



KWR | PCD 7:2019 | november 2019

Controlemethodiek brandkranen

Controlemethodiek brandkranen

KWR | PCD 7:2019 | november 2019

Opdrachtgever

Platform Bedrijfsvoering

Auteur

ir. R.H.S. (Ralph) Beuken

Jaar van publicatie
2019

Meer informatie

ir. Ralph Beuken
T +31 30 60 69 758
E Ralph.Beuken@kwrwater.nl

KWR
Postbus 1072
3430 BB Nieuwegein

T (030) 60 69 511
F (030) 60 61 165
E info@kwrwater.nl
I www.kwrwater.nl



KWR | PCD 7:2019 | november 2019 © KWR

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Praktijkcode Drinkwater

Status

De Nederlandse drinkwaterbedrijven maken in de dagelijkse bedrijfsvoering gebruik van richtlijnen met als doel het (hoge) kwaliteitsniveau van de bedrijfsvoering te handhaven en waar mogelijk verder te verbeteren, en/of de efficiency van de bedrijfsvoering te verhogen en bij te dragen aan het verder uniformeren van de werkwijzen binnen de drinkwatersector. Deze richtlijnen hebben doorgaans het karakter van een 'aanbeveling van een te volgen gedrag of handelswijze' en niet van een 'bindend voorschrift'¹. Het gaat om privaatrechtelijke richtlijnen voor de ondersteuning in de dagelijkse praktijk van de bedrijfsvoering ('best practices') in het gehele traject van bron tot tap. De richtlijnen (soms ook aangeduid als 'leidraad') worden sinds 2008 opgesteld en hebben in 2015 de aanduiding 'Praktijkcode Drinkwater' (PCD) gekregen.

Verantwoording

Praktijkcodes worden opgesteld in opdracht van het Platform Bedrijfsvoering, waarin vertegenwoordigers van alle Nederlandse drinkwaterbedrijven en het Vlaamse bedrijf Pidpa participeren. Dit Platform heeft het beheer van praktijkcodes gedelegeerd aan de Begeleidingsgroep Praktijkcodes, die de 'eigenaarsrol' vervult. Ook in die groep participeert in beginsel één vertegenwoordiger per bedrijf. De voorzittersrol wordt vervuld door een van deze vertegenwoordigers, terwijl KWR Water Research Institute dat doet ten aanzien van de rol van secretaris.

Totstandkoming en kwaliteitsborging

Een specifieke praktijkcode of een revisie daarvan (zie onder) komt met inhoudelijke bijdragen van deskundigen van drinkwaterbedrijven en onderzoekers van KWR Water Research Institute interactief tot stand onder begeleiding van een projectgroep bestaande uit deskundigen van de drinkwaterbedrijven en/of -laboratoria. De leden van die projectgroep worden aangezocht vanwege hun specifieke kennis en/of vaardigheden die noodzakelijk is/zijn voor het betreffende onderwerp. Het voorzitterschap wordt in beginsel waargenomen door een vertegenwoordiger van de drinkwaterbedrijven; KWR Water Research Institute vervult het secretariaat en rapporteert de voortgang aan de Begeleidingsgroep Praktijkcodes. Soms maken drinkwaterbedrijven gebruik van de mogelijkheid om zich als agendalid van een projectgroep te laten registreren.

Na vaststelling van een praktijkcode door de begeleidende projectgroep wordt die ter formele vaststelling voorgelegd aan de Begeleidingsgroep Praktijkcodes.

Openbaarheid

Praktijkcodes Drinkwater zijn openbaar en zijn te vinden op de website www.PraktijkcodesDrinkwater.nl.

Periodieke actualisatie

Bestaande praktijkcodes worden periodiek geëvalueerd. In beginsel is er sprake van een 'vijfjaarsrevisie': primair wordt de vraag gesteld en bediscussieerd of actualisatie gewenst dan wel noodzakelijk is en als dat het geval blijkt te zijn, wordt die volgens

¹ Beide omschrijvingen zijn afkomstig uit 'Van Dale'.

een afgesproken procedure projectmatig geactualiseerd. De vorige editie van een praktijkcode is daarbij uitgangspunt. Als actualisatie niet gewenst of noodzakelijk blijkt te zijn, wordt een praktijkcode in principe opnieuw voor een periode van vijf jaar vastgesteld.

Voorwoord

Editie

Dit is de tweede editie van deze praktijkcode. De vorige editie [2] is uitgebracht in 2016. De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de vorige editie zijn:

- het achterwege laten van de metingen van verplaatsingen;
- actualisatie van de inhoud.

Zie ook bijlage IV.

Samenstelling projectgroep

De samenstelling van de projectgroep die de totstandkoming van deze praktijkcode heeft begeleid, is hieronder weergegeven. De deelnemers zijn per bedrijf in alfabetische volgorde vermeld.

Drinkwaterbedrijf

Brabant Water
Dunea
Evides Waterbedrijf
KWR Water Research Institute
Oasen
Pidpa
PWN
Vitens
Waterbedrijf Groningen
Waternet
WMD Drinkwater
WML

Vertegenwoordiger(s)

Wouter Huisman
Rob Geers
Hein Herbermann (voorzitter)
Ralph Beuken (secretaris) en Andreas Moerman
Kees Zijdeveld
Mario De Lorenzo
Peter Horst
Luciën de Kind en Jan van Dijken
Eefko Aukes
Albert Clement en Joost Louter
-
Frenk Lambie

Vaststelling praktijkcode

Deze praktijkcode is vastgesteld door de Begeleidingsgroep Praktijkcodes in de vergadering van 10 oktober 2019.

Beheer van de praktijkcode

Commentaar of opmerkingen betreffende de opzet en/of de inhoud van deze praktijkcode kunnen per e-mail worden verzonden aan KWR Water Research Institute:

Martin.Meerkerk@kwrwater.nl. Indien van toepassing zal een en ander worden gebruikt als input voor een volgende editie van het document.

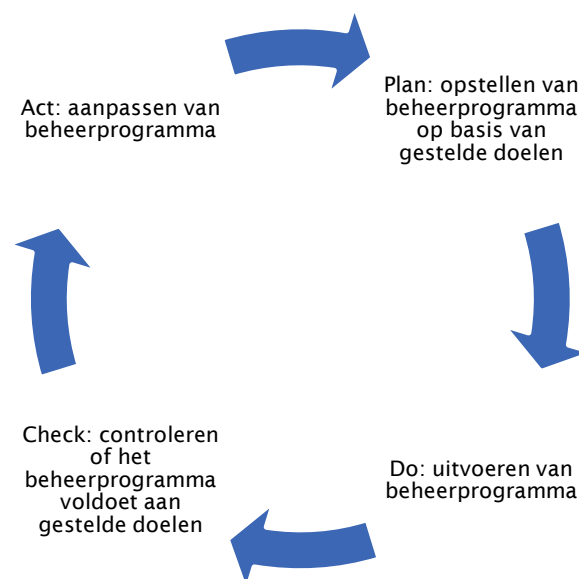
Inhoud

1	Relatie brandkranen en assetmanagement	6
2	Het beheer van brandkranen	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Verwijzingen naar andere praktijkcodes	9
2.3	Systeemgrens	9
2.4	Het beheer en onderhoud van brandkranen	10
2.5	Falen van een brandkraan	10
2.6	Inspectie van bebakening	12
3	Geactualiseerde controlemethodiek	13
4	Referenties	17
	Bijlage I Controlemethodiek 2016	18
	Bijlage II Bevindingen evaluatie PCD 7: 2016	19
	Bijlage III Inspectievragen	21
	Bijlage IV Totstandkoming van deze praktijkcode	23

1 Relatie brandkranen en assetmanagement

Assetmanagement is de wijze waarop drinkwaterbedrijven hun te realiseren activiteiten afstemmen op de gestelde doelen. Drinkwaterbedrijven maken hierbij een afweging tussen prestatie, risico's en kosten als basis voor beheermaatregelen. Hierbij heeft een drinkwaterbedrijf, binnen gestelde kaders (denk bijvoorbeeld aan de Drinkwaterwet, stakeholders- en klantenbelangen), de vrijheid om haar vervangings- en onderhoudsbeleid vorm te geven. In tegenstelling tot bijvoorbeeld leidingvervanging of afsluiterbeheer is deze beleidsvrijheid voor brandkranen beperkt aangezien hierover contractuele verplichtingen zijn met gemeenten². Om die reden wordt in deze praktijkcode geen expliciete verwijzing gemaakt naar assetmanagementbeleid van drinkwaterbedrijven.

Het is binnen de gemaakte afspraken zeker mogelijk om te komen tot optimalisatie van beheer van brandkranen. Hierbij kan de in Figuur 1 weergegeven Deming-cirkel behulpzaam zijn.



Figuur 1 Deming-cirkel voor het verbeteren van het beheer van brandkranen.

Op basis van Figuur 1 zijn de volgende stappen te onderscheiden in een verbeteringsproces voor brandkraanbeheer:

1. Stel vast welke afspraken zijn overeengekomen met de gemeente en vertaal deze desgewenst naar prestatie-eisen. Het is mogelijk dat een drinkwaterbedrijf verschillende afsprakenkaders heeft met verschillende gemeenten.
2. Stel een beheerprogramma op.

² Afhankelijk van de lokale situatie kunnen drinkwaterbedrijven hun brandkraanbeleid afstemmen met de brandweer, de veiligheidsregio en/of met gemeenten. Wettelijk is vastgelegd dat burgemeester en wethouders zijn belast met de organisatie van de brandweezorg (zie verder Hoofdstuk2).

3. Voer brandkraaninspecties uit op basis van het opgesteld programma en draag er zorg voor dat informatie ten behoeve van curatief onderhoud en het functioneren van brandkranen uniform en volledig wordt vastgelegd.
4. Controleer regelmatig of de gestelde prestatie-eisen worden gehaald op basis van de verzamelde informatie over inspecties.
5. Stel het beheerprogramma bij in geval van een niet acceptabele afwijking (over- of onderpresteren). Hierbij kan het raadzaam zijn om ook de afspraken met de gemeenten te heroverwegen.

Het doel van deze praktijkcode is om aanbevelingen te geven over de controlemethodiek als onderdeel van het beheerprogramma om de prestatie van brandkranen vast te leggen. De praktijkcode schrijft geen normeringen voor, maar neemt de bestaande afspraken met de gemeenten als uitgangspunt.

2 Het beheer van brandkranen

2.1 Inleiding

Vanaf het begin van de openbare drinkwatervoorziening aan het einde van de 19^e eeuw levert het distributienetwerk water voor huishoudelijke en niet-huishoudelijke klanten en bluswater. De gemeente was in de meeste gevallen verantwoordelijk voor deze leveringen. Met de schaalvergroting van de drinkwatervoorziening is de verantwoordelijkheid voor de drinkwatervoorziening van de veelal gemeentelijke drinkwaterbedrijven overgegaan op grotere regionale bedrijven.

Van oudsher is de levering van voldoende bluswater leidend geweest voor de dimensionering van distributieleidingen. Onderzoek in de jaren 90 van de vorige eeuw toonde aan dat de distributienetten waarin de bluswatervoorziening maatgevend is, overgedimensioneerd zijn voor het leveren van drinkwater. Deze dominantie van de bluswatervraag boven de drinkwatervraag kan leiden tot ongewenste effecten op de drinkwaterkwaliteit. Voor een beschrijving hiervan, zie de PhD-thesis van Jan Vreeburg [4]. Op basis van onderzoek is een nieuw ontwerpconcept en zijn nieuwe ontwerprichtlijnen opgesteld, de zogenaamde zelfreinigende netten. Voor achtergronden over zelfreinigende netten, zie de in 1999 gepubliceerde 'Nieuwe ontwerprichtlijnen voor distributienetten' [5] en de 'Richtlijn drinkwaterleidingen buiten gebouwen' (PCD 3:2017) [6]. Bij een zelfreinigend ontwerp wordt voor de diameterkeuze in eerste instantie uitgegaan van de levering van de benodigde drinkwatercapaciteit. Vervolgens wordt de bluswatervoorziening hierin aangebracht. Ook is het mogelijk om eerst de locatie van brandkranen vast te leggen en daarna een zelfreinigend net te ontwerpen. Deze ontwerprichtlijnen en de vele praktijktoepassingen hebben duidelijk gemaakt dat het integreren van een aangepaste bluswatervraag in een zelfreinigende distributienet goed mogelijk is voor woningen die zijn gelegen buiten de oude binnensteden. Dit blijkt onder meer uit [7] waarin is aangegeven dat uitsluitend voor vooroorlogse woningen een capaciteit van 60 m³/h voor de primaire bluswatervoorziening is benodigd. Voor alle andere woningen acht de brandweer 30 m³/h afdoende.

Deze ontwikkeling had onder andere tot gevolg dat drinkwaterbedrijven actiever moesten nadenken over de inpassing van de bluswatervoorziening in nieuwe ontwerpen. Dit leidde er toe dat de min of meer stilzwijgende samenwerking tussen de brandweer en het drinkwaterbedrijf explicieter werd en dat er afspraken noodzakelijk waren over de benodigde capaciteit, het onderhoud van brandkranen en de bijbehorende vergoedingen. Dit heeft onder andere geleid tot nieuwe richtlijnen van de brandweer voor de primaire bluswatervoorziening: Bluswatervoorziening en bereikbaarheid [7]. Hierin is opgenomen: '*De zorg voor bereikbaarheid en (openbare) bluswatervoorziening ligt hoofdzakelijk bij de gemeente.*' Volgens de Wet veiligheidsregio's zijn burgemeester en wethouders namelijk belast met de organisatie van de brandweezorg (artikel 2). Impliciet betekent dit ook dat zij de zorg hebben voor de voorwaarden om een brand te kunnen bestrijden. Hierbij hoort ook de zorg voor bereikbaarheid en bluswatervoorziening. Voor de eisen ten aanzien van bluswatervoorziening en bereikbaarheid is het Bouwbesluit 2012 het uitgangspunt.

Het intensievere en meer inhoudelijke overleg met de brandweer én de nadruk van drinkwaterbedrijven voor optimalisering van kosten, betekenen dat er meer behoefte is aan kwantitatieve gegevens over het functioneren (presteren) van brandkranen.

2.2 Verwijzingen naar andere praktijkcodes

De 'Richtlijn drinkwaterleidingen buiten gebouwen' ([PCD 3:2017](#)) [6] geeft aan hoe de drinkwatersector in Nederland invulling geeft aan de eisen van de Europese norm [NEN-EN 805](#) voor leidingnetten. In de [PCD 3:2017](#) zijn over brandkranen onderstaande bepalingen opgenomen die relevant zijn voor brandkraanonderhoud.

- Frontbeveiliging: § 4.1.5.1
- Veiligheid/security: § 4.6.7
- Terugstromen voorkomen: § 5.1.3
- Water voor brandbestrijding: § 5.3.2
- Inpassing bluswatervoorziening in leidingnetontwerp: § 8.6 en § 8.7.2

In de 'Richtlijn drinkwaterleidingen buiten gebouwen' [6] wordt in § 14.2.5 de verwijzing gelegd naar [PCD 7:2016](#) [2].

Opgemerkt wordt dat naast de primaire functie van het leveren van bluswater, brandkranen ook een functie hebben voor de interne bedrijfsvoering. Dit speelt voornamelijk bij het schoonmaken (spuien) van leidingen. Hiervoor wordt verwezen naar [PCD 2:2015](#) [8]. Voor het gebruik van brandkranen voor het schoonmaken, wordt verwezen naar deze [PCD 2:2015](#). Ook worden brandkranen gebruikt voor capaciteitsmetingen, ontluchting of het maken van een tijdelijke aansluiting.

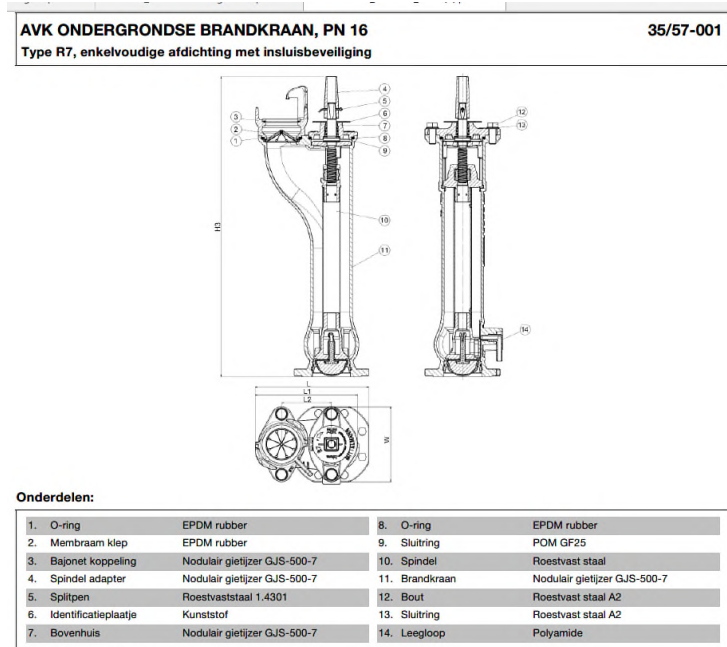
2.3 Systeemgrens

Het systeem dat in deze praktijkcode wordt beschreven, betreft een brandkraan (te weten het huis en alle toebehoren zoals is weergegeven in Figuur 2) en de brandkraanstraatpot met deksel. Voor een schematische weergave van de belangrijkste onderdelen van een brandkraan, zie Figuur 3.



Figuur 2 Ondergrondse brandkraan (bron: AVK, <http://www.avknederland.nl>).

Er zijn twee typen brandkranen, namelijk ondergrondse en bovengrondse. Vrijwel alle brandkranen in Nederland zijn ondergrondse brandkranen. Deze praktijkde richt zich daarom op dit type. Een groot deel van de inspectievragen voor ondergrondse brandkranen heeft ook betrekking op bovengrondse brandkranen.



Figuur 3 Onderdelen van een ondergrondse brandkraan met insluibeveiliging (bron: AVK, <http://www.avknederland.nl>).

2.4 Het beheer en onderhoud van brandkranen

Beheer van brandkranen heeft als doel om de functionaliteit ervan te optimaliseren, waarbij een drinkwaterbedrijf de balans zoekt tussen de inspanning ten behoeve van onderhoud en inspectie en de gewenste beschikbaarheid dan wel functionaliteit. Hierbij dienen de afspraken met de gemeente als uitgangspunt. De inspectie van brandkranen is gericht op het controleren en vastleggen van de functionaliteit. Deze inspectiegegevens gebruikt het drinkwaterbedrijf om noodzakelijke reparaties uit te voeren en om informatie te verzamelen over het presteren van brandkranen. De gegevens die verzameld worden bij een inspectie kunnen helpen om inzicht te krijgen in de faalmechanismen (waar en in welke omstandigheden treedt falen vaker op?). Dit inzicht maakt het vervolgens mogelijk om het inspectieproces te optimaliseren.

Veel drinkwaterbedrijven maken onderscheid tussen droge en natte controle. De droge controle heeft betrekking op die inspectievragen waarbij de brandkraan niet wordt geopend. Natte controle heeft betrekking op inspectievragen waarvoor de brandkraan dient te worden geopend. De natte en droge controle van een brandkraan kan worden gecombineerd met andere onderhoudsactiviteiten, zoals het schoonmaken van leidingen. Sommige bedrijven laten de droge en/of de natte inspectie uitvoeren door de brandweer.

2.5 Falen van een brandkraan

In het geval van falen van een brandkraan, dient een reparatie te worden uitgevoerd. Hierbij is er onderscheid tussen kritisch falen en niet-kritisch falen. In geval van kritisch falen zal de brandkraan bij gebruik door de brandweer de toegeschreven functie niet vervullen, in dat geval zal de brandkraan geen of te weinig bluswater leveren. Aangezien brandkranen ook

door het drinkwaterbedrijf voor reguliere werkzaamheden worden ingezet, kan dit ook tot negatieve effecten leiden voor het drinkwaterbedrijf zelf.

In het geval van kritisch falen zal op korte termijn een reparatie moeten worden uitgevoerd. In het geval van niet-kritisch falen kan een reparatie worden uitgevoerd in een reguliere onderhoudsronde. De onderhoudsstatus van een brandkraan kent derhalve drie modi:

- in orde (als geen falen is geconstateerd, of nadat falen is verholpen);
- behoeft onderhoud, maar zal functioneren bij gebruik tijdens een brand (als niet-kritisch falen is geconstateerd en dit nog niet is verholpen);
- faalt bij inzet door de brandweer (als kritisch falen is geconstateerd en dit nog niet is verholpen).

In de praktijk komt het vaak voor dat gebreken aan brandkranen tijdens een inspectie worden hersteld en dat er in dat geval geen registratie over het falen plaatsvindt. Dit is een ongewenste situatie, aangezien er dan geen kennis over dit falen wordt opgebouwd. Drinkwaterbedrijven dienen derhalve de monteurs te instrueren dat ook in het geval van het direct repareren van een gebrek, de registratie van de inspectie volledig moet worden uitgevoerd.

De faalmechanismen van een brandkraan kunnen worden gekenschetst op basis van vier aspecten:

1. Vindbaarheid; wanneer een brandkraan niet op of nabij de aangegeven plaats aangetroffen wordt, kan deze niet worden gebruikt. Mogelijke oorzaken kunnen zijn:
 - onder verharding
 - overgroeiing door planten of struiken
 - verwijdering zonder documentatie
2. Bereikbaarheid; een aangetroffen brandkraan kan onbereikbaar zijn voor gebruik. Mogelijke oorzaken kunnen zijn:
 - ligging onder geparkeerde auto's of in een parkeervak;
 - ligging onder tijdelijke objecten (zandhoop, container, et cetera);
 - ligging op afgesloten terrein;
 - te diep verzakt;
 - overgroeiing door planten of struiken (in geval de brandkraan wel vindbaar is).
3. Operationeel; hieronder wordt het technisch falen van (delen van) de brandkraan bedoeld. Hierbij is het mogelijk dat door extra inspanningen de brandkraan nog wel bluswater kan leveren. Mogelijke vormen kunnen zijn:
 - niet werkende afsluiter;
 - standpijp die niet goed is te plaatsen omdat bijvoorbeeld:
 - o de brandkraan scheef staat t.o.v. de straatpot;
 - o de klauw niet is in orde;
 - afwezige deksel van de straatpot.
4. Capaciteit; hiermee wordt het falen van de daadwerkelijk werking van de brandkraan bedoeld, namelijk het leveren van (voldoende) bluswater. Mogelijke oorzaken kunnen zijn:
 - een operationele fout waardoor er geen levering van bluswater mogelijk is;
 - onvoldoende water/druk vanwege disfunctioneren van het leidingnet (en dus niet van de brandkraan zelf).

In het geval van het gebruik van een brandkraan bij bluswerkzaamheden is het wenselijk dat de brandkraan direct vindbaar en bereikbaar is. Voor de aspecten vindbaarheid en

bereikbaarheid kan een tijdslimiet worden afgesproken. Dit is afhankelijk van de specifieke afspraken die tussen de gemeente en het betreffende drinkwaterbedrijf zijn gemaakt.

In de praktijk blijkt dat monteurs het onderscheid tussen vindbaarheid en bereikbaarheid niet altijd goed kunnen maken. Aanbevolen wordt om hier tijdens de instructie aandacht aan te besteden.

2.6 Inspectie van bebakening

De inspectie van en het onderhoud aan de bebakening (ook wel verkenmerking genoemd) van de brandkraan maakt geen deel meer uit van deze praktijkcode sinds de editie van 2016. Het belang van een goede bebakening is minder groot dan voorheen. Er zijn door Vewin en Brandweer Nederland/IFV landelijke afspraken gemaakt over het uniform aanleveren van gegevens over de positie en functionaliteit van brandkranen, het zogenaamde Geo400V-protocol. De positie wordt hierbij in X,Y-coördinaten gegeven en er bestaan mogelijkheden om eventueel meer gegevens te delen (datum laatste inspectie bijvoorbeeld, maar ook diameter en type leiding). Ieder drinkwaterbedrijf kan met Brandweer Nederland/IFV afspraken maken om de gegevens digitaal uit te wisselen. Hierdoor is de locatie van een brandkraan in principe met GPS vast te stellen en vervalt de noodzaak voor inspectie van bebakening. Hierbij zijn onderstaande kanttekeningen te plaatsen:

- In dicht-stedelijke gebieden is de plaatsbepaling met GPS niet altijd mogelijk met voldoende nauwkeurigheid. In die gevallen kan het raadzaam zijn de bebakening te blijven gebruiken, en dat dan ook op te nemen in het inspectieprotocol.
- Het kan zijn dat drinkwaterbedrijven op basis van bestaande afspraken met gemeenten nog steeds zijn gehouden aan het inspecteren van bebakening.
- In het licht van technologische ontwikkelingen wordt aanbevolen nut en noodzaak van de inspectie van bebakening te blijven evalueren.

3 Geactualiseerde controlemethodiek

Voor deze controlemethodiek van brandkranen is het protocol met inspectievragen aangepast. Zie Tabel 1 voor de geactualiseerde methodiek. De vragen zijn onderverdeeld in droge inspectie (inspectievragen 1 t/m 9) en natte inspectie (inspectievragen 10 t/m 12).

Tabel 1 Controlemethodiek brandkranen (editie PCD 7:2019), zie toelichting voor nadere details.

Nr.	Inspectievragen	Mogelijke antwoorden	Faal-mechanismen	Kritisch falen	Niet-kritisch falen
	Algemene gegevens brandkraan	...			
	Datum inspectie	Datum			
Droge inspectie					
1	Is de brandkraan vindbaar binnen de afgesproken tijd?	ja/nee	Vindbaarheid	X	
2	Is de brandkraan bereikbaar binnen de afgesproken tijd?	ja/nee	Bereikbaarheid	X	
3	Is de deksel van de straatpot aanwezig en onbeschadigd?	ja/nee	Operationeel		X
4	Is de deksel van de straatpot goed los te krijgen en terug te plaatsen?	ja/nee	Operationeel		X
5	Is de brandkraan en/of straatpot voldoende schoon?	ja/nee	Operationeel		X
6	Is de slibdeksel aanwezig?	ja/nee	Operationeel		X
7	Is de ketting aanwezig?	ja/nee	Operationeel		X
8	Zit de brandkraan op de goede diepte?	ja/nee	Operationeel		X
9	Past de standpijp op de klauw?	ja/nee	Operationeel	X	
Natte inspectie					
10	Is de spindel draaibaar en werkzaam?	ja/nee	Operationeel	X	
11	Geeft de brandkraan water?	ja/nee	Capaciteit	n.v.t.	n.v.t.
12	Werkt de leegloop	ja/nee	Operationeel		X

De faalmechanismen uit Tabel 1 komen overeen met de beschrijvingen in paragraaf 2.5. De vragen zijn zo geformuleerd dat bij een positief antwoord ('ja') de brandkraan op dat aspect in orde is. In het geval alle vragen met 'ja' zijn beantwoord, wordt aangenomen dat de brandkraan naar behoren functioneert. Afhankelijk van de aard van de vraag, leidt een antwoord 'nee' naar activiteiten om kritisch falen of niet-kritisch falen te verhelpen.

Toelichting bij Tabel 1

Algemene gegevens

Dit zijn de algemene registratiegegevens van de brandkraan. Deze zijn afkomstig uit het registratiesysteem. Het betreft aspecten als de locatie van de brandkraan, het type, de fabrikant, het aanlegjaar en de diameter van de leiding waar de brandkraan op is aangesloten. Hier kan ook de datum van de voorgaande inspectie opgegeven worden.

Datum Inspectie

Door het aangeven van de datum van de inspectie door de monteur is het inzichtelijk of de registratie is uitgevoerd. Tevens is dit de basis voor het uitvoeren van analyses over het functioneren van brandkraan in relatie tot het inspectie-interval.

1: Is de brandkraan vindbaar binnen de afgesproken tijd?

De achtergrond is of de locatie van de brandkraan op basis van de beschikbare informatie binnen niet te lange tijd is terug te vinden. Aanbevolen wordt om deze tijd vast te leggen in de overeenkomst met de gemeente. Uitgangspunt hierbij is dat deze informatie dezelfde is als die waarover de brandweer beschikt. Het heeft de voorkeur om in geval van falen ook aan te geven wat de oorzaak van niet (tijdig) vinden van de brandkraan is, zie hiervoor Bijlage III. Bij het controleren van de vindbaarheid kan ook een controle plaatsvinden of de opgegeven XY-coördinaten correct zijn.

2: Is brandkraan bereikbaar binnen de afgesproken tijd?

De achtergrond is of de locatie van de brandkraan ook dusdanig bereikbaar is dat deze bediend kan worden. Deze vraag is pas relevant als de brandkraan vindbaar is. Aanbevolen wordt om deze tijd vast te leggen in de overeenkomst met de gemeente. Bereikbaarheid kan in het geding zijn als bijvoorbeeld een brandkraan is overgestraat, is overgroeid, er een auto op staat of als deze zich op privégrond bevindt die niet toegankelijk is. Het heeft de voorkeur om in geval van falen ook aan te geven wat de oorzaak van niet (tijdig) vinden van de brandkraan is, zie hiervoor Bijlage III.

In het geval dat een brandkraan wel is te lokaliseren met behulp van een GPS, maar dat deze niet bereikbaar is, bijvoorbeeld omdat deze is overgestraat, wordt aanbevolen om voor vindbaarheid 'ja' en voor bereikbaarheid 'nee' in te vullen. Deze situatie kan ook duiden op niet-actuele informatie als de brandkraan is verwijderd, en dit nog niet is verwerkt in het informatiesysteem.

Onder het niet voldoen aan de eisen voor bereikbaarheid wordt ook verstaan het aanwezig zijn van objecten in de directe nabijheid van de brandkraan, waardoor het aansluiten van een opzetstuk of van de slangen niet mogelijk is. Dit kan bijvoorbeeld begroeiing zijn of een muur.

3: Is de deksel van de straatpot aanwezig en onbeschadigd?

Vul hier 'nee' in als de deksel afwezig is of als deze is beschadigd (gebarsten, hoek er af, et cetera).

4: Is de deksel van de straatpot goed los te krijgen en terug te plaatsen?

Goed los krijgen of terug plaatsen is in principe een subjectief begrip. Vul hier 'nee' in als de deksel zo vast zit dat deze niet is los te krijgen met gereedschap dat daar normaal gangbaar voor is.

5: Is de brandkraan en/of straatpot voldoende schoon?

Met deze vraag wordt gecontroleerd of er bodemmateriaal of ander vuil in de pot aanwezig is. Vul hier 'ja' in als de bajonet volledig zichtbaar is.

6: Is de slibdeksel aanwezig?

Bij afwezigheid van een deksel kan het opnieuw aanbrengen van een slibdeksel tijdens de inspectie uitgevoerd worden. Dit betreft een inspectievraag met een relatief beperkt belang voor het functioneren, maar kan duiden op slordig werk tijdens vorige inspectie of bij gebruik door brandweer.

7: Is de ketting aanwezig?

Bij afwezigheid van een ketting kan het opnieuw aanbrengen van een ketting tijdens de inspectie uitgevoerd worden. Dit betreft een inspectievraag met een relatief beperkt belang voor het functioneren, maar kan duiden op slordig werk tijdens vorige inspectie of bij gebruik door brandweer.

8: Zit de brandkraan op de goede diepte?

Met deze vraag wordt gecontroleerd of door bodemzettingen en daarop volgende ophogingen van de straat, de leiding (en brandkraan) dusdanig diep is komen te liggen dat de brandkraan niet goed te bedienen is. In dat geval zal voor ophoging van de brandkraan een tussenstuk geplaatst moeten worden.

9: Past de standpijp op de klauw?

Indien door grondverplaatsing de klauw tegen de straatpot aan komt, kan het plaatsen van de brandkraan onmogelijk zijn. Zoals Figuur 4 laat zien is het feit dat de brandkraan plaatsbaar is afhankelijk van de specifieke positie van de klauw. In deze praktijkcode worden beide situaties als kritisch beoordeeld. Aanbevolen wordt om dergelijke situaties met de brandweer te bespreken.



Figuur 4 In beide gevallen komt de klauw met de straatpot in contact. In de linker foto is de brandkraan nog wel plaatsbaar, in de rechterfoto is dit niet mogelijk (bron: Evides Waterbedrijf).

10: Is de spindel draaibaar en werkzaam

Deze vraag maakt deel uit van een natte inspectie. Hierbij wordt de brandkraan open gezet om na te gaan of deze draaibaar is en of er water uit komt.

11: Geeft de brandkraan water?

De werking van een brandkraan (geeft die wel of geen water) kan worden getest door deze

beperkt te openen. Het voordeel van het beperkt openen van een brandkraan is dat brandkranen wel worden getest op hun werking, zonder dat er een verstoring van het omringende leidingnet hoeft plaats te vinden. Dit laatste kan opwerveling van bezonken sediment tot gevolg hebben, wat kan leiden tot (klachten over) bruinwater.

In principe is het net dusdanig ontworpen dat brandkranen de vereiste capaciteit kunnen leveren. Drinkwaterbedrijven zijn hiertoe echter niet wettelijk verplicht. De capaciteit kan geverifieerd worden met een hydraulische analyse. Om die reden is een controle van de capaciteit tijdens de inspectie niet noodzakelijk. In de meeste gevallen kan deze inspectievraag achterwege blijven.

Het controleren van de capaciteit kan wel plaatsvinden als er twijfel is of de situatie in het model overeenkomt met de werkelijke situatie. Dit kan bijvoorbeeld bij diameterversnauwing als gevolg van het 'dichtgroeiën' van gietijzeren leidingen of bij gesloten afsluiters waarvan wordt aangenomen dat deze open staan. Het controleren van de capaciteit met oog op dichtgroeiën kan dus tot specifieke gebieden beperkt worden, denk hierbij aan wijken met veel oude grijs gietijzeren leidingen. Verder geldt dat een controle van de capaciteit ook kan worden gecombineerd met activiteiten voor het schoonmaken van het net (zie [PCD 2:2015](#)).

12: Leegloop

Het registreren van de leegloop is in het geval van een hoge grondwaterstand niet te controleren. Deze vraag is daarom niet voor alle drinkwaterbedrijven relevant.

4 Referenties

- [1] Wielen, J. M. L. van der (2004): 'Controlemethodiek brandkranen', rapport KWR 04.054, , Kiwa N.V., Nieuwegein
- [2] Vreeburg, J.H.G. (2016): 'Controlemethodiek brandkranen', praktijkcode [PCD 7:2016](#), KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein
- [3] Beuken, R.H.S. (2018): 'Actualiseren controlemethodiek brandkranen,' vergaderstuk BP 18-02-08, d.d. 7 mei 2018, KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein
- [4] Vreeburg, J. H. G. (2007): 'Discolouration in drinking water systems: a particular approach. Civil Engineering', PhD, Delft University of Technology, Delft
- [5] Boomen, M. van den en Vreeburg, J.H.G (1999): 'Nieuwe ontwerprichtlijnen voor distributienetten', rapport SWE 99.011, Kiwa N.V., Nieuwegein
- [6] Meerkerk, M.A. en Beuken, R.H.S. (2017): 'Richtlijn drinkwaterleidingen buiten gebouwen; *Ontwerp, aanleg en beheer (gebaseerd op de NEN-EN 805:2000)*', praktijkcode [PCD 3:2017](#), KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein
- [7] Brandweer Nederland (2012): 'Bluswatervoorziening en bereikbaarheid', Brandweer Nederland, Arnhem
- [8] Mesman, G.A.M. en Meerkerk, M.A. (2015): 'Sediment in drinkwaterleidingen; beoordelen en beheersen', praktijkcode [PCD 2:2015](#), KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein

Voor verdere achtergrondinformatie over brandkranen, zie onderstaande referenties.

- Blokker, E. J. M., Vreeburg, J. H. G., Berkhof, T. and Blaauwgeers, H. G. P. (2007). 'Performance assessment of hydrants', LESAM 2007 - 2nd Leading Edge Conference on Strategic Asset Management, Lissabon
- Vreeburg, J. H. G., Blokker, E. J. M., Rietveld, J., Sluijs, A. A. I. and Botterblom, S. (2011): 'Hydrant maintenance as example of targeted asset management', LESAM 2011, Mühlheim
- Blokker, E. J. M. (2011): 'Rapportage onderhoud brandkranen', rapport KWR 2011.078, KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein
- Blokker, E. J. M. (2006): 'Brandkraancontrole Vitens Overijssel; analyse van de brandkraancontrole met de SPRT-methode', rapport KWR 06.047, Kiwa N.V., Nieuwegein

Bijlage I Controlemethodiek 2016

In de [PCD 7:2016](#) is een meetmethode voorgesteld voor het meten van tijdsafhankelijke afname van de conditie. Uitgangspunt hierbij is dat door het verzamelen van informatie over het conditieverloop het mogelijk is onderbouwing te geven van een optimaal inspectie-interval. Als voornaamste bepalende factor van het conditieverloop noemt de praktijkcode verplaatsingen in de ondergrond, in het horizontale en verticale vlak. Het protocol in deze praktijkcode beoogt om deze bewegingen vast te stellen op basis van een steekproef. Uitgangspunt hierbij is dat de conditie van de populatie brandkranen van een drinkwaterbedrijf is te beschrijven op basis van een steekproefgrootte van 400 brandkranen. Bedrijven werd verzocht om het nieuwe protocol toe te passen op deelpopulaties met verschillende inspectie-intervallen.

De vragen die deel uitmaakten van de controlemethodiek uit de [PCD 7:2016](#) zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Controlemethodiek brandkranen zoals voorgesteld in [PCD 7:2016](#).

nr	vragen (zie stroomschema)	Mogelijke antwoorden	Aspect	Kritisch falen	Onderhoud
0	Algemene gegevens				
1	Datum inspectie	Datum	Tijdsafhankelijk	n.v.t.	n.v.t.
2	Is brandkraan vindbaar binnen 5 minuten	ja/nee	Vindbaarheid	X	
3	Is brandkraan bereikbaar	ja/nee	Bereikbaarheid	X	
4	Is een passende deksel aanwezig	ja/nee	Functionaliteit		X
5	Is de brandkraan en/of pot voldoende schoon	ja/nee	Functionaliteit		X
6	Wat is de afstand tussen de bovenkant pot en bovenkant klauw.	Meetwaarden	Functionaliteit		X
7	Zijn slibdeksel en ketting aanwezig	ja/nee	Functionaliteit		X
8	Hoeveel wijkt het midden van de brandkraan af in lengte en breedte richting ten opzichte van de straatpot	Meetwaarden	Functionaliteit		X
9	Is klauw intact	ja/nee	Functionaliteit	X	
10	Past standpijp op de klauw	ja/nee	Functionaliteit	X	
11	Is de spindelkop intact en zit hij vast	ja/nee	Functionaliteit	X	
12	Is de spindel draaibaar en werkzaam	ja/nee	Functionaliteit	X	
13	Geeft de brandkraan water?	ja/nee	Capaciteit	X	

Bijlage II Bevindingen evaluatie PCD 7: 2016

Omdat [PCD 7:2016](#) niet expliciet aangeeft op welke wijze de inspectie van de verplaatsingen uitgevoerd moet worden, is met dit doel een vervolgtraject gestart. Daarvoor is een meetmethode opgesteld waarbij monteurs de positie van het midden van het brandkraanhuis en de spindel meten met behulp van een speciaal ontworpen meetframe. Tevens moeten monteurs de diepte meten van de brandkraan ten opzichte van de bovenzijde van de straatpot. Deze meetmethode is opgesteld samen met de projectgroep die betrokken is geweest bij de totstandkoming van de praktijkcode. De bedrijven hebben ervaring opgedaan met het nieuwe protocol en het meetframe. In een bijeenkomst op 4 juli 2017 hebben vijf bedrijven (Waterbedrijf Groningen, Waternet, Dunea, Brabant Water en WML) aangegeven ieder circa 400 inspecties aan te zullen leveren. De bedrijven hebben het frame in november 2017 ontvangen. Op 23 april 2018 zijn de ervaringen met het nieuwe protocol geëvalueerd.

Op basis van deze praktijkevaluatie zijn onderstaande bevindingen opgesteld [3].

1. Van de vijf bedrijven die aangaven inspecties uit te voeren volgens het nieuwe protocol, hebben alleen Waternet en WML gegevens aangeleverd. Dit betroffen respectievelijk 90 en 47 inspecties. Brabant Water zou op korte termijn beginnen met de metingen en Dunea had de geselecteerde brandkranen al gemeten voordat het meetframe was ontvangen. Door Waterbedrijf Groningen is het protocol en het meetframe getest, maar er is geen vervolg gegeven aan de metingen. Uit de beperkte respons wordt geconcludeerd dat het toepassen van het nieuwe protocol door bedrijven niet voorspoedig verloopt.
2. Als belangrijkste belemmeringen voor het uitvoeren van het protocol uit de [PCD 7:2016](#) wordt gezien het meten van de horizontale en verticale verplaatsing met het meetframe. Deelnemers geven aan dat ze dit omslachtig vinden en dat ze het lastig vinden aan de monteurs uit te leggen welk doel deze metingen dienen.
3. Er is door KWR een beperkte analyse uitgevoerd naar de juistheid van de geregistreerde data. Hieruit bleek dat bij het meten van de verplaatsing diverse fouten optraden. Illustraties hiervan zijn:
 - o Bij WML, waar foto's van de metingen zijn genomen, bleek dat de meetschaal op de verschuifbare liniaal niet wordt gebruikt en dat de positie in de breedterichting met een meetlint wordt ingemeten. Hierbij is het niet zeker of altijd vanuit hetzelfde nulpunt wordt gemeten (vanuit links of vanuit rechts). Tevens waren er voorbeelden dat de positie in de lengterichting aan de verkeerde kant van de liniaal waren afgemeten.
 - o Bij Waternet is de meting van de positie van de spindel vergeleken met die van het hart van het huis. De verwachting is dat er een gelijke afstand is voor alle door Waternet gemeten brandkranen. Dit bleek echter niet het geval te zijn. De gemiddelde afstand bedroeg ca. 5 cm. Als we rekening houden met een meetnauwkeurigheid van 1 cm, zien we dat van 28% van de metingen de afstand zich bevindt tussen 0 en 3 cm of tussen 7 en 9 cm.
4. De reden voor het meten van de verplaatsingen is de hypothese dat er een tijdsafhankelijke faaloorzaak onderscheiden kan worden voor specifieke groepen brandkranen, waarmee een tijdsafhankelijk inspectie-interval kan worden vastgesteld. Omdat niet steeds dezelfde brandkranen worden geïnspecteerd, wordt gewerkt met een

steekproef. Om met voldoende betrouwbaarheid uitspraken te doen over de verplaatsing is het nodig om jaarlijks een aanzienlijk aantal metingen uit te voeren, in de praktijkcode wordt hier gesproken over ca. 400 per bedrijf, en circa 4000 voor alle bedrijven. Van Vitens, Evides, WMD en PWN is bekend dat zij niet over zullen gaan tot het toepassen van het volledige protocol (dat wil zeggen dat zij de verplaatsing niet zullen gaan meten). Voor Oasen, Waterbedrijf Groningen, Brabant Water en Dunea geldt dat het onzeker is of het protocol gedurende de komende jaren op een steekproef van voldoende omvang wordt toegepast. Waternet en WML geven aan dat zij dit wel kunnen, echter dat het alleen zinvol is als ook voldoende andere bedrijven participeren.

5. De bedrijven zijn van mening dat de vastlegging van de inspectie-items uit de praktijkcode anders dan die met betrekking tot de verplaatsing goed mogelijk is.
6. De aanwezigen onderstrepen de noodzaak van meer inzicht in het functioneren van brandkranen. Het brandkraanbeleid is bij bedrijven niet altijd uniform, als gevolg van een historie met veel oude en lokale afspraken. Tevens vindt bij de brandweer een heroriëntatie plaats over de inzet van bluswater via brandkranen. Dit is een proces waarbij geregeld om een cijfermatige onderbouwing wordt gevraagd van het functioneren van brandkranen.
7. Aanwezigen zien veel overeenkomsten tussen de inspectie van brandkranen en afsluiters. In het BTO is in 2017 een onderzoek uitgevoerd naar een onderbouwing van het functioneren van afsluiters op basis van een risicobenadering. Hierbij is een benadering gekozen van gegevensverzameling waarbij de monteurs zo veel mogelijk ontlast worden en zo veel mogelijk analyses worden uitgevoerd met GIS-gegevens. Dunea zal in 2018 deze aanpak vertalen naar inspectiebeleid voor afsluiters. Er wordt verwacht dat er synergie is te behalen uit de inspectie van brandkranen en afsluiters door het hanteren van eenduidige definities en het op elkaar afstemmen van de registraties en analyses.

Naar aanleiding deze praktijkevaluatie deed de projectgroep de navolgende aanbevelingen [6].

1. De projectgroep beveelt aan om niet verder te gaan met het toetsen van de hypothese dat er een tijdsafhankelijke faaloorzaak voor brandkranen is te onderscheiden door het meten van verplaatsingen. Er zijn namelijk te weinig deelnemers die de hypothese onderschrijven of denken dat er een operationeel voordeel uit te halen valt (mogelijk mede ingegeven door de grote meeton nauwkeurigheid). Dit houdt daarmee in dat de projectgroep aanbeveelt niet door te gaan met het op basis van een steekproef meten van de verplaatsing van brandkranen.
2. De projectgroep beveelt aan om de vragen die betrekking hebben op het meten van de verplaatsing (vraag 6 en vraag 8) uit protocol [PCD 7:2016](#) te halen. Voor een gewijzigd protocol wordt verwezen naar Bijlage 2 en Bijlage 3 van deze notitie.
3. De projectgroep beveelt aan om het door de Begeleidingsgroep Praktijkcodes vast te stellen protocol (dus zonder vraag 6 en vraag 8) in te passen in het eigen bedrijfsproces van de drinkwaterbedrijven.
4. De projectgroep beveelt aan om een praktijkcode op te stellen voor het inspecteren van afsluiters en daarbij na te gaan in hoeverre synergie mogelijk is tussen de inspectie van afsluiters en brandkranen.

In het protocol ([PCD 7:2016](#)) was de vraag over het functioneren van de leegloop niet meer opgenomen. Bedrijven gaven aan deze vraag toch in het protocol op te nemen.

Bijlage III Inspectievragen

Van het protocol uit Tabel 1 zijn inspectievragen afgeleid die bedrijven kunnen ondersteunen bij het opzetten van een registratieformulier, zie Tabel 3. Bedrijven kunnen deze inspectievragen beschouwen als voorbeeld voor het inrichten van een bedrijfseigen inspectieprotocol. De geel gemerkte vragen komen uit het geautomatiseerd registratiesysteem en hoeven niet door de monteur ingevoerd te worden. De lichtgrijs gemerkte vragen hebben betrekking op het controleren of een leiding bij gebruik zal falen. Deze vragen worden als onmisbaar gekenschetst (met uitzondering van vraag 11, die met oog op de capaciteit ook kan worden beantwoord op basis van een hydraulische analyse). De overige vragen dienen om gegevens te verzamelen voor het onderhoud van brandkranen.

Tabel 3 Inspectievragen afgeleid van de controlemethodiek PCD 7: 2019.

nr	Inspectievragen	Mogelijke antwoorden
Alg	Algemene gegevens	
Alg 1	Bedrijf:	Tekst
Alg 2	Locatie of ID brandkraan:	Tekst
Alg 3	Inspectie door:	Tekst
Alg 4	Datum voorgaande inspectie	Datum
Alg 5	Wat is het jaar van aanleg?	Jaartal
Alg 6	Wat is het merk en type van de brandkraan?	Tekst
Alg 7	Is er een tussenstuk (ophoogstuk) aangebracht?	ja/nee
Alg 8	Datum inspectie	Datum
	Droge inspectie	
1	Is de brandkraan vindbaar binnen de afgesproken tijd?	ja/nee
1a	Indien nee, waarom niet? Kruis aan:	(0) Onder verharding (0) In begroeiing (0) Verwijderd (0) Anders: namelijk
2	Is de brandkraan bereikbaar binnen de afgesproken tijd?	ja/nee
2a	Indien nee, waarom niet? Kruis aan:	(0) Onder auto (0) Onder tijdelijk object (zandhoop, container, et cetera) (0) Achter hek (0) Te diep verzakt (0) Onder verharding (0) Onvoldoende ruimte voor aansluiten opzetstuk/langen (0) Anders: namelijk
3	Is de deksel van de straatpot aanwezig en onbeschadigd?	ja/nee
4	Past de deksel van de straatpot goed los te krijgen en terug te plaatsen?	ja/nee
5	Is de brandkraan en/of straatpot voldoende schoon	ja/nee
	<i>Voldoende schoon: als de bajonet volledig zichtbaar is.</i>	
6	Is de slibdeksel aanwezig?	ja/nee
7	Is de ketting aanwezig?	ja/nee
8	Zit de brandkraan op de goede diepte?	ja/nee
8	Past de standpijp op de klauw?	ja/nee
9a	Indien nee, waarom niet? Kruis aan:	(0) Klauw is defect (0) De pot staat tegen klauw aan (0) Anders: namelijk

	Natte inspectie	
10	Is de spindel draaibaar en werkzaam?	ja/nee
10a	Indien nee, waarom niet? Kruis aan:	(0) Spindelkop is defect (0) De spindel zit vast (0) Anders: namelijk
11	Geeft de brandkraan water?	ja/nee
12	Werkt de leegloop?	ja/nee

Opmerking: indien vraag 1 of 2 met 'nee' wordt beantwoord, zijn de daaropvolgende vragen niet meer te beantwoorden.

Bijlage IV Totstandkoming van deze praktijkcode

Drinkwaterbedrijven controleren het functioneren van brandkranen door het uitvoeren van inspecties. Om drinkwaterbedrijven te ondersteunen met een onderbouwde werkwijze heeft KWR in 2004 het rapport 'Controlemethodiek brandkranen' [1] opgesteld, waarin naast een statistische analysemethode ook een protocol voor inspectie is gepresenteerd. Dit inspectieprotocol is door veel drinkwaterbedrijven overgenomen als een bedrijfsrichtlijn, al dan niet in gewijzigde vorm. In het kader van het programma praktijkcodes is bepaald dat deze richtlijn aanpassing behoefde en diende te worden vertaald in een praktijkcode. In 2016 is de praktijkcode 'Controlemethodiek brandkranen' uitgebracht ([PCD 7:2016](#)) [2]. Het protocol in de praktijkcode uit 2016 bevat verbeterde vraagstellingen ten opzichte van het protocol uit 2004 [1]. Daarnaast stelde deze praktijkcode een analyse voor, voor het meten van tijdsafhankelijke afname van de conditie van brandkranen. Uitgangspunt hierbij was dat het verzamelen van informatie over het conditieverloop het mogelijk maakt een onderbouwing te geven van een optimaal inspectie-interval. Als voornaamste bepalende factor voor dit conditieverloop noemt de praktijkcode uit 2016 verplaatsingen in de ondergrond in het horizontale en verticale vlak. Bedrijven werd verzocht om het nieuwe protocol (zie Bijlage I) toe te passen op deelpopulaties die zich onderscheiden door hun inspectie-interval.

Omdat de praktijkcode uit 2016 niet expliciet aangaf op welke wijze de inspectie van de verplaatsingen moet worden uitgevoerd, is in 2017 een vervolgtraject gestart. Daarvoor is een meetmethode opgesteld waarbij monteurs de positie van het midden van het brandkraanhuis en de spindel meten met behulp van een speciaal ontworpen meetframe. Tevens moeten monteurs de diepte meten van de brandkraan ten opzichte van de bovenzijde van de straatpot. Deze meetmethode is opgesteld samen met de projectgroep die betrokken is geweest bij de totstandkoming van de praktijkcode uit 2016. Het vernieuwde protocol en het meetframe is vervolgens in de praktijk getest. De ervaringen hiermee zijn beschreven in een notitie aan de Begeleidingsgroep Praktijkcodes, zie vergaderstuk BP 18-02-08 [3]. De voornaamste conclusie was dat de verbeterde vraagstelling goed werkbaar was, maar dat het meten van verplaatsingen in de praktijk te gevoelig is voor meetfouten en dat de bedrijven er te weinig meerwaarde in zien (zie Bijlage II). De Begeleidingsgroep Praktijkcodes heeft vervolgens het verzoek gedaan een verbeterde praktijkcode op te stellen zonder het meten van de verplaatsing.