

KWR PCD 1-7 | september 2022

Hygiëne bij werkzaamheden aan het leidingnet

*Deel 7: Werkboekje bij de
'Hygiëncode Drinkwater; Deel 4:
Opslag, transport en distributie'*

Hygiëne bij werkzaamheden aan het leidingnet; *Deel 7: Werkboekje bij de 'Hygiëncode Drinkwater; Deel 4: Opslag, transport en distributie'*

KWR | PCD 1-7 | september 2022

Opdrachtgever

Platform Bedrijfsvoering

Auteur

M.A. (Martin) Meerkerk (red.)

Jaar van publicatie
2022

Meer informatie
Martin Meerkerk
T (030)60 69 566
E Martin.Meerkerk@kwrwater.nl

PO Box 1072
3430 BB Nieuwegein
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511
F +31 (0)30 60 61 165
E info@kwrwater.nl
I www.kwrwater.nl

KWR

KWR PCD 1-7 | september 2022 ©

Alle rechten voorbehouden aan KWR. Niets uit deze uitgave mag - zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KWR - worden veeleevoudigd, 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.

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 efficiëntie 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 doorgaans opgesteld in opdracht van het Platform Bedrijfsvoering, waarin vertegenwoordigers van alle Nederlandse drinkwaterbedrijven en het Vlaamse bedrijf Pidpa participeren. Ook in opdracht van andere gremia kunnen praktijkcodes worden opgesteld. 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 ingevuld 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. Een actueel overzicht van alle praktijkcodes is 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 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.

¹ Beide omschrijvingen zijn afkomstig uit 'Van Dale'.

Voorwoord

Dit werkboekje richt zich op de mensen die dagelijks de aanleg en het onderhoud van drinkwaterleidingen verzorgen. Hierbij gaat het om medewerkers van zowel drinkwaterbedrijven als aannemers.

Het uitgangspunt voor het werkboekje zijn de richtlijnen zoals die zijn beschreven in de vijfde editie van de praktijkcode PCD 1-4 'Hygiëncode Drinkwater; *Deel 4: Opslag, transport en distributie*' (februari 2021) en de tweede editie van de praktijkcode PCD 1-1 'Hygiëncode Drinkwater; *Deel 1: Algemeen*' (november 2020). Dit werkboekje bevat uitsluitend de hoofdpunten uit deze rapporten. Die hoofdpunten zijn kort en bondig samengevat in checklists, die direct bij de werkzaamheden kunnen worden gebruikt. Ze dienen daarbij vooral als geheugensteun. Door de bondigheid zal detailinformatie ontbreken. Om die reden dienen alle medewerkers van drinkwaterbedrijven en voor hen werkende aannemers een opleiding hygiënisch werken en periodiek (5 jaar) een opfriscursus te hebben gevolgd. Bovendien dient de hygiëne in het veld te worden gewaarborgd door een speciaal hiervoor opgeleide (bege)leidinggevende medewerker, die in ieder geval op de relevante momenten aanwezig is.

Editie

Dit werkboekje betreft de vierde editie. Eerdere edities verschenen in achtereenvolgens 2003, 2010 en 2016. Laatstgenoemde editie is als vertrekpunt genomen voor de totstandkoming van deze vierde editie. Ten opzichte van de derde editie zijn in dit werkboekje de puntjes op de 'i' geplaatst, zowel inhoudelijk als tekstueel. Inhoudelijk is dat vooral gedaan via een overleg met de begeleidende projectgroep. Daarin is de bestaande tekst op detailniveau bediscussieerd, wat voor de introducerende hoofdstukken 1 en 2, en voor de checklists volgens hoofdstuk 3 vooral heeft geleid tot verdere verduidelijkingen en/of meer expliciet maken van tekstuele beschrijvingen inclusief verwijzingen via hyperlinks. Deze editie van het werkboekje is uitgebreid met een hoofdstuk 4 'Waterkwaliteitsbeoordeling en eventuele corrigerende maatregelen', dat in de richting van monteurs vooral informatief is bedoeld.

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 of organisatie

Brabant Water
Dunea

Evides Waterbedrijf
KWR Water Research Institute
Oasen
Pidpa
PWN
Vitens

Waterbedrijf Groningen
Waternet
WMD Drinkwater
WML

Vertegenwoordiger(s)

Max Lamberts
Jeroen Peschier
Dennis Sliedregt
Edwin Poulus
Martin Meerkerk (secretaris)
Maarten Lut
Karel Goos
Matthijs Rietveld
Mario Castro Gama
Piet Hammink
Rien Helderma
Anneke Roosma (voorzitter)
Gerhard Wubbels (WLN)
Rob van Ewijk
Gerhard Wubbels (WLN)
Marcel van Dijk
Yvonne Smeets

Vaststelling praktijkcode

Deze praktijkcode is vastgesteld door de Begeleidingsgroep Praktijkcodes in de vergadering van 13 oktober 2022.

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

Inhoud

Inhoud	6
1 Inleiding	7
2 Aspecten van ziekteverwekkende organismen	9
3 Checklists	10
3.1 Algemene basisregels voor hygiëne tijdens het werk	10
3.2 Checklist inventaris bus/auto	13
3.3 Checklist desinfectie van leidingmaterialen en gereedschappen	16
3.4 Checklist gebruik van brandkranen	19
3.5 Checklist opslag en transport van leidingmaterialen	21
3.6 Checklist geplande werkzaamheden aan drinkwaterleidingen	24
3.7 Checklist ongeplande werkzaamheden zoals reparatie van een leidingbreuk	28
4 Waterkwaliteitsbeoordeling en eventuele corrigerende maatregelen	32
I Artikel 'Besmettelijke ziekten' en bijlage 7 'Overzicht besmettelijke ziekten' uit de Cao Waterbedrijven	35

1 Inleiding

Drinkwater moet veilig zijn en dient daarom te allen tijde te voldoen aan de grenswaarden voor de microbiologische en chemische parameters volgens de verschillende tabellen van [Bijlage A](#) van het [Drinkwaterbesluit](#). Dat wil zeggen dat de kans op de aanwezigheid van ziekteverwekkende organismen en schadelijke stoffen in het drinkwater zo veel mogelijk moet worden beperkt. Monteurs spelen daarbij een belangrijke rol, omdat zij de leidingnetten en leidingwaterinstallaties waar dit drinkwater doorheen stroomt, aanleggen en onderhouden.

Er zijn twee belangrijke risico's voor de verontreiniging van drinkwater:

- Als niet-hygiënisch wordt gewerkt tijdens de aanleg of het onderhoud van drinkwaterleidingen.
- Als leidingen technisch niet goed zijn aangelegd of worden onderhouden. In dat geval kan een verkeerde verbinding, breuk of lekkage ontstaan, waardoor ziekteverwekkende organismen en schadelijke stoffen kunnen binnendringen.

Dit boekje beperkt zich tot het eerste risico (hygiëne tijdens het werk) en specifiek de gevaren van ziekteverwekkende organismen.

De hygiëne van drinkwater wordt vooral gerealiseerd door het voorkómen van verontreiniging, een betrouwbaar leidingnet, goede leidingwaterinstallaties en hygiënisch werken. Het belangrijkste daarbij is dat betrokkenen zich bewust zijn van risico's. Waterkwaliteitsbeoordeling blijft noodzakelijk. Voordat de resultaten daarvan bekend zijn, is in veel gevallen het verontreinigde water al gedronken (niet bij nieuw aangelegde leiding(nett)en). Daarom is het 'voorkomen beter dan genezen' essentieel.

In dit werkboekje is geprobeerd om 'hygiënisch werken' onder praktijkomstandigheden te vertalen in checklists voor veel voorkomende werkzaamheden. De checklists bieden dan een geheugensteun voor het hygiënisch werken aan leidingen en installaties. Voor sommige werkzaamheden kunnen speciale eisen aan hygiëne worden gesteld. Naast de adviezen van de checklists dienen daarom altijd de instructies van de opdrachtgever te worden opgevolgd.

In het kader van hygiënisch werken wordt regelmatig het begrip 'schoon' gehanteerd. Daarmee wordt hier bedoeld 'vrij van zichtbaar vuil'.

Producten die in direct contact (kunnen) komen met drinkwater dienen over een 'erkende kwaliteitsverklaring' volgens de ministeriële 'Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening' te beschikken². Dit betekent voor de praktijk van met name reinigingsmiddelen, desinfectiemiddelen en glijmiddelen dat uitsluitend door het drinkwaterbedrijf verstrekte producten mogen worden toegepast (voor een actueel overzicht van deze gecertificeerde middelen, zie de webpagina [Overzicht gecertificeerde producten - Praktijkcodes Drinkwater](#) van de website www.PraktijkcodesDrinkwater.nl; voor in België gecertificeerde producten, zie de webpagina <http://www.belgaqua.be/media/7729/liijst.pdf>).

² Dit betreft (dus) een certificaat van publiekrechtelijke aard, dat mag worden afgegeven door certificatie-instelling Kiwa Nederland. In het verleden ging het om het privaatrechtelijke 'Kiwa-ATA'.

Tijdens werkzaamheden dient de eigen veiligheid van monteurs en andere betrokkenen altijd primair de aandacht te hebben, allereerst in de vorm van veilige werkomstandigheden, veilige werkwijzen en persoonlijke risico's, maar ook persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's), zie ook website <http://waterbedrijven.dearbocatalogus.nl/>

Voor drinkwaterinstallaties zijn vanaf het 'leveringspunt' de waterwerkbladen van toepassing (zie [Waterwerkbladen - InfoDWI](#)). Met name in verband met het hygiënisch werken aan op het leidingnet aangesloten collectieve drinkwaterinstallaties wordt daarbij gewezen op het waterwerkblad [WB 1.4 I](#) 'Hygiënisch werken' met de bijbehorende checklists [WB 1.4 I-C](#) als bijlage (ter informatie).

Dit werkboekje heeft betrekking op het leidingnet (transport en distributie). De verantwoordelijkheid van de drinkwaterbedrijven gaat tot het '(centraal) leveringspunt' (zie het waterwerkblad [WB 3.1](#)). Doorgaans wordt de stopkraan na de watermeter als zodanig beschouwd. Desondanks is het installeren en vervangen van (nieuwe) watermeters niet in dit werkboekje opgenomen. Daarvoor wordt verwezen naar het '[Handboek RKW](#)' (Regeling Kwaliteitsborging Watermeters) en de onderliggende procedures dan wel werkinstructies van de drinkwaterbedrijven (via de BKW, de Begeleidingsgroep Kwaliteitsborging Watermeters).

De praktijkcode [PCD 1-4:2021](#) 'Hygiëncode Drinkwater; *Deel 4: Opslag, transport en distributie*' waarop dit werkboekje vooral is gebaseerd, heeft onder meer betrekking op reservoirs voor drinkwater (zie subtitel 'opslag'). Toch bevat dit werkboekje daarvoor geen apart onderdeel. Gezien de aansluiting bij de hygiënische aspecten in de zuivering wordt voor de opslag van drinkwater verwezen naar het werkboekje voor de bereiding van drinkwater, de praktijkcode [PCD 1-6:2018](#) 'Hygiëne bij werkzaamheden in de zuivering; *Werkboekje bij de 'Hygiëncode Drinkwater; Drinkwaterbereiding'*'.

Duurzaamheid heeft weliswaar geen directe relatie met hygiënisch werken, maar is wereldwijd wel een actueel onderwerp en is ook relevant bij het onderhoud van drinkwaterleidingen. Bij de reparatie of de vervanging van drinkwaterleidingen wordt het inzamelen van vervangen materialen ten behoeve van hergebruik aanbevolen.

2 Aspecten van ziekteverwekkende organismen

Er zijn meerdere soorten ziekteverwekkende micro-organismen (bacteriën, virussen, protozoa en ongewervelde dieren), die afkomstig kunnen zijn uit feces. Het drinkwater wordt na ingrepen uitsluitend routinematig onderzocht op bacteriën en dan met name op *E. coli* en op enterococcen, omdat de aanwezigheid daarvan een aanwijzing kan zijn dat het water is verontreinigd met fecaliën en er dus een kans bestaat op aanwezigheid van ziekteverwekkende micro-organismen. Bij deze waterkwaliteitsbeoordeling worden na werkzaamheden aan het leidingnet de volgende parameters onderzocht (kve = kolonievormende eenheden):

- bacteriën van de coligroep, grenswaarde is 0 kve/100ml;
- *E. coli*, grenswaarde is 0 kve/100 ml;
- enterococcen, grenswaarde is 0 kve/100 ml;
- koloniegetal bij 22°C, grenswaarde is 1.000 kve/ml.

De aanwezigheid van *E. coli* of enterococcen in drinkwater is een indicator voor een fecale verontreiniging. Dit betekent dat er ziekteverwekkende organismen in het drinkwater aanwezig kunnen zijn. Overschrijding van de grenswaarde van het koloniegetal is geen reden tot afkeur van het drinkwater.

Omdat deze organismen niet met het blote oog zijn waar te nemen, kunt u niet specifiek op deze organismen letten tijdens uw werk. Wel kunt u aandacht schenken aan de bronnen van deze organismen:

- uitwerpselen (fecaal materiaal) van dieren en mensen;
- kadavers;
- riool- en grondwater.

Als in de omgeving van de werkzaamheden uitwerpselen of kadavers worden aangetroffen, moeten altijd maatregelen worden genomen. Dit materiaal en de grond in de directe omgeving moeten worden verwijderd als het om kleine hoeveelheden gaat. Handen en gereedschap moeten daarbij schoon blijven of na de verwijdering weer worden schoongemaakt. In het geval het om grotere hoeveelheden gaat, moet worden overlegd met de projectleider over de te nemen maatregelen.

Ook grond, grondwater en vooral oppervlaktewater zijn meestal verontreinigd met ziekteverwekkende organismen, omdat ze resten van uitwerpselen en kadavers kunnen bevatten. Vaak kan dit niet worden gezien of geroken. Daarom moet worden voorkomen dat grond, grondwater of oppervlaktewater in leidingnetten en leidingwaterinstallaties terechtkomt.

3 Checklists

3.1 Algemene basisregels voor hygiëne tijdens het werk

Bestemd voor: alle medewerkers

Van toepassing: altijd, bij alle werkzaamheden

	Uitgangspunten
1	<p>Besef dat u mede verantwoordelijk bent voor veilig en gezond drinkwater. Daarom wordt primair gewezen op het artikel 'Besmettelijke ziekten' uit de Cao Waterbedrijven en dan met name lid 2 en lid 3, waarin op wettelijke basis wordt gewezen naar besmettelijke ziekten volgens bijlage 7 bij die Cao. Dit houdt in dat u uw functie niet mag vervullen in het geval u lijdt aan een of meer van de daarin genoemde ziekten of met iemand in contact staat of recent hebt gestaan, die deze ziekte(n) heeft.</p> <p>De volledige tekst van het artikel 'Besmettelijke ziekten' uit de Cao Waterbedrijven inclusief de bijbehorende bijlage 7 daaruit is opgenomen in bijlage I bij dit werkboekje.</p>
2	Besef dat u bij werkzaamheden inbreuk doet op de twee dingen die ons drinkwater veilig en gezond houden: een gesloten leiding en voldoende waterdruk.
3	Meld het aan uw leidinggevende als u last heeft van braken en/of diarree.
4	Verwijder uitwerpselen en kadavers uit de omgeving van een werklocatie (zie Foto 1). Controleer of er mestkelders, lekkende riolen, kadaverbakken (zie Foto 2) en/of oppervlaktewater in de buurt zijn en pas de voorzorgmaatregelen zo nodig hierop aan.
5	Was altijd uw handen met zeep na toiletbezoek (zie Foto 3).
6	Draag zo schoon mogelijke kleding en werkhandschoenen.
7	Zorg voor een stevig verband op wondjes aan handen, armen en het gezicht.
8	Reinig en desinfecteer voor gebruik altijd al het gereedschap dat in aanraking komt met drinkwater (bijvoorbeeld een zaag of een aanboorapparaat) en/of watervoerende materialen. Het gebruik van een sprayflacon wordt daarbij aanbevolen.
9	Desinfectie helpt, maar doodt niet alle microbiologische verontreiniging. Voorkom dus zo veel mogelijk vervuiling van gereedschappen en leidingmaterialen.

10	Houd bus of auto schoon en houd vuile spullen en schone spullen strikt gescheiden.
11	Werken aan drinkwater staat op zich. Accepteer nooit gelijktijdig werk aan bestaand riool. Dit betekent bovendien dat uitsluitend gereedschap en materieel voor drinkwatertoepassingen mag worden ingezet.
12	Denk tijdens werkzaamheden aan uw eigen veiligheid (persoonlijke beschermingsmiddelen, PBM's) en die van anderen.
13	Bespreek uw fouten openlijk en onmiddellijk.
14	Spreek elkaar aan op onhygiënisch en onveilig gedrag.
15	Kies bij twijfel altijd voor overleg.

Door Brabant Water is het filmpje 'de 10 geboden voor hygiënisch werken' samengesteld. Dit filmpje is te vinden op de webpagina [Werkboekje Hygiënische aspecten bij Transport en Distributie - Praktijkcodes Drinkwater](#) van de website www.PraktijkcodesDrinkwater.nl en (na toegang tot de betreffende SharePoint-webpagina) te bekijken via [deze hyperlink](#).

Ook drinkwaterbedrijf Vitens heeft een instructiefilm, die openbaar beschikbaar is: '[De tien regels van hygiëne](#)' ([hyperlink](#)).



Foto 1 Verwijder uitwerpselen uit de omgeving van een werklocatie (checklist 3.1, onderdeel 4).



Foto 2 Voorzorgsmaatregelen bij kadavers van landbouwhuisdieren in de omgeving van de werklocatie (checklist 3.1, onderdeel 4).



Foto 3 Handen wassen is een belangrijk onderdeel van hygiënisch werken, ook onderweg (checklist 3.1, onderdeel 5).

3.2 Checklist inventaris bus/auto

Bestemd voor: medewerkers die een voertuig besturen en/of verantwoordelijk zijn voor een voertuig

Van toepassing: altijd, bij alle werkzaamheden

	Controleer vooraf of de volgende zaken aanwezig zijn
1	Verbandtrommel die volledig is bijgevuld.
2	Voldoende water (bij voorkeur vers getapt, maar maximaal één week oud), vloeibare zeep en wegwerphanddoekjes (zie Foto 4 en Foto 5).
3	Persoonlijke beschermingsmiddelen (adembescherming, handschoenen, bril en oogdouché) voor het geval er met desinfectiemiddelen moet worden gewerkt.
4	Reinigingsmiddel voor het reinigen van leidingmaterialen en gereedschappen. Opmerking: Selectie van het reinigingsmiddel conform de eigen bedrijfsvoorschriften/bedrijfsregeling/bedrijfshandboek.
5	Desinfectiemiddel voor het desinfecteren van leidingen. Voor desinfectiemiddelen met een erkende kwaliteitsverklaring, zie Overzicht gecertificeerde producten - Praktijkcodes Drinkwater Opmerking: Selectie en toepassing van het desinfectiemiddel conform de eigen bedrijfsvoorschriften/bedrijfsregeling/bedrijfshandboek.
6	Alle benodigde gereedschappen. De gereedschappen die in aanraking kunnen komen met drinkwater moeten schoon zijn (geen zichtbare vervuiling).
7	Glijmiddelen ten behoeve van de montage van verbindingen. Opmerking: Selectie en toepassing conform de eigen bedrijfsvoorschriften/bedrijfsregeling/bedrijfshandboek.
8	Controleer alle door derden aangeleverde materialen op kwaliteit en eventuele houdbaarheidsdatum. Dat laatste geldt met name voor desinfectie- en glijmiddelen.
	Na het werk
9	Zorg zo snel mogelijk voor aanvulling van gebruikte goederen.
10	Bewaar gereedschap zoveel mogelijk in aparte containers of kisten, zodat die schoon blijven (zie Foto 6).
11	Maak de bus schoon (zie Foto 6) na afronding van het werk (indien van toepassing).



Foto 4 Vloeibare zeep en water in de bus (checklist 3.2, onderdeel 2).



Foto 5 Wegwerphanddoekjes of tissue in de bus (checklist 3.2, onderdeel 2).



Foto 6 Gereedschappen in aparte kisten en na afronding van een werk de bus opruimen (checklist 3.2, onderdelen 10 en 11).

3.3 Checklist desinfectie van leidingmaterialen en gereedschappen

Bestemd voor: alle medewerkers

Van toepassing: bij aanleg, vervanging en/of inbouw en reparatie van drinkwaterleidingen

Voorafgaand aan het werk	
1	Controleer de 'hygiëne kappen', het verpakkingsmateriaal en/of afdekfolie van de buizen, hulpstukken en appendages die zullen worden toegepast (zie Foto 7).
2	Buizen, hulpstukken en appendages waarvan de 'hygiëne kappen' of afdekfolie zijn/is beschadigd of ontbreken, moeten later vóór het gebruik worden gereinigd en gedesinfecteerd (zie de onderdelen 9 en 10). Bij ernstige vervuiling of beschadiging worden de materialen afgevoerd.
3	Neem de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmaatregelen (volgens de eigen bedrijfsvoorschriften) bij het desinfecteren van leidingmaterialen en gereedschappen.
4	Gebruik bij voorkeur een kant-en-klaar desinfectiemiddel. Als daarvan geen gebruik wordt gemaakt, bereid dit dan volgens de eigen bedrijfsvoorschriften. Maak uitsluitend gebruik van een daarvoor bestemde emmer, die vooraf wordt gedesinfecteerd. Bij gebruik van een desinfectiemiddel op basis van waterstofperoxide bevindt de oplossing zich al kant-en-klaar in een sprayflacon.
Tijdens en na het werk	
5	Gebruik een schone borstel (kunststof) of een drukspuit (bij grotere oppervlakken) voor het aanbrengen van het desinfectiemiddel of gebruik de sprayflacon.
6	Desinfecteer vóór het gebruik altijd al het gereedschap dat in aanraking komt met drinkwater (zie Foto 8).
7	Gebruik tijdens het werk een hulpmiddel zoals een schone emmer of werkzeil (zie Foto 9), zodat gereedschap dat in aanraking komt met drinkwater schoon wordt gehouden. Bij twijfel moet opnieuw worden gedesinfecteerd.
8	Verwijder zichtbaar vuil uit de buizen, hulpstukken en appendages waarvan de 'hygiëne kappen' of afdekfolie zijn beschadigd of ontbreken.
9	Desinfecteer – voordat ze worden gemonteerd – de buizen, hulpstukken en appendages, waarvan de 'hygiëne kappen' of afdekfolie zijn beschadigd of ontbreken.
10	Zorg voor een verantwoorde afvoer van het restant desinfectiemiddel (zie Foto 10). Aanbevolen wordt alle restanten in te leveren bij het magazijn.



Foto 7 Buizen met 'hygiëne kappen' (doppen) en afdekfolie (checklist 3.3, onderdeel 1).



Foto 8 Desinfectie van gereedschap (checklist 3.3, onderdeel 6).



Foto 9 Het gebruik van een werkzeil (checklist 3.3, onderdeel 7).



Foto 10 Verantwoorde afvoer van restanten desinfectiemiddel (checklist 3.3, onderdeel 11).

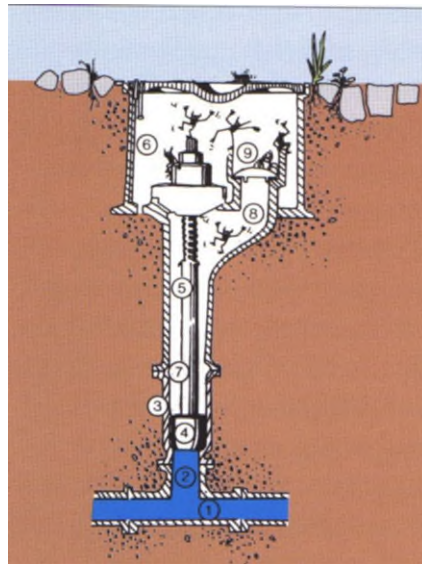
3.4 Checklist gebruik van brandkranen

Bestemd voor: alle medewerkers

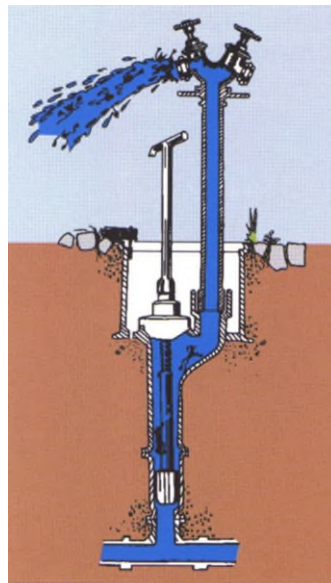
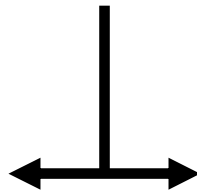
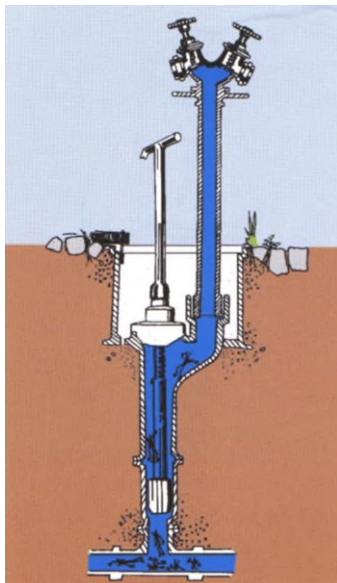
Van toepassing: bij gebruik van brandkranen; voor alle typen

Voorafgaand aan het werk	
	Opmerking: Vervoer een standpijp altijd rechtopstaand, vrij van de vloer en met de afsluiters open.
1	Brandkranen mogen uitsluitend worden bediend door medewerkers van het drinkwaterbedrijf/derden die daarvoor een instructie hebben gehad.
Tijdens en na het werk	
2	Verwijder vuil uit de straatpot en van het slibdeksel of de afdichtstop, en maak de zitting in de koppeling van de brandkraan schoon, voordat de standpijp wordt geplaatst.
3	Plaats een schone standpijp met geopende afsluiter op de brandkraan in verband met het insluiseffect (zie Figuur 1). Gebruik uitsluitend standpijpen die door het drinkwaterbedrijf zijn goedgekeurd of voorgeschreven.
4	Open de afsluiter van de brandkraan volledig en sluit tegelijk de standpijp langzaam (zie figuur 1 rechtsonder), zodat er geen opwerveling van sediment in de leiding kan optreden.
5	Spui de brandkraan, zodat is geborgd dat het vuil uit de brandkraan is verdwenen.
6	Regel de volumestroom met de afsluiter op de standpijp en bewaak dat de brandkraan volledig open staat.
7	Handhaaf zoveel mogelijk een constante volumestroom op de brandkraan.
8	Bij de beëindiging van de activiteiten wordt het slibdeksel of de afdichtstop teruggeplaatst.

Het insluiseffect wordt gedemonstreerd in een filmpje (duur bijna 5 min) dat in 1998 in opdracht van de drinkwaterbedrijven (VEWIN met behulp van PWN/Brandweer Beverwijk) is samengesteld. Dit filmpje is te vinden op de webpagina [Werkboekje Hygiënische aspecten bij Transport en Distributie - Praktijkcodes Drinkwater](#) van de website www.PraktijkcodesDrinkwater.nl en (na toegang tot de betreffende SharePoint-webpagina) te bekijken via [deze hyperlink](#). Daarnaast heeft drinkwaterbedrijf Oasen eind 2009 een instructiefilm voor brandweerlieden op DVD uitgegeven: 'Drinkwater en bluswater: Een instructie voor veilig gebruik van brandkranen' (duur bijna 13 min), die eveneens beschikbaar is op genoemde SharePoint-webpagina en is te bekijken via de hyperlink [deze hyperlink](#). In Figuur 1 is het insluiseffect schematisch weergegeven



- 1 = leiding
- 2 = A-stuk
- 3 = leegloop
- 4 = afsluiter brandkraan
- 5 = spindel
- 6 = straatpot
- 7 = stijgbuis
- 8 = uitloop
- 9 = slibdeksel



FOUT

GOED

Figuur 1 Voorbeeld van het insluiseffect bij een ondergrondse brandkraan (checklist 3.4, onderdeel 3).

3.5 Checklist opslag en transport van leidingmaterialen

Bestemd voor: alle medewerkers

Van toepassing: bij aanleg, vervanging en/of inbouw en reparatie van drinkwaterleidingen

	Voorafgaand aan het werk
	Opmerking: Steeds meer fabrikanten gaan er toe over om geproduceerde buizen, hulpstukken en appendages direct te voorzien van passende 'hygiëne kappen' in het geval van kleine diameters en afdekfolie (met tape) voor grote(re) diameters. Ook bij de opslag van leidingmaterialen in magazijnen wordt uiterste zorgvuldigheid betracht om beschadiging of vervuiling daarvan te voorkomen.
1	Besef dat anderen voor u hun uiterste best hebben gedaan om de leidingmaterialen na productie (fabriek, vervoer, magazijn (zie Foto 11 en Foto 12)) zo schoon mogelijk te houden en besef dat juist bij het inbouwen daarvan de kans op vervuiling bijzonder groot is.
2	Voorkom beschadiging van 'hygiëne kappen' en afdekfolies op buizen, hulpstukken en appendages bij het in- en uitladen en tijdens transport (zie Foto 13). Leidingmaterialen moeten worden gecontroleerd op beschadigingen. Beschadigde leidingmaterialen worden afgevoerd.
3	Transporteer leidingmaterialen in schone transportmiddelen of leidingkokers.
4	Sla leidingmaterialen op de werklocatie bij voorkeur op in afsluitbare containers. De voorkeur gaat uit naar aparte opslag voor buizen/hulpstukken/appendages en gereedschappen/hulpmiddelen. Onderdelen voorzien van 'hygiëne kappen' of afdekfolie kunnen buiten worden opgeslagen, mits de opslag is omgeven door een hekwerk (zie Foto 14) dat kan worden afgesloten om vandalisme en (on)bewuste verontreiniging te voorkomen. De buizen moeten zo mogelijk (dat wil zeggen als daarvoor de fysieke ruimte beschikbaar is) op ten minste 1 m van het hek worden opgeslagen.
5	Zorg ervoor dat buizen vrij liggend en ruim van de ondergrond c.q. de begroeiing worden opgeslagen (zie Foto 15).
6	Sla bij voorkeur nooit meer leidingmaterialen op dan nodig is voor het project. Het is aan te bevelen op het werk niet meer materiaal aan te voeren dan nodig is voor één week.
	Tijdens en na het werk
7	Houd nieuwe buizen, hulpstukken en appendages zo lang mogelijk afgedopt of verpakt, bij voorkeur tot in de sleuf (zie Foto 16).

8	Sluit niet alleen na, maar ook tijdens het werk de opslagvoorzieningen zorgvuldig af zodat onbevoegden en dieren daar niet bij kunnen.
---	--



Foto 11 en 12 Bescherming van leidingmaterialen tijdens opslag in het magazijn (checklist 3.5, onderdeel 1).



Foto 13 Bescherming van leidingmaterialen tijdens transport, zo **N**IET dus (checklist 3.5, onderdeel 2).



Foto 14 Bescherming van leidingmaterialen tijdens opslag op de werklocatie (checklist 3.5, onderdeel 4).



Foto 15 Bescherming van leidingmaterialen tijdens opslag op de werklocatie (checklist 3.5, onderdeel 5).



Foto 16 Bescherming van leidingmaterialen tijdens aanleg (checklist 3.5, onderdeel 7).

3.6 Checklist geplande werkzaamheden aan drinkwaterleidingen

Bestemd voor: alle medewerkers

Van toepassing: bij aanleg, vervanging en/of inbouw van drinkwaterleidingen

Voorafgaand aan het werk	
1	Controleer leidingmaterialen en gereedschappen op beschadigingen en vervuilingen en desinfecteer zo nodig (volgens § 3.3 'Checklist desinfectie van leidingmaterialen en gereedschappen')
Tijdens en na het werk	
Bij werk aan een bestaande leiding (vervanging en/of inbouw):	
2	Spui de brandkraan die na de werkzaamheden zal worden gebruikt voor het spuien of reinigen en desinfecteren van de leiding (zie checklist in § 3.4).
3	Isoleer een zo klein mogelijk deel van het leidingnet rond de te vervangen leiding en maak dat deel drukloos. Opmerking: Werkzaamheden kunnen ook 'onder druk' worden uitgevoerd, zie hieronder ' Maatregelen bij werkzaamheden onder druk ' (zie Foto 20).
4	Houd de afsluiter(s) tijdens het werk aan de watervoerende zijde(n) iets open, zodat een klein waterstroompje in de werkput loopt. Dit voorkomt dat vervuiling in de leiding terecht kan komen.
5	Installeer een of meer vuilwaterpompen indien noodzakelijk (zie Foto 21).
6	Zorg voor een droge werkput door de waterstand terug te brengen tot ten minste 20 cm onder de leiding (zie Foto 17, Foto 18 en Foto 19). Ook de grond onder de leiding wordt voor ten minste 20 cm weggegraven, zodat de te vervangen of in te bouwen leiding volledig vrij komt te liggen. De buitenkant van de leiding wordt gereinigd en gedesinfecteerd. Maak voor de onderkant zo nodig gebruik van niet-pluizende doekjes.
7	Neem zo nodig maatregelen om vervuiling van de werkplek zoveel mogelijk te beperken, bijvoorbeeld met een werkzeil.
Bij alle werkzaamheden:	
8	Houd nieuwe leidingmaterialen zo lang mogelijk afgedopt of verpakt, bij voorkeur tot in de sleuf.
9	Verwijder zichtbaar vuil als bij montage toch vervuiling optreedt aan de binnenkant van nieuwe onderdelen. Gebruik daarvoor een schone borstel (kunststof) of een

	schone doek. Daarna wordt het te monteren leidingmateriaal aan de binnen- en de buitenkant gedesinfecteerd.
10	Neem de benodigde hygiënemaatregelen en borstel (kunststof) of spray vervolgens de schoongemaakte delen met een desinfectiemiddel. Gebruik bij grote leidingen een handborstel en bij kleine leidingen een prop of leidingborstel die in het desinfectiemiddel wordt gedoopt.
11	Desinfecteer ook 0,5 m van de buitenzijde van beide uiteinden van eventueel bestaande leidingen.
12	Breng een glijmiddel bij voorkeur direct vanuit de verpakking aan. Om te voorkomen dat er een overmaat aan glijmiddel in de leidingen terecht komt, moet het middel op het spie-eind worden aangebracht en niet in de mof. Bij steek- en overschuifkoppelingen <u>zonder trekkring</u> kan het bij grotere leidingdiameters noodzakelijk zijn dat uitsluitend het rubber aan het oppervlakte in de mof met glijmiddel glad wordt gemaakt en kan ook op het spie-eind glijmiddel worden gebruikt. Bij de toepassing van een <u>steekkoppeling met trekkring</u> mag er geen glijmiddel op de trekkring komen (zie bijvoorbeeld hier).
13	Spui en ontlucht de leiding over het ingebouwde deel maximaal via de brandkraan die voorafgaand aan de inbouw is gespuid. Daarbij moet rekening worden gehouden met eventuele hoogteverschillen (ten opzichte van NAP) en vertakte situaties.
14	Stel na goedkeuring op basis van waterkwaliteitsbeoordeling de leiding weer in bedrijf door het openen van de afsluiters. Opmerking: In het geval van afkeuring kán desinfectie worden uitgevoerd.
	Opmerking: Bij werkonderbrekingen (schaft, pauze, einde van een werkdag) dient een in aanleg zijnde leiding met een 'eindkap' (en niet met een 'stofkap') afdoende te zijn afgedicht in verband met hoog grondwater, instromend oppervlaktewater, plotselinge zware regenval of onvoorziene omstandigheden zoals een breuk in een nabijgelegen drinkwaterleiding onder druk.



Foto 17 Aanleg van een leiding (checklist 3.6, onderdeel 6).



Foto 18 en 19 Werken in een droge werkput (checklist 3.6, onderdeel 6).

Maatregelen bij werkzaamheden onder druk

Bij aanboren onder druk moet de buitenkant van de leiding en de hulpstukken en appendages aan de binnenkant worden gedesinfecteerd. Apparatuur die in de leiding wordt gebracht (bijvoorbeeld endoscoop of 'blaas', zie foto hieronder) dient vooraf te worden gedesinfecteerd. Desinfectie kan met een lage dosering waterstofperoxide in een sprayflacon of met een natriumhypochlorietoplossing.

Bij inbouwen onder druk is segmenteren aan te bevelen. Bij voorkeur stroomt het water in de leiding (bijna) niet. Door stroomafwaarts afsluiters te sluiten is er bijna geen stroming en is de stroomrichting bekend. Voor de veiligheid dient bij leidingen met een diameter vanaf 150 mm bovendien de afsluiter stroomopwaarts bijna dicht te worden gezet.



Foto 20 De desinfectie van een 'blaas' ten behoeve van het segmenteren van een leiding (checklist 3.6, onderdeel 3).

3.7 Checklist ongeplande werkzaamheden zoals reparatie van een leidingbreuk

Bestemd voor: alle medewerkers

Van toepassing: reparatie bij leidingbreuk

Voorafgaand aan de reparatie	
1	Spui de brandkraan die na de werkzaamheden zal worden gebruikt voor het spuien of reinigen en desinfecteren van de leiding (zie checklist in § 3.4).
2	Installeer een of meer vuilwaterpompen indien noodzakelijk (zie Foto 21).
3	Sluit bij een vertakt net en bij transportleidingen eerst het leidingdeel af dat geen water levert (benedenstrooms).
4	Sluit vervolgens de watertoevoer af (zie Foto 22), zodanig dat nog een kleine controleerbare hoeveelheid water lekt. Bij een vermaasd net zijn er meerdere stromingsrichtingen, zodat daarmee rekening moet worden gehouden.
5	Dek het leidingdeel waar geen water uitstroomt zo snel mogelijk af met een schone plastic zak.
6	Zorg voor een droge werkput door de waterstand terug te brengen tot ten minste 20 cm onder de leiding. Ook de grond onder de leiding wordt voor ten minste 20 cm weggegraven, zodat de te vervangen of in te bouwen leiding volledig vrij komt te liggen.
Reparaties met vervanging/systeem volledig drukloos (voor reparatie onder druk, zie onder)	
7	Stel vast of in delen van het leidingwerk vervuiling terecht is gekomen. Die delen moeten na de reparatie worden gereinigd en gedesinfecteerd, en vereisen extra aandacht bij de waterkwaliteitsbeoordeling.
8	Geef een preventief kookadvies af aan de aangesloten klanten als het vermoeden bestaat dat oppervlaktewater, uitwerpselen en/of rioolwater in het drinkwatersysteem terecht zijn gekomen.
Tijdens en na de reparatie	
9	Controleer leidingmaterialen en gereedschappen op beschadigingen en vervuilingen en desinfecteer zo nodig (volgens § 3.3 'Checklist desinfectie van leidingmaterialen en gereedschappen')
10	Houd nieuwe leidingmaterialen zo lang mogelijk afgedopt of verpakt, bij voorkeur tot in de sleuf.

11	Verwijder zichtbaar vuil als bij montage toch vervuiling optreedt aan de binnenkant van nieuwe onderdelen. Gebruik daarvoor een schone borstel (kunststof) of een schone doek.
12	Neem de benodigde hygiënemaatregelen en borstel (kunststof) of spray vervolgens de schoongemaakte delen met een desinfectiemiddel. Gebruik bij grote leidingen een handborstel en bij kleine leidingen een prop of leidingborstel die in het desinfectiemiddel is gedoopt.
13	Desinfecteer ook 0,5 m van de buitenzijde van beide uiteinden van de bestaande leidingen.
14	Reinig vervolgens alle delen van de bestaande leidingen waarin vervuiling terecht is gekomen en desinfecteer aansluitend met een desinfectiemiddel.
15	<p>Breng een glijmiddel bij voorkeur direct vanuit de verpakking aan. Om te voorkomen dat er een overmaat aan glijmiddel in de leidingen terechtkomt, moet het middel op het spie-eind worden aangebracht en niet in de mof.</p> <p>Bij steek- en overschuifkoppelingen zonder trekkring kan het bij grotere leidingdiameters noodzakelijk zijn dat uitsluitend het rubber aan het oppervlakte in de mof met glijmiddel glad wordt gemaakt en kan ook op het spie-eind glijmiddel worden gebruikt. Bij de toepassing van een <u>steekkoppeling met trekkring</u> mag er geen glijmiddel op de trekkring komen (zie bijvoorbeeld hier).</p>
16	Maak en controleer de verbinding(en) volgens de daarvoor geldende richtlijnen uit het handboek of de werkvoorschriften van het drinkwaterbedrijf.
17	Spui en ontluicht de leiding over het ingebouwde deel maximaal via de brandkraan die voorafgaand aan de inbouw is gespuid. Daarbij moet rekening worden gehouden met eventuele hoogteverschillen (ten opzichte van NAP) en vertakte situaties.
18	Volg na reparaties de richtlijnen van het drinkwaterbedrijf voor de waterkwaliteitsbeoordeling (zie Foto 23).
19	<p>Stel na goedkeuring op basis van waterkwaliteitsbeoordeling de leiding weer in bedrijf door het openen van de afsluiters.</p> <p>Opmerking: In het geval van afkeuring kán desinfectie worden uitgevoerd.</p>

In sommige situaties kan een reparatie van een kleine lekkage onder druk worden uitgevoerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een reparatieklem. Omdat deze vorm van reparatie consequenties heeft voor de waterkwaliteitsbeoordeling is hieronder het alternatieve verloop van de checklist vanaf punt 7 tot en met punt 10 weergegeven.

Toepassing van een reparatieklem (leiding blijft onder druk)	
7	Controleer of een leiding met een reparatieklem kan worden gerepareerd (geldt in het algemeen voor asbestcement en gietijzeren distributieleidingen met een dwarsbreuk, kleine lekkage en tegenover elkaar liggende breukdelen). Het gebruik van een reparatieklem is ook mogelijk bij onbeschermde stalen distributieleidingen met een klein lek.
8	Maak de buitenkant van de leiding over tweemaal de lengte van de reparatieklem schoon en desinfecteer met een sprayfles met desinfectiemiddel. Maak bij het reinigen en desinfecteren van de onderkant zo nodig gebruik van niet-pluizende doekjes.
9	Desinfecteer ook de binnenzijde van de reparatieklem.
10	Plaats de klem en open eventueel de afsluiters. Waterkwaliteitsbeoordeling is in dit geval niet nodig.



Foto 21 Noodzaak vuilwaterpompen (checklist 3.7, onderdeel 2).



Foto 22 Afsluiten watertoevoer (checklist 3.7, onderdeel 4).



Foto 23 Voorzieningen voor de eventuele desinfectie van leidingen na waterkwaliteitsbeoordeling (checklist 3.7, onderdeel 18).

4 Waterkwaliteitsbeoordeling en eventuele corrigerende maatregelen

Bestemd voor: alle medewerkers

Van toepassing: bij aanleg, vervanging en/of inbouw en reparatie van drinkwaterleidingen

Gegevens voor waterkwaliteitsbeoordeling (na werkzaamheden)

Transportleidingen (dubbele monsterneming)	Grenswaarde of maximum waarde volgens Bijlage A van het Drinkwaterbesluit
<i>1^e waterkwaliteitsbeoordeling</i> (1 – 24 uur na afspuien)	
<ul style="list-style-type: none"> • coli37 • <i>E. coli</i>¹ • enterococcen • koloniegetal 22°C³ <p>Bij het aantonen van een fecale verontreiniging en na toepassing van desinfectie in het leidingnet bovengenoemd analysepakket uitbreiden met <i>Clostridium perfringens</i></p> <p><u>Aandachtspunten</u> bij nieuw gecementeerde leidingen (ondanks een erkende kwaliteitsverklaring volgens de Regeling op een product):</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH (bij ingebruikneming) • aluminium 	0 kve/100 ml 0 kve/100 ml 0 kve/100 ml 1.000 kve/ml 0 kve/100 ml 9,0 pH-eenheden 30 µg/l
<i>2^e waterkwaliteitsbeoordeling</i> (1 – 24 uur na de eerste monsterneming)	
<ul style="list-style-type: none"> • coli37 • <i>E. coli</i>¹ • enterococcen • koloniegetal 22°C³ <p>Bij het aantonen van een fecale verontreiniging en na toepassing van desinfectie in het leidingnet bovengenoemd analysepakket uitbreiden met <i>Clostridium perfringens</i></p> <p>Aandachtspunten bij nieuw gecementeerde leidingen (ondanks een erkende kwaliteitsverklaring volgens de Regeling op een product):</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH (bij ingebruikneming) • aluminium 	0 kve/100 ml 0 kve/100 ml 0 kve/100 ml 1.000 kve/ml 0 kve/100 ml 9,0 pH-eenheden 30 µg/l
Distributieleidingen en aansluitleidingen ≥ 63 mm²	
<i>enkelvoudige waterkwaliteitsbeoordeling</i> (1 – 24 uur na afspuien)	

<ul style="list-style-type: none"> • coli37 • <i>E. coli</i>¹ • enterococcen • koloniegetal 22°C³ 	<p>0 kve/100 ml</p> <p>0 kve/100 ml</p> <p>0 kve/100 ml</p> <p>1.000 kve/ml</p>
<p>Bij het aantonen van een fecale verontreiniging en na toepassing van desinfectie in het leidingnet bovengenoemd analysepakket uitbreiden met <i>Clostridium perfringens</i></p> <p>Naar aanleiding van geur- en smaakklachten en bij bodemverontreiniging: vluchtige organische stoffen (met name monocyclische aromatische koolwaterstoffen en gehalogeneerde alifatische koolwaterstoffen)</p>	<p>0 kve/100 ml</p> <p>1 µg/l⁴</p>
<p><i>optioneel: 2^e waterkwaliteitsbeoordeling (1 – 24 uur na de eerste monsterneming)</i></p>	
<p>Aansluitleidingen < 63 mm</p>	
<p><i>geen waterkwaliteitsbeoordeling²</i></p> <p>Naar aanleiding van geur- en smaakklachten en bij bodemverontreiniging: vluchtige organische stoffen (met name monocyclische aromatische koolwaterstoffen en gehalogeneerde alifatische koolwaterstoffen) na ten minste 8 uur stilstand</p>	<p>1 µg/l⁴</p>

¹: *E. coli* via analyse van coli37 (bij eventueel typische kolonies op coli37 wordt tevens een waterkwaliteitsbeoordeling op *E. coli* uitgevoerd ter bevestiging).

²: Aansluitleidingen met diameter vanaf 63 mm (of 50 mm) worden behandeld als distributieleidingen.

³: Overschrijding van deze parameter is geen reden tot afkeuring.

⁴: Voor enkele individuele stoffen uit deze groep geldt ook een maximum waarde.

Stappenplan wanneer bij de waterkwaliteitsbeoordeling (na werkzaamheden) een of meer van de grenswaarden volgens bovenstaande tabel worden overschreden

Stap	Omschrijving	Actie
1	Corrigerende maatregelen bij overschrijding grenswaarde volgens bovenstaande tabel	<p>Bij <u>geplande werkzaamheden</u>: leiding schoonmaken, zo mogelijk vanuit een bewezen schoonwaterfront.</p> <p>Bij <u>niet-geplande werkzaamheden</u>: leiding schoonmaken, waarbij de voeding vanuit een grotere leiding wordt gehaald waardoor er zo min mogelijk opwervelingen in het voorliggende gebied plaatsvinden en er voldoende spuisnelheid kan worden gehaald.</p> <p>De bij het schoonmaken toe te passen methoden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spuien met water (meest toegepast); • spuien met water/lucht (uitsluitend bij geplande werkzaamheden); • proppen met zachte proppen; • 'ice pigging' (uitsluitend bij geplande werkzaamheden).

2	Correctieve desinfectie als stap 1 onvoldoende effect heeft voor de parameters <i>E. coli</i> , enterococcon en/of <i>Clostridium perfringens</i>	Leiding desinfecteren. Dat is mogelijk met: <ul style="list-style-type: none"> • een hoge concentratie desinfectiemiddel (doorgaans een natriumhypochloriet-oplossing met 20 mg/l aan vrij beschikbaar chloor of met waterstofperoxide) zonder verbruik; • een lage concentratie desinfectiemiddel (doorgaans een natriumhypochloriet-oplossing met 0,5 – 1 mg/l aan vrij beschikbaar chloor) met verbruik en dan inclusief een 'correctief kookadvies' (zie hieronder) aan de consumenten.
---	---	---

Preventief versus correctief kookadvies (drinkwater 3 min koken als de microbiologische kwaliteit daarvan niet volledig kan worden gegarandeerd)

Preventief kookadvies	Correctief kookadvies
In het geval werkzaamheden aan het leidingnet niet-hygiënisch zijn verlopen, kan door het drinkwaterbedrijf worden besloten om een 'preventief kookadvies' te verstrekken. Dat wil zeggen dat voorafgaand aan de uitkomsten van waterkwaliteitsbeoordeling consumenten het advies kunnen krijgen om het drinkwater te koken, omdat er een reële kans bestaat dat het drinkwater is verontreinigd met fecale micro-organismen.	Als er door middel van waterkwaliteitsbeoordeling fecale micro-organismen zijn aangetoond, wordt aan consumenten een 'correctief kookadvies' verstrekt. Dit kookadvies geldt voor zowel het gebied na een lekkage als het gebied dat drukloos is geweest en wordt aan ILT gemeld.

I Artikel 'Besmettelijke ziekten' en bijlage 7 'Overzicht besmettelijke ziekten' uit de Cao Waterbedrijven

Onder het kopje 'Besmettelijke ziekten' van onderdeel 2.3 'Rechten en verplichtingen werknemer' van hoofdstuk 2 'Werk' van de Cao Waterbedrijven (zie [CAO WWb 2021-2022 - versie 01-06-2021.pdf \(4\).pdf](#)) is de volgende tekst opgenomen:

1. *De Drinkwaterwet is van toepassing op onderstaande bepaling. Bij strijdigheid tussen de Drinkwaterwet en onderstaande bepalingen gaat de Drinkwaterwet altijd voor.*
2. *Als je lijdt aan een ziekte waarvoor volgens de Wet Publieke Gezondheid een aangifteplicht geldt (zie bijlage 7 van deze Cao: Overzicht besmettelijke ziekten'), of als je in contact staat of kortgeleden hebt gestaan met een persoon, die zo'n ziekte heeft, mag je jouw functie niet vervullen. Ook heb je dan geen toegang tot de bedrijfsgebouwen, -lokalen en -terreinen, tenzij de bedrijfsarts je daar toestemming voor geeft.*
3. *Als je in de situatie bent zoals onder 2 beschreven, ben je verplicht dit zo snel mogelijk aan je bedrijfsarts te melden. Je moet je dan houden aan de aanwijzingen die de bedrijfsarts je geeft, inclusief die aanwijzingen met betrekking tot het ondergaan van een geneeskundig onderzoek. Tijdens de periode dat je vanwege die ziekte niet je werk kunt doen, behoud je je volledige inkomen.*

Bijlage 7 'Overzicht besmettelijke ziekten' van de Cao Waterbedrijven waaraan onder punt 2 wordt gerefereerd, heeft de volgende inhoud:

Besmettelijke ziekten van groep A, groep B en groep C, als bedoeld in de Wet Publieke Gezondheid:

Tot groep A, bedoeld in artikel 1 behoren de volgende infectieziekten:

- *nieuwe influenza A (H1N1)*
- *pokken*
- *polio*
- *severe acute respiratory syndrome (SARS)*

Tot groep B1, bedoeld in artikel 1, behoren de volgende infectieziekten:

- *humane infectie veroorzaakt door een AVIAIR influenzavirus*
- *difterie*
- *pest*
- *rabies*
- *tuberculose*
- *virale hemorrhagische koorts*

Tot groep B2, bedoeld in artikel 1, behoren de volgende infectieziekten:

- *buiktyfus (typhoid fever)*
- *cholera*
- *hepatitis A, B en C*
- *kinkhoest*
- *mazelen*
- *paratyfus*
- *rubella*
- *shigellose*
- *shiga toxine producerende escherichia (STEC)/enterohemorragische escherichia coli-infectie*
- *invasieve groep A streptokokkeninfectie*

- *voedselinfectie, voor zover vastgesteld bij twee of meer patiënten met een onderlinge relatie wijzend op voedsel als een bron*

Tot groep C, bedoeld in artikel 1, behoren de krachtens artikel 19 aangewezen infectieziekten:

- *antrax*
- *bof*
- *botulisme*
- *brucellose*
- *ziekte van Creutzfeldt-Jakob (klassieke)*
- *ziekte van Creutzfeldt-Jakob (variant)*
- *gele koorts*
- *invasieve Haemophilus influenzae type b-infectie*
- *hantavirusinfectie*
- *legionellose*
- *leptospirose*
- *listeriose*
- *malaria*
- *meningokokkenziekte*
- *MRSA-infectie (clusters buiten het ziekenhuis)*
- *invasieve pneumokokkenziekte bij kinderen t/m 5 jaar*
- *Psittacose*
- *Q-koorts*
- *tetanus*
- *trichinose*
- *West-Nile virus*

Meer informatie – onder andere inzake de meldingsplicht – op de site van de RIVM, www.rivm.nl

Wet publieke gezondheid

De vier groepen volgens de vigerende editie van de Wet publieke gezondheid van 1 juli 2022 (de groepen A, B1, B2 en C) waaraan in bijlage 7 van de Cao Waterbedrijven (van 1 juni 2021) wordt gerefereerd, blijken te verschillen ten opzichte van de besmettelijke ziekten zoals die in die bijlage (zie hierboven) worden genoemd, zie Artikel 1 van die wet. Zo is groep A inmiddels uitgebreid met 'covid-19'.