



Hygiëne tijdens het werk

Hoofdpunten uit de 'Hygiëncode Drinkwater;
Opslag, transport en distributie'

KWR 2010.105
Januari 2011

KWR

Watercycle Research Institute



Watercycle Research Institute

Hygiëne tijdens het werk

Hoofdpunten uit de 'Hygiëncode Drinkwater;
Opslag, transport en distributie'

KWR 2010.105
Januari 2011

© 2010 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.

Colofon

Titel

Hygiëne tijdens het werk; Hoofdpunten uit de 'Hygiëncode Drinkwater; Opslag, transport en distributie'

Projectnummer

A308451.003

Onderzoeksprogramma

Drinkwater

Projectmanager

P.G.G. Slaats

Opdrachtgever

Platform Bedrijfsvoering

Kwaliteitsborgers

J.H.G. Vreeburg en projectgroep 'Hygiëncode Drinkwater'

Auteurs

F.I.H.M. Oesterholt en M.A. Meerkerk

Verzonden aan

Dit rapport is niet openbaar en slechts verstrekt aan de opdrachtgevers van het adviesproject. Eventuele verspreiding daarbuiten vindt alleen plaats door de opdrachtgever zelf.

Voorwoord

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

Uitgangspunt voor het werkboekje zijn de richtlijnen zoals die zijn beschreven in de tweede editie van 'Hygiëncode Drinkwater; Opslag, transport en distributie' (het rapport BTO 2001.175, tweede editie van december 2010). Dit werkboekje bevat uitsluitend de hoofdpunten uit dit rapport. Die hoofdpunten zijn kort en bondig samengevat in checklists die (in geplastificeerde vorm) direct bij de werkzaamheden kunnen worden gebruikt. Ze dienen daarbij vooral als geheugensteun. Door de bondigheid zal echter detailinformatie ontbreken. Om die reden dienen alle medewerkers van drinkwaterbedrijven en hun partners een opleiding hygiënisch werken en periodiek 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.

Inhoud

Voorwoord		1
Inhoud		2
1	Inleiding	4
2	Bronnen van ziekteverwekkende organismen	6
3	Checklisten	8
3.1	Algemene basisregels voor hygiëne tijdens het werk	10
3.2	Checklist inventaris bus/auto	12
3.3	Checklist desinfectie van leidingmaterialen en gereedschappen	14
3.4	Checklist gebruik van brandkranen	16
3.5	Checklist opslag en transport van leidingmaterialen	18
3.6	Checklist werkzaamheden aan drinkwaterleidingen	20
3.7	Checklist leidingbreuk	22

1 Inleiding

Drinkwater moet veilig zijn. Er mogen geen ziekteverwekkende organismen en schadelijke stoffen in drinkwater terechtkomen. U speelt daarbij een belangrijke rol omdat u de leidingen en gebouwen aanlegt en onderhoudt waar dit drinkwater doorheen stroomt en in wordt opgeslagen.

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

- Als niet hygiënisch wordt gewerkt tijdens aanleg of onderhoud van leidingwatersystemen;
- Als systemen technisch niet goed worden aangelegd of 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.

Het is heel belangrijk om u te realiseren dat de veiligheid van drinkwater vooral wordt bereikt door het voorkómen van verontreinigingen, door degelijke waterbehandeling, gebouwen en leidingen, en door veilig werken. Monsterneming en onderzoek naar de kwaliteit van het drinkwater blijft nodig omdat de praktijk leert dat het toch nog wel eens mis gaat. Voordat de resultaten van het laboratorium echter bekend zijn, is het verontreinigde water al gedronken.

In dit werkboekje is geprobeerd om 'veilig werken' onder praktijkomstandigheden te vertalen in checklisten voor veel voorkomende werkzaamheden. De checklisten bieden dan een geheugensteun voor het veilig werken aan leidingen en installaties. Voor sommige werkzaamheden kunnen speciale eisen worden gesteld aan veiligheid en hygiëne. Volg daarom naast de adviezen van de checklisten altijd de instructies op van uw werkgever.

2 Bronnen van ziekteverwekkende organismen

Er zijn vier groepen van ziekteverwekkende organismen:

- Virussen;
- Bacteriën;
- Eencelligen (ook protozoa genoemd);
- Ongewervelde dieren (parasitaire wormen).

Vanwege de zeer geringe omvang van deze organismen, 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 u uitwerpselen of kadavers waarneemt in de omgeving van de werkzaamheden dan moet u altijd maatregelen nemen. Verwijder dit materiaal en de grond in de directe omgeving als het om kleine hoeveelheden gaat. Zorg hierbij dat uw handen en gereedschap schoon blijven of na de verwijdering weer schoon worden. Indien het om grotere hoeveelheden gaat, overleg dan met de projectleider over de te nemen maatregelen.

Ook grond, grondwater en oppervlaktewater zijn meestal verontreinigd met ziekteverwekkende organismen omdat ze resten van uitwerpselen en kadavers kunnen bevatten. U kunt dit vaak niet zien of ruiken. Voorkom daarom dat grond, grondwater of oppervlaktewater in leidingen en gebouwen terecht komen.

3 Checklisten

In dit hoofdstukken komen achtereenvolgens de volgende checklisten voor hygiënisch werken aan de orde:

- 1 Algemene basisregels voor hygiëne tijdens het werk;
- 2 Inventaris bus/ auto;
- 3 Desinfectie van leidingmaterialen en gereedschappen;
- 4 Gebruik van brandkranen;
- 5 Opslag en transport van leidingmaterialen;
- 6 Werkzaamheden aan drinkwaterleidingen (algemeen);
- 7 Leidingbreuk.

3.1 Algemene basisregels voor hygiëne tijdens het werk

Bestemd voor	alle medewerkers
Van toepassing	altijd, bij alle werkzaamheden

1	Besef dat u mede verantwoordelijk bent voor veilig en gezond drinkwater.
2	Besef dat u bij werkzaamheden inbreuk doet op de twee dingen die ons drinkwater veilig en gezond houden: een gesloten leiding en de drinkwaterdruk.
3	Verwijder uitwerpselen en kadavers uit de omgeving van een werklocatie. Controleer of er mestkelders, lekkende riolen, kadaverbakken en/of oppervlaktewater in de buurt zijn en pas de voorzorgmaatregelen hierop aan.
4	Meld aan uw leidinggevende als u last heeft van braken en/of diarree.
5	Was altijd uw handen met zeep na toiletbezoek.
6	Draag zo schoon mogelijke kleding en werkhandschoenen.
7	Zorg zo nodig voor een stevig verband op wondjes aan handen, armen en het gezicht.
8	Desinfecteer voor gebruik altijd al het gereedschap dat in aanraking komt met drinkwater.
9	Desinfectie helpt maar doodt niet alle microbiologische verontreiniging, voorkom dus zoveel mogelijk vervuiling van gereedschappen en materialen.
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.
12	Denk tijdens werkzaamheden aan uw eigen en andermans veiligheid.
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 een het filmpje 'de 10 geboden voor hygiënisch werken' samengesteld. Dit filmpje is via 'Watnet' te bekijken.



3.1.3 Verwijder uitwerpselen uit de omgeving van een werklocatie.



3.1.3 *Voorzorgsmaatregelen bij kadavers van landbouwhuisdieren in de omgeving van de werklocatie.*



3.1.5 *Handen wassen is een belangrijk onderdeel van hygiënisch werken, ook onderweg.*

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, vloeibare zeep en wegwerphanddoekjes.
3	Persoonlijke beschermingsmiddelen (adembescherming, handschoenen, bril en oogdouché) voor het geval er met desinfectiemiddelen gewerkt moet worden.
4	Desinfectiemiddel voor het reinigen van leidingmaterialen en gereedschappen. <i>Selectie van het desinfectiemiddel conform de eigen bedrijfsvoorschriften/bedrijfsregeling/bedrijfshandboek.</i>
5	Desinfectiemiddel voor het desinfecteren van leidingen. <i>Selectie en toepassing van het desinfectiemiddel conform de eigen bedrijfsvoorschriften/bedrijfsregeling/bedrijfshandboek.</i>
6	Alle benodigde gereedschappen. De gereedschappen die in aanraking kunnen komen met drinkwater moeten schoon zijn (geen zichtbare vervuiling).
8	Glijmiddel met 'Kiwa-ATA'. <i>Selectie en toepassing conform de eigen bedrijfsvoorschriften/bedrijfsregeling/bedrijfshandboek.</i>
9	Controleer alle aangeleverde materialen van logistiek en derden op kwaliteit en houdbaarheidsdatum.
Na het werk	
10	Zorg zo snel mogelijk voor aanvulling van gebruikte goederen.
11	Bewaar gereedschappen zoveel mogelijk in aparte containers of kisten zodat ze schoon blijven.
12	Maak zo nodig de bus schoon na afronding van het werk



3.2.2 Vloeibare zeep en water in de bus.



3.2.2 Wegwerphanddoekjes of tissue in de bus.



3.2.11 en 3.2.12 Gereedschappen in aparte kisten en na afronding van een werk de bus opruimen.

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 stofkappen en/of afdekkfolie van de buizen en appendages die toegepast gaan worden.
2	Buizen, appendages en hulpstukken waarvan de stofkappen of afdekkfolie zijn beschadigd of ontbreken, moeten later vóór het gebruik worden schoongemaakt en gedesinfecteerd (zie 9 en 10)
3	Neem de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmaatregelen (volgens de eigen bedrijfsvoorschriften) bij het desinfecteren van leidingmaterialen en gereedschappen.
4	Bereid - voor zover nodig - een oplossing van het desinfectiemiddel volgens de eigen bedrijfsvoorschriften. Gebruik daarvoor een schone emmer. Bij gebruik van een middel op basis van waterstofperoxide bevindt de oplossing (6%) zich al kant-en-klaar in een sprayflacon.
Tijdens en na het werk	
5	Gebruik een schone borstel voor het aanbrengen het desinfectiemiddel. Of gebruik de sprayflacon met 6% waterstofperoxide.
6	Desinfecteer voor gebruik <u>altijd</u> al het gereedschap dat in aanraking komt met drinkwater.
7	Desinfecteer ook ander gereedschap als dat niet schoon is.
8	Gebruik tijdens het werk een hulpmiddel zoals een schone emmer of werkzeil zodat gereedschap dat in aanraking komt met drinkwater schoon wordt gehouden. Bij twijfel opnieuw desinfecteren.
9	Verwijder zichtbaar vuil uit de buizen, appendages en hulpstukken waarvan de stofkappen of afdekkfolie waren beschadigd of ontbraken.
10	Desinfecteer - voordat ze worden gemonteerd - de buizen, appendages en hulpstukken waarvan de stofkappen of afdekkfolie waren beschadigd of ontbraken.
11	Zorg voor een verantwoorde afvoer van het restant desinfectiemiddel.



3.3.1 Buizen met stofkappen (doppen) en afdekkfolie.



3.3.6 *Desinfectie van gereedschap.*



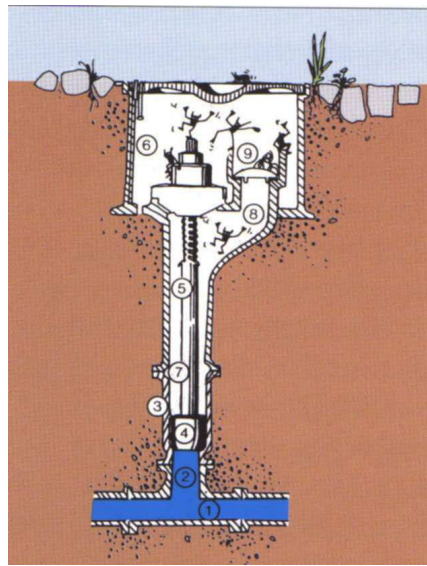
3.3.11 *Verantwoorde afvoer van restanten desinfectiemiddel.*

3.4 Checklist gebruik van brandkranen

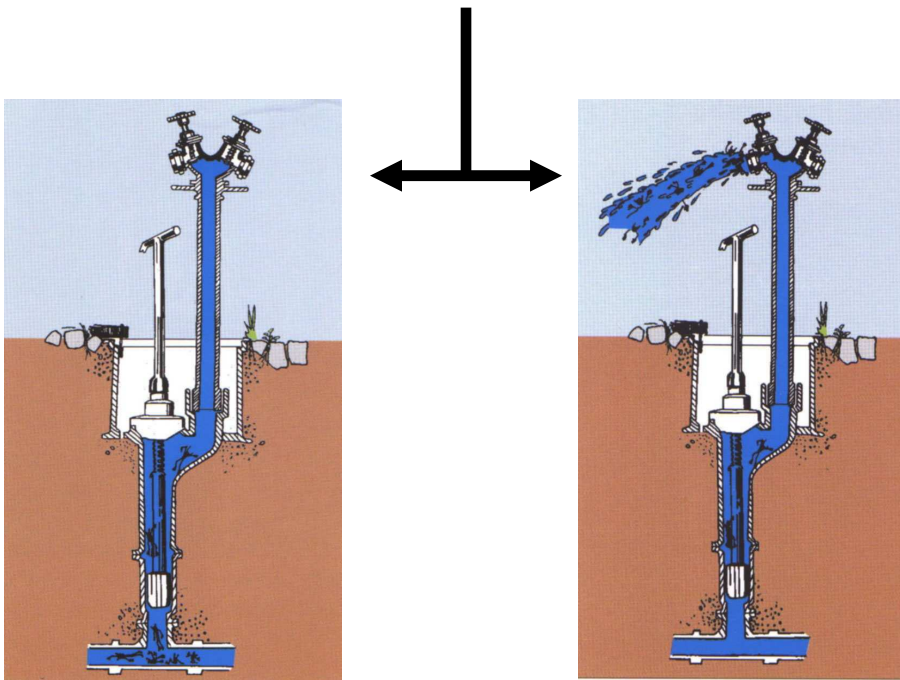
Bestemd voor	alle medewerkers
Van toepassing	bij gebruik van brandkranen
	geldt voor alle typen brandkranen

Voorafgaand aan het werk	
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 dekseltje of de afdichtstop voordat de standpijp wordt geplaatst. Pas op voor scherpe voorwerpen! Draag werkhandschoenen.
3	Plaats een schone standpijp met <u>geopende</u> afsluiter op de brandkraan in verband met het insluiseffect. Gebruik standpijpen die door het drinkwaterbedrijf zijn goedgekeurd.
4	Open de afsluiter van de brandkraan volledig.
5	Spoel de brandkraan door zodat het vuil uit de brandkraan met zekerheid is verdwenen.
6	Regel de volumestroom met de afsluiter op de standpijp.
7	Handhaaf zoveel mogelijk een constante volumestroom op de brandkraan.

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 via 'Watnet' te bekijken. Daarnaast heeft drinkwaterbedrijf Oasen eind 2009 een instructiefilm voor brandweelieden op DVD uitgegeven: 'Drinkwater en bluswater: Een instructie voor veilig gebruik van brandkranen' (duur bijna 13 min).



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



FOUT

GOED

3.4.3 Voorbeeld van het insluiseffect bij een ondergrondse brandkraan.

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	
	<i>Steeds meer fabrikanten gaan er toe over om geproduceerde buizen, appendages en hulpstukken direct te voorzien van passende stofkappen 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.</i>
1	Besef dat anderen voor u hun uiterste best hebben gedaan om de leidingmaterialen na productie zo schoon mogelijk te houden. Besef dat juist bij het inbouwen daarvan de kans op vervuiling bijzonder groot is.
2	Voorkom beschadiging van stofkappen en afdekfolies op buizen, appendages en hulpstukken bij het in- en uitladen en tijdens transport.
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/appendages/hulpstukken en gereedschappen/hulpmiddelen. Onderdelen voorzien van stofkappen of afdekfolie kunnen buiten worden opgeslagen mits de opslag is omgeven door een hekwerk dat kan worden afgesloten.
5	Zorg ervoor dat buizen vrij liggend en ruim van de ondergrond worden opgeslagen.
6	Sla bij voorkeur nooit meer leidingmaterialen op dan nodig is voor het project.
Tijdens en na het werk	
7	Houd nieuwe buizen, appendages en hulpstukken zo lang mogelijk afgedopt of verpakt, bij voorkeur tot in de sleuf.
8	Sluit niet alleen na maar ook tijdens het werk de opslagvoorzieningen zorgvuldig af zodat onbevoegden en dieren daar niet bij kunnen.



3.5.1 Bescherming van leidingmaterialen tijdens opslag van leidingmaterialen in het magazijn.



3.5.2 *Bescherming van leidingmaterialen tijdens transport (zo NIET dus).*



3.5.4 *Bescherming van leidingmaterialen tijdens opslag op de werklocatie.*



3.5.7 *Bescherming van leidingmaterialen tijdens aanleg.*

3.6 Checklist 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	
<u>Bij werk aan een bestaande leiding (vervanging en/of inbouw):</u>	
2	Spoel de brandkraan schoon die na de werkzaamheden zal worden gebruikt voor het spuien of schoonmaken 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.
4	Tijdens de ontgraving de afsluiter van een voedend leidingdeel bij voorkeur niet helemaal dichtzetten, zodat continu een kleine hoeveelheid water uit de voedende leiding stroomt.
5	Zorg voor een droge werkput door de waterstand terug te brengen tot ten minste 20 cm onder de leiding.
6	Neem zo nodig maatregelen om vervuiling van de werkplek zoveel mogelijk te beperken, bijvoorbeeld met een werkzeil.
7	Houd de afsluiter(s) 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.
<u>Bij alle werkzaamheden:</u>	
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 of een schone doek.
10	Neem de benodigde veiligheidsmaatregelen (persoonlijke bescherming) en borstel 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. Of gebruik de sprayflacon met 6% waterstofperoxide.
11	Desinfecteer ook 0,5 m van de buitenzijde van beide uiteinden van eventueel bestaande leidingen.
12	Maak en controleer de verbinding(en) volgens de daarvoor geldende richtlijnen uit het handboek of de werkvoorschriften van het drinkwaterbedrijf.
13	Breng een glijmiddel bij voorkeur direct vanuit de verpakking aan. Doe dat op de positie die de juiste werking van het middel het best garandeert. Van belang is het glijmiddel zodanig aan te brengen dat bij het tot stand brengen van de verbinding geen glijmiddel in de leiding terecht komt!
14	Spoel de leiding over het ingebouwde deel schoon gedurende een voldoende lange periode (corresponderend met 2 tot 3 keer de leidinginhoud) en ontluicht via de brandkraan die voorafgaand aan de inbouw is schoongespoeld.
15	Volg de richtlijnen voor de waterkwaliteitsbeoordeling na werkzaamheden van het drinkwaterbedrijf.



3.6 *Aanleg van een leiding.*



3.6.5 *Werken in een droge werkput.*



3.6.10 *Gebruik leidingborstel.*



3.6.12 *De aanleg van een leiding volgens richtlijnen van het drinkwaterbedrijf.*

3.7 Checklist leidingbreuk

Bestemd voor	alle medewerkers
Van toepassing	reparatie bij leidingbreuk

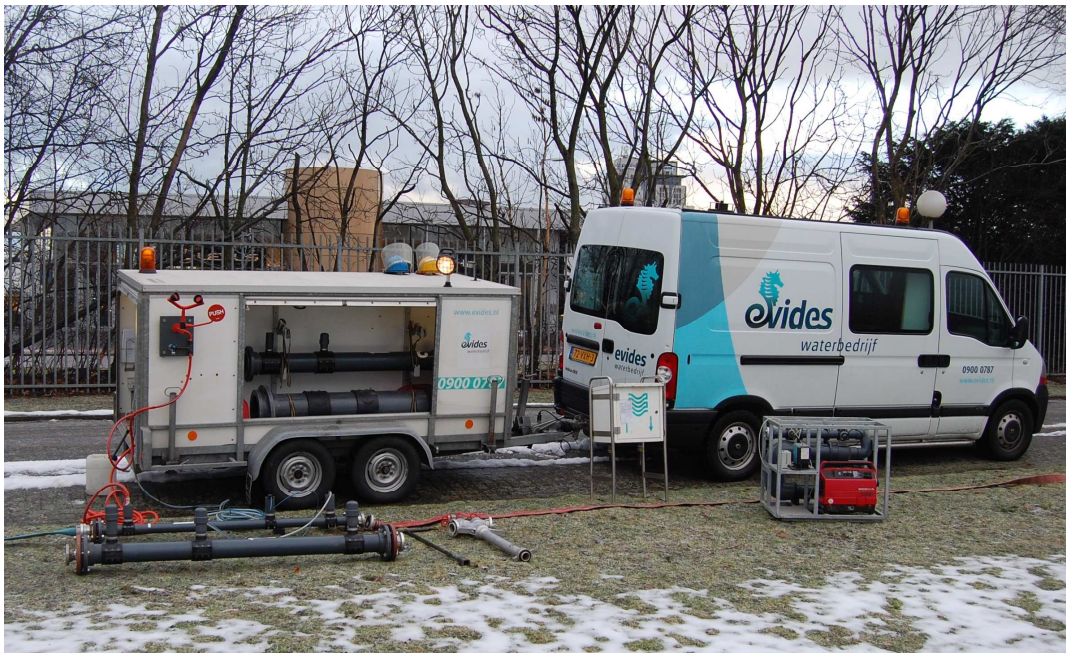
Voorafgaand aan de reparatie	
1	Spoel de brandkraan schoon die na de werkzaamheden zal worden gebruikt voor het spuien of schoonmaken van de leiding (zie checklist in § 3.4).
2	Als de schade beperkt is, is het wenselijk om voor het afsluiten van de watertoevoer de omgeving van de breuk of lekkage schoon te maken.
3	Installeer ook alvast één of meer vuilwaterpompen.
4	Sluit bij een vertakt net en bij transportleidingen eerst het leidingdeel af dat geen water levert (benedenstrooms).
5	Sluit vervolgens de watertoevoer af, zodanig dat nog een kleine controleerbare hoeveelheid water lekt. Bij een vermaasd net zijn er meerdere stromingsrichtingen.
6	Dek het leidingdeel waar geen water uitstroomt zo snel mogelijk af met een schone plastic zak.
7	Zorg voor een droge werkput door de waterstand terug te brengen tot ten minste 20 cm onder de leiding.
Reparaties met vervanging/systeem volledig drukloos (voor reparatie onder druk, zie onder)	
8	Stel vast of in delen van het leidingwerk vervuiling terecht is gekomen. Die delen moeten worden schoongemaakt na de reparatie en vereisen extra aandacht bij de waterkwaliteitsbeoordeling.
9	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	
10	<i>Controleer leidingmaterialen en gereedschappen op beschadigingen en vervuilingen en desinfecteer zo nodig (volgens § 3.3 'Checklist desinfectie van leidingmaterialen en gereedschappen')</i>
11	Houd nieuwe leidingmaterialen zo lang mogelijk afgedopt of verpakt, bij voorkeur tot in de sleuf.
12	Verwijder zichtbaar vuil als bij montage toch vervuiling optreedt aan de binnenkant van nieuwe onderdelen. Gebruik daarvoor een schone borstel of een schone doek.
13	Neem de benodigde veiligheidsmaatregelen (persoonlijke bescherming) en borstel 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. Of gebruik de sprayflacon met 6% waterstofperoxide.
14	Desinfecteer ook 0,5 m van de buitenzijde van beide uiteinden van de bestaande leidingen.
15	Reinig vervolgens alle delen van de bestaande leidingen waarin vervuiling terecht is gekomen met een desinfectiemiddel.
16	Maak en controleer de verbinding(en) volgens de daarvoor geldende richtlijnen uit het handboek of de werkvoorschriften van het drinkwaterbedrijf.
17	Breng een glijmiddel bij voorkeur direct vanuit de verpakking aan. Doe dat op de positie die de juiste werking van het middel het best garandeert. Van belang is het glijmiddel zodanig aan te brengen dat bij het tot stand brengen van de verbinding geen glijmiddel in de leiding terecht komt!
18	Spoel de leiding over het ingebouwde deel schoon gedurende een voldoende lange periode (corresponderend met 2 tot 3 keer de leidinginhoud) en ontlucht via de brandkraan die voorafgaand aan de inbouw is schoongespoeld.
19	Volg de richtlijnen voor de waterkwaliteitsbeoordeling na reparaties van het drinkwaterbedrijf.
20	Stel na een gunstige waterkwaliteitsbeoordeling de leiding weer in bedrijf door het openen van de afsluiters.



3.7.2 *Lekkage.*



3.7.2 *Schade als gevolg van breuk.*



3.7.19 *Voorzieningen voor de eventuele desinfectie van leidingen na waterkwaliteitsbeoordeling.*

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 weergegeven.

Toepassing van een reparatieklem (systeem blijft onder druk)	
8	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)
9	Neem de benodigde veiligheidsmaatregelen (persoonlijke bescherming) en borstel vervolgens de buitenkant van de leiding over tweemaal de lengte van de reparatieklem met een desinfectiemiddel of maak schoon met een borstel en desinfecteer met een sprayflacon met chloorbleekloog of een sprayflacon met waterstofperoxide 6%.
10	Desinfecteer indien nodig ook de binnenzijde van de reparatieklem.
11	Plaats de klem en open de afsluiters. Waterkwaliteitsbeoordeling is in dit geval niet nodig.

