

Technische risico's warm tapwater

Opwarming van het koude tapwater

Het warme tapwater kan door interferentie het koude drinkwater opwarmen tot temperaturen boven de wettelijke grens van 25 graden. Daardoor kan groei van Legionella optreden in het drinkwatersysteem. Door klimaatverandering wordt het voor drinkwaterbedrijven tijdens warme zomers steeds lastiger om aan deze wettelijke grens te voldoen. Het voorkomen van opwarming door andere oorzaken dan de buitentemperatuur wordt dus steeds belangrijker.

Opwarming kan plaatsvinden :

- In de hoofdleiding
 - Wanneer de hoofdleidingen voor warm tapwater en voor drinkwater op onvoldoende onderlinge afstand liggen kan opwarming plaatsvinden van het drinkwater. Omvang van het risico is sterk situatie-afhankelijk. Liggen beide leidingen in het grondwater zonder bijzondere omstandigheden, dan lijkt het risico relatief beperkt. De warm tapwaterleiding zal naar verwachting voldoende isolatiewaarde hebben en bovendien heeft het grondwater een groot bufferend vermogen. Dat gaat niet op voor afwijkende situaties zoals bijvoorbeeld:
 - Leidingen boven ophoogmaterialen met een hoge isolatiewaarde zoals polystyreen; op dat moment kan het grondwater de warmte niet meer kwijt, waardoor het grondwater lokaal opwarmt en ook de drinkwaterleiding verwarmt.
 - Leidingen in kruipruimtes waarin het (grondwater) maar beperkt in contact staat met zijn omgeving.
Zie hierboven. Het grondwater kan de warmte niet meer afvoeren en warmt lokaal op. Vervolgens warmt het grondwater ook het drinkwater op.
 - Kleine (sluipende/druppende) lekken in de warm-tapwaterleiding
Onze ervaring is dat met name op aanboringen en verbindingen dergelijke kleine lekkages altijd optreden. Wanneer dat gebeurt in de warmwaterleiding dan treedt er, ondanks de hoge isolatiewaarde van de warm tapwaterleiding, toch opwarming van de omgeving op.
 - Grotere lekkages
Bij grote lekken / breuken komt een grote hoeveelheid warm tapwater vrij. Grote lekkages in het warme tapwatersysteem worden meestal relatief snel ontdekt en verholpen. Gedurende een aantal uren heeft echter het drinkwater een verhoogde temperatuur.
 - Lange verblijftijden in het net
Wanneer de verblijftijd in het drinkwaternet toeneemt, treedt er langer warmteoverdracht vanuit de omgeving op en neemt de temperatuur van het drinkwater verder toe. Hoe kleiner de diameter van de drinkwaterleiding, hoe sneller dit proces gaat. In de uitlopers van het hoofdleidingnet en in aansluitleidingen is deze kans dus het grootst. Zeker bij klanten die op vakantie zijn geweest of anderszins langer van huis zijn geweest.
- In de meterkast
In de meterkast komen beide systemen 'per definitie' bij elkaar. De huidige generatie watermeters zijn niet ontworpen op voldoende isolatiewaarde. Daarmee lijkt opwarming in de meterkast een reëel risico.
- In de binneninstallatie
Ook in de binneninstallatie kan opwarming door interferentie tussen koud en warm tapwater plaatsvinden. Zeker in combinatie met het ontbreken van inspectie op zorgvuldige aanleg (doe-het-zelvers) is dit een reëel risico. Eerlijkheid gebiedt wel te zeggen dat ook nu al in veel huishoudens het warme water centraal wordt opgewarmd (boiler/combiketel) en vervolgens warm naar de gebruikspunten wordt verspreid. Binnen de woning verandert er dus feitelijk niet veel. Bij flatgebouwen wel; omdat ook buiten de woning / buiten de invloedssfeer van de bewoner warmwaterleidingen lopen die het koude water kunnen opwarmen.

Andere overwegingen m.b.t. opwarming

- Behalve opwarming van het koude drinkwater vormt afkoeling van het warme tapwater een risico. Bij afkoeling tot onder de 60 graden ontstaat ook in het warme tapwater risico op Legionellagroei.
- Qua risico op opwarming vertoont warm tapwater veel analogie met stadsverwarming. Daar is vanuit de sector tot op heden nog relatief weinig aandacht voor geweest. Stadsverwarming wordt (ook binnen het voorzieningsgebied van Oasen) op een aantal plaatsen toegepast. Verschil is wel dat de stadsverwarming niet altijd via de meterkast naar binnen komt. Verschil is ook dat het water uit stadsverwarming niet wordt geconsumeerd en dat afkoeling van het warme water daardoor geen rol speelt.

Waterkwaliteit

Hoewel drinkwater de bron is voor het warme tapwater, kan tijdens de opwarming en/of tijdens de distributie van het warme tapwater kwaliteitsverandering optreden. Risico's (kunnen) zijn :

- Afgifte van metalen of kunststof bij hogere temperaturen
Bij hogere temperaturen neemt de afgifte van leidingmateriaal in de regel toe. Als de lengtes en verblijftijden in het warmwatersysteem toenemen kan afgifte van metalen een reëel risico worden.
- Nagroei / biologische stabiliteit
Het door het waterleidingbedrijf geleverde drinkwater is niet 100% biologisch stabiel. Dit betekent dat in bepaalde situaties (hoge temperaturen, langere verblijftijden) ongewenste nagroei optreedt. Als de temperatuur in het warmwatersysteem voldoende hoog is (> 60 graden) lijkt dit risico relatief beperkt; bij lagere temperaturen is er kans op nagroei van ziekteverwekkers en Legionella.
- Juist gebruik van materialen
Voorzover bekend dekt de ATA-systematiek ook de toepassing voor warm water. De vraag is wie toezicht houdt op het gebruik van ATA gecertificeerde materialen. Voor het drinkwater is er in de praktijk niet/nauwelijks toezicht vanuit overheidswege en valt men vooral terug op het vakmanschap en het verantwoordelijkheidsgevoel van de drinkwaterbedrijven. Wanneer commerciële aanbieders warm tapwater gaan leveren zal op dit punt in ieder geval meer toezicht nodig zijn. Ook het juist gebruik van materialen in bijzondere situaties (bijvoorbeeld licht verontreinigde bodem; risico op permeatie) is een aandachtspunt.



Opmerkelijk in dit opzicht is het beleidsstandpunt van VROM uit 1999 waarin geadviseerd wordt om warm tapwater niet te consumeren (bijvoorbeeld via koffie of thee). Bij de normstelling voor huishoudwater is destijds gekozen om water dat gebruikt wordt voor douchen en baden onder dezelfde normen te laten vallen als drinkwater, vanwege het risico dat bijvoorbeeld kleine kinderen ook dit water drinken. Daarmee zou het VROM-advies dus ook voor die toepassing moeten gelden. Toepassing van warm tapwater zou zich dan beperken tot verwarming, de wasmachine en de vaatwasser.

Eveneens noemenswaard is het onderzoek van VROM naar eigen winningen (2006) waarmee aan derden drinkwater wordt geleverd. Uit dit onderzoek blijkt dat meer dan de helft van de onderzochte installaties niet aan de normen uit het Waterleidingbesluit voldoet. Hoewel de situaties niet volledig vergelijkbaar zijn geeft dit wel een indruk van het (gebrek aan) kwaliteitsbewustzijn bij particuliere aanbieders van drinkwater. Oasen ziet geen redenen waarom dat bij warm tapwater anders zou zijn.

Kruisverbindingen / terugstroming

Een ander risico is het voorkomen van onjuiste verbindingen waardoor water van het ene systeem in het andere terecht komt. Dat kan op twee plaatsen :

- Bij de aanleg van aansluitingen op het hoofdleidingsstelsel
Bij huishoudwater was het onjuist aansluiten een reëel probleem. In de praktijk bleek dat een klein promillage van de aansluitingen op het verkeerde systeem was aangelegd. Bij warm tapwater lijkt dit risico aanzienlijk kleiner omdat het

temperatuurverschil bij gebruik direct merkbaar is. Een fout aangelegde aansluiting kan dus direct worden opgemerkt en verholpen.

- Op de punten waar warm en koud tapwater wordt gemengd
Vanwege het beperken van het risico op nagroei is de gewenste temperatuur in het warm tapwaternet hoger dan de gebruikstemperatuur voor bijvoorbeeld douchen. Om dezelfde reden is het gewenst het water pas te mengen zo dicht mogelijk bij het gebruikspunt. Op het punt waar beide systemen bij elkaar komen (bijvoorbeeld mengkranen) bestaat het risico van terugstroming van het ene systeem in het andere. Bij terugstroming vindt menging plaats van warm en koud tapwater en komt de mengtemperatuur dus in het voor Legionellagroei kritieke traject terecht. Ook gezien de zorgen over de chemische waterkwaliteit van het warme tapwater is terugstroming van warm tapwater in het koude drinkwatersysteem ongewenst. Een dergelijk risico op terugstroming tussen drinkwater en niet-drinkwater, zonder fysieke onderbreking tussen beide systemen, staan de Inspectievoorschriften bij zakelijke klanten niet toe.

Kort samengevat

Warm tapwater is geen drinkwater (conform wetsvoorstel Drinkwaterwet). Met betrekking tot de waterkwaliteit zijn er een aantal risico's te benoemen. Ervaring wijst uit dat het kwaliteitsbewustzijn bij particuliere, commerciële beheerders van een waterleidingnet beduidend lager ligt dan bij drinkwaterbedrijven. In 1999 heeft VROM al een beleidsadvies gegeven om warm tapwater in ieder geval niet voor consumptie te gebruiken. In lijn met een eerder, in het kader van huishoudwater ingenomen beleidsstandpunt (voor douche / badwater gelden dezelfde eisen als voor drinkwater) zou dat advies ook voor deze toepassingen moeten gelden.

De warmte van het drinkwater wordt door klimaatverandering voor drinkwaterbedrijven een steeds groter probleem. Het risico op opwarming door interferentie met een warmwater leidingnet wordt daarmee in de toekomst groter. Hoewel veel door middel van regelgeving kan worden gedekt blijven er altijd uitzonderingssituaties waarin toch problemen ontstaan. Ook handhaving van de regels zal door de veelheid aan betrokken partijen moeilijk worden.

Op de plaats waar warm tapwater en drinkwater gemengd worden bestaat het risico van terugstroming. Gezien de gewenste hoge temperatuur in het warme tapwatersysteem (om nagroei van Legionella te voorkomen) is menging altijd nodig om de gewenste gebruikstemperatuur te bereiken. De inspectievoorschriften die waterleidingbedrijven bij zakelijke klanten hanteren laten een verbinding tussen drinkwater en niet-drinkwater zonder fysieke scheiding niet toe. Het risico op terugstroming bij onjuiste montage of bij defect van bijvoorbeeld mengkranen is daardoor aanwezig.