

MILJØstyrelsen
Vand

27. november 2005
2041-0066/67
SR/KRH/4

Redegørelse for feltundersøgelse af plastrør til drikkevandsbrug

Baggrund

I efteråret/vinteren 2002-2003 offentliggjorde forskere fra DTU en undersøgelse, som viste afgivelse af stoffer fra de plastrør, der anvendes til drikkevandsforsyningen. Der blev i pressen rejst tvivl om, hvorvidt disse stoffer kunne være farlige for sundheden i de mængder, som blev afgivet.

Efterfølgende har andre undersøgelser, ligeledes påvist afgivelse af stoffer til drikkevandet i forskellige koncentrationer. Senest et eksamensprojekt fra 2004, hvor vandkvaliteten til forsyning af øer i det Sydfynske øhav blev undersøgt.

På baggrund af den usikkerhed debatten skabte, nedsatte Vandpanelet en arbejdsgruppe, der skulle indsamle den eksisterende viden om afsmitning fra plastrør til drikkevand. Vandpanelet er et forum, hvor generelle forhold for vandforsyningen i Danmark drøftes. Panelet består af repræsentanter for de større vandforsyninger, DANVA (Dansk Vand- og Spildevandsforening), FVD (Foreningen af Vandværker i Danmark), embedslægerne, GEUS og Miljøstyrelsen. Arbejdsgruppen forelagde sin rapport for Vandpanelet i oktober 2004.

Rapporten konkluderede bl.a. at:

- Der mangler forståelse af de processer, der er styrende for afsmitningen af organiske stoffer fra drikkevandsrør af plast.
- Der kan være en målbar afsmitning af nedbrydningsprodukter fra de anvendte antioxidant fra PE-rør, men hvilke stoffer der afgives, og i hvilke koncentrationer de afgives i varierer.
- En kortlægning af afsmitningen fra det eksisterende ledningsnet er kun mulig ved at gennemføre egentlige analyser på det eksisterende system.

Vandpanelet ønskede på denne baggrund, at der blev gennemført en feltundersøgelse med det formål at kortlægge belastningen i de eksisterende ledningsnet af plast. Miljøstyrelsen har derfor iværksat en feltundersøgelse.

Status

Feltundersøgelsen er gennemført i 2005 (fra 1. januar til 1. november).

Undersøgelsen omfatter for **vandforsyningernes ledningsnet** følgende:

- migrationstest (laboratorietest af afgivelsen af stoffer fra plastrør til drikkevand) på nye polyethylen (PE) og polyvinylchlorid (PVC) rør efter den gældende europæiske standard for test af plastrør til drikkevand (EN 12873-1)
- udtagning af vandprøver fra veldefinerede, ibrugværende ledningsstrækninger hos udvalgte vandforsyninger
- udtagning af rørstykker og migrationstest i laboratoriet fra samme ledningsstrækninger
- en række kontrolprøver fra vandforsyningen i øvrigt.

Migrationstesten i laboratoriet foregår ved betingelser, der kan sammenlignes med ekstreme forhold i vandforsyningernes ledningsnet, lang opholdstid (stillestående vand i 3 døgn) og højere temperaturer (23 °C).

For **plastrør til installationer i bygninger** blev der udført migrationstest på to fabrikater af nye PEX - rør. Disse to fabrikater dækker den største del af markedet i Danmark. Der blev ikke gennemført en undersøgelse af eksisterende ledningsnet i bygninger, da det blev vurderet at være for omfattende at identificere egnede bygninger med PEX-installationer.

Undersøgelserne er foretaget for DS-certificerede PE og PVC rør samt VA-godkendte PEX-rør. Dvs. rør der i forvejen har været testet for afgivelse af visse stoffer (målt ved 1) NVOC (organisk bundet kulstof) og 2) summen af en række phenolforbindelser) i forbindelse med certificeringen/godkendelsen.

Undersøgelserne omfatter de stoffer, som litteraturen har påvist kunne afgives fra plastrør.

Undersøgelsens resultater

Rør af polyethylen, PE-rør

Resultater fra migrationstesten (laboratorietest) viser, som tidligere fundet, at der afgives stoffer fra både nye og gamle PE-rør, men generelt på et lavt niveau. De stoffer, der afgives er nedbrydningsprodukter af de antioxidanter, som tilsættes for at stabilisere plasten mod ældning.

De stoffer, der findes ved migrationstesten i laboratoriet, genfindes generelt ikke ved feltmålinger i det eksisterende ledningsnet.

Dog er der i to tilfælde påvist mindre koncentrationer i rør med en lille dimension, hvor vandet har haft en lang opholdstid, og kan være påvirket af en død rørende. Dvs. rør der ender blindt, og hvor der kan stå vand i lang tid.

På en tilsvarende rørstrækning uden død ende, er der ikke påvist stoffer.

Rør af polyvinylchlorid PVC-rør

Migrationstestene på nye rør viser, at der ikke sker målbar afgivelse af miljøfremmede stoffer herunder nedbrydningsprodukter fra antioxidanter og stabilisatorer.

Ved migrationstest af udtagne rørstykker fra ibrugværende ledningsstrækninger er der påvist lave koncentrationer af bly (ca. 0,1 - 0,8 µg/l). Blykoncentrationerne er langt under grænseværdien for bly i drikkevand på 5 µg/l. Bly har ikke været anvendt som stabilisator i PVC-rør siden 2001. Bly er ikke påvist i vandprøver fra ledningsstrækningerne.

I vandprøver udtaget på ledningsnettet er der påvist organotinforbindelser i meget lave koncentrationer på 0,008 - 0,031 µg/l dibutyltin i et enkelt tilfælde på et rør fra 1999. Der findes ikke en grænseværdi for dibutyltin i drikkevand. Men de fundne koncentrationer er væsentligt lavere end den koncentrationen på 30 µg/l, for hvilken det er påvist at dibutyltin medfører neurotoxiske effekter. Organotinforbindelser kan have været anvendt som erstatning for bly i en kort periode i slutningen af 90'erne.

Fælles for undersøgelsen af PE- og PVC-rør

Det er i undersøgelsen bekræftet, at der ikke afgives phthalater fra PE og PVC-rør

Migrationstestene i laboratoriet giver målbare koncentrationer af nedbrydningsprodukter fra antioxidanter. De samme koncentrationer kan ikke påvises i feltmålinger af vand fra ledningsnettet.

PEX-rør til installationer

Undersøgelse af PEX-rør var begrænset til laboratorietest af to produkter. Resultaterne fra disse test er ikke entydige, det er derfor ikke muligt at drage en egentlig konklusion på baggrund af resultaterne.

Miljøstyrelsens vurdering af undersøgelsens resultater og behov for opfølgning

Vandforsyningernes ledningsnet af PE- og PVC rør

- Undersøgelsen viser, at der generelt ikke vil være sporbare stoffer i drikkevandet på ledningsnettet.

- Der er ikke i nogen tilfælde fundet afsmitning af phthalater fra rørene.
- I sjældne tilfælde kan der måles afsmitning af andre stoffer fra plastrør.
- I de få tilfælde, hvor der er målt afsmitning fra rørene, er det i meget små mængder, som ikke er farlige for sundheden.
- Der er en generel mangel på toksikologiske data for nedbrydningsprodukterne af antioxidanterne, men på grundlag af den eksisterende viden vurderer Miljøstyrelsen, at der ikke er grund til sundhedsmæssige betænkeligheder ved anvendelse af de undersøgte plastrør.
- Miljøstyrelsen finder på den baggrund heller ikke, at der er behov for fastsættelse af grænseværdier for stofferne.
- Da undersøgelsen er foretaget på DS-certificerede rør, vil Miljøstyrelsen undersøge det juridiske grundlag for at stille krav om, at vandforsyningerne anvender DS-certificerede rør til ledningsnettet.
- Miljøstyrelsen finder ikke, at der er behov for ændring af den nuværende danske godkendelsesordning, da den allerede i høj grad tager højde for afsmitningen fra rørene, og da der er en harmoniseret europæisk godkendelsesordning på vej, som vil erstatte den eksisterende danske ordning.
- Miljøstyrelsen bistår Erhvervs- og Byggestyrelsen i arbejdet med etablering af en harmoniseret europæisk godkendelsesordning for at få den bedst mulige ordning på europæisk niveau, herunder for at der stilles krav til afsmitning fra antioxidanternes nedbrydningsprodukter og urenheder.
- Derudover arbejder Miljøstyrelsen for, at der stilles krav i den europæiske godkendelsesordning om, at stoffer, der afgives fra plastrør, ikke giver anledning til mikrobiel vækst i ledningsnettet.
- Miljøstyrelsen overvejer, om der er behov for vejledning til vandforsyningerne omkring etablering af ledningsnet og materialevalg m.m. så situationer med afsmitning så vidt muligt undgås.

Vandpanelet har taget Miljøstyrelsens sundhedsmæssige vurdering til efterretning. Vandpanelet er enig i Miljøstyrelsens vurderinger, idet dog en række medlemmer i panelet har opfordret Miljøstyrelsen til at fastsætte grænseværdier for nedbrydningsprodukterne af antioxidanterne, samt ønsket, at miljøkravene i DS-certificeringen ændres således, at der snarest stilles krav til dokumentationen for afsmitningen af specifikke stoffer ved certificering af rør til drikkevandsforsyningen.

Desuden opfordrer Vandpanelet producenterne af plastrør til at arbejde målrettet med problemstillingen med henblik på at kunne levere rør med mindst mulig afsmitning. Endvidere opfordrer Vandpanelet rørproducenterne til at gå i dialog med vandforsyningerne og DANVA om, hvilke oplysninger der kan foreligge for afsmitningen af antioxidanter, disses nedbrydningsprodukter og de sundhedsmæssige effekter heraf.

Vurdering af undersøgelsen af PEX-rør

Datagrundlaget for undersøgelsen er begrænset til laboratorietest af de to fabrikater, som næsten dækker det danske marked 100%.

Der er endnu ikke etableret et tilstrækkeligt datagrundlag for PEX-rørene, og der er derfor behov for at følge op på undersøgelsen. Opfølgningen vil skulle omfatte en udbygning af laboratorietestene samt en feltundersøgelse af eksisterende installationer tilsvarende undersøgelsen for PE og PVC.

Resultaterne af de danske undersøgelser for PEX-rør vil derfor blive præsenteret samlet.

Derudover har Folkehelseinstituttet i Norge i år iværksat en undersøgelse af, hvorvidt produktionsmetoden for PEX-rør har en betydning for afgivelsen af stoffer. Denne undersøgelse vil kunne supplere og understøtte den danske undersøgelse. Den norske undersøgelse forventes at være afsluttet i slutningen af 2006 og offentliggjort i begyndelsen af 2007.