

NOTAT



Miljøministeriet
Departementet

J.nr. 2021-1473
Den 26. januar 2021

Orientering om fund af TFA i grundvandet

Miljøstyrelsen (MST) har modtaget de første resultater fra 2020 massescreeningen af grundvandet. De foreløbige resultater viser særligt udbredte fund af stoffet trifluoreddikesyre (TFA) over hele landet. Udover TFA er der gjort fund af 2 stoffer, der ikke tidligere er undersøgt for. Der er tale om få fund over 0,1 mikrogram/liter, som ikke giver anledning til bekymring. Af de 12 stoffer, som også indgik med enkelte fund i massescreening 2019, er der ikke gjort nye fund, der giver anledning til bekymring. MST er fortsat i gang med at kvalitetssikre data. Det er dog Miljøstyrelsens vurdering, at den endelige kvalitetssikring ikke vil flytte væsentligt på ovenstående billede.

TFA er fundet i 219 ud af 247 analyserede grundvandsindtag, svarende til 89 pct. I 212 tilfælde over kravværdien for pesticidstoffer på 0,1 mikrogram/liter ($\mu\text{g/l}$), svarende til 86 pct. af de undersøgte indtag. Den højeste koncentration målt i massescreening er 2,4 $\mu\text{g/l}$. Langt de fleste fund er gjort i koncentrationer under eller lig 1 $\mu\text{g/l}$. Hertil har nogle vandforsyninger fået foretaget analyser med samme analysepakke, som der anvendes i massescreeningen, og enkelte vandforsyninger har fundet TFA i koncentrationer på 0,11-0,14 $\mu\text{g/l}$ i drikkevandet fra deres vandværker.

Kravværdien fastsættes til 0,1 $\mu\text{g/l}$, hvis resterne af TFA kommer fra pesticider. Hvis resterne derimod kommer fra andre kemikalier fastsætter man kravværdien ud fra en konkret sundhedsvurdering, som kan være højere end 0,1 $\mu\text{g/l}$. Miljøstyrelsen er ved at undersøge stoffet nærmere. Der er tale om et stof, som kan stamme fra mange forskellige kilder.

Kilder til TFA

Der er en række forskellige kilder til TFA i miljøet.

Anvendelse af TFA i industri

TFA anvendes som industrikemikalie. MST oplyser, at der produceres/importeres 100-1000 tons TFA til EEA (EU+ Lichtenstein, Norge og Island) om året. I 2017 blevet der importeret 0,3 tons TFA til Danmark, hvilket er det eneste år mellem 2000 og 2018, hvor der er registreret import af TFA til Danmark.

HFC'er og HFO'er som kilde

MST oplyser at TFA kan dannes ved nedbrydning af HFC- og HFO-gasser, der blandt andet anvendes som kølemidler og drivmidler i spraydåser. Disse gasser nedbrydes i atmosfæren til TFA, der efterfølgende deponeres på landjorden via regn. Herfra løber det i vandløb og siver ned i grundvandet. Et tysk studie fra 2020 har undersøgt regnvandsprøver målt gennem 12 måneder i 2018-2019. Studiet viste, at gennemsnitlig regnvand i Tyskland har en koncentration af TFA på 0,335 $\mu\text{g/l}$. Den højeste koncentration blev målt til 38,0 $\mu\text{g/l}$. Sammenlignet med niveauer målt i Tyskland i 1994-1996 ses en betydelig stigning i den atmosfæriske deposition af TFA igennem de sidste årtier.

Grundet den atmosfæriske spredning og deraf mulighed for lang transport, kan kilderne til TFA også ligge uden for Danmark. Da forureningen sker via atmosfærisk nedbrydning, kan gasserne transporteres over store afstande, før TFA vil falde ned med nedbøren. Dette understøttes af fund af TFA i iskerneboringer fra Arktis. Det kan derfor ikke på nuværende tidspunkt konkluderes, hvorvidt det målte TFA i Danmark stammer fra danske kilder. Hvor import af HFC-gasser er faldende i Danmark, stiger importen af HFO-gasser. HFO kan derfor forventes at være en stigende kilde til TFA i miljøet som konsekvens af udfasningen af HFC-gasser.

Pesticider som kilde

TFA er blevet inkluderet på MST's bruttoliste over pesticidstoffer, der screenes for, pba. en tysk anbefalingsliste over nedbrydningsprodukter fra pesticider, som Tyskland har vurderet, at der bør monitoreres for i tysk grundvand. De tyske anbefalinger sker på baggrund af to pesticidstoffer, som af EFSA (Den Europæiske Fødevarer sikkerhedsautoritet) vurderes at være moderstoffer til TFA. Disse to moderstoffer indgår ikke i sprøjtemidler, der har været godkendt eller registreret anvendt i Danmark. MST oplyser, at mindst 17 øvrige pesticidstoffer har samme kemiske struktur som de to moderstoffer til TFA, hvorfor de også potentielt kan nedbrydes til TFA. Af disse 17 pesticidstoffer er otte stoffer aktuelt godkendt i Danmark, og fem øvrige stoffer har tidligere været godkendt i Danmark.

Miljøstyrelsen vurderer, at den store geografisk udbredelse af fundene i massescreeningen indikerer, at hovedkilden til TFA i grundvandet ikke er fra pesticidanvendelse.

Andre kilder

MST oplyser, at en yderligere kilde til TFA kan være afbrænding af fluorpolymerer og andre fluorede stoffer. Andre kilder til TFA kan være fra behandling af spildevand og lægemidler

MST oplyser ydermere, at TFA ifølge en rapport fra UNEP (FN's Miljøprogram og Miljøorganisation) også forekommer naturligt i havet pga. undersøiske hydrotermiske begivenheder. Samme rapport angiver, at forekomster af TFA i overfladevand sandsynligvis skyldes menneskeskabte aktiviteter, mens TFA i havet hovedsagligt er en naturlig forekomst.

Sundhedsvurdering

MST oplyser, at de udførte forsøg med stoffet ifm. pesticid aktivstofvurdering i EU viser, at TFA ikke skader arveanlæggene. MST oplyser videre, at der ikke er udført egentlige langtidforsøg for skader på forplantningsevnen eller kræftfremkaldende effekter, men at studier med kølemlidler, som nedbrydes til TFA, ikke har vist tegn på kræftfremkaldende egenskaber.

MST oplyser endvidere, at de tyske miljømyndigheder i oktober 2020 har offentliggjort en sundhedsmæssig grænseværdi for TFA i drikkevand på 60 µg/l på baggrund af tilgængelige data. De tyske myndigheder anbefaler samtidig, at koncentrationen i drikkevand holdes under 10 µg/l. Begge de tyske grænseværdier er højere end de fund, der er gjort i fm. den danske 2020-massescreening.

Styrelsen for Patientsikkerhed har på baggrund af vurderinger fra de tyske myndigheder vurderet, at de aktuelle fund i drikkevandet ikke udgør en sundhedsrisiko. MST har ikke tidligere fået udarbejdet en sundhedsvurdering for TFA. MST har derfor bedt DTU Fødevarerinstitutionen om at fastsætte et dansk kvalitetskriterie for TFA i drikkevand – dvs. en grænseværdi for det sundhedsmæssige acceptable indhold af TFA i drikkevand. DTU er blevet bedt om først at levere en indledende vurdering af mulige sundhedseffekter ved indtag i drikkevand med udgangspunkt i vurderingen fra de tyske myndigheder samt ved eventuel inddragelse af data om pesticider fra EFSA. På baggrund af dette forventes DTU at kunne udlede en indikativ værdi for et muligt drikkevandskvalitetskriterie primo februar. Dernæst er DTU blevet bedt om at fastsætte et dansk drikkevandskvalitetskriterie for TFA. I dette arbejde

foretages datasøgning og inddragelse af øvrige relevante informationer ud over den tyske vurdering, hvis der findes sådanne informationer. Et endeligt dansk drikkevandskvalitetskriterie forventes medio marts. Styrelsen for Patientsikkerhed vil foretage en ny vurdering, når DTU's arbejde er tilendebragt.

I forbindelse med registrering af TFA under REACH er der igangsat undersøgelser af stoffets mulige effekter på fostre og forplantningsevnen, som forventes afsluttet i oktober 2021. På et møde i EU d. 25. januar er der blevet orienteret om de igangsatte undersøgelser. I det omfang, det er muligt, vil data fra disse undersøgelser blive inkluderet i DTU's vurdering.

Øvrig opfølgning

Alle kommuner vil blive bedt om at teste for TFA i drikkevandet for at få et overblik over udbredelsen og koncentrationen af stoffet. Derudover vil Miljøstyrelsen drøfte sagen i Vandpanelet, der er nedsat netop for at diskutere fund i grundvand og drikkevand.

Miljøstyrelsen tager ligeledes kontakt til andre EU lande, herunder Tyskland, for at høre til deres erfaringer og tiltag.

I EU-regi er Danmark gået forrest sammen med en række andre EU-lande for at forbyde de mange tusind fluorstoffer, som er ikke-nedbrydelige i miljøet, og som mistænkes for blandt andet at være en af kilderne til TFA.