



Vurdering av PFAS i noen enkelte vann- og fiskeprøver

Vurdert og godkjent av Faggruppen for forurensninger, naturlige toksiner og medisinrester i matkjeden

Dato: 26. januar 2005

Spørsmål fra Mattilsynet

”Mattilsynet har mottatt utkast til rapport i regi av Nordisk Ministerråd, ”Perfluorinated Alkylated Substances (PFAS) in the Nordic environment”. I utkast til rapport er det fra Norge analysert PFAS i abbor, ørret, gjedde, lake og vann fra Mjøsa.

Mattilsynet vil med dette gjerne be VKM om en helsemessig vurdering av funnene av PFAS i de norske fiske- og vannprøver.”

Bakgrunn

Perfluoralkylstoffer (PFAS) er samlebetegnelsen på en gruppe kjemiske forbindelser som inneholder perfluoralkyl-grupper. Blant PFAS har det vært mest fokus på de svovelholdige forbindelsene (perfluoralkylsulfonatforbindelser), og særlig de med karbonkjedelengde åtte, perfluoroktylsulfonatforbindelser (PFOS-relaterte forbindelser) (SFT-rapport, 2004).

PFOS-relaterte forbindelser er veldig stabile, og brytes svært sakte ned i naturen. PFOS er giftig for vannlevende organismer, fugler og bier. Det er funnet i blodet hos arbeidstakere som har vært yrkesmessig eksponert under produksjon av PFOS-relaterte forbindelser. PFOS kan binde seg til proteiner i blod og kan opphopes i kroppen, først og fremst i lever og gallebære. Undersøkelser av ulike dyrearter kan tyde på at PFOS også kan oppkonsentreres i næringskjeden (SFT-rapport, 2004).

PFAS, inkludert PFOS-forbindelsene, er foreløpig ikke risikovurdert av internasjonale ekspertgrupper (WHO/JECFA/EFSA), og det er derfor heller ikke fastsatt noe tolerabelt ukentlig/daglig inntak for PFAS. For å kunne utføre en slik risikovurdering er det behov for en rekke data om stoffgruppen og om matvaregruppene (f.eks.: forekomst i miljøet, toksikologiske virkninger, biologiske variasjoner, analyser på matvarer som inneholder stoffgruppen, samt inntaksberegninger av de viktigste matvaregruppene som inneholder stoffene).

EFSA har satt ned en arbeidsgruppe som skal risikovurdere PFOS. Faggruppen for forurensninger, naturlige toksiner og medisinerester i matkjeden vil avvente dette arbeidet før de eventuelt vil se nærmere på toksikologien til PFAS

Nedenfor gis det kun noen kommentarer til de norske resultatene i ovennevnte rapport.

Resultater

Abiotiske prøver

I rapporten er det resultater fra prøver av sediment, slam, avløpsvann og vann. I alt er det analysert 5 vannprøver (overflatevann) fra Mjøsa. Vannprøvene er analysert for 7 ulike forbindelser av PFAS.

Tabell 1: PFAS i prøver av innsjøvann fra Mjøsa. Resultatene er oppgitt i ng/L vann.

Prøve nr.	Type	PFOSA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFHxA	PFOA	PFNA	SUM
LWNOR01	Innsjøvann	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	1.47	7.77	0.24	9
LWNOR02	Innsjøvann	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	1.68	8.23	0.23	10
LWNOR03	Innsjøvann	<LOQ	<LOQ	0.10	0.43	1.27	8.21	0.12	10
LWNOR04a	Innsjøvann	<LOQ	<LOQ	0.11	0.48	0.76	4.82	0.30	6
LWNOR04b	Innsjøvann	<LOQ	<LOQ	0.08	0.40	0.91	5.01	0.30	7

Biotiske prøver

Det er totalt analysert 4 leverprøver (samleprøver av 10 individer) fra norsk ferskvannsfisk (en gjeddeprøve, en abborprøve, en lakeprøve og en ørretprøve) for PFAS. Alle prøvene er tatt ut fra Mjøsa. Leverprøvene av ferskvannsfisken er analysert for 8 ulike PFAS.

Tabell 2: PFAS i leverprøver fra fisk fanget i Mjøsa. Resultatene er oppgitt i pg/g våtvekt.

	Type	PFOSA	PFHxS	PFOS	PFHxA	PFOA	PFHpA	PFNA	PFDS	SUM
BUNOR01	Lake	14	<LOQ	8.1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	1.9	24
TRNOR02	Ørret	35	<LOQ	51	0.86	<LOQ	<LOQ	2.7	5.6	95
PINOR03	Gjedde	60	<LOQ	24	1.1	<LOQ	<LOQ	1.1	4.2	90
PENOR04	Abbor	11	<LOQ	120	1.49	<LOQ	0.57	4.5	4.0	141

Vurdering av vann- og fiskeprøvene i rapporten

Antall prøver som er analysert må sies å være lavt. Som det fremgår av rapporten er dette den første screening-undersøkelsen med fokus på skjebne og forekomst i miljøet som er foretatt i Norden. Prøvematerialet er derfor heller ikke ment å være et representativt utvalg for generell belastning av PFAS i miljøet og/eller i mat. Det er av samme grunn heller ikke mulig å utføre en vitenskapelig risikovurdering av resultatene i rapporten.

De norske prøvene er samlet inn fra Mjøsa, som er kjent for å være belastet med en del andre forurensende komponenter (PCB, PBDE etc). Det er imidlertid ikke sikkert at Mjøsa er spesielt forurenset med PFAS i forhold til andre steder i Norge. Dette bør kartlegges nærmere. Informasjon om forekomst og spredning av PFAS i miljøet og i mat er på det nåværende

tidspunkt mangelfull og grunnlaget for å sammenlikne prøvene fra Mjøsa med et eventuelt antatt bakgrunnsnivå er ikke tilstede.

Ingen av de norske prøvene i undersøkelsen viser seg å inneholde spesielt høye konsentrasjoner av PFAS. Prøvene inneholder samme mengder eller viser lavere konsentrasjoner av PFAS enn tilsvarende prøver fra de andre nordiske landene. Fordelingene av de ulike PFAS-forbindelsene varierer med prøvematriks og lokalitet. I de norske vannprøvene er det der PFOA (Perfluoroktansyre, Perfluorooctanic acid) som dominerer, mens det i fiskeprøvene er funnet høyeste konsentrasjoner av PFOS (perfluoroktylsulfonat).

Vannprøver

Det er i alt analysert fem forskjellige vann typer i undersøkelsen: sjøvann, innsjøvann, regnvann, avløpsvann og sigevann. Det ble avdekket laveste konsentrasjoner av PFAS i sjøvann og innsjøvann. Alle prøvene av innsjøvann i rapporten kommer fra Mjøsa, og det er derfor ikke grunnlag for å sammenlikne dem med andre prøver av innsjøvann.

Fiskeprøver

De norske fiskeprøvene er alle leverprøver. Lever fra artene gjedde, abbor, lake og ørret er ikke vanlig å spise i Norge. Det er ikke analysert prøver av fiskefilet fra de samme artene. Det er ikke grunnlag for å vurdere risikoen ved å spise fisk fra Mjøsa ut fra de målte nivåene av PFAS i fiskelever. For andre organiske forbindelser som f.eks. PCB, er det vanlig å finne de høyeste konsentrasjoner i fiskeleveren. Det fremkommer ikke av rapporten om dette også er tilfelle for PFAS.

Mattilsynet har tidligere gitt kostholdsråd for gjedde, abbor, ørret, samt lever fra lake fanget i Mjøsa pga. PCB- og kvikksølvforurensning. Å følge disse rådene vil i stor grad også beskytte befolkningen mot andre forurensningskomponenter, inkludert PFAS.

Konklusjon

Prøvene i rapporten er i utgangspunktet samlet inn for å kartlegge forekomst og spredning av PFAS i miljøet. Både valg av prøvematriks, lokalitet, samt antall prøver gjør at de ikke er egnet som grunnlag for en risikovurdering i forhold til humant konsum. Vitenskapskomiteen konstaterer imidlertid at de norske prøvene inneholder samme eller lavere konsentrasjoner av PFAS enn tilsvarende prøver fra de andre nordiske landene.

Vitenskapskomiteen berømmer rapporten som et viktig bidrag til å kartlegge forekomst av PFAS i miljøet. Funnene bør følges opp av miljømyndighetene i videre kartlegging av PFAS. På grunn av dokumenterte negative egenskaper av PFAS, er det viktig at det i tiden fremover fremskaffes mer kunnskap om disse stoffene, både spredning og forekomst i miljøet samt effekter på mennesker og dyr.

Referanser

Bruken av PerFluorAlkylStoffer (PFAS) i produkter i Norge. Materialstrømsanalyse. SFT-rapport, TA-2031/2004. <http://www.sft.no/publikasjoner/kjemikalier/2031/ta2031.pdf>

Perfluorinated Alkylated Substances (PFAS) in the Nordic environment, NMR-rapport 2004. http://www.sft.no/nyheter/dokumenter/pfas_nmr2004.pdf