



Information om PFAS og andre miljøfremmede stoffers betydning for sundhed

Indhold

Formålet med informationen	1
Generelt om miljøfremmede stoffer	1
Miljøfremmede stoffer i miljøet i Grønland	2
Miljøfremmede stoffers indvirkning på sundhed	2
Tungmetaller	2
POP'er	3
Konklusion	4
Referencer	5

Formålet med informationen

Formålet med denne information er at formidle viden om miljøfremmede stoffer i grønlandsk kost og konsekvenser af det for at den enkelte selv kan træffe valg om indtagelse af traditionelle grønlandske fødevarer.

Generelt om miljøfremmede stoffer

Miljøfremmede stoffer er en betegnelse for forskellige stoffer i miljøet, som ikke forekommer naturligt i de mængder eller på de steder, hvor de findes. Nogle miljøfremmede stoffer er rent menneskeskabte og forekommer ikke naturligt i miljøet, mens andre forekommer naturligt (f.eks. kviksølv og cadmium), men på grund af menneskelige aktiviteter forekommer i unaturligt høje koncentrationer.

Miljøfremmede stoffer af relevans i grønlandske fødevarer kan inddeles i de to hovedgrupper; tungmetaller og POP'er (Persistent Organic Pollutants).

Tungmetaller, som primært ophobes i lever og nyre hos dyr og mennesker, er blandt andet kviksølv, cadmium og bly. Kviksølv er en af de mest sundhedsskadelige miljøgifte, der findes. En stor del af det cadmium, vi finder i miljøet i Arktis, stammer sandsynligvis primært fra naturen selv - blandt andet fra visse bjergarter. Forurening med bly fra blyhagl er også en kilde til forurening. Tidligere var blyholdig benzin en væsentlig kilde, men benzin tilsættes ikke længere bly.

Stofgruppen POP'er er en samlet betegnelse for en lang række menneskeskabte skadelige organiske stoffer, som nedbrydes meget langsomt og derfor kan opholde sig i miljøet i flere årtier. De inddeles i pesticider, industrikemikalier og forbrændingskemikalier. Stofferne er fedtopløselige, og det betyder, at de ophobes i fedtvæv hos dyr og mennesker. PFAS (Per- og Polyfluorerede Alkylstoffer) og PCB (Poly-Chlorede Biphenyler) er eksempler på industrikemikalier, som tilhører stofgruppen "POP'er". PCB stammer primært fra byggeaffald og affaldsforbrænding i og specielt

udenfor Grønland. PFAS, som er såkaldte fluor-stoffer, har været anvendt i blandt andet skum til brandslukning, imprægnering af sko og tøj, kosmetik og madindpakning. Det er nu forbudt at bruge det i brandslukningsskum og til madindpakning. Forskellige PFAS-forbindelser anvendes dog stadig i en lang række produkter, men man arbejder på et forbud mod PFAS-stoffer i EU.

Der er forskel på hvor meget, befolkningen udsættes for miljøfremmede stoffer, men alle er i et vist omfang udsatte. Hvis man igennem længere tid har spist kød fra dyr, hvor miljøfremmede stoffer er ophobet, er man særlig udsat for sundhedsskadelige virkninger. Har man fået høje mængder i kroppen, vil det tage mange år, før man har samme niveau, som før man blevet udsat for det. Der findes endnu ikke en behandling, der kan fremskynde udskillelsen af disse stoffer.

Miljøfremmede stoffer i miljøet i Grønland

I Grønland er det traditionel kost baseret på havpattedyr en kilde til disse skadelige miljøfremmede stoffer, andre steder i verden er drikkevandet en kilde men det er ikke tilfældet her i landet, hvor drikkevandet kommer fra søer.

Stofferne kommer primært fra Europa, Nordamerika og Asien og forurener via luft- og havstrømme havmiljøet i Grønland. I Grønland har dette særlig betydning, modsat andre steder i verden da folk her i langt højere grad, lever af fangst og fiskeri. Dette betyder, at borgere her i landet i højere grad er udsat for miljøfremmede stoffer, som kan påvirke helbredet. Stofferne opkoncentreres i fødekæden og ophobes i kød, fedt og organer hos store havpattedyr og større fede fisk over lang tid, hvor de så til sidst overføres til de mennesker, der spiser dem. I Grønland er især havpattedyr som isbjørne, hvaler og sæler forurenet. Jo mere man spiser disse havpattedyr og større fede fisk, jo højere koncentration får man af sundhedsskadelige stoffer i kroppen.

Det er påvist, at koncentrationen af de skadelige stoffer i befolkningen i bygderne er væsentligt højere end i byerne, og i byerne er det især befolkningen i Sydgrønland, Østgrønland og Nordvestgrønland, der har høje koncentrationer, mens der i det centrale Vestgrønland er lavere koncentrationer. De regionale forskelle i miljøfremmede stoffer afspejler kostvanerne i regionerne i forhold til indtag af havpattedyr og i mindre omfang større fisk.

I Grønland er der generelt målt høje baggrundsværdier af PFAS. Der er imidlertid fundet særligt høje værdier af PFAS hos befolkningen i Ittoqqortoormiit, som er omkring fem gange højere end de fleste andre steder i verden. Dette kan primært tilskrives, at kosten her i større omfang består af store havpattedyr som isbjørne, hvaler og sæler.

Miljøfremmede stoffers indvirkning på sundhed

Man kan måle miljøfremmede stoffer i blodet på de mennesker, som indtager fødevarer, der indeholder de skadelige stoffer. Fostre og børn er særligt udsatte, da de anses for at være mere følsomme over for påvirkningerne af stofferne end voksne. I fosterstadiet optager barnet tungmetaller og POP'er fra moderens blod. Efter fødslen overføres stofferne fra moderen til barnet via modermælken, så længe hun ammer barnet.

Tungmetaller

Stoffer som kviksølv og bly kan påvirke udviklingen af nervesystemet. Den måske alvorligste er skade på nervesystemet sker allerede i fosterstadiet med en risiko for langsommere indlæring og

udvikling hos børn. Kviksølv har i det hele taget negative effekter på fysiologiske funktioner og organfunktioner hos mennesker. Studier fra Grønland har påvist en svag statistisk, men sikker sammenhæng mellem kviksølv og diabetes. Det er vist, at kvinder i den fødedygtige alder i Grønland har en højere gennemsnitlig koncentration af kviksølv end internationale grænseværdier for gravide og kvinder i den fødedygtige alder.

POPér

Der er belæg for, at PCB har væsentlig negativ effekt på udviklingen af nervesystemet, påvirker hormonsystemet, immunsystemets respons på f.eks. vacciner og forekomsten af sygdomme som diabetes. Herudover har WHO's internationale kræftforskningscenter konkluderet, at PCB er kræftfremkaldende hos mennesker.

Der er ikke noget, der tyder på, at PFAS forøger den enkeltes sygdomsrisiko væsentligt eller kan medføre akut sygdom. Bekymringen går mere på, hvordan stofferne kan påvirke helbredet på lang sigt. Forskningsresultater peger på en sammenhæng mellem PFAS og en let øget risiko for nyrekræft hos voksne. Nyrekræft er dog en relativ sjælden sygdom, og selv indtag af PFAS igennem lang tid ser ud til kun at øge risikoen minimalt (tre ekstra tilfælde pr. 1.000 personer med nyrekræft). Yderligere er der fundet en sammenhæng mellem PFAS og let forhøjet kolesterol, hvilket i sig selv dog har mindre betydning for den enkeltes sundhed. Herudover tyder det på, at PFAS giver risiko for lavere fødselsvægt – dog i en størrelsesorden, som i sig selv ikke anses som et sundhedsproblem.

Hos børn udsat for høje mængder af PFAS, kan immunsystemet påvirkes, så de udvikler færre antistoffer ved bl.a. børnevaccinationer - dog ikke i en grad, så vaccinerne ikke har den tilstræbte forebyggende effekt. Der ses heller ikke en øget forekomst af de sygdomme, som der vaccineres mod. Enkelte undersøgelser viser dog, at nogle børn med højt niveau af PFAS kan have flere sygedage med almindelige infektioner, men disse resultater er usikre. Det anbefales, at børn, som har været udsat for PFAS, følger det almindelige børnevaccinationsprogram.

Der er usikkerhed om tilstande som påvirkning af leveren og funktion af skjoldbruskkirtlen samt øget risiko for bryst- og testikelkræft og betændelse i tyktarmen, kan være konsekvenser af udsættelse for høje PFAS-niveauer.

PFAS og andre miljøfremmede stoffer overføres fra mor til barn under graviditeten. Udover let nedsat fødselsvægt, er der ikke fundet øget risiko for meget lav fødselsvægt, abort, tidlig fødsel eller udviklingsforstyrrelser hos børn født af mødre, som har høje PFAS-koncentrationer i kroppen. Nogle studier har peget på en let øget risiko for højt blodtryk hos gravide, der har været udsat for PFAS, men der er ikke grund til bekymring, hvis man løbende får kontrolleret sit blodtryk ved de almindelige undersøgelser under graviditeten.

PFAS overføres ved amning og kan påvirke barnets immunforsvar, men man kender ikke langtidseffekterne af PFAS for børn, der er blevet ammet af kvinder med højt niveau af PFAS. Da de påvirkninger af helbredet, som PFAS og andre miljøfremmede stoffer mistænkes for, også påvirkes af andre forhold som levevilkår, livsstil eller arvelige forhold hos den enkelte, kan man ikke sige noget om en persons risiko for helbredspåvirkning på baggrund af PFAS-koncentrationen i blodet. Derfor giver det ikke mening at måle PFAS i blodet hos den enkelte. Derudover er

behandlingen for f.eks. forhøjet kolesterol den samme, uanset om årsagen er PFAS eller en anden. Med den viden vi har nu, kan det derfor ikke anbefales at teste for PFAS.

Konklusion

Det vigtigste budskab er, at der er behov for en målrettet international indsats for at begrænse den globale forurening med PFAS og andre miljøfremmede stoffer. De høje koncentrationer hos befolkningen i Ittoqqortoormiit og andre steder bør føre til øget fokus på at begrænse brugen af de mest bekymrende PFAS-stoffer og andre miljøfremmede stoffer internationalt, så de på sigt ikke ophobes i fødekæden i samme grad. Det vil dog tage mange år, før dette har en reel virkning på den forurening, der allerede er til stede.

Mange steder i Grønland er kosten baseret på store havpattedyr, hvilket er en del af livsgrundlaget. Alternativer til grønlandsk kost som isbjørn, hval og sæl, vil i høj grad være forarbejdede industrielt fremstillede fødevarer, som ofte er tilsat forskellige potentielt sundhedsskadelige stoffer. Den grønlandske kost baseret på havpattedyr og fisk indeholder sunde fedtstoffer, som formentlig er med til at beskytte mod livsstilssygdomme. En kost baseret på forarbejdet vestlig kost, indeholder ofte flere usunde fedtstoffer og kulhydrater, der kan medføre overvægt og livsstilsrelaterede sygdomme som diabetes. Der vil derfor være andre sundhedsskadelige konsekvenser af at erstatte den nuværende kost med industrielt fremstillede fødevarer. Herudover bør risikoen ved indtag af PFAS og andre miljøfremmede stoffer holdes op imod justerbare sundhedsskadelige livsstilsfaktorer som rygning, alkohol og inaktivitet, der har langt større sundhedsskadelige virkninger.

Da det er fostre der formentlig har den største skadevirkning af miljøfremmede stoffer er det specielt piger og kvinder som må have fokus på problemstillingen. Fostrets udsættelse for de miljøfremmede stoffer afhænger af, hvor store mængder man har indtaget i årene forud for man bliver gravid. Især indtaget af isbjørn (det sværest forurenede kød), hval og sæl har betydning. Som ovenfor nævnt er der stor usikkerhed om, hvilke konsekvenser, det har, samt hvor store de er. Da amning har mange positive og beskyttende effekter, tilrådes amning stadig uanset niveauet af udsættelse for PFAS og andre miljøfremmede stoffer. Dette gælder også for borgerne i Ittoqqortoormiit, selvom niveauerne af PFAS her er høje.

Derudover er det vigtigt at understrege, at der udover anbefalingen til gravide og ammende kvinder, ikke er et sundhedsfagligt grundlag for individuelle foranstaltninger og helbredsindsatser. Man kan ikke nedsætte PFAS i kroppen udover, at begrænse indtaget gennem kosten. Ydermere ved man ikke om sundhedspåvirkninger skyldes PFAS, andre miljøfremmede stoffer eller genetiske og livsstilsbetingede risikofaktorer. Måling af PFAS og antistoffer eller tilbud om ekstra vaccinationer eller screening har derfor ingen konsekvens eller sundhedsfaglig relevans og tilbydes derfor ikke i det grønlandske sundhedsvæsen.

Befolkningen i Grønland kan nedbringe deres indtag af skadelige miljøfremmede stoffer og dermed risiko for sundhedsskadelige virkninger ved at reducere indtaget af specielt lever, nyre, spæk og fedtvæv fra havpattedyr samt ved i højere grad at spise landdyr eller havdyr/fisk fra et lavere fødekæde-niveau. Ved at spise yngre dyr kan man desuden nedbringe indtaget af stofferne.

Referencer

- [Persisterende organiske forurenere - Wikipedia, den frie encyklopædi](#)
- [Emerging chemical risks in Europe — PFAS](#)
- https://www.sdu.dk/da/sif/rapporter/2022/kviksoelv_i_groenland
- [Kviksølv \(mst.dk\)](#)
- [Miljøgifte i Grønland \(mst.dk\)](#)
- [Miljøgifte - ophobes i dyr og mennesker \(mst.dk\)](#)
- [Grønland dumper 1.000 kubikmeter PCB-bombe i havet | Ingeniøren](#)
- <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2023/PFAS/Information-om-PFAS-og-Sundhed.ashx>
- [Hvad er PFAS, og hvordan er de farlige for mit helbred? — Det Europæiske Miljøagentur \(europa.eu\)](#)
- [PFAS - Sundhedsstyrelsen](#)
- [Information-om-PFAS-og-Sundhed.ashx \(sst.dk\)](#)
- [Assessment of exposure to perfluorinated industrial substances and risk of immune suppression in Greenland and its global context: a mixed-methods study - The Lancet Planetary Health](#)
- <https://bio.au.dk/en/about-biology/news-and-events/show/artikel/alarmingly-high-pfas-levels-in-the-populations-of-greenland-the-faroe-islands-denmark-and-the-uk>
- Amap - Arctic Monitoring & Assessment Programme <https://www.amap.no/>

Inussiarnersumik inuulluaqqusillunga

Med venlig hilsen

Henrik L. Hansen (Landslægeembedet)

Toqq/direkte 34 51 91

henh@nanoq.gl

Louise Lohmann Faber (Landslægeembedet)

Toqq/direkte 34 51 93

lofa@nanoq.gl