

Sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq 2010



Peter Bjerregaard
Inger Katrine Dahl-Petersen

SIF's Grønlandsskrifter nr. 23

Sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq 2010

Peter Bjerregaard

Inger Katrine Dahl-Petersen



SIF's Grønlandsskrifter nr. 23
Sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq 2010

Peter Bjerregaard og Inger Katrine Dahl-Petersen

Copyright © Statens Institut for Folkesundhed, København 2011

Uddrag, herunder figurer, tabeller, citater er tilladt mod tydelig kildeangivelse. Skrifter, der omtaler, anmelder, citerer eller henviser til nærværende publikation bedes tilsendt.

Oversættelse: Kunuk Kristiansen

Layout: Susanne Brenaa Reimann

Foto side 12 er en beskåret version af et foto hentet på www.thulesundhed.dk; foto side 75: Camilla Gohr

Kort: © Kort & Matrikelstyrelsen (579)

Omslag: Rosendahls Schultz Grafisk a/s

Forsidefoto: Peter Bjerregaard

Tryk: Rosendahls Schultz Grafisk a/s

Oplag: 600 eks.

Publikationen kan købes ved henvendelse til:

Statens Institut for Folkesundhed

Øster Farimagsgade 5A, 2.

1353 København K

sif@si-folkesundhed.dk

www.si-folkesundhed.dk

ISBN: 87-7899-189-7

Elektronisk ISBN: 87-7899-190-0

ISSN: 1601-7765

Pris: 100 kr.

Forord

Sundhedsundersøgelsen i Avangersuaq er iværksat af Peqqissutsimut Naalakkersuisoqarfik, Kalaallit Nunaanni Namminersorlutik Oqartussat (Departementet for Sundhed, Grønlands Selvstyre), for at kortlægge forekomsten af en række sygdomme og dødsårsager og sammenligne sygdoms- og dødelighedsmønsteret i Avangersuaq med resten af Grønland. Dette sker, fordi befolkningen i Avangersuaq har observeret en øget forekomst af bl.a. kræft, hudlidelser og uforklarlige dødsfald, og fordi mange er utrygge ved, om dette nye sygdomsmønster kan have noget at gøre med en mulig radioaktiv forurening efter en ulykke i 1968, hvor et B-52 bombefly med atomvåben styrtede ned på havisen tæt ved Pituffik. Undersøgelsen er betalt af den danske stat og gennemført af Statens Institut for Folkesundhed i samarbejde med Peqqissutsimut Naalakkersuisoqarfik.

Undersøgelsen har ikke til formål at påvise eller afvise en årsagssammenhæng mellem udsættelse for plutonium og bestemte sygdomme. Dertil er befolkningen i Avangersuaq for lille og den forventede eksponering for lav. Desuden eksisterer der ikke sygdomme, som med sikkerhed kan siges at skyldes plutonium.

Undersøgelsen består af fire dele, der hver især belyser forskellige aspekter af sundhedstilstanden i Avangersuaq:

1. Interview med borgere i Qaanaaq om deres tanker i forbindelse med den radioaktive forurening fra det nedstyrtede fly og om sundhed og sygdom i relation hertil.
2. En analyse af dødsårsagsregisteret og cancerregisteret med henblik på forskelle mellem befolkningen i Avangersuaq og resten af landet.
3. En befolkningsundersøgelse med interview, kliniske målinger, blodprøver mv., som tillader en sammenligning med sundhedstilstanden i resten af landet,

hvor der i 2005-2009 er gennemført en tilsvarende undersøgelse. Befolkningsundersøgelsen har især fokus på hjertekarsygdom, diabetes, hudsygdomme og andre almindeligt forekommende sygdomme.

4. Et tilbud om en individuel lægeundersøgelse til alle borgere i Avangersuaq. Lægeundersøgelsen tager udgangspunkt i sygdomme, som patienten mener kan have sammenhæng med udsættelse for radioaktiv stråling fra plutonium.

Den foreliggende rapport handler om de tre første delundersøgelser.

Morten Grønbæk
Direktør
Statens Institut for Folkesundhed
Syddansk Universitet

Peter Bjerregaard
Professor
Statens Institut for Folkesundhed
Syddansk Universitet

Indholdsfortegnelse

Hovedkonklusioner og anbefalinger	7
Resumé	9
Baggrund	13
Den aktuelle sag	13
Miljøundersøgelser og eksponering	13
Helbredsskadelige effekter af plutonium	15
Thulearbejderne	16
Befolkningen	16
Tanker og bekymringer om radioaktiv forurening blandt indbyggerne i Qaanaaq. Et kvalitativt studie	19
Baggrund og formål med undersøgelsen	19
Resultater	21
Konklusion og sammenfatning af interviewpersonernes udsagn	38
Undersøgelsens betydning for sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq	39
Forskernes fortolkning	39
Dødelighed og kræftforekomst i Avanersuaq. Et registerstudie	43
Indledning	43
Resultater	44
Konklusion	49
Livsstil og helbred i Avanersuaq. En befolkningsundersøgelse blandt voksne	51
Introduktion	51
Levevilkår og livsstil	53
Sygdom og helbred	64
Psykosocial sundhed	72
Brug af og tilfredshed med sundhedsvæsenet	76
Konklusion	76
Litteratur	79
Bilag 1. Den kvalitative undersøgelses materiale og metode	81
Bilag 2. Registerundersøgelses materiale og metode	83
Bilag 3. Befolkningsundersøgelses materiale og metode	89
Bilag 4. Metoder i hudundersøgelsen	95

Kortet viser området, der mistænkes for forurening, og hvor Risø i 2008 har gennemført undersøgelser af landjorden på særligt udvalgte steder. Kortet er brugt som udgangspunkt

for de interview, som indgår i undersøgelsen. Flyikonet angiver den omtrentlige placering for flystyrtet. Gengivet med tilladelse fra Kort og Matrikelstyrelsen.



Hovedkonklusioner og anbefalinger

Bevidstheden om forurening med plutonium fra ulykken i 1968 spiller en stor rolle for en del af indbyggerne i Qaanaaq, herunder især usikkerheden omkring påvirkningen af helbredet for mennesker og fangst dyr.

Der er ikke noget, der tyder på at dødsårsagsmønsteret eller kræftforekomsten i Avanersuaq er påvirket i negativ retning af en eventuel eksponering for radioaktiv stråling som følge af B-52 flystyrtet.

Sundhedsundersøgelsen viser, at der er store sundhedsmæssige problemer i Avanersuaq, men at udsættelse for plutonium og anden forurening ikke spiller nogen påviselig rolle herfor.

Som opfølgning på sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq foreslås følgende initiativer:

1. Forskere og myndigheder må fremover stræbe efter et bedre informationsniveau. Tilbage meldingen til befolkningen skal ske både mundtligt ved f.eks. borgermøder og gennem Kap York Radio og skriftligt i en form, der er tilgængelig for den almindelige borger. Offentliggørelse på en hjemmeside som f.eks. www.thulesundhed.dk er ikke tilstrækkeligt.
 - Der er brug for grundig information omkring de forskellige former for forurening, hvordan de trænger ind i kroppen, og hvordan de påvirker helbredet.
 - Der er behov for en mere præcis udmelding om, hvordan plutonium indvirker på mennesker og fangst dyr og en klar tilbage melding på undersøgelser af miljø, mennesker og dyr.
2. Det bør undersøges nærmere, om der er sammenhæng mellem de høje koncentrationer af PCB og pesticider i blodet hos borgere, der har tilbragt længere tid i Moriusaq, og udledningen af disse stoffer i spildevand og fra affaldsdepoter ved Thule Air Base.

3. Der er behov for en intensiveret forebyggende indsats for at forbedre børns og unges vilkår.
4. De lokale kostmønstre peger på et behov for en forebyggende indsats på kostområdet omfattende både kostvejledning og sikring af alternativer til den mest forurenede kost.
5. Der er som i hele Grønland behov for en styrket forebyggende indsats over for tobak og alkohol.
6. Sundhedsvæsenet bør prioritere ressourcer til forebyggelse og behandling af kroniske sygdomme.
 - I lyset af de mange klager over hudlidelser bør det overvejes snarest at lade en speciallæge i hudsygdomme besøge Avanersuaq.



Resumé

Sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq er iværksat af Departementet for Sundhed, Grønlands Selvstyre, for at kortlægge forekomsten af en række sygdomme og dødsårsager og sammenligne sygdoms- og dødelighedsmønstret i Avanersuaq med resten af Grønland. Dette sker, fordi befolkningen i Avanersuaq har observeret en øget forekomst af bl.a. kræft, hudlidelser og uforklarlige dødsfald, og fordi mange er utrygge ved, om dette nye sygdomsmønster kan have noget at gøre med en mulig radioaktiv forurening efter en ulykke i 1968, hvor et B-52 bombefly med atomvåben styrtede ned på havisen tæt ved Pituffik. Rapporten består af tre delundersøgelser.

Tanker og bekymringer om radioaktiv forurening blandt indbyggerne i Qaanaaq

Rapporten bygger på 23 kvalitative interview. Formålet med undersøgelsen var at afdække bekymringer og helbredsklager som følge af forurening fra det B-52 bombefly, der styrtede ned i 1968 ved Thule Air Base.

Der tegner sig et billede af, at bekymringerne er mere udtalt blandt de, der har oplevet ulykken, har været med til oprydningen eller har boet eller opholdt sig i området efterfølgende. Karakteristisk for de interviewpersoner der angiver, at de er bekymrede, er at det er personer, der er afhængige af fangst, eller har haft oplevelser med uforklarlig eller uheldelig sygdom eller oplevelser med syge familiemedlemmer. Udsagn fra flere interviewpersoner peger på, at der ligeledes er grupper i befolkningen, som ikke i dagligdagen bekymrer sig over den radioaktive forurening med plutonium. Det er især den helt unge generation, der i højere grad fokuserer på fremtidens muligheder.

Mange interviewpersoner er ikke kun bekymret over den radioaktive forurening, men også over den forurening, der

stammer fra affald fra Thule Air Base og tungmetaller fra de omkringliggende have. Flere interviewpersoner udtrykker bekymring for, at der stadigvæk ligger en fjerde bombe på bunden af Bylot Sund, som forurener det omkringliggende havmiljø. Det har gentagne gange været undersøgt, om der kan være en fjerde bombe på bunden af Bylot Sund, hver gang med negativt resultat. Ikke desto mindre er dette en hårdnakket myte. Det er næppe muligt eller ønskeligt at undersøge sagen på ny, men myndighederne skylder befolkningen en klar tilbagemelding.

Flere interviewpersoner peger på, at bekymringer om forurening med plutonium og syge fangst dyr er årsagen til, at færre bruger området omkring nedstyrtningsstedet til fangst og fiskeri i dag. Nogle interviewpersoner spiser ikke længere fangst fra området, der mistænkes for forurening. Formanden for fangerforeningen anbefaler at afholde sig helt fra at spise fangst dyr fra området. Der er dog også eksempler på interviewpersoner, der ikke har ændret deres kostvaner, og for hvem muligheder for fangst opvejer bekymringen over forurening.

Der findes forskellige former for forurening af omgivelserne i Avanersuaq, og disse blandes naturligt nok sammen i befolkningens bevidsthed. Der er brug for en grundig information omkring de forskellige former for forurening, hvordan de trænger ind i kroppen, og hvordan de påvirker helbredet.

Det fremgår især af de politiske baggrundspapirer for sundhedsundersøgelsen, men også i et vist omfang af interviewerne, at befolkningen har observeret et ændret sygdomsmønster i Avanersuaq siden 1960'erne. Det er uden tvivl korrekt, men sygdomsmønstret har ændret sig i hele landet siden 1960'erne. Almindeligt forekommende sygdomme sættes i Avanersuaq ofte i forbindelse med udsættelse for plutonium eller anden forurening, uden at sådanne

sammenhænge tidligere er beskrevet i den lægevidenskabelige litteratur.

Hudproblemer er de helbredsklager, der af flest interviewpersoner relateres til radioaktiv forurening med plutonium. Herudover søger flere interviewpersoner at forklare mange almindeligt udbredte sygdomme såvel som sygdomme uden nogen umiddelbart kendt årsag og tidlig død med udsættelse for radioaktiv forurening. Interviewpersoner fra sundhedsvæsenet oplever dog ikke i det daglige, at sygdom i nævneværdigt omfang relateres til radioaktiv forurening med plutonium.

Oplevelsen af mangel på information er væsentlig for at forstå den bekymring og mistillid, der bliver udtrykt af interviewpersonerne. Det er en almindelig opfattelse, at forskere og myndigheder kommer til Qaanaaq, gennemfører deres undersøgelser, bringer blodprøver og andet ud af landet, og aldrig fortæller befolkningen om resultaterne. I lyset af den store indsats, der er gjort for at offentliggøre undersøgelsesresultater både skriftligt og ved borgermøder, er dette skuffende. Der kan ikke stilles spørgsmålsteget ved befolkningens oplevelse af manglende information, og forskere og myndigheder må fremover stræbe efter et bedre informationsniveau. Tilbage meldingen til befolkningen skal ske både mundtligt ved f.eks. borgermøder og gennem Kap York Radio og skriftligt i en form, der er tilgængelig for den almindelige borger. Offentliggørelse på en hjemmeside som f.eks. www.thulesundhed.dk er ikke tilstrækkeligt.

Der efterspørges en klar og fyldestgørende information om forureningens udbredelse. En mere præcis udmelding om, hvordan plutonium indvirker på mennesker og fangst dyr og en klar tilbagemelding på undersøgelser af miljø, mennesker og dyr kan være med til at berolige indbyggerne i Qaanaaq. Helt konkret er der et ønske om en grundig undersøgelse af fangst dyrene i et lokalt laboratorium for fangst dyr.

Det går igen i mange interview, at man nærer en udbredt mistillid til myndighederne og personer, der opfattes som repræsentanter for myndighederne: Amerikanerne, danskerne, Selvstyret, forskerne. En del interviewede mener, at der stadig er oplysninger, som holdes hemmelige. Flere interviewede har en oplevelse af forskelsbehandling, og af at myndighederne ikke respekterer befolkningen. Denne oplevelse af ikke at blive betragtet som ligeværdige mennesker har sandsynligvis rødder tilbage til tvangsflytningen i 1953.

Dødelighed og kræftforekomst i Avanersuaq

Formålet med denne registerundersøgelse var at afdække, om der for perioden 1968-2007 kunne påvises ændringer i samlet dødelighed, naturlige dødsfald og dødsfald forårsaget af kræft samt i forekomsten af alle former for kræft, lungekræft og kræft, der har sammenhæng med radioaktiv eksponering, og tilsvarende om der kan påvises forskelle mellem Avanersuaq og resten af Grønland. Analyserne blev foretaget med udgangspunkt i de to landsdækkende registre Dødsårsagsregisteret og Cancerregisteret.

Samlet set må det konkluderes, at der ikke kan påvises en forhøjet forekomst i samlet dødelighed, dødelighed af alle naturlige årsager eller dødelighed af kræft i Moriusaq eller Avanersuaq i forhold til sammenligningsgrupperne Qaasuitsup bygder og hele Grønland. Den eneste sygdom, som forekommer hyppigere som dødsårsag er kronisk bronkitis (i Avanersuaq sammenlignet med Qaasuitsup bygder). Der er derimod fundet lavere dødelighed af alle naturlige årsager i Avanersuaq og gennemgående højere dødelighed af voldelige årsager (ulykker, selvmord og drab).

Der er ikke fundet forskelle i kræftmønsteret ved sammenligning af alle der på et tidspunkt har boet i Moriusaq ("Moriusaq kohorten"), et tværsnit af indbyggerne i Moriusaq og Avanersuaq med bygderne i Qaasuitsup kommune og hele Grønland. De former for kræft, der kan tænkes at være fremkaldt af stråling fra plutonium eller andre stoffer fra B-52 ulykken, er lungekræft, knoglekræft, leverkræft, leukæmi og lymfomer. Af disse er lungekræft langt den hyppigste, idet den udgør 88% af de muligt strålerelaterede kræftformer i hele Grønland. Langt de fleste tilfælde af lungekræft skyldes tobaksrygning, og det har ikke været muligt i dette registerstudie at korrigere for eventuelle forskelle med hensyn til rygning. Forekomsten af disse kræftformer er ikke højere i de to Moriusaq befolkninger eller i hele Avanersuaq hverken sammenlignet med bygder i Qaasuitsup eller med hele Grønland.

Der er således ikke noget, der tyder på at dødsårsagsmønsteret eller kræftforekomsten i de undersøgte befolkninger er påvirket i negativ retning af en eventuel eksponering for radioaktiv stråling som følge af B-52 flystyrtet. Der er dog tale om små befolkninger og så få dødsfald og tilfælde af kræft, at kun meget store forskelle mellem de analyserede befolkninger vil give statistisk sikre resultater.

Livsstil og helbred i Avanersuaq

Formålet med denne befolkningsundersøgelse blandt 285 voksne indbyggere i Qaanaaq, Siorapaluk, Qeqertat og Moriusaq var at give svar på nogle af de spørgsmål, som befolkningen i Avanersuaq har stillet om deres helbred, herunder specielt om sygdomsmønsteret adskiller sig fra sygdomsmønsteret i resten af Grønland og i bekræftende fald, om et anderledes sygdomsmønster med rimelighed kan henføres til eksponering for plutonium. Der er tale om en generel undersøgelse af befolkningens helbred, som ikke var specifikt rettet mod eventuelle skadevirkninger af plutonium eller anden radioaktiv stråling.

De 285 deltagere i Avanersuaq adskilte sig med hensyn til sociale og socioøkonomiske forhold fra de 2968 deltagere fra resten af Grønland. Qaanaaq udmærker sig ved at være en ganske lille by, der ligger langt fra resten af byerne i Vestgrønland og langt fra resten af Qaasuitsup Kommunia. Uddannelsesniveaulet var lavere, der var dobbelt så mange, der ernærede sig som fangere eller fiskere, boligforholdene var noget dårligere, og både velstand og indkomst var ringere i Avanersuaq end i resten af landet. De fleste deltagere var vokset op i Avanersuaq; mange havde oplevet alkoholproblemer eller vold i deres barndomshjem.

En væsentlig del af undersøgelsen omhandlede målinger af risikofaktorer for langvarig sygdom, de såkaldte KRAM faktorer (kost, rygning, alkohol og motion). Kosten i Avanersuaq indeholdt flere traditionelle fødemidler, specielt sæl og hval, og mindre frugt og grønt end i resten af landet. Der var flere rygere i Avanersuaq. Alkoholforbruget var højere i Avanersuaq især for kvinder, både målt som andelen, der overskred Sundhedsstyrelsens daværende anbefalinger, andelen med et muligt skadeligt forbrug og andelen af rusdrikkere, hvorimod udbredelsen af hashrygning var mindre. Mønsteret for fysisk aktivitet adskilte sig ikke fra resten af Grønland, bortset fra en lavere forekomst af stillesiddende aktivitet for kvinder i Avanersuaq.

Det større forbrug af havpattedyr i Avanersuaq afspejlede sig i en betydeligt højere koncentration af kviksølv i blodet blandt deltagerne i Avanersuaq. Det meste af dette kviksølv formodes at stamme fra narhvaler. Derimod var der ikke en tilsvarende stor forskel på koncentrationen af PCB og pesticider, der også stammer fra den traditionelle kost. En af grundene til, at der var større forskel på koncentrationen af kviksølv end af PCB og pesticider, kan være, at kviksølv afspejler forbruget af kalaalimernit inden for de seneste par måneder, mens PCB og pesticider afspejler forbruget gennem hele livet. Næsten alle kvinder i alderen 18-44 år over-

skred den canadiske grænseværdi for kviksølv i blodet hos gravide. To tredjedele af alle deltagere både i Avanersuaq og resten af landet overskred den canadiske "level of concern" for PCB.

Der blev konstateret en statistisk sikkert forhøjet koncentration af PCB og pesticider - men ikke af kviksølv - i blodet hos deltagere, der oplyste at have opholdt sig i længere tid i Moriusaq, selv efter at der statistisk var taget højde for en række forhold af betydning for POP koncentrationerne. Forklaringen kan være, at Moriusaq indbyggernes kostvaner adskilte sig fra de øvrige deltageres på en måde, som ikke opfanges af spørgeskemaet eller at der var forskelle på andre områder end det, der blev taget højde for i analyserne, men det kan ikke udelukkes, at de havpattedyr, der fanges af fangerne fra Moriusaq har et højere indhold af POP'er end havpattedyr fra andre dele af Avanersuaq. Dette bør undersøges nærmere.

I gennemsnit var det selvvurderede helbred dårligere i Avanersuaq end i resten af landet, men for yngre kvinder var det bedre i Avanersuaq. Forekomsten af langvarig sygdom og af aktuelle gener og symptomer var ens i Avanersuaq og resten af landet, og det var som i resten af landet sygdomme og gener i muskler og led, der var mest udbredt. Det var altså ikke på grund af større forekomst af sygdom, at det selvvurderede helbred var dårligere i Avanersuaq.

Undersøgelsen belyser nogle af de almindeligste risikofaktorer for hjertekarsygdom, nemlig rygning, forhøjet kolesterol, overvægt, forhøjet blodtryk og diabetes. Risikoen for at udvikle hjertekarsygdom stiger, jo flere risikofaktorer man har. I Avanersuaq var andelen af deltagere med mindst fire af disse risikofaktorer betydeligt højere end i resten af landet. Dette skyldtes for mænds vedkommende især flere rygere, flere med forhøjet blodtryk og flere med diabetes, mens det for kvinders vedkommende især skyldtes rygning. Forekomsten af diabetes var især for mænds vedkommende en del højere i Avanersuaq end i resten af landet. Dette er der ikke nogen umiddelbar forklaring på.

Forekomsten af hudsygdomme var ikke større i Avanersuaq end i resten af landet, men hudsygdomme blev undersøgt mere detaljeret i Avanersuaq. Der blev fundet mange hudsygdomme, men ikke nogen, som havde kendt, specifik ætiologisk årsagssammenhæng med udsættelse for radioaktiv stråling eller kunne relateres til anden forurening.

Der var endnu flere blandt deltagerne i Avanersuaq end i resten af landet, der angav at have forsøgt selvmord, især

for mændenes vedkommende. Der var også foruroligende mange af deltagerne, især blandt kvinderne, der angav at have været udsat for seksuelle overgreb i barndommen, ungdommen eller som voksne. Og udsættelse for almindelig vold forekom hyppigere end i resten af landet.

Endelig blev der udtrykt en del utilfredshed med sundhedsvæsenet, blandt andet stor utilfredshed med de mange, skiftende læger. Utilfredsheden var på samme niveau som i resten af Grønland, men dette kunne ikke direkte tolkes som, at sundhedsvæsenets ydelser var på samme niveau som i resten af Grønland.

Der blev foretaget sammenligninger mellem de deltagere, der havde opholdt sig mest i området nærmest flystyrtet i

1968, og resten af deltagerne fra Avanersuaq, uden at det var muligt at påvise nogen forskelle hvad angår selvvurderet helbred, langvarig sygdom, gener, diabetes eller hudsygdomme.

Samlet set kunne undersøgelsen ikke påvise helbredseffekter, der kunne sættes i forbindelse med eksponering for plutonium eller andre former for radioaktiv eller ikke-radioaktiv forurening. Der var derimod udtalte forskelle i sociale forhold, levevilkår og livsstil mellem deltagerne i Avanersuaq og resten af landet. Der var desuden større forekomst af diabetes og andre risikofaktorer for hjertekarsygdom, ligesom selvmordsforsøg, vold og seksuelle overgreb forekom i større omfang i Avanersuaq end i resten af Grønland.



Baggrund for sundhedsundersøgelsen

Inughuit (på dansk polareskimoer) er navnet på den oprindelige befolkning i det nordligste Grønland, dvs. Qaanaaq og bygderne Savissivik, Moriusaq, Qeqertat og Siorapaluk, svarende til den tidligere Qaanaaq Kommunia. Der bor nu også en del mennesker, der oprindeligt stammer fra Vestgrønland og Danmark, i området.

Inughuit har mere end resten af Grønlands befolkning været ofre for stormagternes indgriben i deres tilværelse. Thule Air Base blev indviet i 1952. I 1953 blev alle 116 indbyggere på den største boplads Uummanaq tvunget til at flytte til fangstpladsen Qaanaaq, fordi amerikanerne ønskede at udvide Thule Air Base. Tvangsflytningen blev villigt gennemført af USA's allierede Danmark, der i datidens koldkrigsperspektiv næppe havde andre muligheder, men flytningen kan efter forfatterens opfattelse have lagt grunden til den mistro til udefrakommende autoriteter, utryghed og følelsen af at være dårligt informeret og ofre for et større spil, som spiller en stor rolle i den aktuelle sag.

I 1968 styrtede et amerikansk B-52 bombefly med fire kernevåben ned på havisen i Bylot Sund 12 km fra Thule Air Base. Plutonium, tritium^a, andre radioaktive stoffer, flybrændstof og anden forurening blev spredt over nogle kvadratkilometer ved den efterfølgende eksplosive brand. Forureningen blev søgt fjernet, og der har efterfølgende været gennemført talrige undersøgelser af miljøet og af de personer, der var beskæftiget med oprydningen. De undersøgelsesrapporter, der er publiceret, har alle påvist en lille og geografisk begrænset radioaktiv forurening og ikke nogen øget sygelighed og dødelighed, men lokalbefolkningen og de tidligere thulearbejdere har sat spørgsmålstejn ved pålideligheden af data og tolkningen heraf.

Avanersuaq er et tyndt befolket yderdistrikt, der kun i mindre omfang har haft mulighed for at deltage i samfundsud-

viklingen i det moderne Grønland, hvis tyngde ligger i det centrale Vestgrønland. I 2010 blev den tidligere Qaanaaq Kommunia en del af storkommunen Qaasuitsup Kommunia, der omfatter hele Vestgrønland fra Kangaatsiaq og nordpå, men om dette skaber større udjævning mellem Qaanaaq og resten af Grønland, vil kun tiden vise.

Den aktuelle sag

Baggrunden for den aktuelle sundhedsundersøgelse i Avanersuaq er, at resultater fra Risø's undersøgelse i 1997 viste, at tidligere beregninger af den samlede mængde plutonium på havbunden muligvis ikke havde taget tilstrækkelig hensyn til plutoniums binding til partikler, og at der derfor kunne være en større mængde plutonium på havbunden end tidligere antaget. Der blev derfor påbegyndt et udvidet monitoreringsprogram, der også omfattede prøver fra jord og luft, og nedsat et samarbejdsudvalg mellem det daværende (grønlandske) Direktorat for Familie og Sundhed og det daværende (danske) Ministerium for Sundhed og Forebyggelse. Dette samarbejdsudvalg har tilrettelagt den aktuelle sundhedsundersøgelse, som Departementet for Sundhed har ansvaret for. Sundhedsundersøgelsen gennemføres af Statens Institut for Folkesundhed og af Departementet for Sundhed og betales af den danske stat.

Miljøundersøgelser og eksponering

Der har været gennemført talrige undersøgelser af havmiljøet siden 1968. De første undersøgelser (Project Crested Ice) konkluderede 1) at alle fire bomber var disintegreret i forbindelse med ulykken (Risø 1970 s. 43); 2) at mængden af plutonium i omegnen af Thule Air Base var så lav, at det ikke havde helbredskonsekvenser for beboerne i området (Risø 1970 s. 63); 3) at der måtte forventes målelig kontaminering i retning mod og i Narsaarsuk (Risø 1970 s. 57); 4) at

^a Radioaktiv isotop af brint.



urinprøver og prøver fra næsen fra indbyggerne i Narsaarsuk viste, at der ikke havde været noget måleligt systemisk optag af plutonium (Risø 1970 s. 60); og 5) at de målte niveauer ikke frembød nogen fare for mennesker eller højere dyr, samt at niveauerne var i samme størrelsesorden som den normale baggrundsstråling (Risø 1970 s. 79-80). Disse konklusioner har siden vist sig at holde stik.

Risø har senere blandt andet ud fra en forskningsmæssig interesse gennemført opfølgende undersøgelser af havmiljøet i 1970, 1974, 1984, 1991 og 1997. På grund af mistanke om forekomsten af en større mængde plutonium end tidligere antaget blev der i 2003 gennemført endnu en undersøgelse, denne gang inkluderende nogle jordprøver fra fangstpladsen Narsaarsuk, hvor der blev fundet plutonium over baggrunds niveauet og knyttet til partikler i jorden (Nielsen og Roos 2006). Dette førte til yderligere miljøundersøgelser i 2008, som endnu ikke er afrapporteret.

Den overordnede konklusion på undersøgelserne var i 2001, at der fortsat er plutonium forurening i sedimenterne på havbunden svarende til flystyrtet, men at denne hverken transporteres til overfladevandet eller uden for Bylot Sund (nedstyrtningsstedet). Koncentrationen af plutonium

er lavere i dyr og planter end i sedimenterne, og der sker ikke nogen opkoncentrering i fødekæden, som det kendes fra forurening med f.eks. kviksølv og PCB. En beregning af menneskers indtag af plutoniumforurenet lokal kost viste, at det samlede indtag i perioden 1968-1995 udgjorde 143 μSv^b svarende til den dosis, der modtages på tre uger fra den normale baggrundsstråling, altså en dosis, der er ganske ubetydelig set i et helbreds perspektiv (Dahlgaard et al. 2001; Strand 1995; Aarkrog et al. 1984).

I 2002 blev der desuden gennemført en undersøgelse af havforurening fra Thule Air Base (Glahder et al. 2003). Denne undersøgelse, der ikke havde noget at gøre med flystyrtet i 1968, men nok med amerikanernes tilstedeværelse i området, konkluderede, at der er en betydelig forurening med PCB i forbindelse med aktiviteterne på Thule Air Base. Der blev påvist en 2-30 gange forhøjet koncentration af PCB svarende til svagt forurenede/forurenede områder i Nord-søen. Forureningen var lokal inden for et nærområde på 5-10 km fra Thule Air Base, og det vurderedes, at Thule Air Base ikke udgør en væsentlig kilde til forurening i resten af

^b En milliontedel af måleenheden Sievert, der måler den biologiske effekt af radioaktiv stråling.

regionen. Blandt de få undersøgte kostemner var koncentrationen af PCB i ulkelever 6-30 gange over baggrunds niveauet, PCB i kammuslinger 2-10 gange over baggrunds niveauet og krom, kobber og bly i hjertemuslinger 2-6 gange over baggrunds niveauet.

Analyser af prøver indsamlet i 2003 viste, at der stadig var plutonium i miljøet omkring Bylot Sund. Koncentrationerne i havvand, planter og bundlevende dyr var lave, men over baggrunds niveauerne. Jordprøver fra Narsaarsuk indeholdt ligeledes plutonium, der var meget ujævnt fordelt. Det konkluderes, at plutonium i havmiljøet ikke udgør nogen risiko for mennesker, selv hvis man spiser muslinger, der har den højeste påviste koncentration. Plutoniumforureningen på landjorden og i luften bør undersøges nærmere (Nielsen og Roos 2006).

I 2008 gennemførte Risø indsamling af prøver fra landjorden i Narsaarsuk samt ved to lokaliteter på sydsiden af Qooqut halvøen, benævnt Kap Atholl og Grønnedal i Risø's rapport. Ved Narsaarsuk blev der fundet forhøjet forurening flere steder bl.a. i to dale 2-3 kilometer opstrøms ad elven fra dens udmunding. Ved fangststationen Kap Atholl blev der konstateret forhøjet forurening, bl.a. ved nogle barakker og et område benyttet til overnatning i telt. Ved Grønnedal blev der også konstateret nogen forhøjet forurening (Risø 2008). Den endelige rapport fra denne undersøgelse er pr. 15.6.2011 endnu ikke publiceret.

I 2009 udkom en rapport fra Dansk Institut for Internationale studier (DIIS), som kronologisk gennemgik nøgledokumenter med fokus på, hvad der var sket med de våben, der var ombord på det nedstyrede B-52 bombefly. Rapporten fra DIIS viser, at alle fire våben blev ødelagt ved nedstyrtningen og derfor ikke længere var operationelle. Rapporten fastslår, at der ikke er efterladt kernevåben på havbunden i Bylot Sund, og resultaterne viste, som titlen angiver: Der er ikke nogen bombe, der var ikke nogen bombe, og de ledte ikke efter nogen bombe (Christensen 2009).

Helbredsskadelige effekter af plutonium

Langtidsskadevirkningerne af plutonium er undersøgt blandt arbejdere, der har arbejdet med plutonium bl.a. på Sellafield i UK, Hanford, Los Alamos og Rocky Flats i USA, og Mayak i Rusland (U.S. Department of Health and Human Services 2007). I alle studier har arbejderne været udsat for plutonium ved indånding. Den dosis, som de undersøgte

har været udsat for, er betydeligt højere end den formodede eksponering af befolkningen i Avangersuaq; f.eks. var den laveste eksponeringsgruppe i Sellafield studiet 0-250 Bq^c svarende til en effektiv dosis for alfastråling^d på 0-500 Sv, mens eksponeringen i Avangersuaq jf. ovenfor er estimeret til 143 µSv, altså flere tusinde gange mindre. I Mayak var dosis endnu større.

Plutoniumeksponering kan i teorien ske med kosten, gennem åbne sår og ved indånding, men i praksis først og fremmest ved indånding. Plutonium, der indtages i kosten, optages dårligt i mave-tarmkanalen og udskilles af kroppen, før det kan nå at gøre skade (U.S. Department of Health and Human Services 2007; World Nuclear Association 2010). Optaget i mave-tarmkanalen må dog formodes at afhænge af den kemiske form, stoffet optræder i, og der er ikke udført studier heraf. Plutonium havner fortrinsvis i lungerne, leveren og knoglerne. I epidemiologiske studier af plutoniumarbejdere, der har været udsat for relativt høje doser ved indånding, er der observeret øget forekomst af kræft (i lunger, lever og knogler), lungefibrose, blodprop i hjernen og i hjertet. Der synes ikke at være studier, der belyser effekten af plutonium på fertilitet eller påvirkning af arvemassen. Disse er dog generelt følsomme for radioaktiv stråling.

Disse studier kan ikke umiddelbart sættes i relation til situationen i Avangersuaq, da de doser, som plutoniumarbejderne har været udsat for, er mange gange højere end de højest tænkelige eksponeringer blandt den generelle befolkning i Avangersuaq, og desuden at eksponeringen kun har været ved indånding. Det er derfor vanskeligt at bruge resultaterne til at vurdere risikoen for befolkningen i Avangersuaq.

Plutonium og ikke-radioaktive kontaminanter

Der har i Grønland været relativt stor offentlig interesse for forurening af den traditionelle, marine kost med kvikksølv og persistente organiske forureningsstoffer (POP)^e som pesticider og PCB. Det er derfor naturligt, at opfattelsen af de forskellige forurenende stoffers egenskaber i et vist omfang blandes sammen. Der er foruden de mange undersøgelser af og rapporter om plutonium i Avangersuaq også gennemført undersøgelser af PCB forurening fra dumpen i Dundas

^c Måleenheden Becquerel, der er enheden for radioaktiv stråling. En Bq svarer til et radioaktivt henfald pr. sekund.

^d Alfastråling er radioaktiv stråling, der består af heliumkerner. Denne form for stråling rækker kun få cm i luft og kan ikke trænge igennem huden.

^e Forkortelse for Persistent Organic Pollutants, hvilket dækker over en lang række forureningsstoffer som pesticider, polyklorerede bifenylter, bromerede flammehæmmere osv. som bruges i landbruget og industrien.

(Glahder et al 2003). Det er karakteristisk for kviksølv og POP'er, at de opkoncentreres i fødekæden, og at mennesker derfor bliver udsat for en meget stor eksponering ved indtagelse af marine havpattedyr og fugle. Det forholder sig omvendt med plutonium, der kun i meget ringe grad optages af levende organismer og ikke opkoncentreres i fødekæden. Således er koncentrationen af plutonium i fisk f.eks. kun 0,035% af koncentrationen i de omgivende sedimenter (Risø 1999 s. 32).

Thulearbejderne

Fangere fra Avanersuaq og danske arbejdere på Thule Air Base deltog i oprydningsarbejdet efter flystyrtet. I 1986 tog Organisationen til Oplysning om Atomkraft sagen op og anførte, at en meget stor andel af disse personer var syge, og at mange havde fået diagnosticeret kræft. Spørgsmålet om erstatning til thulearbejderne var et vigtigt emne i den efterfølgende debat (Juel 1996). Registerundersøgelser viste, at der ikke var nogen forskel i hospitalsindlæggelser (Juel 1992) eller i samlet dødelighed eller dødelighed af lungekræft, anden kræft og hjertekarsygdomme mellem de mænd, der var ansat i oprydningsperioden, og andre thulearbejdere (Juel 1992; Juel 1994; Juel et al. 2005). Der var heller ikke nogen forskel i hyppigheden af levendefødte børn (Juel 1995).

For en udvalgt del af thulearbejderne og de grønlandere, der havde hjulpet til i forbindelse med ulykken, blev der i 1987 gennemført målinger af udskillelsen af plutonium i urinen (Statens Institut for Strålehygiejne 1988). Det drejede sig om 25 grønlandere (fangere og beboere i Narsarsuk) og 53 danskere, der havde arbejdet på Thule Air Base, heriblandt de personer, der skønnedes at have haft størst risiko for plutonium-indtag. Der påvist ikke ved denne undersøgelse plutonium i de analyserede urinprøver. Idet måleusikkerheden tages i betragtning tyder undersøgelsen derfor på, at et eventuelt indtag af ^{239}Pu hos de undersøgte personer som følge af arbejdet på Thule Air Base i 1968 har været mindre end 300 Bq. Et indtag på 300 Bq ^{239}Pu kan regnes at give en person en samlet strålingsdosis gennem hele livet på 20 mSv. Den gældende dosisgrænse for stråleudsatte arbejdere var i 1987 50 mSv pr. år. Den nugældende dosisgrænse er 20 mSv pr. år. Der er altså i alle tilfælde tale om en meget lav dosis, som i øvrigt er i overensstemmelse med målinger foretaget i 1968.

f En blandt flere radioaktive isotoper af grundstoffet plutonium. ^{239}Pu har atomvægten 239 og henfalder med en halveringstid på 24.000 år under udsendelse af alfastråler. ^{239}Pu dannes i uranreaktorer og bruges til fremstilling af kernevåben.

808 tidligere thulearbejdere tog imod et tilbud om en individuel, arbejdsmedicinsk undersøgelse. På grund af mistanke om en forøget hyppighed af hudlidelsen parapsoriasis en plaques^g blev der i forbindelse med helbredsundersøgelsen på mindste mistanke om hudlidelse henvist til speciallæge i hudsygdomme, og ud af 146 henviste patienter fik 60 taget hudbiopsier. Der blev i alt blandt tidligere thulearbejdere konstateret 9 tilfælde af denne sjældne sygdom, der øger risikoen for at udvikle kræft (mycosis fungoides, et kutant T-celle lymfom), samt 1 tilfælde af mycosis fungoides. Forekomsten er højere end forventet, men relationen til eksponering for plutonium er spekulativ. Herudover blev der ikke fundet sygdomme eller tilstande, der kunne relateres til eksponering for plutonium (Sundhedsstyrelsen 1991).

I en ph.d. afhandling konkluderes: "Det kan med stor sikkerhed udelukkes, at Thulearbejderne er blevet påført en stor overdødelighed efter flystyrtet. Der er heller ingen holdpunkter for teorien om massesterilisation. Undersøgelserne er dog ikke så følsomme, at de vil kunne afvise, at en lille del af Thulearbejderne kan være blevet syge som følge af flystyrtet" (Juel 1996). Den sidste sætning i citatet er et udtryk for videnskabelig forsigtighed. Efter en offentlig høring i 1995 konkluderede følgegruppen for Thule-sagens sundhedsmæssige aspekter, at de hidtil gennemførte undersøgelser ikke havde kunnet påvise, at Thule-arbejderne, de grønlandske fangere eller den lokale befolkning havde fået helbredsskader som følge af radioaktiv eksponering. Der kunne ikke påvises nogen optagelse af plutonium hos de pågældende som følge af ulykken. Der forelå ikke undersøgelser af helbredsskader som følge af eksponering for andre farlige stoffer, hvilket derfor ikke kunne udelukkes. Der har ikke på noget tidspunkt været helbredsfare ved indtagelse af fangst fra området (Sundhedsministeriet 1995).

Befolkningen

Der har ikke tidligere været gennemført videnskabelige undersøgelser af den generelle befolknings helbred. Qaanaaq og Savissivik indgik dog i interviewundersøgelsen "Sundhedsprofil i Grønland" fra 1993-1994, men der blev kun gennemført 28 interview de to steder, hvilket er for lidt til at kunne sammenligne med resten af Grønland.

Oplevelse af og frygt for helbredsskader
Befolkningen i Avanersuaq har ved borgermøder, gennem politiske kanaler og ved oprettelsen af foreningen B-52 gi-

g En sjælden hudsygdom.

vet udtryk for en række oplevede eller frygtede helbredsproblemer, der sættes i forbindelse med den radioaktive forurening med plutonium fra det nedstyrkede bombe-fly eller mere generelt med forurening fra Thule Air Base. Befolkningen i Avanersuaq mener, at der siden 1968 har været et helt andet sygdomsbillede i den lokale befolkning end tidligere, herunder et forhøjet antal kræfttilfælde, meget udbredte tilfælde af forskellige hudsygdomme og en række andre sygdomstilfælde, som ikke tidligere forekom (Grønlands Hjemmestyre 2006). Der hersker en stigende utryghed blandt befolkningen omkring de mulige helbreds-skader, ikke mindst efter at der er konstateret radioaktiv forurening på fangstpladsen Narsaarsuk. Landsstyret fandt det derfor væsentligt, at der blev gennemført en grundig helbredsundersøgelse af alle personer, der efter 1968 havde opholdt sig i Moriusaq og Narsaarsuk. Det var ønsket, at denne undersøgelse bl.a. skulle omfatte fertilitet, forekomst af kræft, hudlidelser og ledlidelser. Endvidere var det ønsket, at efterkommere af personer, der deltog i un-

dersøgelsen, blev undersøgt for eventuelle fysiske påvirkninger, nedsat indlæringssevne og andre handicap (Enoksen 2005; Departementet for Sundhed 2009).

Sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq 2010 er et forsøg på at imødekomme disse ønsker og besvare de spørgsmål, der kan besvares ved anvendelse af videnskabelige metoder og individuelle, kliniske undersøgelser. Nogle af de stillede spørgsmål har forskerne på basis af metodemæssige overvejelser på forhånd opgivet at undersøge; det drejer sig om undersøgelser af fertilitet og systematiske undersøgelser af efterkommere af personer, der har haft mulighed for at være eksponerede, for fysiske påvirkninger, nedsat indlæringssevne og andre handicap. Undersøgelsen har afdækket det aktuelle sygdomsmønster i Avanersuaq og kan dermed bruges fremadrettet til at forbedre sundhedsforholdene i bredere forstand.



Tanker og bekymringer om radioaktiv forurening blandt indbyggerne i Qaanaaq. Et kvalitativt studie

Inger Katrine Dahl-Petersen, Ingelise Olesen og Peter Bjerregaard

Baggrund og formål med undersøgelsen

For at supplere de videnskabelige resultater og politiske udmeldinger med information fra personer i lokalsamfundet gennemførte Statens Institut for Folkesundhed i marts 2010 et feltstudie med kvalitative interview i Qaanaaq. Formålet med feltstudiet var at danne sig et billede af de tanker og bekymringer og helbredsklager, som indbyggerne i Qaanaaq forbandt med det B-52 bombefly, der styrtede ned i 1968 ved Thule Air Base. Interviewundersøgelsen havde endvidere til formål at danne udgangspunkt for de efterfølgende befolkningsundersøgelser.

Den kvalitative interviewundersøgelse giver mulighed for at gå i dybden med interviewpersonernes tanker og er så-

ledes med til at give en forståelse af den verden, som interviewpersonerne færdes i ud fra deres fortællinger og oplevelser. Det er håbet, at undersøgelsen vil bidrage til at skabe åbenhed om befolkningens tanker, oplevelser og bekymringer og på den måde være et skridt på vejen mod at gøre bekymringerne mindre.

"Jeg ville ønske at blive fuldt ud informeret om den omfattende forurening her i området (området der mistænkes for forurening). Ikke bare brudstykker, men en fyldestgørende og klar information. Flystyrtet må have haft stor indflydelse her i Avanersuaq". (citater oversat fra grønlandsk)



Hvem indgik i undersøgelsen

Formålet med undersøgelsen var at beskrive og forstå bekymringer og tanker blandt indbyggerne i Qaanaaq, og derfor indeholder undersøgelsen ikke en talmæssig opgørelse af, hvor mange, der deler disse bekymringer. Vi ønskede, at gruppen af interviewpersoner var så bredt repræsenteret som muligt og med en bred aldersmæssig spredning for at opnå så mange perspektiver på emnet som muligt og inviterede derfor alle, der havde noget på hjerte til et interview. Vi reklamerede bredt for undersøgelsen ved opslag flere steder i Qaanaaq, radiospot i lokalradioen og ved et borgermøde i medborgerhuset i Qaanaaq. Endvidere informerede vi om undersøgelsen på et møde på kommunekontoret. Det var ikke nogen forudsætning, at interviewpersonen skulle have oplevet ulykken eller have opholdt sig i det område, hvor B-52 bombeflyet styrtede ned. Vi opfordrede ligeledes personer, der ikke selv var bekymrede, men som havde en holdning til emnet til at deltage i et interview. Hovedparten af interviewpersonerne meldte sig af egen interesse. Vi kontaktede skolen i Qaanaaq med henblik på et interview med en skolelærer, idet vi anså det for en vigtig indgangsvinkel til at opnå en indsigt i den yngre generations syn på forurening. Endvidere kontaktede vi personale i sundhedsvæsenet for at indhente viden om sundhedspersonalets perspektiver på patienternes helbredsklager i relation til stråling. Endelig kontaktede vi formanden for foreningen B-52 og formanden for fangerforeningen med henblik på et interview, da vi forestillede os, at disse repræsentanter i lokalmiljøet kunne bidrage med væsentlig information på området.

Samlet set udgjordes interviewundersøgelsen hovedsageligt af personer, der i et eller andet omfang bekymrede sig om forurening med plutonium, og en stor andel af interviewpersonerne deltog i borgermødet, som talte omkring 40 deltagere. Vi endte ud med 23 interviewpersoner bredt repræsenteret i forhold til alder og køn. Gruppen bestod både af personer, der havde oplevet ulykken eller hvis familie havde oplevet ulykken, og personer, der ikke havde nogen direkte indgangsvinkel til ulykken. Denne heterogene gruppe af interviewpersoner afspejlede sig i bredden af de perspektiver, der fremkom. Tyve interviewpersoner havde bopæl i Qaanaaq. Herudover indgik tre interview med personer, der ikke længere boede i Qaanaaq, men som alle har en tilknytning til Avanersuaq. Interviewpersonerne bestod af 12 mænd og 11 kvinder i alderen fra 26 år til 79 år.

Om analysen

Analysen bygger på i alt 23 interview. Endvidere indgår supplerende feltnoter fra det introducerende borgermøde afholdt i medborgerhuset og fra en radioudsendelse i lokalradioen Kap York.

Analysen er baseret på en meningskategorisering, hvor interviewpersonernes udsagn blev placeret i tematiske grupper og gennearbejdet ved diskussion mellem forskerne, indtil hver gruppe fremstod som en meningskategori. Analysen resulterede i 6 kategorier, som fremstod som meningsfulde i forhold til at afdække befolkningens tanker og bekymringer.

1. Forureningens karakter
2. Forureningens veje
3. Sygdomme og symptomer, der kædes samme med forurening
4. Ændrede vaner som følge af forurening
5. Information, kommunikation og mistillid
6. Hvad kan gøre bekymringerne mindre

For at bibeholde interviewpersonernes anonymitet er der i videst muligt omfang udeladt person- og stednavne, erhverv, alder og køn. For at opretholde anonymiteten mest muligt har det været nødvendigt at ensrette sproget i citaterne. Endvidere er det naturlige talesprog i nogle af citaterne ændret til et mere sammenhængende talesprog. Der er i den forbindelse lagt stor vægt på ikke at ændre meningsindholdet i citaterne. Parenteser er anvendt i citaterne, hvor forfatterne har fundet det nødvendigt at præcisere interviewpersonens udsagn, og kantede rammer angiver udeladte sætninger, der ikke er fundet relevante for forståelsen af citatet ([...]). Citatets originalsprog er angivet i parentes i de citater, der er oversat fra henholdsvis grønlandsk og dansk. For yderligere uddybning af metode henvises til bilag 1.

Når der i resultaterne anvendes betegnelsen ”området omkring nedstyrtningsstedet” eller ”området der mistænkes for forurening”, menes der det geografiske område, hvor Risø i 2008 har gennemført undersøgelser af landjorden på særligt udvalgte steder.

Læseren skal huske på, at citaterne er nedskrevet som talesprog. De enkelte citater er i det omfang, det var muligt uden at ændre meningen af citatet, omskrevet til en sammenhængende tekst, men da formålet med denne undersøgelse netop var at høre interviewpersonernes beskrivelser,

er talesproget i de fleste tilfælde bibeholdt som udtryksform.

Resultater

Forureningens karakter

Indledningsvist er det vigtigt at forstå hvor den forurening, som interviewpersonerne bekymrer sig om, stammer fra. I dette afsnit beskrives således de interviewedes udsagn om de forskellige forureningskilder. Den radioaktive forurening bliver i interviewene omtalt med flere betegnelser, herunder plutonium, radioaktivitet og affald, der afgiver stråling.

Mere end én forureningskilde

Af interviewene fremgår det, at den forurening, der er årsag til bekymring, dækker over flere forskellige forureningskilder:

”Man taler om to forureninger, den radioaktive forurening og forurening fra dumpen i Dundas.[...] Det er både plutonium og den her almindelige forurening i gåseøjne, fra dumpen i Dundas”.

Flere interviewpersoner beskriver, at både den radioaktive forurening med plutonium og den forurening, der stammer fra affald fra blandt andet dumpen ved Pituffik, giver anledning til bekymring.

Forurening fra B-52 bombeflyet

Den radioaktive forurening bliver af flere interviewpersoner beskrevet som at stamme fra en mulig fjerde bombe på bunden af Bylot Sund med radioaktivt indhold:

”Det er det radioaktive fra bomben efter flyulykken [...]. Det er ikke bomben i sig selv, der er så farlig, det er sådan jeg tænker, men jeg har hørt, at den indeholder noget radioaktivt”. (citater oversat fra grønlandsk)

Det er således ikke bomben i sig selv, der forurener, men i højere grad det radioaktive materiale i bomben, som fortsat spreder forurening. Flere interviewpersoner tilkendegiver, at de mener oprydningen efter bombeflyets nedstyrtning har været utilstrækkelig.

Tanker om den fjerde bombe og indholdet af radioaktivt affald skaber bekymring for om forureningen vil sprede sig. I det følgende fortæller formanden for fangerforeningen, hvordan han har hørt, at forureningen kan sprede sig med

havstrømmene, hvilket gør det nødvendigt at holde øje med forureningen:

”Efter hvad jeg hører, så siges det, at den forurening som ligger og siver, bliver større og breder sig, [...]. Derfor mener jeg, at det er vigtigt at følge den forurening,[...] også fordi den breder sig sammen med havstrømmen”. Formand for fangerforeningen. (citater oversat fra grønlandsk)

Andre interviewpersoner beskriver ligeledes tanker og bekymring for, hvordan forureningen kan sprede sig til andre dele af Grønland og til den Canadiske kyst med havstrømmene.

Helt konkret er der blandt nogle interviewpersoner usikkerhed om hvorvidt, eller hvor langt forureningen allerede har spredt sig. Af interviewene fremgår det, at en interviewperson har set skitser over forureningens veje, som røde aftegninger i området, hvor bombeflyet styrtede ned. En anden interviewperson nævner, at medierne har vist satellitbilleder over udbredelsen af forureningen:

”De har snakket i TV om, at det bliver værre og værre i det område (det område der mistænkes for forurening), [...] det kan jeg ikke lide.[...] Jeg har set et satellitbillede af havet, hvor det breder sig mere og mere”. (citater oversat fra grønlandsk)

Billeder af radioaktiv forurening, der breder sig, skaber således bekymring, derimod mindsker en grundig information om havstrømmene for en af interviewpersonerne bekymringen for, at forureningen skal brede sig til Qaanaaq:

”Vi er blevet informeret om, at den forurening ikke vil bevæge sig op i vores område (Qaanaaq), fordi forureningen er på havbunden og fordi strømmen går den vej. Derfor vil den forurening kun bevæge sig til området længere nede, fordi havet mellem vores område og Canada er meget smalt og derved strømmæssigt ikke kommer her op (Qaanaaq området)”. (citater oversat fra grønlandsk)

Der er i interviewene også eksempler på usikkerhed om, hvorvidt syge fangstdyr kan være med til at udbrede forureningen. De syge fangstdyr, som er set i området omkring nedstyrtningstedet, er også set i området omkring Qaanaaq. En af interviewpersonerne fortæller således:



”Det store spørgsmål er, om fangstdyrene flytter sig fra område til område. Det er det store spørgsmål, da nogle af de dyr, vi fanger her (i Qaanaaq)[...], det kan jo være, at de er kommet hertil derfra (området der mistænkes for forurening), men det har vi ikke nogen beviser på, det kan vi ikke se”. Formand for fangerforeningen. (citater oversat fra grønlandsk)

Forurening fra dumpen ved Pituffik

Den bekymring, der er knyttet til forurening fra dumpene ved Dundas, handler om, at mere affald får dumpen til at blive stadig større og på den måde medvirker til, at forureningen breder sig fra landet ud i havet og derved kan skade havmiljøet:

”Her i Uummanaq har der været en dump siden 1951-53. Alt på dumpen blev bare skubbet ud i vandet med store traktorer [...], så det landområde er blevet øget meget.[...] De har konstant forurenet havet i dette område også i dag. Denne gamle dump, jeg har ofte sagt til de rette vedkommende, hvorfor, eller hvis man samlede alt det affald op på land, så ville forurening af

havet stoppe. Der er blevet smidt en masse farlige stoffer ud i havet f.eks. jernrester, hvis det ikke bliver bjærget, så vil det forurene havet ved hjælp af tidevandet. Dette store landområde er blevet til helt herud, kun på baggrund af affald. Det er noget jeg ofte har nævnt, at affaldet bør fjernes indtil den rette grænse mellem land og hav. Havet trækker det ud og øger forureningen”. (citater oversat fra grønlandsk)

En af interviewpersonerne nævner endvidere at have set affaldsdunke omkring Pituffik, som er blevet smidt ud i vandet med et farligt indhold og en anden at have set tromler med farligt indhold. Ifølge interviewpersonen vækker det frustration, når dumpen fortsat vokser og farlige tungmetaller skader det omkringliggende havmiljø uden, at der bliver gjort noget for at forhindre det. Udover generel bekymring omkring affald omtales der blandt nogle interviewpersoner efterladenskaber fra amerikanerne på dumpen i form af blandt andet kasseret bombemateriale.

Andre forureningskilder

Udover forurening fra dumpen og det radioaktive affald fra B-52 flyet fremgår det fra en af interviewpersonerne, at der eksisterer bekymring for en mulig skjult forurening på indlandsisen i form af efterladte atomreaktorer. Interviewpersonen beskriver det således:

”Vi har haft mange materialer dér, vi har også haft atomvåben deroppe (indlandsisen). Mindre reaktorer inde på indlandsisen, atomreaktorer som laver strøm. De er jo blevet fragtet igennem Thule Air Base. Om de ligger deroppe i isen, eller hvor de er blevet af, det ved jeg ikke.”

Usikkerheden om, at en mulig forureningskilde holdes skjult, skaber således en mistanke og en forestilling om, hvad det kan betyde for forureningsens udbredelse.

Tungmetaller i havmiljøet og andet affald, der kunne stamme fra blandt andet Ruslands behandling af atomaffald, er en anden forureningskilde, som bliver nævnt af en af interviewpersonerne:

”Dumpens område i Rusland, hvor man smider ubåde og skibe, som har kørt med atomreaktorer i gamle dage. De smider det bare i vandet derovre og så lidt nord for Svalbard”.

Opsamling

Interviewpersonernes udsagn peger på, at den forurening, som er med til at skabe bekymringer blandt indbyggere i Qaanaaq, kommer fra flere forskellige forureningskilder. Udover den radioaktive forurening med plutonium nævnes blandt andet den mere generelle forurening fra stigende mængder af affald på dumpen i Pituffik og tungmetaller i havet. Den radioaktive forurening stammer ifølge interviewpersonerne fra området hvor B-52 bombeflyet styrtede ned, og der er flere interviewpersoner, der beskriver bekymring for, at en mulig fjerde bombe på bunden af Bylot Sund fortsat forurener området. Endvidere udtrykker interviewpersonerne bekymring for radioaktivt affald fra dumpen ved Thule Air Base. Den generelle forurening beskrives blandt andet som at komme fra tungmetaller fra den voksende dump ved Thule Air Base. Endelig giver en enkelt interviewperson udtryk for bekymring for en eventuel forurening fra indlandsisen i form af efterladenskaber fra amerikanerne og forurening fra de omkringliggende farvande. Uafhængig af forureningens oprindelse er bekymringen, at forureningen fortsat breder sig og skader havmiljøet, og at informationer om forureningens omfang ikke fremgår klart.

Forureningens veje

Radioaktivitet og stråling beskrives af interviewpersonerne som en u håndgribelig størrelse, som hverken kan lugtes, ses eller høres og skaber bekymring og forestillinger om, hvornår og hvordan den radioaktive forurening udgør en risiko for helbredet. Dette afsnit tager udgangspunkt i interviewpersonernes opfattelse af, hvordan den radioaktive forurening overføres til mennesker.

Oplevelser med havvandet og efterfølgende hudsygdom i det område, hvor B-52 bombeflyet styrtede ned, bliver af en interviewperson knyttet til at overførsel af radioaktiv forurening til mennesket kan ske via havvandet. En interviewperson fortæller:

”Lige her (i Narsaarsuk) plejede vi at sætte garn til sæl, og vi havde altid hænderne i vand. Så begyndte jeg at mærke, at jeg fik tendens til rifter og sådan nogle åbne sår, jeg fik hudproblemer”. (citater oversat fra grønlandsk)

Interviewpersonen understreger denne sammenhæng mellem forurenede havvand og hudproblemer ved at beskrive en lignende oplevelse for en anden person.

Fleere interviewpersoner giver udtryk for, at sne og vand er en måde, hvorpå stråling overføres til mennesket, og peger på, at det kan være årsagen til, at de fangere, der har hjulpet til med oprydningssarbejdet, er blevet syge:

”Jeg tænker på de mennesker her fra, som har været med til at rydde op. De fleste har haft gener af det, jeg tror, at sygdom på grund af det (stråling) er årsag til deres død [...] f.eks. med hensyn til åbne sår. Fordi den sne, som lå ved nedstyrtningsstedet, er blevet rensset op, sneen er blevet fjernet i et forsøg på at fjerne det radioaktive materiale, men fangere som har hjulpet til, er ikke blevet gjort opmærksom på, at de ikke måtte spise noget fra det område, de har lavet mad af sneen og drikket af vandet. De har holdt det skjult over for dem, på trods af, at de sagde at det var farligt”. (citater oversat fra grønlandsk)

Sygdom og åbne sår kædes således sammen med at drikke forurenede vand og at bruge forurenede sne til madlavning, hvilket oprydningssarbejderne ifølge interviewpersonen ikke er blevet advaret mod.

Direkte berøring med radioaktivt materiale er en anden måde, hvorpå radioaktivitet mistænkes for at udgøre en risiko for mennesker. Denne mistanke bunder i en oplevelse i forbindelse med oprydning efter ulykken, hvor en interviewperson oplevede, at tøjet blev vasket for at fjerne radioaktivitet, og amerikanerne havde en geigertæller i hjemmet. Interviewpersonen stiller spørgsmål ved, om stråling overhovedet kan vaskes væk, og hvor meget stråling interviewpersonen har været udsat for efterfølgende ved at opholde sig i hjemmet. En anden interviewperson beskriver en mistanke om, at radioaktivitet kan overføres til mennesket ved radioaktivt støv.

I tråd med dette beskriver en af de interviewede fortællinger om, hvordan det at opholde sig i eller have kørt igennem området omkring nedstyrtningsstedet kan have gjort mennesker syge:

”Nogle af dem vedkommende kørte hundeslæde med, de er døde af kræft, og så troede de, at det var strålings sygdom, fordi de havde kørt igennem det område (området omkring nedstyrtningsstedet). Det var jo to år efter, men de kan stadig måle det (strålingen) deroppe”.

En anden interviewperson peger på, at forskningen har vist, at stråling skal indåndes for at udgøre en risiko for mennesket:

”Det de forklarede mig dem fra Risø, det var, at hvis man berører strålerne, så er det ikke farligt, det er kun, når man indånder partiklerne, at det er farligt. Og det tror jeg på [...]. Det er kun ved indånding, hvis det kommer i lungerne, at man kan blive syg af det på lang sigt. Ikke dagen efter at man har været udsat for stråling”.

En anden måde hvorpå den radioaktive forurening kan overføres til mennesket er gennem fangstdyrene:

”Jeg tænker sådan på det, at det er farligt, men vi kan ikke se det, derfor bliver det transporteret af fangstdyrene”. Formand for fangerforeningen. (citater oversat fra grønlandsk)

Den usynlige radioaktivitet bliver således synlig i form af syge fangstdyr, der overfører radioaktivitet til mennesket.

Interviewpersonernes opfattelse af, hvordan radioaktivitet overføres til mennesket, er meget forskellige og præget af, hvor informationerne om radioaktivitet stammer fra, herunder egne oplevelser, fortællinger om andres oplevelser og information fra fagpersoner.

Opsamling

Af interviewene fremgår det, at der er mange forskellige opfattelser af, hvordan mennesker udsættes for radioaktiv forurening. Det gælder både i tiden omkring ulykken og i dag. Et fællestræk i interviewene er dog, at det er vanskeligt at forklare og forstå, hvad stråling/radioaktivitet er, og dermed også mekanismerne for, hvordan den radioaktive stråling overføres til mennesker og dyr. Interviewpersonerne beskriver blandt andet berøring med forurenede vand, indtag af forurenede is, ophold i det område hvor B-52 bombeflyet styrtede ned og indånding af radioaktivt materiale. Oplevelserne er i høj grad koncentreret til tiden omkring ulykken. Den måde hvorpå langt de fleste interviewpersoner mener, at radioaktiviteten overføres til mennesket i dag, er gennem syge fangstdyr.

Sygdomme og symptomer, der kædes sammen med forurening

Befolkningen i Avanersuaq har ved borgermøder, gennem politiske kanaler og ved oprettelsen af foreningen B-52 gi-

vet udtryk for en række oplevede eller frygtede helbredsproblemer, der sættes i forbindelse med den radioaktive forurening med plutonium fra det nedstyrede bombefly eller mere generelt med forurening fra Thule Air Base. I dette afsnit beskrives de symptomer og sygdomme, der af interviewpersonerne kædes sammen med radioaktiv forurening. Formålet er ikke at beskrive lægediagnosticerede sygdomme eller biologiske forklaringsmekanismer, men at beskrive interviewpersonernes oplevelse af sammenhængen mellem forurening og sygdom. Det er vigtigt at have for øje, at ikke alle interviewpersoner nævner helbredsklager, som de forbinder med radioaktiv forurening. Fortællingerne rummer både oplevelser med eget helbred og oplevelser med andres helbredsklager. Tidsmæssigt beskrives helbredsklager tilbage fra oprydningsarbejdet efter ulykken i 1968 til helbredsklager blandt den generelle befolkning i Avanersuaq idag.

De fleste interviewpersoner giver udtryk for en grundlæggende opfattelse af, at den radioaktive forurening med plutonium er farlig for helbredet. Stærke ord bliver brugt til at beskrive, hvordan helbredet påvirkes, og der anvendes visuelle beskrivelser som:

”Det (stråling) spiser os ligeså langsomt som en anden kræftsvulst”.

Det er for flere interviewpersoner vanskeligt at sætte ord på, hvad radioaktivitet er, men beskrivelser fra andre steder i verden inddrages i forståelsen. Strålingens følger sammenlignes af en af interviewpersonerne med følgerne efter atombomberne i Japan:

”Jeg ved det ikke (hvad stråling er), men jeg vurderer dog, at det er farligt. Også den der atombombe som f.eks. blev kastet i Japan, vi har set på tv, hvordan det har påvirket de mennesker, der er blevet ramt af det. Børn som blev født efterfølgende uden arme”. (citater oversat fra grønlandsk)

Nogle af interviewpersonerne sidestiller således forureningen med plutonium i Grønland med andre atomulykker i verden.

Hudproblemer

Hudproblemer, herunder eksem og åbne sår, er de gener, der blandt interviewpersonerne oftest relateres til radioaktiv forurening og giver størst anledning til bekymring i dag:

"Jeg har noget med huden selv, et hudproblem som ikke vil heles. Når jeg hører om mennesker, der lider af vedvarende hudproblemer eller andre helbredsproblemer, giver jeg det (forureningen) skylden. Jeg har et mindre hudproblem, jeg giver kosten fra det område (området der mistænkes for forurening) skylden". (citater oversat fra grønlandsk)

Interviewpersonen beskriver, at egne og andres hudproblemer skyldes forureningen, der overføres med kosten. En anden interviewperson beskriver hudproblemer relateret til radioaktiv forurening som en betændelseslignende tilstand:

"Her på mine fødder har jeg haft nogle underlige buler, som er hvide i midten og mørke ude i kanterne, sådan noget der minder om betændelse. Det ser ikke godt ud, det har været på begge fødder. Det er nok mest det, som jeg har mærket". (citater oversat fra grønlandsk)

Flere interviewpersoner beskriver fortællinger om personer med hudlidelser relateret til stråling blandt oprydningarbejdere og fangere. En af interviewpersonerne omtaler i forlængelse af det en oplevelse af, at det primært er de ældre mennesker, der ikke længere er i live, der har haft hudproblemer. Derfor er det oplevelser omkring sygdom, som kan ligge år tilbage. Tanken om, hvad forureningen har gjort ved dem, der deltog i oprydningarbejdet, er dog stadigvæk noget, der fylder meget i bevidstheden og vækker bekymring:

"Bagefter så hører man jo, at dem der har været med til at rydde op, de har fået nogle mærkelige udslæt og sådan nogle ting på kroppen".

Og en anden interviewperson beskriver det således:

"Med hensyn til mennesker, der er det dem, der har været med til at rydde op, der har fået eksem, eller hvad det nu hedder. Det hører man sådan bare i baglokalet, det er sådan det er, det er ikke noget jeg tænker over".

En anden interviewperson stiller derimod spørgsmålstegn ved sammenhængen mellem forurening og oprydningarbejderne og vil gerne se beviser for, hvad det betyder for helbredet at have været i berøring med forureningen.

Nogle interviewpersoner mener, at der i dag er færre, der klager over hudproblemer og, at det skyldes, at der spises

færre fangst dyr fra det område, der mistænkes for forurening:

"Jeg hører ikke så meget om andre fangere, der snakker om forskellige hudproblemer, jeg har ikke hørt andre fangere snakke om det, vi lever ikke ret meget af fangst dyr fra det område (det område, der mistænkes for forurening)". (citater oversat fra grønlandsk)

En interviewperson med tilknytning til sundhedsvæsenet fortæller at have hørt om hudproblemer i forbindelse med ulykken i 1968 i form af sår:

"Jeg har hørt om de der sår, de ikke havde før ulykken. Ganske store sår, som tager langt tid om at hele og helbrede. Jeg har ikke set dem, bare hørt om dem. Så det må have været omkring 20-25 år siden".

Og samme interviewperson fortsætter:

"De fortæller om de her sår, og det er jo ofte stråling, der giver sådanne sår, det ved man jo. Det er ingen tvivl om det. Men man var vel ikke interesseret i det, og de er måske borte nu, dem der havde dem."

En anden interviewperson med tilknytning til sundhedsvæsenet kender ikke til, at patienter kæder deres hudproblemer i dag sammen med forurening eller stråling, eller at årsagerne til hudsygdom relateres til radioaktiv stråling, men peger i stedet på, at hudsygdomme kan være vanskelige at få bugt med i dag af mange forskellige årsager. Hudproblemer i dag ser således ud til at blive kædet sammen med forurening blandt flere interviewpersoner, men ikke entydigt blandt interviewpersoner i sundhedsvæsenet.

Forurening og anden sygdom

Kræft og forurening omtales stort set ikke af nogen interviewpersoner. Et enkelt udsagn stiller spørgsmålstegn ved sammenhængen mellem radioaktiv forurening og kræft og interviewpersonen udtaler:

"Efterkommere kan godt påstå, at det er på grund af, at de har været med til oprydningen, at de er blevet syge eller har fået kræft eller....men det ved jeg ikke, for der er jo også andre, der ikke har været med til oprydningen, som er døde af kræft, det er en ret udbredt sygdom i Grønland, synes jeg".

Forureningens indvirkning på evnen til at få børn er noget, der berøres ganske overfladisk af enkelte interviewperso-

ner. Forurening kædes sammen med en undren over, at familiemedlemmer ikke har fået børn. En interviewperson beskriver det således:

"Vores og deres søn har aldrig fået børn, de er voksne nu. Nogen mente at ulykken kunne være årsagen". (citater oversat fra grønlandsk)

En interviewperson beskriver i tråd med dette, hvordan der eksisterer fortællinger om, hvordan bopæl i det område, der mistænkes for forurening, kan have haft betydning for børns intelligens og fertiliteten i området:

"Altså man har snakket om, hvad skal man kalde det, intelligens, det er måske for hårdt at kalde det, men både intelligens og evnen til at få børn. Der er nogen der, dengang der boede mange mennesker i Moriusaq, eller i gåseøjne mange mennesker, der mente, at årsagen til, at nogen ikke kunne få børn og nogen ikke klarede sig så godt i skolen måske skyldtes forureningen. At man har spist de forurenede dyr. Det er rigtigt, det har jeg hørt nogen være bekymret for".

En anden interviewperson udtrykker sin bekymring for, om fertiliteten kan have været påvirket af frugt som kom fra Amerika til Thule Air Base, dengang sprøjtegifte som DDT stadig blev anvendt:

"Det der med DDT, hvor højt niveauet er? [...]. Vi har ingen børn eller kun et barn. Samtidig med at de der amerikanereovre på den anden side af jordkloden også kun har et barn eller ingen børn. Hvorfor har de kun kunnet få et barn? Det er amerikanske kvinder, der brokker sig over det. De vil gerne finde ud af det, om det var det, de sprøjtede på frugterne, der var skyld i det. For der er nogen, der har snakket om det. Vi fik jo masser af frugter dengang oppe fra Thulebasen, det gør vi jo stadig. Men det der DDT, det bruges jo ikke mere".

Der er således et ønske om en afklaring på, om sprøjtegifte på frugt kan have haft en indflydelse på, at der tidligere blev født færre børn.

Hurtig aldring og uforklarlige sygdomme

Hurtig aldring, herunder en bekymring for, at familiemedlemmer eller venner er døde i en tidlig alder af sygdomme, der ikke kunne forklares, er noget, der af flere interviewpersoner bliver kædet sammen med radioaktiv forurening med plutonium. En af interviewpersonerne fortæller:

"Sidste år da en fra området døde sagde man, at den person, man må ellers ikke sige det, havde en masse forskellige sygdomme. Vedkommende døde under et besøg i en anden by. Hvad kan årsagen være til, at vedkommende kunne få så mange sygdomme? Det er det, jeg har tænkt på, hvad vedkommende kunne have fejlet". (citater oversat fra grønlandsk)

Og en anden interviewperson fortæller:

"Men min mor og far var i Moriusaq, da det skete (B-52 flyet styrtede ned), og min mor og ham, nu ved jeg ikke hvad de døde af, men begge to døde af forfærdelige smerter i maven, jeg ved ikke, hvad det kan være. Om det kan være i forbindelse med det her (B-52 flyet styrtede ned), fordi de spiste fangst derfra".

Interviewpersonernes udsagn peger på, at ellers uforklarlige symptomer og sygdomme forklares med udsættelse for stråling. Der er i interviewene også eksempler på, at mere almenkendte symptomer bliver kædet sammen med forurening:

"Jeg tror, at den forurening påvirker huden også inde i halsen, det er som om slimhinden i halsen er irriteret med hoste og irritation. Jeg har ofte været til læge med det, men de kan ikke forstå det. Når det bliver for udtalt har de givet mig medicin for hjertet. [...] Det er påvirkning fra forureningen, som er årsag til, at jeg har fået det således, det tvivler jeg ikke på, fordi lægerne ikke har kunnet finde en årsag". (citater oversat fra grønlandsk)

Et af interviewpersonernes udsagn peger på, at er man selv og ens nærmeste raske, er bekymringen for radioaktiv påvirkning mindre:

"Jeg plejer at sige....(griner)... det kan være, at det er det radioaktive, der har påvirket mig til at kunne blive så gammel og sund". (citater oversat fra grønlandsk)

Flere interviewpersoner beskriver, at blandt andet mediernes omtale af forureningen har bidraget til en større opmærksomhed omkring, hvordan radioaktivitet kan have haft indflydelse på helbredet hos de ældre generationer, der levede da ulykken fandt sted. Denne viden skaber forestillinger om, hvad det kan have betydet for levetid og forekomsten af sygdom, og er derfor et meget følelsesladet område:



"Jeg har så svært ved at forstå det, min far blev kun (xx) år og min mor (xx) år, man kommer til at tænke på, hvad er det for noget. Det er uhyggeligt, når de begynder at snakke om det i radioen,[...], det er meget meget uhyggeligt". (citater oversat fra grønlandsk)

Ifølge en anden interviewperson er det tanken om, at familie og nære venner kunne have været mere raske, hvis de ikke havde været udsat for forurening, der skaber bekymring.

Forurening og sygdomme hos fangstdyr

Strålesyge er ifølge en af interviewpersonerne en betegnelse for sygdom hos dyr, der har været udsat for stråling. Syge fangstdyr beskrives som eksempelvis sæler uden hår og indvolde med et betændt udseende. Syge dyr giver anledning til stor bekymring, idet de udgør en meget vigtig bestanddel af kosten. Sunde fangstdyr er en forudsætning for overlevelse, og fangstdyrenes helbred fylder derfor meget i flere interviewpersoners bevidsthed.

Af interviewene fremgår det, at der igennem årene har været fanget eller set dyr, som afviger fra normale, raske dyr. Beskrivelserne af de syge dyr har mange fællestræk, herunder at de fangstdyr, som oftest bliver fundet syge, er sæler. Sygdom hos sæler viser sig som sæler uden pels, betændte

sæler eller sæler med syge indvolde. En interviewperson angiver også at have oplevet, at spækklaget hos syge sæler havde brune knopper, og at sådanne sæler ikke engang vil blive brugt som foder til hundene. Flere har hørt beretningerne om fangst af syge dyr, men har ikke nødvendigvis selv set de syge dyr:

"Så var der også nogle historier om nogle fangere, der fangede nogle sæler eller dyr i det område (området der mistænkes for forurening), at der var nogle af dem, der så anderledes ud, og nogle af dem [...] de manglede pels. Der udover var der nogle andre dyr, der så almindelige ud, men når man åbnede dem, så var deres indvolde virkelig skadet og kunne ikke spises [...]. Ellers har jeg aldrig set nogen billeder, men mest hørt historier som min far eller andre fangere har fortalt".

Til spørgsmålet om hvorvidt syge dyr er et emne, der bliver talt meget om, udtaler en interviewperson:

"Det er ikke noget vi snakker meget om (syge dyr), det er noget vi har en fælles viden om." Formand for fangerforeningen. (citater oversat fra grønlandsk)

Forurening beskrives af mange interviewpersoner som årsagen til, at der fanges syge dyr:

”Når man går i byen her (Qaanaaq), så siger de hov, jeg har for resten fanget en sæl med mærkelig grøn lever, det hører man jo, og det kan jo kun skyldes, at de har fået forurening, så det må jo være syge dyr.

En af interviewpersonerne undrer sig dog over, at ikke alle dyr er blevet syge af den radioaktive påvirkning efter at have oplevet, at hundene har spist radioaktivt materiale uden at blive syge:

”Men det var lige som om, at hundene også skulle blive syge, men de levede i den tid, de skulle leve, før de døde. De slikkede jo det hele op – hundene, så de må have ædt en hel masse radioaktivt materiale, men der skete ikke rigtig noget med dem. Vores hunde, de levede den tid, de skulle og så døde de”.

Opsamling

Hudproblemer er de helbredsklager i dag, der ifølge flere interviewpersoner oftest relateres til radioaktiv forurening med plutonium. Kræft og nedsat fertilitet bliver også nævnt af enkelte interviewpersoner i forbindelse med forurening. Gennem interviewene viser der sig en tendens til, at mange almindeligt udbredte sygdomme såvel som sygdomme uden nogen umiddelbart kendt årsag og tidlig død søges forklaret med udsættelse for forurening. Flere sygdomme føres tilbage til oprydningens udsættelse for stråling. Interviewpersoner fra sundhedsvæsenet oplever dog ikke i det daglige, at sygdom i nævneværdigt omfang relateres til radioaktiv forurening med plutonium. Fangst af sæler, som mangler pelsen og har syge indvolde er alment kendt og relateres af flere til radioaktiv forurening. Naturressourcerne i området og fangstdyrenes velbefindende er noget, der bekymrer flere interviewpersoner i naturlig forlængelse af, at hovedbestanddelen af kosten udgøres af fangstdyrene. Fangstdyrenes helbred er i sig selv et meget følelsesladet område.

Ændrede vaner som følge af forurening

Dette afsnit belyser, hvordan interviewpersonerne oplever, at forureningen har påvirket fangst- og kostvaner. Her tages blandt andet udgangspunkt i området, der mistænkes for forurening. Området bliver beskrevet som meget rigt på dyreliv og er derfor et oplagt sted for fangst. Overordnet har området givet rig mulighed for fangst af narhval, flere fuglearter, ræv, hare, moskusokse, sæl, hvalros og lejlighedsvis isbjørn. Ved Narsaarsuk, hvor B-52 bombeflyet styrtede ned, er området kendt for blåræve, harer og remmesæler. I

området ved Kap Atholl og mod Narsaarsuk findes moskusokser, og hvalros ses omkring Qeqertarsuaq.

Ændrede fangstmønstre

Et gennemgående mønster i interviewene er, at fangstmønstrene har ændret sig gennem de seneste år. Forureningens konsekvenser for fangstdyrenes helbred fylder meget i bevidstheden hos flere interviewpersoner, og især nogle af de yngre fangere beskriver, at de bevidst undgår området omkring Narsaarsuk, fordi de betragter det som et forurenede område med forurenede fangstdyr. En yngre fanger udtrykker sin bekymring således:

”Vi er meget interesseret i at bruge området, men forureningen forhindrer os i det, vi mener at være helt klar over følgerne af den forurening. Vi skal beskytte os selv og vores hunde, da vi lever af det, vi kan fange, også fordi vi ikke kan undvære vores kost”. (citater oversat fra grønlandsk)

I forlængelse af dette beskriver samme interviewperson, at flere fangere gerne ville bruge det område, som mistænkes for forurening, netop på grund af dets rigdom på fangstdyr.

”Der har været narhvaler i området (området der mistænkes for forurening) det sidste år, men jeg har ikke været på narhvalfangst i det område, da det er så forurenede. Der blev oven i købet sagt, at der var narhvaler, der ikke flygtede. Hvem som helst fangede narhvaler lige så snart de kom til området. Men på trods af det, har jeg ikke haft lyst til at gå på fangst i området, jeg har ikke lyst til det, fordi der er forurenede”. (citater oversat fra grønlandsk)

Nogle interviewpersoner peger på, at den gamle generation fortsat bruger området omkring nedstyrtningsstedet uden at bekymre sig om forurening. Et eksempel på dette er følgende:

”Jeg har aldrig ændret min færden i området (området der mistænkes for forurening), det (forureningen) har aldrig været en hindring, hvis jeg skal på fangst”.

Men følgende udsagn tyder på, at bekymringen for forurening godt kan ligge i baghovedet, selvom den er glemt i fangstøjeblikket:

”Når først man er ude på fangst, så tænker man jo ikke over det. Først bagefter når man er på land, så speku-

lerer man jo lige på hov, var der for resten noget med forurening”.

Nogle af de interviewede beskriver, at den stigende opmærksomhed i form af flere undersøgelser og mere debat omkring radioaktiv forurening og betydningen for helbredet gennem de senere år kan have bidraget til den bekymring, der for flere knytter sig til at bruge området, der mistænkes for forurening, og derved kan have medvirket til et ændret fangstmønster:

”Efter at vi begyndte at diskutere det [2-3 år siden] så blev der færre og færre, der turde komme der [...]. Det var nok efter at miljøstyrelsen lavede en eller anden undersøgelse i 2003, hvor de fandt noget her i Narsaarsuk”.

Tungmetallernes betydning for helbredet påvirker også lyst til at færdes i området:

”Jeg tænker ofte på det, sådan noget der ikke fandtes tidligere f.eks. tungmetaller, vores kroppe er nok fyldt med det. Det er det, jeg tænker på, og har på det sidste ikke haft lyst til at færdes i området”.

Forurening er dog ikke den eneste forklaring på, at flere fangere har ændret deres fangstvaner. En interviewperson nævner, at det ofte var fangere fra Moriusaq, der tog til Narsaarsuk. Tidligere var Moriusaq en bygd, idag bor der kun få personer, hvilket betyder, at der er en naturlig nedgang i antallet, der bruger området. Der er endvidere sket et generationsskifte, hvor de unge ikke længere overtager fangererhvervet i samme omfang som tidligere, hvilket betyder færre fangere og deraf mindre fangst i området. Turen til Moriusaq fra Qaanaaq og videre til Narsaarsuk på hundeslæde bliver beskrevet som lang, og kan være efterfulgt af en fangstperiode på op til tre måneder. Denne afstand harmonerer ifølge nogle interviewpersoner ikke med, at den unge generation ikke længere ønsker at være så lang tid væk fra familie, venner og interesser:

”De unge gør det ikke (tager på fangst i Narsaarsuk), det er for langt. Nu har vi fjernsyn og alt sådan noget. De skal følge med. De har ikke lyst til at tage en tur til Narsaarsuk, kun når det er isbjørnejagt, skal de en tur til Savissivik, hvis det kan lade sig gøre”.

Generationsskiftet uddybes med, at der nu er mange interesser, der lokker de unge til at blive i byen; bingo, håndbold og fjernsyn. Familien har job og skole at passe i kom-

bination med, at fangererhvervet bliver beskrevet som hårdt arbejde. Interviewpersonernes udsagn giver således et indtryk af, at samfundsændringer kan være en medvirkende årsag, til at fangstmønstrene har ændret sig. En interviewperson fortæller om forskellen mellem de yngre og de ældre fangere således:

”De (ældre fangere) skal have hvalrosser på det tidspunkt, og de skal have remmesæler og narhvaler der (området der mistænkes for forurening). Det gør de unge jo ikke så meget”.

Interviewpersonen uddyber:

”De (yngre fangere) tager på narhvalfangst, dem der kan sejle kajak. De tager ud bag til her (Qaanaaq og omegn) på hvalrosfangst. Men de skulle have nogle at følges med hele tiden, og så fisker de nu hellefisk. Det er først nu, de er begyndt at fiske hellefisk, der var jo ikke hellefisk i gamle dage”.

En anden medvirkende forklaring på, at de yngre fangere ikke længere i så høj grad tager til området omkring nedstyrtningsstedet for at gå på fangst, er således ændringer i forekomsten af fisk og fangstdyr.

Klimaforandringer

Ud over forureningens og samfundsændringernes betydning for ændringer i fangstvaner fortæller nogle af interviewpersonerne, hvordan isens beskaffenhed har ændret sig gennem årene og er skyld i, at nogle har fravalgt at bruge området omkring nedstyrtningsstedet til fangst i dag:

”Jeg er bekymret, fordi det område (området der mistænkes for forurening) ikke iser til mere om vinteren, derfor er det svært at fange hvalrosser, når isens beskaffenhed er for dårlig, så kan vi ikke komme derhen. Det skyldes, at isen er ved at forsvinde. Det ser også ud som om den hver gang har rykket sig længere ind”. (citater oversat fra grønlandsk)

En tidligere fanger supplerer:

”Jeg har været der og savner det (området der mistænkes for forurening), men isens beskaffenhed er ikke så god, derfor er området ikke så attraktivt mere”. (citater oversat fra grønlandsk)

Klimaforandringer og ikke forureningen har således for nogle interviewpersoner medvirket til, at fangstmønstrene har ændret sig.

Ændrede kostvaner

Flere interviewpersoner beskriver, at de har ændret deres kostvaner som følge af forurening for at undgå sundhedsskadelige påvirkninger, og således ikke længere spiser fangst dyr fra området omkring nedstyrtningsstedet:

"Jeg har f.eks. overhovedet ikke spist sæler, da jeg arbejdede i Pituffik. Jeg havde ikke lyst til at spise sæler (fra det område), fordi jeg ser dem som forurenede". (citater oversat fra grønlandsk)

En anden interviewperson beskriver det således:

"Jeg tror ikke, at forurening påvirker mennesker, så længe vi ikke spiser de forurenede dyr, f.eks. spiser vi ikke de sæler derfra (området der mistænkes for forurening), hvis vi har mistanke om de er syge. Vi anser dem som farlige". (citater oversat fra grønlandsk)

Samme interviewperson beskriver, at mistanken om sygdom hos fangstdyrene indvirker på lysten til at spise fangsten:

"Men, det er ikke helt trygt, jeg er ikke helt tryk ved fangst dyr, der er fanget i det område (området der mistænkes for forurening), selv om de ser sunde ud, jeg er begyndt at have et ambivalent forhold til fangst derfra". (citater oversat fra grønlandsk)

Der eksisterer blandt flere interviewpersoner således en utryghed ved at spise fangst dyr, der er fanget i det område, der mistænkes for forurening:

"Jeg vil helst undgå det (at spise fangst fra området, der mistænkes for forurening). Men det ser ellers helt normalt ud, kødet og sæler og havdyr og fugle og hvalrosser og sæler. Men jeg tænker tit på..havet er så stort, så jeg ved ikke hvor stor forureningen er, og hvor stor indvirkning det kan have på dyrene, det ved jeg ikke".

Uvisheden og tanken om, hvordan forureningen påvirker dyrene, er for en af interviewpersonerne således nok til at forsøge at undgå at spise fangst dyr fra området.

Formanden for fangerforeningen anbefaler at holde sig fra fangst dyr og opfordrer til forsigtighed:

"Jeg er ikke vokset op med det område (området der mistænkes for forurening), så jeg har ikke så mange meninger om det personligt, men efter min tankegang vil jeg bestemt ikke anbefale at spise fangst dyr fanget i området. Jeg mener, at fangst dyr, som opholder sig i det område, er noget man bestemt bør være forsigtig med, og jeg anser det for vigtigt at anbefale at de ikke bør spises". Formand for fangerforeningen (citater oversat fra grønlandsk)

En af interviewpersonerne fortæller, at det først er efter, de er flyttet til Qaanaaq, at de har hørt tale om fangst af syge dyr og først derefter har ændret kostvaner:

"Vi har ikke ændret på noget, vi har selvfølgelig spist alt det, vi har fanget og har forarbejdet skindet. Men efter jeg kom her til, siger mine børn, som bor her, at de ikke er så glade for at spise lever fra sæler, da den har ændret sig. Leveren er blevet lysere i farven og har små blærer på. På grund af det er jeg også holdt op med at spise sællever efter, at jeg er kommet her til (Qaanaaq)". (citater oversat fra grønlandsk)

Det er ikke muligt ud fra interviewene at fastslå, om disse ændringer i kostvaner udelukkende gælder for befolkningen i Qaanaaq, eller om det er en generel opfattelse i hele Avangersuaq.

Opsamling

Flere interviewpersoner peger på, at fangstvanerne har ændret sig gennem de senere år. Det er især brugen af området omkring nedstyrtningsstedet, der ikke længere bruges i samme omfang som fangstområde. Flere interviewpersoner udtrykker, at det skyldes radioaktiv forurening og deraf syge fangst dyr. Andre interviewpersoner forklarer de ændrede fangstvaner med en nedgang i antallet af fangere i takt med ændringer i samfundet. Byens tilbud, uddannelse og familielivets forpligtelser betyder, at de unge ikke ønsker at være så lang tid væk fra hjemmet, som fangst i området omkring nedstyrtningsstedet kræver. Endelig betyder klimaforandringer tyndere og mere usikker is, der gør fangerhvervet mere risikabelt i området og derfor mindre attraktivt. Ændringer i kostvaner tilskrives af flere interviewpersoner forurening. Nogle interviewpersoner spiser ikke længere fangst fra området omkring nedstyrtningsstedet, mens andre udviser forbeholdenhed. Formanden for fangerforeningen anbefaler at afholde sig helt fra at spise fangst dyr fra området.



Information, kommunikation og mistillid

Et af de gennemgående temaer i interviewene er den information, der gives om forureningens betydning og udbredelse. I dette afsnit gives eksempler på hvilken information om forurening og dens konsekvenser, der er tilgængelig, hvilken form for information, der efterspørges, og hvilke informationskanaler, der eksisterer. Endvidere beskrives den mistillid, der findes til bl.a. Selvstyret, sundhedsvæsenet og helt generelt til amerikanere og danskere.

Oplysning og informationskilder – som de opleves i dag

Indbyggere i Qaanaaq får deres information om forureningen fra mange forskellige kilder. Hovedparten af interviewpersonerne nævner, at de har fået deres information om forureningen fra lokale kanaler, herunder uformelle samtaler med andre, fra foreningen B-52, foreningen Hingitaq, radioudsendelser på Kap York Radio og borgermøder. Interviewpersonen fortæller her, hvordan viden om forurening typisk udgår fra flere forskellige kilder:

”Den viden jeg har, er for det meste det, jeg læser og hører i medierne både via det trykte og via radioen. Der er til tider, dog ikke hvert år, hvor Uusaqqak Qujaukit-

soq sammen med ICC har oplæg om, at havet i dette område er blevet helt rødt og farligt. Hvis man skal se bort fra det, så er det mest fra medierne”. (citater oversat fra grønlandsk)

Herudover nævnes informationskilder som de landsdækkende medier, videnskabelige rapporter og besøg fra forskningsinstitutioner som Risø.

Omfanget af information og oplysning om forurening er noget, der forekommer i perioder, og nogle af interviewpersonernes udsagn tyder på, at den viden, de får om forurening, kan være bestemt af, hvad der tages op i medierne:

”Det (forureningen) er noget jeg hører om engang i mellem, når snakken om forureningen bliver debatteret via Kap York Radio, så bliver der lukket op for alt, så hører jeg om det”. (citater oversat fra grønlandsk)

Mængden af information om forurening er dermed ikke altid bestemt af den enkeltes søgen efter information, men kan være noget, der i højere grad er bestemt af eksempelvis mediernes fokus.

Information og mistillid

Flere interviewpersoner giver udtryk for at have oplevet, at information i form af løfter ikke følges op af handling, hvilket har givet anledning til mistillid:

”Ja, men man går jo til så mange forskellige møder vedrørende det her, og man lover og lover og lover at rydde op, men jeg synes ikke, der sker nogen form for oprydning derude”.

En anden interviewperson udtrykker mistillid i forhold til, at beslutningstagere ikke har taget ansvar:

”Oplysningerne om forureningen har jeg nok fået via Hingitaaq. Det er noget de har snakket om i mange mange år og har kæmpet med. Hingitaaq’s formand har kæmpet og har endda været til møder i Danmark, men uden resultat, han har i mange år kæmpet for, at der skulle gøres noget. De har kæmpet for at nå et mål, men der er aldrig kommet nogen løsning”. (citater oversat fra grønlandsk)

Flere interviewpersoner er således utilfredse med, at ord ikke opfølges af handling, og føler det som en mangel på respekt:

”Det (stråling) er ikke noget vi har været årsag til, derfor er jeg personligt eller som borger her meget påvirket af, at de, som har været årsag til den forurening, ikke vil arbejde for at få fjernet det. Det er noget, som jeg er nedtrykt over. Jeg føler, at de ser os, som lever i området, som uden værdi. På trods af, at de er helt klar over, hvor farlig den forurening er, så må de anse os som ligegyldige. For mig er det deprimerende, og jeg tvivler selvfølgelig ikke på, at mine medborgere også tænker således”. (citater oversat fra grønlandsk)

I interviewene er der en gennemgående opfattelse af ikke at være blevet tilstrækkelig informeret om en eventuel fjerde bombe på bunden af Bylot Sund, og hvad denne bombe kan gøre af skade:

”Nej vi er ikke blevet informeret ordentligt, vi har ikke fået 100 % vished om den (bomben) er bjærget, derfor føler jeg ikke, at vi har fået ordentlig information”. (citater oversat fra grønlandsk)

Manglende information om risiko ved at færdes i særlige områder er et andet eksempel på, hvor mangel på information har ført til mistillid. En interviewperson fortæller:

”Vi snakkede mest om vores kost, og om den forurening som ligger på land i nærheden af Pituffik. Da vi var børn, færdedes vi i dumpområdet, hvor vi hentede mad til hundene fra affaldet, dengang amerikanerne dumpede affald der (området omkring Pituffik). Nogle gange kommer følelsen af bekymring, vi har intetanende færdedes i området. Det er sådan, vi er blevet informeret”. (citater oversat fra grønlandsk)

Det er dog ikke kun mangel på information, der skaber mistillid. En af interviewpersonernes oplevelse af modsatte informationer om risiko forbundet med plutonium er et eksempel på, hvordan information har skabt mistillid:

”Jeg kan ikke huske, hvad det var for nogen, der var der. De prøvede at snakke om, hvor meget plutonium der var, men så påstod de også, at det ikke var farligt at spise det, men så havde vi en skoleinspektør. Efter de var rejst, så slog han op i en bog for at se, om det var rigtigt, at plutonium kan være ufarligt for mennesker. Så fandt han ud af, at det kan være farligt. Så hvor skal vi hen?”.

Modsatte informationer skaber derved mistillid til informationskilden.

Mangel på information bliver af nogle interviewpersoner opfattet som, at noget holdes skjult. En interviewperson beskriver det med følgende hændelse, hvor materiale fra ulykken skulle fragtes væk fra Grønland af amerikanerne, men hvor skibet vendte tilbage kort tid efter:

”Så kom skibet og skulle fragte alt det materiale (fra ulykken) og fragte det til USA. Det siger de altid. Alt det materiale ligger i USA. Men det skib sejlede herved en fredag aften og kom tilbage en søndag formiddag (lige ude af fjorden fra Pituffik). [...] Det jeg tror, det er, at de har smidt noget ud (i grønlandsk farvand), og hvor meget de har smidt ud, det er der ingen, der fortæller. [...] Amerikanerne kom jo frem med nogle tal. Så og så meget har de fragtet. Men hvad skulle det her (skibet), halvandet døgn efter”.

Flere interviewpersoner føler sig svigtet af manglende information fra amerikanerne om risiko forbundet med oprydning efter ulykken:

”Jeg kan godt blive vred indvendigt over, at amerikanerne ikke har taget det alvorligt og informeret os ordentligt. Jeg har lyttet til de mennesker, der har været

med til at rydde op, nogen gange bliver jeg vred over, at de ikke er blevet informeret om det. [...] Der siges, at de (amerikanerne) har holdt det skjult. De viste ikke hvad det var, de personer, som havde været med til at rydde op, de skulle i bad og skifte tøj bagefter uden at vide, hvad det var". (citater oversat fra grønlandsk)

Der er således blandt flere interviewpersoner en vrede på oprydningsarbejdernes vegne og en følelse af mangel på respekt. Denne mangel på respekt kommer også til udtryk i en interviewpersons undren over, at amerikanerne har haft lov til at indføre bomber på grønlandsk jord:

"Det er ikke rart, men uhyggeligt, når de begynder at tale om de bomber i radioen. Det er noget, man tænker over senere, når man er født i 60'erne. Hvorfor har de bragt sådan noget ind (atombomber), det er utroligt, jeg stiller spørgsmålstejn ved amerikanerne, hvorfor har de indført sådan noget (bomber), hvis de var sprunget, så ville vi måske slet ikke have været født, det er nok sådan man kommer til at tænke, men heldigvis er de ikke sprunget". (citater oversat fra grønlandsk)

Nogle interviewpersoners udsagn peger på, at en stigende omtale af forureningen, herunder spørgsmål om en mulig fjerde bombe og dens konsekvenser, har bidraget til en større opmærksomhed på den risiko, der er forbundet med radioaktiv stråling:

"Det er først her de sidste 5-10 år, at folk begyndte at snakke meget om det, idet det kom meget i tv-avis og radioavis, at der kan være forurenede på grund af den der atombombe, der er sunket ned i havet der. Det var så først der, at vi blev klar over, at der kunne være et eller andet i luften eller i vandet eller hvor det nu er".

Der er ligeledes kommet mere opmærksomhed på syge fangstdyr:

"Det er nok inden for de sidste 5-10 år, hvor vi rigtigt begyndte at snakke om, hvad effekt det havde på dyrene, fordi fangerne fangede nogle misdannede sæler".

Interviewpersonernes udsagn tyder på, at stigende opmærksomhed på forurening med plutonium har bidraget til en større efterspørgsel efter oplysning og viden.

Manglende information om de farer, der kan være ved forurening, og følelsen af ikke at være blevet advaret om risikoen ved at opholde sig i et område med forurening er et

andet eksempel på, hvad der har skabt mistillid til danskere, amerikanere og beslutningstagere generelt:

"Man har aldrig lavet noget, hvor der står, at det her sted er farligt. Man skal sætte nogle advarsler til folk, men det har man aldrig gjort, og man har aldrig informeret os, som lever her i vores område, selv amerikanerne og danskerne har aldrig fortalt os det".

En interviewperson fortæller om en konkret hændelse, hvor information om risiko blev oplevet som utilstrækkelig:

"Det er noget jeg har tænkt meget over (forurening fra dumpen). I 1992 -93 tilbragte vi foråret herude, i nærheden af vores tidligere land, mens vi fangede net-sider. Vores yngste barn var gået en tur, her hvor amerikanerne havde raketter, de har haft øvelser her med de raketter, min søn havde opholdt sig i deres gamle dump, de store bølger havde ført sandet væk. Vores yngste kom tilbage meget hurtigt, det var jo om foråret, sneen var ved at være væk, han sagde: "far, der ligger nogle store raketter/bomber ved den gamle dump herude". Amerikanerne er nogle store svin, vi meldte det efterfølgende til politiet. De har nok opdaget de bomber på den måde. Herefter kom politiet og gav besked om, at vi under ingen omstændigheder måtte opholde os på stedet". (citater oversat fra grønlandsk)

Noget af den utryghed, der eksisterer, tilskrives en undren over at noget af det, der tidligere var forbundet med en risiko, ikke længere betragtes sådan:

"Hvorfor siges der efter så mange år, at det ikke er farligt, hvor der i begyndelsen blev sagt, at det var meget farligt". (citater oversat fra grønlandsk)

Der er således tvivl om, hvorvidt noget, der tidligere var forbundet med en høj risiko, reelt er blevet mindre farligt.

Information om fangstdyrenes helbred

Et af de områder, hvor den manglende information har skabt mistillid og utryghed, er i forbindelse med undersøgelser af fangstdyrene. Som en af interviewpersonerne udtrykker det:

"Jeg kan lige så tydeligt huske, at man udtog urin og noget fra hjernen af sælen og leveren, og så skulle det analyseres og fangeren ville få 400 kroner og sælen, den skulle skydes i hovedet. [...] Det var en dansker, der stod der [...]. Det blev også nævnt til borgermøde. Der



er nogen, der har undret sig over, hvorfor der ikke er kommet svar på de prøver endnu, når det er så lang tid siden. Og så er det, man bliver mistænksom for, at de skjuler noget for os. Det er da naturligt”.

Den manglende tilbagemelding på undersøgelser af dyr bliver set som et udtryk for, at noget information holdes skjult. Endvidere er oplevelsen af, at myndighederne ikke handler på oplysninger om syge dyr, og manglende undersøgelser af ændringer i bestanden af dyr med til at skabe en følelse af ikke at blive taget alvorligt. Som en interviewperson udtrykker det:

”Vi har oplyst myndighederne (om de hårløse sæler) flere gange, men det er ikke blevet behandlet, de er vist ligeglade med os”. (citater oversat fra grønlandsk)

Opsamling

Information omkring forurening kommer fra flere forskellige kilder. Lokalt beskrives informationskilderne som foreningen B-52, Kap York lokalradio, borgermøder og uformel snak. Af mere formelle informationskilder nævnes skriftligt materiale i form af rapporter og landsdækkende mediers omtale, samt information fra Selvstyret og forskningsinstitutioner. Ud fra interviewpersonernes udsagn tegner der sig et billede af, at der igennem de sidste ti år har været et stigende fokus på radioaktiv forurening og konsekven-

serne af denne, hvilket har medført en naturlig efterspørgsel efter mere information. Det er dog et gennemgående tema for interviewene, at den information, der har været tilgængelig, har været mangelfuld og uklar, hvilket har skabt mistillid til informationskilden. Det gælder blandt andet oplysninger om risiko ved at færdes i særlige områder, informationer om en eventuel fjerde bombe, og om foreningens indflydelse på fangstdyrenes helbred. Endvidere nævnes eksempler på, at viden ikke følges op af handling, og fornemmelsen af, at viden holdes skjult, hvilket for interviewpersonerne udmønter sig i en følelse af ikke at blive taget alvorligt og respekteret. Dette bidrager til mistillid til både amerikanere, danskere og Selvstyret.

Hvad kan gøre bekymringerne mindre?

I interviewene kom flere interviewpersoner med deres bud på og overvejelser om, hvad der skal til for at gøre borgerne i Qaanaaq mindre bekymrede. Dette afsnit beskriver disse forslag, og bidrager således til viden om årsagerne til bekymring.

Overordnet er der blandt flere interviewpersoner et ønske om i højere grad at blive taget alvorligt. Som en af interviewpersonerne udtrykker det:

”Vi ville f.eks. ikke føle os så svigtede, hvis man ville interessere sig for os borgere i Avanersuaq, det ville være dejligt”. (citater oversat fra grønlandsk)

Undersøgelser af syge fangstdyr

Interviewene peger på, at en del af bekymringerne vil kunne afhjælpes, hvis der blev foretaget en tilbundsående undersøgelse af fangstdyrene og dyrebestanden. Her foreslår en af interviewpersonerne et laboratorium, hvor dyrene bliver undersøgt:

”Man kunne tænke sig at have et laboratorium til at undersøge alt, hvad man havde fanget”.

For nogle interviewpersoner handler det om at få en større klarhed over, om det er forureningen, der er skyld i, at bestanden af fangstdyr er faldet i området. En af interviewpersonerne beskriver det således:

”Jeg vil gerne finde ud af, hvorfor verdens største fugleffeld er halveret med indbyggertallet. Om det er vores egen skyld – hele Vestgrønland, vi skyder så mange fugle, eller om det er det, de går og spiser, der er skyld i det”.

For andre handler det om at få klarhed over, om og hvordan forureningen påvirker fangstdyrenes helbred, hvilket er et ønske, der hænger sammen med afhængigheden af fangstdyr for den enkelte familie og fanger:

”Det jeg tror, der ville være rigtig godt, det var at få undersøgt fangstdyrene. Fordi nogle familier er meget afhængig af fangstdyrene, men der er jo også det i det, at hvis der virkelig er forhøjede værdier i fangstdyrene, så vil det jo også ramme det, man eksporterer ud af Qaanaaq. Det ville berolige én meget, hvis fangstdyrene blev undersøgt”.

Denne viden om fangstdyrenes helbred og konsekvenser for helbredet ønskes fremstillet med tal og eksempler:

”Jeg kunne godt tænke mig at se nogle tal og skemaer: Hvis der var så og så meget plutonium eller et eller andet radioaktivt stof i et dyr, hvordan ville det have indvirkning på os? Vi spiser jo havdyr”. [...] Hvad hvis jeg spiser et dyrs indvolde her fra (området der mistænkes for forurening) eller, hvis dyrene er kommet op til Qaanaaq. Får jeg også det stof ind, og hvad gør det ved mig?”.

Et helt konkret ønske er således redskaber som skalaer eller skemaer for at eksemplificere, hvor meget forurening, den enkelte person bliver udsat for ved at spise fangst fra det område, der mistænkes for forurening, og hvordan det vil påvirke helbredet.

Hvordan hænger forurening og sygdom sammen?

Manglende viden om, hvordan forureningen har påvirket og påvirker mennesket, har ført til spekulationer om årsager til tidlig død og uforklarlige sygdomme. I forlængelse af dette, er der et ønske om at undersøge de døde, der har opholdt sig i området efter ulykken, og andre, der har været i berøring med forurening. En af interviewpersonerne udtaler således:

”Jeg ville meget gerne have en større viden om, hvor sygdomme kommer fra, hvad vores forfædre, vores forældre her i Avanersuaq, egentlig er døde af. Nogle af dem er døde inden de fyldte 60 år på grund af sygdom, kræft, sygdomme i nyrene eller andet”. (citater oversat fra grønlandsk)

Det handler om at få klar besked om forureningens konsekvenser i dag, og om hvad forurening har betydet for de ældre generationers helbred:

”Men der er mange folk, der er døde fra dengang og indtil nu. Næsten alle dem, I skulle undersøge, er væk. Så må I grave gravene op og kigge efter dem”.

Flere af de interviewede tilkendegiver, at de ser frem til en sundhedsundersøgelse og ønsker viden om, hvor meget plutonium kroppen indeholder.

Hvor omfattende er forureningen og hvordan spreder den sig?

Hvor omfattende forureningen er, og hvordan den spreder sig, er et andet område, hvor klar information bliver efterspurgt:

”Jeg ville ønske at blive fuldt ud informeret om den omfattende forurening her i området (området der mistænkes for forurening). Ikke bare brudstykker, men en fyldestgørende og klar information. Flystyrket må have haft stor indflydelse her i Avanersuaq”. (citater oversat fra grønlandsk)

I forlængelse af det ønskes en klar udmelding om, hvor det er sikkert at færdes:

"Hvor meget stråling har vi modtaget dengang, hvor meget stråling er der nu? Hvor er det sikkert at færdes?"

Og hvor meget indflydelse en fjerde bombe på bunden af Bylot Sund kan have på omfanget af forurening:

"Hvilke konsekvenser den kan have (bomben), da den har ligge der i mange år. Vi har f.eks. ikke hørt, om den er blevet bjærget dengang". (citater oversat fra grønlandsk)

Der er i interviewene et ønske om, at en eventuelt fjerde bombe bliver fjernet, så området igen bliver attraktivt som fangstområde. Hvis dette ikke er muligt, skal forureningens udbredelse kunne følges:

"Hvis de ikke kan fjerne den, så bør de lade os følge med i forholdene. De bør lade os, der lever her, følge med i, hvor meget forureningen breder sig, hvis de ikke kan fjerne den. Men mit største ønske er, at den bliver fjernet (bomben på havets bund)". (citater oversat fra grønlandsk)

Og samme interviewperson tilføjer:

"Hvis jeg skal leve trygt her, så ville jeg blive beroliget, hvis man informerede mig, der lever her, om hvor meget den forurening forurener, og hvordan jeg har det en gang om året. Det skal ikke være således, at vi først bliver informeret, når der ikke er mere at gøre, det er ikke i orden". (citater oversat fra grønlandsk)

Flere af de interviewede fortæller, at de har hørt de ældre generationer fortælle om oplevelser i forbindelse med ulykken. Det er oplevelser, der ofte er forbundet med ubesvarede spørgsmål, og der tilkendes et behov for, at disse spørgsmål kan blive be- eller afkræftet med faktuel viden. Ligeledes er der et behov for, at få mere viden om en eventuelt skjult forurening:

"Jeg kunne godt tænke mig at vide, den der radioaktivitet eller hvad det nu er, forurening i det hele taget omkring basen også fra tidligere. Hvad der ligger gemt. Jeg ved ikke, hvad der er undersøgt, der har jo været sådan nogle depoter rundt omkring".

Den gode information

Flere interviewpersoner giver deres bud på, hvordan de ville foretrække at få den information, de føler, der er behov

for. Fælles er, at flere ønsker informationen både mundtligt og skriftligt og helst i kombination med tilstedeværelsen af en fagperson, der gør det muligt at stille spørgsmål. Som eksempler på skriftlig information nævnes bøger og videnskabelige rapporter, men også mere kortfattede skrivelser i form af opslag. Som eksempel på mundtlige informationskilder nævnes information og oplysning gennem lokalradioen Kap York og på borgermøder, men også Paarisa og sundhedsvæsenet bliver nævnt. En interviewperson beskriver det således:

"Den bedste informationskilde, det ville simpelthen være Kap York Radio og borgermøder, og så kunne man skrive i butikken, at man kunne afhente nogle kopier på skrift på kommunen eller på sygehuset".

Flere nævner, at internettet ikke kan stå alene som informationskilde, idet langt de fleste ikke har adgang til dette medie. I stedet for pjecer, der ikke bliver læst, foreslår en af interviewpersonerne, at kommunikationen gøres langt mere visuel og forureningens indvirkning på mennesket forklares med skalaer og billeder:

"Sundhedsvæsenet har mange pjecer om sundhed, men der er ingen, der læser dem [...]. Jeg ville have nogen til at komme og så vise os forskellige skalaer. [...] Vi er en nation, der mest føler og hører, det er det, man lærer som naturmenneske. Det hænger stadig fast i os, at når vi bliver fortalt noget direkte, så sker der et eller andet. Måske er der noget, der hænger fast i stedet for, at vi får en pjece. Også fordi jeg har ondt af træerne rundt om i verden, hvor mange penge, der kunne være brugt til noget andet".

Opsamling

Interviewene indeholder mange bud på, hvad der skal til for at mindske de bekymringer, der relateres til radioaktiv forurening blandt befolkningen i Qaanaaq. Mere information om risiko forbundet med at færdes i særlige områder er et af dem. Et andet forslag er, at der laves en grundig undersøgelse af fangstdyrene, eventuelt i form af et laboratorium hvor fangstdyrene undersøges. Mere information om, hvordan forureningen spreder sig især med fokus på betydningen af en eventuel fjerde bombe i Bylot Sund bliver nævnt af flere interviewpersoner. Endvidere bliver der efterspurgt større åbenhed om hændelser i forbindelse med ulykken dengang og nu. Helt centralt er der et gennemgående ønske om en klar information om, hvilke konsekvenser forureningen har og har haft for helbredet, herunder forureningens betydning for uforklarlige sygdomme. Det nævnes, at

de fleste af dem, der har været udsat for forurening, i dag er døde, og at man også burde undersøge de afdøde.

Der er blandt interviewpersonerne konkrete bud på, hvordan informationerne formidles mest hensigtsmæssigt. Flere peger på, at den skriftlige information ikke kan stå alene, men skal kombineres med en mundtlig formidling og et personligt fremmøde af en fagperson, der giver mulighed for at stille spørgsmål. Flere nævner lokalradioen eller borgermøder, som gode medier til formidling af information. Helt konkret er et forslag om, at informationerne formidles mere visuelt eksempelvis ved inddragelse af skalaer for risikovurdering og illustrationer. Flere interviewpersoner nævner, at internettet ikke bør stå alene som formidlingsform, idet de færreste har adgang til dette medie.

Hvem er bekymret?

Formålet med denne undersøgelse var at beskrive de bekymringer, der eksisterer blandt befolkningen i Qaanaaq. Der er således kun begrænset information om den gruppe af befolkningen, der ikke bekymrer sig om radioaktiv forurening. De interviewpersoner, vi har talt med og citeret i rapporten, må karakteriseres som en særlig gruppe af befolkningen i Qaanaaq. Blandt gruppen af interviewpersoner eksisterer en række forskelle, som er vigtig at være opmærksom på. Det, der karakteriserer den gruppe, der udviser størst bekymring, er at det er personer, der har oplevet ulykken, har været med til at rydde op efter ulykken eller har boet eller opholdt sig i området efterfølgende. Endvidere tyder interviewene på, at personer, der er afhængige af fangst, personer med sygdom og personer, som har oplevet familiemedlemmer med sygdom, i højere grad udtrykker bekymring. Bekymringerne er for nogen opstået inden for de senere år og omhandler forureningen og dens konsekvenser nu, mens der for andre er tale om bekymringer i relation til episoder tilbage fra tiden omkring ulykken i 1968. For nogen fylder bekymringerne og tankerne meget i hverdagen, for andre er det bekymringer, som dukker op i forbindelse med at forureningen diskuteres, eller der fanges syge dyr:

”Det (forureningen) fylder ikke meget i hverdagen efter min mening. Selvfølgelig snakker vi om forureningen i området og om den ene bombe, som ikke er blevet bjærget, det tænker jeg selvfølgelig på”. (citater oversat fra grønlandsk)

I interviewmaterialet indgår enkelte interviewpersoner, som ikke bekymrer sig for forurening. Det er ikke muligt ud

fra så lille et materiale at bidrage med en fyldestgørende beskrivelse af hvad, der kendetegner denne gruppe, men ud fra interviewene tegner der sig et billede af, at denne gruppe tilhører den unge generation, som er uden for fangerhvervet. Ifølge en interviewperson har den unge generation og børnene mere fokus på fremtidens muligheder og udfordringer:

”Jeg tænker ikke særlig meget på det, jeg tænker mest, sket er sket. Det er bare ærgerligt, at man ikke rigtig kunne gøre noget. Det er den holdning, jeg har. Selvfølgelig er det ærgerligt for fangerne. Hvad mere skal jeg sige om det”. [...] Man hører jo slet ikke, at de (børnene) taler om emnet her og tvangsforflyttelsen, og i det hele taget er der ikke noget snak om det. Det er deres liv og fremtid, de tænker mest på”.

For den unge generation er bekymringer mest noget, der bliver aktuelt, når den ældre generation italesætter det:

”Det er ikke det, de taler om, det er ikke det de plejer at snakke om, det er mest hverdagslivet de fokuserer på. Men ellers er det mest mine forældres generation eller den tidligere generation. Det er mest dem, som snakker om det, der er sket. Vi snakker ikke ret meget om tingene, for vi er jo sådan set født i slutningen af halvfjerdserne”.

Samme interviewperson uddyber:

”Jeg snakker nærmest aldrig om det, der skete med mine venner. Man hører det kun, når forældrene snakker om det. [...] eller i medierne. Ellers er det ikke sådan et emne man diskuterer”.

På spørgsmålet om, hvorfor nogle er bekymrede og hvad, der bekymrer dem, fortæller en af interviewpersonerne:

”Jeg ved det ikke, måske er de bare bekymrede for sig selv, jeg ved ikke hvorfor, jeg har ingen bekymringer på trods af, at vi har levet i området. Jeg ved ikke hvad de er bekymrede over, måske er det fordi de længes derover (til Dundas) [...] Vi skal jo alle dø engang, der er ikke noget at være bange for”. (citater oversat fra grønlandsk)

Konklusion og sammenfatning af interviewpersonernes udsagn

Formålet med nærværende kvalitative interviewundersøgelse var at give et indblik i de bekymringer og helbredsklager, som borgere i Qaanaaq forbinder med radioaktiv forurening med plutonium fra det B-52 bombefly, der styrtede ned i 1968 ved Thule Air Base. Undersøgelsen har givet et dybdegående indblik i 23 interviewpersoners tanker og oplevelser og har således bidraget til en forståelse for de fysiske og psykiske rammer, som interviewpersonerne færdes i. Beskrivelsen i det foregående og denne sammenfatning skal således ses som et udtryk for interviewpersonernes egne opfattelser og ikke forfatterens fortolkning.

Interviewundersøgelsen udgør første del af en større sundhedsundersøgelse blandt indbyggerne i Avanersuaq, der herudover inkluderer en befolkningsundersøgelse i Qaanaaq, Siorapaluk, Moriusaq og Qeqertat, et tilbud om en individuel helbredsundersøgelse til alle borgere i Avanersuaq, samt en registerundersøgelse af dødelighed og forekomst af kræft. Nærværende kvalitative undersøgelse har bidraget til forberedelsen og udviklingen af relevante spørgsmål til befolkningsundersøgelsen.

Resultaterne fra nærværende undersøgelse er fremkommet på baggrund af interview med 23 personer alle med tilknytning til eller bopæl i Qaanaaq. Hovedparten af interviewpersonerne har selv meldt sig til at blive interviewet og må derfor forventes at tilhøre en gruppe med særlig interesse for emnet. Interviewpersonernes udsagn er således ikke nødvendigvis gældende for alle indbyggere i Qaanaaq, men udgør dog en bred repræsentation af befolkningen med hensyn til alder og køn.

Ud fra interviewene tegner der sig et billede af, at bekymringerne er mere udtalt blandt de, der har oplevet ulykken, har været med til oprydningen eller har boet eller opholdt sig i området efterfølgende. Karakteristisk for de interviewpersoner der angiver, at de er bekymrede, er at det er personer, der er afhængige af fangst, eller har haft oplevelser med uforklarlig eller uheldelig sygdom eller oplevelser med syge familiemedlemmer. Udsagn fra flere interviewpersoner peger på, at der ligeledes er grupper i befolkningen, som ikke i dagligdagen bekymrer sig for den radioaktive forurening med plutonium. Det er især den helt unge generation, der i højere grad fokuserer på fremtidens muligheder i stedet for på forurening. Enkelte af de unge angiver dog, at de bekymrer sig på den ældre generations vegne.

På baggrund af interviewpersonernes udsagn opstod seks temaer, der alle belyser forskellige forhold, der bidrager til at forstå den bekymring, der eksisterer blandt borgere i Qaanaaq.

Forureningens karakter

Af undersøgelsen fremgår det, at mange interviewpersoner ikke udelukkende er bekymret for den radioaktive forurening, men også for den forurening, der stammer fra affald fra eksempelvis dumpen omkring Thule Air Base og tungmetaller fra de omkringliggende have. Flere interviewpersoner udtrykker bekymring for, at der stadigvæk ligger en fjerde bombe på bunden af Bylot Sund, som forurener det omkringliggende havmiljø. Endelige nævner en enkelt interviewperson uvisheden om en eventuelt skjult forurening i form af efterladenskaber fra amerikanerne på indlandsisen. Samlet set er uvisheden om, hvordan forurening spred sig til især havmiljøet en væsentlig kilde til bekymring.

Forureningens veje

Forureningens veje omhandler opfattelser og forestillinger om, hvordan den radioaktive stråling overføres til mennesket. Det er for flere interviewpersoner vanskeligt at beskrive, hvad radioaktivitet er og derfor også vanskeligt at beskrive, hvordan radioaktiviteten overføres til mennesket. Forureningsvejene er mange og går gennem sne, vand, luft, støv og endelig gennem fangstdyrene. Sidstnævnte er en opfattelse, der deles af flere interviewpersoner. Der bliver gennem interviewene flere gange nævnt fangst af syge dyr, som oftest er sæler uden pels og med syge indvolde. Enkelte interviewpersoner er bekymrede for, at forureningen skal brede sig med fangstdyrene til Qaanaaq.

Sygdomme og symptomer, der kædes sammen med forurening

Hudproblemer er de helbredsklager, der af flest interviewpersoner relateres til radioaktiv forurening med plutonium. Herudover søger flere interviewpersoner at forklare mange almindeligt udbredte sygdomme såvel som sygdomme uden nogen umiddelbart kendt årsag og tidlig død med udsættelse for radioaktiv forurening. Flere sygdomstilfælde kædes tilbage til de personer, der deltog i oprydningsarbejdet efter ulykken, eller til fangere, der bruger eller har brugt området omkring bombeflyets nedstyrtning. Interviewpersoner fra sundhedsvæsenet oplever dog ikke i det daglige, at sygdom i nævneværdigt omfang relateres til radioaktiv forurening med plutonium.

Ændrede vaner som følge af forurening

Flere interviewpersoner peger på, at fangstvaner omkring nedstyrtningsstedet har ændret sig i de senere år. Flere peger på, at bekymringer om forurening med plutonium og syge fangstdyr er årsagen til, at færre bruger området omkring nedstyrtningsstedet til fangst og fiskeri i dag. Af andre forklaringer nævnes samfundsændringerne, som har medført en nedgang i antallet af fangere i takt med, at flere muligheder opstår i byen, samt at nogle af de yngre fangere foretrækker fangst i nærheden af hjemmet. Endelig betyder tyndere og mere usikker is i området, at fangererhvervet bliver mere risikabelt i området og deraf mindre attraktivt. Ændringer i kostvaner tilskrives af flere interviewpersoner forurening. Nogle interviewpersoner spiser ikke længere fangst fra området, der mistænkes for forurening, mens andre er tilbageholdende. Formanden for fangerforeningen anbefaler at afholde sig helt fra at spise fangstdyr fra området. Der er dog også eksempler på interviewpersoner, der ikke har ændret deres kostvaner, og for hvem muligheder for fangst opvejer bekymringen for forurening.

Information, kommunikation og mistillid

Hvilken information, der er tilgængelig, hvorfra og hvordan den formidles, er gennemgående temaer i interviewene. Oplevelse af mangel på information – samt misvisende eller uklar information lige efter ulykken såvel som i dag - er væsentlig for at forstå den bekymring og mistillid, der bliver udtrykt blandt interviewpersonerne. Nogle interviewpersoner tilkendegiver, at de føler en manglende på respekt fra omgivelserne, hvilket blandt andet skyldes en fornemmelse af, at vigtige informationer bliver holdt skjult, og at information om risiko forbundet med forurening ikke bliver formidlet til befolkningen.

Hvad kan gøre bekymringerne mindre

Interviewpersonerne giver mange bud på, hvad der skal til for at mindske bekymringerne i forhold til forurening. Der efterspørges blandt andet en klar og fyldestgørende information om forureningens udbredelse, herunder hvad tilstedeværelsen af en eventuel fjerde bombe betyder for forurening af miljøet. En mere præcis udmelding om, hvordan plutonium indvirker på mennesker og fangstdyrs helbred og en klar tilbagemelding på undersøgelser af miljø, mennesker og dyr kan ifølge flere interviewpersoner være med til at berolige indbyggere i Qaanaaq. Helt konkret er der et ønske om en grundig undersøgelse af fangstdyrene i et laboratorium for fangstdyr. Gennemgående for interviewene er et ønske om, at formidlingen af information foregår både

skriftligt og mundtligt med tanke for visuelle virkemidler som farver og skalaer og med mulighed for at stille spørgsmål til fagpersoner. Da mange ikke har adgang til internettet anbefales dette medie ikke at stå alene i formidlingen.

Undersøgelsens betydning for sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq

Nærværende undersøgelse har bidraget til udformningen af en række spørgsmål til interviewundersøgelsen i den efterfølgende befolkningsundersøgelse. Her kan nævnes spørgsmål omkring hyppighed og varighed af ophold i det område, der mistænkes for forurening, med henblik på at bestemme graden af eksponering for den enkelte. Endvidere er fotografering af hudlidelser tilføjet den kliniske undersøgelse med henblik på at fastslå diagnose og mulige sammenhæng med radioaktiv forurening. Det var et ønske fra flere interviewpersoner, at kroppens indhold af plutonium blev undersøgt. Denne undersøgelse vil indgå i de individuelle helbredsundersøgelser. Interviewpersonernes udsagn understreger nødvendigheden af en klar tilbagemelding til befolkningen, som bør foregå både mundtligt og skriftligt, gerne med visuelle hjælpemidler og med mulighed for at stille spørgsmål til forskerne bag undersøgelserne og beslutningstagerne.

Forskernes fortolkning

I det foregående har vi tematisk gennemgået og analyseret de indsamlede interview. I det følgende vil vi fortolke nogle af de overordnede temaer, der tilsammen danner befolkningens forståelse af deres situation i relation til følgerne efter ulykken i 1968. Det skal understreges, at ligesom interviewene er deltagernes subjektive fortællinger, er disse fortolkninger forskernes personlige vurdering af det foreliggende materiale, herunder interview og offentligt tilgængelige skriftligt materiale.

Den fjerde Bombe

Flere interviewpersoner mener, at der ligger en fjerde bombe på bunden af Bylot Sund, og at der langsomt siver radioaktiv forurening ud fra denne bombe. Tilstedeværelsen af en fjerde bombe har gentagne gange været tilbagevist af

myndighederne, senest ved en undersøgelse gennemført af Dansk Institut for Internationale Studier (DIIS) i 2009, hvis rapport bar titlen: "Marskalstaven - Der er ikke nogen bombe, der var ikke nogen bombe, og de ledte ikke efter nogen bombe". Ikke desto mindre er dette en hårdnakket myte. Det er næppe muligt eller ønskeligt at undersøge sagen på ny, men myndighederne skylder befolkningen en klar tilbage melding.

Forurening af Kosten

Der findes forskellige former for forurening af omgivelserne i Avangersuaq, og disse blandes naturligt nok sammen i befolkningens bevidsthed. Der er brug for en grundig information omkring de forskellige former for forurening, hvordan de trænger ind i kroppen, og hvordan de påvirker helbredet.

1. Plutonium fra B-52 ulykken har forurennet havmiljøet omkring nedstyrtningstedet og enkelte steder også landmiljøet. Plutonium kan indåndes med støvpartikler og derved give skader især på lungerne (lungekræft), men hidtidige målinger af landmiljøet vurderer, at menneskers eksponering for plutonium fra støv er meget lav. Plutonium optages ikke i nogen relevant udstrækning i fangstdyrene, og der er derfor ikke tale om eksponering via fisk og havpattedyr.
2. Havet omkring Grønland er forurennet med kviksølv og "persistente organiske forureningsstoffer", der også kaldes POP'er. Disse stoffer opkoncentreres i fødekæden og findes i forholdsvis høje koncentrationer i kød og spæk fra havpattedyr. Kviksølv og POP'er er under mistanke for at have sundhedsskadelige virkninger især på fostre. Situationen i Avangersuaq adskiller sig ikke grundlæggende fra situationen i resten af Grønland, men man kan dog forvente et højere niveau af disse forureningsstoffer i Avangersuaq som følge af et større forbrug af havpattedyr. Dette vil blive undersøgt som et led i sundhedsundersøgelsen.
3. Endelig er der tale om lokal forurening fra Thule Air Base. Denne forurening bl.a. med POP'er er sandsynligvis ikke spredt uden for lokalområdet, men forureningens omfang og spredning bør følges af myndighederne.

Det ændrede Sygdomsmønster

Det fremgår især af de politiske baggrundspapirer for sundhedsundersøgelsen, men også i et vist omfang af vores in-

terview, at der er observeret et ændret sygdomsmønster i Avangersuaq siden 1960'erne. Det er uden tvivl korrekt, men sygdomsmønsteret har ændret sig i hele landet siden 1960'erne. Almindeligt forekommende sygdomme sættes i Avangersuaq ofte i forbindelse med udsættelse for plutonium eller anden forurening, uden at sådanne sammenhænge er beskrevet i den lægevidenskabelige litteratur. Sundhedsundersøgelsen vil give svar på, om sygdomsmønsteret i Avangersuaq er anderledes end i resten af landet. Det er specielt fremhævet, at der er mange hudsygdomme og hudsygdomme indgår derfor som en speciel del af sundhedsundersøgelsen. Der er taget foto af deltagernes aktuelle hudsygdomme, som vil blive vurderet af en specialist i hudsygdomme.

Manglende Information

Det er en almindelig opfattelse, at forskere og myndigheder kommer til Qaanaaq, gennemfører deres undersøgelser, bringer blodprøver og andet ud af landet, og aldrig fortæller befolkningen om resultaterne. I lyset af den store indsats, der er gjort for at offentliggøre undersøgelsesresultater både skriftligt og ved borgermøder, er dette skuffende. I nogle tilfælde kan det vises, at der på trods af påstande om det modsatte rent faktisk har været afholdt et borgermøde med tilbage melding om resultater af undersøgelser. I andre tilfælde foreligger der skriftligt materiale, som belyser de resultater, som befolkningen savner. Men der kan næppe stilles spørgsmålstejn ved befolkningens oplevelse af manglende information, og forskere og myndigheder må fremover stræbe efter et bedre informationsniveau. Tilbage meldingen til befolkningen skal ske både mundtligt ved f.eks. borgermøder og gennem Kap York Radio og skriftligt i en form, der er tilgængelig for den almindelige borger. Offentliggørelse på en hjemmeside som f.eks. www.thulesundhed.dk er ikke tilstrækkeligt.

Den skjulte Sandhed

Det går igen i mange interview, at man nærer en udbredt mistillid til myndighederne og personer, der opfattes som repræsentanter for myndighederne: Amerikanerne, danskerne, Selvstyret, forskere. En del interviewede mener, at der stadig er oplysninger, som holdes hemmelige. Vi har som forskere ikke nogen adgang til myndighedernes eventuelle hemmeligholdte oplysninger og kan derfor ikke udtale os om, hvorvidt der er hold i de fremførte påstande. Ulykken i 1968 kan dog ikke ses løsrevet fra tvangsflytningen i 1953, og hvad befolkningen i Avangersuaq i øvrigt har været udsat for gennem de seneste 60 år.

Mangel på Respekt

Flere interviewede har en oplevelse af forskelsbehandling, og at myndighederne ikke respekterer befolkningen. For os at se har denne oplevelse af ikke at blive betragtet som ligeværdige mennesker rødder tilbage til tvangsflytningen i 1953. Det er en grundlæggende opfattelse af en selv, ens familie og øvrige medmennesker, der let kommer til at påvirke ens syn på omverdenen, og som gør en ekstra følsom over for bl.a. manglende information og skjulte sandheder.

Interviewene har bidraget til en større forståelse af, hvilke konsekvenser ulykken har haft for befolkningen i Qaanaaq i form af tanker, bekymringer og konkrete helbredsklager. Endvidere er interviewpersonerne kommet med forslag til, hvad der kan være med til at mindske disse bekymringer

fremover. Det er håbet, at undersøgelsen har bidraget til at skabe åbenhed om befolkningens tanker og oplevelser og at den på den måde kan være et skridt på vejen mod at gøre bekymringerne mindre.

Vi synes ikke, at det er mærkeligt, at befolkningen i Avanersuaq føler, at de har været ramt hårdt af historien, og vi håber at sundhedsundersøgelsen kan være med til at føje en lille brik til at forbedre forholdene:

”Man ville falde lidt mere til ro, hvis det kom frem i lyset, det er ikke betryggende og det er tankevækkende, det er ikke sundt for mennesket at blive ved med at tænke på hvad de mennesker kan være døde af. Det er ikke sundt for psyken”. (citater oversat fra grønlandsk)



Dødelighed og kræftforekomst i Avanersuaq. Et registerstudie

Peter Bjerregaard, Anni Brit Sternhagen Nielsen og Knud Juel

Indledning

Det har været fremført af lokalbefolkningen i Avanersuaq og af Landsstyret, at der siden 1968 har været et helt andet sygdomsbillede i den lokale befolkning i Avanersuaq end tidligere, herunder et forhøjet antal kræfttilfælde (Grønlands Hjemmestyre 2006). I mangel af data fra før 1968 er formålet med denne registerundersøgelse at undersøge, om der i perioden 1968-2007 kan påvises ændringer i samlet dødelighed, naturlige dødsfald og dødsfald forårsaget af kræft samt i forekomsten af alle former for kræft, lungekræft og kræft, der har sammenhæng med radioaktiv eksponering, og tilsvarende om der kan påvises forskelle mellem Avanersuaq og resten af Grønland. Analyserne er foretaget med udgangspunkt i de to landsdækkende registre Dødsårsagsregisteret og Cancerregisteret.

Der er tidligere gennemført flere analyser af dødelighed og kræftforekomst blandt personer, der arbejdede på Thule Air Base, da B-52 flyet forulykkede. Selvom der blev fundet en

øget forekomst af visse dødsårsager og kræftformer i denne gruppe i sammenligning med den danske befolkning, så var der ingen forskel i forhold til personer, der arbejdede på basen forud for ulykken, og ikke noget der tydede på et ændret sygdomsmønster på grund af radioaktiv stråling (Juel 1992, 1994, 1995, 1996; Juel et al. 2005; Storm 1987, Storm og Engholm 1993).

Den bygd, der ligger nærmest ved nedstyrtningsstedet, er Moriusaq, og efter Selvstyrets ønske er befolkningen her undersøgt separat. Der er dog meget få indbyggere i Moriusaq, og den statistiske styrke af analysen er derfor lav. Det er derfor valgt også at analysere befolkningen i hele Avanersuaq. Som sammenligningsbefolkninger er valgt dels befolkningen i bygderne i Qaasuitsup Kommunia, dels hele den grønlandske befolkning. Der er altså tale om sammenligninger af dødelighed og kræftforekomst i fem befolkningsgrupper jf. oversigten nedenfor. Når Moriusaq

Analysegrupper

Moriusaq kohorten. Alle personer, der i perioden 21. januar 1968 til 31. december 2007 på et eller andet tidspunkt har haft folkeregisteradresse i Moriusaq. Disse analyseres i et kohortedesign, dvs. at de følges individuelt op i både det grønlandske og danske dødsårsagsregister, med status i CPR-registeret og i Cancerregisteret (280 personer).

Moriusaq tværsnit. Personer, der aktuelt (det pågældende år) havde bopæl i Moriusaq (57 personer i gennemsnit for alle årene).

Avanersuaq. Den samlede befolkning i den tidligere Avanersuaq kommune (Qaanaaq, Savissivik, Qeqertat, Moriusaq, Siorapaluk) (766 personer i gennemsnit for alle årene).

Kontrolgrupper

Qaasuitsup bygder. Befolkningen i bygderne i Qaasuitsup Kommunia minus Avanersuaq (4516 personer i gennemsnit for alle årene). Levevilkårene for denne gruppe minder på mange punkter om levevilkårene i Avanersuaq.

Hele Grønland. Befolkningen i hele Grønland (45.862 personer i gennemsnit for alle årene).

kohorten herefter omtales, menes der alle personer, der på et eller andet tidspunkt har boet i Moriusaq, mens der med Moriusaq tværsnit menes de personer, der i et givet år boede i Moriusaq.

Kun personer født i Grønland indgår i analyserne, da det langt overvejende er i denne gruppe, at en eventuel eksponering kan have fundet sted. Undtaget herfra er dog personer, der på et tidspunkt har været bosat i Moriusaq (Moriusaq kohorten). Oplysning om fødested er indhentet fra CPR registeret.

Alle analyserne er gennemført samlet for mænd og kvinder, da der er tale om meget få dødsfald og få tilfælde af kræft i Avanersuaq. En opsplnitning af materialet ville reducere analysernes statistiske styrke u hensigtsmæssigt meget og dermed vanskeliggøre en tolkning af resultaterne. Yderligere oplysninger om registerundersøgelsen materialer og metoder fremgår af bilag 2.

Resultater

Dødelighed

Total dødelighed

Tabel 1 viser de aldersstandardiserede dødelighedsrater for alle dødsårsager pr. 1.000 personår for de fem populationer. For hele perioden 1968-2007 var dødeligheden 10,5 pr. 1.000 i Moriusaq kohorten, 11,7 i Moriusaq tværsnit, 8,3 i Avanersuaq, 8,7 i bygderne i Qaasuitsup Kommunia og 8,7 i hele Grønland. Der var således en ganske let øget dødelighed i de to Moriusaq befolkninger, men de statistiske test viser, at der er meget stor usikkerhed på raterne for de to befolkninger, idet sikkerhedsintervallerne er brede, og alle p-værdier er langt større end 0,05. Der er således ikke belæg for at postulere en forskel i dødelighed.

For hele Grønland såvel som for bygderne i Qaasuitsup Kommunia var den samlede dødelighed med statistisk sikkerhed aftaget fra begyndelsen til slutningen af den undersøgte periode. I modsætning hertil steg dødeligheden i de to Moriusaq befolkninger. For Moriusaq tværsnit var stigningen statistisk sikker. Nedenfor bliver de forskellige dødsårsager gennemgået nærmere for at afklare, om dette kan skyldes en effekt af plutonium.

Tabel 1. Aldersstandardiserede dødelighedsrater pr. 1.000 personår for personer født i Grønland. Alle dødsfald. Standardiseret til befolkningen i Grønland 1970-2007 med 95% sikkerhedsinterval.

	Moriusaq kohorten	Moriusaq tværsnit ^b	Avanersuaq	Qaasuitsup bygder ^b	Hele Grønland ^a
Antal dødsfald	66	26	267	1.432	15.490
Personår	7.056	2.350	29.572	166.334	1.783.362
Standardiserede rater (95% sikkerhedsinterval)					
1968-1979	6 (1,2-10,8)	6,9 (0,7-13,2)	8,9 (6,7-11,1)	9,7 (8,7-10,7)	10,1 (9,7-10,4)
1980-1989	10 (4,7-15,4)	10,1 (3,2-17,0)	7,4 (5,5-9,2)	9,3 (8,3-10,3)	9,3 (9,0-9,6)
1990-1999	9,4 (4,6-14,2)	22,6 (4,8-40,4)	8,4 (6,5-10,4)	7,6 (6,8-8,5)	8,3 (8,1-8,6)
2000-2007	12,4 (7,7-17,1)	22,5 (4,6-40,3)	8,2 (6,2-10,2)	6,6 (5,8-7,4)	7,2 (7,0-7,5)
1968-2007	10,5 (7,9-12,7)	11,7 (7,2-16,1)	8,3 (7,3-9,3)	8,7 (8,3-9,2)	8,7 (8,5-8,8)
p for trend	>0,10	0,02	>0,10	<0,0001	<0,0001
p (sammenlignet med bygder i Qaasuitsup)	>0,10	>0,10	>0,10		
p (sammenlignet med hele Grønland)	>0,10	>0,10	>0,10		

^a Inden for kommunalinddelingen

^b Ekskl. 1998, hvor registrering af dødsfald på by og bygd var mangelfuld.

Dødelighed af naturlige årsager

En eventuel effekt på dødeligheden af forurening med plutonium eller andre radioaktive stoffer må forventes at give sig udtryk i dødeligheden af sygdom, de såkaldte naturlige eller ikke-voldelige årsager.

Som for dødeligheden af alle årsager var der ingen forskel på dødelighedsrater for naturlige dødsårsager i de to Moriusaq befolkninger sammenlignet med bygderne i Qaasuitsup Kommunia eller med hele Grønland (tabel 2). I Avangersuaq som helhed var der derimod en statistisk sikker lavere dødelighed sammenlignet både med bygderne i Qaasuitsup Kommunia og med hele Grønland. Dette skyldtes primært en lavere dødelighedsrate i perioden 1990-1999. For de øvrige tidsperioder var der ingen forskel.

For både Qaasuitsup bygder og hele Grønland sås et statistisk sikkert fald i dødeligheden af naturlige årsager fra begyndelsen til slutningen af den undersøgte periode. For

Moriusaq og Avangersuaq var der ingen tidsmæssige ændringer. Det betyder, at den stigning i den samlede dødelighed i Moriusaq kohorten og Moriusaq tværnsnit, som fremgik af tabel 1, skyldes voldelige årsager (ulykker, selvmord og drab) – og altså ikke plutonium.

Dødsårsager

Tabel 3 viser det faktiske antal dødsfald af den pågældende årsag i Moriusaq kohorten og det forventede antal, hvis dødelighedsraterne var de samme som i Qaasuitsup bygder. De to tal divideret med hinanden giver Obs/Exp ratio (observed/expected ratio), der er 1, hvis dødeligheden er ens i de to befolkninger. Hvis ratioen er højere end 1, er der tale om overdødelighed, og hvis ratioen er lavere end 1, er der tale om underdødelighed. For mange Obs/Exp ratioer strækker 95% sikkerhedsintervallet sig på begge sider af 1. Det betyder, at forskellen ikke er statistisk sikker, men lige så godt kan skyldes tilfældigheder. Kun for voldelige dødsfald, herunder specielt selvmord, var der statistisk sikre forskelle med øget dødelighed i Moriusaq kohorten.

Tabel 2. Aldersstandardiserede dødelighedsrater pr. 1.000 personår for personer født i Grønland. Naturlige dødsfald. Standardiseret til befolkningen i Grønland 1970-2007 med 95% sikkerhedsinterval.

	Moriusaq kohorten	Moriusaq tværnsnit ^b	Avangersuaq	Qaasuitsup bygder ^b	Hele Grønland ^a
Antal dødsfald	32	12	159	1.027	10.881
Personår	7.056	2.350	29.572	166.334	1.783.362
Standardiserede rater (95% sikkerhedsinterval)					
1968-1979	5,2 (0,6-9,8)	5,5 (0-11,3)	5,3 (3,7-7,0)	6,8 (6,0-7,6)	7,1 (6,8-7,4)
1980-1989	5,4 (1,1-9,6)	6,4 (0,9-11,8)	5,1 (3,5-6,6)	6,6 (5,8-7,4)	6,5 (6,3-6,7)
1990-1999	4,5 (1,7-7,3)	1,6 (0-4,5)	3,9 (2,7-5,2)	5,4 (4,7-6,1)	5,8 (5,6-6,0)
2000-2007	5,3 (2,8-7,7)	7,3 (0-16,3)	4,3 (2,9-5,6)	4,4 (3,8-5,0)	5,2 (5,0-5,4)
1968-2007	5,8 (4,0-7,6)	5,2 (2,4-8,0)	4,7 (3,9-5,4)	6,2 (5,8-6,6)	6,1 (6,0-6,2)
p for trend	>0,10	>0,10	>0,10	<0,0001	<0,0001
p (sammenlignet med bygder i Qaasuitsup)	>0,10	>0,10	0,002		
p (sammenlignet med hele Grønland)	>0,10	>0,10	0,002		

^a Inden for kommunalinddelingen

^b Ekskl. 1998, hvor registrering af dødsfald på by og bygd var mangelfuld.

Tabel 3. Tilgrundliggende dødsårsag for alle dødsfald blandt personer født i Grønland. Moriusaq kohorten sammenlignet med Qaasuitsup bygder 1968-2007. Faktisk forekommende antal dødsfald i Moriusaq kohorten (Obs), forventet antal dødsfald (Exp) og Obs/Exp ratio med 95% sikkerhedsinterval (CI) estimeret fra Poisson fordelingen. * $p < 0,05$.

	Obs	Exp	Obs/Exp ratio	95% CI
Akutte infektioner	1	1,4	0,70	(0,02-3,92)
Tuberkulose	0	1,3	0,00	(0,00-2,77)
Kræft i lunger	4	3,3	1,20	(0,33-3,07)
Kræft i livmoderhals	1	0,8	1,28	(0,03-7,14)
Andre kræftformer	4	7,5	0,53	(0,15-1,37)
Iskæmisk hjertesygdom	4	3,4	1,17	(0,32-3,00)
Andre hjertesygdomme	3	2,6	1,15	(0,24-3,36)
Blodprop i hjernen, hjerneblødning	3	5,8	0,52	(0,11-1,51)
Akutte luftvejsinfektioner	1	3,9	0,26	(0,01-1,44)
Kronisk bronkitis	2	1,9	1,03	(0,12-3,71)
Andre sygdomme	9	7,1	1,27	(0,58-2,41)
Dårligt definerede tilstande	0	1,9	0,00	(0,00-1,95)
Drukning og bådulykker	8	6,6	1,22	(0,53-2,40)
Andre ulykker	7	3,6	1,97	(0,79-4,06)
Selv mord**	12	4,9	2,45	(1,27-4,28)
Drab	2	0,8	2,54	(0,31-9,19)
Voldelige dødsfald der ikke kan klassificeres*	3	0,22	13,84	(2,86-40,45)
Uoplyst	2	2,8	0,72	(0,09-2,58)
I alt	66	59,8	1,10	(0,85-1,40)
Naturlige dødsfald	32	41,0	0,78	(0,53-1,10)
Ulykker, selvmord, drab*	32	16,0	2,00	(1,37-2,82)

For at få et større talgrundlag for sammenligningerne er hele Avangersuaq i tabel 4 på samme måde sammenlignet med Qaasuitsup bygder. Som det ses nederst i tabellen, var der en statistisk sikker lavere dødelighed af naturlige dødsfald (hvilket også fremgik af tabel 2), og en statistisk sikker højere dødelighed af ulykker, selvmord og drab. Flere af de naturlige dødsårsager forekom sjældnere i Avangersuaq, herunder blodprop i hjernen, akutte luftvejsinfektioner og dårligt definerede tilstande, mens kronisk bronkitis var hyppigere. Drukning og bådulykker forekom sjældnere i Avangersuaq, men andre ulykker, selvmord og drab var hyppigere i Avangersuaq end i Qaasuitsup bygder.

Der er foretaget tilsvarende analyser for Moriusaq tværsnit og for de tre befolkninger (Moriusaq kohorten, Moriusaq tværsnit og Avangersuaq) sammenlignet med hele Grønland. Dette er ikke vist i tabeller. For Avangersuaq sammenlignet med hele Grønland var der en lavere dødelighed af akutte luftvejsinfektioner og af alle naturlige dødsfald, men ellers

var der kun statistisk sikre forskelle for voldelige dødsfald (ulykker, selvmord og drab), hvor forekomsten var større i Avangersuaq og Moriusaq end i resten af Grønland. Da det især er dødsfald forårsaget af lungekræft, der kan være forårsaget af radioaktiv stråling fra plutonium, er det væsentligt at bemærke, at der ikke i nogen af analyserne blev fundet forskelle for lungekræft eller for den sags skyld andre former for kræft. Fordelingen af alle dødsårsager i de fem befolkninger fremgår af bilag 2.

Kræft

Analyserne af kræftforekomst er foretaget på samme måde som for dødelighed, idet forekomsten af personer med en kræftdiagnose i Cancerregisteret er sammenlignet mellem fem befolkningsgrupper. I dødelighedsanalyserne var der få dødsfald at analysere, hvilket gav en dårlig statistisk styrke i analyserne, men der er endnu færre personer med kræft. F.eks. var der i Moriusaq kohorten 66 dødsfald, men

Tabel 4. Tilgrundliggende dødsårsag for alle dødsfald blandt personer født i Grønland. Avangersuaq sammenlignet med Qaasuitsup bygder 1968-2007. Faktisk forekommende antal dødsfald i Avangersuaq (Obs), forventet antal dødsfald (Exp) og Obs/Exp ratio med 95% sikkerhedsinterval (CI) estimeret fra Poisson fordelingen. * $p < 0,05$.

	Obs	Exp	Obs/Exp ratio	95% CI
Akutte infektioner	4	8,5	0,47	(0,13-1,21)
Tuberkulose	5	5,7	0,88	(0,29-2,05)
Kræft i lunger	12	13,9	0,87	(0,45-1,51)
Kræft i livmoderhals	0	3,3	0,00	(0,00-1,11)
Andre kræftformer	27	32,3	0,84	(0,55-1,22)
Iskæmisk hjertesygdom	18	19,9	0,91	(0,54-1,43)
Andre hjertesygdomme	9	13,4	0,67	(0,31-1,28)
Blodprop i hjernen, hjerneblødning*	18	28,6	0,63	(0,37-1,00)
Akutte luftvejsinfektioner*	3	23,5	0,13	(0,03-0,37)
Kronisk bronkitis*	19	9,4	2,01	(1,21-3,14)
Andre sygdomme	42	43,7	0,96	(0,69-1,30)
Dårligt definerede tilstande*	2	12,6	0,16	(0,02-0,57)
Drukning og bådulykker*	13	24,8	0,52	(0,28-0,90)
Andre ulykker*	26	15,6	1,67	(1,09-2,44)
Selv mord*	35	16,7	2,09	(1,46-2,91)
Drab*	8	2,9	2,75	(1,19-5,42)
Voldelige dødsfald der ikke kan klassificeres	2	0,7	2,75	(0,33-9,95)
Uoplyst*	24	12,3	1,96	(1,25-2,91)
I alt	267	287,9	0,93	(0,82-1,05)
Naturlige dødsfald*	159	214,8	0,74	(0,63-0,86)
Ulykker, selvmord, drab*	84	60,8	1,38	(1,10-1,71)

kun 12 tilfælde af kræft, i Moriusaq tværsnit 3 tilfælde og i hele Avangersuaq 44 tilfælde.

Total forekomst af kræft

Tabel 5 viser, at den samlede forekomst af kræft i perioden 1968-2007 var 2,0 pr. 1.000 personår i hele Grønland og lidt lavere (1,7 pr. 1.000 personår) i bygderne i Qaasuitsup. I de to Moriusaq befolkninger var kræftforekomsten endnu lavere, og i hele Avangersuaq så lav som 1,3 pr. 1.000 personår, hvilket er statistisk sikkert lavere end i hele Grønland ($p=0,009$). I alle de undersøgte befolkninger var der en stigende tendens i forekomsten af kræft gennem årene, men tendensen er kun statistisk sikker for hele Grønland.

Diagnosefordeling

Tabel 6 er en sammenligning på diagnoseniveau over kræftforekomsten i Moriusaq kohorten med Qaasuitsup bygder. Der er meget få kræfttilfælde i Moriusaq kohorten, og ingen af forskellene var statistisk sikre. Der var en øget forekomst

af de kræftformer, der i sjældne tilfælde kan skyldes ioniserende stråling (7 mod forventet 3,7), men denne forskel er langt fra at være statistisk sikker.

For at få et større talmæssigt grundlag er hele Avangersuaq i tabel 7 på samme måde sammenlignet med Qaasuitsup bygder. Parallelt med resultatet i tabel 6 var den samlede forekomst af kræft i alle organer lavere i Avangersuaq end i Qaasuitsup bygder, men ikke statistisk sikkert. Der var kun én diagnose, for hvilken man med statistisk sikkerhed kan antage, at forekomsten var lavere. Det drejer sig om kræft i læbe, mundhule og svælg, hvor der kun var 1 tilfælde i Avangersuaq mod forventet 4,9 tilfælde. Statistisk teori fortæller os dog, at når man som her foretager mange statistiske analyser, så vil ca. hver tyvende falde ud som statistisk sikker uden i virkeligheden at være det. Der er derfor en stor sandsynlighed for, at det beskrevne fund kan være en tilfældighed. For ingen af diagnosegrupperne var der en sikkert forhøjet forekomst i Avangersuaq. Det må specielt

Tabel 5. Aldersstandardiserede kræftrater pr. 1.000 personår for personer født i Grønland 21.1.1968 til 31.12.2007. Alle typer kræft. Standardiseret til befolkningen i Grønland 1970-2007 med 95% sikkerhedsinterval.

	Moriusaq kohorten	Moriusaq tværsnit	Avanersuaq	Qaasuitsup bygder	Hele Grønland ^a
Personer med kræft	12	3	44	287	3.631
Personår	7.056	2.390	29.572	171.029	1.783.362
Standardiserede rater (95% sikkerhedsinterval)					
1968-1979	0,9 (0-2,5)	1,6 (0-4,8)	1,1 (0,3-1,8)	1,4 (1,0-1,8)	1,8 (1,6-1,9)
1980-1989	0,7 (0-2,1)	0,0	1,9 (1,0-2,8)	1,7 (1,3-2,1)	2 (1,9-2,2)
1990-1999	1,9 (0-4,0)	1,4 (0-4,0)	1,4 (0,6-2,2)	1,8 (1,4-2,1)	2,1 (1,9-2,2)
2000-2007	3,2 (0,7-5,6)	3,7 (0-10,4)	0,7 (0,1-1,4)	1,8 (1,4-2,2)	2,2 (2,1-2,4)
1968-2007	1,6 (0,7-2,5)	1,2 (0-2,5)	1,3 (0,9-1,7)	(1,5-1,9)	2 (2,0-2,1)
p for trend	0,10	>0,10	>0,10	>0,10	<0,0001
p (sammenlignet med bygder i Qaasuitsup)	>0,10	>0,10	>0,10		
p (sammenlignet med hele Grønland)	>0,10	>0,10	0,009		

^a Inden for kommunalinddelingen



Tabel 6. Registrerede kræfttilfælde blandt personer født i Grønland. Moriusaq kohorten sammenlignet med Qaasuitsup bygder 21.1.1968 til 31.12.2007. Faktisk forekommende kræfttilfælde i Avangersuaq (Obs), forventet antal kræfttilfælde (Exp) og Obs/Exp ratio med 95% sikkerhedsinterval (CI) estimeret fra Poisson fordelingen.

	Obs	Exp	Obs/Exp ratio	95% CI
Kræft i læbe, mundhule og svælg [DC00-DC14]		1,3	0,00	(0,00-2,88)
Kræft i mave-tarmkanal [DC15-DC26]	2	3,0	0,67	(0,08-2,44)
Kræft i åndedrætsorganer og organer i brysthule [DC30-DC39]	6	3,2	1,89	(0,70-4,12)
Kræft i knogle og ledbrusk [DC40-DC41]		0,0	-	-
Ondartet melanom og anden hudkræft [DC43-DC44]		0,1	0,00	(0,00-30,35)
Kræft i mesotel og bindevæv [DC45-DC49]		0,1	0,00	(0,00-63,26)
Kræft i bryst [DC50]		0,9	0,00	(0,00-4,30)
Kræft i kvindelige kønsorganer [DC51-DC58]	2	2,1	0,96	(0,12-3,46)
Kræft i mandlige kønsorganer [DC60-DC63]		0,0	0,00	(0,00-107,51)
Kræft i urinveje [DC64-DC68]		0,5	0,00	(0,00-6,95)
Kræft i øje, hjerne og andre dele af centralnervesystem [DC69-DC72]		0,3	0,00	(0,00-14,23)
Kræft i skjoldbruskkirtel og andre endokrine kirtler [DC73-DC75]		0,1	0,00	(0,00-49,89)
Kræft med dårligt definerede, eller ikke specificerede lokalisationer [DC76-DC80]	1	1,4	0,70	(0,02-3,91)
Kræft i lymfatisk og bloddannende væv [DC81-DC96]	1	0,6	1,80	(0,05-10,05)
Kræft opstået uafhængigt på flere lokalisationer [DC97]		0,2	0,00	(0,00-19,90)
Alle kræftformer	12	13,6	0,88	(0,46-1,54)
Lungekræft, primær leverkræft, knoglekræft, leukæmi og lymfomer ^{a)}	7	3,7	1,87	(0,75-3,86)

^{a)} disse former for kræft kan i sjældne tilfælde skyldes radioaktiv stråling

bemærkes, at der for muligt stråleinducerede kræftformer var et observeret antal på 15 mod forventet 15,2 altså ingen forskel.

Der er foretaget tilsvarende analyser for Moriusaq tværsnit og for de tre befolkninger (Moriusaq kohorten, Moriusaq tværsnit og Avangersuaq) sammenlignet med hele Grønland. Dette er ikke vist i tabeller. I ingen tilfælde blev der fundet højere forekomst af kræft i Moriusaq eller Avangersuaq. Fordelingen af kræft på enkelte diagnoser i alle fem befolkninger fremgår af bilag 2.

Ved undersøgelsen af de danske thulearbejdere blev der fundet et tilfælde af den sjældne kræftform mycosis fungoides, der er et kutant T-celle lymfom. Dette blev hypotetisk sat i forbindelse med udsættelse for stråling fra plutonium (Zachariae og Søgaard 1990). Der blev i det aktuelle registerstudie kun fundet ét tilfælde af mycosis fungoides, og det var hverken i nogen af Moriusaq befolkningerne eller i Avangersuaq.

Konklusion

Samlet set må det konkluderes, at der ikke kan påvises en forhøjet forekomst i samlet dødelighed, dødelighed af alle naturlige årsager eller dødelighed af kræft i Moriusaq eller Avangersuaq i forhold til sammenligningsgrupperne Qaasuitsup bygder og hele Grønland. Den eneste sygdom, som forekom hyppigere som dødsårsag var kronisk bronkitis (i Avangersuaq sammenlignet med Qaasuitsup bygder). Der blev derimod fundet lavere dødelighed af alle naturlige årsager i Avangersuaq og gennemgående højere dødelighed af voldelige årsager (ulykker, selvmord og drab).

Der blev ikke fundet forskelle i kræftmønsteret ved sammenligning af Moriusaq kohorten, Moriusaq tværsnit og Avangersuaq med Qaasuitsup bygder og hele Grønland. De former for kræft, der kan tænkes at være fremkaldt af stråling fra plutonium eller andre stoffer fra B-52 ulykken, er lungekræft, knoglekræft, leverkræft, leukæmi og lymfomer. Af disse var lungekræft langt den hyppigste, idet den ud-

Tabel 7. Registrerede kræfttilfælde blandt personer født i Grønland. Avangersuaq sammenlignet med Qaasuitsup bygder 21.1.1968-31.12.2007. Faktisk forekommende kræfttilfælde i Avangersuaq (Obs), forventet antal kræfttilfælde (Exp) og Obs/Exp ratio med 95% sikkerhedsinterval (CI) estimeret fra Poisson fordelingen. * $p < 0,05$.

	Obs	Exp	Obs/Exp ratio	95% CI
Kræft i læbe, mundhule og svælg [DC00-DC14]*	1	4,9	0,20	(0,00-0,75)
Kræft i mave-tarmkanal [DC15-DC26]	15	11,9	1,26	(0,71-2,08)
Kræft i åndedrætsorganer og organer i brysthule [DC30-DC39]	15	12,9	1,16	(0,65-1,92)
Kræft i knogle og ledbrusk [DC40-DC41]	0	0,0	-	
Ondartet melanom og anden hudkræft [DC43-DC44]	0	0,7	0,00	(0,00-5,63)
Kræft i mesotel og bindevæv [DC45-DC49]	1	0,2	5,27	(0,13-29,36)
Kræft i bryst [DC50]	1	3,4	0,30	(0,01-1,65)
Kræft i kvindelige kønsorganer [DC51-DC58]	3	7,3	0,41	(0,08-1,20)
Kræft i mandlige kønsorganer [DC60-DC63]	1	0,3	3,41	(0,09-19,01)
Kræft i urinveje [DC64-DC68]	1	2,0	0,49	(0,01-2,74)
Kræft i øje, hjerne og andre dele af centralnervesystem [DC69-DC72]	0	1,2	0,00	(0,00-3,10)
Kræft i skjoldbruskkirtel og andre endokrine kirtler [DC73-DC75]	1	0,3	2,86	(0,07-15,95)
Kræft med dårligt definerede, eller ikke specificerede lokalisationer [DC76-DC80]	4	6,5	0,62	(0,17-1,59)
Kræft i lymfatisk og bloddannende væv [DC81-DC96]	1	2,2	0,46	(0,01-2,57)
Kræft opstået uafhængigt på flere lokalisationer [DC97]	0	0,7	0,00	(0,00-5,13)
Alle kræftformer	44	54,5	0,81	(0,59-1,08)
Lungekræft, primær leverkræft, knoglekræft, leukæmi og lymfomer ^{a)}	15	15,2	0,98	(0,55-1,62)

^{a)} disse former for kræft kan i sjældne tilfælde skyldes radioaktiv stråling

gør 88% af de muligt strålerelaterede kræftformer i hele Grønland. Langt de fleste tilfælde af lungekræft skyldes tobaksrygning, og det har ikke været muligt i dette registerstudie at korrigere for eventuelle forskelle med hensyn til rygning. Forekomsten af disse kræftformer var ikke højere i de to Moriusaq befolkninger eller i hele Avangersuaq hverken sammenlignet med bygder i Qaasuitsup eller med hele Grønland.

Der er således ikke noget, der tyder på at dødsårsagsmønstret eller kræftforekomsten i de undersøgte befolkninger er påvirket i negativ retning af en eventuel eksponering for radioaktiv stråling som følge af B-52 flystyrtet. Der er dog tale om små befolkninger og så få dødsfald og tilfælde af kræft, at kun meget store forskelle mellem de analyserede befolkninger vil give statistisk sikre resultater.

Livsstil og helbred i Avanersuaq. En befolkningsundersøgelse blandt voksne

Peter Bjerregaard og Inger Katrine Dahl-Petersen

Introduktion

Befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq 2010 er gennemført på samme måde som befolkningsundersøgelserne i resten af Grønland 2005-2009 dog med enkelte tilføjelser grundet den særlige baggrund for undersøgelsen. Undersøgelsen består af et interview, et selvudfyldt spørgeskema, kliniske undersøgelser som f.eks. blodtryk, samt blod- og negleprøver. Undersøgelsen giver en overordnet beskrivelse af befolkningens helbredstilstand med hovedvægt på risikofaktorer for hjertekarsygdom og diabetes, herunder kost, rygning, alkohol og motion, samt psykisk helbred, vold og overgreb, selvvurderet helbred og langvarig sygdom. Hertil kommer hudsygdomme, der ikke indgik i befolkningsundersøgelserne i resten af Grønland.

Undersøgelsen kan give svar på nogle af de spørgsmål, som befolkningen i Avanersuaq har stillet om deres helbred, herunder specielt om sygdomsmønstret adskiller sig fra sygdomsmønstret i resten af Grønland og i bekræftede fald, om et anderledes sygdomsmønster med rimelighed kan henføres til eksponering for plutonium. Der er tale om en generel undersøgelse af befolkningens helbred, som ikke er specifikt rettet mod eventuelle skadevirkninger af plutonium eller anden radioaktiv stråling.

Alle voksne indbyggere (alder 18+ år) i Qaanaaq, Siorapaluk, Qeqertat og Moriusaq blev inviteret til at deltage i undersøgelsen, der blev gennemført i perioden 24.8-15.9.2010; 285 personer deltog (66%). Resultaterne fra Avanersuaq sammenlignes med resultater fra 2968 voksne (alder 18+ år) fra 8 byer og 10 bygder i resten af Grønland (tabel 8). Den samlede befolkningsundersøgelse i Grønland blev gennemført i perioden 2005-2010. I 2005-2007 blev byer og bygder på vestkysten besøgt; i 2008 blev Østgrønland besøgt; i 2009 blev der indsamlet supplerende data fra Maniitsoq; og i 2010 blev der indsamlet data i Avanersuaq. De hidtidige resultater fra befolkningsundersøgelsen i resten af Grønland er publiceret i tre rapporter (Bjer-

regaard og Dahl-Petersen 2008; Bjerregaard og Aidt 2010; Nielsen og Bjerregaard 2011).

Som i resten af Grønland er befolkningssammensætningen i Avanersuaq heterogen. I befolkningsundersøgelsen i resten af landet er danskere ikke blevet inviteret systematisk, og det er derfor valgt i flere af kapitlerne kun at sammenligne de deltagere, der af interviewererne blev klassificeret som grønlændere: 277 fra Avanersuaq og 2831 fra resten af landet. Denne subjektive klassificering af deltagerne på selve undersøgelsesdagen var i vid udstrækning baseret på

Tabel 8. Byer og bygder, der indgår i Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010.

	Byer med >2000 indbyggere Samlet befolkning 18+ år	Mindre byer Samlet befolkning 18+ år	Bygder Samlet befolkning 18+ år
	24.400	8.700	6.000
Syd	Qaqortoq	Narsaq	Eqalugaarsuit Narsarmitt Aappilattoq
Midt	Nuuk Maniitsoq		Atammik Napasoaq
Nord	Aasiaat	Qasigiannuguit Upernavik	Kullorsuaq Innaarsuit Aappilattoq
Øst		Tasiilaq	Kuummiut Tiniteqilaaq
Avanersuaq		Qaanaaq	Siorapaluk Qeqertat Moriusaq

sprog. Deltagerne i undersøgelsen i Avanersuaq var i gennemsnit lidt ældre (47,6 år) end deltagerne fra resten af landet (44,1 år), hvorfor der er justeret for aldersforskelle.

Det kan diskuteres, om hele Grønland er et passende sammenligningsgrundlag for Avanersuaq. Levevilkårene i det centrale Vestgrønland, og specielt i Nuuk, er meget anderledes end i Qaanaaq og bygderne, men det er vanskeligt at definere en fuldstændigt sammenlignelig geografisk region. Det er derfor trods forskellene valgt at sammenligne med resten af Grønland.

Undersøgelsens praktiske gennemførelse

Undersøgelsen blev gennemført af et undersøgelseshold på 10-12 personer med base på m/s Kisaq. Den 18. august 2010 sejlede Kisaq fra Nuuk med alt udstyr og 5 personer, den 19. august blev yderligere to laboranter og to kliniske assistenter fra Danmark hentet i Aasiaat. Det resterende personale blev ansat lokalt. Den 24. august ankom skibet til Siorapaluk. Alt udstyr blev sejlet i land i gummibåd, og undersøgelsesstationer blev indrettet i bygdens servicehus. Den 24. var der god tilslutning til undersøgelsen, men den efterfølgende dag var der anløb af krydstogtskibet Fram, hvilket begrænsede deltagerantallet betydeligt. Den 25. sejlede skibet videre til Qeqertat, hvor der den 26. blev gennemført undersøgelser ombord på Kisaq pga. mangel på elektricitet og egnede lokaler i bygden. Fra den 28. august til den 15. september blev der gennemført undersøgelser i Qaanaaq i lejede lokaler i det gamle alderdomshjem ved siden af sygehuset. Den 22. september var Kisaq tilbage i Nuuk og alt udstyr blev losset, efter at blodprøverne var sendt som frysegods med skib fra Upernavik, og de danske undersøgere var blevet sat af i Aasiaat.

Befolkningen var forud for undersøgelsen blevet informeret om planerne ved et borgermøde i marts og ved et personligt brev, der blev sendt i juni 2010. Hele den voksne befolkning i Qaanaaq og de besøgte bygder blev inviteret til at deltage; udgangspunktet for deltagelse var lister fra cpr kontoret over befolkningen, men alle med faktisk bopæl i Avanersuaq kommune var velkomne. Efter ankomsten til byen eller bygden blev deltagerne kontaktet telefonisk og rekrutteret til undersøgelsen. På selve undersøgelsesdagen mødte deltagerne op fastende. De fik yderligere mundtlig og skriftlig information om undersøgelsen og gav skriftligt, informeret samtykke. Herefter blev der taget fastebloodprøver og givet et glas koncentreret sukkervand som led i en test for diabetes. Deltagerne blev interviewet på grønlandsk eller dansk efter eget ønske; der blev taget blodtryk, målt højde, vægt, talje- og hoftomfang og fedtprocent. Der

blev taget ekg ("hjertekardiogram") og målt fedtfordeling i maveregionen ved ultralyd. Endelig blev der taget foto af eventuelle hudlidelser. I løbet af undersøgelsesdagen udfyldte deltagerne selv et spørgeskema med spørgsmål af mere privat karakter som f.eks. selvmordsforsøg, alkohol og seksuelle overgreb. To timer efter sukkerbelastningen blev der igen taget blodprøver. Der blev endvidere taget en urinprøve og en prøve af en tånegl. Til måling af fysisk aktivitet blev nogle af deltagerne udstyret med et lille måleapparat (Actiheart), der blev placeret på brystet, og som skulle sidde i 4 dage og måle bevægelse og hjerteslag. Det samlede undersøgelsesprogram varede ca. 2½-3 timer, og som afsked blev deltagerne informeret om de resultater, der allerede på undersøgelsesdagen var tilgængelige, herunder blodtryk, diabetes og overvægt. Svar på blodprøverne er sendt til deltagerne og med deres tilladelse til sygehuset i Qaanaaq i april 2011. De fleste resultater beskrives i denne rapport, men f.eks. ultralydsundersøgelsen, Actiheart, tånegle og ekg er endnu ikke klar til statistisk analyse (juni 2011). Disse kommer til at indgå i fremtidige, videnskabelige analyser.



Tak til alle deltagerne i undersøgelsen, til de mange mennesker i Avanersuaq, der hjalp til med at få det praktiske til at fungere, og til besætningen på Kisaq, der bragte os sikkert frem og tilbage. Ingelise Olesen havde som altid det store overblik, mens Maja Lis Dybdahl Halkjær og Birgitte Hemmingsen fik laboratoriet til at fungere, som om det var en leg. Også stor tak til resten af undersøgelsesholdet: Amaunalik Avike, Camilla Gohr, Christian Hollemann Pedersen, Jenny Evaldsen, Louise Mattaq Kristiansen, Torngé K'âvigaq og Vive K. Egede, samt til Anni Brit Sternhagen Nielsen, Camilla Budtz og Susanne Brenaa Reimann, der sammen med Ingelise fik spørgeskemaerne trykt, oversat, sendt, tastet ind og oparbejdet til filer.

En mere detaljeret beskrivelse af undersøgelsens metode findes i bilag 3 og på engelsk i en metoderapport, der kan downloades her:

http://www.si-folkesundhed.dk/upload/inuit_health_in_transition_greenland_methods_5_2nd_revision.pdf

Statistiske metoder

Når to befolkninger eller undergrupper af deltagere sammenlignes, er det vigtigt at sikre sig, at eventuelle forskelle ikke bare skyldes, at der er forskelle i alder og kønssammensætning mellem grupperne. For at tage hensyn til dette er alle sammenligninger derfor justeret for alder, i de fleste tilfælde til alder=45 år med General Linear Models i statistikpakken SPSS; analyserne er desuden enten justeret for køn eller gennemført separat for mænd og kvinder. I tabellerne er som hovedregel angivet en såkaldt p-værdi. P-værdien er resultatet af et statistisk test, der viser, hvor stor sandsynligheden er for, at den fundne forskel er reel og ikke bare skyldes tilfældig variation i data. Hvis $p < 0,05$ er der under 5% sandsynlighed for, at forskellen skyldes tilfældig variation i data. I teksten er der som hovedregel kun kommenteret på statistisk sikre resultater, dvs. resultater hvor $p < 0,05$. En p-værdi $> 0,10$ betyder, at de fundne forskelle meget vel kan skyldes tilfældigheder. I tabellerne og figurteksterne er antallet af deltagere, der indgår i analyserne, angivet ved et N.

Levevilkår og livsstil

Etniske og genetiske befolkningsgrupper

De fleste af deltagerne i befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq er Inughuit (Polareskimoer), her defineret som personer, der er født i Avanersuaq og har fire grønlandske bedsteforældre (tabel 9). Både i Avanersuaq og resten af

Tabel 9. Etnisk fordeling af deltagerne i Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010, vurderet efter fødested og bedsteforældrenes etnicitet.

	Avanersuaq		Resten af Grønland	
	Antal	%	Antal	%
Inughuit/ polareskimoer	180	63,2	17	0,6
Grønlandere i øvrigt	62	21,8	2453	82,6
Genetisk blandede	35	12,3	356	12,0
Udlændinge	7	2,5	136	4,6
Uklassificerbare	1	0,4	6	0,2
I alt	285	100	2968	100

Grønland var omkring 12% af deltagerne genetisk blandede, dvs. at de havde færre end fire grønlandske bedsteforældre. Der var lidt færre udlændinge, fortrinsvis danskere, blandt deltagerne i Avanersuaq, men disse har ikke været indbudt systematisk og tallene siger ikke noget om andelen af danskere i befolkningen.

Sociale og socioøkonomiske forhold

Qaanaaq er en lille by i et yderdistrikt så langt væk fra den centrale, grønlandske vestkyst, som det er muligt. Der er en egentlig flyforbindelse med Ilulissat og to anløb af forsyningskib om året, i juli og september. Der er ganske vist både sygehus, skole, butikker, kirke og administration i Qaanaaq, men indbyggertallet er kun 626, og byen er på mange måder mere sammenlignelig med en bygd end med en by i Vestgrønland. Det fremgår af tabel 10, at befolkningen i Avanersuaq var mindre velhavende end i resten af landet målt ved indkomst og ejerskab af forbrugsgoder. Uddannelsesniveaet var lavere, der var flere ufaglærte og arbejdsløse og pensionister og specielt færre højere funktionærer (job, der forudsætter en mellemlang eller lang uddannelse). Næsten dobbelt så mange husstande var fanger/fisker husstande. Husstandsstørrelsen var den samme i Avanersuaq og resten af landet (henholdsvis 3,3 og 3,4 personer), men boligerne var mindre, og beboelsestætheden målt ved antal personer pr. rum var større.

Opvækstforhold

Hovedparten af deltagerne i undersøgelsen var født og opvokset i Avanersuaq; 81% boede således også i Avanersuaq, da de var 10 år. I det centrale Vestgrønland boede mellem 38% (Nuuk) og 77% (Maniitsoq) af deltagerne i samme kommune, som de var vokset op i, mens over 90% af deltagerne i Upernavik og Tasiilaq boede i samme kommune som 10-årige og som voksne. Der var lige stor andel, der var

Tabel 10. Socioøkonomiske forhold i Avanersuaq og resten af landet. Befolkningsundersøgelsen 2005-2010. Kun grønlandere.

	Avanersuaq N=277 %	Resten af Grønland N=2831 %	p
Har kun folkeskoleuddannelse ^a	68,4	52,0	<0,001
Husstandserhverv ^b			<0,001
Højere funktionærer	10,3	20,3	
Faglært	17,1	21,9	
Ufaglært	32,9	26,5	
Fisker/fanger	20,9	13,2	
Studerende	2,6	4,4	
Arbejdsløs, pensionist mv.	16,2	13,7	
Beboelsestæthed (personer pr. rum)	1,5	1,2	<0,001
Velstandsindeks ^c	3,8	4,4	<0,001
Disponibel indkomst (kroner) ^d	100258	126267	<0,001

^a Deltagere over 24 år

^b Deltagere under 63 år

^c Ejerskab af video, computer, fastnet telefon, køleskab, mikrobølgeovn, vaskemaskine og opvaskemaskine

^d Kilde: Grønlands Statistik

vokset op i en bygd: i Avanersuaq 47% mod 43% i resten af Grønland. Heller ikke andelen af grønlandske deltagere med fire grønlandske bedsteforældre var forskellig i Avanersuaq (87%) og resten af Grønland (87%). I Avanersuaq var 53% af deltagerne vokset op i et hjem med en far, der var fuldtidsfanger, mens dette kun var tilfældet for 35% for deltagerne i resten af landet.

Der er kun få oplysninger om kvaliteten af barndomshjemmet. I Avanersuaq oplyste 23%, at de ofte havde oplevet alkoholproblemer i deres barndomshjem imod 16% fra resten af Grønland. I Avanersuaq, men ikke i resten af landet, blev der spurgt om vold i barndomshjemmet; 70% havde oplevet enten alkoholproblemer eller vold og 30% ingen af delene.

Fritidsaktiviteter

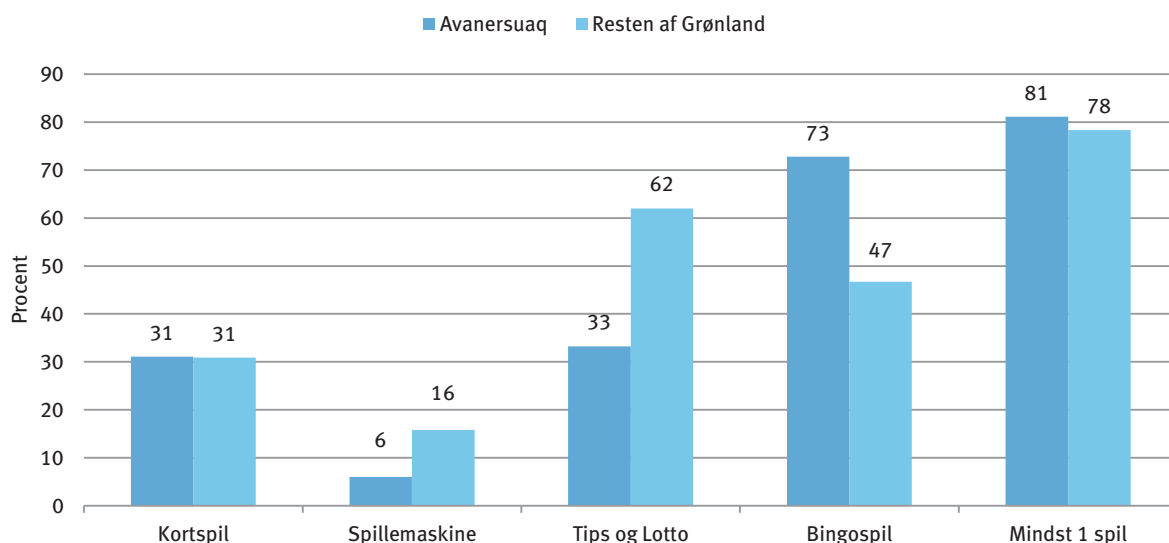
*Inger Katrine Dahl-Petersen og
Christina Viskum Lytken Larsen*

I hvilket omfang aktiviteter som fangst, fiskeri og bærplukning indgår som en del af fritiden fortæller noget om livsstilen. Befolkningsundersøgelsen viste, at der var en større andel af fangere i Avanersuaq end i resten af Grønland. Ser man bort fra de, der havde et erhverv som enten fanger eller fisker, var fangst stadigvæk mere udbredt blandt deltagerne i Avanersuaq, hvor næsten dobbelt så mange (25%) som i resten af Grønland (13%) angav, at de inden for det seneste år mindst en gang ugentligt havde været på fangst, mens der ingen forskel var for fiskeri. Endvidere havde 27% af deltagerne i Avanersuaq været i fjeldet for at plukke bær mindst en gang ugentligt i bær sæsonen sammenlignet med 18% i det øvrige Grønland.

En anden og mere stillesiddende fritidsaktivitet er deltagelsen i diverse spil. Pengespil er populært og bliver mere og mere udbredt i Grønland ligesom i resten af verden. Forskellige typer af pengespil giver meget forskellige spillesituationer. Hvor bingo typisk er en social begivenhed i forsamlingshuse eller over radioen både i byer og bygder, er spillemaskinerne placeret på værtshuse og grillbarer i byerne. Adgangen til pengespil varierer således fra bygd til by.

I befolkningsundersøgelsen blev deltagerne spurgt om deres spillevaner i forhold til fire forskellige typer af pengespil. Fire ud af fem deltagere i Avanersuaq havde spillet mindst en form for pengespil inden for det seneste år. Dette adskilte sig ikke fra resten af Grønland. Derimod var der forskel på, hvilke typer af pengespil, der var blevet spillet inden for seneste år (figur 1).

Som det ses af figur 1 var der flere der havde spillet bingo i Avanersuaq end i resten af Grønland inden for seneste år. Derimod var der flere tips- og lottospillere samt deltagere, der havde spillet på spillemaskiner i resten af Grønland. En del af forklaringen på denne forskel skal nok findes i forskellen i udbuddet af pengespil. Dog ser bingo ud til at være særlig populært i Avanersuaq, hvilket hænger godt sammen med det daglige tilbud om bingo i Kap York radio.



Figur 1. Andelen der har spillet forskellige typer af pengespil inden for seneste år. Befolkningsundersøgelsen 2005-10. Kun grønlandere. Avangersuaq N=207, øvrige Grønland N=1783.

Færdsel og ophold i det område, der er mistænkt for at være forurenet med plutonium

Med støtte i et kortudsnit i oprindelig målestok 1:250.000 af området mellem Moriusaq i nord og Ege i syd (figur 2) blev deltagerne spurgt om deres færden i forskellige dele af området. Der blev desuden spurgt, om den pågældende deltog i oprydningen efter bombeulykken. Der er fundet forurening med plutonium omkring Narsaarsuk svarende til området inden for den ovale markering på kortet (Nielsen og Roos 2006). På denne baggrund er deltagerne i undersøgelsen inddelt i tre grupper efter deres eksponering, dvs. mulighed for at have været i kontakt med radioaktivt materiale. Resultaterne viste, at 26% af deltagerne havde boet eller opholdt sig i længere tid i Narsaarsuk, havde været der gentagne gange i den snebare periode, hvor radioaktivt støv hvirvles op, eller havde deltaget i oprydningen efter flystyrtet. Disse blev betegnet som muligvis eksponerede. En anden gruppe på 30% af deltagerne havde slet ikke været i Narsaarsuk og højst på gennemrejse i Moriusaq, på Thule Air Base eller andre steder i området. Disse blev betegnet som ikke eksponerede. Resten af deltagerne (44%) havde enten kun været kortvarigt og om vinteren i Narsaarsuk eller været andre steder i området, hvor der ikke er fundet plutoniumforurening (Moriusaq, Thule Air Base mv.). Disse blev betegnet som sandsynligvis ikke eksponerede. Tabel 11 viser, at grupperne adskilte sig fra hinanden med hensyn til alder, køn og erhverv. Der var flere mænd blandt

de muligvis eksponerede, der også var ældre og oftere fangere.

Tabel 11. Demografiske karakteristika for tre grupper med forskellig mulighed for eksponering for plutonium. Befolkningsundersøgelsen i Avangersuaq 2010. Kun grønlandere.

	Ikke eksponerede (N=83)	Sandsynligvis ikke eksponerede (N=121)	Muligvis eksponerede (N=71)	p
Alder (år)	44	48	52	0,005
Andel mænd (%)	33	45	55	0,02
Andel fangere (%)	7	7	16	>0,10

Det må understreges, at når der her tales om befolkningsgrupper med større eller mindre mulighed for eksponering, så er der ikke tale om, at der er målt nogen eksponering for radioaktivt materiale. Der er udelukkende tale om et skøn over, hvem der har opholdt sig mest i de områder, der er mistænkt for at være forurenet med plutonium.

Ved en undersøgelse i 2008 har Risø taget prøver fra et større landområde. Resultaterne fra denne undersøgelse er endnu ikke offentliggjort (juni 2011), men en feltrapport fra 2008 nævner, at der er fundet forurening med plutonium også ved to lokaliteter på sydsiden af Qooqqut halvøen benævnt Kap Atholl og Grønnedal i feltrapporten, hvilket efter



Figur 2. Kort over området omkring B-52 bombeflyets nedstyrning. Den ovale markering angiver området ved Narsarsuk, hvor Risø fandt forurening med plutonium på landjorden.

al sandsynlighed betyder, at hele Qooqut halvøen er forurenet (Risø 2008).

Kost, rygning, alkohol og motion – de såkaldte KRAM faktorer

Kost, rygning, alkohol og fysisk aktivitet er blandt de risikofaktorer for en række udbredte, kroniske sygdomme, som anses for mest påvirkelige af menneskers egen indsats i dagligdagen, og som derfor ofte er omfattet af myndighedernes kampagner og andre forebyggende initiativer for at skabe en bedre folkesundhed.

Ryging

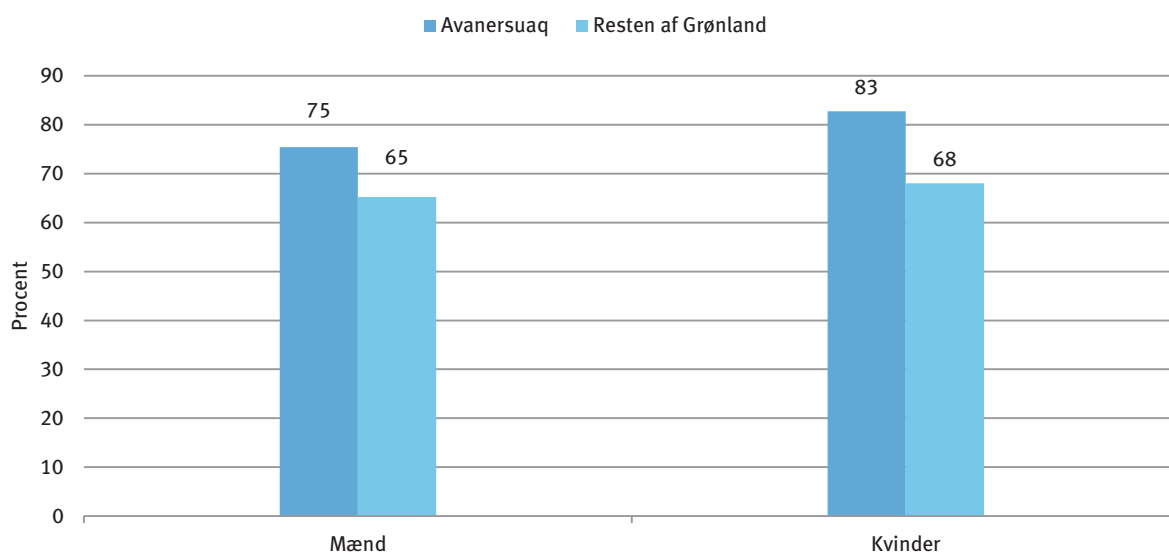
De negative helbreds konsekvenser af rygning er velkendte og gælder sygdomme som lungekræft, hjertekarsygdom og kroniske lungelidelser alle med betydning for levetiden. Befolkningsundersøgelserne i Vestgrønland viste, at andelen af rygere var faldet fra 78% i 1993 til 66% i 2007. Samtidig var der flere i 2005-07 end tidligere, som aldrig havde røget eller som var stoppet med at ryge. Deltagernes svar blev

sammenholdt med importstatistikken og man fandt, at deltagernes skøn over tobaksforbruget var ret præcist.

Samlet set var andelen af rygere (dagligt eller næsten dagligt) større i Avangersuaq (80%) sammenlignet med resten af Grønland (67%), og som figur 3 viser, var det både flere mænd og kvinder i Avangersuaq der røg.

Forskellen mellem Avangersuaq og resten af Grønland var særlig tydelig blandt unge kvinder mellem 25 og 34 år, hvor 95% havde angivet, at de røg dagligt eller næsten dagligt sammenlignet med 69% i resten af Grønland.

Der var nogle forskelle på rygemønstret i Avangersuaq og resten af Grønland. Både blandt mænd og kvinder var der flere i Avangersuaq der røg mellem 1 og 14 cigaretter dagligt, sammenlignet med resten af Grønland, mens der ikke var forskel i andelen af storrygere (>15 cigaretter dagligt). Flere mænd end kvinder var storrygere både i Avangersuaq og resten af Grønland. Det gennemsnitlige cigaretforbrug blandt rygerne var lavere for mænd i Avangersuaq, nemlig 9,2 cigaretter dagligt, mens det i resten af Grønland var



Figur 3. Andelen af kvinder og mænd, der røg dagligt eller næsten dagligt. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-10. Kun grønlændere. Avanersuaq N=274, øvrige Grønland N=2826.

10,9 cigaretter dagligt. Kvinder i Avanersuaq røg i gennemsnit 7,3 cigaretter dagligt, hvilket ikke var forskelligt fra resten af Grønland. For både mænd og kvinder i Avanersuaq var der færre, der havde angivet, at de var tidligere rygere eller, at de aldrig havde røget sammenlignet med resten af Grønland.

Den gennemsnitlige alder ved rygestart var i Avanersuaq 15,7 år, mens den var højere i resten af Grønland, nemlig 17,1 år. Det bedste mål for tobaksforbruget gennem livet er de såkaldte ”pakkeår”, som bestemmes ud fra det daglige tobaksforbrug og det antal år deltageren har røget. Et pakkeår svarer således til 20 cigaretter dagligt i et år. I Avanersuaq var det gennemsnitlige antal ”pakkeår” for kvinder 10,5 (svarende til 20 cigaretter dagligt i 10,5 år) og for mænd 11,2, mens det for resten af Grønland var 9,2 for kvinder og 13,4 for mænd. Mænd i Avanersuaq var således mindre eksponeret for rygning og kvinder mere eksponeret end i resten af Grønland.

Alkohol og hash

Alkohol og hash er begge rusmidler, som kan skabe afhængighed og have alvorlige sundhedsskadelige- og sociale konsekvenser. Alkoholindtaget er noget, der har stor politisk bevågenhed og har medført særlige restriktioner på stærk alkohol i blandt andet Qaanaaq.

I Qaanaaq trådte der således 1. februar 1999 et forbud i kraft, der forbød salg af stærke drikke i bygderne i Qaanaaq

kommune og udskænkning på lørdage i Qaanaaq. I maj 2007 medførte en ny bekendtgørelse et forbud mod salg og udskænkning af drikke med alkoholvolumenprocent over 2,25 i hele Qaanaaq Kommune. Allerede måneden efter den 20. juni 2007 kom en ny bekendtgørelse, nu med et forbud mod salg og udskænkning af stærke drikke med alkoholvolumenprocent på 15 eller derover i Qaanaaq Kommune. Selvstyrets seneste bekendtgørelse af 4. marts 2011 om salg og udskænkning af alkoholholdige drikke i Qaasuitsup Kommunian indebærer, at salg og udskænkning af stærke drikke med alkoholvolumenprocent på 15 eller derover er forbudt i Qaanaaq samt i bygderne Qeqertat, Savissivik og Siorapaluk.

Dette afsnit beskriver det selvrapporterede alkoholforbrug blandt andet ud fra Sundhedsstyrelsens daværende genstandsgrænser på maksimalt 21 genstande ugentligt for mænd og 14 genstande om ugen for kvinder samt en anbefalet grænse på ikke over fem genstande på samme tid - også kaldet rusdrikning.

Spørgsmålene om alkoholforbrug er placeret i det spørgeskema, som deltageren selv skulle udfylde. I Avanersuaq og resten af Grønland besvarede henholdsvis 81% og 92% spørgeskemaet, og af dem havde 94% i Avanersuaq og 93% i resten af Grønland besvaret spørgsmålene om alkoholforbrug. Størstedelen af den voksne befolkning både i Avanersuaq (91%) og resten af Grønland (89%) svarede, at de drak alkohol eller tidligere havde prøvet at drikke alko-

hol. Det ugentlige alkoholforbrug var forskelligt i Avangersuaq og resten af Grønland, hvor 34% af deltagerne i Avangersuaq angav, at de drak alkohol mindst en gang ugentligt sammenlignet med 22% i resten af Grønland. Det var dog en meget begrænset andel i Avangersuaq, der angav at drikke alkohol dagligt (2%) og en tiendedel havde ikke drukket alkohol inden for det seneste år. Selvom de fleste deltagere levede op til genstandsgrænserne for alkohol, oversteg alligevel omkring hver femte mand (21%) og kvinde (17%) i Avangersuaq de anbefalede grænser. For mænd var dette flere end i resten af Grønland (14%). For kvinder var der ingen sikker forskel (12%).

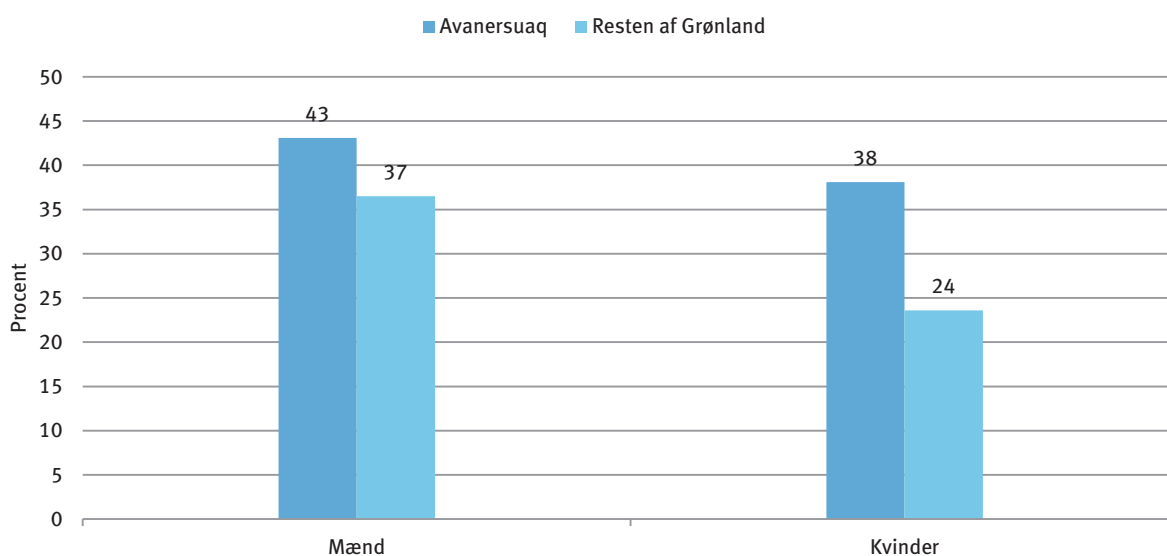
Et skadeligt alkoholforbrug er defineret ud fra fem spørgsmål, der omfatter spørgsmål om utilpashed og skamfuldhed ved alkoholforbruget, behov for alkohol uden for måltiderne, andres oplevelser af ens alkoholforbrug og egen oplevelse af at burde nedsætte forbruget samt et spørgsmål om det ugentlige alkoholforbrug (den udvidede CAGE-test) (Bjerregaard et al. 2003). Svarede deltageren positivt på mindst to af de fem spørgsmål eller positivt på mindst et og derudover angav at drikke oftere end tre dage om ugen, blev alkoholforbruget defineret som muligt skadeligt. Et skadeligt alkoholforbrug kan have både sundhedsmæssige konsekvenser og negative sociale konsekvenser. Befolkningsundersøgelsen viste, at et skadeligt alkoholforbrug var mere udbredt i Avangersuaq (41%) sammenlignet med i resten af Grønland (30%).

Forskellen var særlig tydelig for kvinder. Således havde flere kvinder i Avangersuaq et skadeligt alkoholforbrug sammenlignet med kvinder i resten af Grønland. Forskellen for mænd var ikke statistisk sikker (figur 4).

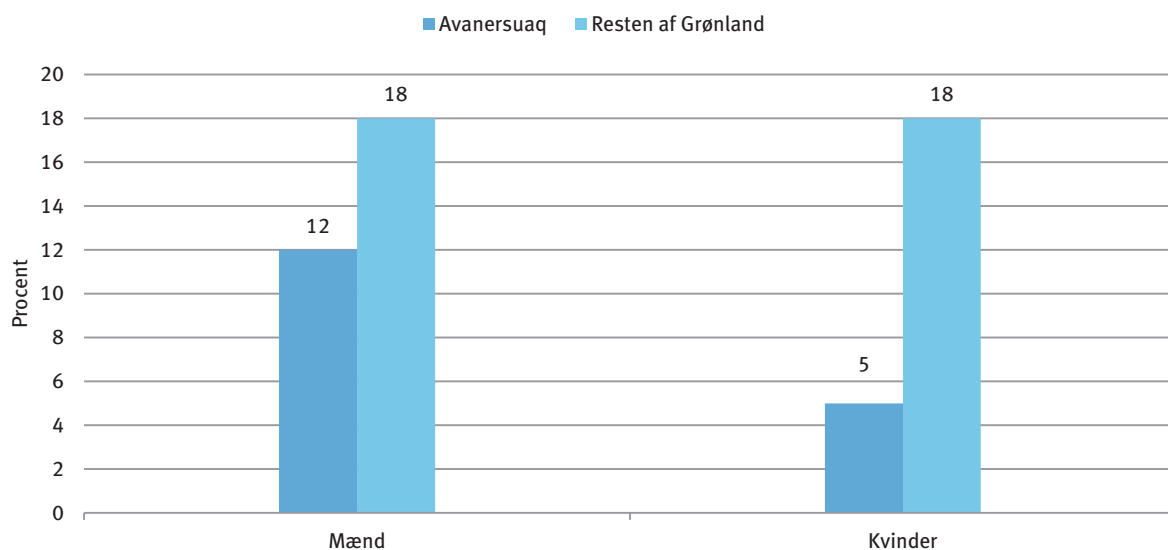
Med rusdrikning menes, at man drikker mere end fem genstande på en gang, hvilket har vist sig at være forbundet med en øget helbredsmæssig risiko i sammenligning med det samme forbrug fordelt over flere dage. I alt 65% af deltagerne i Avangersuaq kunne efter denne definition kategoriseres som rusdrikkere, hvilket var flere end i resten af Grønland (52%). Forskellen skyldtes hovedsageligt rusdrikning blandt kvinder. Således var der flere rusdrikkere blandt kvinder i Avangersuaq (62%) sammenlignet med kvinder i resten af Grønland (44%). For mænd i Avangersuaq var andelen af rusdrikkere 66%, men forskellen var ikke sikker i forhold til resten af Grønland (60%).

Hash

Forbruget af hash er belyst ud fra spørgsmålet om deltageren har prøvet at ryge hash og hvor ofte inden for det seneste år. Lige under halvdelen af deltagerne i Avangersuaq (46%) havde aldrig prøvet at ryge hash mens 16% havde røget hash adskillige gange, svarende til resultaterne fra resten af Grønland. Andelen af deltagere, der aktuelt havde et regelmæssigt forbrug, dvs. røg hash mindst en gang om måneden, var derimod betydeligt lavere i Avangersuaq end i resten af landet især for kvinder.



Figur 4. Andelen med et skadeligt alkoholforbrug. Befolkningsundersøgelsen 2005-10. Kun grønlandere. Avangersuaq N=154, øvrige Grønland N=1854.



Figur 5. Andelen der brugte gennemsnitligt seks timer eller mere på stillesiddende aktiviteter dagligt. Befolkningsundersøgelsen 2005-10. Kun Grønlændere. Avangersuaq N=248, øvrige Grønland N=1631.

Fysisk aktivitet og stillesiddende adfærd

Gåturen til arbejde, en tur i fjeldet, eller et fysisk krævende arbejde er alle eksempler på fysisk aktivitet. En fysisk aktiv livsstil gennem hele livet er vigtig for at forebygge sygdomme som hjertekarsygdom og type 2 diabetes og er i høj grad påvirkelig af samfundets udvikling.

Deltagerne i befolkningsundersøgelsen blev spurgt, hvor længe og hvor hyppigt de den seneste uge havde været fysisk aktive på arbejdet, i hjemmet, under transport og i fritiden, og ud fra det blev deltagerne inddelt i tre lige store grupper: "Mindst fysisk aktiv", "middel fysisk aktiv" og "mest fysisk aktiv". Det var ikke muligt ud fra vores spørgsmål at få svar på hvor mange, der efterlevede Ernæringsrådets anbefalinger om mindst en times bevægelse dagligt. Da vi ikke havde data om fysisk aktivitet fra tidligere undersøgelser, var det heller ikke muligt at belyse udviklingen i fysisk aktivitet blandt deltagerne i befolkningsundersøgelsen.

Der var ikke forskel på det fysiske aktivitetsmønster i Avangersuaq og resten af Grønland. Således tilhørte omkring en tredjedel af deltagerne i både Avangersuaq og resten af Grønland den mindst fysisk aktive gruppe. Det samme mønster var gældende for andelen af de mest fysisk aktive. Både i Avangersuaq og resten af Grønland var der færre i den mest fysisk aktive gruppe blandt de ældste deltagere. Der var lige mange kvinder og mænd i gruppen af mindst fysisk aktive, mens der var flere mænd end kvinder, der tilhørte

den mest fysisk aktive gruppe i det øvrige Grønland. Denne kønsforskel kunne ikke genfindes blandt deltagerne i Avangersuaq.

Den tid, man bruger på stillesiddende aktiviteter, som eksempelvis TV-kigning, har vist sig at have en negativ indflydelse på helbredet uafhængigt af, hvor fysisk aktiv man ellers er. Ud fra den samlede tid deltagerne havde angivet at have brugt på stillesiddende aktiviteter i hverdagen og i weekenden blev deltagerne inddelt i to grupper: "Under 6 timer dagligt" og "6 timer eller mere dagligt". Den stillesiddende livsstil var mindre udbredt blandt kvinder i Avangersuaq hvor kun 5% havde brugt seks timer eller mere dagligt på stillesiddende aktiviteter sammenlignet med 18% i resten af Grønland (figur 5).

Der tegner sig et billede af, at der blandt de mest fysisk aktive i det øvrige Grønland også var deltagere, der angav at de brugte over 6 timer på stillesiddende aktiviteter dagligt. Samme mønster kunne ikke genfindes i Avangersuaq. Et sådant mønster stemmer godt overens med den moderne livsstil, der i stigende grad indeholder stillesiddende arbejde kombineret med en fysisk aktiv fritid.

Kost

Kosten i Avangersuaq udgøres som i resten af landet dels af importeret kost, dels af den lokale fangst - *kalaalimernit*. Der udnyttes en lang række af havets ressourcer, men sæler, narhval, moskusokser, rensdyr, hellefisk, og i sæsonen

søkonger er de vigtigste. Tabel 12 viser, at der ikke var større forskel på indtaget af makronæringsstoffer mellem Avangersuaq og resten af landet. Kosten indeholdt dog lidt mere protein og sukker i Avangersuaq. Fordelingen af specifikke fødevarer var mere skæv. I Avangersuaq indeholdt kosten mere *kalaalimernit* end i resten af landet, herunder specielt mere kød og mattak, men mindre fisk. Kosten i Avangersuaq indeholdt ligeledes mindre frugt og grøntsager og mere af det usunde (slik, kager, sodavand o.l.).

Tabel 12. Kostens energifordeling. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlandere.

Næringsstof	Avangersuaq	Resten af Grønland	p
	N=221	N=2531	
	Energiprocent	Energiprocent	
Kulhydrat	46,2	47,8	0,04
- heraf raffineret sukker	17,2	15,4	0,01
Fedtstof	32,0	32,9	0,08
Protein	22,3	20,6	<0,001
Fødevarer			
Sælkød og spæk	6,8	5,8	0,09
Narhval, hvidhval	1,5	0,2	<0,001
Mattak	4,1	1,2	<0,001
Fuglevildt	1,0	0,9	>0,10
Fisk	5,2	6,8	<0,001
<i>Kalaalimernit</i> i alt	25,2	20,4	<0,001
Importeret kød	11,9	12,6	>0,10
Frugt og grøntsager	3,0	6,3	<0,001
Slik, kager, sodavand	18,5	16,3	0,007

Sammenfatning af KRAM faktorer

I tabel 13 sammenfattes resultaterne for de vigtigste KRAM faktorer for Avangersuaq og resten af Grønland. Der ses flere steder ret store og statistisk sikre forskelle mellem Avangersuaq og resten af Grønland.

Forurening

I hele Grønland er den marine kost og især havpattedyrene forurenede med blandt andet kviksølv, PCB og pesticider. Disse stoffer går fra kosten over i menneskers blod og væv og kan påvises i høje koncentrationer i blodet. Overordnet gælder det, at jo mere *kalaalimernit* man spiser, jo højere er koncentrationen i blodet, men der er forskel på dyrenes indhold af forureningsstofferne. Gamle dyr indeholder

mere end unge, tandhvaler og isbjørne indeholder mere end sæler, og sæler mere end fisk. Endelig er koncentrationen af forureningsstoffer særlig høj i lever og nyrer. Det er vigtigt at pointere, at plutonium ikke på samme måde som kviksølv, PCB og pesticider opkoncentreres i fødekæden. Der er tværtimod tale om, at plutonium kun i meget ringe grad optages af levende organismer og ikke opkoncentreres i fødekæden (Risø 1999 s. 32).

Kviksølvet i havmiljøet stammer fra jord og naturlige processer som vulkanudbrud og skovbrande samt fra menneskets aktiviteter i form af afbrænding af kul, olie og affald samt cement- og jernproduktion mv. PCB og pesticider er menneskeskabte. PCB findes bl.a. i maling og fugemasse, mens pesticider anvendes i landbruget mv. Der er påvist udsivning af bl.a. PCB fra dumpene ved Thule Air Base, men dette skønnes kun at belaste det lokale miljø (Glahder et al. 2003).

Koncentrationen af kviksølv i blodet var betydeligt højere i Avangersuaq end i resten af landet (68 µg/l vs. 14 µg/l; geometrisk middelværdi, $p < 0,001$). Det var en del højere end i bygderne i Upernavik, hvor den næsthøjeste koncentration fandtes (50 µg/l). Til sammenligning var kviksølvindholdet i blodet kun 10 µg/l blandt Inuit i Nunavik (Dewailly et al. 2007). Figur 6 viser fordelingen af kviksølv i blodet i forskellige dele af landet. Den høje koncentration af kviksølv stemmer godt overens med kostmønsteret, idet det indtaget af kviksølv beregnet ud fra undersøgelsens kostspørgsmål var mere end dobbelt så højt i Avangersuaq som i resten af landet. Kød og mattak af narhval bidrog med over halvdelen af indtaget af kviksølv i Avangersuaq og sæl med hovedparten af resten (tabel 14).

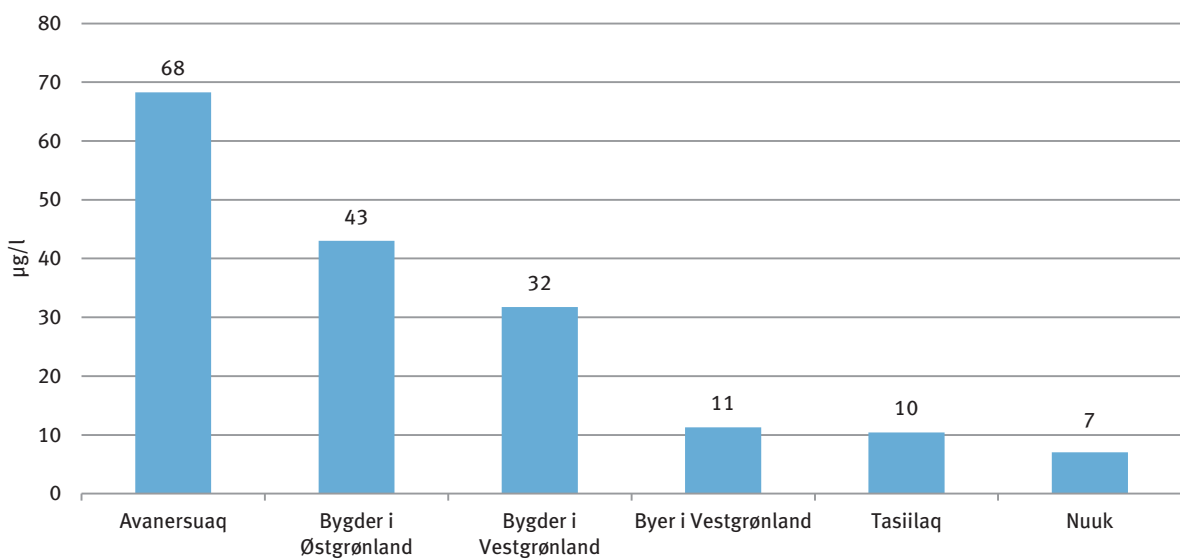
Et højt indtag af kviksølv er især et problem for gravide kvinder, da undersøgelser bl.a. fra Færøerne har vist, at fostres udvikling påvirkes i negativ retning af kviksølv fra grindehvaler. I Avangersuaq overskred 88% af kvinder i alderen 18-44 år den canadiske grænseværdi for kviksølv i blodet på 20 µg/l, mens dette var tilfældet for 26% i resten af Grønland. Den canadiske grænseværdi er muligvis for høj i forhold til påvirkningen af fostre, og i Avangersuaq overskred samtlige de 18-44 årige kvinder den foreslåede, lavere grænseværdi på 4,4 µg/l.

Persistente organiske forureningsstoffer (POP) er en samlebetegnelse for en lang række stoffer, der har visse kemiske egenskaber til fælles, men som har forskellig og ofte ukendt virkning på menneskers helbred. POP'er er bl.a. mistænkt for at øge risikoen for diabetes og nedsat fertili-

Tabel 13. Forekomsten af risikofaktorer inden for kost, rygning, alkohol og motion (KRAM faktorerne). Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlandere. N varierer mellem risikofaktorerne.

	Mænd			Kvinder		
	Avanersuaq N=122	Resten af Grønland N=1249	p	Avanersuaq N=155	Resten af Grønland N=1582	p
<i>Kalaalimernit</i> (grønlandsk kost)(energiprocent)	26,5	21,9	0,008	24,2	19,4	<0,001
Frugt og grønt (energiprocent)	2,9	4,5	<0,001	3,3	7,6	<0,001
Slik, kager, sodavand (energiprocent)	19,4	16,4	0,02	17,7	16,0	>0,10
Ryger dagligt eller næsten dagligt (%)	75,4	65,2	0,02	82,7	68,0	<0,001
Storrygere (ryger 15+ cigaretter om dagen)(%)	12,7	17,4	>0,10	5,8	6,7	>0,10
Pakkeår (antal år)	11,2	13,4	0,08	10,5	9,2	0,08
Overskrider Sundhedsstyrelsens anbefalinger for alkohol (%)	20,7	13,6	0,08	17,2	12,1	>0,10
Skadeligt alkoholforbrug (CAGE)(%)	43,1	36,5	>0,10	38,1	23,6	0,004
Rusdrikkere (%)	65,7	60,0	>0,10	62,1	44,1	<0,001
Jævnligt forbrug af hash (%)	9,4	17,5	0,08	0	11,5	0,001
Andel i gruppen af mindst fysisk aktive (%)	37,3	34,1	>0,10	37,5	33,3	>0,10
Stillesiddende 6+ timer dagligt (%)	12,1	17,8	>0,10	5,1	18,5	<0,001





Figur 6. Kviksølv i blodet i forskellige regioner. Geometrisk middelværdi, µg/l. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlandere. N=3081.

tet. I Grønland sker eksponering for POP'er mest gennem spæk af havpattedyr. I befolkningsundersøgelsen er der målt 15 forskellige slags PCB (15 kongener) og 11 forskellige pesticider, men dette er kun en del af de mange hundrede lignende stoffer, der findes. I modsætning til f.eks. kviksølv har POP'er en meget lang halveringstid i kroppen. Det betyder, at kroppens POP niveauer er bestemt af, hvad man har spist gennem en længere årrække, og ikke af den aktuelle kost.

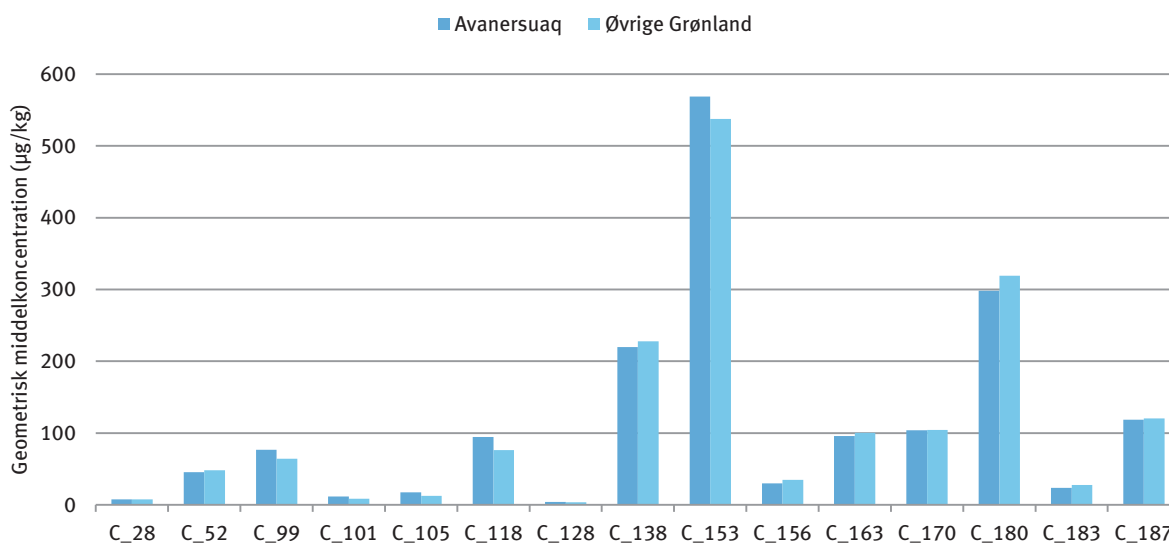
Figur 7 viser koncentrationen af de 15 PCB kongener i Avanersuaq og resten af landet. Det generelle mønster var ens i de to befolkninger, og niveauerne var ikke systematisk forskellige. For nogle kongener var koncentrationen statistisk sikkert forskellig (højere eller lavere i Avanersuaq). Det må bemærkes, at i modsætning til kviksølv var POP koncentrationerne i Avanersuaq kun i begrænset omfang og ikke systematisk højere end i det øvrige Grønland.

Den canadiske "level of concern" for PCB (målt som Aroclor 1260) er 20 µg/l fuldblod. I Avanersuaq overskred 68% af deltagerne denne grænse sammenlignet med 62% i resten af landet. I Nunavik var der kun 11%, der overskred grænsen (Dewailly et al. 2007). Der var flere mænd end kvinder over grænsen, og andelen steg med alderen fra 11% blandt de 18-24 årige i Avanersuaq til 100% blandt deltagere over 75 år. Der kan dog ikke peges på konkrete, negative helbredseffekter for den enkelte af et PCB niveau over grænsen.

Tabel 15 viser blodkoncentrationerne af de målte pesticider i Avanersuaq og resten af Grønland. For de fleste pesticiders vedkommende var der statistisk sikker forskel mellem de to befolkninger. Over halvdelen af stofferne forekom i højere koncentration i Avanersuaq end i resten af landet, men forskellene var dog meget mindre udtalt end for kviksølv.

Tabel 14. Kostens gennemsnitlige bidrag til kviksølvindtag i Avanersuaq. Befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq 2010. N=227.

Kostemne	µg/dag	Kumuleret procent
Narhval mattak	28,4	29,7
Narhvalkød	27,3	58,4
Sællever	14,3	73,3
Sælkød	10,6	84,5
Tørret sælkød	6,3	91,1
Hellefisk	3,1	94,4
Ederfugl	1,1	95,5
Tørret fisk	1,1	96,6
Andet fuglevildt	0,9	97,6
Ørred	0,8	98,5
Alk	0,7	99,3
I alt	95,5	100,0



Figur 7. Koncentration af PCB kongenerne i Avangersuaq og resten af Grønland. Geometrisk middelværdi ($\mu\text{g}/\text{kg}$ i serum lipid). Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlandere. Avangersuaq N=277, øvrige Grønland N=1627.

Der er som nævnt konstateret udslip af POP'er fra affaldsdepoter og i spildevand fra Thule Air Base, og der er derfor foretaget sammenligninger af forureningsstoffer i blodet fra de deltagere, der aldrig havde været i Dundas eller på Thule Air Base eller kun havde været der på gennemrejse, og dem der havde været der gentagne gange eller i længere perioder. Der var ikke forskel på de to grupper for kviksølvs vedkommende, men flere typer af POP'er var med statistisk sik-

kerhed højere blandt de deltagere, der havde opholdt sig i Dundas eller på basen også efter justering for alder, køn, kost, opvækst i by eller bygd, og om deltageren aktuelt boede i en fangerfamilie. De samme relativt høje koncentrationer fandtes for deltagere, der gentagne gange eller i længere perioder havde været ved Moriusaq, og efter kontrol for dette fremgik det, at det var ophold ved Moriusaq og ikke ved Dundas, der viste sig at have en sammenhæng med de forhøjede blodkoncentrationer af POP'er (tabel 16). Næsten alle PCB kongener og pesticider viste højere værdier for deltagere, der gentagne gange eller i længere perioder havde været i Moriusaq, og kongener 153 (PCB_153) er valgt som indikator, da det var den PCB kongener, der forekom i den højeste koncentration.

Tabel 15. Koncentration af pesticider i Avangersuaq og resten af Grønland. Geometrisk middelværdi ($\mu\text{g}/\text{kg}$ i serum lipid). Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlandere.

	Avangersuaq N=277	Øvrige Grønland N=1627	p
Aldrin	1,34	1,60	<0,001
Alpha-chlordane	1,40	1,56	0,002
Cis-nonachlor	95,0	62,7	<0,001
Gamma-chlordane	0,72	0,81	<0,001
Hexachlorobenzene	250	187	<0,001
Mirex	39,2	32,8	0,007
Oxychlordane	333	191	<0,001
DDE	1167	1076	0,14
DDT	31,1	26,3	0,002
HCH	47,8	26,4	<0,001
Transnonachlor	544	339	<0,001

Tabel 17 viser, at koncentrationen af flere pesticider og de fleste PCB kongener var højere blandt deltagere, der havde opholdt sig i længere tid eller boet i Moriusaq, end blandt øvrige deltagere fra Avangersuaq selv efter justering for en række forhold af betydning for POP koncentrationerne. Forklaringen kan være metodemæssig, f.eks. at de to befolkningsgruppers kostvaner adskiller sig på en måde, som ikke opfanges af spørgeskemaet, eller at befolkningsgrupperne er forskellige på andre måder end det, der er justeret for i analyserne, men det kan ikke udelukkes, at de havpattedyr, der fanges af fangerne fra Moriusaq har et højere indhold af POP'er end havpattedyr fra andre dele af Avangersuaq. Dette kunne blandt andet skyldes, at der er tale om andre arter, end der fanges andre steder, at dyrene



er ældre, eller at der er større koncentrationer af forureningsstofferne i deres fødegrundlag.

Sygdom og helbred

De vigtigste kilder til beskrivelse af en befolknings sundhedstilstand og sygelighed er dødsårsagsstatistikker, sygdomsregistre og indlæggelsesmønstre på sygehusene samt befolkningens egne oplysninger om helbred. Dødsårsagsstatistikker beskriver ret præcist, hvad folk dør af, men har den store mangel, at det ikke er muligt at afdække, hvilke sygdomme og lidelser befolkningen lever med. Mere aktuelle kilder til at følge sygdommenes udvikling er sygdomsregistre, eksempelvis cancerregistret, registre over indlæggelser på sygehuse og anmeldelser af smitsomme sygdomme. Hertil kommer oversigter over ambulante eller indlagte patienter og undersøgelser af særlige sygdomme eller sygdomsgrupper. Generelt registrerer ovennævnte datakilder sene stadier i en sygdomsproces og forudsætter desuden, at personen har været i kontakt med sundhedsvæsenet. Registreringen vil endvidere bestå af lægeligt defineret sygdom og ikke rumme subjektive opfattelser af velbefindende, trivsel og helbred. Sygelighed eller dårligt

helbred, der resulterer i besvær i dagligdagen og problemer med at udføre daglige funktioner, men ikke kræver læge, registreres således ikke i disse datakilder.

Denne undersøgelses oplysninger om helbred omfatter selvurderet helbred, selvrapporteret sygelighed og en række direkte mål for sygelighed og risikofaktorer for sygdom fra kliniske undersøgelser og blodprøver. Oplysning om selvrapporteret sygelighed er indhentet gennem deltagerne egne oplysninger om sygdom, symptomer eller funktionsindskrænkning i hverdagen.

Selvurderet helbred

Selvurderet helbred, giver sammen med selvrapporteret sygdom og symptomer et godt indblik i helbredstilstanden, som den opleves af den enkelte person. Selvurderet helbred har samtidig vist sig at være god til at forudsige fremtidig sygelighed og dødelighed.

Deltagerne i befolkningsundersøgelsen blev bedt om at vurdere deres helbred med fem svarmuligheder fra "meget dårligt" til "virkelig godt". Figur 8 viser, hvordan deltagerne

Tabel 16. Koncentrationen af kviksølv og PCB kongener 153 i blodet hos deltagere, der i forskelligt omfang havde opholdt sig i Moriussaq og Dundas. Geometrisk middelværdi justeret for alder, køn, aktuel kost, opvækst i by/bygd og aktuel bopæl i fangerfamilie. Befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq 2010. Kun grønlandere. N=270.

Kviksølv (fuldblod, µg/l)	Uden ophold på-gældende sted	Med ophold på-gældende sted	p
Dundas	74,6	68,7	>0,40
Moriussaq	69,9	76,8	>0,40
PCB_153 (serum, µg/kg)			
Dundas	542	653	0,07
Moriussaq	507	684	0,003

^a justeret for ophold i Moriussaq

^b justeret for ophold i Dundas

Tabel 17. Koncentration af kviksølv, pesticider og PCB for deltagere, der ofte har været i Moriussaq, og øvrige deltagere fra Avanersuaq. Geometrisk middelværdi justeret for alder, køn, aktuel kost, opvækst i by/bygd, aktuel bopæl i fangerfamilie. Befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq 2010. Kun grønlandere.

	Moriussaq boende N=127 µg/l	Øvrige deltagere N=145 µg/l	p
Kviksølv	78	70	0,27
	µg/kg	µg/kg	
Aldrin	1,36	1,34	0,71
HCH	54,3	44,5	0,02
Alpha-chlordane	1,43	1,39	0,57
Cis-nonachlor	107	91	0,07
Gamma-chlordane	0,74	0,71	0,21
Oxychlordane	398	299	0,003
Transnonachlor	628	513	0,02
Hexachlorobenzene	288	238	0,03
Mirex	45,6	35,6	0,006
DDE	1364	1090	0,01
DDT	35,7	29,5	0,02
C_28	7,86	7,34	0,02
C_52	45,7	45,7	0,98
C_99	88,7	71,9	0,01
C_101	12,8	11,3	0,11
C_105	19,7	16,5	0,03
C_118	109	88	0,02
C_128	4,44	3,77	0,03
C_138	258	201	0,002
C_153	681	507	<0,001
C_156	35	26	<0,001
C_163	124	93	0,001
C_170	125	91	<0,001
C_180	357	260	<0,001
C_183	27,0	22,3	0,01
C_187	136	111	0,007
Aroclor 1260	4905	3702	0,001

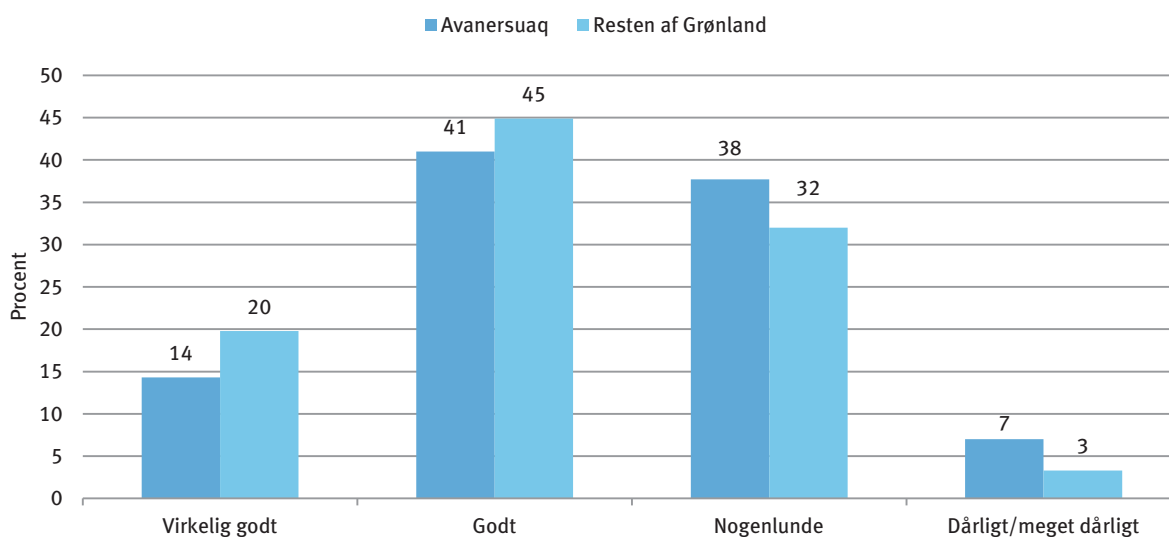
vurderede deres eget helbred i Avangersuaq og resten af Grønland. Tæt på halvdelen af deltagerne i både Avangersuaq og resten af Grønland vurderede deres helbred som godt, men færre i Avangersuaq angav at have et virkelig godt helbred og flere et kun nogenlunde, dårligt eller meget dårligt selvvurderet helbred sammenlignet med deltagerne i resten af Grønland.

I de følgende analyser er deltagerne blevet inddelt i to grupper med henholdsvis godt (virkelig godt og godt) og dårligt (nogenlunde, dårligt og meget dårligt) selvvurderet helbred. I alt 56% af deltagerne i Avangersuaq vurderede efter denne inddeling deres helbred som godt mod 65% i resten af Grønland. Det var især mænd i Avangersuaq der i mindre grad vurderede deres helbred som godt (55%) sammenlignet med mænd i resten af Grønland (67%). For kvinder var forskellen ikke statistisk sikker (tabel 18). I Avangersuaq var der ikke forskel på mænd og kvinders opfattelse af deres helbred, mens flere mænd end kvinder i resten af Grønland vurderede deres helbred som godt. Både for Avangersuaq og resten af Grønland var tendensen, at færre vurderede helbredet som godt blandt de ældste deltagere (tabel 18).

Langvarig sygdom

Deltagerne i befolkningsundersøgelsen blev spurgt om de havde en langvarig sygdom, langvarig eftervirkning af skade, et handicap eller en anden langvarig lidelse. Deltagere der angav at have en langvarig sygdom blev efterfølgende bedt om at angive, hvilken sygdom der var tale om.

I alt 35% ud af 274 deltagere i Avangersuaq angav, at de havde en langvarig sygdom, hvilket ikke adskilte sig fra resten af Grønland. Det tyder således på, at en større forekomst af langvarig sygdom ikke er forklaringen på, at deltagerne i Avangersuaq vurderede deres helbred dårligere end deltagerne i resten af Grønland. Forekomsten af langvarig sygdom var højere i de ældste aldersgrupper. Således angav 19% af de 18-24-årige i Avangersuaq, at de havde en langvarig sygdom mod 51% af deltagere over 60 år. Hovedparten af deltagerne i Avangersuaq med langvarig sygdom vurderede deres helbred som dårligt. Der var dog nogle deltagere som trods langvarig sygdom, alligevel vurderede deres helbred som godt (15%). Omvendt var der også deltagere uden langvarig sygdom, som vurderede deres helbred som dårligt. Langvarig sygdom var derfor ikke altid ensbetydende med dårligt helbred, men omvendt var fravær af sygdom heller ikke ensbetydende med et godt selvvurderet helbred for alle personer. Den hyppigste årsag til langvarig sygdom var muskel-skeletsygdomme, som udgjorde 26% af samtlige diagnoser.



Figur 8. Selvvurderet helbred. Befolkningsundersøgelsen 2005-10. Kun grønlandere. Avangersuaq N=273, øvrige Grønland N=2817.

Tabel 18. Andelen med godt selv vurderet helbred opdelt på alder og køn. Avangersuaq og resten af Grønland. Befolkningsundersøgelsen 2005-10. Kun Grønlandere.

Aldersgruppe år	Avangersuaq	Resten af Grønland	p
Mænd	N=118	N=1245	
18-24	66,7	70,2	
25-34	61,5	74,2	
35-59	57,5	66	
60+	38,5	64,2	
I alt	55,4	67,3	p=0,009
Kvinder	N=155	N=1572	
18-24	76,2	66,9	
25-34	78,9	59,6	
35-59	50	65,1	
60+	44,8	54,1	
I alt	56,4	62,3	p>0,10

Symptomer, gener og funktionsbegrænsning de seneste 14 dage

Forekomsten af symptomer og gener er i befolkningsundersøgelsen belyst ud fra to spørgsmål der omhandler de sidste 14 dage op til undersøgelsen, dels om deltageren havde været generet af en række forskellige former for smerter eller ubehag, dels om deltageren havde haft funktionsbegrænsninger på grund af sygdom, tilskadekomst eller andre lidelser.

Næsten alle deltagere i Avangersuaq (96%) angav, at de havde været (lidt eller meget) generet af mindst en form for gener og symptomer inden for de seneste 14 dage, hvilket var tilsvarende for resten af Grønland. Der var dog færre i Avangersuaq, der angav at have været meget generet af smerter eller ubehag (19%), sammenlignet med 30% i resten af Grønland både blandt kvinder og mænd. Flere kvinder end mænd angav at have været meget generet af smerter eller ubehag, men forskellen mellem mænd og kvinder var kun statistisk sikker for resten af Grønland.

De hyppigste gener blandt deltagere i Avangersuaq var, ligesom for de langvarige sygdomme, smerter eller ubehag i bevægeapparatet, herunder ryg og lænd, arme, hænder, ben, knæ, hofter eller led. Herudover var klager over træthed og forkølelse, snue og hoste også hyppige. Både i Avangersuaq og resten af Grønland var ubehag eller smerter i bevægeapparatet hyppige. I alt 77 % af deltagere i Ava-

angersuaq angav at have haft smerter eller ubehag i bevægeapparatet inden for de seneste 14 dage og tilsvarende for resten af Grønland (74%). Blandt deltagere i Avangersuaq angav 5% at have været meget generet af smerterne i bevægeapparatet sammenlignet med tre gange så mange i resten af Grønland (17%). En mulig forklaring kan være, at denne forskel snarere skyldes forskel i opfattelsen af, hvad der er meget generende, end at der er tale om et mindre alvorligt sygdomsmønster i Avangersuaq.

I alt 15% angav, at de havde haft svært ved at lave det de plejede indenfor de seneste 14 dage på grund af sygdom, tilskadekomst eller andre lidelser, hvilket ikke var forskelligt fra resten af Grønland (13%). I befolkningsundersøgelsen i Avangersuaq var tilføjet to spørgsmål om mulige gener, som deltagere satte i forbindelse med stråling eller forurening. Omkring 10% (27 deltagere) mente, at deres sygdom kunne have noget med stråling at gøre, men de angivne sygdomme var uspecifikke og var gener, som ifølge den videnskabelige litteratur ikke kan knyttes til udsættelse for plutonium. I mange tilfælde var der tale om hudsygdomme, som beskrives separat i et senere afsnit. Kun ganske få mente, at deres sygdom kunne have noget at gøre med anden forurening. Heller ikke disse sygdomme havde fra litteraturen nogen kendt relation til forurening.

Sygdom og helbred blandt ikke eksponerede og muligvis eksponerede deltagere

Selv vurderet helbred og selvrapporeret sygelighed blev sammenlignet mellem de muligvis eksponerede deltagere jf. side 55 og resten af deltagere fra Avangersuaq. De muligvis eksponerede deltagere havde lidt bedre selv vurderet helbred end de øvrige, men forskellen var ikke statistisk sikker. Der var heller ingen forskel i forekomsten af langvarig sygdom, sygdommenes fordeling på diagnoser eller forekomsten af gener eller symptomer inden for de seneste 14 dage.

Risikofaktorer for hjertekarsygdom

Hjertekarsygdomme er sygdomme i hjertet, hjernens kar og i de perifere blodkar. De vigtigste biologiske risikofaktorer for hjertekarsygdomme er, foruden arvelig disposition, dyslipidæmi (forhøjet kolesterol), rygning, psykosociale faktorer, fedme, forhøjet blodtryk, usund kost, fysisk inaktivitet, diabetes og alkohol (Yusuf et al. 2004). De direkte adfærdrelaterede risikofaktorer (kost, rygning, alkohol og fysisk aktivitet) er behandlet i andre afsnit af rapporten;

her beskrives overvægt, dyslipidæmi (kolesterol), forhøjet blodtryk og diabetes.

Overvægt

Overvægt er en central risikofaktor for både forhøjet kolesterol, forhøjet blodtryk og diabetes. Det mest udbredte mål for overvægt er formentlig det såkaldte Body Mass Index (BMI), hvor graden af overvægt beregnes med udgangspunkt i højde og vægt ($BMI = \text{vægt} / \text{højde}^2$). Et BMI på 25,0-29,9 betegnes som moderat overvægt, mens BMI på 30 eller derover betegnes som svær overvægt eller fedme. En stor muskelmasse eller kraftig knoglebygning øger imidlertid også BMI, ligesom fedtets fordeling på kroppen har stor betydning for de sundhedsmæssige effekter af overvægt. Det er især fedt inde i bughulen, der øger risikoen for en række sygdomme. Et andet mål for overvægt er taljeomfang, der muligvis er et bedre mål for det sundhedsskadelige fedt i bughulen. WHO's grænser for moderat og svær overvægt er for taljeomfang 94 og 102 cm for mænd og 80 og 88 cm for kvinder. Det har været diskuteret, om der skal etableres forskellige grænseværdier for forskellige befolkninger, da f.eks. almindelig kropsbygning kan variere, men da grænserne for moderat og svær overvægt er arbitrære, kan det være svært at se nødvendigheden heraf. I alle undersøgte befolkninger er der vist en klar, lineær sammenhæng mellem graden af overvægt og diabetes, forhøjet blodtryk mv. over hele spektret fra ganske let overvægt til meget svær overvægt.

I Grønland er der set en jævn stigning i forekomsten af overvægt siden 1993, hvor den første befolkningsundersøgelse blev gennemført. Der er ikke tidligere lavet større befolkningsundersøgelser i Avanersuaq, så der findes ikke tal fra tidligere år at sammenligne med, men det er sandsynligt, at der har været tale om den samme udvikling i Avanersuaq som i resten af landet.

I tabel 19 sammenlignes forekomsten af overvægt i Avanersuaq med resten af landet vurderet ud fra BMI. Der var flere moderat overvægtige mænd i Avanersuaq end i resten af landet, men omtrent ligeså stor en andel svært overvægtige. For kvindernes vedkommende var der færre svært overvægtige i Avanersuaq end i resten af landet, men en ligeså stor andel moderat overvægtige. Med taljeomfang som mål for overvægt var mønsteret det samme for mænd, mens der ikke var nogen statistisk sikker forskel mellem Avanersuaq og resten af landet for kvindernes vedkommende.

Kolesterol og andre fedtstoffer i blodet

Blodets indhold af kolesterol og triglycerid afhænger af kosten og af arvelige faktorer. Jo mere mættet fedt, man indtager, jo mere kolesterol er der alt andet lige i blodet, men også kostens indhold af n-3 fedtsyrer, de såkaldte fiskeolier, påvirker kolesterolniveauet. Total kolesterol er summen af alle former for kolesterol; det skal helst ligge under 5,0 mmol/l. HDL kolesterol er det gode kolesterol, der helst skal være over 1,0 og 1,2 mmol/l hos henholdsvis mænd og kvinder. Endelig skal det dårlige LDL kolesterol helst være under 3,0 mmol/l. Triglycerid er en anden form for fedtstof, der ligesom LDL kolesterol fremmer udviklingen af åreforkalkning og dermed hjertekarsygdom. Et fastetriglycerid på $>1,7$ mmol/l anses for forhøjet (Dansk Cardiologisk Selskab 2004).

Tabel 19. Andelen af overvægtige mænd og kvinder. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlandere.

	Avanersuaq %	Resten af Grønland %	p
Mænd	N=115	N=1226	0,01
Normal	41,7	52,8	
Moderat overvægt (BMI 25,0-29,9)	41,7	29,1	
Svær overvægt (BMI ≥ 30)	16,5	18,1	
Kvinder	N=152	N=1563	0,05
Normal	53,8	44,6	
Moderat overvægt (BMI 25,0-29,9)	29,2	29,4	
Svær overvægt (BMI ≥ 30)	16,9	26,0	

Det ses af tabel 20, at for mænd var de gennemsnitlige værdier for total, HDL kolesterol og LDL kolesterol ikke forskellige fra mænd i resten af Grønland. For kvinder var total og HDL kolesterol højere i Avanersuaq. Faste triglycerid var forhøjet for både mænd og kvinder, mest udtalt for mænd. Tabellen viser også, at en meget stor del af befolkningen både i Avanersuaq og resten af landet overskred de anbefalede værdier for total og LDL kolesterol. På den anden side er HDL kolesterol niveauet højt, og det store indtag af havpattedyr og fisk bevirker et højt niveau af n-3 fedtsyrer i organismen. Det er vanskeligt at vurdere, hvad dette mønster af fedtstoffer i blodet samlet betyder for befolkningens risiko for at udvikle hjertekarsygdom.

Forhøjet blodtryk

Forhøjet blodtryk er en risikofaktor for udvikling af hjerte-karsygdom. I denne undersøgelse er en person med forhøjet blodtryk defineret som en person, der ved denne undersøgelse har fået målt sit blodtryk til 140/90 eller højere, eller som var i behandling med blodtryksmedicin. Både for mænd og kvinder var der en højere forekomst af forhøjet blodtryk i Avangersuaq end i resten af Grønland. Blandt mænd havde 55% forhøjet blodtryk og blandt kvinder 41% i sammenligning med 42% og 35% i resten af landet. Forskellene var statistisk sikre for mænd, men lige knapt nok for kvinder.

Blodtrykket stiger med alderen. I Avangersuaq var der 20% med forhøjet blodtryk blandt deltagere under 35 år og 78% blandt de ældre deltagere på 60 år og derover. Det samme mønster sås i resten af landet.

Diabetes

Type 2 diabetes er en kronisk livsstilssygdom med stigende forekomst i de fleste lande i verden, herunder Grønland.

Forekomsten af diabetes er steget drastisk i Grønland siden 1960'erne (Jørgensen et al. 2002). Den stigende forekomst af diabetes kan blandt andet forklares med, at flere er blevet overvægtige og mindre fysisk aktive i takt med, at samfundet har udviklet sig. Derudover er der muligvis en genetisk betinget risiko i den grønlandske befolkning for at udvikle diabetes. Deltagere i Avangersuaq og i resten af Grønland er undersøgt for diabetes og forstadier til diabetes ved hjælp af en sukkerbelastningstest.

Den samlede forekomst af diabetes var i Avangersuaq 13% og i det øvrige Grønland 9%, men det var fortrinsvis for mænd, at der var forskel på Avangersuaq og resten af landet (figur 9). Således havde næsten dobbelt så mange mænd i Avangersuaq (18%) diabetes sammenlignet med mænd i resten af Grønland (9%). Forskellen i forekomsten af diabetes mellem Avangersuaq og resten af Grønland var stort set uændret, efter at der var taget højde for forskelle i BMI og fysisk aktivitet mellem deltagerne.

Tabel 20. Geometrisk middelværdi for blodkoncentration af kolesterol og triglycerid samt andelen, der overskred de anbefalede niveauer. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlændere.

Mænd		Avangersuaq	Resten af Grønland	p
		N=122	N=1238	
Total kolesterol ^a	mmol/l	5,91	5,71	0,08
	≥5,0 mmol/l	82	78	>0,10
HDL-kolesterol ^a	mmol/l	1,57	1,52	>0,10
	<1,0 mmol/l	6	8	>0,10
LDL-kolesterol ^{ab}	mmol/l	3,55	3,51	>0,10
	≥3,0 mmol/l	75	73	>0,10
Triglycerid ^b	mmol/l	1,27	1,05	<0,001
	≥1,7 mmol/l	27	15	0,002
Kvinder		N=155	N=1572	
Total kolesterol ^a	mmol/l	6,10	5,79	0,002
	≥5,0 mmol/l	83	79	<0,10
HDL-kolesterol ^a	mmol/l	1,85	1,66	<0,001
	<1,2 mmol/l	3	12	0,002
LDL-kolesterol ^{ab}	mmol/l	3,60	3,50	>0,10
	≥3,0 mmol/l	76	73	>0,10
Triglycerid ^b	mmol/l	1,14	1,05	0,04
	≥1,7 mmol/l	20	15	0,06

^a kun deltagere, der ikke er i behandling med kolesterolsænkende medicin

^b fastende deltagere

Forekomsten af diabetes steg med alderen både for kvinder og mænd i Avanersuaq og resten af Grønland. Bortset fra de alleryngste deltagere var forekomsten i alle aldersgrupper højest i Avanersuaq (figur 10).

Sukkerbelastningstesten giver også mulighed for at vurdere, hvor mange der har forstadier til diabetes og således har øget risiko for at udvikle type 2 diabetes. Udover diabetes havde 23% af mændene og 27% af kvinderne i Avanersuaq forstadier til diabetes. Dette var lidt flere end i resten af landet, hvor 21% af både mænd og kvinder havde forstadier til diabetes, men forskellene var ikke statistisk sikre.

Overvægt er sammen med fysisk inaktivitet nogle af de vigtigste årsager til diabetes. Tabel 21 viser, at det for mænd især var blandt de moderat overvægtige, at der var højere forekomst af diabetes i Avanersuaq end i resten af landet, mens forekomsten kun var lidt højere blandt de svært overvægtige. For kvinder sås en tendens til et tilsvarende mønster.

Nogle studier har kunnet påvise en sammenhæng mellem eksponeringen for PCB og forekomsten af diabetes. Forekomsten af diabetes blev derfor undersøgt blandt de deltagere, der havde opholdt sig i længere tid i Moriusaq. Der var ingen statistisk sikre forskelle mellem disse deltagere og resten af deltagerne fra Avanersuaq.

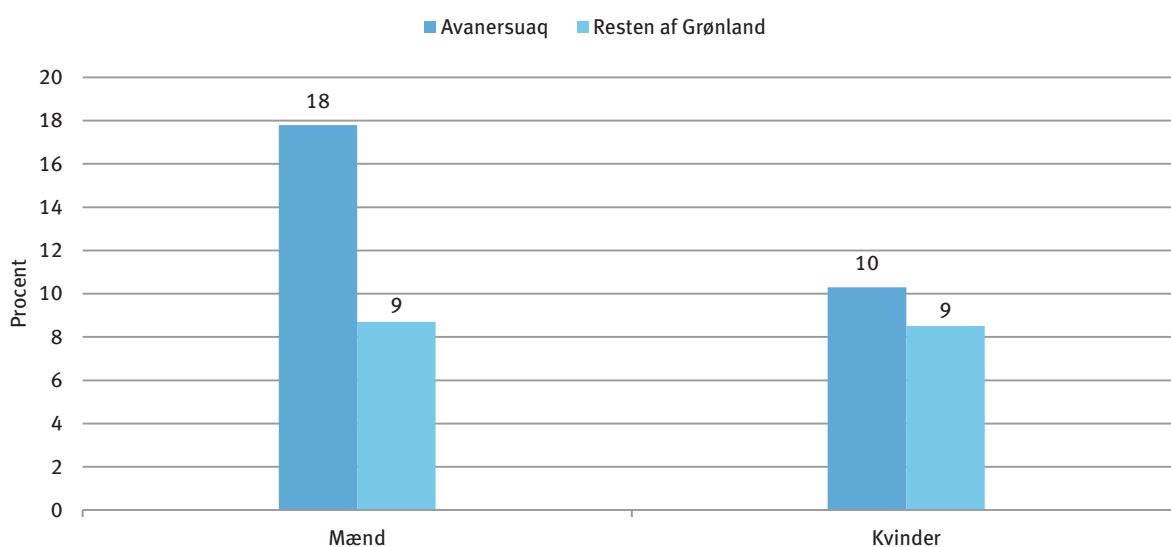
Kombination af risikofaktorer

Risikoen for at udvikle hjertekarsygdom stiger, jo flere risikofaktorer man har. Flere af de fem alvorlige risikofaktorer (rygning, forhøjet LDL kolesterol, abdominal fedme (taljeomfang), forhøjet blodtryk og diabetes) forekom med større hyppighed i Avanersuaq end i resten af landet, specielt rygning, forhøjet blodtryk og diabetes hos mænd og rygning hos kvinder (tabel 22). I Avanersuaq havde 15% af mænd og 19% af kvinder mindst 4 risikofaktorer i modsætning til resten af landet, hvor forekomsten var betydeligt lavere (8% og 13%).

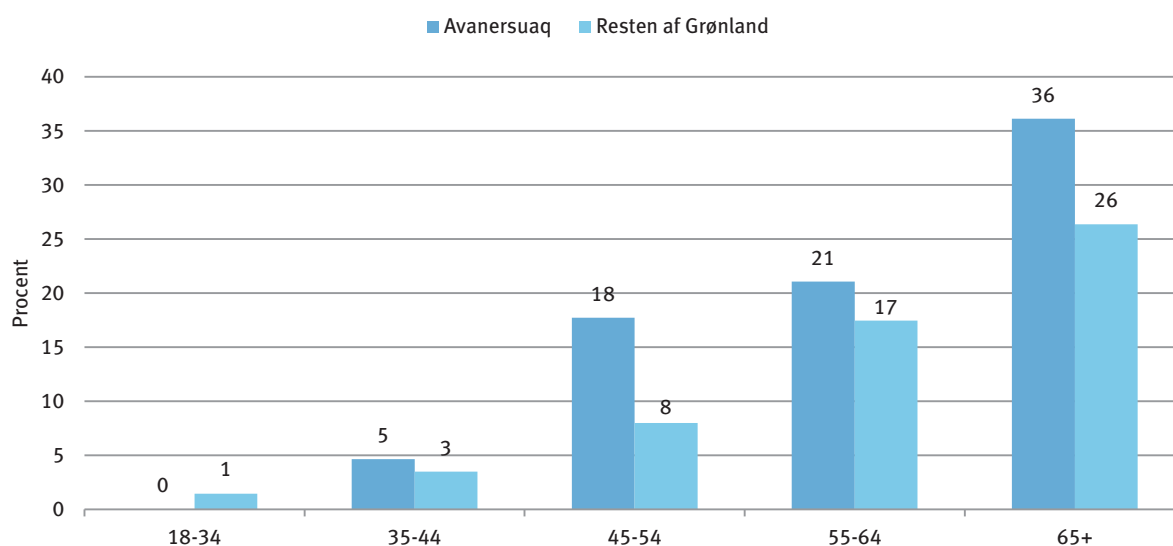
Hudsygdomme

Peter Bjerregaard og Christian Avnstorp

En af de gennemgående klager, der er blevet fremført både forud for sundhedsundersøgelsen og under den kvalitative interviewundersøgelse i Qaanaaq, er at mange mennesker lider af hudsygdomme eller symptomer fra huden. Det blev derfor besluttet at udvide befolkningsundersøgelsen med nogle supplerende spørgsmål om hudsygdomme. Disse spørgsmål er kun stillet i Avanersuaq og kan derfor ikke sammenlignes med resten af Grønland. Der var dog et enkelt spørgsmål om hudsygdomme, der blev stillet i hele Befolkningsundersøgelsen i Grønland, nemlig om deltageren de seneste 14 dage havde været generet af eksem, hud-



Figur 9. Andel af mænd og kvinder med diabetes i Avanersuaq og resten af Grønland. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-10. Kun grønlandere. Avanersuaq N=241, øvrige Grønland N=2612.



Figur 10. Forekomsten af diabetes efter alder. Befolkningsundersøgelsen 2005-10. Kun grønlandere. Avangersuaq N=241, øvrige Grønland N=2612.

udslet eller kløe, ligesom det var muligt at nævne en hudsygdom som beskrivelse af en langvarig sygdom. Tabel 23 viser, at der ikke var forskel på forekomsten af hudsygdomme eller gener fra huden mellem deltagerne fra Avangersuaq og resten af Grønland.

Den udvidede undersøgelse af hudlidelser i Avangersuaq bestod dels af et ekstra interviewspørgsmål, om deltagerne nogensinde havde haft hudproblemer eller en hudsygdom, dels et supplerende interview om eksem og udslet, dels et foto af synlige hudforandringer. Dette er nærmere beskrevet i bilag 3 og 4. Den følgende mere detaljerede beskrivelse af hudsygdomme i Avangersuaq omfatter både grønlandske og danske deltagere. I alt 281 af de 285 deltagere fra Avangersuaq svarede på mindst et af hudspørgsmålene, 140 (50%) oplyste, at de enten nu eller tidligere havde haft hudproblemer eller en hudsygdom, og næsten alle beskrev denne. Det var dog umuligt at stille en præcis, lægelig diagnose på baggrund af interviewoplysningerne.

Deltagerne blev desuden spurgt, om de havde en sygdom, som de forbandt med udsættelse for stråling eller anden forurening. I alt 14 nævnte, at de havde mistanke om, at deres hudsygdom var forårsaget af stråling, mens kun to nævnte en hudsygdom som muligt forårsaget af anden forurening. I de tilfælde, hvor der er taget foto af huden og herefter stillet en diagnose, var der ikke noget der tydede på, at sygdommen kunne skyldes radioaktiv stråling.

Tabel 21. Forekomsten af diabetes blandt normalvægtige, moderat overvægtige og svært overvægtige. Befolkningsundersøgelsen 2005-10. Kun grønlandere.

	Avangersuaq %	Resten af Grønland %	p
Mænd	N=99	N=1130	
BMI<25	5,1	6,7	>0,10
BMI 25-29,9	29,3	7,2	<0,001
BMI 30+	18,7	12,5	>0,10
Kvinder	N=134	N=1462	
BMI<25	8,2	6,6	>0,10
BMI 25-29,9	11,4	6,3	>0,10
BMI 30+	12,2	12,8	>0,10

Det uddybende interview om eksem og udslet blev gennemført for 103 deltagere. De fleste (71) angav at have eksem, 36 havde andre former for hudsygdom, og 25 havde både eksem og en anden form for hudsygdom. På basis af ovenstående forskellige datakilder kan det anslås, at 50% af deltagerne på et eller andet tidspunkt har haft en hudlidelse, og at 34% har en aktuell hudlidelse.

Af deltagere med en synlig hudlidelse på undersøgelsestidspunktet fik 44 taget foto af huden, som efterfølgende blev vurderet af en speciallæge i hudsygdomme (Christian Avnstorp). Tabel 24 giver en oversigt over de stillede diag-

Tabel 22. Forekomsten af fem væsentlige risikofaktorer for hjertekarsygdom. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlandere. N varierer mellem 2776 og 3100 for de enkelte risikofaktorer.

Risikofaktor	Avanersuaq %	Resten af Grønland %	p
Mænd	N=122	N=1249	
Rygning	75,4	65,2	0,02
Forhøjet LDL kolesterol	74,8	72,5	>0,10
Forhøjet blodtryk	55,9	41,9	0,002
Abdominal fedme	21,1	24,9	>0,10
Diabetes	17,8	8,7	0,002
Kvinder	N=155	N=1582	
Rygning	82,7	68,0	<0,001
Forhøjet LDL kolesterol	75,6	72,8	>0,10
Abdominal fedme	49,4	57,0	0,08
Forhøjet blodtryk	41,3	34,6	>0,10
Diabetes	10,3	8,5	>0,10

Tabel 23. Forekomsten af hudsygdomme og hudproblemer. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010. Kun grønlandere.

	Avanersuaq N=275 %	Resten af Grønland N=2829 %	p
Eksem, hududslet eller kløe seneste 14 dage			
- lidt generet	29,6	26,2	>0,10
- meget generet	1,8	3,2	>0,10
Langvarig hudsygdom	1,8	1,9	>0,10

fik taget foto af en hudsygdom. I den muligvis eksponerede gruppe var der derimod betydeligt flere, der selv mente, at deres hudsygdom kunne skyldes stråling.

Psykosocial sundhed

Inger Katrine Dahl-Petersen og Cecilia Petrine Pedersen

Selv mordstanker og selvmordsforsøg

Selv mord især blandt unge mænd er et stort samfundsproblem i Grønland, og i de senere år er det særligt bygder og yderdistrikter, der har været hårdt ramt af selvmord. Dette gælder også Avanersuaq, hvor selvmordsforekomsten er halvanden gang så høj som i resten af Grønland (se Registerstudiet side 46). Så mange som 77% af deltagerne i befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq kendte nogen i den nærmeste familie eller blandt venner, som havde begået selvmord.

Dette afsnit bygger på deltagernes svar, om de inden for det seneste år eller tidligere havde haft alvorlige selvmordstanker eller forsøgt at begå selvmord. Besvarelser på spørgsmålet om selvmordstanker og selvmordsforsøg inden for det seneste år er en god indikator for aktualiteten af problemet. På grund af spørgsmålenes sensitive karakter blev de stillet i et spørgeskema, som deltagerne selv skulle udfylde. I alt 87% af de, der havde besvaret det selvudfyldte spørgeskema, havde svaret på spørgsmål om alvorlige selvmordstanker og 84% havde svaret på spørgsmål om selvmordsforsøg.

noser. Der var ingen diagnoser, som havde kendt, specifik ætiologisk årsagssammenhæng med udsættelse for radioaktiv stråling. De fundne hudsygdomme kunne derfor ikke antages at skyldes udsættelse for radioaktiv stråling.

Ved undersøgelserne i 1980'erne af personale fra Thule Air Base blev der iagttaget en øget forekomst af den sjældne hudsygdom parapsoriasis en plaques samt et tilfælde af mycosis fungoides (et kutant T-celle lymfom), og muligheden for en årsagssammenhæng med udsættelse for plutonium blev foreslået (Zachariae og Søgaard 1990). Man mener nu, at parapsoriasis en plaques udgøres af tre forskellige sygdomme, nemlig pityriasis lichenoides, kronisk superficiel dermatit og endelig large plaque parapsoriasis, der kan udvikle sig til mycosis fungoides (Weedon 2010). Der har ikke siden Zachariae og Søgaards arbejder været publiceret videnskabelige artikler om sammenhæng mellem plutonium og de nævnte sygdomme. Der blev ikke i befolkningsundersøgelsen fundet nogen af disse sygdomme.

Forekomsten af hudsygdom og gener blev sammenlignet mellem de ikke eksponerede, sandsynligvis ikke eksponerede og muligvis eksponerede deltagere, jf. side 55. Der var ingen forskel på andelen, der havde eller på et tidspunkt havde haft en hudsygdom, og heller ikke på andelen, der



Blandt de mænd, som deltog i undersøgelsen i Avanersuaq, havde 26% på et tidspunkt i deres liv haft alvorlige selvmordstanker, hvilket var betydeligt flere end i resten af Grønland (14%). Der var dog ikke forskel på andelen af mænd i Avanersuaq (9%) og resten af Grønland (6%), der havde haft disse tanker inden for det seneste år. Blandt kvinder i Avanersuaq havde 31% på et tidspunkt i deres liv haft alvorlige tanker om selvmord, heraf havde 19% oplevet sådanne tanker inden for det seneste år. Selvmordstanker var mindre udbredt, men dog stadigvæk hyppige blandt kvinder i resten af Grønland, hvor 17% af kvinderne angav at have haft alvorlige selvmordstanker på et tidspunkt i deres liv, heraf 8% inden for det seneste år.

Af figur 11 ses det, at mænd i Avanersuaq i højere grad end i det øvrige Grønland på et tidspunkt i deres liv havde forsøgt selvmord. Således var der blandt mænd i Avanersuaq 24%, der havde forsøgt selvmord sammenlignet med 12% i resten af Grønland. Forekomsten af selvmordsforsøg blandt kvinder i Avanersuaq var tilsvarende høj (20%), men der var ikke nogen statistisk sikker forskel sammenlignet med kvinder i resten af Grønland (16%).

Undersøgelser blandt både unge og voksne i Grønland har vist, at kvinder i højere grad end mænd rapporterer selvmordstanker og selvmordsforsøg. Avanersuaq adskilte

sig ved, at der ingen forskel var mellem mænd og kvinder, hverken for andelen med alvorlige selvmordstanker eller selvmordsforsøg, mens dette var tilfældet for resten af Grønland.

Flere undersøgelser har vist, at det primært er de unge, der udviser selvmordsadfærd i Grønland (Bjerregaard og Dahl-Petersen 2008; Curtis et al. 2006; Grønlands Statistik 2008). Det gælder både for fuldblyrdet selvmord, selvmordsforsøg og selvmordstanker. I Avanersuaq som i resten af Grønland var forekomsten af selvmordsforsøg da også høj blandt de 18-34 årige, hvor 25% af deltagerne i Avanersuaq og 27% i resten af Grønland angav, at de på et tidspunkt i deres liv havde forsøgt selvmord. For deltagere over 35 år var tendensen, at forekomsten af selvmordsforsøg var højere i Avanersuaq sammenlignet med resten af Grønland.

Deltagernes besvarelse i befolkningsundersøgelsen understreger, at forekomsten af selvmordsadfærd er meget høj og endog højere i Avanersuaq end i resten af Grønland. Både mænd og kvinder i Avanersuaq havde i højere grad end i resten af Grønland haft alvorlige selvmordstanker på et tidspunkt i deres liv og flere mænd havde forsøgt selvmord.

Tabel 24. Diagnoser stillet på basis af kliniske hudfoto. Befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq 2010.

Lichen simplex chronicus	11
Eczema cruris varicosum	6
Psoriasis	5
Atopisk eksem	3
Kontaktseksem	3
Pustulosis palmoplantaris	2
Vitiligo	2
Dermatofibromer	1
Eczema microbiale	1
Erythromelalgia/Lupus pernio	1
Follikulitis	1
Hyperkeratotisk håndeksem	1
Impetigo/Eczema herpeticum	1
Kroniske paronychier	1
Lichen ruber	1
Pemphigus vulgaris	1
Pityriasis alba	1
Rosacea	1
Vesikuløst håndeksem	1
I alt	44

Vold og seksuelle overgreb

Både seksuelle overgreb og andre former for vold forekommer hyppigt i Grønland og ofte i forbindelse med brug af alkohol. Mens seksuelle overgreb mod børn har været genstand for flere undersøgelser og fået en del omtale i medierne, er der mere stille omkring seksuelle overgreb mod voksne og om andre former for vold, bortset fra nyhedsmediernes omtale af konkrete sager. En undersøgelse fra 2004 blandt ældre skoleelever konkluderede, at 28% af pigerne og 9% af drengene havde været ofre for seksuelle overgreb før de fyldte 15 år (Curtis et al. 2006), og disse høje tal bekræftes af befolkningsundersøgelsen blandt voksne (Bjerregaard og Dahl-Petersen 2008). Vold var i 1980'erne en betydelig belastning for sundhedsvæsenet (Jørgensen et al. 1984), og er det stadig, og befolkningsundersøgelsen blandt voksne viste, at 14% af deltagerne havde været udsat for vold inden for det seneste år, flere kvinder end mænd og faldende med alderen (Bjerregaard og Dahl-Petersen 2008).

Deltagerne i sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq blev spurgt, om de nogensinde var blevet tvunget til eller forsøgt tvunget til nogen form for seksuel aktivitet som barn, ung

eller voksen og om hvem, der gjorde det. Spørgsmålene er på grund af deres følsomme karakter stillet i et selvudfyldt spørgeskema. I Avanersuaq havde 81% af deltagerne udfyldt det selvudfyldte skema, af disse havde 68% besvaret spørgsmålene om overgreb. Ud af det samlede antal deltagere havde 55% svaret på spørgsmålene om seksuelle overgreb og 60% på spørgsmålene om andre former for vold.

Seksuelle overgreb

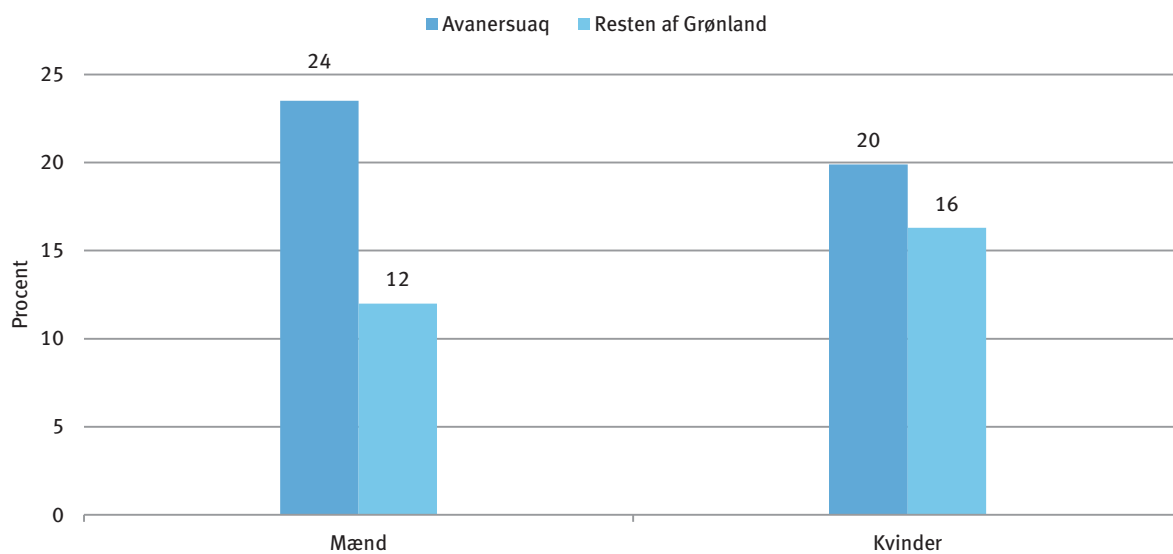
Den rapporterede forekomst af seksuelle overgreb var høj blandt deltagerne i Avanersuaq også sammenlignet med resten af landet. Tabel 25 viser, hvor mange procent af dem der havde besvaret spørgsmålene om seksuelle overgreb, der rapporterede overgreb, opdelt på køn og hvornår overgrebet fandt sted. Tallene fortæller kun noget om, hvor mange der havde været udsat for overgreb, ikke noget om antallet af overgreb, om det var enkeltstående episoder eller noget, der var foregået over lang tid.

Figur 12 viser, at ingen af deltagerne, der var født før 1950, havde angivet at have været udsat for overgreb som barn eller ung, og at forekomsten har været høj siden 1970. En del af forskellen mellem de ældre og yngre deltagere kan måske skyldes, at yngre deltagere har lettere ved at forholde sig til overgreb og fortælle derom i et spørgeskema.

Selvom undersøgelsen også viser, at mænd havde været udsat for seksuelle overgreb i barndommen, var den mest udsatte gruppe kvinder født efter 1950. Blandt denne gruppe havde 45 ud af 81 (56%) svaret ja til at have været udsat for seksuelle overgreb eller forsøg på overgreb, inden de var fyldt 18 år. Den store andel af deltagere, der ikke havde besvaret spørgsmålene om seksuelle overgreb gør skønnet over omfanget af overgreb usikkert, men om det er for højt eller for lavt sat er vanskeligt at vurdere.

Andre former for vold

Der er i undersøgelsen spurgt, om man som voksen havde været udsat for en række specificerede former for vold eller trusler om vold, om det var inden for det seneste år forud for undersøgelsen eller for længere tid siden, og om sin relation til voldsudøveren. Ud fra disse oplysninger blev deltagerne inddelt i de, der havde været, eller ikke havde været udsat for vold (minus trusler) inden for det seneste år. Det er denne inddeling, der anvendes i det følgende afsnit. I alt 172 af de 230 deltagere, der udfyldte spørgeskemaet, havde svaret på spørgsmålene om vold. Der var flere deltagere i Avanersuaq (16%) end i resten af landet, der havde været udsat for vold inden for det seneste år (11%). I Avanersuaq havde en lige stor andel af mænd og kvinder været



Figur 11. Andelen af mænd og kvinder, der på et tidspunkt i livet havde forsøgt selvmord. Befolkningsundersøgelsen 2005-10. Kun grøn- lændere. Avangersuaq N=188, øvrige Grønland N=2299.



Tabel 25. Andelen der havde været udsat for seksuelle overgreb i Avanersuaq. Befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq 2010.

	Mænd N=71 %	Kvinder N=86 %
Overgreb som barn (under 13 år)	16,9	39,5
Overgreb som 13-17 år	7,0	19,8
Overgreb som voksen	2,8	18,6

udsat for vold, og der var en klar, faldende tendens med alderen: 30% blandt de 18-24 årige, 15% blandt de 25-59 årige og ingen blandt de ældre havde været udsat for vold. For kvindernes vedkommende var der i 78% af tilfældene tale om partnervold (nuværende eller tidligere ægtefælle eller kæreste). For mændene drejede det sig i de fleste tilfælde (64%) om fjernere bekendtskaber eller fremmede.

Også andre forhold var knyttet til omfanget af vold blandt deltagere i Avanersuaq. For mænd var der flest voldsofre blandt deltagere uden for erhverv (arbejdsløse, personer på overførselsindkomst, studerende), mens der ikke var sociale forskelle for kvinders vedkommende. For kvinder var der en betydeligt større andel voldsofre blandt dem, der var defineret som ugentlige rusdrikkere, hvoraf 24% var voldsofre imod 8% blandt ikke-rusdrikkere. Der var ingen forskelle i forekomsten af vold mellem mænd der havde et forskelligt drikkemønster og hverken for mænd eller kvinder i forhold til, om man drak mere eller mindre end Sundhedsstyrelsens genstandsgrænser.

Brug af og tilfredshed med sundhedsvæsenet

Tilfredshed med sundhedsvæsenet betyder noget for brugen af sundhedsvæsenet og kan derved få konsekvenser for sundhedstilstanden i en befolkning. Næsten alle deltagere i Avanersuaq svarede på spørgsmålet, om de havde været i kontakt med sundhedsvæsenet i de sidste tre måneder op til undersøgelsesdagen (281 ud af 284 deltagere). Omkring halvdelen (54%) angav, at de havde været i kontakt med sundhedsvæsenet inden for de seneste 3 måneder, heraf en større andel af kvinder end mænd (60% mod 47%); 39% havde været i kontakt med en læge. Det var de unge kvinder mellem 18-24 år, der havde gjort mest brug af sundhedsvæsenet (76%), mens ingen af mændene i denne aldersgruppe havde haft kontakt med sundhedsvæsenet.

De fleste angav at være tilfredse med den konkrete behandling eller undersøgelse de havde fået, men 117 (41%) gav kritiske, uddybende kommentarer. Det var på samme niveau som i resten af landet, hvor 47% havde kritiske kommentarer. Der var gennemgående stor utilfredshed med de mange, skiftende læger, hvoraf nogle beskrives som gode, andre som mindre gode. Nedenstående citater er uddrag af nogle af deltagernes beskrivelser af deres utilfredshed og ønsker:

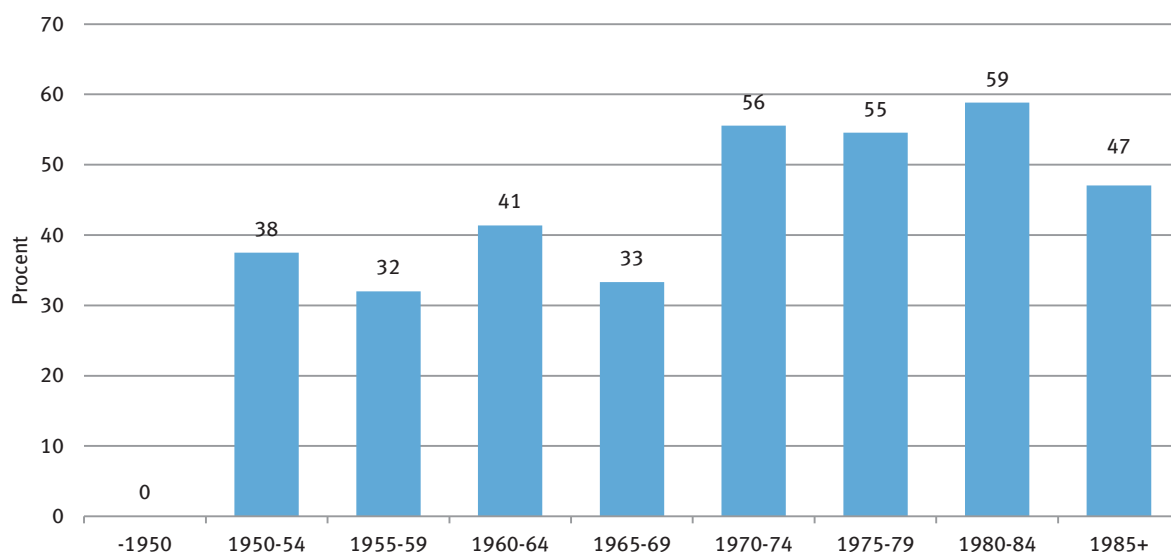
- Ønsker om en fastansat læge, alt for skiftende personale er utrygt for hele byen.
- Ønsker meget en fastboende/fast læge frem for alle skiftende læger, som ikke tager sig alvorligt af syge mennesker.
- Fast læge/mere specialiseret. En som arbejder seriøst med sine patienter.
- En mere imødekommende læge. Lægen bør undersøge grundigt ikke bare overfladiske undersøgelser.
- (Personalet) burde arbejde meget mere grundigt. Vi kommer selvfølgelig kun, når vi har brug for lægehjælp.
- (Ønsker) en flink, interesseret læge (og øvrigt personale).
- Personalet kan være bedre til at kontakte/kommunikere med borgerne.

Herudover blev der nævnt sproglige barrierer i behandlingssituationen. Hovedparten af konsultationerne foregik med tolk: 74% i sammenligning med 48% i resten af Grønland.

Der er således tale om kritik af både det faglige niveau og af sundhedspersonalets attitude og opførsel. Derimod synes der på trods af de mange, skiftende vikarer ikke at være mere utilfredshed i Avanersuaq end i de andre sundhedsdistrikter, hvor befolkningsundersøgelsen blev gennemført. Det må dog understreges, at utilfredshed opstår, når der er uoverensstemmelse mellem sundhedsvæsenets ydelser og patientens forventninger. Det samme niveau af utilfredshed kan således være resultatet af for store forventninger til et velfungerende sundhedsvæsen eller af lavere forventninger til et dårligt fungerende sundhedsvæsen.

Konklusion

De 285 deltagere i Avanersuaq adskilte sig med hensyn til sociale og socioøkonomiske forhold fra de 2968 deltagere i resten af Grønland. Uddannelsesniveaulet var lavere, der var dobbelt så mange, der ernærede sig som fangere eller fiskere, boligforholdene var noget dårligere, og både vel-



Figur 12. Andelen der havde været udsat for seksuelle overgreb som barn eller ung (under 18 år) efter fødselsår. Begge køn. Befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq 2010. N=157.

stand og indkomst var ringere i Avanersuaq end i resten af landet. Hertil kommer det indlysende, at Qaanaaq er en ganske lille by, der ligger langt fra resten af byerne i Vestgrønland og langt fra resten af Qaasuitsup Kommunia.

En væsentlig del af undersøgelsen omhandlede målinger af risikofaktorer for langvarig sygdom, de såkaldte KRAM faktorer (kost, rygning, alkohol og motion). Både rygning og (mis)brug af alkohol var hyppigere i Avanersuaq end i resten af landet, og der er som i hele Grønland behov for en styrket, forebyggende indsats.

Kosten i Avanersuaq indeholdt flere traditionelle fødemidler, specielt sæl og hval, og mindre frugt og grønt end i resten af landet. Det større forbrug af havpattedyr i Avanersuaq afspejlede sig i en betydeligt højere koncentration af kviksølv i blodet blandt deltagerne i Avanersuaq. Det meste af dette kviksølv formodes at stamme fra narhvaler. Derimod var der ikke en tilsvarende stor forskel på koncentrationen af PCB og pesticider, der også stammer fra den traditionelle kost. En af grundene til, at der var større forskel på koncentrationen af kviksølv end af PCB og pesticider, kan være, at kviksølv afspejler forbruget af kalaalimernit inden for de seneste par måneder, mens PCB og pesticider afspejler forbruget gennem hele livet. Næsten alle kvinder i alderen 18-44 år overskred den canadiske grænseværdi for kviksølv i blodet hos gravide. Der er behov for en forebyggende indsats på kostområdet, der skal indeholde både

oplysning og sikring af muligheden for, at befolkningen kan købe en sund kost til en rimelig pris.

Der blev konstateret en statistisk sikkert forhøjet koncentration af PCB og pesticider - men ikke af kviksølv - i blodet hos deltagere, der oplyste at have opholdt sig i længere tid i Moriusaq, selv efter at der statistisk var taget højde for en række forhold af betydning for koncentrationerne. Det bør undersøges nærmere, om dette skyldes egenskaber ved fangstdyrene (højere alder, andre arter) eller større forurening af miljøet.

Befolkningens selv vurderede helbred var dårligere i Avanersuaq end i resten af landet, men forekomsten af langvarig sygdom og af aktuelle gener og symptomer var ikke forskellig. Det var altså ikke på grund af større forekomst af sygdom, at det selv vurderede helbred var dårligere i Avanersuaq. Forklaringen skal måske søges i det psykiske helbred og levevilkårene. Der var således endnu flere blandt deltagerne i Avanersuaq end i resten af landet, der angav at have forsøgt selvmord, især for mændenes vedkommende. Der var også foruroligende mange af deltagerne, især blandt kvinderne, der angav at have været udsat for seksuelle overgreb i barndommen, ungdommen eller som voksne.

Undersøgelsen belyser nogle af de almindeligste risikofaktorer for hjertekarsygdom, nemlig rygning, forhøjet kolesterol, overvægt, forhøjet blodtryk og diabetes. I Avanersuaq

var forekomsten af flere af disse risikofaktorer højere end i resten af landet. Især for mænds vedkommende var forekomsten af diabetes noget højere i Avanersuaq end i resten af landet. Dette er der ikke nogen umiddelbar forklaring på, og der er behov for at sundhedsvæsenet opprioriterer forebyggelse og behandling af kroniske sygdomme.

Der blev foretaget sammenligninger mellem de deltagere, der havde opholdt sig mest i området nærmest flystøvet i 1968, og resten af deltagerne fra Avanersuaq, uden at det var muligt at påvise nogen forskelle hvad angår selvvurderet helbred, langvarig sygdom, gener, diabetes eller hudsygdomme. Forekomsten af hudsygdomme var ikke større i Avanersuaq end i resten af landet, men hudsygdomme blev undersøgt mere detaljeret i Avanersuaq. Der blev ikke fundet nogen hudsygdomme, der kunne relateres til radioaktivitet eller anden forurening.

Der blev udtrykt en del utilfredshed med sundhedsvæsenet, blandt andet stor utilfredshed med de mange, skiftende læger. Andelen af utilfredse adskilte sig ikke fra resten af Grønland, men dette behøver ikke at betyde, at sundhedsvæsenets ydelser er på samme niveau som i resten af Grønland.

Samlet set kunne undersøgelsen ikke påvise helbredseffekter, der kunne sættes i forbindelse med eksponering for plutonium eller andre former for radioaktiv eller ikke-radioaktiv forurening. Der var derimod udtalte forskelle i sociale forhold, levevilkår og livsstil mellem deltagerne i Avanersuaq og resten af landet. Der var desuden større forekomst af diabetes og andre risikofaktorer for hjertekarsygdom, ligesom selvmordsforsøg, vold og seksuelle overgreb forekom i større omfang i Avanersuaq end i resten af Grønland.



Litteratur

Bjerregaard P. Inuit Health in Transition - Greenland survey 2005-2010. Population sample and survey methods. SIF's Grønlandsskrifter 19. Web-doc, 2010. Set den 14. maj 2011. http://www.si-folkesundhed.dk/upload/inuit_health_in_transition_greenland_methods_5_2nd_revision.pdf

Bjerregaard P, Curtis T, Borch-Johnsen K, Mulvad G, Becker U, Andersen S, Backer V. Inuit health in Greenland. A population survey of life style and disease in Greenland and among Inuit living in Denmark. *International Journal of Circumpolar Health* 2003;62;Suppl. 1:1-79.

Bjerregaard P, Dahl-Petersen IK. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2007 – levevilkår, livsstil og helbred. SIF's Grønlandsskrifter 18. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2008.

Bjerregaard P, Aidt EC. Levevilkår, livsstil og helbred. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2009. SIF's Grønlandsskrifter nr. 20. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2010.

Christensen SA. Marskalstaven – der er ikke nogen bombe, der var ikke nogen bombe, og de ledte ikke efter nogen bombe. DIIS Report 18. København: Dansk Institut for Internationale Studier, 2009.

Curtis T, Larsen HB, Helweg-Larsen K, Pedersen CP, Olesen I, Sørensen K, Jørgensen M, Bjerregaard P. Unges trivsel i Grønland 2004. Inussuk – Arktisk forskningsjournal 2006;1.

Dahlgaard H, Eriksson M, Ilus E, Ryan T, McMahon CA, Nielsen SP. Plutonium in the marine environment at Thule, NW-Greenland after a nuclear weapons accident. I: Kudo A. (red.) *Plutonium in the environment 2001*; Elsevier Science UK, s. 15-30.

Dansk Cardiologisk Selskab, Dansk Selskab for Almen Medicin, Dansk Neurologisk Selskab, Dansk Karkirurgisk Selskab, Dansk Endokrinologisk Selskab, Dansk Hypertensionsselskab. Kliniske retningslinier for forebyggelse af kardiovaskulær sygdom i Danmark. København: Hjerteforeningen og Diabetesforeningen, 2004.

Departementet for Sundhed. Oplæg til Naalakkersuisut om igangsættelse af helbredsundersøgelse af befolkningen i Qaanaaq området. Nuuk, 26. august 2009.

Dewailly E, Ayotte P, Pereg D, Dery S, Dallaire R, Fontaine J, Côté S. Qanuippitaa? How are we? Exposure to environmental contaminants in Nunavik: Metals. Québec: Institut national de santé publique du Québec and Nunavik Regional Board of Health and Social Services, 2007.

Enoksen H. Brev til Statsminister Anders Fogh Rasmussen. Nuuk, 4. november 2005.

Glahder CM, Asmund G, Mayer P, Lassen P, Strand J, Riget F. Marin recipientundersøgelse ved Thule Air Base 2002. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser 449. København: Miljøministeriet, 2003.

Grønlands Hjemmestyre. Talepapir til Landsstyreformandens møde med Statsministeren. Nuuk, 10. januar 2006.

Grønlands Statistik. Grønland 2008. Statistisk Årbog. Nuuk: Grønlands Statistik, 2008.

Juel K. The Thule episode epidemiological follow up after the crash of a B-52 bomber in Greenland: registry linkage, mortality, hospital admissions. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1992;46:336-339.

- Juel K. High Mortality in the Thule Cohort: An Unhealthy Worker Effect. *International Journal of Epidemiology* 1994;23:1174-1178.
- Juel K. Reduced fertility after the crash of US bomber carrying nuclear weapons? A register-based study on male fertility. *Journal of Clinical Epidemiology* 1995;48:1261-7.
- Juel K. Epidemiologiske aspekter ved Thulesagen (ph.d. afhandling). København: DIKE, 1996.
- Juel K, Engholm G, Storm H. Registerundersøgelse af dødelighed og kræftforekomst blandt Thule-arbejdere, 2005. København: Statens Institut for Folkesundhed og Kræftens Bekæmpelse, 2005.
- Jørgensen B, Johansen LG, Roed S, Andersen JF, Nielsen F, Nielsen FK, Egelund B, Christensen RB, Gam J, Baunsgård P et al. Voldsulykker i Grønland. *Ugeskrift for Læger* 1984; 146: 3398-3401.
- Jørgensen ME, Bjerregaard P, Borch-Johnsen K, Backer V, Becker U, Jørgensen T, Mulvad G. Diabetes and impaired glucose tolerance among the Inuit of Greenland. *Diabetes Care* 2002;25:1766-71.
- Nielsen ABS, Bjerregaard P. Sygdom og sundhedsvæsen. Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2009. SIF's Grønlandsskrifter 21. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2011.
- Nielsen SP, Roos P. Thule-2003 – Investigation of Radioactive Contamination. Roskilde: Risø National Laboratory, 2006.
- Risø 1970. Project Crested Ice. A joint Danish-American report of the crash near Thule Air Base on 21st January 1968 of a B-52 bomber carrying nuclear weapons. Roskilde: Risø Report 213, 1970.
- Risø 1999. Majborn B, Brodersen K, Damkjær A, Hedemann Jensen P, Nielsen SP, Nonbøl E. (eds.). Nuclear Safety Research and Facilities Department annual report 1998. Roskilde: Risø National Laboratory, 1999.
- Risø 2008. Feltundersøgelse af radioaktiv forurening på landjorden ved Thule juli-august 2008. Roskilde: Risø, 2008.
- Statens Institut for Strålehygiejne. Plutoniumudskillelse hos tidligere thule-arbejdere. København: Sundhedsstyrelsen, 1988.
- Storm HH. Cancer blandt danskere, registreret ved oprydning i radioaktivt forurenede område ved Thule, Grønland 1968. *Ugeskrift for Læger* 1987; 149: 1218-1220.
- Storm HH, Engholm G. Kræftforekomst blandt ansatte på Thule basen 1963-1971. København: Kræftens Bekæmpelse, 1993.
- Strand P. Radioactivity. I: Wilson SJ, Murray JL, Huntington HP, red. AMAP Assessment Report: Arctic Pollution Issues. Oslo: Arctic Monitoring and Assessment Programme, 1995.
- Sundhedsministeriet. Thule-følgegruppens endelige sammenfatning af den offentlige høring om Thule-ulykkens sundhedsmæssige aspekter. København: Sundhedsministeriet, 1995.
- Sundhedsstyrelsen. Undersøgelser af danske statsborgere, der opholdt sig på Thule Air Base i perioden 21.1.-17.9. 1968. København: Sundhedsstyrelsen, 1991.
- U.S. Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Draft toxicological profile for plutonium. Atlanta: Centers for Disease Control, 2007. Web-doc. www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp143.pdf. Set den 19. november 2010.
- Weedon D, red. Weedon's Skin Pathology, 3. udgave. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2010.
- World Nuclear Association. Plutonium. www.world-nuclear.org/info/inf15.html. Web doc. Set den 19. november 2010.
- Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanus F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the Interheart study): case-control study. *Lancet* 2004; 364:937-952.
- Zachariae H, Søgaaard H. Plutoniuminduceret mycosis fungoides og parapsoriasis en plaques – et nyt sygdomsbillede? *Ugeskrift for Læger* 1990; 152: 2920-2923.
- Aarkrog A, Dahlgaard H, Nilsson K, Holm E. Further studies of plutonium and americium at Thule. *Greenland. Health Physics* 1984;46:29-44.

Bilag 1. Den kvalitative undersøgelses materiale og metoder

Interviewguide

Interviewene er gennemført som semistrukturerede kvalitative interview, der adskiller sig fra det strukturerede kvantitative interview ved at bruge mere åbne spørgsmål med svarmuligheder, der ikke er defineret på forhånd. Dette gav mulighed for, at interviewpersonerne kunne komme med mere uddybende fortællinger. Interviewene tog udgangspunkt i en række på forhånd definerede emner og overordnede spørgsmål, men med mulighed for at tilpasse fremgangsmåde og rækkefølge alt efter interviewpersonen.

Som en del af interviewet indgik et kort over det område, hvor B-52 flyet styrtede ned i 1968 (jf. s. 6). Kortet gav en visuel indgang til interviewet, som dannede grundlag for den måde, interviewet tog form på og åbnede op for fortællinger fra interviewpersonerne. Endvidere blev der givet plads til fortællinger, som lå umiddelbart uden for det egentlige spørgsmål, men som blev fundet relevant for interviewpersonerne.

Interviewguiden var udformet med udgangspunkt i det formål Departementet for Sundhed i Grønland havde udstukket. Interviewene blev efter interviewpersonernes ønske gennemført på grønlandsk eller dansk. De to interviewere, med henholdsvis grønlandsk og dansk baggrund, som havde været med til at udarbejde interviewguiden, deltog begge i samtlige interview.

Spørgsmålene tog udgangspunkt i 4 temaer:

1. Udsættelse for forurening (her blev kortet over området introduceret)
2. Tanker og oplevelser forbundet med forurening
3. Oplevelser af sygdomme og symptomer relateret til forurening
4. Kendskab til/viden om forurening

Interviewene blev indledt med en introduktion til, hvad undersøgelsen handlede om, og hvad resultaterne skulle bruges til, og interviewpersonen fik mulighed for at stille opklarende spørgsmål. Interviewene var berammet til at vare fra 30 minutter til en time, alt efter behov. Interviewpersonen blev informeret om, at undersøgelsen var anonym og gav samtykke til, at interviewet måtte optages på diktafon.

Interviewsituationen

Italesættelse af bekymringer og tanker var for flere af interviewpersonerne forbundet med mange følelsesladede oplevelser. Vi oplevede dog ikke, at det virkede begrænsende på interviewpersonens åbenhed. Tværtimod gav flere informanter udtryk for, at der var et behov for at få snakket om disse tanker. Vi forsøgte at skabe gode rammer for interviewet med henblik på at opnå tillid og tryghed mellem interviewperson og interviewer. Interviewene foregik i et lyst lokale, centralt på sygehuset adskilt fra patienter og personale og med mulighed for at lukke døren og gennemføre interviewet uden afbrydelser. Enkelte interview blev foretaget i interviewpersonens hjem. Vi oplevede ikke, at de forskellige rammer påvirkede interviewsituationen. Før hvert interview blev der givet en grundig introduktion til undersøgelsen, anvendelse og anonymitet. Der blev fremhævet retten til at sige nej til at svare på et spørgsmål. Interviewet blev afrundet ved, at de væsentligste fund blev opsummeret. Interviewpersonen blev spurgt om han/hun havde mere at tilføje og fik tilbud om at komme tilbage, hvis vedkommende kom i tanke om flere detaljer. Afslutningsvis blev der kort informeret om sundhedsundersøgelsen senere på året.

Motivationen for at blive interviewet var for nogle, at de havde brug for at fortælle om deres tanker. For andre var det et ønske om, at der blev igangsat en form for handling. Nogle interviewpersoner var bekymrede for deres helbred og deltog i interviewet, fordi de gerne ville deltage i sund-

hedsundersøgelsen senere på året. Endelig var der interviewpersoner, som gerne ville fortælle om deres indtryk af årsager til bekymringer set ud fra det, de havde oplevet og ud fra fortællinger fra andre. Interview med de personer, som ikke havde tanker og bekymringer om emnet, var fokuseret på forestillinger om årsagerne til bekymring blandt befolkningen.

Umiddelbart efter hvert interview blev de vigtigste hovedbudskaber fra interviewet diskuteret og noteret af de to interviewere til brug for en foreløbig analyse. Der blev endvidere noteret stemninger og særlige forhold under interviewet, som kunne have påvirket interviewet, herunder kropssprog, det usagte og forholdet mellem interviewer og interviewperson.

Notaterne blev brugt i den videre bearbejdning af data-materialet og som en hjælp til at vække interviewet til live igen.

Behandling af interviewet

Alle interview blev optaget digitalt med diktafon og transkriberet efterfølgende. Interview på dansk blev nedskrevet ordret med identifikation af stemning, hvor det havde relevans for forståelsen af det, der blev fortalt. De grønlandske interview blev nedskrevet og oversat direkte til dansk af en af interviewerne så detaljeret og direkte, som det gav mening for den videre databearbejdning. Efterfølgende blev de valgte grønlandske citater nedskrevet ordret og oversat til dansk. Alle interviewpersoners navne blev slettet for at sikre anonymitet.

Interviewene blev indledningsvist gennemlæst for at få et samlet indtryk af interviewmaterialet. Herefter blev temaer identificeret på tværs af interviewmaterialet, dels ud fra interviewguidens på forhånd definerede temaer, dels ud fra de temaer, som opstod gennem interviewpersonernes fortællinger. Interviewmaterialet blev herefter genlæst med henblik på en egentlig kategorisering og kodning. De forskellige temaer på tværs af interviewene blev gennemlæst og revideret et antal gange og resulterede i seks temaer. Mønstre i datamaterialet blev identificeret ud fra interviewpersonernes fælles og forskellige betragtninger og oplevelser af emnet. Formålet var ikke at fortolke interviewpersonernes udsagn, men at gengive og beskrive, hvad vores interviewpersoner valgte at fortælle os. Citaterne er i forhold til at sikre anonymitet omskrevet; stednavne, alder, køn og erhverv er udeladt, hvor det kunne lade sig gøre uden at forstyrre meningen med citatet. Citater, der

ikke kunne anonymiseres, er udeladt eller er verificeret og godkendt af den pågældende interviewperson.

Litteratur

Fredslund H. Hermeneutisk analyse. I: Koch L, Vallgård S (red). *Forskningsmetoder i Folkesundhedsvidenskab*. København: Munksgaard Danmark, 2003, s. 91-110.

Kvale S. *Interview – en introduktion til det kvalitative forskningsinterview*. København: Hans Reitzel, 2000.

Launsø L, Rieper O. *Forskning om og med mennesker. Forskningsstyper og forskningsmetoder i samfundsforskning*. København: Nyt Nordisk Forlag, 2000.

Schmidt L, Dyhr L. *Det kvalitative forskningsinterview. I: Koch L, Vallgård S (red). Forskningsmetoder i Folkesundhedsvidenskab*. København: Munksgaard Danmark, 2003; s. 27-52.

Bilag 2. Registerundersøgelsens materiale og metoder

Peter Bjerregaard, Anni Brit Sternhagen Nielsen og Knud Juel

De undersøgte populationer

Moriusaq kohorten

I det centrale personregister (CPR) er personnumrene entydigt identificeret for alle danskere og grønlandere, og registeret indeholder information om tidligere og nuværende bopælskommune og vej. Moriusaq kohorten er derfor blevet defineret ved, at bopæl på et eller andet tidspunkt fra 21. januar 1968 til og med 31. december 2007 har været eller er Kommune=Qaasuitsup (958) og vej=Moriusaq (195). Dato og årstal for tilflytning (fødsel er også en tilflytningsdato) er blevet brugt til at afgrænse, hvornår en person er indtrådt i Moriusaq-kohorten. Fra CPR er også indhentet CPR status, der angiver om personen er i live, forsvundet, udvandret eller død.

Håndtering af personer flyttet fra Moriusaq før 1/5 1972 og dødfødte:

CPR blev først indført i Grønland 1. maj 1972. Derfor vil personer, der er fraflyttet Moriusaq eller døde i perioden 21. januar 1968 - 30. april 1972 ikke fremgå. Personer, der er fraflyttet Moriusaq før 30. april 1972 er derfor søgt opsporet via arkivalier i Grønlands Landsarkiv (kirkebøger, flyttemeddelelser, mandtalslister for Thule kommune før 1972, dvs. "Årsindberetning til Ministeriet for Grønland om ændringer i folkeregister", herunder ændringer i bygden Moriusaq).

I Grønlands Landsarkiv blev oplysninger om alle til- og fraflyttede personer i 1968 identificeret på fødselsdato og navn. Oplysningerne er efterfølgende blevet afstemt med mandtalslistens opgørelse af til- og fraflyttede personer. Det lykkedes dog ikke at opspore alle til- og fraflyttede personer i perioden 1969-1971. Ud fra mandtalslisterne kunne det konstateres, at der mangler oplysninger om 6 tilflytninger og 4 fraflytninger. Det må antages, at der enten er tale om personer, der både er til- og fraflyttet Moriusaq i perioden 1. januar 1969 - 30. april 1972 eller, at det er per-

soner, der i CPR står som altid boende i Moriusaq, uden at flytteperioden er indføjet. Sidstnævnte er der belæg for at antage.

Denne undersøgelse har vist, at CPR ikke er fuldkomment, da børn, der først er tilflyttet Moriusaq flere år efter deres fødsel fremgår som født i Moriusaq. Ligeledes er en person opført som bosat i Moriusaq siden fødslen selvom vedkommende i en periode har været bosat andet sted; vedkommende flyttede retur til Moriusaq i 1968. I de tilfælde, hvor der er fundet beviselig diskrepans mellem oplysninger i Grønlands Landsarkiv og CPR er oplysningerne fra CPR blevet anvendt. Det må antages, at der er lignende tilfælde af diskrepans i resten af Grønland. Undtaget fra denne regel er dog to børn, hvis CPR status var "død" selvom de ikke indgik i det grønlandske dødsårsagsregister. Ved manuel gennemgang af dødsattester hos Landslægen blev det konstateret, at de to børn var dødfødte (personlig meddelelse, I. Olesen, 5.11.2010), og at begge indgår i registeret over dødfødte. Efter kontakt med CPR-kontoret har det kunnet konstateres, at disse børn ikke skulle have haft tildelt personnummer (personlig meddelelse, G.Q. Rauf, 10.11.2010). Disse to dødfødte børn indgår derfor ikke i Moriusaq kohorten. Et andet barn, der også er født og død samme dag indgår dog fortsat i Moriusaq kohorten (dødsattesten blev ikke fundet hos Landslægen).

Registerpopulationer

De forskellige registerpopulationer er blevet defineret på basis af oplysninger fra CPR 1977-2007 og folketællingerne i 1970 og 1976. Middelfolketal for 1977-2007 er baseret på oplysninger fra henholdsvis Grønlands Statistik (Grønlands Statistik 2010) og Folke- og bolig-tællingen i Grønland 1970 (Danmarks Statistik 1974) og 1976 (Danmarks Statistik 1978). Der er ikke opgørelse over lokaliteterne i perioden

1966-1970 og middelinbyggertallet for perioden 1968-1979 er derfor et vægtet estimat baseret på oplysninger fra 1970 og frem. Denne usikkerhed i beregningen formodes ikke at influere på rapportens konklusioner.

Dødsårsagsregisteret

Analysen af dødsårsager er gennemført på det grønlandske dødsårsagsregister, der omfatter alle dødsfald blandt personer med folkeregisteradresse i Grønland. Det dækker p.t. årene 1968-2007 (16.508 dødsfald). Det har derfor ikke været muligt at sammenligne tiden før og efter flyulykken 21. januar 1968. Der er i alt registreret 269 dødsfald i Avanersuaq, heraf 110 i byggerne. Via CPR har personer, der tilhører Moriusaq-kohorten kunnet udskilles. I analyserne er det kun den tilgrundliggende dødsårsag, der er blevet anvendt. Alle dødsattester er kodet af Sundhedsstyrelsen.

I alt 64 af 66 personer i Moriusaq-kohorten, der står med CPR-status "død" den 31. december 2007, blev fundet i det grønlandske dødsårsagsregister. I dødsårsagsregistret manglede dødsårsagen på 3 af de 64. Ved manuel gennemgang af dødsattester hos Landslægen blev dødsårsagen fundet for 2 af de 3 personer.

Dødsårsagen blev søgt for de 2 personer i Moriusaq-kohorten, der ikke var i dødsårsagsregistret. En havde seneste folkeregisteradresse i Danmark, hvorfor oplysning om dødsårsag blev søgt i det danske dødsårsagsregister uden, at personen fandtes i registeret. Årsagen til, at vedkommende ikke indgår i det danske dødsårsagsregister kan enten være fordi, at registeret endnu ikke er komplet for 2007; der mangler fortsat nogle få procent eller, at personen er død i udlandet (personlig meddelelse, J.M. Marcusen, 19.11.2010). Den anden person (død før 1973) havde seneste folkeregisteradresse i Grønland og dødsårsagen blev fundet vha. manuel gennemgang af dødsattester hos Landslægen.

Det er uden for denne rapports opdrag at belyse, hvad der er årsag til, at personer med folkeregisteradresse i Grønland på dødstidspunktet ikke indgår i dødsårsagsregistret. Validiteten af det grønlandske dødsårsagsregister er blevet undersøgt og det vurderes, at den generelle gyldighed af dødsårsagerne fra 1968-1981 kan være lav, da en kritisk gennemgang af et tilfældigt udvalg af dødsattester viste, at når yderligere oplysninger blev indhentet, fik 44% ændret deres diagnose (Bjerregaard 1986). Det formodes, at validiteten er højere nu, da flere dør på hospitalet nu end før i tiden. Der er dog fortsat få der obduceres.

Cancerregisteret

Analysen af kræft er blevet foretaget blandt personer, der havde Grønlandsk folkeregisteradresse på diagnosetidspunktet (fra og med 21/1 1968). Undtagen herfra er Moriusaq kohorten, hvor der blev foretaget samkøring af personnumre i fald diagnosen var stillet i Danmark.

Oplysning om kræft er indhentet fra Cancerregisteret, der dækker diagnosticerede tilfælde af kræft siden 1943. Der foreligger ikke undersøgelser af registerets dækningsgrad for Grønland, men da der for hele perioden siden 1968 er et nogenlunde konstant forhold mellem antallet af kræftdødsfald og antallet af anmeldte kræfttilfælde, antages det, at dækningsgraden har været ens for hele perioden. Det vides ikke, om der kan have været geografiske forskelle i dækningsgrad.

Personer, der blev diagnosticeret med kræft, og som er døde/udvandret før 1. maj 1972 har ikke et 10 cifret personnummer, hvorfor det ikke har været muligt at få oplysning fra CPR om deres fødested. Disse relativt få personer (<100) er blevet manuelt eftersporet i det grønlandske dødsårsagsregister og er inkluderet i analyserne såfremt de var født i Grønland. Det lykkedes at finde oplysninger på næsten alle uden et 10 cifret personnummer.

Diagnoserne i Cancerregisteret er kodet efter den internationale sygdomsklassifikation (ICD) og i perioden 1968-2007 er diagnoseklassifikation ICD7 og ICD10 blevet brugt. Alle ICD7 koder blev i analyserne omkodet til ICD10. Følgende diagnosekoder er udeladt i sammenligningen af kræftfrekomst populationerne imellem: carcinoma in situ (D00-D09), godartede svulster (D10-D36) og svulster af usikker eller ukendt karakter (D37-D48).

Statistiske beregninger

Dødeligheden er i tabel 1 og 2 analyseret ved brug af aldersjusterede dødelighedsrater direkte aldersstandardiseret til befolkningen i Grønland 1968-2007 (født i Grønland) opdelt i fire perioder: 1968-1979, 1980-1989, 1990-1999, 2000-2007. Bopæl ved dødstidspunktet afgør, hvilken gruppe en død person tilhører. Moriusaq kohorten omfatter alle tidligere og nuværende beboere i Moriusaq fra 21. januar 1968, og i nogle tilfælde vil personer fra Moriusaq kohorten indgå i de øvrige grupper.

Sikkerhedsintervaller for aldersstandardiserede rater er beregnet som angivet af Curtis og Klein (1995).

P-værdier for sammenligning mellem de aldersstandardiserede rater i forskellige befolkningsgrupper er beregnet ved et Poisson test (Kirkwood 1988).

P-værdier for tidstrend er beregnet ved en χ^2 test for trend med kontinuitets korrektion (Kirkwood 1988), idet de aldersstandardiserede rater er brugt til at beregne det effektive antal personår.

I tabel 3 og 4 er det forventede antal dødsfald beregnet med udgangspunkt i undersøgelsespopulationen og aldersspecifikke dødelighedsrater i referencepopulationen. Sikkerhedsintervaller er beregnet fra tabellerede værdier af Poisson fordelingen.

De statistiske beregninger for kræftforekomst i tabel 5, 6 og 7 er foretaget på tilsvarende måde.

Litteratur

Bjerregaard P. Validity of Greenlandic mortality statistics. Arctic Medical Research 1986;42:18-24.

Curtis LR, Klein RJ. Direct standardization (age-adjusted death rates). Statistical notes 6. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1995.

Danmarks Statistik. Grønland, folke- og boligtællingen 31. december 1970. København: Danmarks Statistiks trykkeri, 1974.

Danmarks Statistik. Grønland, folke- og boligtællingen 26. oktober 1976. København: Danmarks Statistiks trykkeri, 1978.

Grønlands Statistik. Befolkningen i lokaliteterne 1. januar efter lokalitet, køn, alder og fødested 1977-2010. Lokaliseret på [<http://bank.stat.gl/dialog/Searchpx2.asp>]. Web doc. Set den 4. september 2010.

Kirkwood BR. Essentials of medical statistics. Oxford: Blackwell, 1988.

Tabel B.2.1. Tilgrundliggende dødsårsag for alle dødsfald blandt personer født i Grønland.

	Moriussaq kohorten antal	Moriussaq (tværsnit) antal	Avanersuaq antal	Qaasuitsup bygder antal	Hele Grønland*) antal
Akutte infektioner	1	1	4	49	415
Tuberkulose	0	0	5	27	168
Kræft i lunger	4	1	12	70	817
Kræft i livmoderhals	1	0	0	15	139
Andre kræftformer	4	1	27	159	1936
Iskæmisk hjertesygdom	4	2	18	81	944
Andre hjertesygdomme	3	1	9	61	794
Blodprop i hjernen, hjerneblødning	3	1	18	130	1255
Akutte luftvejsinfektioner	1	0	3	116	636
Kronisk Bronkitis	2	1	19	44	668
Andre sygdomme	9	3	42	218	2543
Dårligt definerede tilstande	0	0	2	57	566
Drukning og bådulykker	8	4	13	139	781
Andre ulykker	7	4	26	85	1075
Selv mord	12	2	35	93	1507
Drab	2	1	8	16	327
Voldelige dødsfald, der ikke kan klassificeres	3	1	2	4	148
Uoplyst	2	3	24	68	771
I alt	66	26	267	1432	15490
Naturlige dødsfald	32	11	159	1027	10881
Ulykker, selvmord, drab	32	12	84	337	3838

*) inden for kommunalinddelingen

Tabel B.2.2. Registrerede kræfttilfælde i Grønland 1968-2007. Personer født i Grønland.

	Moriussaq kohorten antal	Moriussaq tværsnit antal	Avanersuaq antal	Qaasuitsup bygder antal	Hele Grønland*) antal
Kræft i læbe, mundhule og svælg [DC00-DC14]			1	26	302
Kræft i mave-tarmkanal [DC15-DC26]	2	2	15	64	1015
Kræft i åndedrætsorganer og organer i brysthule [DC30-DC39]	6	1	15	67	827
Kræft i knogle og ledbrusk [DC40- DC41]					12
Ondartet melanom og anden hudkræft [DC43-DC44]				3	39
Kræft i mesotel og bindevæv [DC45- DC49]			1	1	36
Kræft i bryst [DC50]			1	17	259
Kræft i kvindelige kønsorganer [DC51- DC58]	2		3	39	471
Kræft i mandlige kønsorganer [DC60- DC63]			1	1	45
Kræft i urinveje [DC64-DC68]			1	11	125
Kræft i øje, hjerne og andre dele af centralnervesystem [DC69-DC72]				7	42
Kræft i skjoldbruskkirtel og andre endokrine kirtler [DC73-DC75]			1	2	36
Kræft med dårligt definerede, eller ikke specificerede lokalisationer [DC76-DC80]	1		4	33	307
Kræft i lymfatisk og bloddannende væv [DC81-DC96]	1		1	12	90
Kræft opstået uafhængigt på flere lokalisationer [DC97]				4	25
Alle kræftformer	12	3	44	287	3631
Lungekræft, primær leverkræft, knoglekræft, leukæmi og lymfomer**)	7	1	15	80	943

*) inden for kommunalinddelingen

**) disse kræftformer kan i sjældne tilfælde skyldes radioaktiv stråling

Bilag 3. Befolkningsundersøgelsens materiale og metoder

En detaljeret metodebeskrivelse på engelsk kan downloades her:

http://www.si-folkesundhed.dk/upload/inuit_health_in_transition_greenland_methods_5_2nd_revision.pdf

Formål

Befolkningsundersøgelsen i Avanersuaq er en del af befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2010, hvis overordnede formål er at belyse sundhed og sygelighed i befolkningen samt udviklingen i sundhed og sygelighed over tid ved at sammenligne resultaterne med resultater fra befolkningsundersøgelsen i 1993. Ydermere identificeres regionale og sociale variationer i sundhedstilstand, risikofaktorer for sygdom, sociale forhold, psykisk helbred og sygdomsmønstre i befolkningen. I en bredere sammenhæng bidrager undersøgelsen til en bedre forståelse for helbredseffekterne af udviklingen fra en traditionel til en moderne industrialiseret livsstil, herunder udviklingen i sygelighed og dødelighed af hjertekarsygdomme, diabetes og andre kroniske sygdomme. Endelig giver undersøgelsen mulighed for at sammenligne resultater med lignende undersøgelser foretaget blandt inuit i Canada og Alaska.

Undersøgelsen i Avanersuaq er på grund af den specielle interesse for eventuelle følgevirkninger af B-52 bombeflyet udvidet med nogle spørgsmål og undersøgelser.

Dataindsamling

Deltagerne i befolkningsundersøgelsen blev fundet via udtræk af en tilfældig, stratificeret stikprøve af voksne (18+) indbyggere i Grønland, født i Grønland eller Danmark. Færing og personer født i andre lande indgik ikke i undersøgelsen, ligesom personer, der havde deltaget i Befolkningsundersøgelsen i 1999-2001. I Avanersuaq blev dog alle voksne i Qaanaaq, Siorapaluk, Qeqertat og Moriusaq indbudt til at deltage.

Grønland blev inddelt i 12 områder efter geografi og byens/bygdens størrelse. Fra hvert område blev udvalgt et antal byer eller bygder.

Byerne blev udvalgt som repræsentative for området. I byerne blev der fra det centrale personregister udtrukket en tilfældig stikprøve på 11-22% med henblik på at give et forventet antal deltagere på omkring 300, hvilket er et praktisk gennemførligt antal deltagere at undersøge for et undersøgelseshold i løbet af 4-6 uger. Bygderne blev udvalgt tilfældigt inden for de valgte kommuner, og i de udvalgte bygder blev alle voksne inviteret til at deltage. Data til befolkningsundersøgelsen i 2005-2010 blev indsamlet ved besøg i 9 byer og 13 bygder fra hele landet på vestkysten fra Siorapaluk i nord til Narsarmit og Aappilattoq i syd og Kuummiut i øst.

Deltagerne blev forud for undersøgelsen informeret ved et personligt brev, og de blev efter undersøgelsesholdets ankomst kontaktet af den person, der var ansvarlig for rekrutteringen. På undersøgelsesdagen mødte deltagerne fastende (minimum 8 timer uden indtag af mad og drikke). Deltagerne blev mundtligt informeret om undersøgelsen og underskrev en samtykkeerklæring. Herefter blev der taget fastebloodprøver og en to-timers glukosebelastningstest blev påbegyndt. Inden for de næste 2½ time blev deltageren interviewet (ca. 40 minutter), udfyldte et spørgeskema, gennemgik en række kliniske undersøgelser og fik påsat Actiheart® (Cambridge Neurotechnology Ltd 2008) til måling af puls og bevægelse. Afhængig af tidsplanen blev deltagerne bedt om at tilbagelevere deres Actiheart® 1-4 døgn efter undersøgelsesdagen. Nogle deltagere i Avanersuaq fik taget foto af hudlidelser. Efter to timer fik deltagerne igen taget blodprøver. Afslutningsvis blev deltagerne informeret om resultaterne af undersøgelsen og fik lejlighed til at stille spørgsmål.

Spørgeskemaer og kliniske undersøgelser

Der blev brugt to spørgeskemaer, et intervieweradministreret og et selvudfyldt. Kostinterviewet og spørgsmålene om fysisk aktivitet er nyudviklede til Befolkningsundersøgelsen i Grønland. Kostinterviewet omfattede spørgsmål om, hvor ofte 23 grønlandske og 43 importerede fødevarer blev spist, om årstidsvariation og sædvanlig portionsstørrelse. Til måling af fysisk aktivitet blev en modificeret version af det internationale "Long IPAQ" (International Physical Activity Questionnaire) brugt. Dette spørgeskema måler moderat og hård fysisk aktivitet i fire domæner (arbejde, transport, husarbejde, fritid), samt tid brugt på stillesiddende aktiviteter. De kliniske undersøgelser omfattede måling af højde, vægt, taljeomfang, hofteomfang og fedtprocent. Der blev taget blodtryk og EKG ("hjertekardiogram"); desuden blev der gennemført en ultralydsundersøgelse af fedt i maveregionen og af forkalkning i halspulsårene. Tabel B3.1 giver en oversigt over de indsamlede data.

Tilbage melding til deltagerne og sundhedsvæsenet

Ved undersøgelsesdagens afslutning blev deltagerne informeret om resultaterne af undersøgelsen (blodtryk, body mass indeks (BMI), fedtprocent, glukosebelastning for diabetes), og deltagerne fik mulighed for at stille spørgsmål. Senere, når resultaterne af blodprøverne og tolkning af EKG forelå, blev såvel deltagerne som det lokale sundhedsvæsen – såfremt deltageren havde givet sin accept heraf – informeret om disse resultater. Der blev givet information om kolesterol, resultatet af glukosebelastning og tolkning af EKG. Ansvar for den behandlingsmæssige opfølgning var entydigt placeret hos sundhedsvæsenet.

Svarprocent, bortfald og repræsentativitet

Svarprocenten for det samlede studie var 64,9%. Deltagelsen for danskere var betydeligt lavere end for grønlandere, og i alt 3108 grønlandere deltog i undersøgelsen med en svarprocent på 66,7%. Deltagelsen for grønlandere varierede betydeligt, fra 83,3% i Aappilattoq (Nanortalik) til 55,2% i Napasog; i Avannersuaq deltog 63,8%. Der var gennemgående størst deltagelse i bygder og små byer og mindst i Nuuk. Der var også variation med alder og køn således, at kvinder deltog oftere og yngre mennesker sjældnere. Det skæve bortfald mht. alder, køn og bopæl har naturligvis betydning for resultaternes gyldighed for hele befolkningen i Grønland. Vi ved, at syge, personer med handicap og personer, der flytter meget rundt, er overrepræsenteret

blandt ikke-deltagerne, og vi har en formodning om, at socialt udsatte personer, alkoholafhængige og personer med spinkel tilknytning til arbejdsmarkedet ligeledes er overrepræsenteret blandt ikke-deltagerne.

Dataopbehandling og analyse

Spørgeskemadata blev dobbelt indtastet og valideret i programmet Epi-data. Datafilerne blev herefter importeret til SAS programmet og kombineret med resultater fra blodanalyser og kliniske procedurer. Der blev gennemført et omfattende validitetstjek af de færdige datafiler. Analyserne er gennemført med statistikprogrammerne SAS v. 9.1 eller højere og SPSS v. 15.0 eller højere. Data er udover tabeller over fordelinger, analyseret ved hjælp af krydstabuleringer og testet for statistisk signifikans med Pearson's χ^2 -test. χ^2 -testet tester, hvorvidt der er en sammenhæng mellem de valgte variable i en krydstabel. P-værdien er et udtryk for den statistiske usikkerhed. Hvor andet ikke er nævnt, er de sammenhænge, der bliver omtalt i rapporten, signifikante på et femprocents niveau ($p < 0,05$). Når p-værdien er under 0,05 er der mere end 95% sandsynlighed for, at det opnåede resultatet ikke er udtryk for en tilfældighed. I mange af analyserne er der foretaget justering for forskelle i alder og køn med multivariat logistisk regressionsanalyse eller General Linear Models.

Tabel B3.1. Undersøgelsen omfattede flg. information.

Interview

- Alder, køn og sociale forhold, opvækst
- Færden i det potentielt forurenede område (landkort)
- Samvær med andre i byen eller bygden
- Kost (Food Frequency Questionnaire med portionsstørrelser)
- Helbred og sygdom generelt
- Hudsygdom, diabetes, forhøjet blodtryk, kolesterol
- Hjertesygdom (Rose questionnaire)
- Medicin
- Fysisk aktivitet (long IPAQ)
- Rygning
- Brug af sundhedsvæsenet

Selvudfyldt spørgeskema

- Selvvurderet helbred
- Pengespil
- Selvmord
- Alkohol
- Hash
- Vold og seksuelle overgreb
- Færden i naturen

Kliniske undersøgelser

- Højde, vægt, taljeomfang, hofteomfang
- Bioimpedans, fedtprocent
- Blodtryk
- EKG
- Måling af subkutan og intraabdominalt fedt samt leverfedt ved ultralyd
- Oral glucose belastningstest (sukkerbelastning)
- Måling af hjerterytme og bevægelse (Actiheart®)
- Foto af hudlidelser

Biologiske prøver

- Glucose, insulin, C-peptide (fastende og 120 min. efter sukkerbelastning)
- HbA_{1c}
- Total kolesterol, HDL-kolesterol, beregnet LDL-kolesterol ,triglycerid
- Fedtsyrer i membraner fra røde blodlegemer
- Kviksølv og selen i fuldblod
- Organochloriner (PCB og pesticider) i serum
- Urin stix for albumin, nitrit og leucocyter
- Urin albumin og kreatinin
- Stabile isotoper af ilt og kvælstof i negle
- Blodprøver gemt i biobank ved -20°C og -80°C til senere analyser

Supplerende spørgsmål i Avannersuaq

13. Hvor ofte har du været i dette område (*vis område 1 på kortet*)

- slet ikke 1
på gennemrejse eller lignende kortvarige ophold 2
på fangst eller fiskeri gentagne gange 3
længere ophold (mere end en måned) 4
har boet der fast i flere år 5

13a. På hvilken årstider har du opholdt dig der?

- kun om vinteren 1
mest om vinteren 2
kun om sommeren, dvs. når sneen er smeltet 3
mest om sommeren 4
hele året 5

Q13, Q13a

14. Hvor ofte har du været i Moriussaq og nærmeste omgivelser?

- slet ikke 1
på gennemrejse eller lignende kortvarige ophold 2
på fangst eller fiskeri gentagne gange 3
længere ophold (mere end en måned) 4
har boet der fast i flere år 5

Q14

15. Hvor ofte har du været i Dundas eller på basen?

- slet ikke 1
på gennemrejse eller lignende kortvarige ophold 2
på fangst eller fiskeri gentagne gange 3
længere ophold (mere end en måned) 4
har boet der fast i flere år 5

Q15

16. Bortset fra det, jeg lige har spurgt om, hvor ofte har du så været i resten af området på kortet?

- slet ikke 1
på gennemrejse eller lignende kortvarige ophold 2
på fangst eller fiskeri gentagne gange 3
længere ophold (mere end en måned) 4
har boet der fast i flere år 5

Q16

Spørgsmålet stilles kun til personer født før 1953

17. Deltog du i oprydningen efter nedstyrtningen af bombeflyet?

- ja 1
nej 2

Q17

42. Har du nogensinde haft hudproblemer eller hudsygdomme?

- ja 1
nej 2

Beskriv nuværende eller tidligere hudproblemer

Q42

45. Har du eller har du haft nogen sygdom eller gener, som du selv forbinder med stråling?

ja 1
nej 2

Hvis ja: Beskriv sygdom eller gener

46. Har du eller har du haft nogen sygdom eller gener, som du selv forbinder med anden forurening?

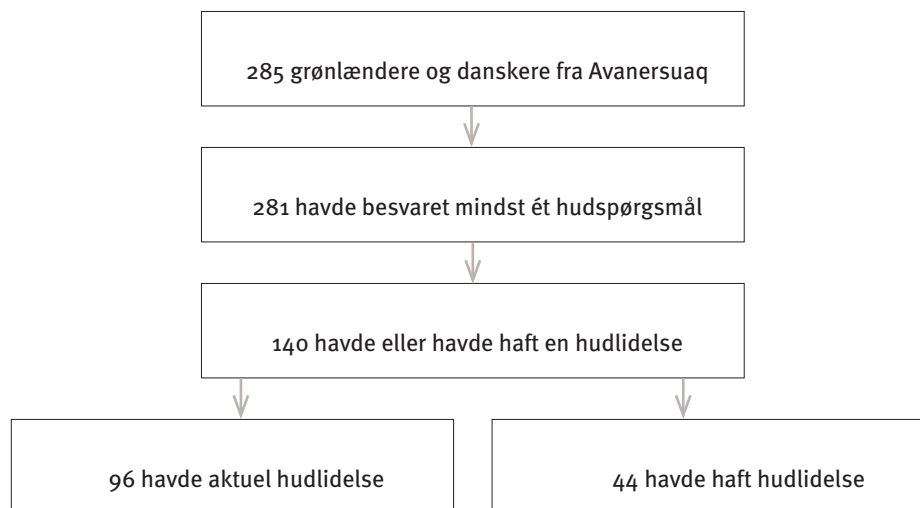
Hvis ja: Beskriv sygdom eller gener

Q45, Q46

Bilag 4. Metoder i hudundersøgelsen

I sundhedsundersøgelsen i Avanersuaq indgik en række spørgsmål om hudlidelser, som ikke blev stillet i resten af

Grønland. Deltagelsen i disse ekstraspørgsmål fremgår af nedenstående flowdiagram:



Heraf
12 havde selv mistanke om stråleskade
62 rapporterede eksem
32 rapporterede andet udslæt
44 blev fotograferet

Heraf
2 havde selv mistanke om stråleskade
9 rapporterede eksem
4 rapporterede andet udslæt

Supplerende spørgsmål om hudsygdomme

Udfyldes, hvis deltageren har svaret ja til spørgsmål 42. De fleste spørgsmål besvares med ja/nej

A. Eksemsygdomme

Eksem er et kløende, rødt, skællende og nogle gange blæredannende udslet. Det kan også være fortykket med revner og smerter.

1. Har du haft eksem som barn? ja nej
2. Har du haft eksem det sidste år? ja nej
3. Har du i øjeblikket eksem? ja nej

Hvis der svares ja til nogen af disse tre spørgsmål, går du videre med de næste spørgsmål om eksem:

4. Er der nogen i din familie som har haft eksem? ja nej
5. Har du fået en forklaring på dit eksem? ja nej

Hvad? _____

6. Har du fået behandling for dit eksem? ja nej
7. Generer eksemet dig i det daglige? ja nej
8. Gør du noget for at passe på dine hænder? ja nej

B. Andre hudsygdomme

9. Har du haft andre former for udslet? F.eks.
rød-brune pletter på huden? ja nej
ømme knuder på huden? ja nej
andet ja nej

10. Har du haft hævede kirtler samtidig med pletterne? ja nej
11. Har du fået en forklaring på pletterne? ja nej

Hvad? _____

12. Har du fået medicin for pletterne? ja nej
13. Kunne du godt tænke dig at blive undersøgt grundigere for eksem og pletter? ja nej

