

Sundhed og helbred i Grønland – med særlig fokus på Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommune

Anni Brit Sternhagen Nielsen

Peter Bjerregaard

Center for sundhedsforskning i Grønland



Indholdsfortegnelse:

1	Indledning	3
1.1	SIF og Center for Sundhedsforskning i Grønland	3
2	Datamaterialer der kan beskrive sundhedsforholdene i Grønland	5
2.1	Oversigt over SIF's befolkningsundersøgelser: Grønland I-VI.....	5
2.1.1	Grønland I	6
2.1.2	Grønland II.....	7
2.1.3	Grønland III.....	7
2.1.4	Grønland IV	8
2.1.5	Grønland V.....	8
2.1.6	Grønland VI	8
2.2	Dødsårsagsregisteret	9
2.3	Andre undersøgelser	9
2.3.1	Unge trivsel	9
2.3.2	Børnekoorten Ivaag.....	9
2.3.3	Psykisk helbred i primærsektoren.....	9
2.4	Datamaterialer om befolkningens sundhedsforhold i Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommune.....	10
2.5	Eksempler på analyseresultater ud fra SIF's befolkningsundersøgelser og databaser.....	13
3	Forslag til fremtidige analyser af sundhedsforholdene i Grønland.....	16
3.1	Hvilken viden mangler aktuelt og på længere sigt?.....	16
3.1.1	Forud for projektopstart	16
3.1.2	Undersøgelser af befolkningens sundhedsstatus under anlæggelsesfasen.....	17
3.1.3	Undersøgelser af befolkningens sundhedsstatus i driftsfasen.....	17
3.1.4	Arbejdsmedicinske undersøgelser af arbejderne i aluminiumsmelteværket	17
4	Opsummering.....	19
5	Litteratur.....	20
Bilag 1.	Publikationer fra Center for Sundhedsforskning i Grønland	
Bilag 2.	Budget for befolkningsundersøgelse i Sisimiut kommune i 2008	

1 Indledning

I august 2007 anmodede ”Strategisk Miljø Vurdering arbejdsgruppen”(SMV) vedr. etablering af et aluminiumssmelteværk i Grønland (en arbejdsgruppe nedsat af det grønlandske hjemmestyre) Statens Institut for Folkesundhed (SIF) om at udarbejde en rapport, der beskriver den eksisterende viden om sundhedsforholdene i Grønland inden for instituttets arbejdsområde. Opgaven er efterfølgende blevet konkretiseret til at have fokus på:

- Hvilke datamaterialer er tilgængelige for en analyse af sundhedsforholdene i Grønland med eksempler på hvilken viden, der kan uddrages af disse. Særlig fokus på forekomsten af kroniske sygdomme, psykisk helbred og dødelighed i Grønland.
- Hvilken empirisk viden, der mangler på området for at det bliver muligt at tilvejebringe et fyldestgørende billede af sundhedsforholdene i Grønland.
- Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommuner - disse kommuner er udvalgt som potentielle steder for anlæggelse af et aluminiumssmelteværk.

Grundlaget for denne rapport er primært de befolkningsundersøgelser, som SIF’s Center for Sundhedsforskning i Grønland har gennemført siden 1993.

1.1 SIF og Center for Sundhedsforskning i Grønland

Statens Institut for Folkesundhed (SIF) er et nationalt folkesundhedsinstitut, der siden 2007 har været en del af Syddansk Universitet. Udover forskning varetager instituttet udredning og myndighedsbetjening. SIF’s formål er bl.a. at forske i den danske befolknings sundhed og sygelighed og i sundhedsvæsenets funktion med særlig vægt på anvendelsesorienteret forskning, gennemføre monitorering og overvågning af sundheds- og sygelighedsudvikling samt at gennemføre udrednings- og rådgivningsopgaver for offentlige myndigheder. SIF’s opgaver og personale er tiltaget støt gennem de seneste 10 år, og instituttet har nu 64 videnskabelige medarbejdere. SIF er organiseret i 5 forskningsprogrammer, og et af disse er Center for Sundhedsforskning i Grønland.

Samarbejdet mellem SIF og Direktoratet for Sundhed blev påbegyndt i 1992 med planlægningen af den første befolkningsundersøgelse, Sundhedsprofil for Grønland, der var et samarbejdsprojekt mellem det daværende Paarisa og SIF. Siden 1993 har der på SIF været forskere, der arbejder fuldtids med grønlandsforskning. I 1995 blev Afdeling for Grønlandsforskning (det nuværende Center for Sundhedsforskning i Grønland) etableret, og i 1996 blev professoratet i arktisk sundhed besat med Peter Bjerregaard, der stadig beklæder denne stilling. Centeret har i dag et personale på 11 videnskabelige medarbejdere, heraf 8 med hovedarbejdsplads i København og 3 i Nuuk. Det videnskabelige personale er tværfagligt og består af tre læger, en jordemoder, to sociologer, tre folkesundhedskandidater, en cand. scient. pol. og en kandidat i human ernæring.

Det overordnede mål med Center for Sundhedsforskning i Grønland er at bidrage til en forbedring af folkesundheden i Grønland. Overførsel af viden og erfaringer til Grønland prioriteres højt. Centeret har et tæt samarbejde med Direktoratet for Sundhed i Grønlands Hjemmestyre, samt med andre relevante institutioner i Grønland, med grønlandsmedicinske forskningsmiljøer i Danmark og arktisk medicinske forskningsmiljøer i Canada, Alaska og de nordiske lande. Forskningstemaerne har gennem årene omfattet dødelighedsanalyser, beskrivelser af sygdomsmønstret i Grønland, analyser af psykosocialt helbred, miljømedicin, kost, hjertekarsygdom og diabetes samt evaluering af det grønlandske sundhedsvæsen.

Center for Sundhedsforskning i Grønland bidrager til det grønlandske folkesundhedsprogram, både ved udarbejdelsen af programmet og ved nu at indgå i Direktoratet for Sundheds styregruppe. De vigtigste forskningsopgaver er at gennemføre befolkningsundersøgelser, for øjeblikket en opfølgning af Den grønlandske Sundhedsprofil fra 1993-1994. Dette forskningsprojekt er en del af det internationale projekt Inuit Health in Transition, der er et forløbsstudie af betydningen af kost, fysisk aktivitet, livsstil og levekår for hjertekarsygdom og diabetes blandt inuit i Grønland, Canada og Alaska.

Center for Sundhedsforskning i Grønland har gennem mere end 15 år leveret væsentlige bidrag til belysning af sundhed, sygdom og levevilkår i Grønland, hvilket afspejler sig i de mange internationale og nationale forskningspublikationer, rapporter og notater, der er udgået fra centeret (se bilag 1).

2 Datamaterialer der kan beskrive sundhedsforholdene i Grønland

SIF råder over en række datamaterialer fra perioden 1993-2007, der kan anvendes til at belyse sundhedsforhold i Grønland for såvel børn og unge som den voksne befolkning.

Nedenfor præsenteres en oversigt over de datamaterialer der er, eller i nær fremtid vil være, tilgængelige for analyser. Oversigten er inddelt i befolkningsundersøgelser (Grønland I-VI), dødsårsagsregisteret samt i andre undersøgelser. I oversigten fremgår, hvor mange personer, der indgår i de enkelte datamaterialer, hvilket geografisk område data dækker over samt hvilke metoder, der er blevet anvendt ved indsamlingen af data.

Der er i flere tilfælde indsamlet datamateriale fra Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommune, der er udvalgt som potentielle steder for anlæggelse af et aluminiumsmelteværk. For disse tre kommuner angives specifikt: hvilke emneområder datamaterialerne dækker over; hvilke data der er indsamlet – og ikke indsamlet i de tre kommuner samt, hvilke analyser, der kan foranstalles ud fra data.

Afslutningsvis gives eksempler på, hvilke mulige analyser der kan foretages ud fra SIF's datamaterialer til beskrivelse eller opfølgning af sundhedsforhold i Grønland.

2.1 Oversigt over SIF's befolkningsundersøgelser: Grønland I-VI

En summarisk oversigt over datamaterialerne er vist i tabel 1. Nedenfor i afsnittene 2.1.1 - 2.1.6 er angivet en uddybende beskrivelse af de enkelte materialer.

Tabel 1 SIF's datamaterialer over sundhedsforholdene i Grønland

Projekt (årstal)	Deltagere	Geografisk område	Undersøgelse
Grønland I (1993-94)	1728 personer i alderen 18 år og derover	Samtlige byer og 21 bygder	Landsdækkende interviewundersøgelse suppleret med selvudfyldte spørgeskemaer om levevilkår, livsstil og helbred. Kvinder (i alt 661) blev derudover interviewet om trivsel og helbred hos hjemmeboende børn i alderen 0-12 år. Klinisk undersøgelse med laboratorieprøver (understikprøve) til afdækning af risikofaktorer for hjertekarsygdom samt miljømæssig eksponering for forurening (264 personer fra Nuuk, Ilulissat og Uummannaq)
Grønland II (1997-99)	2108 grønlændere i alderen 18 år og derover	Danmark	Undersøgelse af migration, levevilkår, livsstil og helbred blandt grønlændere bosiddende i Danmark (selvudfyldt spørgeskema) Klinisk undersøgelse med laboratorieprøver (understikprøve) til afdækning af risikofaktorer for hjertekarsygdom samt miljømæssig eksponering for forurening (739 personer)
Grønland III (1999-2001)	1961 grønlændere i alderen 18 år og derover	Tre byer på vestkysten og fire bygder i Uummannaq kommune: Nuuk, Sisimiut, Qasigiannuit, Ikerasak, Saattut, Qaarsut, Ukkussissat	Interviewundersøgelse suppleret med selvudfyldte spørgeskemaer (alle personer) om helbred, sygdomme og livsstil til belysning af diabetes og kardiovaskulære risikofaktorer. Klinisk undersøgelse med laboratorieprøver (undtagen i Sisimiut, i alt 1317)
Grønland IV (2002)	256 grønlændere i alderen 34 år og derover	Danmark	Interviewundersøgelse med selvudfyldte spørgeskema om helbred, sygdomme, og livsstil der kan belyse bl.a. diabetes og kardiovaskulære risikofaktorer blandt grønlændere med bopæl i Danmark. Klinisk undersøgelse med laboratorieprøver.
Grønland V (2005-07)	2350 personer i alderen 18+	Vestgrønland: 7 byer og 8 bygder.	Interviewundersøgelse suppleret med selvudfyldte spørgeskemaer om levevilkår, livsstil og helbred. Klinisk undersøgelse med laboratorieprøver til afdækning af risikofaktorer for diabetes og hjertekarsygdom.
Dødsårsagsregister (1968-2002)	14.209 dødsfald, heraf 13.368 med oplysning om dødsårsag	Hele landet	Register over dødsfald og dødsårsager blandt personer med folkeregisteradresse i Grønland.
Unge trivsel (2004-05)	508 skoleelever i alderen 15-17 (enkelte 18-årige)	Fra ti skoler i syv byer: Nuuk, Qaqortoq, Narsaq, Maniitsoq, Ilulissat, Upernavik, Tasillaq	Anonymt tværsnitstudie Selvudfyldt computerbaseret spørgeskema om helbred og trivsel. Særligt fokus på seksuelle overgreb.
Børnekohorten Ivaq (1999-2005)	403 gravide og deres nyfødte børn	Nuuk, Ilulissat og Maniitsoq	Interview og blodprøver med særlig fokus på langtidseffekter af eksponering for alkohol, tobak og miljøforurening i fostertilstanden.
Psykisk helbred i primærsektoren (1997)	376 patienter i alderen 18-64 år og deres læger	Nuuk og Qasigiannuit	Spørgeskemaundersøgelse (selvudfyldt) til belysning af psykisk helbred og lægesøgningsårsag hos patienter i Lægeklinikken og konsultationen i Qasigiannuit (alle patienter og deres læger). Psykiatrisk interview (100 patienter)

2.1.1 Grønland I

Grønland I er en landsdækkende befolkningsundersøgelse, der blev gennemført i 1993-94, i alle byer og 21 bygder [Bjerregaard et al., 1999; Bjerregaard et al., 1995; Curtis et al., 1997]. Data omfatter oplysninger om levevilkår, livsstil og helbred indsamlet ved interview og selvudfyldt spørgeskema. Kvinder blev derudover interviewet om trivsel og helbred hos hjemmeboende børn i alderen 0-12 år.

Deltagerne blev fundet ved at der i Grønlands Statistisk befolkningsregister blev udtrukket en tilfældig stikprøve af voksne (18 år og derover) med folkeregisteradresse i Grønland. I alt 1728 voksne grønlændere og danskere indgik i undersøgelsen. Svarprocenten var 57% af stikprøven, men det anslås at den var 70% blandt de personer, som interviewererne forsøgte at kontakte.

Data omfatter oplysninger om: 1) Personlige og familiemæssige baggrundsdata, uddannelse og erhverv; 2) helbredsstatus herunder funktionsevne, sygdom, psykisk tilstand, selvmordsforsøg, vold og seksuel vold; 3) brug af sundhedsvæsenet og tilfredshed med sundhedsvæsenet; 4) livsstil, herunder socialt netværk, sprogfærdigheder, fysisk aktivitet, kost-, ryge-, alkohol- og hashvaner; 5) levevilkår, heriblandt arbejde og bolig; 6) spørgsmål til kvinderne om graviditet, fødsler og amning.

Data inkluderer endvidere oplysninger fra 661 kvinder, der har givet information om deres børns sygdom og symptomer samt børnenes hverdag og trivsel i familien, i skolen og i fritiden.

En understikprøve på 264 deltagere fra Nuuk (n=93), Ilulissat, (n=75) og Uummannaq (n=96) deltog i en klinisk undersøgelse med blodprøvetagning om risikofaktorer for hjertekarsygdom og miljømæssig eksponering for forurening.

2.1.2 Grønland II

Grønland II blev gennemført i 1997-1999 blandt grønlændere i Danmark (4). Data omfatter oplysninger om levevilkår, livsstil, helbred herunder især kroniske sygdomme, samt migration og tilpasning i Danmark indsamlet ved selvudfyldt spørgeskema og interview. En understikprøve af deltagerne deltog i en klinisk undersøgelse.

Deltagerne blev fundet ved at der i Det Centrale Person Register (CPR) blev identificeret voksne (18 år og derover) født i Grønland, men med folkeregisteradresse i Danmark. Der blev udsendt et spørgeskema til en tilfældig stikprøve af disse, og ud fra svarene blev personer med grønlandsk familiebaggrund identificeret. I alt 2108 voksne grønlændere indgik i undersøgelsen. Svarprocenten var på 60%.

Data omfatter oplysninger om 1) personlige og familiemæssige baggrundsdata, uddannelse og erhverv; 2) helbredsstatus herunder funktionsevne, sygdom, psykisk tilstand; 3) livsstil og adfærd, herunder fysisk aktivitet, kost-, ryge- og alkoholvaner; 4) migration og tilpasning til liv i Danmark; 5) levevilkår, heriblandt arbejde og bolig.

Data omfatter endvidere oplysninger fra 739 tilfældigt udvalgte personer blandt deltagerne i spørgeskemaundersøgelsen, der deltog i den kliniske del af undersøgelsen, hvor følgende blev undersøgt: 1) højde, vægt, blodtryk, hofte- og taljemål; 2) lungefunktionsmåling, EKG; 3) priktest (for allergi); 4) ultralydsundersøgelse af halspulsåre; 5) fedtbiopsi samt blod- og urinprøver (ikke-fastende).

2.1.3 Grønland III

Grønland III blev gennemført i 1999-2001 blandt voksne grønlændere i Nuuk, Sisimiut, Qasigiannuit og fire bygder i Uummannaq kommune. Data blev indsamlet ved interview og selvudfyldt spørgeskema og – undtagen i Sisimiut – ved klinisk undersøgelse og blodprøver. Undersøgelsen havde hovedfokus på diabetes og hjertekarsygdom.

I Nuuk og Sisimiut blev deltagerne udvalgt ved en tilfældig stikprøve fra CPR-registeret, mens alle indbyggere i Qasigiannuit og de fire bygder (Saattut, Ukkussissat, Ikerasak og Qaarsut) blev inviteret.

Data omfatter oplysninger fra 1961 mænd og kvinder om 1) personlige og familiemæssige baggrundsdata, uddannelse og erhverv; 2) helbredsstatus herunder funktionsevne, sygdom, psykisk tilstand, selvmordsforsøg; 3) livsstil, herunder socialt netværk, sprogfærdigheder, fysisk aktivitet, kost, rygning og brug af alkohol; 4) levevilkår, herunder arbejde og bolig.

De kliniske data fra 1317 deltagere omfatter 1) højde, vægt, blodtryk, hofte- og taljemål; 2) lungefunktionsmåling, EKG; 3) priktest (for allergi); 4) ultralydsundersøgelse af skjoldbruskkirtel og halspulsåre; 5) fedtbiopsi og fastende blod- og urinprøver; 6) oral glukose belastning.

2.1.4 Grønland IV

Grønland IV blev gennemført i 2002 blandt voksne grønlændere i Danmark efter samme protokol som Grønland III [Moustgaard et al., 2005]. 256 deltog i undersøgelsen (51%).

2.1.5 Grønland V

Grønland V blev gennemført i 2005-2007 i syv byer og otte bygder på vestkysten fra Kullorsuaq i nord til Aappilattoq i syd. Undersøgelsen er dels en opfølgning på Grønland I, dels en international undersøgelse af diabetes og hjertekarsygdom blandt inuit. Denne del af undersøgelsen er en videreudvikling af Grønland III, men med en forbedret protokol – således er især spørgsmål om kostvaner og fysisk aktivitet udvidet i forhold til tidligere undersøgelser.

Data er indsamlet ved interview, selvudfyldt spørgeskema og klinisk undersøgelse. Mange af interviewspørgsmålene er identiske med spørgsmål i Grønland I og tillader derfor en sammenligning af de to undersøgelser. Endvidere er mange af de kliniske parametre identiske med Grønland III, og da de to undersøgelser er foretaget tidsmæssigt nogenlunde samtidig og med forskellige deltagere, kan disse to undersøgelser på visse områder kombineres for at give et større deltagerantal og dermed større statistisk styrke.

Stikprøven blev for byernes vedkommende udtrukket tilfældigt fra CPR registeret. Et antal bygder blev udvalgt tilfældigt, og alle indbyggere i disse bygder blev inviteret til at deltage. Personer der ikke var født i Grønland eller i Danmark udgik af stikprøven sammen med personer, der havde deltaget i befolkningsundersøgelsen Grønland III.

Dataindsamlingen afsluttes 1. oktober 2007, og det forventede deltagerantal er 2350. Data omfatter 1) personlige og familiemæssige baggrundsdata, uddannelse og erhverv; 2) helbredsstatus herunder funktionsevne, sygdom, psykisk tilstand, selvmordsforsøg, vold og seksuel vold; 3) brug af sundhedsvæsenet og tilfredshed med sundhedsvæsenet; 4) livsstil, herunder socialt netværk, sprogfærdigheder, spil / ludomani, kropsopfattelse, fysisk aktivitet, kost, rygning, alkohol og hashvaner; 5) levevilkår, herunder arbejde og bolig, 6) spørgsmål til kvinderne om graviditet, fødsler og amning.

De kliniske data omfatter 1) højde, vægt, blodtryk, hofte- og taljemål; 2) EKG, Actiheart måling af puls og bevægelse; 3) ultralydsundersøgelse af fedt i maveregionen og af halspulsårerne, 4) bestemmelse af fedtprocent v. bioimpedans; 5) måling af fysisk aktivitet; 6) oral glukosebelastning og 7) indsamling af biologisk materiale (blod, urin, negle). Kun de grønlandske deltagere (N=2200) deltog i den kliniske del af undersøgelsen.

2.1.6 Grønland VI

Grønland VI er planlagt til gennemførelse i Østgrønland (Tasiilaq og 2 bygder) i 2008 efter samme protokol som Grønland V. Vi regner med 350 deltagere.

2.2 Dødsårsagsregisteret

Registret omfatter alle dødsfald blandt personer med folkeregisteradresse i Grønland, uanset hvor dødsfaldet har fundet sted. Børn, født i Danmark indgår også i registret, da de er registreret på moderens adresse i Grønland. Registerdata dækkede i august 2007 perioden 1968-2002, hvilket omfatter 14.209 dødsfald, hvoraf der for 13.368 (94%) også er oplysninger om dødsårsagen. Registeret forventes opdateret frem til og med 2006 i løbet af efteråret 2007. Dødsårsagsregisteret er dannet ved at sammenkøre oplysninger fra Det Centrale Person Register med oplysninger fra dødsattester, der kodes og registreres i den medicinalstatistiske afdeling i Den Danske Sundhedsstyrelse. Dødsårsagsregisteret indeholder CPR-nummer, dødsårsag, dødsdato, døds måde, bopæl, dødssted og – kommune.

2.3 Andre undersøgelser

I dette afsnit beskrives de øvrige datamaterialer som SIF råder over og omfatter undersøgelser af børn og unges trivsel, gravide kvinders og nyfødte børns helbred samt psykisk helbred hos patienter i Grønlands sundhedsvæsen.

2.3.1 Unges trivsel

Data i ”Unges trivsel” er indsamlet med henblik på at vurdere 15-17-årige skoleelevers trivsel i Grønland. Data blev indsamlet i 2004 og 2005 i syv geografisk repræsentative byer. Alle inviterede skoler i byerne Upernavik, Ilulissat, Maniitsoq, Tasiilaq, Nuuk, Narsaq og Qaqortoq deltog i undersøgelsen. Der blev opnået svar fra næsten alle tilstedeværende elever i skolernes 10. og 11. klasse (92%).

Data omfatter oplysninger fra 508 drenge og piger, der i et anonymt, computerbaseret spørgeskema har afgivet oplysninger om: 1) personlige og familiemæssige baggrundsdata; 2) sociale relationer; 3) skolegang (også forældres); 4) fritidsaktiviteter; 5) sundhedsadfærd; 6) helbred og trivsel, herunder spørgsmål om psykiske problemer og selvmordstanker; 7) seksuelle erfaringer og seksuelle overgreb.

2.3.2 Børnekohorten Ivaaq

Ivaaq er en undersøgelse af gravide kvinder og deres nyfødte børn med det formål at undersøge fosterets eksponering for bl.a. alkohol, tobak, og miljøforurenende stoffer [Bjerregaard et al., 2007]. Et delformål med projektet er at undersøge om forurening af kosten med PCB, pesticider eller kviksølv har negativ virkning på den tidlige neuropsykologiske og immunologiske udvikling hos grønlandske børn.

Data er indsamlet i 1999-2006 blandt 403 gravide i Nuuk, Maniitsoq og Ilulissat ved hjælp af spørgeskemaer og blod- og hårprøver. Kvinderne blev interviewet før fødslen, og da barnet var 6 mdr. gammelt, og en del af børnene blev i et samarbejdsprojekt med Canada og USA undersøgt med en række neuropsykologiske test.

2.3.3 Psykisk helbred i primærsektoren

Undersøgelser er gennemført på Lægeklinikken i Nuuk og konsultationen i Qasigianniguit i 1997 [Lyngé et al., 2003]. Data omfatter oplysninger fra patienter og læger til belysning af det psykiske

helbred blandt grønlandere, inklusive forekomsten af psykiske lidelser samt i hvilket omfang disse var diagnosticeret og behandlet.

Deltagerne er et tilfældigt udsnit af 18-64-årige voksne, der af sygdomsmæssige årsager søgt læge i dagtiden. Udvælgelsen af deltagere er sket i to omgange:

Før konsultationen blev et tilfældigt udsnit af patienterne i Nuuk og alle patienter i Qasigiannuit anmodet om at deltage i undersøgelsen. Ud af i alt 2194 identificerede personer blev en stikprøve på 376 udtrukket, heraf 277 (74%) fra Nuuk og 99 (26%) fra Qasigiannuit. 340 af 376 deltagere var grønlandere, 18 danskere eller andet / uoplyst.

Et tilfældigt udsnit af patienterne, som vurderet ud fra analyse af selvrapporterede oplysninger i et spørgeskema blev anset for at have lille, middel og stor sandsynlighed for at have psykiske helbredsproblemer, blev bedt om at deltage i et psykiatrisk interview. Ud af 201 udvalgte patienter indgik i alt 100. Flere af de identificerede patienter afslog deltagelse eller udeblev fra interview.

Data omfatter oplysninger fra 376 voksne patienter om 1) personlige og familiemæssige baggrundsdata, uddannelse og erhverv; 2) psykisk tilstand samt psykiske problemer nu eller tidligere; 3) alkohol- og hashvaner; 4) årsag til lægesøgning. 100 af de 376 patienter deltog i et struktureret psykiatrisk interview der muliggjorde diagnosticering af evt. psykiatrisk sygdom ud fra WHO's sygdomsklassifikation ICD-10. Endvidere indeholder data oplysninger fra de 376 patienters læger om 1) lægens opfattelse af årsagen til patientens lægesøgning; 2) hvad der kom ud af konsultationen; 3) lægens vurdering af patientens psykiske helbred i øvrigt.

2.4 Datamaterialer om befolkningens sundhedsforhold i Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommune

I dette afsnit gives en uddybende beskrivelse af, hvilke datamaterialer der er tilgængelig for analyse af sundhedsforhold i Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut. Endvidere præsenteres de emneområder datamaterialerne i befolkningsundersøgelserne Grønland I, III og V dækker over. Sidstnævnte bruges som afsæt til præsentation af mulige analyser, der kan laves ud fra befolkningsundersøgelserne, i afsnit 2.5.

Det er kendetegnende for SIF's datamaterialer, at der som hovedregel er indsamlet data der er repræsentative for et bestemt udsnit af befolkningen og / eller landet. Nuuk indgår i alle datamaterialer, hvorimod det ikke ved alle dataindsamlinger har været indsamlet data i Maniitsoq og Sisimiut. Tabel 2 viser, hvor mange personer der har deltaget i de forskellige undersøgelser. Det er udelukkende i befolkningsundersøgelsen Grønland I samt i dødsårsagsregisteret, at der indgår data fra både Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut. I de øvrige befolkningsundersøgelser er der også indhentet data i Nuuk. Men, for Grønland III indgår kun Sisimiut og ikke Maniitsoq – for Grønland V er det omvendt. Hvad angår børn og unge er der udelukkende indsamlet oplysninger i Nuuk og i Maniitsoq.

Tabel 2 Antal deltagere eller registrerede fra Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommune i SIF's datamaterialer.

Data	Nuuk	Maniitsoq	Sisimiut
Grønland I (1993-94)	352	79	162
Klinisk undersøgelse med blodprøvetagning (understikprøve af Grønland I)	92		
Grønland III (1999-2001)	700		430
Grønland V (2005-07)	526	358	
Dødsårsagsregister (1968-2002)	2193	1092	1090
Unges trivsel (2004)	157	84	
Børnekohorten Ivaaq (1999-2005)	311	17	
Psykisk helbred i primærsektoren (1997)	277		

I alle SIF's befolkningsundersøgelser er der mulighed for at samkøre oplysninger med dødsårsagsregisteret og med Landspatientregisteret, der omfatter udskrivninger fra sygehusene. Landspatientregisteret omfatter således ikke ambulante konsultationer. En anvendelse af data fra landspatientregisteret forudsætter dog en forudgående validering af bl.a. diagnoserne, hvilket hidtil ikke er blevet gennemført.

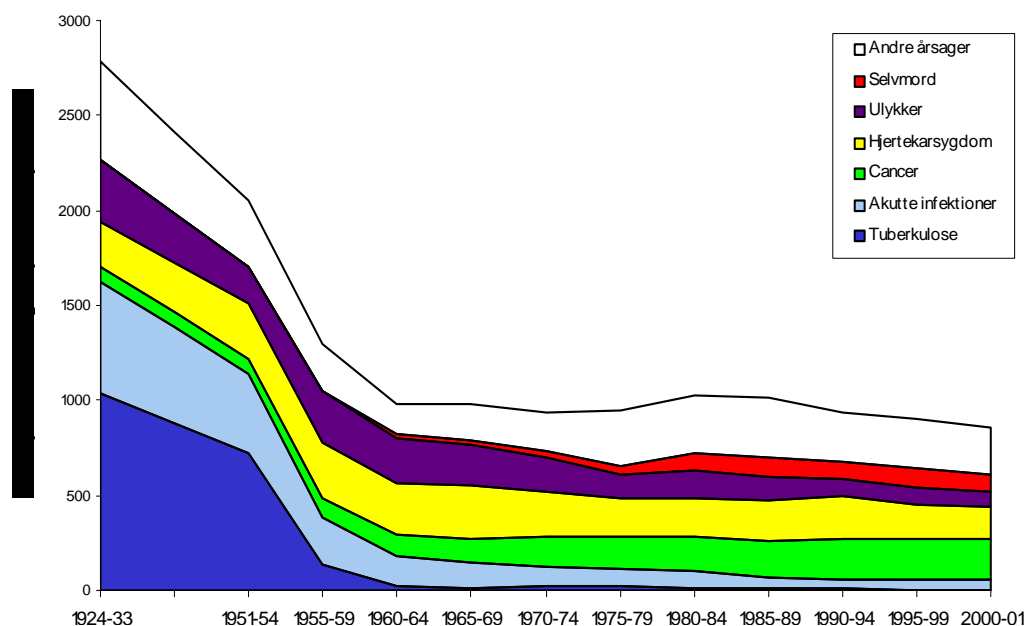
Neden for, i tabel 3, gives en oversigt over emnerne i befolkningsundersøgelserne Grønland I, III og V. For udvalgte oplysninger angives, hvilken standard der er anvendt under dataindsamlingen. Der er stor overensstemmelse imellem emnerne sociodemografiske baggrundsoplysninger, helbredsstatus, livsstil og adfærd samt levevilkår – det er hovedsagelig for de kliniske undersøgelser og laboratorieprøverne, at der ses variation – om end der er stor mulighed for at sammenligne oplysninger indsamlet i Grønland III og V.

Tabel 3 Udvalgte emneområder i befolkningsundersøgelserne Grønland I, III og V

Emneområder	Grønland I	Grønland III	Grønland V
Sociodemografiske baggrundsoplysninger	X	X	X
Helbredsstatus			
Selvurderet helbred	X	X	X
Helbredsstatus målt med spørgeskemaet SF-12			(X)
Selvrapporteret sygdom, fx diabetes, hjertekarsygdom, astma	X	X	X
Hjertekarsygdom (Rose Questionnaire)	X	X	X
Psykisk helbred inkl. spørgsmål om selvmord	X	X	X
Brug af sundhedsvæsenet	X		X
Livsstil og adfærd			
Kostspørgsmålene er i Grønland V væsentligt udvidet i forhold til Grønland I og III og omfatter indtag af 70 fødevarer inkl. portionsstørrelse.	(X)	(X)	X
Rygning	X	X	X
Hash	X		X
Alkohol, bl.a. modificeret CAGE-spørgeskema og MAST	X	X	X
Motion	X	X	
Fysisk aktivitetsniveau (International Physical Activity Questionnaire tilpasset Grønland)			X
Levevilkår (arbejde, arbejdsmiljø, bolig)	X	X	X
Klinisk undersøgelse			
Højde, vægt, taljemål ud fra MONICA standard (WHO)	X	X	X
Blodtryk (siddende) ud fra MONICA standard (WHO)	X	X	X
EKG (12 afledninger)		X	X
Oral glukosebelastning		X	X
Lungefunktionsprøve (Vitalograph®) og priktest		X	
Ultralydsundersøgelse af halspulsåre		X	X
Ultralydsundersøgelse af fedt i maveregionen (Utrecht Universitet)			X
Bestemmelse af fedtprocent v. bioimpedans			X
Måling af bevægelsesmønster og puls i 3-4 dage (Actiheart®, Cambridge Universitet)			X
Laboratorieprøver			
Blodprøver			
Serum, plasma, blod og urin til bio-bank		X	X
DNA		X	X
Kolesterol, triglycerid	X	X	X
Kviksølv, selen, PCB og pesticider	X	X	X
Andet			
Negle (stabile isotoper)			X
Urin albumin, kreatinin		X	X

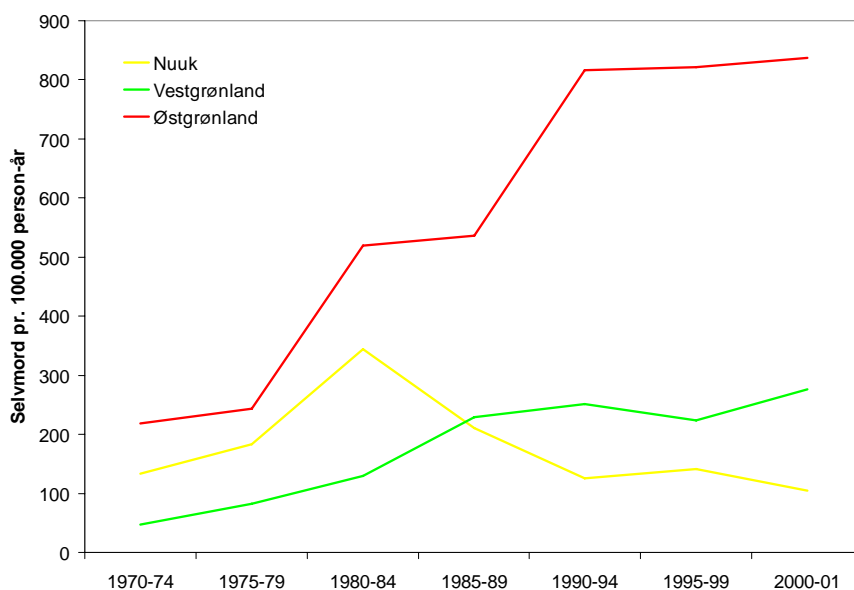
2.5 Eksempler på analyseresultater ud fra SIF's befolkningsundersøgelser og databaser

Nedenfor gives nogle enkelte eksempler på brug af data fra SIF's undersøgelser. Figur 1 viser udviklingen i dødelighed af forskellige årsager fra 1924 til nu. På dette makroniveau ses, hvordan den store samfundsudvikling i 1950'erne og 1960'erne faldt sammen med en stærkt aftagende dødelighed af tuberkulose og akutte infektionssygdomme, en stigning i dødeligheden af kræft, og en begyndende selvmordsepidemi. Tilsvarende figurer kan laves på kommuneniveau fra 1968.



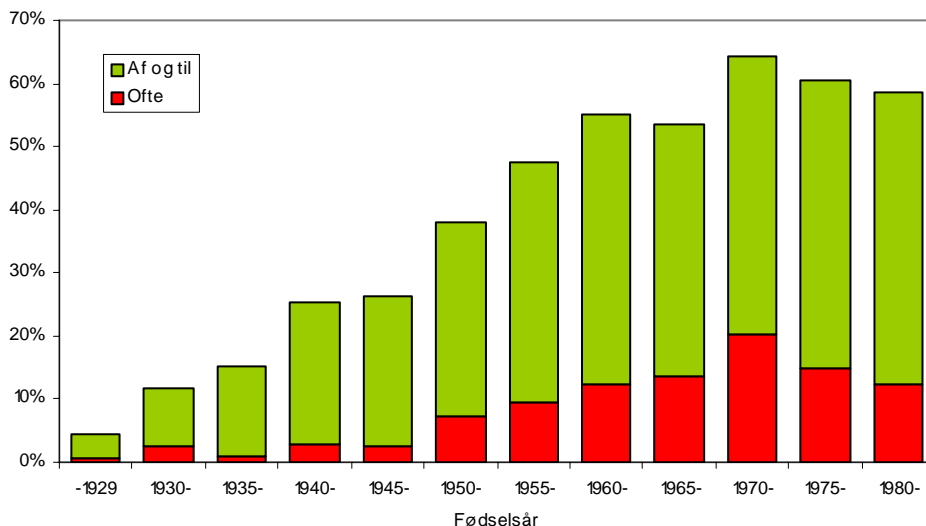
Figur 1. Aldersjusteret dødelighed pr 100.000 i Grønland. Baseret på Landslægens årsberetninger og siden 1968 på det grønlandske dødsårsagsregister

Også figur 2 er baseret på data fra dødsårsagsregisteret, der snart er opdateret til 2006. Figuren viser det forskellige tidsmæssige forløb af selvmordsepidemien i Nuuk, resten af Vestgrønland og Østgrønland. Det bemærkes især, at selvmordsforekomsten toppede i (det hurtigst udviklede) Nuuk allerede i begyndelsen af 1980'erne.



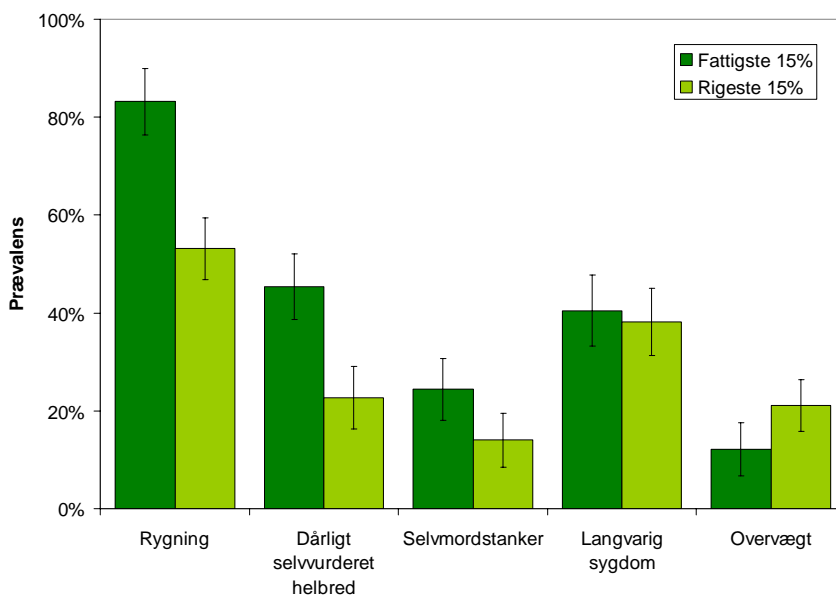
Figur 2. Dødelighed af selvmord i tre grønlandske regioner. Baseret på det grønlandske dødsårsagsregister.

Figur 3 og 4 er baseret på data fra befolkningsundersøgelserne. Figur 3 viser, hvorledes mere end 50% af fødselsårgangene siden 1960 har oplevet alkoholproblemer i deres barndomshjem. Andre analyser af befolkningsundersøgelserne viser, at alkoholproblemer i barndomshjemmet hænger tæt sammen med senere forekomst af selvmordstanker og selvmordsforsøg.



Figur 3. Andel deltagere i befolkningsundersøgelserne 1999-2006, der oplyser at have oplevet alkoholproblemer i barndomshjemmet. Efter fødselsår.

Et eksempel på social ulighed i sundhed fremgår af figur 4, hvor de fattigste 15% af befolkningen er sammenlignet med de rigeste 15%. Specielt for rygning, dårligt selv vurderet helbred og selvmordstanker er der en klar, social gradient. Også sammenligninger af forskellige erhvervsgrupper og af personer i og uden for erhverv viser forskelle i sundhed – som regel, men ikke altid, til fordel for de højeste socialgrupper.



Figur 4. Social ulighed i sundhed og forekomst af sygdom. Sammenligninger mellem de fattigste og rigeste 15% af befolkningen.

Af andre resultater kan nævnes, at forekomsten af diabetes og symptomer på hjertesygdom er ligeså høj - eller højere - i Grønland som i Europa. Tabellerne 4 og 5 viser endelig en sammenligning af nogle udvalgte sundhedsforhold mellem grønlændere fra Nuuk / Maniitsoq / Sisimiut og resten af Grønland, samt udviklingen i disse byer fra 1993 til 2006. I 2005-07 var der på flere områder markante forskelle mellem Nuuk / Maniitsoq og andre byer i Vestgrønland; der var færre rygere og færre, der spiste egen eller familiens fangst i Nuuk / Maniitsoq, men flere der havde haft selvmordstanker og flere, der havde oplevet alkoholproblemer i barndomshjemmet. Udviklingen fra den første befolkningsundersøgelse til nu har på de fleste områder været dramatisk; hvor andelen af rygere er aftaget noget, er andelen af deltagere, der spiser egen eller familiens fangst aftaget kraftigt, er andelen af deltagere med dårligt selvvurderet helbred, ondt i ryggen, overvægt og forhøjet blodtryk fordoblet. Det samme er tilfældet for deltagere, der har oplevet alkoholproblemer i barndomshjemmet. Deltagerne i 1993-94 var lidt yngre end deltagerne i 2005-07, hvilket kan forklare en mindre del af de fundne forskelle.

Tabel 4. Forekomst af udvalgte sundhedsforhold i Grønland 2005-07.

	Nuuk og Maniitsoq N=553 (%)	Byer i resten af Vestgrønland N=884 (%)
Ryger dagligt	297 (53,7)	532 (60,2)
Spiser egen eller familiemedlems fangst hver uge	147 (26,5)	370 (41,9)
Dårligt selvvurderet helbred	191 (34,5)	277 (31,3)
Smerter i ryggen	220 (39,7)	344 (38,9)
Selvmodstanker nogensinde	109 (19,8)	131 (14,8)
Ofte alkoholproblemer i barndomshjem	113 (20,5)	115 (13,0)
Kraftig overvægt (BMI 30+)	129 (23,3)	217 (24,5)
Forhøjet blodtryk	177 (32,0)	332 (37,5)

Tabel 5. Forekomst af udvalgte sundhedsforhold i Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut i undersøgelserne Grønland I og Grønland III.

	1993-94 N=416 (%)	2005-07 (kun Nuuk og Maniitsoq) N=553 (%)
Ryger dagligt	260 (62,5)	297 (53,7)
Spiser egen eller familiemedlems fangst hver uge	250 (60,2)	147 (26,5)
Dårligt selvvurderet helbred	64 (15,4)	191 (34,5)
Smerter i ryggen	69 (16,6)	220 (39,7)
Selvmodstanker nogensinde	79 (19,0)	109 (19,8)
Ofte alkoholproblemer i barndomshjem	38 (9,1)	113 (20,5)
Kraftig overvægt (BMI 30+)	50 (12,1)	129 (23,3)
Forhøjet blodtryk	69 (16,7)	177 (32,0)

3 Forslag til fremtidige analyser af sundhedsforholdene i Grønland

Der er mange faktorer, der direkte og indirekte påvirker en befolknings sygdomsmønster, bl.a. livsstil, uddannelse, erhvervsforhold, boligforhold, forurening og afledte konsekvenser af investeringer i byggeri og infrastruktur. Der er flere muligheder for at indsamle data til monitorering af en befolknings sundhedstilstand. Registeropfølgning af rutinemæssigt indsamlede data om dødsårsager og årsager til indlæggelse på sygehus er en måde at indsamle data på. Mange oplysninger kan dog kun fås ved befolkningsundersøgelser, f.eks. udviklingen af livsstilsfaktorer, der giver information om risikofaktorer, der særligt bør koncentreres om i forebyggelsesøjemed.

Befolkningsundersøgelser har den styrke, at der også indsamles information fra personer, der ikke har været i kontakt med sundhedsvæsenet. Tærsklen for lægesøgning samt adgangen til sundhedsvæsenet er ikke ens for alle. Forbavsende mange med langvarige lidelser går ikke til lægen, og et indblik i disse personers sundhedsadfærd, levevilkår og helbred kan derfor udelukkende opnås ved indsamling af oplysninger fra den enkelte person. Befolkningsundersøgelser giver, når deltagerne udgør et repræsentativt udsnit af befolkningen, et solidt indblik i sundhedsadfærd, sundhedstilstand og sygdomsmønster hos befolkningen. Befolkningsundersøgelser kan være et udmærket middel til at monitorere sundhedsmæssige tiltag og til at give et øjebliksbillede af befolkningens sundhedstilstand. Befolkningsundersøgelser kan give et forvarsel om, hvilke sygdomme, der i fremtiden kommer til at få betydning for sygdomsmønsteret, og bidrager derfor med information om både det nuværende og fremtidige brug af sundhedsvæsenet. Resultater fra befolkningsundersøgelser er således også relevante for den sundhedspolitiske dagsorden og kan derigennem få en afledt effekt på sundhedsvæsenets funktion og organisering.

SIF's befolkningsundersøgelser tegner et billede af folkesundhedens udvikling siden begyndelsen af 1990'erne. I forbindelse med det grønlandske folkesundhedsprogram (Inuuneritta) er der planlagt en løbende monitorering af programmets mål. Denne monitorering kommer sandsynligvis til at omfatte emnemæssigt mindre, men landsdækkende befolkningsundersøgelser i 2009 og 2012. Det anbefales at koordinere et evt. fremtidigt overvågningsprogram i relation til etablering af aluminiumssmelteværk og andre industrier med den almindelige overvågning af befolkningens sundhedstilstand. Fremtidige befolkningsundersøgelser bør tage afsæt i dels tidligere protokollers anbefaling af hvilke data der bør indsamles og dels i, hvilke sundhedsforhold, man særligt ønsker at monitorere i den pågældende undersøgelse.

3.1 Hvilken viden mangler aktuelt og på længere sigt?

Dette afsnit beskriver hvilke data, det vil være hensigtsmæssigt at indsamle for at kunne give et fyldestgørende billede af sundhedsforholdene forud for etableringen af et aluminiumssmelteværk i Grønland og i forbindelse med etablering og drift af smelteværket.

3.1.1 Forud for projektopstart

Befolkningsundersøgelsen Grønland V omfatter både Nuuk og Maniitsoq med to bygder, men ikke Sisimiut. Der er således ikke nye, sammenlignelige sundhedsdata for Sisimiut, hvilket er uheldigt i fald Sisimiut kommune bliver udvalgt som sted for anlæggelse af et aluminiumssmelteværk. Der findes således ikke en status over sundhedstilstanden før en eventuel anlæggelse af et aluminiumssmelteværk, hvilket er essentielt for at kunne vurdere, om der sker en udvikling i sundhedstilstanden i Sisimiut over tid. Det er derfor påtrængende at der gennemføres en befolkningsundersøgelse i Sisimiut kommune med en tilsvarende protokol som i Nuuk og Maniitsoq. Undersøgelsen bør omfatte 350-500 voksne fra både by og bygder og bør gennemføres snarest. Budgettet for en befolknings-

undersøgelse i Sisimiut kommune omfattende 300 deltagere fra Sisimiut og 150 deltagere fra byggerne udgør ca. 1.8 mill. kr. jf. bilag 2.

3.1.2 Undersøgelser af befolkningens sundhedsstatus under anlægelsesfasen

Anlæggelsen af et aluminiumsmelteværk fordrer at der bliver anlagt vandkraftværker, transmissionsledninger, havne og veje samt selve smelteværket. Anlægsfasen forventes at tage 4-5 år med inddelt af 3-4000 personer [IMN arbejdsgruppen, 2007], primært udenlandsk arbejdskraft med specialviden – og hovedsagelig mænd. En sådan massiv forøgelse af antallet af udenlandske mænd i bybilledet i forhold til antallet af grønlandske mænd og dermed en overvægt af mænd i forhold til kvinder kan i lighed med forholdene i 1960'erne skabe sociale problemer [Bjerregaard, 2004], med sundhedsmæssige konsekvenser, bl.a. flere episoder af vold, selvmord, alkoholrelateret sygdom og psykosocial mistrivsel. Både anlægsfasen og driftsfasen vil også være en betydelig udfordring for sundhedsvæsenet i den pågældende kommune.

I anlægsfasen kunne det være hensigtsmæssigt at monitorere vold, selvmord, alkoholrelateret sygdom, psykosocial mistrivsel og aborter med data fra bl.a. sundhedsvæsenet, politiet og embedslægeinstitutionen.

3.1.3 Undersøgelser af befolkningens sundhedsstatus i driftsfasen

Driftsfasen af aluminiumsmelteværket kræver ansættelse af ca. 750-1000 personer, hvoraf det forventes, at hovedparten vil bestå af ufaglærte kvinder og mænd. Det forventes, at der vil ske en forøgelse af antallet af indbyggere grundet tilflytning, hvilket igen vil påkræve en del anlægsarbejder (sundhedsvæsen, daginstitutioner, skoler mv.). Etablering af arbejdspladser vil alt andet lige føre til øget sundhed, idet flere undersøgelser bekræfter, at erhvervsaktivitet har en gavnlig effekt på sundhedstilstanden. Personer uden for erhverv har 2-3 gange højere dødelighed end personer i erhverv.

Det vil være væsentligt at monitorere udviklingen af kroniske sygdomme, levevilkår og psykisk helbred i den befolkning, der er berørt direkte eller indirekte af de afledte effekter af etableringen af aluminiumsmelteværket.

3.1.4 Arbejdsmedicinske undersøgelser af arbejderne i aluminiumsmelteværket

Undersøgelser af arbejdet i et aluminiumsmelteværk indikerer, at nogle arbejdsprocesser kan være forbundet med eksponering for ultrafine støvpartikler [Thomassen et al., 2006] (fx fluor, aluminiumoxid, kryolit [Hoflich et al., 2005]) og anden form for luftforurening (fx svovldioxid, tjærestoffer) – forureningen afhænger dog af udformningen af projektet, hvorfor de nærmere arbejdsmiljøkonsekvenser vil afhænge heraf. Resultater fra forskning i mulige sundhedsmæssige konsekvenser af arbejdet i et aluminiumsmelteværk peger på, afhængig af i hvor lang tid der eksponeres for forurening, samt i hvilket omfang, at arbejdet kan være forbundet med forøget risiko for udvikling af luftvejsproblemer [Larsson et al., 2007; Fritschi et al., 2003], fx i form af astma [Barnard et al., 2004; Taiwo et al., 2006; Kongerud et al., 1994; Mapp et al., 2005], og kræft (fx blærekræft [Gaertner and Theriault, 2002]). Det tyder på at en øgning af omfanget af eksponering for tjærestoffer afspejles i en forøget forekomst af blærekræft [Aluminiumindustriens Miljøsekretariat (AMS), 2000]. Det skal her bemærkes, at der i moderne anlæg hovedsagelig benyttes den såkaldte prebake-teknologi, hvor anoderne bages på forhånd, hvorfor eksponering for tjærestoffer vil være kraftigt elimineret under aluminiumselektrolysen i forhold til den noget ældre "Søderberg"-teknologi".

For at monitorere forekomsten af symptomer og sygdom er det derfor hensigtsmæssigt, at der jævnligt indsamles viden om sundhedstilstanden blandt arbejdere på smelteværket, heriblandt data, der kan belyse forekomsten af lægeligt diagnosticeret astma, luftvejssymptomer og lungefunktion hos såvel muligt eksponerende som ikke eksponerede personer. De nærmere guidelines for monitorering skal udvikles i overensstemmelse med projektets udformning samt regionale / nationale lovgivning og aftaler. Det kan i den forbindelse være relevant at tage afsæt i de erfaringer, der er med monitorering af sundhed blandt arbejdere i aluminiumsmelteværker i andre lande, bl.a. har Island og Norge mange års erfaring med anlæg og drift af aluminiumsmelteværker.

4 Opsummering

Denne gennemgang af, hvilke datamaterialer SIF råder over til analyse af sundhedsforhold i Grønland viser, at data er indsamlet fra et bredt udsnit af landets befolkning. Data indbefatter således oplysninger fra såvel byer som bygder; gravide, nyfødte småbørn, børn i alderen 0-12 år, skolebørn i alderen 15-17 år samt voksne fra 18 år og derover. Alle datamaterialer omfatter sociodemografiske baggrundsoplysninger, helbred, levevilkår og livsstil, hvorfor det er muligt at belyse omfanget og udbredelsen af sygdom og risikofaktorer for kroniske sygdomme. Hovedparten af datamaterialerne indeholder derudover oplysninger indsamlet ved klinisk undersøgelse suppleret med blod- og urinprøvemålinger hvilket især for voksne, fra 18 års alderen og derover, muliggør yderligere belysning af f.eks. kroniske sygdomme som astma, hjertekarsygdom og diabetes samt omfanget af forurening med miljøkontaminanter.

Fælles for alle datamaterialerne er, at oplysninger indhentet i en undersøgelse som hovedregel også er indhentet i andre datamaterialer, der beskriver lignende sundhedsforhold i Grønland, Danmark eller i andre Inuitbefolkninger, hvorfor det vil være muligt at lave sammenlignende analyser. Endvidere muliggør de fleste datamaterialer, at der foretages opfølgende undersøgelser af deltagerne, ved enten at genundersøge dem eller ved at samkøre data med oplysninger fra dødsårsagsregisteret eller landspatientregisteret. Sidstnævnte forudsætter dog en validering af landspatientregisteret.

Denne rapport påpeger, at der især mangler data, der kan belyse sundhedsforholdene i Sisimiut, der ikke indgår i SIF's befolkningsundersøgelse i 2005-07. Det vil være essentielt at have en beskrivelse af sundhedstilstanden før evt. etablering af et aluminiumssmelteværk. Endvidere vil en opfølgning af mulige afledte effekter på sundhedsforholdene i forbindelse med anlægsarbejde og drift være væsentligt. Det kan være hensigtsmæssigt at indhente viden fra andre lande, der har tilsvarende aluminiumssmelteværksprojekter. Bl.a. har Norge og Island igennem en årrække haft aluminiumssmelteindustri.

5 Litteratur

Aluminiumindustriens Miljøsekretariat (AMS). Kreft- og dødelighetsundersøkelsen i norsk aluminiumsindustri. http://www.ams-aluminium.no/html/kreft_og_dodelighet.html . 2000.

Ref Type: Electronic Citation

Barnard CG, McBride DI, Firth HM, Herbison GP (2004) Assessing individual employee risk factors for occupational asthma in primary aluminium smelting. *Occupational and Environmental Medicine* 61: 604-608

Bjerregaard, P. Folkesundhed i Grønland. 1, 3-156. 2004. Nuuk, Direktoratet for Kultur, Uddannelse, Forskning og Kirke (KIIP). INUSSUK Arktisk Forskningsjournal.

Ref Type: Report

Bjerregaard P, Curtis T, Senderovitz F, Christensen U, Pars T (1995) *Levevilkår, livsstil og helbred i Grønland. DIKE's Grønlandsskrifter 4*. Dansk Institut for Klinisk Epidemiologi: Gentofte

Bjerregaard P, Curtis T, Senderovitz F, Christensen U, Pars T (1999) Helbred, livsstil og levevilkår i Grønland. Den grønlandske sundhedsprofilundersøgelse 1993-1994. *Ugeskrift for Læger* 161: 1595-1601

Bjerregaard, P., Holm, A. L., Olesen, I., Schnor, O., and Niclasen, B. Ivaaq - the Greenland Inuit child cohort - a preliminary report. SIFs Grønlandsskrifter 17. 1-108. 2007. National Institute of Public Health.

Ref Type: Report

Curtis T, Iburg KM, Bjerregaard P (1997) *Familie, børn og sundhed i Grønland. DIKE's Grønlandsskrifter 9*. Dansk Institut for Klinisk Epidemiologi: Gentofte

Fritschi L, Sim MR, Forbes A, Abramson MJ, Benke G, Musk AW, de Klerk NH (2003) Respiratory symptoms and lung-function changes with exposure to five substances in aluminium smelters. *International archives of occupational and environmental health* 76: 103-110

Gaertner RR, Theriault GP (2002) Risk of bladder cancer in foundry workers: a meta-analysis. *Occupational and Environmental Medicine* 59: 655-663

Hoflich BL, Weinbruch S, Theissmann R, Gorzawski H, Ebert M, Ortner HM, Skogstad A, Ellingsen DG, Drablos PA, Thomassen Y (2005) Characterization of individual aerosol particles in workroom air of aluminium smelter potrooms. *Journal of environmental monitoring* 7: 419-424

IMN arbejdsgruppen. Den endelige rapport med en indledende vurdering af konsekvenserne for infrastruktur, sundhed, miljø, natur og kulturhistorie ved anlæggelsen af en aluminiumssmelter mellem Sisimiut og Nuuk. Greenland Development. 23. februar 2007, 1-61. 2007.

Ref Type: Report

Kongerud J, Boe J, Soyseth V, Naalsund A, Magnus P (1994) Aluminium potroom asthma: the Norwegian experience. *The European respiratory journal : official journal of the European Society for Clinical Respiratory Physiology* 7: 165-172

Larsson B, Karlsson JE, Nielsen J (2007) Respiratory and ocular symptoms in workers exposed to potassium aluminium-tetrafluoride soldering flux. *International archives of occupational and environmental health* 80: 627-633

Lynge, I., Munk-Jørgensen, P., Pedersen, A. M., Mulvad, G., and Bjerregaard, P. Psykisk helbred hos patienter i Grønlands sundhedsvæsen. SIF's Grøndlandsskrifter 15. 15, 1-103. 2003. Copenhagen, Kailow Graphic. SIF's Grøndlandsskrifter.
Ref Type: Report

Mapp CE, Boschetto P, Maestrelli P, Fabbri LM (2005) Occupational asthma. *American journal of respiratory and critical care medicine* 172: 280-305

Moustgaard H, Bjerregaard P, Borch-Johnsen K, Jorgensen ME (2005) Diabetes among Inuit migrants in Denmark. *Int J Circumpolar Health* 64: 354-364

Taiwo OA, Sircar KD, Slade MD, Cantley LF, Vegso SJ, Rabinowitz PM, Fiellin MG, Cullen MR (2006) Incidence of asthma among aluminum workers. *Journal of occupational and environmental medicine* 48: 275-282

Thomassen Y, Koch W, Dunkhorst W, Ellingsen DG, Skaugset NP, Jordbekken L, Arne DP, Weinbruch S (2006) Ultrafine particles at workplaces of a primary aluminium smelter. *Journal of environmental monitoring* 8: 127-133

Bilag 1: Publikationer fra Center for Sundhedsforskning i Grønland

Akademiske afhandlinger

Bjerregaard P. Disease pattern in Greenland: Studies on morbidity in Upernavik 1979-1980 and mortality in Greenland 1968-1985. *Arctic Medical Research* 1991;50:(suppl. 4). 62 s. Forsvaret ved Københavns Universitet 28. maj 1991.

Pars T. Forbruget af traditionelle grønlandske fødevarer i Vestgrønland. Ph.d.-afhandling. Nuuk, 2000.

Curtis T. Kommunikation mellem læge og patient i Grønland - en kvalitativ undersøgelse af interaktionen mellem parterne i den tolkede konsultationssamtale. Ph.d.-afhandling. Statens Institut for Folkesundhed. København, 2001.

Jørgensen ME. Glucose intolerance and its relation to cardiovascular risk factors among Greenland Inuit. The Greenland Population Study. Ph.d.-afhandling. Steno Diabetes Center, Statens Institut for Folkesundhed. København, 2004.

Udvalgte publikationer 1985-2007

1. Bjerregaard P, Bjerregaard B. Disease pattern in Upernavik in relation to housing conditions and social group. *Meddelelser om Grønland, Man & Society* 1985;8. 18 s.
2. Bjerregaard P, Johansen LG. Mortality pattern in Greenland. An analysis of potential years of life lost 1968-83. *Arctic Medical Research* 1987;46:71-7.
3. Bjerregaard P. Causes of death in Greenland 1968-85. *Arctic Medical Research* 1988;47:105-23.
4. Bjerregaard P, Dyerberg J. Mortality from ischaemic heart disease and cerebrovascular disease in Greenland. *International Journal of Epidemiology* 1988;17:514-9.
5. Bjerregaard P, Misfeldt J. Infant mortality in Greenland: Secular trend and regional variation. *Arctic Medical Research* 1992;51:126-35.
6. Bjerregaard P, Misfeldt J, Kern P, Nielsen I-M. Toppen af isfjeldet. Børnedødsfald i Grønland 1987-1991. København: DIKE, 1994. 76 s.
7. Bjerregaard P, Curtis T, Senderovitz F, Christensen U, Pars T. Levevilkår, livsstil og helbred i Grønland. København: DIKE, 1995. 155 s.
8. Bjerregaard P, Hansen JC. Effects of smoking and marine diet on birthweight in Greenland. *Arctic Medical Research* 1996;55:156-64.
9. Christensen U, Bjerregaard P, Curtis T. Sundhedsvæsenet i Grønland - befolkningens brug, tilfredshed og ønsker. København: DIKE, 1996. 82 s.
10. Bjerregaard P, Mulvad G, Pedersen HS. Cardiovascular risk factors in Inuit of Greenland. *International Journal of Epidemiology* 1997;26:1182-90.
11. Bjerregaard P, Pedersen HC, Lynge I, Senderovitz F. Sygdom og helbred i Grønland. København: DIKE, 1997. 93 s.
12. Curtis T, Iburg KM, Bjerregaard P. Familie, børn og sundhed i Grønland. København: DIKE, 1997. 63 s.
13. Bjerregaard P, Curtis T, Senderovitz F, Christensen U. Helbred, livsstil og levevilkår i Grønland. Den grønlandske sundhedsprofilundersøgelse 1993-1994. *Ugeskrift for Læger* 1999;161:1595-601.
14. Johansen P, Pars T, Bjerregaard P. Lead, cadmium, mercury and selenium intake by Greenlanders from local marine food. *Science of the Total Environment* 1999;245:187-194.
15. Bjerregaard P, Pedersen HS, Mulvad G. The associations of a marine diet with plasma lipids, blood glucose, blood pressure and obesity among the Inuit in Greenland. *European Journal of Clinical Nutrition* 2000;54:732-737.
16. Bjerregaard P, Dewailly E, Ayotte P, Pars T, Ferron L, Mulvad G. Exposure of Inuit in Greenland to organochlorines through the marine diet. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A* 2001;62:69-81.
17. Bjerregaard P, Kristensen LM, Kiil-Nielsen J, Egelund B, Kollemorten IK. Provokeret abort i Grønland. *Ugeskrift for Læger* 1996;158:6085-9. Også publiceret i Bjerregaard P. (red). *Abort i Grønland*. Inussuk – Arktisk forskningsjournal 2001;2: 11-20.
18. Iburg KM, Brønnum-Hansen H, Bjerregaard P. Health expectancy in Greenland. *Scandinavian Journal of Public Health* 2001;29:5-12.

19. Leineweber M, Bjerregaard P, Baerveldt C, Voestermans P. Suicide in a society in transition. *International Journal of Circumpolar Health* 2001;60:280-87.
20. Pars T, Osler M, Bjerregaard P. Contemporary use of traditional and imported food among Greenlandic Inuit. *Arctic* 2001;54:22-31.
21. Bjerregaard P, Curtis T. Cultural change and mental health in Greenland. The association of childhood conditions, language and urbanization with mental health and suicidal thoughts among the Inuit of Greenland. *Social Science and Medicine* 2002;54:33-48.
22. Bjerregaard P, Jørgensen ME, Andersen S, Mulvad G, Borch-Johnsen K. Decreasing overweight and central fat patterning with westernisation among the Inuit in Greenland and Inuit migrants. *International Journal of Obesity* 2002;26:1503-10.
23. Bjerregaard P, Jørgensen ME, Lumholt P, Mosgaard L, Borch-Johnsen K. Higher blood pressure among Inuit migrants in Denmark than among the Inuit in Greenland. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2002;56:279-84.
24. Curtis T, Larsen FB, Helweg-Larsen K, Bjerregaard P. Violence, sexual abuse and health in Greenland. *International Journal of Circumpolar Health* 2002;61:110-22.
25. Jørgensen ME, Bjerregaard P, Borch-Johnsen K. Diabetes and impaired glucose tolerance among the Inuit of Greenland. *Diabetes Care* 2002;25:1766-71.
26. Bjerregaard P, Dewailly E, Young TK, Blanchet C, Hegele RA, Ebbesson SEO, Risica PM, Mulvad G. Blood pressure among the Inuit (Eskimo) populations in the Arctic. *Scandinavian Journal of Public Health* 2003;31:92-99.
27. Bjerregaard P, Young TK, Hegele RA. Low incidence of cardiovascular disease among the Inuit – what is the evidence? *Atherosclerosis* 2003;166:351-57.
28. Jørgensen ME, Glümer C, Bjerregaard P, Gyntelberg F, Jørgensen T, Borch-Johnsen K and the Greenland Population Study. Obesity and central fat pattern among Greenland Inuit and a general population of Denmark (Inter99): Relationship to metabolic risk factors. *International Journal of Obesity* 2003;27:1507-15.
29. Aaen-Larsen B, Bjerregaard P. Changes in causes of death and mortality rates among children in Greenland from 1987-1991 to 1992-1999. *Scandinavian Journal of Public Health* 2003;31:187-193.
30. Bjerregaard P, Johansen P, Mulvad G, Pedersen HS, Hansen JC. Lead sources in human diet in Greenland. *Environmental Health Perspectives* 2004;112:1496-1498.
31. Bjerregaard P, Jørgensen ME, Borch-Johnsen K. Serum lipids of Greenland Inuit in relation to Inuit genetic heritage, westernisation, and migration. *Atherosclerosis* 2004;174:391-98.
32. Bjerregaard P, Young TK, Dewailly E, Ebbesson SOE. Indigenous health in the Arctic: an overview of the circumpolar Inuit population. *Scandinavian Journal of Public Health* 2004;32:390-395.
33. Curtis T, Kvernmo S, Bjerregaard P. Changing living conditions, life style and health. *International Journal of Circumpolar Health* 2005;64:442-450.
34. Curtis T, Olesen I, Kjeldsen AB, Bjerregaard P. Experiences from three community health promotion projects in Greenland. *International Journal of Circumpolar Health* 2005;64:260-268.
35. Madsen MH, Grønbæk M, Bjerregaard P, Becker U. Urbanization, migration and alcohol use in a population of Greenland Inuit. *International Journal of Circumpolar Health* 2005;64:234-245.
36. Moustgaard H, Bjerregaard P, Borch-Johnsen K, Jørgensen ME. Diabetes among Inuit migrants in Denmark. *International Journal of Circumpolar Health* 2005;64:354-364.
37. Bjerregaard P, Curtis T, Jørgensen ME. Folkesundhed i Grønland. *Epidemiologisk transition og social epidemiologi. Månedsskrift for Praktisk Lægegering* 2006;2:219-230.
38. Bjerregaard P, Lynge I. Suicide – a challenge in modern Greenland. *Archives of Suicide Research* 2006;10:209-220.
39. Jørgensen ME, Borch-Johnsen K, Bjerregaard P. Lifestyle modifies the obesity-associated risk in genetically homogenous population groups. *American Journal of Clinical Nutrition* 2006;84:29-36.
40. Jørgensen ME, Borch-Johnsen K, Bjerregaard P. Type 2 diabetes og hjertekarsygdom – det 21. århundredes store folkesundhedsproblem i Grønland? *Månedsskrift for Praktisk Lægegering* 2006;3:311-320.
41. Jørgensen ME, Moustgaard H, Bjerregaard P, Borch-Johnsen K. Gender differences in the association between westernization and metabolic risk among Greenland Inuit. *European Journal of Epidemiology* 2006;21:741-748.

42. Martinsen N, Jørgensen ME, Bjerregaard P, Krasnik A, Carstensen B, Borch-Johnsen K. Predictions of type 2 diabetes and complications in Greenland in 2014. *International Journal of Circumpolar Health* 2006; 65:243-252.
43. Bjerregaard P, Jørgensen ME, Borch-Johnsen K. Cardiovascular risk amongst migrant and non-migrant Greenland Inuit in a gender perspective. *Scandinavian Journal of Public Health* 2007; 35: 380-386.
44. Young TK, Bjerregaard P, Dewailly E, Risica PM, Jørgensen ME, Ebbesson SEO. Prevalence of obesity and its metabolic correlates among the circumpolar inuit in 3 countries. *American Journal of Public Health* 2007; 97: 691-695.
45. Jørgensen ME, Bjerregaard P, Kjærsgaard JJ, Borch-Johnsen K. High prevalence of markers of coronary heart disease among Greenland Inuit. *Accepted af Atherosclerosis*.

Bøger og bogkapitler

1. Bjerregaard P, Young TK. *The Circumpolar Inuit: health of a population in transition*. København: Munksgaard, 1998. 287 s.
2. Bjerregaard P. *Sundhed og sygdom. I: Lorentzen J, Jensen EL, Gulløv HC. Inuit kultur og samfund - en grundbog i eskimologi*. Århus: Systime, 1999:132-8.
3. 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.
4. Bjerregaard P. *Folkesundhed i Grønland*. Inussuk – Arktisk forskningsjournal 2004; 1.
5. Bjerregaard P. *Health and disease in the Arctic. I: Nuttall M ed. Encyclopedia of the Arctic*, New York: Routledge, 2005, 836-842.
6. Bjerregaard P. *Sundhedsforskningens historie i Grønland. I: Thisted K ed. Grønlandsforskning. Historie og perspektiver*. København: Det Grønlandske Selskab, 2005, 131-159.
7. 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.
8. Munck A, Bjerregaard P, Veje JO, Hansen DG. *Forebyggelsesaudit Grønland 2005. Kystledelsen og Audit Projekt Odense*, 2006. 34 s.
9. Young TK, Bjerregaard P (red.). *Health Transitions in Arctic Populations*. Toronto: University of Toronto Press 2007 (i trykken).

Ledere

1. Bjerregaard P. *Sundhed og sygdom hos grønlandske børn*. Leder. *Ugeskrift for Læger* 1998; 160:2843.
2. Bjerregaard P. *Development of a public health programme in Greenland*. Editorial. *Scandinavian Journal of Public Health* 2005; 33:241-242.
3. Bjerregaard P. *Population studies, genetics and sifting reality from myth*. Editorial. *International Journal of Circumpolar Health* 2005; 64:202-203.

Bilag 2: Budget for befolkningsundersøgelse i Sisimiut kommune i 2008

Befolkningsundersøgelse i Sisimiut kommune	
VIP løn 3 mdr.	118.125 kr.
Løn til undersøgelseshold (10 pers.)	439.141 kr.
Studertermedhjælp til indtastning af data	33.075 kr.
Flybilletter	88.200 kr.
Indkvartering og dagpenge	354.753 kr.
Bådcharter	138.600 kr.
Betaling til deltagerne	90.000 kr.
Materialer, porto og forsendelse	82.688 kr.
Laboratorieanalyser	439.425 kr.
SIF overhead (20% af lønninger til ansatte på SIF)	59.446 kr.
I alt	1.843.452 kr.
