

# **Kapitel 3 – Sundhed**

## **Strategisk miljøvurdering**

*SMV 2010 rapport*

**Udarbejdet  
i forbindelse med aluminiumsprojektet  
af Grønlands Selvstyres  
SMV arbejdsgruppe**

Grønlands Selvstyre  
Nuuk, juli 2010

## Indholdsfortegnelse

<b>1.0 Sammenfatning .....</b>	<b>3</b>
1.1 Ekstrakt .....	6
<b>2.0 Eksisterende sygdomme og risiko for sygdomme.....</b>	<b>7</b>
2.1 Aktuel situation .....	7
2.2 Anlægsfasen .....	8
2.3 Driftsfasen .....	9
2.4 Anbefaling .....	11
<b>3.0 Sundhedsydelse – tilgængelighed, kvalitet, kapacitet, lokalitet.....</b>	<b>12</b>
3.1 Aktuel situation .....	12
3.2 Anlægsfasen .....	16
3.3 Driftsfasen .....	17
3.4 Anbefaling .....	18
<b>4.0 Sundhedsadfærd og sociale forhold .....</b>	<b>20</b>
4.1 Aktuel situation .....	20
4.2 Anlægsfasen .....	22
4.3 Driftsfasen .....	22
4.4 Anbefaling .....	22
<b>5.0 Risiko for farlige materiale og udledning i luften .....</b>	<b>23</b>
5.1 Anbefaling .....	25
<b>6.0 Risiko på det elektromagnetiske område.....</b>	<b>25</b>
6.1 Anbefaling .....	25
<b>7.0 Belastning på lokale ydelser (vand, energi).....</b>	<b>25</b>
7.1 Anbefaling .....	25
<b>8.0 Trafik- og vejulykker.....</b>	<b>26</b>
8.1 Aktuel situation .....	26
8.2 Anlægsfasen .....	26
8.3 Driftsfasen .....	27
8.4 Anbefaling .....	28
<b>9.0 Konklusion/Anbefaling .....</b>	<b>28</b>
<b>10.0 Referencer.....</b>	<b>31</b>

## 1.0 Sammenfatning

Dette kapitel bygger på undersøgelser betalt for og materiale indsamlet af Departementet for Sundhed fra 2007 til 2009, primært fokuseret på Maniitsoq. Rapporten er desuden afhængig af undersøgelser udført af andre instanser, der endnu ikke er færdigbearbejdede, hvorfor der kan ske ændringer i de nedskrevne konklusioner, når resultaterne fra de andre undersøgelser bliver tilgængelige.

Formålet med rapporten er at vurdere, om og hvordan sundheden i Maniitsoq kan påvirkes samt om sundhedsvæsenet i Maniitsoq og på DIH vil være i stand til at håndtere anlæggelsen af et aluminiumssmelteværk nær Maniitsoq by.

Den strategiske miljøvurdering på sundhedsområdet fokuserer på følgende områder:

- Eksisterende sygdomme og risiko for sygdomme
- Sundhedsydelser – tilgængelighed, kvalitet, kapacitet, lokalitet
- Sundhedsadfærd og sociale forhold
- Risiko for farlige materialer og udledning i luften
- Risiko på det elektromagnetiske område
- Belastning på lokale ydelser (vand, energi)
- Trafik- og vejulykker

Indenfor hvert område faseopdeles SMV'en, så der ses på 1) opstartsfasen, den aktuelle situation, 2) anlægsfasen i form af anlæggelsen af smelteren og 3) driftsfasen, inklusiv mulige langsigtede følgevirkninger, samt 4) en anbefaling for det enkelte område.

### ***Eksisterende sygdomme og risiko for sygdomme***

I starten af 2009 blev der udført en supplerende dataindsamling i Maniitsoq af befolkningsundersøgelserne. Der blev udført en interviewundersøgelse af Professor Peter Bjerregaard fra Statens Institut for Folkesundhed og en klinisk undersøgelse af læge, Ph.d. Anders Koch fra Statens Serum institut. Denne udvidelse af de eksisterende befolkningsundersøgelser blev valgt for at få det mest retvisende grundlag at monitorere sundhedsmæssige tiltag, sundhedstilstand og sygdomsmønster og andet. Undersøgelserne ser på en bred vifte af sundhedsproblemer, såsom psykisk helbred, vold, diabetes, overvægt og rygning. De to baggrundsrapporter blev afleveret i løbet af sommeren 2009 og vedlægges smv'en.

I både anlægs- og driftsfasen stiger befolkningstallet kraftigt. I anlægsfasen antages det overvejende at være udefrakommende arbejdskraft, der risikerer at

medbringer uønskede sygdomme til landet. På den baggrund vil det være nødvendigt at sundhedsscreene den tilkaldt arbejdskraft for at mindske risikoen. I driftsfasen er det især arbejderne på værket, der er i risikozonen. Arbejdsprocesserne på et aluminiumssmelteværk kan være forbundet med eksempelvis eksponering for støvpartikler og luftforurening. Denne eksponering vil kunne øge risikoen for udvikling af luftvejsproblemer i form af astma og allergi.

For at sikre de bedst mulige data samt oversigt over situationen anbefales det, at der laves en løbende monitorering og opfølgning på resultaterne i undersøgelserne koordineret med den almindelige overvågning af befolkningens sundhedstilstand.

### ***Sundhedsydelse – tilgængelighed, kvalitet, kapacitet, lokalitet***

Sygehuset i Maniitsoq er bygget med kapacitet til at betjene 3800 mennesker, hvilket er flere end det nuværende befolkningsgrundlag, men færre end det forventede befolkningstal, hvis smelteren bygges. Presset på sundhedsvæsenet vil dog afhænge af flere ting.

I anlægsfasen har det stor betydning, hvad omfanget af Alcoas beredskab bliver, men det må antages, at sundhedsvæsenet skal håndtere alle kritiske sygdomstilfælde samt alvorlige ulykker. I driftsfasen, hvor befolkningstallet stiger kraftigt, skal sundhedsvæsenet træffe beslutning vedrørende organiseringen af den fremtidige sundhedsbetjening i Maniitsoq. Der kan 1) bygges et nyt sygehus, hvilket der ud fra de kendte data ikke er grundlag for, 2) kapaciteten kan øges på det nuværende sygehus eller 3) der kan bygges en klinik tilknyttet den nye bydel. Det skal dog tages i betragtning, at Maniitsoq, som følge af den forestående strukturreform af sundhedsvæsenet, skal lægges sammen med Sisimiut i Region Midt, hvorved ressourcer og kapacitet skal ses i sammenhæng med, hvad den samlede region har til rådighed.

Efterspørgslen efter sundhedsydelse vil også afhænge af sammensætningen blandt de permanente tilflyttere. Baseret på de nuværende data antages det, at hovedparten af tilflytterne består af mænd og lavtuddannede.

### ***Sundhedsadfærd og sociale forhold***

Sundhedsadfærd, herunder rygning og alkoholforbrug samt sociale forhold som uddannelse og indtægt, har indflydelse på udviklingen af sygdomme. I Maniitsoq er udfordringen blandt andet, at få har en uddannelse, at mange er rygere og overvægtige samt at der er mange arbejdsløse. Naalakkersiusut har blandt

andet igangsat Folkesundhedsprogrammet Inuuneritta med fokus på børn, unge og ældre, for at tage hånd om disse udfordringer.

Anlægsarbejdernes indflydelse på sundhedsadfærden anses for at være minimal, da de kun er i Maniitsoq i en kort periode før de rejser videre. I driftsfasen hvor tilflytterne slår sig ned mere permanent skal sundhedsvæsenet blandt andet kunne håndtere en overvægt af mænd, der har en anden sundhedsadfærd end kvinder og en overvægt af lavtuddannede, der på sigt har en øget risiko for at udvikle livsstilssygdomme.

### ***Risiko for farlige materialer og udledning i luften***

Fokusområderne er opdelt på 1) gas (eksempelvis fluorider og PAH'er) udstrømning, 2) flydende affald (olier og smøreolier) og 3) fast affald (belægning fra smelterkaret). Fra et sundhedsperspektiv er det først og fremmest forholdene for arbejderne på værket, dernæst beboerne i nærområdet, der er interessant. Såvel smelterens placering samt hvilke sikkerhedsforanstaltninger, der implementeres spiller en rolle for risikoen. Overvejende vurderes sygdomsrisikoen som værende meget lille.

### ***Risiko på det elektromagnetiske område***

De store mængder energi, der driver et aluminiumsmelteværk, skaber elektriske og magnetiske felter. Det er ikke muligt at skærme af mod magnetiske felter, hvorfor befolkningen udsættes for disse i et vist omfang. Den lille sygdomsrisiko samt befolkningsstørrelsen gør det meningsløst at ændre på den sundhedsmæssige overvågning af befolkningen, der i forvejen finder sted i form af rutinemæssige indberetninger til cancer- og dødsårsagsregisteret.

### ***Belastning på lokale ydelser (vand, energi)***

Dette ligger principielt udenfor sundhedsområdet, da der er tale om forsyningsvirksomhed. Sundhedsvæsenet kan blive berørt, idet Maniitsoq Sygehus forsynes med el og vand fra den lokale forsyningsvirksomhed. Hvis denne forsyning ikke berøres, vil yderligere belastninger på ydelserne ikke skabe problemer for sundhedsvæsenet. I tilfælde af strømsvigt har sygehuset en nødgenerator og derudover skal der være en beredskabsplan, hvis forsyningen af vand berøres.

### ***Trafik- og vejulykker***

Med en øget befolkning og en stor udbygning af vejnettet, der er cirka 12 kilometer fra den gamle bydel og ud til smelteren, er der risiko for, at der sker flere trafikulykker. Under anlægsfasen skal der transporteres byggemateriale til smelteren og infrastrukturen, hvilket øger antallet af store og tunge køre-

tøjer på vejene. I driftsfasen antages det, at antallet af personbiler på vejene stiger, idet flere af tilflytterne enten kan tænkes at medbringe egen bil eller på sigt vil anskaffe sig en bil. Samtidig skal det færdigbearbejdede aluminium transporteres fra smelteren til havnen, hvilket også øger transporten. Grundlæggende set vil et byggeri af dette omfang forøge sandsynligheden for, at der sker et vist antal utilsigtede hændelser, som kræver sundhedsvæsenets ekspertise.

### 1.1 Ekstrakt

Anlæggelsen af et aluminiumsmelteværk i et samfund med knapt 3500 mennesker, kan få betydelige konsekvenser for sundhedstilstanden, det er derfor nødvendigt at undersøge sundhedstilstanden blandt borgerne i Maniitsoq. Derved skabes en baseline, hvorudfra de positive eller negative konsekvenser smelteren har haft kan vurderes. Opfølgende undersøgelser på baseline skal gennemføres hvert 5 eller 10 år for at vurdere udviklingen på såvel kort som lang sigt.

Allerede nu er det tydeligt, at der skal tages proaktive skridt såsom sundheds-screeninger for at forhindre anlægsarbejderne i at indføre uønskede sygdomme til landet.

Når mobilitetsundersøgelsen er færdig skal sammensætningen blandt de permanente tilflyttere undersøges nærmere. Det antages ud fra de nuværende og forventede data, at sundhedsvæsenet skal have et fokus på blandt andet forebyggelse for at forhindre at udviklingen i Maniitsoq, som i forvejen går mod en mere vestlig levevis, accelererer for voldsomt.

Når den forventede efterspørgsel efter og behov for sundhedsydelser er kortlagt, vil sundhedsvæsenet kunne træffe en velbegrundet beslutning vedrørende sundhedsbetjeningens organisering i Maniitsoq. Der forventes helt basalt en øget efterspørgsel på ydelser, hvilket medfører øgede sundhedsudgifter, som den nye Region Midt og DIH skal kompenseres for.

Grundlæggende set burde sundhedsvæsenet i Maniitsoq være i stand til at håndtere en kraftig udvidelse af befolkningsgrundlaget, hvilket dog kræver en tilpasning.

## 2.0 Eksisterende sygdomme og risiko for sygdomme

Der er mange faktorer, der direkte og indirekte påvirker en befolknings sygdomsmønster, bl.a. livsstil, uddannelse, erhvervsforhold, forurening samt de afledte konsekvenser af investeringer i byggeri og infrastruktur.

### 2.1 Aktuell situation

Der er flere muligheder for at indsamle data til monitorering af en befolknings sundhedstilstand. En måde at indsamle data om dødsårsager og årsager til indlæggelse på sygehus er via registeropfølgning, en anden måde er ved befolkningsundersøgelser, hvor det eksempelvis er udviklingen af livsstilsbetingede risikofaktorer, der fokuseres på ofte i forebyggelsesøjemed.

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 ændringer i levevilkår, da de giver et øjebliksbillede af befolkningens sundhedstilstand. Befolkningsundersøgelser kan give et forvarsel om, hvilke sygdomme, der kommer til at få betydning for sygdomsmønsteret, og bidrager derfor med information om både det nuværende og fremtidige brug af sundhedsvæsenet.

Udgangspunktet for enhver beskrivelse af de eksisterende sygdomme og risikoen for sygdomme i Maniitsoq<sup>1</sup> kræver en oversigt over befolknings sammensætningen se bilag 1.

I 2008 boede der 3451 indbyggere i Maniitsoq, hvoraf de 2771 bor i selve Maniitsoq, mens de resterende 680 er bosat i de tre tilhørende bygder – Kangaamiut (364), Napassooq (101) og Atammik (215). I løbet af de sidste 10 år er antallet af indbyggere faldet med 340 personer. Faldet har været konsekvent over perioden. Aldersmæssigt er det de 0-14-årige, der er faldet mest fra 1038 i 1999 til 785 i 2008. Samtidig ses der en klar overvægt af mænd i forhold til kvinder for alle årene.

Det aktuelle sygdoms- og risikomønster i Maniitsoq kan beskrives ved hjælp af en række eksisterende datakilder såsom:

1. Dødsårsagsregisteret

---

<sup>1</sup> Maniitsoq skal her forstås som den tidligere Maniitsoq Kommune med Maniitsoq by samt de tre tilhørende bygder – Kangaamiut, Napassooq og Atammik – som grundlaget. Efter kommunesammenlægningen er Maniitsoq slået sammen med Sisimiut i Qeqqata Kommunia. Hvis befolkningsgrundlaget for Qeqqata Kommunia skulle bruges ville dette give et misvisende billede af hvem, der berøres ved anlæggelsen af aluminiumsmelteren. Med mindre andet er angivet henviser brugen af Maniitsoq i denne rapport dermed til Maniitsoq by samt de tre bygder.

2. Landspatientregisteret
3. Landslægens registre samt
4. Statens Institut for Folkesundheds (SIF) befolkningsundersøgelser
5. Undersøgelsen "Unges trivsel" og
6. Børnekohorten<sup>2</sup> Ivaag

Overordnet set viser undersøgelserne, at der ikke er den store forskel på befolkningens sundhedstilstand i Maniitsoq sammenlignet med resten af Vestgrønland.

Disse registre og undersøgelser kan alt efter behov suppleres med oplysninger fra journalerne fra Maniitsoq Sygehus samt Grønlands Statistik ved behov således, at der ved Alcoa-projektets start forefindes en emnemæssigt og statistisk præcis lokalsamfundsbeskrivelse herunder et billede af folkesundhedens udvikling. Data kan bruges som udgangspunkt for senere sammenligninger af sundhedstilstanden før og efter etableringen af aluminiumssmelteren.

## 2.2 Anlægsfasen

Anlægsfasen af såvel aluminiumssmelter og vandkraftværker forventes at tage 6-7 år med involvering af omkring 2200 personer, primært mænd<sup>3</sup>, når tallet er på sit højeste. Da det ene af de to vandkraftværker, placeres nær Nuuk, vil arbejderne herfra ikke have meget kontakt med befolkningen i Maniitsoq. Fraregnes arbejderne fra det sydlige vandkraftværk, bliver det samlede antal arbejdere i og omkring Maniitsoq på cirka 2000, når de er flest. Baseret på Alcoas erfaringer fra anlæggelsen af smelteren i Island, bygges der formentlig en arbejdslejr på byggepladsen, som arbejderne skal opholde sig indenfor i hovedparten af tiden. Kontakten til lokalbefolkningen bliver derfor begrænset til korte besøg, som arbejderne får lov til at foretage, mens de arbejder på smelteren. I hvilken udstrækning dette kan overholdes er usikkert, så der kommer muligvis mere kontakt mellem arbejderne og lokalbefolkningen end umiddelbart forventet.

Udover de anlægsarbejdere komme i forbindelse med etableringen af selve Alcoa vil der komme en del tilflyttende håndværkere til selve Maniitsoq. Disse skal sikre infrastrukturopbygningen, så Maniitsoq by kan rumme de mange tilflyttere<sup>4</sup>, som den efterfølgende drift vil kræve. Hvor mange arbejdere, der er nød-

<sup>2</sup> En kohorte er en defineret gruppe af individer – eksempelvis dem, der er født eller som har fået konstateret en bestemt sygdom – indenfor et givet tidsrum og som følges frem i tiden (Nørby: 639).

<sup>3</sup> Under alle omstændigheder vil anlæggelsen af smelteren mv. medføre en massiv forøgelse af antallet af udenlandske mænd i forhold til antallet af grønlandske mænd samt en endnu større overvægt af mænd i forhold til kvinder.

<sup>4</sup> Det meste af infrastrukturbyggeriet forventes færdiggjort før byggeriet af smelteren er overstået.

vendige for at sikre denne opbygning er ikke kendt. Flere faktorer vil have indflydelse på antallet af arbejdere:

- Hvilke boliger der skal bygges til tilflytterne – der er forskel på, om der skal bygges 500 enfamiliehuse eller om der skal bygges 10 tårne med 50 boliger i hver.
- Hvor mange børn tilflytterne medbringer, idet antallet børn har afgørende betydning for, hvor mange og hvilke institutionstilbud, der skal bygges i byen.
- Hvilke udvidelser, ombygninger mv. der eventuelt skal udføres på nuværende bygninger i byen – eksempelvis sygehus, kommunekontor.
- Hvor mange og hvilke kulturelt prægede tiltag, der skal tilføres byen – eksempelvis et større forsamlingshus, en biograf, en svømmehal mv.

Kontakten mellem lokalbefolkningen og infrastrukturarbejderne bliver formentlig mest omfattende, da arbejderne har deres daglige gang i byen. På baggrund af erfaringer fra 1960'erne<sup>5</sup> kan dette få sociale og sundhedsmæssige konsekvenser - herunder flere episoder af vold, selvmord, alkoholrelateret sygdom og dårlig psykosocial trivsel, samt ændre befolkningens eksponering for smitsomme sygdomme, herunder seksuelt overførte sygdomme. Udbredelsen af visse smitsomme sygdomme, såsom tuberkulose, er afhængig af socioøkonomiske faktorer. Tuberkulose er hyppig i Grønland, dog med betydelige regionale forskelle i forekomsten. Etableringen af aluminiumssmelteren må forventes at have positive socioøkonomiske effekter, hvilket kan tænkes at medføre reduceret hyppighed af tuberkulose generelt.

En anden risikofaktor under anlægsfasen, er hvilke sygdomme, de tilkaldte arbejdere til infastrukturopbygningen, kan medbringe til landet, herunder resistent tuberkulose og MRSA-resistens. For at mindske risikoen for import af bakteriestammer med resistens overfor vanlig behandling vil det være nødvendigt at indføre helbredsundersøgelser og vaccinationer af alle udefrakommende.

### 2.3 Driftsfasen

Driften af aluminiumssmelteværket vurderes at kræve ansættelse af omkring 766 arbejdere. Udover personer direkte beskæftiget på smelteren forventes der yderligere 319-340 personer i indirekte og 49-71 i induceret beskæftigelse eksempelvis politibetjente, pædagoger og servicemedarbejdere. Ikke alle arbejdspladserne etableres i Maniitsoq, 15 af arbejdspladserne bliver eksempelvis på vandkraftsværket ved Nuuk. For den indirekte beskæftigelse forventes omkring

---

<sup>5</sup> Bjerregaard, P. Folkesundhed i Grønland. 1, 3-156. 2004. Nuuk, Direktoratet for Kultur, Uddannelse, Forskning og Kirke (KIIP). INUSSUK Arktisk Forskningsjournal. Kilde: Greenland Development.

80 % af arbejdspladserne at tilfalde Maniitsoq, mod 50 % af arbejdspladserne ved den inducerede beskæftigelse. I konkrete tal betyder det mellem 255 og 277 (indirekte) og mellem 24-35 (induceret) årsværk. Alt andet lige bliver der tale om 1058 arbejdspladser eller en øgning i befolkningen på godt og vel 1/3<sup>6</sup> jævnfør tabel 1.

Tabel 1: Beskæftigelseeffekter for Maniitsoq i årsværk / personer

Direkte beskæftigelse			Indirekte beskæftigelse		Ved 80 % beskæftiget i Maniitsoq	Induceret beskæftigelse	I alt beskæftiget i Maniitsoq
Smelter	600	94 % ansættes i produktionen	Ved indkomst på 40.000	340	272	49-71	Direkte = 751
Vandkraft	50	35 i Maniitsoq 15 i Nuuk	Ved indkomst på 100.000	326	260	Ved 50 % beskæftiget i Maniitsoq	Indirekte = 272
Service af smelter mv.	116		Ved indkomst på 150.000	319	255	24-35	Induceret = 35
I alt	766						I alt = 1058

Kilde: Greenland Development

Det forventes, at lidt over halvdelen af arbejderne vil bestå af ufaglærte kvinder og mænd, mens de resterende vil være faglærte eller højtuddannede. Etablering af arbejdspladser kan 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<sup>7</sup>.

Det vil være nødvendigt at gennemføre arbejdsmedicinske undersøgelser af arbejderne i aluminiumssmelteværket<sup>8</sup> og arbejdspladsvurderinger i henhold til den eksisterende lovgivning. Undersøgelser af arbejdet i et aluminiumssmelteværk indikerer, at nogle arbejdsprocesser kan være forbundet med eksponering for ultra fine støvpartikler og anden form for luftforurening (eksempelvis svovldioxid, tjærestoffer). Forskningsresultater peger desuden på en forøget risiko for udvikling af luftvejsproblemer eksempelvis i form af astma og allergi samt kræft. Det har afgørende betydning for risikoen i hvor lang tid arbejderne eksponeres for forurening samt i hvilket omfang. Det skal bemærkes, at der i moderne anlæg hovedsagelig benyttes den såkaldte prebake-teknologi, hvor anoderne bages på forhånd. Eksponering for tjærestoffer vil derfor være kraftigt elimineret i forhold til den noget ældre "Søderberg-teknologi".

<sup>6</sup> Medtaget her er ikke medfølgende ægtefæller og eventuelle børn, hvorfor befolkningstallet godt kan stige yderligere.

<sup>7</sup> [http://www.si-folkesundhed.dk/upload/kap\\_33\\_sociale\\_forskelle.pdf](http://www.si-folkesundhed.dk/upload/kap_33_sociale_forskelle.pdf)

<sup>8</sup> Jf. anbefalingerne i Baggrundsrapport til SMV, Center for sundhedsforskning i Grønland, "Sundhed og helbred i Grønland – med særlig fokus på Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommune".

For at opsummere er der:

- 1) Den indirekte risiko som følge af ændringer i retning af en mere 'vestlig' levevis i samfundet. Grønland gennemgår i disse år store forandringer i levevis og det er muligt at forandringerne accelererer med anlæggelsen af et aluminiumsværk.
- 2) Den direkte risiko som følge af arbejdsprocesserne og en mulig udsættelse for kemiske stoffer.

## 2.4 Anbefaling

### ***Udarbejdelse af en baseline for sundhedstilstanden i Maniitsoq i 2009***

Det anbefales forud for anlægsfasen at udarbejde en grundig beskrivelse af sundhedstilstanden blandt Maniitsoqs borgere, herunder en sammenligning af Maniitsoq med resten af (Vest)Grønland med udgangspunkt i såvel eksisterende forskning og data som en ny undersøgelse jævnfør nedenfor.

For at skabe et statistisk mere sikkert sammenligningsgrundlag udvides befolkningsundersøgelsen fra 2005-2007 med 265 deltagere fra Maniitsoq by til i alt 500<sup>9</sup>. Undersøgelsen omfatter interview, spørgeskema og parakliniske undersøgelser om en bred vifte af sundhedsproblemer, herunder selv vurderet helbred, vold og diabetes samt livsstilsfaktorerne kost, rygning, alkohol og fysisk aktivitet. Desuden undersøges omfanget af smitte med smitsom leverbetændelse, tuberkulose mv., og der måles forurening fra kosten og kolesterol i blodet.

### ***Kortsigtet og langsigtet monitorering af sundheden***

I forhold til sygdom og risiko for sygdom vil det i den forholdsvis korte anlægsfase anbefales det at koncentrere den sundhedsmæssige indsats om følge forekomsten af:

- Vold og selvmord
- Alkoholrelateret sygdom
- Sociale problemer og psykosocial trivsel
- Aborter og seksuelt overførte sygdomme
- Andre smitsomme sygdomme

Ovenstående vurderes ved rutinemæssigt at indsamle data fra sundhedsvæsenet, politiet og Landslægeembedet. Samtidig vil en fornyet befolkningsundersøgelse ved slutningen af anlægsperioden kunne bruges til at vurdere, hvilken betydning projektet har haft for folkesundheden på kort sigt.

---

<sup>9</sup> Se "Notat om sundhedstilstanden i Maniitsoq 2007-2009" (Bjerregaard: 2009) og "Notat om sundhedstilstanden i Maniitsoq (Alcoa SMV)" (Koch m.fl: 2009).

Det anbefales at sundhedstilstanden blandt den tilkaldte arbejdskraft skal monitoreres for det tilfælde, at der skulle opstå udbrud af sygdomme, som det er uønskeligt at få ind i samfundet.

Grundlæggende skal det anbefales, at der foretages en sundhedsscreening af den tilkaldte arbejdskraft, at der er et system parat til at overvåge arbejdernes helbred, og at der er et beredskab for det tilfælde, at der opstår sygdom blandt dem.

På længere sigt anbefales det at udviklingen i udvalgte dele af sundhedstilstanden i Maniitsoq følges og sammenlignes med resten af Grønland.

I forbindelse med Folkesundhedsprogrammet Inuuneritta er der fra 2009-2012 planlagt en løbende monitorering af programmets mål. Det anbefales at koordinere det fremtidige overvågningsprogram i relation til etablering af aluminiumssmelteværket med den almindelige overvågning af befolkningens sundhedstilstand. Det er desuden hensigtsmæssigt, at der jævnligt indsamles viden om sundhedstilstanden blandt arbejderne på værket, herunder forekomsten af lægeligt diagnosticeret astma, luftvejssymptomer og lungefunktion hos såvel muligt eksponerende som ikke eksponerede personer. Nærmere guidelines for monitorering skal udvikles i overensstemmelse med regional / national lovgivning og aftaler.

### ***Internationale erfaringer***

Det er endvidere vigtigt at inddrage internationale erfaringer for påvirkningen af befolkningens og medarbejdernes helbred. I forbindelse med den langsigtede påvirkning kan det være relevant at tage afsæt i de erfaringer, der er med monitorering af sundhed blandt arbejdere i aluminiumssmelteværker i andre lande. Blandt andet har både Island og Norge mange års erfaring med anlæg og drift af aluminiumssmelteværker. Overordnet set bør der fokuseres på en generel udvikling (Norge og Island) samt en specifik påvirkning af inuit (Canada).

## **3.0 Sundhedsydelse – tilgængelighed, kvalitet, kapacitet, lokalitet**

### **3.1 Aktuel situation**

Sygehuset i Maniitsoq betjener 3451 personer med forskellige forebyggende tiltag samt behandling og pleje af de mest almindelige sygdomme<sup>10</sup>. Ydermere foretages der primær behandling af alvorligt syge, så de kan gøres transportab-

---

<sup>10</sup> Kapaciteten for Maniitsoq Sygehus er grundlagt på et befolkningsgrundlag på 3800 indbyggere – eller 300 flere end det nuværende befolkningsgrundlag på 3500.

le og evakueres på forsvarlig vis til DIH eller Rigshospitalet. I 2008 var der 2958 sengedage fordelt på 661 patienter<sup>11</sup>.

I 2008 var lønsummen for Maniitsoq sundhedsdistrikt alene sat til 23.501.399 mio. kr. fordelt på 75,3 personer<sup>12</sup>, Ud af de 75,3 personer er der blandt andet påregnet: 1 chefdistriktslæge, 8 sygeplejersker (heraf 3 afdelingssygeplejersker), 1 jordmoder, 1 bioanalytiker, 1 fysioterapeut samt sundhedsassistenter, portører og personale til kontor- og køkkenarbejde. Nogle stillinger er vakante, hvilket stiller krav om fleksibilitet og omstillingsparathed blandt de tilbageblevne medarbejdere, da disse må overtage andres opgaver og funktioner.

Som følge af den forestående strukturreform af sundhedsvæsenet skal Maniitsoq sundhedsdistrikt lægges sammen med Sisimiut sundhedsdistrikt i Region Midt<sup>13</sup>. Med reformen bliver Sisimiut Sygehus Regionssygehuset, mens Maniitsoq Sygehus får status af Sundhedscenter. Opgaverne for sundhedscentret vil primært bestå i stabilisering og behandling af akutte tilstande, forebyggelse og sundhedsfremme, kontrol med livsstilssygdomme og kroniske patienter. Der arbejdes desuden med forskellige vagtformer, så der skabes den bedst mulig lægebetjening afhængig af blandt andet det vurderede lægebehov samt befolkningsstørrelsen. Denne vurdering foretages internt i regionen. Samtidig kommer telemedicin (Pipaluk) til at spille en større rolle som kontaktskab mellem regionssygehuset og de mindre lokaliteter indenfor regionen.

### **Maniitsoq Sygehus**

Maniitsoq Sygehus<sup>14</sup> består fysisk af en kælderetage, der bruges som værksted, depot, apotek, vaskeri med underkapacitet og andre birum. Hovedindgangen er i stueetagen. Her findes ambulatoriet med de tilhørende funktioner såsom skadestue, røntgen og laboratoriet. Der er desuden et relativt stort industrikøkken med overkapacitet samt en kantine.

På 1. sal findes blandt andet administration og ledelse samt diverse funktion såsom sundhedsplejen, jordmoderen inklusiv fødestuen, fysioterapien, operationsstuen, portørernes lokale og sengeafdelingen<sup>15</sup>. På 1. sal findes desuden den tidligere plejeafdeling med 10 plejepladser for de ældre. Disse patienter er fra slutningen af 2008 flyttet ud af sygehuset og ind på det nybyggede alder-

<sup>11</sup> Kun indlagte patienter er medregnet i tallene, mens plejepatienterne ikke er medtaget.

<sup>12</sup> For en oversigt over lønsummen samt stillinger i Maniitsoq for de sidste 10 år 1999-2008 se bilag 2.

<sup>13</sup> Region Midt er en af 2 testregioner, der starter allerede i 2010, mens resten af landets distrikter bliver regioner i 2011.

<sup>14</sup> Se bilag 3 for en plantegning samt et billede af Maniitsoq Sygehus.

<sup>15</sup> Der er 17 sengepladser fordelt på 7 stuer på sengeafdelingen. Sengeafdelingen kan rumme alt fra fødende kvinder til ortopædkirurgiske og medicinske patienter. To enestuer kan benyttes til patienter med smitsomme sygdomme.

domshjem. Ydermere er der et opholdsværelse for patienter, som skal være på sygehuset i længere tid – almindeligvis personer ude fra bygderne.

Maniitsoq Sygehus er placeret cirka midt i byen på toppen af en bakke og er tilgængelig via en enkelt adgangsvej.

### **Ambulatoriet**

Ambulatoriet er ofte den første kontakt borgerne har med Maniitsoq Sygehus. Ambulatoriet har fire lokaler til lægekonsultation, en skadestue og mulighed for en sygeplejerskekonsultation. Røntgenfunktionen ligger i ambulatoriet. Sygehuset samarbejder med DIH i forbindelse med supervision og ekstern vurdering af røntgenbilleder.

### **Operationsstue**

Maniitsoq Sygehus har én moderne operationsstue. Medarbejdernes uddannelse og kompetencer afgør, hvordan arbejdet organiseres og om en operation kan udføres eller om patienten skal evakueres. I forbindelse med operationer bruges der en del tid på instrumentpleje og sterilisering af instrumenter.

### **Laboratoriet**

Laboratoriet servicerer ambulatoriet og veneria ved analyser af blandt andet blod-, urin- og afføringsprøver<sup>16</sup>. Specielle analyser skal sendes til videre analyse på DIH. Blodbanken, der hører under laboratoriet, råder over enkelte blodportioner af bestemte typer. Patienter med større transfusionsbehov evakueres til DIH, der råder over større mængder blod, også af de mere specielle typer. Laboratoriet er et sårbart område, da mange af arbejdsopgaverne ikke kan overtages af andre grupper.

### **Apoteket**

På Maniitsoq Sygehus findes der et mindre apotek, som bemannes af en farmakonom. Apotekets sortiment bygger på erfaringer samt forventet behov og tager udgangspunkt i hæftet "Lægemedler i Grønland". Bestillinger foretages under hensyntagen til transportomkostninger og sortiments behov.

### **Fysioterapien**

Maniitsoq Sygehus råder over en fysioterapi, hvis arbejdsområde blandt andet dækker behandling af diverse muskel- og ledsygdomme, neurologisk genop-

---

<sup>16</sup> Der er ikke nogle absolutte tal på, hvor mange blod-, urin- og afføringsprøver, der varetages lokalt frem for at bliver sendt til analyse på DIH eller i Danmark. En vurdering fra sygehuset er, at der foretages omkring 300-400 blodprøveanalyser hver måned, hvoraf størstedelen foretages lokalt.

træning, genoptræning efter operationer, rådgivning omkring arbejdsmiljø og sidestillinger samt diverse træningsprogrammer for de ældre i Maniitsoq.

### **Jordmoderfunktionen**

I forbindelse med en ønsket graviditet skal den gravide til en række undersøgelser<sup>17</sup>. Disse består af en første kontakt, hvor der foretages de påkrævede tests, laves en vurdering af den gravides ressourcer samt indhentes personlige oplysninger af relevans for den specifikke graviditet. Herefter skal alle gravide til minimum 7 jordmoder (sundhedsmedhjælper) / lægekonsultationer. Afhængig af individuelle forhold og muligheden for at udvikle en risikograviditet kan antallet af konsultationer øges. Erkendte risikograviditeter overflyttes desuden til DIH, idet der her er speciallæger i Obstetrik.

Jordmoderen kan ydermere gå ind og overtage visse af sundhedsplejerskens og veneriamedarbejderens arbejdsopgaver.

### **Sundhedsplejen**

Sundhedsplejen har fokus på den sundhedsfremmende og sygdomsforebyggende indsats fra barnet er nyfødt og til de som unge forlader skolen<sup>18</sup>

Opgaverne består eksempelvis i vejledning af den nybagte mor i amning og barnets første levedage, vejledning af sundhedspersonalet i pædiatriske sygdomme, regelmæssige helbreds- og udviklingsundersøgelser af spædbørn fra 0-15 måneder samt vaccinationer. Ydermere står sundhedsplejen for graviditetsbesøg i hjemmene ved behov eksempelvis hos resourcesvage familier.

Sundhedsplejen arbejder på såvel sygehuset som i private hjem og på institutionerne i distriktet.

### **Veneriaklinikken**

På veneriaklinikken undersøges og behandles patienter for seksuelt overførte sygdomme. Derudover er der en række opgaver såsom smitteopsporing, rådgivning, undervisning og foredragsvirksomhed med det formål at nedsætte antallet af seksuelt overførte sygdomme samt uønskede graviditeter. Der gives eksempelvis informationer om sexliv og prævention via lokal TV og radio.

### **Somatisk hjemmepleje**

Den somatiske hjemmepleje har ansvaret for cirka 140 personer. Størstedelen kommer til konsultation på sygehuset, mens cirka 25 % modtager hjemmebesøg. I hjemmeplejen er der ansat en primærsektorkoordinator, som varetager

---

<sup>17</sup> Disse og antallet er beskrevet i de perinatale retningslinier for Grønland under, vejledende svangerundersøgelser.

<sup>18</sup> Disse er beskrevet i Selvstyrets bekendtgøelse nr. 4 af 14 februar 2005, om helbredsundersøgelser og sundhedspleje for børn.

opgaverne indenfor blandt andet diabetes, kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) og diverse andre livsstilssygdomme. Derudover varetages generelle sundheds- og sygeplejeopgaver samt rådgivning og undervisning.

### **Psykiatrisk hjemmepleje**

I Maniitsoq er der en stor andel personer med psykiatiske sygdomme omkring 50 personer i alt. Disse udgør en udfordring for sundhedsvæsenet blandt andet fordi patienterne skal have udleveret deres medicin fra sygehuset.

### **3.2 Anlægsfasen**

Vurderingen af behovet for sundhedsydelse på Maniitsoq Sygehus, DIH samt i udlandet beror bl.a. på antagelser om, hvor stor den nødvendige arbejdsstyrke til anlægsfasen (2011-2017) vil være. Udover smelteværksarbejderne må der forventes at stort antal håndværkere til infrastrukturopbygningen.

Tabel 2 Den samlede arbejdsstyrke for smelter, havn og vandkraftværker i anlægsfasen

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Smelter inklusiv havn i alt				25	955	1650	875	90
Lokal arbejdskraft					135	193	193	90
Tilkaldt arbejdskraft				25	820	1457	682	
Vandkraft i alt		40	180	418	630	560	156	50
Lokal arbejdskraft		10	15	35	60	60	60	50
Tilkaldt arbejdskraft		30	165	383	570	500	96	
Projekt Teamet	5	5	15	30	30	30	30	30
I alt	5	45	195	473	1615	2240	1061	140

Kilde: Greenland Development

Tabellen viser, at den største belastning bliver over en 3-årig periode i sidste halvdel af anlægsfasen, hvor arbejdsstyrken for smelteren er størst.

I hvilken udstrækning Alcoa opbygger sit eget sundhedsberedskab på byggepladsen er afgørende for, hvor meget pres der kommer på sundhedsvæsenet med DIH og Maniitsoq Sygehus som frontløberne. Ud fra de nuværende oplysninger vil Alcoa vælge en løsning med et delvist beredskab. Dette betyder, at Alcoa medbringer det basale sundhedspersonale og udstyr, der kan behandle de fleste problemer for arbejderne. Alle de alvorlige ting såsom større ulykker eller kritiske sygdomstilfælde skal sundhedsvæsenet derimod håndtere. Alcoa gør, baseret på erfaringer fra Island meget for at sikre arbejdsforholdene, så færrest mulige arbejdere kommer til skade. Det er derfor begrænset, hvilken betydning disse vil have på de sundhedsydelse sundhedsvæsenet i sin helhed tilbyder.

Arbejderne, der er beskæftiget med infrastrukturopbygningen, dækkes ikke af Alcoas beredskab, hvorfor de skal serviceres i sundhedsvæsenets regi. Dette arbejde vil ligeledes være risikofyldt, hvorfor det er sandsynligt, at der sker mere eller mindre alvorlige utilsigtede hændelser.

Overordnet set vil antallet af indbyggere i anlægsfasen forøges, hvilket i et ukendt omfang medføre:

- En øget belastning af Maniitsoq Sygehus, idet alle henvendelser vedrørende blandt andet arbejdsskader og –ulykker, vil gå herigennem
- En øget belastning på DIH i form af krav til specialistbehandling.
- Et øget behov for evakueringer såvel internt i landet som til Danmark.

### 3.3 Driftsfasen

Vurderingen af behovet for sundhedsydelse på Maniitsoq Sygehus, DIH samt i udlandet beror på antagelserne om, hvor stor den nødvendige arbejdsstyrke i driftsfasen (2017-?) må forventes at være jævnfør tabel 2.

I driftsfasen modsat anlægsfasen forventes fordelingen mellem kønnene at være mere ligelig uden dog at nå en 50-50 fordeling. Baseret på kønsfordelingen på Alcoa Fjardaál smelteren på Island, der har den højeste procentvise andel af kvinder for alle Alcoas værker<sup>19</sup> – 28 % for hele værket og noget højere for enkelte afdelinger – kan der forventes en kønsfordeling på omkring 65 % mænd og 35 % kvinder i Grønland. Der bliver altså stadigvæk en klar overvægt af mænd. Da antallet af arbejdere i driftsfasen er sat til omkring 751 betyder det – med en 65-35 fordeling – at, i omegnen af 488 personer vil være mænd, mens omkring 262 vil være kvinder. Ud af de afledte virkninger (indirekte og induceret beskæftigelse) vil kønsfordelingen formentlig være mere ligelig, men ikke nødvendigvis 50-50 %. Da der forventes cirka 307 personer vil antallet af henholdsvis mænd og kvinder være omkring 150 af hver. Alt i alt 638 mænd og 312 kvinder.

I Maniitsoq er der i forvejen en overvægt af mænd, og på nuværende tidspunkt ser det ud til, at denne tendens forstærkes med anlæggelsen af aluminiums-smelteværket. Der skal derfor på sigt tages højde for de særlige sygdomme / sundhedsforhold, der gør sig gældende for mænd.

Aldersspændet blandt arbejderne kan ligeledes have betydning for, hvilke ydelser sundhedsvæsenet skal fokusere på i driftsfasen. Hvis aldersspændet bliver meget smalt, har det som konsekvens, at der i Maniitsoq kommer en meget stor overvægt af folk indenfor de samme årgange. Selvom det ikke har de store

<sup>19</sup> [http://www.alcoa.com/iceland/en/news/whats\\_new/2008/2008\\_10\\_gender\\_equality.asp](http://www.alcoa.com/iceland/en/news/whats_new/2008/2008_10_gender_equality.asp)

konsekvenser for sundhedsvæsenet på kortere sigt, vil det med tiden betyde, at en stor gruppe af mennesker vil nå pensionsalderen indenfor en kortere årrække. Resultatet er en større ældrebyrde for byen med de dertilhørende særlige sygdomsmønstre.

Et andet aspekt er uddannelsesniveaue for de nyankomne. For aluminiumsmelteren er tallene fordelt således:

Tabel 3 Fordeling af arbejdskraft ud fra uddannelsesniveau på smelteren

UDDANNELSESNIWAU	ANTAL ARBEJDERE PÅ SMELTEREN
Videregående uddannelser	66 - ca. 11 %
Mellemuddannelser	48 - ca. 8 %
Faglige grunduddannelser	144 - ca. 24 %
Ufaglærte	342 - ca. 57 %
Lokal arbejdskraft i alt	600

Kilde: Greenland Development

Der vil opstå andre arbejdspladser end dem forbundet med smelteren såsom servicemedarbejdere, skolelærere og politibetjente. En del af disse vil kræve faglært personale, mens andre jobs kan udføres af ufaglærte. Hvis oversigten fra Alcoa bliver generelt gældende for tilflytterne betyder det, at over halvdelen af tilflytterne vil være ufaglærte, ¼ vil være faglærte, men de resterende cirka 20 % vil have længere uddannelser. Konsekvensen er en klar overvægt af ufaglærte og lavtuddannede tilflyttere. Undersøgelser<sup>20</sup> viser, at kort- og lavtuddannede er dem, der oftest benytter sundhedsvæsenet – blandt andet fordi deres arbejde er mere skadesfuldt, men også fordi livsstilssygdomme såsom overvægt og diabetes er mere fremherskende i disse grupper – vil det alt andet lige betyde et øget pres på sundhedsvæsenet.

Sundhedsvæsenet udfordring bliver at tilpasse sine ydelser til alder, køn og livsstil hos de tilflyttere, der kommer til Maniitsoq i driftfasen.

### 3.4 Anbefaling

For anlægsfasen anbefales det, at sundhedsvæsenet har et beredskab parat til situationer, som Alcoas sundhedsberedskab ikke har kapacitet til at håndtere såsom større ulykker og tilfælde af farlige og smitsomme sygdomme. Hvis der eksempelvis opdages et tilfælde af tuberkulose blandt arbejderne, skal sundhedsvæsenet være i stand til at isolere de(n) berørte og forhindre, at sygdomme spredes. Dette kræver et tæt samarbejde mellem Alcoa, Sundhedsvæsenet, Landslægeembedet og Departementet for Sundhed. Et sådan beredskab vil

<sup>20</sup> Såsom [http://www.si-folkesundhed.dk/upload/kap\\_33\\_sociale\\_forskelle.pdf](http://www.si-folkesundhed.dk/upload/kap_33_sociale_forskelle.pdf) og <http://www.ugeskriftet.dk/LF/UFL/2005/17/pdf/VP43039.pdf>

have fordel af et formaliseret samarbejde hvor aktørerne har direkte kontakt til hinanden, så alle informeres om situationen hurtigst muligt og dermed kan træffe de korrekte forholdsregler.

I driftsfasen skal Maniitsoq sygehus betjene i omegnen af 1/3 flere borgere end i dag<sup>21</sup>. Hvordan tilflytterne fordeler sig med hensyn til alder, uddannelse, køn mv., har betydning for, hvilke ydelser sundhedsvæsenet skal kunne tilbyde. Når de endelige data fra mobilitetsundersøgelsen er på plads, skal det derfor anbefales at få afklaret, hvordan sammensætningen blandt de permanente tilflyttere med størst sandsynlighed vil blive for bedre at tilpasse tilbuddene fra sundhedsvæsenet.

Basalt set kan der forventes en øget efterspørgsel på sundhedsvæsenet ydelser, hvilket betyder:

- Flere operative patienter med de dertil knyttede opgaver.
- Flere laboratorieprøver til analyse.
- Et øget medicinforbrug.
- Øget efterspørgsel på genoptræning ved fysioterapien som følge af arbejdsulykker, samt nye arbejdsmiljøspørgsmål vedrørende særlige arbejdsstillinger<sup>22</sup>.
- Et stigende antal gravide, der skal føde på sygehuset eller overflyttes til DIH.
- At der på sigt forventes flere børn og en større gruppe af ældre i byen.
- At risikoen for at antallet af seksuelt overførte sygdomme med det efterfølgende behov for behandling heraf stiger.
- Et stigende antal ulykker.
- 

Såvel den somatiske som den psykiatriske hjemmepleje burde ikke umiddelbart påvirkes af et øget befolkningsgrundlag. Tilflytterne må formodes at være raske. Sundhedsbetjeningen i Maniitsoq kan organiseres på flere måder i fremtiden:

1. Der kan bygges et nyt sygehus, hvilket der, med den forventede befolkningstilvækst, ikke er grundlag for.
2. Det nuværende sygehus kan ombygges, så kapaciteten stiger fra de nuværende 3800 til eksempelvis 4500 indbyggere.
3. Eller der kan bygges en sundhedsklinik tilknyttet den nye bydel, som skal opføres i forbindelse med smelteren.

<sup>21</sup> Maniitsoq Sygehus har kapacitet til 3800 mennesker, hvilket er mindre byens befolkning forventes at stige til.

<sup>22</sup> Ved mere alvorlige ulykker især i anlægsperioden, kan det dog tænkes, at patienterne sendes til genoptræning andre steder.

Når den forventede efterspørgsel er kortlagt vil sundhedsvæsenet kunne træffe en velbegrunder beslutning angående, hvordan sundhedsbetjeningen bedst organiseres i Maniitsoq. Samtidig skal der tages højde for, at Maniitsoq lægges sammen med Sisimiut i Region Midt, med regionssygehuset i Sisimiut mens Maniitsoq Sygehus bliver et sundhedscenter. Kapacitet og ressourcer skal derfor ses i sammenhæng med, hvad den samlede region har til rådighed.

Det skal desuden anbefales at oprette en webside for Maniitsoq sygehus, hvilket giver personer, der søger arbejde på sygehuset, en mulighed for at skaffe informationer herom. Websiden kunne desuden indeholde alle de sundhedsfaglige retningslinier, som sygehuset har udarbejdet til internt brug for personalet. Her skal også tage hensyn til den nye regionsinddeling, hvorfor der muligvis skal oprettes en fælles webside for regionen.

#### **4.0 Sundhedsadfærd og sociale forhold**

Forskningen viser at sundhedsadfærd, herunder kost, rygning, alkohol og motion, samt sociale forhold som uddannelse, erhverv og indtægt har indflydelse på udviklingen af sygdomme.

Befolkningsstigningen i Maniitsoq, i både anlægs- og driftsfasen, kommer til at påvirke de sociale strukturer. Det er muligt, at situationen vil komme til at minde om 60'erne og 70'erne, hvor de mange danske håndværkere satte deres præg på byerne. Sundhedsadfærd og sociale forhold er derfor lige så centrale som forekomsten af sygdom.

#### **4.1 Aktuel situation**

Befolkningens egen opfattelse af sundhed afspejles i den landsdækkende sundhedsprofilundersøgelse, der er gennemført fra 1993 til dags dato. Her har helbred og sygdom forskellige dimissioner. Helbred er den subjektive vurdering, som det enkelte menneske har omkring sin person. Selvvurderet helbred beskriver en del af det sundhedsbegreb, der ligger hinsides fraværet af sygdom. Når befolkningen i Grønland vurderer eget helbred, svarer 78 %, at deres helbred er godt eller virkelig godt. Denne besvarelse gives af flere mænd end kvinder og flere yngre end ældre.

Mens helbred er selvvurderet fremstår sygdom, i sundhedsprofilundersøgelserne, som tilstedeværelse af symptomer. Her er der medtaget såvel symptomer inden for kort tid som symptomer af mere kronisk art. Undersøgelsen viser, at en markant stigende andel af befolkningen, både mænd og kvinder, har haft mange gener indenfor de sidste 14 dage. Generne er hovedsagelig beskrevet

som træthed, hovedpine, forkølelse, smerter i muskler og led, nedtrykthed og søvnbesvær. De langvarige gener kan henføres til sygdomme i bevægeapparatet, kroniske funktionsbegrænsninger, langvarige skader og / eller eftervirkning af disse samt handicaps.

Når det gælder den konkrete sundhedsadfærd er der også udarbejdet forskellige undersøgelser med fokus på disse områder<sup>23</sup>, samtidig med at enkelte tal såsom fødselstal jævnligt registreres jævnfør tabel 4.

Tabel 4 Abort og fødselstal 2005-2008 for Maniitsoq Sundhedsdistrikt

	2005	2006	2007	2008
Antal fødsler i distriktet	35	33	25	42
Antal fødsler på DIH	12	12	20	16
Antal gravide i Distriktet	47	45	45	58
Antal aborter	42	48	36	31

Kilde: Maniitsoq Sygehus og Landslægeembedet

Umiddelbart ser det ud til, at der er sket en stigning i antallet af fødsler i distriktet, mens antallet af aborter har oplevet et fald efter en massiv indsats på præventionsområdet i de seneste år. Perioden og de faktiske tal er dog for små til at give en endelig vurdering af udviklingen.

Én undersøgelse, der blandt andet ser på sundhedsadfærden, er Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2007<sup>24</sup>. Når det gælder rygning, alkohol og fedme viser tallene, at 64 % af indbyggerne i Maniitsoq by er rygere, 73 % drikker alkohol 1-3 gange om måneden eller sjældnere, mens godt og vel 38 % er rusdrikkere, det vil sige de har drukket mere end 5 genstande på en aften og endelig er 58 % overvægtige.

Sociale forhold såsom erhverv, uddannelse, indtægt og arbejdsløshed, er også vigtige for, hvilket sygdomsbillede, der findes blandt befolkningen. I Maniitsoq er det kun cirka 36 % der har en uddannelse samtidig med, at den gennemsnitlige procentvise arbejdsløshed pr. måned i Maniitsoq var på 10 % i 2007, hvilket alt sammen spiller ind på det sygdomsbillede, der er i byen.

For at tage hånd om de udfordringer, der er i samfundet har Naalakkersiusut blandt andet igangsat Folkesundhedsprogrammet Inuuneritta. Programmet indeholder overordnede mål og strategier for videreudvikling af befolkningens

<sup>23</sup> Flere af de undersøgelser, der beskæftiger sig med emnerne, gør det ud fra et landsdækkende perspektiv og ser ikke kun på forholdene i Maniitsoq.

<sup>24</sup> Den oprindelige undersøgelse går ikke i detaljer med forholdene for Maniitsoq, men der er udarbejdet en opfølgende undersøgelse, hvor fokus kun er på forholdene i Maniitsoq (jævnfør afsnit 2).

sundhed samt en række konkrete målsætninger i løbet af perioden 2007-2012. Naalakkersiusut har prioriteret initiativer, der retter sig mod børn, unge og ældre. Inuuneritta skal sikre, at arbejdet med at forebygge sygdomme foregår i alle samfundets sektorer og ikke kun forbliver en opgave for sundhedsvæsenet. Endvidere er der iværksat tiltag såsom bekæmpelse af tuberkulose, selvmordsforebyggelse, tandsundhed, der skal medvirke til at styrke sundheden.

## 4.2 Anlægsfasen

Anlægsarbejdernes sundhedsadfærd burde ikke have den store betydning for lokalsamfundet. Da smelterarbejderne antages at få begrænset bevægelsesfrihed i byen, er det primært arbejderne fra infrastrukturudbygningen, som skal i fokus. Anlægsarbejderne for både smelter og infrastruktur er desuden kun i byen for en kort periode, hvorefter de forventes at rejse derfra. Dette betyder, at deres sundhedsmæssige adfærd ikke burde have langtrækkende konsekvenser for samfundet.

## 4.3 Driftsfasen

I driftsfasen vil mændene være i overtal jævnfør afsnit 3, hvilket forstærker den nuværende tendens med en overvægt af mænd. Dette betyder at sundhedsvæsenet skal kunne håndtere den særlige adfærd, der er mere fremherskende hos mænd end hos kvinder, eksempelvis et større forbrug af alkohol og hash, flere ulykker og mere vold.

Tilflytterne antages at bestå af flest lavtuddannede og ufaglærte. Da ufaglærte generelt har den dårligste sundhedsadfærd<sup>25</sup> i forhold til eksempelvis kost, motion og rygning, betyder det, at en gruppe permanente tilflyttere til byen, på sigt er i større risiko for at få livsstilssygdomme såsom fedme og diabetes 2.

En øget tilgang af mænd og kvinder i den erhvervsduelige og fødedygtige alder betyder naturligvis også, at der kommer flere børn til byen, enten som tilflyttere med familien eller født efter tilflytterne er kommet på plads i byen. Nogle graviditeter vil være uønskede og føre til abort samtidig med, at ikke alle vil beskytte sig tilstrækkeligt mod seksuelt overførte sygdomme.

## 4.4 Anbefaling

Når det gælder sundhedsadfærd er det i høj grad vigtigt at betragte det langsigtede perspektiv. I den forstand vil sundhedsadfærden blandt anlægsarbejderne ikke have den store betydning for sundhedsvæsenet, udover på visse punkter såsom den seksuelle adfærd. Det anbefales derfor at lægge særlig vægt på at

<sup>25</sup> [http://www.si-folkesundhed.dk/upload/kap\\_33\\_sociale\\_forskelle.pdf](http://www.si-folkesundhed.dk/upload/kap_33_sociale_forskelle.pdf)

give vejledning til de midlertidige tilflyttere angående risikoen for at få en seksuelt overført sygdom samt oplysninger vedrørende adgangen til prævention.

Det er særligt de permanente tilflyttere, der på længere sigt kan få en betydning for, hvad sundhedsvæsenet skal håndtere af sygdomsmønstre. Overordnet set skal det fra sundhedsvæsenets side overvejes, om der burde oprettes en livsstilsklinik frem for at udvide de eksisterende sundhedstilbud; en livsstilsklinik ville netop medvirke til at styrke sundhedsvæsenets forebyggende initiativer. Fokus kunne være følgende:

Med en klar overvægt af mænd skal sundhedsvæsenet på sigt forholde sig til de særlige sygdomme som rammer mænd oftere end kvinder. Det skal derfor anbefales, at alkohol- og hashforbrug, selvmord, vold, mv., komme i hovedfokus i sundhedsvæsenets behandlende og forebyggende initiativer.

De fleste nye arbejdspladser kan besættes af ufaglært arbejdskraft, hvilket det antages, at de bliver. Ufaglærte har generelt set en dårlig sundhedsadfærd. Fokus på forebyggelse og oplysning burde medvirke til at mindske forekomsten af eksempelvis diabetes 2 og overvægt i gruppen.

Veneria i Maniitsoq har haft stor succes med et oplysningsarbejde samt igangsættelse af initiativer, der har været effektive til at nedbringe antallet af aborter og graviditeter for især de helt unge. I den forbindelse er det vigtigt at være opmærksom på, hvilken viden om og tilgang til sex og prævention tilflytterne medbringer. For at holde fast i de gode tendenser skal det derfor anbefales, at fortsættes det igangsatte arbejde.

## **5.0 Risiko for farlige materiale og udledning i luften**

I denne forbindelse skal der først og fremmest ses på sundhedsforholdene for de mennesker, hvis virke og dagligdag er lokaliseret til smelteværket. Dernæst sundhedsforholdene for beboerne i smelteværkets nærområder. Et aluminiumssmelteværk vil i sagens natur påvirke alt og alle omkring sig med: Gas udstrømning, Flydende affald, Fast affald.

### ***Gas udstrømning***

De gasarter, der vækker den absolut største bekymring er:

**SO<sub>2</sub>** (Svovldioxid), som omdannes til den ætsende og giftige svovlsyre. Denne gas udgør den væsentligste bestanddel af syreregn med forgiftning af planter

og dyr til følge. Svovldioxids udstrømning kan brede sig over et område med en radius på op til 100 kilometer. Svovldioxidudledning styres, opsamles og monitoreres tæt for at imødegå negative virkninger på miljøet og befolkningens sundhed.

**CO<sub>2</sub>** (Kuldioxid) har først og fremmest betydning for drivhuseffekten og har kun indirekte betydning for menneskers sundhed.

**Fluorider**, især Hydrogenfluorider (Fluorbrinter), der er ekstremt toksiske og har ødelæggende effekt på plantevækst samt afkalkning hos pattedyr med knogleskørhed til følge. Her ud over skader fluor tænderne. Desuden ophobes fluoriderne i havdyr, hvorefter det vandrer op gennem fødekæden. Moderne prebake aluminiumsmeltere med den bedste teknologi, der er til rådighed i dag, samt den nyeste arbejdsmetodik minimerer risikoen for eksponering til hydrogenfluorider.

**PAH'er** (Polycykliske Aromatiske Hydrocarboner – Kulbrinter) som eksempelvis benzopyrener, der medfører alvorlig luftforurening, og er stærkt kræftfremkaldende. Disse stoffer forårsager lungekræft og blærekræft. Lige som hydrogenfluorider, er det med anvendelse af moderne teknologi, meget små mængder PAH'er, der udledes, og herved minimeres en eventuel sundhedsrisiko.

### ***Flydende affald***

Opløste organiske forbindelser samt opslæmmede faste stoffer, kan medføre vandforurening i lokalområdet samt nedsat sigtbarhed i området. Moderne aluminiumsmeltere kan genanvende det meste af spildevandet i anlægget. Eksempelvis udledes der ikke spildevandet til den nærliggende fjord fra Alcoas smelter i Island.

Olier og Smøreolier: er sundhedsskadelige enten ved direkte berøring eller ved forureningen af omgivelserne, såfremt de ikke håndteres rigtigt, præcist som man gør i fiskeindustrien og andre industrier.

### ***Fast affald***

Fast affald opstår primært som belægninger i smelterens store kar. Disse stoffer er højst giftige for såvel planter som for dyr, samt for miljøet generelt, hvis ikke de håndteres rigtigt. Det meste af det faste affald kan genbruges.

Risikoen for at blive udsat for farlige stoffer afhænger i høj grad af den endelige udformning af projektet. Blandt andet spiller det en rolle, hvor smelteren placeres i forhold til befolkningen i Maniitsoq by samt hvilke sikkerhedsforanstaltninger, der implementeres på smelteren til at modvirke et eventuelt udslip.

### **5.1 Anbefaling**

Selvom risikoen ved kontakt med farlige materialer naturligvis er et vigtigt område at have fokus på, falder ansvarsområdet først og fremmest ind under miljø, hvorfor der ikke her skal laves en anbefaling.

### **6.0 Risiko på det elektromagnetiske område**

Et aluminiumsmelteværk er særdeles energikrævende, og de store mængder elektricitet skaber elektriske og magnetiske felter. Der kan let skærmes af mod elektriske felter, men ikke mod magnetiske felter, som befolkningen derfor i et vist omfang udsættes for. Der har været mange spekulationer om en kræftfremkaldende virkning af magnetiske felter, men der er kun begrænset og inkonsistent evidens for en øget forekomst af f.eks. leukæmi, hjernesvulster eller andre former for kræft hos børn eller voksne.

### **6.1 Anbefaling**

På grund af den meget lille sygdomsrisiko, selv hvis de foreliggende videnskabelige undersøgelser tolkes til fordel for høj risiko, og den meget lille befolkning er det forventede antal kræfttilfælde så lille, at en overvågning af befolkningen ud over den rutinemæssige indberetning til cancerregister og dødsårsagsregister ikke giver mening.

Det anbefales derfor at nøjes med at etablere en overvågning af infra- og ultralydsbelastningen fra elektriske og magnetiske felter i omgivelserne.

Det skal for øvrigt bemærkes, at ledningerne til smelteren forventes placeret uden for bymæssig bebyggelse.

### **7.0 Belastning på lokale ydelser (vand, energi)**

Denne del af SMV'en ligger principielt uden for sundhedsområdet, da det er et spørgsmål om forsyningsvirksomhed. I det omfang det drejer sig om vandkvalitetens påvirkning er denne problemstilling berørt i kapitel 5: "Risiko for farlige materialer".

### **7.1 Anbefaling**

Det skal bemærkes, at Maniitsoq Sygehus forsynes med el og vand fra den lokale forsyningsvirksomhed Nukissiorfiit. Så længe denne forsyning ikke berøres, vil en eventuel yderligere belastning på ydelserne ikke skabe problemer for sundhedsvæsenet. I tilfælde af strømsvigt har Maniitsoq Sygehus en nødgenerator som erstatning for ekstern leverance, når den offentlige forsyning sætter

ud. Dog skal det anbefales, at der er en beredskabsplan for det tilfælde, at forsyningen af vand til sygehuset berøres.

## **8.0 Trafik- og vejulykker**

Med en øget befolkning og en stor udbygning af vejnettet – blandt andet med en vej ud til aluminiumssmelteren, der skal placeres omkring 12 kilometer fra byen – vil der være risiko for, at der sker flere trafikulykker.

Denne del af SMV'en fokuserer på den forventede øgning af trafikulykker og sundhedsvæsenets håndtering af de tilskadekomne.

### **8.1 Aktuel situation**

I 2008 skete der 13 trafikulykker i Maniitsoq, det er dog ikke klart, hvor mange – hvis nogle – af de tilskadekomne, der skulle overføres til DIH eller evakueres til udlandet for at modtage behandling.

### **8.2 Anlægsfasen**

Selvom der kommer en stor mængde arbejdere til Maniitsoq for at bygge smelteren er det ikke nødvendigvis ensbetydende med, at der sker en stor stigning i antallet af trafikulykker. I Island opførte Alcoa en lukket barakby til arbejderne, der hvor smelteren skulle opføres, hvilket også er planen for smelteren i Grønland. En lukket barakby betyder, at arbejderne ikke kan tage ind til byen, når de ønsker det. Derudover har de formentlig ikke adgang til deres egne køretøjer. Hvis arbejdernes adgang til byen kommer til at foregå via busser eller noget lignende på enkelte dage og i kortere perioder, burde dette mindske risikoen for, at der sker de store trafikulykker som følge af aluminiumssmelteren.

Selve smelteren skal bygges godt og vel 12 kilometer fra byen og det må forventes, at der skal transporteres materiale mv. til selve byggegrunden på større eller mindre lastbiler, hvilket under alle omstændigheder øger risikoen for at der vil ske trafikulykker, mens smelteværket bygges. Alt efter hvornår den nye havn, som skal kunne håndtere de store mængder aluminium, der kommer ind og ud af smelteværket, bliver færdig, kan dette også få konsekvenser for, hvor mange og hvor store ulykker, der sker på vejene i Maniitsoq. Hvis havnen bliver klar til at modtage materiel relativt hurtigt i byggeperioden, kan det være medvirkende til at mindske graden af tungt udstyr, der skal køres gennem selve byen og ud til byggepladsen og dermed forhindre en del utilsigtede hændelser.

Den største risiko for en stigning i antallet af trafikulykker i anlægsfasen er formentlig forbundet med udvidelsen af infrastrukturen, da dette i langt højere grad

kommer til at påvirke selve byen. Disse arbejdere vil ikke være under samme opsyn, som Alcoas, hvorfor de med større sandsynlighed deltager i det normale liv i byen og kommer ud for ulykker af den ene eller anden art.

Hvor mange yderligere ulykker der vil finde sted kan naturligvis ikke afgøres på forhånd. Under alle omstændigheder vil et byggeprojekt af dette omfang forøge sandsynligheden for, at der sker et vist antal utilsigtede hændelser, som kræver sundhedsvæsenets ekspertise. Ydermere er det svært at vurdere, hvor alvorlige ulykkerne kan tænkes at være i forhold til, hvad sygehuset indtil nu har skullet overkomme. Der skal sprænges fjeld og klipper væk for at give rum til smelteværket samtidig med, at der skal transporteres relativt meget og tungt gods til byggepladsen. Alt dette er medvirkende til, at forøge risikoen for alvorlige ulykker, der i sidste ende kan kræve en evakuering til DIH eller Danmark.

### 8.3 Driftsfasen

Præcis hvor mange af de permanente tilflyttere, der har mulighed for at medbringe egne køretøjer, er det naturligvis ikke muligt at afklare. Ligeegyldigt hvad tallet bliver, vil der ske en stigning i antallet af køretøjer i byen. Samtidig forventes det, at især de nye jobs, der skabes på aluminiumssmelteren, vil være godt aflønnet, hvorfor flere af tilflytterne formentlig på sigt får råd til at købe deres egen bil. Alt dette øger sandsynligheden for at der vil ske flere, men ikke nødvendigvis mere alvorlige trafikulykker og andre utilsigtede hændelser i Maniitsoq.

Samtidig vil vejnettet blive udvidet med en del kilometer, da smelteværket skal bygges i en vis afstand til byen, mens den nye bydel skal placeres i relativ nærhed af smelteværket. En del af dem der ansættes på smelteværket vil formentlig bosætte sig i den nye bydel og have relativt kort til arbejde, mens andre vil bo centralt og dermed have lang vej til arbejde. Modsat vil en del af dem der bosætter sig i den nye bydel formentlig finde arbejde i den gamle bydel. For disse grupper vil der være en del kørsel frem og tilbage mellem arbejde og hjem. Derudover skal det færdige produkt fra smelteværket i form af aluminiumsplader, transporteres fra selve værket til udskibning i den nye havn. Alt dette vil være medvirkende til at øge transporten på vejen og dermed sandsynligheden for flere ulykker af den ene eller den anden art.

For sygehuset i Maniitsoq skal der altså forventes flere utilsigtede hændelser, der enten vil kræve ekspertise på steder eller give grobund for flere evakueringen af alvorligt tilskadekomne til enten DIH eller ud af landet.

#### **8.4 Anbefaling**

Det er umuligt at forudsige, hvor mange og hvor alvorlige trafik og vejulykker, der vil ske under anlæggelsen og i løbet af driftsfasen. Der bør derfor udarbejdes statistisk materiale på baggrund af lignende projekter, samtidig med at udviklingen i Maniitsoq overvåges for at registrere antallet af ulykker, hvor alvorlige de er, hvor mange der skal evakueres mv. At forhindre eller mindske antallet af ulykker falder dog ikke ind under sundhedsvæsenets kompetencer, hvorfor der ikke her skal laves anbefalinger vedrørende dette aspekt.

#### **9.0 Konklusion/Anbefaling**

For sundhedsområdet er der stor forskel på de hensyn sundhedsvæsenet skal tage være opmærksomme på såvel anlægs- som driftsfasen.

#### ***Eksisterende sygdomme og risiko for sygdom***

Anlæggelsen af en aluminiumssmelter i et samfund med knapt 3500 mennesker kan få betydelige konsekvenser for sundhedstilstanden. Der er derfor behov for en undersøgelse af sundhedstilstanden blandt borgerne i Maniitsoq, hvilket kan bruges som en baseline, at vurdere udviklingen ud fra. For yderligere at vurdere hvilke negative og / eller positive konsekvenser smelteren har haft for sundhedstilstanden hos befolkningen på længere sigt, er det nødvendigt med regelmæssige opfølgninger på undersøgelsen eksempelvis hvert 5 eller 10. år.

Anlægsarbejderne forventes for størstedelens vedkommende at være udenlandske mænd, som forlader byen, når arbejdet er afsluttet. Det er umuligt at forudsige, hvorfra i verden arbejderne kommer. Det er også umuligt at forudsige hvilke sygdomme, de risikerer at medbringe til Grønland, hvor eksempelvis resistent tuberkulose og MRSA-resistens er særligt problematiske. Det er dog muligt at tage proaktive skridt for at sikre sig mod uønskede sygdomme, som følge af kontakt mellem lokalbefolkningen og de tilkaldte. Arbejdskraften kan afkræves screenet for bestemte sygdomme eller det kan afkræves, at tilkaldt arbejdskraft skal have en sundhedsattest før indrejse i landet.

Det er samtidig vigtigt, at sundhedsvæsenet har et beredskab parat for det tilfælde, at der på trods af sikkerhedsforanstaltningerne alligevel opstår tilfælde af sygdom blandt arbejderne. Beredskabet skal eksempelvis være i stand til at vurdere, hvilken sygdom der er tale om, hvor farlig den er samt sporing og eventuelt isolation af de syge, så en mulig spredning formindskes mest muligt. Beredskabet skulle gerne inkludere Alcoa, der hyrer arbejderne, Landslægeembedet, der overvåger sundhedstilstanden, Sundhedsvæsenet, der har den direkte kontakt til eventuelt berørte samt Departementet for Sundhed, som har

det overordnede politiske ansvar for sundhedsområdet og sundhedsberedskabet.

### **Ydelser og kapacitet**

På nuværende tidspunkt er det usikkert præcist, hvordan gruppen af permanente tilflyttere til Maniitsoq kommer til at se ud. Det skal derfor anbefales, at når der kommer endelige tal fra mobilitetsundersøgelse bør det undersøges nærmere, hvordan fordelingen med størst sandsynlighed vil være, når det gælder variable såsom køn, alder, uddannelse, antal børn mv.

Maniitsoq Sygehus har kapacitet til at betjene 3800 mennesker, hvilket er flere, end der er som grundlag på nuværende tidspunkt. Befolkningstallet vil dog stige væsentligt med smelteren og hermed også behovet for sundhedsydelser, hvorfor det skal overvejes, om hvordan sundhedsvæsenet i Maniitsoq skal organiseres. Samtidig skal det tages i betragtning, at Maniitsoq snart bliver en del af Region Midt med Sisimiut Sygehus som regionssygehuset, hvilket betyder at ressourcer og kapacitet skal vurderes i et regionsperspektiv.

Med større efterspørgsel på sundhedsydelser følger et øget udgiftspres. Samlet set må der forventes øget sundhedsmæssige udgifter i Regionen, som følge af projektet. Der må ligeledes forventes yderligere udgifter for DIH eksempelvis i forbindelse med større ulykker, hvilket også skal afdækkes. Der skal laves beregninger herpå fulgt af en øget bevilling til at kompensere for de øgede udgifter.

### **Sundhedsadfærd**

Den generelle udvikling i Grønland i retning mod en mere vestlig levevis med de dertilhørende problemer i form af en stigning i livsstilssygdomme såsom diabetes, overvægt og hjertekarsygdomme kan genfindes i Maniitsoq. Med smelterens placering i byen kan denne udvikling komme til at gå endnu hurtigere. Med en baseline som udgangspunkt og en løbende monitorering af sundhedstilstanden under såvel anlægs- som driftsfasen, har sundhedsvæsenet mulighed for at igangsætte forebyggende arbejde samt skabe et overblik over hvilke områder, der skal prioriteres og arbejdes mest intensivt med.

Samtidig må det forventes, at de folk som tager til Maniitsoq, er personer der flytter til byen for at finde arbejde. Alt andet lige betyder det, at tilflytterne forventes at være raske mennesker, hvorved de burde ligge mindre pres på sundhedsvæsenet end mere udsatte grupper. Derudover vil de fleste af de nye arbejdspladser, kunne udfyldes af ufaglærte, hvilket betyder, at risikoen for en fortsat stigning i livsstilssygdomme ikke formindskes.

Umiddelbart er der ikke den store risiko for, at sundhedstilstanden forværres drastisk med smelteren. Udviklingen i retning mod en mere vestlig levevis forøges muligvis, hvorved livsstilssygdommene bliver mere fremherskende. Et stærkt fokus på forebyggelse burde være medvirkende til at forhindre en sådan udvikling i at accelerere for voldsomt.

### ***Farligt materiale, elektromagnetisme og forsyningsvirksomhed***

Risikoen for at blive udsat for farligt materiale afhænger af såvel smelterens placering som de sikkerhedsforanstaltninger, der implementeres. Selvom området er vigtigt at have fokus på, høre ansvaret først og fremmest ind under miljø, hvorfor der ikke her skal laves en anbefaling.

Når det gælder elektromagnetisme er sygdomsrisikoen meget lille. I betragtning af befolkningsstørrelsen er det forventede antal kræfttilfælde så lille, at en overvågning af befolkningen ud over de allerede rutinemæssige indberetninger er meningsløs. Det skal dog anbefales at overvåge infra- og ultralydsbelastningen fra elektriske og magnetiske felter i omgivelserne.

Maniitsoq Sygehus forsynes med el og vand fra den lokale forsyningsvirksomhed og burde ikke blive berørt, så længe forsyningen opretholdes. Sygehuset er i besiddelse af en nødgenerator, til når den offentlige forsyning sætter ud. Dog skal det anbefales, at der er en beredskabsplan for det tilfælde at forsyningen af vand til sygehuset bliver berørt.

### ***Trafikulykker***

Anlæggelsen af smelteren kræver meget tungt maskineri samt materialer, der skal ud til byggepladsen. Alt efter hvilke adgangsveje der er, skal en del af trafikken ledes via byen. Enhver stigning i antallet af køretøjer gennem selve byen, hvor børn og voksne fodgængere bevæger sig til dagligt, kan være medvirkende til, at antallet af trafikuheld tilsvarende stiger. Samtidig bliver det ikke overvejende mindre biler, men derimod større maskiner, der skal bruges til transport af gods, hvilket betyder, at trafiksikkerheden skal i fokus. For sundhedsvæsenet ses konsekvenserne i form af flere og eventuelt værre tilskadekomne fra diverse trafikuheld, hvilket alt andet lige sætter pres på skadestuen, nødvendiggør flere evakueringer fra byen og ligger beslag på ressourcerne.

Grundlæggende set burde sundhedsvæsenet i Maniitsoq være i stand til at håndtere en kraftig udvidelse af befolkningsgrundlaget, hvilket dog kræver en tilpasning.

## 10. Referencer

- Alcoa [http://www.alcoa.com/iceland/en/news/whats\\_new/2008/2008\\_10\\_gender\\_equality.asp](http://www.alcoa.com/iceland/en/news/whats_new/2008/2008_10_gender_equality.asp)
- Bjerregaard, Peter m.fl. (2009): Notat om sundhedstilstanden i Maniitsoq 2007-2009.
- Bjerregaard, Peter m.fl. (2007): Befolkningsundersøgelsen i Grønland 2005-2007
- Bjerregaard, Peter (2004): Folkesundhed i Grønland, INUSSUK, Arktisk Forskningsjournal 1, 2004.
- Greenland Development <http://www.aluminium.gl/content/dk>
- Grønlands Statistik <http://www.stat.gl/>
- Koch, Anders m.fl. (2009): Notat om sundhedstilstanden i Maniitsoq (Alcoa SMV).  
Landslægeembedet  
<http://dk.nanoq.gl/Emner/Landsstyre/Departementer/Landslaegeembedet.aspx>  
Maniitsoq Sygehus  
<http://www.peqqik.gl/Sygehuseoginstitutioner/Sundhedsdistrikter/Maniitsoq.aspx>
- Nielsen, Anni Brit Sternhagen og Bjerregaard, Peter (2007): "Sundhed og helbred i Grønland – med særlig fokus på Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommune". Center for sundhedsforskning i Grønland.  
[http://www.smv.gl/Baggrundsrapporter/SMV\\_SIF\\_dec\\_2007\\_DK.pdf](http://www.smv.gl/Baggrundsrapporter/SMV_SIF_dec_2007_DK.pdf)
- Nørby, Søren red. (2009): Klinisk ordbog, 16. udgave. Munksgaard Danmark, København 2004.
- PAARISA  
[http://paarisa.humatic.gl/upload/paarisa/inuuneritta/inuuneritta\\_dk\\_final\\_web.pdf](http://paarisa.humatic.gl/upload/paarisa/inuuneritta/inuuneritta_dk_final_web.pdf)  
Perinatale retningslinier for Grønland, vejledende svangerskabsundersøgelser. Selvstyrets bekendtgørelse nr. 4 af 14. februar 2005.  
[http://www.lovgivning.gl/gh.gl-love/dk/2005/bkg/bkg\\_nr\\_04-2005\\_dk.htm](http://www.lovgivning.gl/gh.gl-love/dk/2005/bkg/bkg_nr_04-2005_dk.htm)
- Statens Institut for Folkesundhed [http://www.sif-folkesundhed.dk/upload/kap\\_33\\_sociale\\_forskelle.pdf](http://www.sif-folkesundhed.dk/upload/kap_33_sociale_forskelle.pdf)  
Sundhedsprofilundersøgelserne.  
Ugeskrift for læger <http://www.ugeskriftet.dk/LF/UFL/2005/17/pdf/VP43039.pdf>