

Sammenfatning af strategisk miljøvurderings rapport

(SMV 2008 rapport – DK)

Uden markering af ændringer

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

Version: 1. marts 2008

Grønlands Hjemmestyre
Nuuk, den 1. marts 2008

Forord

I foråret 2006 fik Grønlands Hjemmestyre en henvendelse fra aluminiumsselskabet Alcoa, som gerne ville undersøge mulighederne for at etablere et aluminiumssmelteværk her i landet. Gennem 2006 blev de indledende forhandlinger gennemført.

Hjemmestyret var fra starten meget opmærksom på, at det blandt andet vil have natur- og miljømæssige konsekvenser, hvis et aluminiumssmelteværk etableres, og fra december 2006 blev der taget initiativ til, at de første indledende undersøgelser på natur- og miljøområdet kunne sættes i gang.

Det førte til nedsættelsen af en arbejdsgruppe vedrørende infrastruktur-, miljø- og naturforhold i relation til etablering af et aluminiumssmelteværk. Denne arbejdsgruppe (kaldet IMN arbejdsgruppen) afleverede i marts 2007 en rapport, der indgik som baggrundsmateriale for udarbejdelsen af "Redegørelse om energiintensiv industri i Grønland", der blev forelagt på forårssamlingen 2007. Redegørelsen blev godt modtaget af samtlige partier i Landstinget.

En af anbefalingerne i redegørelsen var, at der forud for en endelig beslutning om såvel igangsætning af projekt som placering af aluminiumssmelteværket skulle gennemføres en strategisk miljøvurdering (SMV) for hele det område, der som udgangspunkt er omfattet af forundersøgelserne. Dette område strækker sig fra nord for Sisimiut til syd for Nuuk.

Straks efter den positive modtagelse af redegørelsen på forårssamlingen blev de første skridt taget i april til at iværksætte arbejdet med den strategiske miljøvurdering. Dette arbejde er nu foreløbigt kulmineret med, at denne her strategiske miljøvurderingsrapport nu sendes i offentlig høring frem til tirsdag den 15. januar 2008.

Den strategiske miljøvurderingsrapport kan rekvireres fra Direktoratet for Miljø og Natur eller hentes fra internet-adressen www.aluminium.gl/smv.

Det er mit håb, at alle interesserede vil deltage aktivt i høringsprocessen. Det er planen i uge 2 og uge 3 i 2008 at gennemføre en række borgermøder i de berørte kommuner. Ingen behøver dog at vente helt til borgermøderne med at fremkomme med kommentarer til den foreliggende SMV rapport.

Arkalo Abelsen
Landsstyremedlem for Sundhed og Miljø

December 2007

Indholdsfortegnelse

0.0 Indledning	4
0.1 SMV og VVM	4
0.2 Kommissorium	6
0.3 Tidsplan for den strategiske miljøvurdering	9
0.4 SMV rapportens opbygning og formål	10
0.5 Intern høring i direktoraterne	11
0.6 Fremsendelse af kommentarer	11
1.0 Natur – sammenfatning af kapitel 1	13
1.1 Indledning	13
1.2 Metode	14
1.3 Konklusion	14
1.4 Yderligere undersøgelser	16
2.0 Miljø – sammenfatning af kapitel 2	18
2.1 Indledning	18
2.2 Vandmiljø	19
2.3 Vandressourcer	19
2.4 Affald	20
2.5 Spildevand	21
2.6 Luftemissioner under smelterens drift	21
2.7 Støj	23
2.8 Støv	23
3.0 Sundhed – sammenfatning af kapitel 3	24
3.1 Indledning	24
3.2 SIF	24
3.3 Indsamling af ny viden – SIF	25
3.4 CAM	26
3.5 Indsamling af ny viden – CAM	26
4.0 Kultur – sammenfatning af kapitel 4	28
4.1 Indledning	28
4.2 Konklusion	28
5.0 Regional udvikling og migration – sammenfatning af kapitel 5	31
5.1 Indledning	31
5.2 Datagrundlag	32
5.3 Konklusion	34
5.4 anbefalinger	36
6.0 Kumulativ undersøgelse – sammenfatning af kapitel 6	38
6.1 Baggrund	38
6.2 Metode og datagrundlag	39
6.3 Vurderinger	40
6.4 Forskelle mellem nord- og sydløsning	45

0.0 Indledning

Denne her strategiske miljøvurderings (SMV) rapport er blot en del af de samlede forberedelser til beslutningen om placering af en aluminiumsmelter ved enten Nuuk, Maniitsoq eller Sisimiut. Det indhold, som rapporten har på nuværende tidspunkt er ikke den færdige tekst. Rapporten er nu sendt i offentlig høring og alle har mulighed for at kommentere det, om står i rapporten.

Der må således understreges, at dette her er en foreløbig rapport. Den forventes at gennemgå en omfattende tilretning som resultat af den offentlige høring, før rapporten kan indgå i det samlede beslutningsgrundlag, der for det første skal forelægges Landsstyret i slutningen af februar 2008 og derefter skal behandles i Landstinget på forårssamlingen i april.

Landsstyret har fra starten prioriteret denne udredningsopgave meget højt og har allokeret midler til gennemførelsen af en række miljøundersøgelser, som ligger til grund for SMV rapporten.

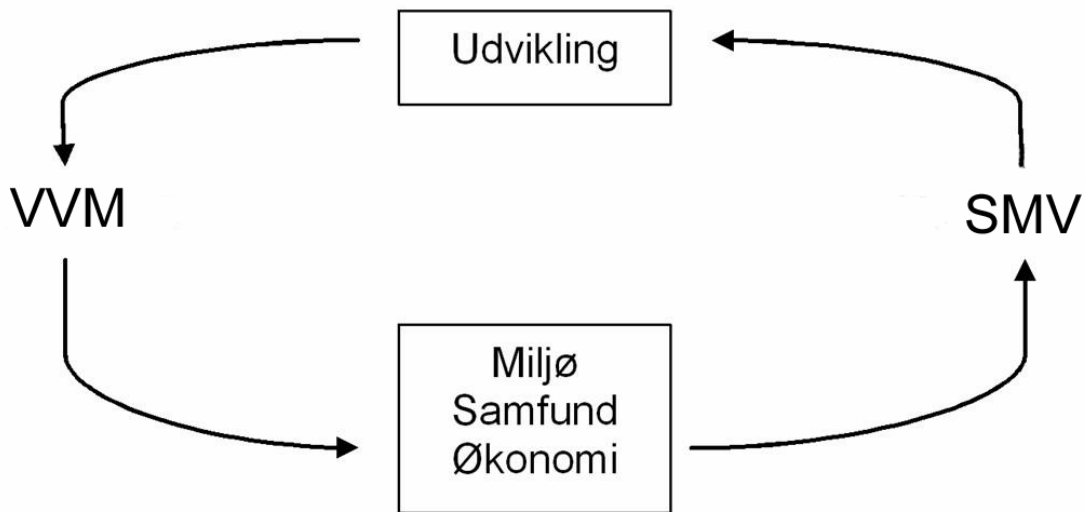
Det er første gang, at der i Grønland udarbejdes en strategiske miljøvurdering (SMV) af denne her art. I lovgivningen er der ikke forud for udarbejdelsen af SMV rapporten opstillet retningslinier for udarbejdelsen af SMV'en. Lovgivningen for SMV i Danmark er derfor blevet brugt som grundlag for SMV rapporten.

0.1 SMV og VVM

Når store anlægsprojekter er blevet besluttet, har der tidligere kun været udarbejdet en såkaldt vurdering af virkninger på miljøet (VVM), men dette her er en strategiske miljøvurdering (SMV).

Forskellen på disse to udredninger er, at en SMV udarbejdes forud for, at der tages en endelig beslutning om, hvorvidt et projekt skal gennemføres. En SMV er derfor et værkstøj til at undersøge fordele og ulemper ved et projekt, før en politisk beslutning taget. En VVM, derimod, er en undersøgelse, som først foretages, når en politisk beslutning om igangsætning af et anlægsprojekt er blevet taget. Der er i mange år blevet lavet VVM'er ved anlægsprojektet, så det kender vi. Formålet med en VVM er lidt anderledes end formålet med en SMV. En VVM skal ud fra den forudsætning, at et projekt er vedtaget, vise, hvordan projektet konkret kan gennemføres med mindst mulig påvirkning af miljøet.

Forskellen på en VVM og en SMV kan illustreres på følgende måde:



Figuren skal forstås således, at vi har et samfund (nederst i midten), som ønsker at undersøge mulighederne for en bestemt udvikling. For at undersøge disse muligheder før der tages en politisk beslutning, kan der gennemføres en strategisk miljøundersøgelse (SMV). Det er det, som vi med denne her rapport er i gang med.

På et tidspunkt bliver der taget en politisk beslutning om en bestemt udvikling – eksempelvis om anlæggelse af en aluminiumsmelter. Et af redskaberne til at træffe denne beslutning er en SMV, men der er også mange andre redskaber, som bliver brugt.

Efter en beslutning om et konkret udviklingsprojekt skal projektet realiseres. For at kunne gennemføre projektet på den bedste måde og med mindst mulig påvirkning af det omkringliggende samfund, kan man udarbejde en vurdering af virkninger på miljøet (VVM).

De VVM undersøgelser, som på et senere tidspunkt vil blive gennemført, vil omhandle en lang række af de samme spørgsmål, der er nævnt i denne rapport. Forskellen er blot, hvad undersøgelserne skal bruges til. VVM undersøgelserne skal konkret vurdere de miljømæssige effekter af en allerede vedtaget anlæggelse af for eksempel vandkraftværker, hvorimod de næsten samme undersøgelser i den nuværende SMV sammenhæng – ud fra en vurdering af de overordnede forhold ved gennemførelsen af et projekt af dette

omfang og karakter – skal bruges til at beslutte, om vi ønsker at få anlagt eksempel vandkraftværker.

0.2 Kommissorium

Her følger en sammenskrevet og opdateret version af "Kommissorium for arbejdsgruppen vedrørende SMV for Central Vestgrønland":

0.2.1 Baggrund

Landsstyremedlemmet for Erhverv, Arbejdsmarked og Erhvervsuddannelser samt Landsstyremedlemmet for Sundhed og Miljø vil til maj 2008 [dette blev senere ændret til den 1. februar 2008] fremlægge en strategisk miljøvurdering (SMV 2008) for Central Vestgrønland til politisk behandling. En revideret SMV (SMV 2009) forventes fremlagt i maj 2009.

Udarbejdelsen af denne SMV indgår i det igangværende aluminiumssmelter projekt, men er i sit sigte og vurdering ikke begrænset til aluminiumsindustrien. Arbejdsgruppen, der har ansvaret for udarbejdelsen af denne SMV, blev nedsat af den administrative følgegruppe (Styregruppen) den 18. april 2007.

Arbejdsgruppen har også ansvar for at opstille generelle krav til VVM samt – i samarbejde med bygherre – at igangsætte og overvåge åbenlyst nødvendige VVM feltundersøgelser om muligt allerede i 2007 samt i 2008.

Som udgangspunkt afholdes udgifter i relation til SMV af Grønlands Hjemmestyre, hvorimod udgifter til VVM afholdes af den eller de relevante bygherre(r). På nuværende tidspunkt er aluminiumsproducenten at regne for bygherre, da anden bygherre-konstruktion ikke er aftalt for indeværende.

0.2.2 Overordnede mål

Det overordnede mål med udarbejdelsen af en SMV er at samle viden og synspunkter, der gør det muligt at vurdere de enkelte delmål, som arbejdsgruppen skal opstille. Disse delmål formuleres inden for rammerne af et bredt miljø-begreb.

Det brede miljø-begreb omfatter i denne her sammenhæng primært: Fysisk miljø (flora, fauna, jord, geologi, vand, luft, klima, kulturarv, energi, ressourcer) sundhed (sygdom, uheld, m.v.), befolkning (planlægning, bosætning, uddannelse, beskæftigelse, kriminalitet, m.v.) samt økonomi (regionaløkonomi, nationaløkonomi m.v.).

Disse vurderinger skal indgå i de overordnede politiske overvejelser, om og hvor et eller flere storindustri anlæg med tilhørende vandkraftanlæg kan ligge, samt i den overordnede lands- og regionalplanlægningen, der blandt andet tager sigte på at undgå eller afbøde negative miljøkonsekvenser.

Det overordnede mål med at få igangsat VVM feltundersøgelser før udarbejdelsen af en SMV er at sikre så meget tid som muligt til disse feltundersøgelser.

0.2.3 Opgave

Arbejdsgruppen har til opgave ...

1: ... indenfor den givne tidsramme, indenfor den givne geografiske ramme og indenfor den givne økonomiske ramme at udarbejde en så fyldestgørende SMV, som det er muligt.

Den udarbejdede SMV skal leve op til relevante internationale kvalitetsstandarder på området. Da der på nuværende tidspunkt ikke findes nogen lovgivning på området, forudsættes arbejdsgruppen som minimum at tage udgangspunkt i danske lovgivning på området ("Lov om miljøvurdering af planer og programmer" herunder "Vejledning om miljøvurdering af planer og programmer").

På delområder, hvor eksempelvis nordamerikanske retningslinier vurderes at være mere relevante, tages der udgangspunkt i disse. Det kan blandt andet dreje sig om sundhedsområdet.

Som en integreret del af SMV'en skal arbejdsgruppen fremlægge økonomiske analyser; herunder analyser af, hvilke konsekvenser konkrete placeringer af en aluminiumssmelter må forventes at have for Landsplanlægning og regionale udviklingsstrategier for både det berørte område og for resten af Grønland.

2: ... i 2007 og i 2008 at opstille generelle krav til VVM samt – i samarbejde med bygherre – at igangsætte og overvåge VVM feltundersøgelser på områder, hvor arbejdsgruppen finder det nødvendigt at igangsætte feltundersøgelser allerede på nuværende tidspunkt. Arbejdsgruppen kan ud fra et hensyn til den overordnede tidsplan igangsætte VVM feltundersøgelser, før en bygherre er endeligt identificeret. Udgifter til disse feltundersøgelser kan om nødvendigt i første omgang afholdes af arbejdsgruppen, men så snart en bygherre er identificeret skal disse udgifter mellemregnes med bygherren.

Mulige VVM feltundersøgelser til igangsættelse snarest muligt omfatter:

- Arkæologiske undersøgelser ved Tasersiaq samt andre vandkraftsøer.
- Biologiske undersøgelser inden for flora og fauna.
- Miljøundersøgelser i øvrigt ud fra det brede miljø-begreb.

Arbejdsgruppen skal særskilt gennem tæt dialog med de øvrige aktører (Styregruppen, Greenland Development, det eller de aktive firma(er) samt andre) sikre, at de feltaktiviteter, som arbejdsgruppen igangsætter eller har

kendskab til, koordineres mest muligt med anden aktivitet i områderne med henblik på at opnå størst mulig kost effektivitet omkring logistik, ikke mindst helikoptertransport, men ikke kun dette.

Arbejdsgruppen skal i videst muligt omfang gøre brug af GIS og web-GIS gennem blandt andet udstrakt koordinering med det igangsatte Nuna-GIS projekt under DMN.

0.2.4 Geografisk afgrænsning af Central Vestgrønland

Området, som arbejdsgruppen skal beskæftige sig med bliver under ét her benævnt "Central Vestgrønland", og området afgrænses på følgende måde: Mod syd af Buksefjorden og en lige linie ind til indlandsisen og følger Kangaasarsuup Sermia's nordkant.

Mod øst af en linie, der følger isen herunder isbræer og iskapper.

Mod nord af Nordre Isortoq og dens forløb ind til indlandsisen ved Isunnguata Sermia.

Mod vest af en linie vest for kystlinien med tilhørende øer langs kysten

Området er ca. 40.000 km² i omfang.

Mod nord og syd afgrænses et hovedområde dog af Søndre Strømfjord mod nord og Godthåbsfjord mod syd.

Den overordnede afgrænsning følger det af Alcoa i "A proposal ..." (dateret 11. april 2007) udstukne område. Afgrænsningen af hovedområdet følger det af IMN arbejdsgruppen udstukne område.

0.2.5 Organisering

Arbejdsgruppen består af et forretningsudvalg, en række fagligt hovedansvarlige samt øvrige tilknyttede.

Forretningsudvalget består af:

Formand for arbejdsgruppen Klaus Georg Hansen, DMN

Projektmedarbejder Jakob Mathiassen, IP & projektsekretariat

Projektmedarbejder Christel Lund Jæger-Hansen, IP & projektsekretariat

De fagligt hovedansvarlige samt øvrige tilknyttede er:

For Natur:

Fagligt hovedansvarlig: Signe Gammeltoft, Naturafdelingen, DMN

For Miljø:

Fagligt hovedansvarlig: Tina K. Petersen, Miljøafdelingen, DMN

For Kultur:

Fagligt hovedansvarlig: Mikkel Myrup, NKA

For Sundhed:

Fagligt hovedansvarlig: Ade Ojeniyi, SD

For Regional udvikling:

Fagligt hovedansvarlig: Martin Bjærge Jensen, Landsplanafdelingen, DMN

For Kumulativ undersøgelse:

Fagligt hovedansvarlig: Klaus Georg Hansen, Landsplanafdelingen, DMN

Tilforordnet:

Miki Lynge, GD – deltager primært i de samlede arbejdsgruppemøder.

Forretningsudvalget kan efter behov udpege yderligere fagligt hovedansvarlige personer.

Styregruppen kan foretage ændringer i forretningsudvalgets sammensætning.

Arbejdsgruppen forventes at gøre udstrakt brug af faglig rådgivning og faglige konsulenter (eksempelvis Danmarks Miljøundersøgelser, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning m.fl.).

0.2.6 Forretningsorden

Arbejdsgruppen fastsætter selv rammer for kommunikation, møder, eventuelle referater m.v., naturligvis indenfor rammerne udstukket af den administrative koordineringsgruppe (AKG).

Arbejdsgruppen ved formanden refererer til AKG ved direktør Peter Hansen. Formanden for arbejdsgruppen er ansvarlig for, at al information af relevans tilgår AKG.

0.3 Tidsplan for den strategiske miljøvurdering

Den tidsplan for arbejde med den strategiske miljøvurdering (SMV), som skitseres her, er den nuværende tidsplan. Processen har indtil nu været og vil også fremover være en dynamisk proces, hvor der vil kunne forekomme ændringer i tidsplanen.

Efter etableringen af den strategiske miljøvurderingsarbejdsgruppe i april 2007 gik arbejdet i gang med at finde ud af, hvordan SMV'en skulle udformes. Det endte med, at arbejdet blev opdelt i seks temaer, som hver fik en tovholder som den ansvarlige for dette tema. For hvert tema skulle der udarbejdes et kapitel til SMV rapporten.

Fra foråret og frem til oktober blev der arbejdet på de forskellige kapitler og der blev udarbejdet en række baggrundsrapporter til tovholderne. I oktober 2007 blev kapitlerne for første gang samlet og materialet blev sendt i intern høring i hjemmestyrets direktorater. I november blev teksterne samlet og oversat og gjort klar til den offentlige høring i december og første halvdel af januar 2008.

Det er denne SMV rapport, som nu foreligger, men det er ikke den endelige SMV rapport. Denne SMV rapport, der for nemheds skyld har betegnelsen "SMV 2007 rapport", er i offentlig høring fra den 10. december 2007 til og med den 15. januar 2008. Derefter udarbejdes der på grundlag af de indkomne kommentarer en ny SMV rapport, som får betegnelsen "SMV 2008 rapport". "SMV 2008 rapporten" vil i foråret 2008 komme til at indgå i de politiske vurderinger om placering af en aluminiumsmelter. anbefalingerne om yderligere undersøgelser i SMV 2008 rapporten vil danne grundlag for de undersøgelser, som vil blive gennemført i 2008. På baggrund af disse undersøgelser vil der i foråret 2009 blive udarbejdet et tillæg til SMV 2008 rapporten. Dette tillæg vil få betegnelsen "SMV 2009 rapport", og vil indgå i de endelige politiske overvejelser frem mod slutningen af 2009, hvor det endeligt skal politisk besluttes, om projektet med et aluminiumsværk skal gennemføres.

0.4 SMV rapportens opbygning og formål

De seks temaer er – som tidligere anført – følgende: Natur, miljø, sundhed, kultur, regional udvikling og kumulativ undersøgelse. SMV rapporten består således af seks kapitler med netop disse overskrifter. Derudover er der udarbejdet dette her indledende kapitel, som dels indeholder en overordnet forklaring på SMV'en og SMV processen, dels indeholder en sammenfatning af hvert af de seks kapitler.

Det indledende kapitel kan således siges at være en miniudgave af hele SMV rapportens seks ret omfattende kapitler. Det har været målet, at hvert kapitel har skullet indeholde tre overordnede afsnit: Første afsnit give ret overblik over, hvad der på nuværende tidspunkt vides på området. Det andet afsnit skal give nogle eksempler på den viden, vi i dag har. Det tredje afsnit skal så vidt muligt angive nogle anbefalinger til, hvordan vi kan forbedre vores viden på det pågældende område. Helt konkret kan der være foreslået konkrete undersøgelser, som det anbefales, at gennemføre i løbet af 2008.

Som det vil fremgå ved gennemlæsningen, så er strukturen og analysevinklen ikke helt den samme fra kapitel til kapitel. Med den tid, som SMV arbejdsgruppen har haft til rådighed frem til den offentlige høring, har det ikke være praktisk muligt at nå at sikre en større ensartethed mellem de forskellige kapitler. Dette vil der delvist blive søgt rettet op på frem til den endelige aflevering af SMV 2008 rapporten den 28. januar 2008.

Det er ikke SMV rapportens opgave at komme med anbefalinger til, hvor en aluminiumssmelter bør placeres. SMV rapporten skal derimod ud fra den eksisterende viden søge at angive fordel og ulemper ved de forskellige placeringer, som er blevet foreslået af kommunerne. SMV rapporten skal derudover komme med anbefalinger til, hvilke undersøgelser, der med fordel kan gennemføres i 2008. Det bør være undersøgelser, som kan give et bedre samlet beslutningsgrundlag for politikerne.

0.5 Intern høring i direktoraterne

Ved den interne høring i oktober kom der i de afgivne høringssvar flere væsentlige kommentarer. Disse kommentarer er på grund af den stramme tidsplan for SMV rapporten ikke i fuldt omfang blevet indarbejdet i den her foreliggende tekst. Kommentarerne vil i relevant omfang blive indarbejdet frem til færdiggørelsen af SMV 2008 rapporten.

Her skal i kort form anføres nogle af de kommentarer, som er fremkommet, men som endnu ikke er indarbejdet i teksten:

- Problematikken omkring CO₂ bør belyses nærmere.
- Potentielle konflikter mellem på den ene side råstofinteresser og på den anden side transmissionslinier og andre vandkraftværks relaterede anlæg bør belyses.
- Forskellen mellem SMV og VVM bør præciseres.
- Uddybende betragtninger over effekter på nationalt niveau bør inddrages.

0.6 Fremsendelse af kommentarer

Formålet med denne offentlige høring er, at alle interesserede skal kunne fremkomme med kommentarer af enhver art til det foreliggende materiale. Kommentarer kan udformes på grønlandsk, dansk eller engelsk. Kommentarer, som modtages frem til den 15. januar 2008 vil blive inddraget i det videre arbejde.

Kommentarer kan fremsendes på følgende måde:

Email til

SMV arbejdsgruppens formand Klaus Georg Hansen på KGHa@gh.gl.

Brev til:

SMV høring

Direktoratet for Miljø og Natur

Box 1614

3900 Nuuk.

Personligt fremmøde til:

Borgermøderne i Nuuk, Sisimiut og Maniitsoq begyndelsen af januar 2008.

1.0 Natur – sammenfatning af kapitel 1

1.1 Indledning

Dette kapitel bygger på et foreløbigt udkast til en statusrapport, som DMU og GN er ved at udarbejde. Statusrapporten er planlagt færdig til april 2008. Der må derfor tages forbehold for, at der kan forekomme ændringer i den endelige statusrapport fra DMU/ GN i forhold til det udkast, der danner grundlag for dette kapitel.

Det primære mål med statusrapporten fra DMU/ GN er at samle og vurdere eksisterende viden om naturforhold og udnyttelse af naturressourcer indenfor det område som SMV'en dækker. Der er dog foretaget to undersøgelser på fugle (strømændere og gæs) i sommeren 2007 i forbindelse med udarbejdelse af rapporten.

Statusrapporten beskriver SMV-regionens plante og dyreliv samt udnyttelsen af naturressourcer gennem fangst, fiskeri og turisme. Der er i rapporten taget udgangspunkt i:

- arter der har betydning i forhold til fangst og fiskeri
- arter der er truede
- arter der har international betydning/bevågenhed

Der er udarbejdet kort, som viser de vigtigste udbredelsesområder/ressourceudnyttelse. Det skal bemærkes, at datagrundlaget ofte er meget spredt i tid og rum, og at det derfor kan vise sig, at yderligere områder er væsentlige, eller omvendt at områder som tidligere har været vigtige ikke længere er det.

For hver art er vurderet SMV-regionens betydning for artens forekomst i Grønland, samt risikoen for at arten påvirkes af projektet. Herudover påpeges det, hvor der mangler viden samt hvilke undersøgelser, der bør foretages i forbindelse med projektet.

En række arter er ikke nærmere beskrevet. Det gælder bl.a. en række arter, som er almindeligt forekommende i regionen, f.eks. polarræv og snehare, og hvor det ikke er sandsynligt, at de vil blive påvirket af projektet på populationsniveau. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at der findes ukendte lokale eller sjældne forekomster af plante- eller dyrearter, som kunne blive påvirket. Dette bør undersøges som et led i projektet.

DMU og GN's statusrapport vil blive tilgængelig, når den foreligger.

1.2 Metode

Med udgangspunkt i statusrapporten er forskellige faktorer angivet og vurderet for hver art, der er behandlet i dette kapitel. Disse vurderinger er opsummeret i to matricer. En for påvirkninger i anlægsfasen og en for driftsfasen.

Følgende faktorer er behandlet for hver art:

- Datakvalitet
- Påvirkning, hvilke typer af påvirkninger anses for at være relevante
- Årsag til påvirkning (f.eks. anlæg af smelter eller vandkraft)
- Væsentlighed, hvor væsentlig er den pågældende påvirkning i forhold til arten
- Røddlistekategori
- Afværgende foranstaltninger
- Periode, hvor forstyrrelse bør undgås
- Yderligere undersøgelser

1.3 Konklusion

Der vil være væsentlige påvirkninger ved placering af en smelter i alle tre kommuner. Dog kan de fleste af påvirkningerne minimeres ved afværgende foranstaltninger. Nogle af disse foranstaltninger kræver dog forudgående undersøgelser, det gælder især hvor aktivitet skal undgås i bestemte områder i bestemte perioder f.eks. kælvningsområder for rensdyr eller fældeområder for blisgæs. Både anbefalede undersøgelser og afhjælpende foranstaltninger er angivet i matricen i **bilag 1 og 2**. I det følgende afsnit fremhæves for hver af de tre kommuner de elementer, der vurderes at have størst betydning ud fra et naturmæssigt synspunkt i forbindelse med placering af smelteren. Disse elementer er fremhævet i matricen med grå felter.

Sisimiut

Grønlandsk blisgås og canadagås. Vestgrønland er det eneste sted blisgåsen yngler, og Grønland har derfor et særligt ansvar for denne art. Området nord for Kangerlussuaq er generelt vigtigt for både den grønlandske blisgås og canadagåsen. Derfor bør områdets specifikke betydning og udnyttelse for disse to arter kortlægges, således at aktivitet kan undgås i raste- og fældeområderne i de relevante perioder.

Rensdyr. Området mellem Itilleq og Sisimiut er et vigtigt område for rensdyr. Anlæg af en transmissionslinie til Sisimiut gennem dette område kan påvirke vandringer mellem dette område og indlandet. Hvis der anlægges veje i

området vil det også medføre et øget forstyrrelsesniveau og øget jagttryk som følge af forbedrede adgangsmuligheder til området.

Sjældne planter, Anlæg af transmissionslinier gennem et område ved bunden af Akugdleq hvor transmissionslinien fra Sisimiut til Tasersiaq (7e) kan medføre en irreversibel ødelæggelse af voksesteder for en række plantearter hvor SMV-regionen er vigtig for deres forekomst i Grønland. Dette kan dog forholdsvis nemt afhjælpes ved at kortlægge de sjældne planters forekomst i området, så forløbet af transmissionslinien kan lægges udenom.

Maniitsoq

Polarlomvie og ride, Hvor transmissionslinierne trækkes til Maniitsoq langs kysten, vil de passere ynglekolonier med både polarlomvie og ride, som begge er i tilbagegang i Grønland. Især ved etablering af transmissionslinierne vil der være risiko for forstyrrelser af kolonierne. Forstyrrende aktivitet, som helikopter flyvning og tung sejlads, nær kolonier bør derfor undgås i ynglesæsonen.

Nuuk

Rensdyr, Nordlandet (Akia) samt Narssarssuaq nord for Godthåbsfjorden er kerneområder for rensdyr. Anlæg af en transmissionslinie til Nuuk vil berøre disse vigtige fourageringsområder i stort set hele sin udstrækning. Herudover vil anlæg af en smelter på Nordlandet være forholdsvis bynært hvilket vil medføre et øget forstyrrelsesniveau som følge af aktiviteter relateret til smelteren samt øget jagttryk som følge af øget friluftsliv i området.

Der mangler viden om hvorvidt de grønlandske rensdyr følger egentlige trækruter over året. Såfremt en smelter placeres ved Nuuk eller Sisimiut bør dette undersøges grundigere. Herudover mangler der systematiske og direkte undersøgelser af rensdyrs reaktioner på eksempelvis transmissionslinier gennem et område. Hvis der skal anlægges transmissionslinier gennem et kerneområde for rensdyr, bør der gennemføres sådanne undersøgelser. Påvirkning af vandringsveje kan minimeres ved at undgå at blokere snævre passager og ved at henlægge aktiviteter til perioder, hvor der kun forventes at være få rensdyr i aktivitetsområderne.

1.4 Yderligere undersøgelser

Da datagrundlaget for en del af de behandlede arter er spinkelt, har DMU/ GN angivet forslag til yderligere undersøgelser, der bør udføres. En del af disse undersøgelser gælder generelt for alle områder der potentielt berøres af projektet. Men enkelte af de anbefalede undersøgelser er kun relevante ved anlæg af visse strukturer. Disse er angivet i **tabel 5**.

Tabel 5 Forslag til yderligere undersøgelser, afhængig af hvilke anlæg der skal anlægges, ABC angiver smelterplaceringer, T angiver transmissionslinier, 7e1, 7e3, 7e4, 7d og 6g angiver vandkraftpotentialer

		Sisimiut			Maniitsoq				Nuuk				Vandkraft				
		A	B	T	A	B	C	T	A	B	C	T	7e1 og 7e4	7e3	7d	6g	T
Vegetation	Kortlægge sårbare/ sjældne/ vigtige vegetationstyper	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vegetation	Undersøge forekomst af sjældne planter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rensdyr	Analyserer bestandsstørrelser	x	x	x				x	x	x		x	x	x	x	x	x
Rensdyr	Kortlægge kælvningsområder								x	x		x			x	x	x
Rensdyr	Undersøge om rensdyrene følger vandringsruter	x	x	x					x	x		x			x	x	x
Rensdyr	Undersøgelser af rensdyrs reaktioner på transmissionslinier														x	x	x
Spættet sæl	Undersøgelse af landgangspladser												x	x			
Fugle	Undersøge forekomst af fugle knyttet til ferske vande												x	x	x	x	
Gæs*	Kortlægning af forårsrastepladser	x	x	x							x		x	x	x	x	x
Gæs*	Kortlægning af fældeområder	x	x	x					x	x		x	x	x	x	x	x
Ørred	Forekomst af ørred														x	x	
Ørred	Bestandens betydning												x	x	x	x	

* Grønlandsk blisgås og canadagås

2.0 Miljø – sammenfatning af kapitel 2

2.1 Indledning

Miljøkapitlet i den strategiske miljøvurdering beskriver syv centrale miljøtemaer: Vandmiljø, vandressourcer, affald, spildevand, luftemissioner, støj og støv.

En række af de miljømæssige påvirkninger, der vil være som følge af aluminiumsprojektet vil i udgangspunktet være lige uanset, hvor man vælger at placere aluminiumssmelteren. For en række af de syv miljøtemaer vil det derfor ikke umiddelbart være muligt, at pege på en enkelt lokalitet, som vil være at foretrække frem for en anden, men sammenholdt med oplysninger om dyreliv og vegetation, fredninger eller kulturhistoriske værdier i et område, kan gennemgangen hjælpe med at identificere områder, hvor konsekvenserne varierer.

Ved en gennemgang af det tilgængelige materiale er der ikke identificeret direkte, miljømæssige påvirkninger, der gør, at projektet ikke bør gennemføres. Men en konsekvens af etableringen af en aluminiumssmelter er, at Grønlands udledning af CO₂ forøges med 75 %. En udledning af CO₂ i dette omfang er i konflikt med gældende internationale forpligtigelser og med aftaler indgået med Danmark, og det er endnu usikkert hvad de økonomiske konsekvenser heraf vil blive.

Et andet formål med denne redegørelse er, at kaste lys over emner der på nuværende tidspunkt ikke er tilstrækkeligt belyst. Hvem der i det videre forløb skal have ansvaret for at udføre og finansiere fremskaffelse af manglende data skal afgøres i samarbejde mellem Alcoa og Grønlands hjemmestyre. De fysiske omgivelser kan have afgørende betydning for de fremtidige effekter af anlæggene. Et væsentligt formål har derfor også været, at skabe et grundlag for at påvise hvordan etableringen af smelter, havneanlæg og veje, vandkraftværker mv. vil påvirke omgivelserne inden der tages beslutning om den endelige placering.

En række af de miljømæssige konsekvenser af projektet kan afbødes ved at stille krav om forsvarlig bortskaffelse af affald, krav til grøntværdier for spildevandsudledning og emissioner samt krav om, at der skal laves tiltag, der medvirker til at beskytte dyr og mennesker mest muligt under anlæggelse, etablering og drift. Disse krav stilles i miljøgodkendelserne af de enkelte delaktiviteter på baggrund af gældende praksis, erfaringer og krav stillet til

lignende projekter i Grønland, Island, Norge, Canada og EU samt det materiale bygherrerne præsenterer i VVM redegørelsen.

I beskrivelsen af de syv miljøtemaer er der kun i begrænset omfang foretaget en vurdering og beskrivelse af de biologiske og sundhedsmæssige effekter af de forskellige miljøpåvirkninger som følge af projektet både i anlægs- og etableringsfasen.

Nedenfor er der givet en kort sammenfatning af konklusionerne for de syv miljøtemaer, herunder de væsentligste konsekvenser, varighed, afbødende foranstaltninger og forslag til videre undersøgelser.

2.2 Vandmiljø

De indledende overvejelser viser, at vandmiljøet på land og til havs vil blive påvirket både i forbindelse med etableringen og under driften af de forskellige anlæg.

Specielt er det vigtigt at holde sig for øje, at etableringen af vandkraftværker medfører afledte effekter i de indre dele af fjordene i og med, at vandkemien og indholdet af suspenderet materiale ændres. Derudover kan det forventes, at elvløbenes struktur ændres som følge af ændringer i vandføringen, hvorved der sker ændringer i sedimentationsforholdene.

Det anbefales allerede på nuværende tidspunkt at planlægge på naturens egne betingelse således, at anlæggelsen af havneanlæg, spildevandsudledninger skræddersys, således at der f.eks. ikke skal anvendes tung teknologi som kan medføre omfattende indgreb på havbunden. Ved allerede på nuværende tidspunkt at foretage en miljørigtig planlægning kan de miljømæssige påvirkninger reduceres.

Som følge heraf anbefales det, at anlæggene skræddersys til de enkelte lokaliteter, og der udarbejdes scenarier i forbindelse med VVM-processen, som præcist beskriver den miljø- og naturmæssige påvirkning for de enkelte lokaliteter.

2.3 Vandressourcer

Drikkevand er en begrænset ressource i mange områder af landet, fordi de fleste byer ligger kystnært på øer eller halvøer. Men vand er ikke desto mindre en væsentlig parameter for projektets realisering. Effekten af projektets etablering kan være negativ for det område, hvor smelteren etableres og der sker et betydeligt indhug i den eksisterende vandressource.

Det er muligt at bortrense salt fra havvand, men denne proces er omkostningskrævende og besværlig, hvilket vil skade projektets rentabilitet. Reelt er behovet for ferskvand fra søer eller elve derfor konstant og højt. Eneste foranstaltning, der kan gribes til for at afhjælpe dette, er at inddrage fjernere søer som vandressourcer. Det vil være behæftet med store omkostninger til anlæg og drift, eksempelvis til frostsikring af råvandsledningerne.

I forbindelse med VVM undersøgelserne skal der ske en nærmere vurdering af råvandsressourcerne med henblik på særlig sårbarhed, kvalitet og endelig kapacitet. Når disse undersøgelser er bragt til ende, vil der blive behov for udarbejdelse af indvindingstilladelser, godkendelser af spærrezoner og vandforsyningsanlæg, jf. Miljøforordningens kapitel 6.

2.4 Affald

På affaldsområdet er der behov for mere viden om affaldsmængder, sammensætning m.m., samt viden om hvordan affaldet påtænkes håndteret. Når denne viden foreligger, er der behov for at få belyst hvilke miljømæssige konsekvenser, dette vil have. Der bør udarbejdes detaljerede planer for håndteringen af de forskellige affaldstyper i både anlægsfasen, etableringsfasen og driftsfasen. Planerne skal endvidere beskrive hvilke affaldstyper, mængder og sammensætning, der forventes at blive produceret under de enkelte faser. Endelig er der behov for en tidsplan for hvor, hvornår og hvorfra de enkelte affaldstyper, mængder og sammensætning kan forventes at blive produceret. Således at det bliver synliggjort, hvornår der skal stå et affaldssystem klar til at kunne håndtere de forskellige affaldsmængder og typer.

Den øgede aktivitet vil med stor sandsynlighed medføre et behov for udbygning af de kommunale affaldssystemer. Dette behov skal derfor vurderes nærmere.

Generelt er der behov for at få belyst hvilke affaldstyper, mængder og deres sammensætning samt, hvordan de enkelte affaldstyper og -fraktioner påtænkes håndteret. Derudover er der behov for at få vurderet, hvilke miljømæssige konsekvenser de valgte håndteringsmetoder vil medføre.

På nuværende tidspunkt er der alt for lidt viden om, hvad de enkelte aktiviteter vil medføre af affaldsmængder, sammensætning, omfang og valg af bortskaffelsesmetoder osv. Det er derfor heller ikke muligt at pege på om den ene lokalitet bør foretrækkes frem for en anden.

På det foreliggende grundlag er der ikke muligt at vurdere de miljømæssige konsekvenser, som den producerede mængde affald vil medføre.

2.5 Spildevand

I en eventuel videre projektfase er det helt klart spildevandsudledningen fra aluminiumssmelteren, man fra myndighedernes side bør koncentrere sig mest om, da det er herfra de største belastninger vil komme.

I forhold til spildevandsudledninger er der generelt et behov for mere viden om projektet som helhed, herunder den fysiske placering af alle anlæg, der relaterer sig hertil samt hvilke tekniske løsninger og teknologier, der tænkes anvendt, før man kan udtale sig præcist om spildevandsproblematikken i forhold til et projekt af denne størrelsesorden.

Eksempelvis udledes der den samme mængde af spildevand fra aluminiumssmelteren uanset hvor den placeres, men det kan vise sig, at nogle marinøkologiske miljøer vil være mere sårbare over for tilførslen af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer end andre.

Der bør derfor gennemføres en grundig recipientanalyse før der tages endelig stilling til placeringen af spildevandsudløbene. Dette kan ske i forbindelse med VVM-redegørelsen og baselineundersøgelserne.

Derudover vurderes det, at der er et behov for en udredning omkring spildevandsrensningsteknikker i forhold til aluminiumsindustrien og disses effekt i Grønland samt omkring grænseværdier for denne type industri.

Endelig skal man være opmærksom på det faktum, at der i forbindelse med bygningen af eksempelvis vandkraftværker og dæmninger, tunnelboringer m.m. vil blive aktiviteter på flere forskellige lokaliteter. Kendetegnende for nogle af disse lokaliteter vil være, at der ikke umiddelbart vil være mulighed for spildevandsudledning til enten hav eller fjord. Det vil derfor være nødvendigt, at der findes en anden praktisk og miljømæssig forsvarlig måde at håndtere spildevandet på.

2.6 Luftemissioner under smelterens drift

Under normal drift forventes smelteren i værste fald at belaste omgivelserne årligt med ca.:

- 4600 tons SO₂ (svovldioxid)
- 110 tons fluorider

- 180 kg PAH'er
- 90 tons partikler (under 10 µm)
- 450.000 tons CO₂
- 7,1 tons PFC-gasser svarende til 46.000 tons CO₂-ækvivalenter

Endvidere udsendes der følgende luftbårne stoffer i ukendt mængde: Nitrogenoxider, kulmonoxid og cyanid, der kan være toksisk selv ved små doser.

Ved indsættelse af våd røggasrensning samt kulstofanoder med højt svovlindhold vil en stor del af svovldioxiden udledes med spildevandet, hvorved luftemissionerne årligt reduceres til ca.:

- 300 tons SO₂ (svovldioxid)
- 95 tons fluorider
- 160 kg PAH'er
- 75 tons partikler (under 10 µm)
- CO₂ og PFC uændret emission

Det må antages, at der desuden i et vist omfang vil ske en udledning af andre miljøskadelige stoffer i form af tungmetaller, arsen, vanadium mv. samt miljøfremmede organiske forbindelser, herunder chlorforbindelser, der evt. vil kunne ophobes i de arktiske økosystemer. Der foreligger dog ingen oplysninger om sådanne emissioner i det foreliggende materiale, hvorfor det bør undersøges nærmere.

På baggrund af de foreliggende oplysninger anses fluoridemissionen som den væsentligste af luftforureningens påvirkning af omgivelserne. Dette er begrundet i den relativt store mængde sammenholdt med økosystemernes lave toleranceværdi for fluorid.

Det vurderes endvidere, at udslip af luftbårne stoffer som følge af driftsuheld mv. vil kunne udgøre en ikke uvæsentlig kilde til forøget påvirkning af miljøet.

Det skal understreges, at ovennævnte emissionsmængder stammer fra den tilsvarende islandske smelter, og at de derfor ikke nødvendigvis skal opfattes som gældende for en kommende aluminiumsmelter i Grønland.

Der skal ved miljøgodkendelse af aluminiumsmelteren stilles krav om rensning med bedst tilgængelige teknologi.

2.7 Støj

Der vil i forbindelse med anlæg af smelter og dæmninger lokalt kunne opstå støjbelastning af omgivelserne af midlertidig karakter. Transmissionsledninger, transformerstationer, havne og produktionsanlæg vil kunne medføre en permanent støjbelastning.

Støj indgår som en af de faktorer, der indgår i den samlede påvirkning af omgivelserne og der må foretages en specifik vurdering for hver af de kommende lokaliteter med en afvejning af den forventede støjudvikling og områdets sårbarhed.

Støjbelastning fra virksomheder reguleres med vilkår i virksomhedernes miljøgodkendelser, og der tages normalt udgangspunkt i de vejledende grænseværdier fra Miljøstyrelsen.

2.8 Støv

Den forventede støvbelastning fra anlægsaktiviteter og drift af smelter og vandkraftværker stammer dels fra støvfald, hvor små partikler lægger sig på vegetationen, dels fra fine og ultrafine partikler fra udstødning fra transportmidler, skibe mv. samt fra udledning fra produktionsanlæg. Støvfald forventes at være af lokal karakter primært knyttet til anlægsaktiviteter, veje og råstofindvinding af sand og grus til anlægsmaterialer. Den aktuelle skadevirkning må vurderes i forhold til de enkelte områders sårbarhed i forhold til planter og dyreliv. Oplag af støvende materialer så som cement og aluminiumsoxid forventes at foregå i lukkede anlæg, containere el. lign. og støvbelastning herfra vurderes derfor primært at være knyttet til uheld ved brud på siloer eller røranlæg.

Udledning af partikler fra produktionsanlægget behandles i afsnittet om emissioner.

Udledningen af fine og ultrafine partikler fra skibe, fly og køretøjers udstødning er sundhedsskadelig, men må dog forventes at være væsentligt mindre end f.eks. belastningen fra en normal trafikeret vej. Lokalt vil partikeludledning dog være en ny belastning, da der i de fleste områder ikke tidligere har været aktivitet.

3.0 Sundhed – sammenfatning af kapitel 3

3.1 Indledning

Et bidrag fra Sundhed til en SMV søges opdelt i tre afsnit. Allerførst en redegørelse for vor nuværende viden om sundhedsforholdene i Grønland i al almindelighed, og i tre specifikke områder – Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut kommuner - i særdeleshed, da disse tre kommuner udses til at være potentielle steder for anlæggelse af et aluminiumssmelteværk. En del datamaterialer fra perioden 1993 – 2007, der kan anvendes til at belyse sundhedsforhold i Grønland for såvel børn og unge som den voksne befolkning er tilgængelige med eksempler på hvilken viden, der kan udtrages af disse. Særligt fokus rettes på forekomsten af kroniske sygdomme, psykisk helbred samt dødelighed i Grønland. Knyttet hertil er hvilken empiriske viden, der mangler på området for at tegne et fyldestgørende billede af sundhedsforholdene i Grønland. Dernæst et overblik over hvilke forhold, vi skal være særligt opmærksomme på, i forbindelse med etableringen af et Aluminiumssmelteværk, mens det tredje afsnit vil omhandle nogle anbefalinger, der fremkommer på baggrund af de to foregående afsnit.

3.2 SIF

Denne gennemgang af, hvilke datamaterialer Statens institut for Folkesundhed (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 socio-demografiske 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 lands-patientregisteret. Sidstnævnte forudsætter dog en validering af landspatientregisteret.

Desværre mangler data, der belyser sundhedsforholdene i Sisimiut, da disse ikke indgår i SIF's befolkningsundersøgelse 2005 - 2007, hvilket bør foreligge 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 aluminiums smelteværksprojekter. Bl.a. har Norge og Island igennem en årrække haft aluminiums smelteindustri.

3.3 Indsamling af ny viden – SIF

De hidtidige befolkningsundersøgelser tegner et billede af folkesundhedens udvikling siden begyndelsen af 1990'erne, og i forbindelse med Folkesundhedsprogrammet, er der planlagt en løbende monitorering fra 2009 – 2012 af programmets mål. Det anbefales at koordinere et evt. fremtidigt overvågningsprogram i relation til etablering af et Aluminiumssmelteværk og andre industrier med den almindelige overvågning af befolkningens sundhedstilstand. Derfor bør fremtidige befolkningsundersøgelser tage afsæt i tidligere protokollers anbefaling af hvilke data der bør indsamles samt hvilke sundhedsforhold, man særligt ønsker at monitorere i den pågældende undersøgelse.

Forud for etablering og drift af et Aluminiumssmelteværk i Grønland, er det hensigtsmæssigt, at der foreligger et fyldestgørende billede af sundhedsforholdene, hvilket kræver indsamling af nogle data.

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 bygderne udgør ca. 1.8 millioner kroner, **jf. bilag 2**.

3.4 CAM

I overensstemmelse med et fællesprogram, udarbejdet af AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme) som er det internationale overvågningsprogram rettet mod det arktiske område, og der var godkendt af den etiske komité for videnskabelige undersøgelser i Grønland (KVUG), har Centeret for Arktisk Miljømedicin (CAM) foretaget en serie befolkningsundersøgelser i Grønland med følgende primære formål:

1. Monitorere blodniveauer af persisterende organiske kontaminanter (POP'er)
2. Monitorere blodniveauer af tungmetaller
3. Evaluere de fundne niveauforskelle mellem forskellige populationsgrupper i Grønland
4. Måle og evaluere eventuelle målbare sundhedseffekter

For at opnå større og mere repræsentative studiegrupper har man gennem de sidste ni år har man i Grønland systematisk og randomiserende udtrukket mænd og fertile kvinder til undersøgelserne. Her undersøgte man for en række tungmetaller i blod og plasma, herunder Cd (Cadmium), Hg (Kviksølv), Pb (Bly), Cu (Kobber) og Zn (Zink) samt Se (Selen). Her ud over blev der analyseret for fjorten forskellige PCB (Poly-Chlorerede-Bifenyler) typer, en række organiske pesticider – Aldrin, Chlordan, Dieldrin, DDT, Endrin, Heptachlor, Hexachlorbenzen, Mirex og Toxaphen. Siden blev undersøgelserne udvidet med blod-lipider, herunder fedtsyre sammensætning, triglycerider og kolesterol – såvel HDL-kolesterol som LDL-kolesterol, hvilket kunne fungere som diætmarkører som sundhedsmarkører. Samtidigt med man analyseret deltagernes blod for diverse parametre blev der også gennemført en standardiseret spørgeskemaundersøgelse med oplysninger om demografiske, antropometriske og livsstilsfaktorer herunder rygning, alkohol samt kostvaner. For at bekræfte eller afkræfte rygeoplysningerne, blev der også screenet for Cotinin, en nikotin metabolit. Her ud over, blev der foretaget undersøgelser af kontaminanter, og af næringsstoffer i indsamlede kostprøver.

3.6 Indsamling af ny viden – CAM

Til udarbejdelse af SMV studiepopulation: foreslås oprettelse af "kohorte" på 50 yngre, raske, mænd 25-35år i hver af 3 byer, Nuuk, Sisimiut, Manitsoq. Disse udvælges efter randomiseret udtræk fra folkeregistret i hver by. En forudsætning for inklusion er at forsøgspersonerne er villige til at deltage i follow-up undersøgelser fx hver 3. eller 5. år. Populationens størrelse er valgt

ud fra tidligere statistisk power beregning foretaget i forbindelse med CAMs AMAP projekter i Grønland 1999-2006. For at opnå denne kohortestørrelse kan det være nødvendigt at udtrække op til dobbelt så mange via folkeregistret, da andres erfaringer viser at follow-up undersøgelser har en lav tilsagns % på max 45-50 %, men dette har dog ikke været vores erfaring i Grønland. Plan og budget er baseret på at undersøgelsen udføres af distriktslæge, PhD, Henning Sloth Pedersen i CAM regi.

Spørgeskema alment: der bruges samme formulering som i CAMs AMAP spørgeskema for eventuel sammenligning/samkøring. Spørgeskemaet indeholder demografiske spørgsmål samt livsstils spørgsmål: ryge og alkohol spørgsmål.

Samlet forventede udgift for udarbejdelse af SMV studiepopulation: 1,1 million kroner.

4.0 Kultur – sammenfatning af kapitel 4

4.1 Indledning

Indlandet mellem Kangerlussuaq og Nuup kangerlua er det største og mest ressourcerige indlandsområde i Grønland. Der er forholdsvis let adgang fra kysten til indlandet via dale, elve og søer.

Stednavne, gamle bopladser, historisk litteratur, gamle kort osv. dokumenterer alle, at området har været udnyttet fra kolonisationens begyndelse i 1700-tallet og frem til i dag samt, at historien kan trækkes endnu længere tilbage i tid, hvilket understøttes af arkæologien. Den arkæologiske forskning kan trække brugen af området tilbage til de første mennesker i landet, selv om de kendte spor bliver svagere og færre, jo længere vi går tilbage.

Forståelsen af hvordan området har været udnyttet gennem tiderne synes i stigende grad at være central for vores forståelse af de lokale og regionale fortidige bosætningsmønstre på yderkysten, men data mangler.

4.2 Konklusion

Fra hele den palæoeskimoiske del af Vestgrønlands forhistorie (2400-100 evt.) er der registreret meget få vidnesbyrd om aktiv brug af indlandet i form af teltlejre. Stort set al viden om palæo-eskimoerne kommer fra kystbopladserne. Det er næppe et retvisende billede af situationen gennem hele perioden. Det er væsentligt at få et langt mere velfunderet billede af forhistorien i det store indland, fordi det **også** er med til at sætte et mere nuanceret perspektiv på kystbopladserne og dermed på de enkelte kultur-perioder.

Nordboerne (1000-1350 evt.) må have haft anlæg i indlandet, men grundlæggende vil sådanne fund ikke umiddelbart ændre vores forståelse af Nordboernes liv og økonomi. Der må også være anlæg langs Vestkysten, som stammer fra deres rejser nordover og deres udforskning af landet og, hvor møder med Thule-kulturen har fundet sted. Gennem hele den norrøne periode finder vi knogler fra hvalros (primært kranie og penis) på gårdene. De må komme nordfra og sidst i perioden fra områder, hvor Inuit har bosat sig. Disse pladser er heller ikke fundet endnu.

Thule-kulturen etablerede sig i hele området fra omkr. 1300 og op gennem de næste 400-500 år. Undervejs sker der forandringer i anlægsformer, bopladsernes organisation, økonomisk fokus, klima, kontakt med europæere, adgangen til råstoffer og ressourcer, osv.

Thule-kulturen opbygger en brug af indlandet, der skifter i intensitet igennem århundreder. Disse skift antages at reflektere variationer i rensdyr-bestanden. Vi mangler dog et detaljeret kronologisk kendskab til bopladserne på yderkysten og kan derfor ikke vurdere om ændringer i sociale eller økonomiske strukturer i disse områder også kan spille ind i det bosætnings- og udnyttelsesmønster, vi ser i indlandet.

Det eller de kystnære områder, hvor der bliver realitetsplaner om at placere smelteværket, skal undersøges nøje. Der vil være fokus på velbevarede og informationsrige Thule-anlæg og særlig opmærksomhed på tilstedeværelsen af norrøne eller palæoeskimoiske levn.

Nye teknikker som f.eks. aDNA skal tages i anvendelse for at finde mennesket på de palæoeskimoiske pladser (der er ingen skeletter eller begravelser fra denne periode) og data til en bedre forståelse af lokale og regionale ændringer i landskabsformer over tid skal indsamles.

Samlet set dækker den menneskelige bosætning i området og brug af land og hav sig over 3.000 år. Fra denne periode men fordelt over en kyststrækning på c. 300 km i fugleflugt og et indland med en dybde på ca. 100 km har vi c. 1.000 eskimoiske bopladser - inkl. en del nedlagte kolonitidsbygder og anlæg - og 6 norrøne gårde, **jf. Tabel 1**.

Ud af disse 1.000 pladser udgør alene mængden i Sarfartoq-Tasersiaq området næsten 44%. Mængden af kendte bopladser (34) i Indlandet syd for Iskappen er uhyre ringe i forhold til omfanget af anlæg ved kysten og den lette adgang. Tallene er således næppe repræsentative.

Prikkerne er heller ikke dækkende. Hver prik kan markere én grav, én teltring eller en sommerplads med mange teltringe, en boplads på 5.000 m² med 10 boliger og 15 grave, eller en boplads på 40 m² eller et simpelt ildsted osv. Prikkerne er ikke et udtryk for antal anlæg, men kun udtryk for hvor mennesket har lavet et stort eller lille aftryk i landskabet.

Rigdommen af fortidsminder nord for Iskappen er en videnskabelig guldgrube, der også giver landskabet en enestående kulturlandskabelig værdi.

Fattigdommen syd for Iskappen gør det uhyre væsentligt at få undersøgt alle potentielle bosætningsområder omhyggeligt samt at få undersøgt alle truede anlæg meget detaljeret, så de kan sættes i den rette kontekst.

I dette område udgør de kendte fortidsminder og potentielle boplads-arealer ved søer og elve en ualmindelig lille pulje af informationsbærende elementer, der

kan fortælle om mennesket og dets tilstedeværelse i Vestgrønland gennem 3.000 år.

Vi tager i dag landskabets udseende for givet og leder efter fortiden i et nutidigt landskab, men har elvene skiftet løb? Har vandstanden i deltaområder og i søerne været den samme igennem hele perioden? Har vegetationen skiftet karakter og hvornår? Hvordan har forholdet mellem hav og land udviklet sig lokalt? Analysen er naturvidenskabelig, men sådanne informationer er væsentlige for at forstå de landskaber, som menneskene kunne udnytte. Gennem hele perioden udnyttede menneskene både kyst og indland. Naturen fjerner og har fjernet mange fortidsminder, men uanset hvordan fortidsminder forsvinder, vil det reducere muligheden for at forstå, hvordan mennesker og kulturer igennem årtusinder har ageret i komplekse og forskellige økologiske områder og zoner. Den kulturelle dynamik og udfoldelse fungerede i en natur, hvor mennesket var aktør uden nutidens mulighed for at omforme det. Det er derfor vigtigt at se fortidsminderne i deres egen natur-ramme – og ikke kun ud fra nutidens.

Alle områder i indlandet, der berøres af vandkraftanlæg og ændringer i søer og elve, skal undersøges nøje. Indlandet er enten ukendt eller stort set kun "befolket" med anlæg fra Thule-kultur, som endnu ikke er bundet op på et kronologisk skelet med dybde. Det rige og varierede kildemateriale til Thule-kulturen kan udnyttes yderligere, såfremt vi kan udbygge vores forståelse af anlægsformerne i indlandet og årsagerne til skift i udnyttelsen af området. Dette kan kun ske gennem intensive rekognosceringer og professionelle udgravninger af hele anlæg og bopladser.

Det centrale Vestgrønland er klimatisk, topografisk og ressourcemæssigt unikt i Grønland, og det har skabt helt specielle vilkår og muligheder for de skiftende kulturer. Hvis de menneskeskabte elementer og landskabelige aftryk ødelægges, har Grønlands befolkning, turister og forskningen for evigt mistet adgangen til den del af historien og dermed muligheden for at forstå og formidle fortiden langt mere nuanceret, end vi kan i dag. Derfor skal så mange informationer som muligt sikres.

5.0 Regionaludvikling og migration – sammenfatning af kapitel 5

Note: Dette kapitel bygger i vid udstrækning på en rapport, som Niras har lavet for Greenland Development. Af praktiske grunde er der lagt en foreløbig version af Niras's rapport til grund for arbejdet. I Niras's endelige rapport er en række tal m.m. blevet justeret. Det har ikke være muligt at nå at indarbejde Niras's endelige rapport i dette her kapitel. Dette vil dog ske inden SMV rapporten skrives færdig i januar 2008. Niras's rapport er tilgængelig på www.aluminium.gl.

1.1 Indledning

Dette kapitel af den strategiske miljøvurdering skal belyse de regionaløkonomiske og de socioøkonomiske konsekvenser ved placering af en aluminiumsmelter ved enten Nuuk, Maniitsoq eller Sisimiut. Det betyder at dette afsnit vil redegøre for, hvorledes Grønland vil blive berørt i forhold til migration af arbejdskraft til og fra den valgte by for aluminiumsmelteren. Herunder vurderes det, hvordan valget af placering påvirker den regionale udvikling i Grønland i relation til bosætningsmønstre og regionaludviklingsmæssige faktorer.

Kapitlet beskriver hovedsageligt de konsekvenser, der vedrører hver af de tre byer, hvor aluminiumssmelteren kan placeres – Nuuk, Maniitsoq og Sisimiut. Der fokuseres således ikke på vandkraftværkerne. I beskrivelsen fokuseres der på de regional- og socioøkonomiske konsekvenserne på det lange sigte, og derfor er der i vurderingen rettet fokus på driftsfasen i aluminiumsmelteværket (og vandkraftværkerne), hvilket vil sige fra 2015. Naturligvis vil anlægsfasen ved både vandkraftværker, aluminiumssmelter og infrastruktur i en kortere årrække voldsomt forstærke den regional- og socioøkonomiske udviklingstendens, der forventes i konsekvens af placeringen af smelteren.

Landsplanlægning og regionaludviklingsstrategier er helt centrale for den fremtidige udvikling – både økonomisk og socioøkonomisk. I den forbindelse spiller anlæggelsen af storindustri – eksempelvis en aluminiumsmelter – derfor også en rolle og bør indgå i en sådan debat.

Der foregår en række undersøgelser af samfundsøkonomiske forhold, investeringer mv. der vil blive en del af beslutningsgrundlaget for Landsstyret. Disse undersøgelser vil sammen med denne strategiske miljøvurdering danne det samlede beslutningsgrundlag for Landsstyrets og Landstingets beslutning om blandt andet placering af smelteren på Landstingets forårssamling i 2008.

1.2 Datagrundlag

Kapitlet tager delvist afsæt i en rapport udarbejdet i opdrag af Greenland Development A/S og udført af Niras Greenland A/S med titlen "Økonomiske konsekvenser af etablering af aluminiumsindustri i Grønland" (Niras 2007). Rapporten behandler kun delvist emnet for dette kapitel. Kapitlet her bygger derfor desuden på interviews med islandske forskere ved Universitet i Akureyri, der udførte de socioøkonomiske analyser ved anlæggelsen af Alcoas aluminiumssmelter i Island. På grund af arbejdsdelingen omkring indhentning af baggrundsdata mellem Greenland Development og SMV arbejdsgruppen har det ikke været muligt for SMV arbejdsgruppen at nå at inddrage yderligere baggrundsdata. Alene af den grund er det nødvendigt at indhente yderligere oplysninger forud for den politiske beslutning om placering af en smelter.

Det er meget vanskeligt at forudsige menneskers adfærd i forhold til migration, fordi der er uhyre mange faktorer, som spiller ind på menneskers adfærd. Men forskere har naturligvis en idé om, hvad der er væsentligt, og i denne her strategiske proces er det vigtigt at præcisere, hvilke væsentlige parametre, vi ikke har tilstrækkelig viden om:

- Vi ved ikke, hvor meget den kommende migration vil påvirke de sociale netværk og, hvilken betydning det har på økonomien.
- Vi ved, at sociale og familiære bånd er meget vigtige i små samfund, som vi har i Grønland, men vi ved ikke fuldt ud i hvilken udstrækning, det vil komme til at påvirke de kommende migrationsmønstre.
- Vi antager, at størrelsen på samfundet har en omvendt proportional sammenhæng med sårbarheden overfor ændringer i de sociale og familiære bånd. Men vi ved det ikke konkret for Grønland.
- Vi ved ikke, hvilke byer en fraflytning vil ske fra. Vi ved således ikke om det er de mindre eller de større byer, der vil opleve fraflytning.
- Vi ved ikke, hvilke faktorer, der påvirker omstillingsevnen i det grønlandske samfund generelt og blandt enkeltpersoner specifikt.
- Vi ved ikke, i hvilket omfang den manglende infrastruktur og de store afstande mellem byerne i Grønland påvirker for arbejdskraftens mobilitetsvillighed, herunder inerti i forhold til at migrere til nye arbejdspladser.

Det vil ikke være muligt frem til beslutningen på forårssamlingen at få fuldt overblik over alle disse forhold, og for nogle af punkterne vil det ikke være muligt at få et helt klart billede overhovedet, da ikke alt kan - og ikke skal kunne - forudsiges i et åbent og demokratisk samfund.

De anførte spørgsmål er dog under alle omstændigheder vigtige at inddrage i de igangværende overvejelser. Der er på nuværende tidspunkt flere udredninger i gang, og disse forventes at ligge klar forud for beslutningen på forårssamlingen, ligesom der i løbet af 2008 gennemføres nærmere undersøgelser omkring mobilitetsproblematikken, så de kan være med til at kaste nyt lys over en del af de her fremførte områder og i øvrigt i forhold til væskterhverv i andre sektorer.

Som nævnt er der mange flere faktorer, der kan påvirke migrationsadfærden hos den grønlandske befolkning og listen ovenfor er derfor langt fra udtømmende. Erfaringer fra Island viser, at der opstår en inert i migrationen fordi "situationen afventes". Boligbetingelserne, herunder pris og ventelister osv., kan ligeledes få afgørende betydning for migrationsadfærden.

Her er migration brugt som eksempel på et område, hvor vi ikke ved ret meget på nuværende tidspunkt, men der er andre områder, hvor vi heller ikke har en tilstrækkelig viden til at kunne træffe en så vidtrækkende beslutning på et oplyst grundlag.

Et af disse andre områder, hvor der mangler et tilstrækkeligt datagrundlag, er i vurderingen af de gængse regionale vækstmodeller i grønlandsk sammenhæng. Her er der i særlig grad to scenarier, som er interessante og, som bør belyses på det mellemlange og det lange sigte:

1. Hvad er de økonomiske konsekvenser for Grønland ved at satse på flere vækstcentre, eksempelvis de fire såkaldte vækstbyer (Qaqortoq, Nuuk, Sisimiut og Ilulissat), der kan konkurrere med hinanden og dermed skærpe den regionale konkurrenceevne og skabe national økonomisk dynamik?
2. Hvad er de økonomiske konsekvenser for Grønland ved at satse på et enkelt stærkt regionalt vækstcenter i Nuuk i Grønland, der kan give Grønland mere fylde i den nordvestatlantiske region, hvor Grønland skal konkurrere med eksempelvis Nunavut, Labrador, Island, Færøerne og Skotland?

Strategier for regional udvikling antager mange former i Europa. I Finland er der eksempelvis en klar målsætning om at sprede den økonomiske vækst på mange vækstcentre¹. På EU-niveau arbejder man i ESDP (Det europæiske fysiske og funktionelle udviklingsperspektiv) på at skabe en bevidst polycentrisk

¹ Indenrigsministeriet i Finland beskriver de regionale udviklingsstrategier her: <http://www.intermin.fi/intermin/home.nsf/pages/521E4C0E6BB6D91CC2256FB9006F420C?OpenDocument>

vækststrategi i de europæiske byer således, at den økonomiske vækst udvikles i flere byer end eksempelvis blot London og Paris².

I grønlandsk sammenhæng er der dog store mangler i nuanceret viden om eksempelvis mindre samfunds sårbarhed overfor "brain drain" dvs., fraflytning af faglærte og personer med videregående uddannelse.

Denne mangel på viden, som afsnittet her skitserer, illustrere for det første, at der er mange potentielle miljømål at stille op i en miljøvurdering af en aluminiumssmelter i relation til migration og regionaløkonomisk udvikling. Denne strategiske miljøvurdering begrænser sig hovedsageligt til områder, der er belyst i Niras rapporten og er derfor langt fra dækkende i en samlet konsekvensvurdering af en placering af en aluminiumssmelter i Grønland. Derfor opstilles der i dette kapitel kun meget simple, hypotetiske miljømål.

1.3 Konklusion

Den strategiske miljøvurdering kan på nuværende tidspunkt ikke give særligt detaljerede vurderinger af de regional- og socioøkonomiske konsekvenser ved anlæggelsen af en aluminiumssmelter i en af de tre byer. Men vedrørende afledte økonomiske effekter og migrationspres kan der konkluderes, som matricen illustrerer.

Miljømål	Placering i:	Nuuk	Maniitsoq	Sisimiut
		<u>Vurdering</u>	<u>Vurdering</u>	<u>Vurdering</u>
1. Økonomisk aktivitet i Grønland skal søges spredt geografisk for at tilstræbe regional lighed og balance		Stor negativ	Stor positiv	Positiv
2. Økonomisk aktivitet i Grønland skal tilstræbes koncentreret i et stærkt vækstcenter i Nuuk		Stor positiv	Lille negativ	Lille negativ

Tabel 5-1: Oversigt over vurdering fordelt på byer

Som anført bygger denne tabel på Niras's rapport. Desværre er det på nuværende tidspunkt ikke muligt på baggrund af eksisterende tal og materiale at udbygge denne tabel. I det omfang der frem til januar 2008 kan findes materiale til udbygning af tabellen vil dette blive søgt indarbejdet i SMV 2008 rapporten. I modsat fald vil det som minimum blive præciseret, hvilke yderligere

² Rapporten: ESDP - European Spatial Development Perspective - Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union, kan findes her: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum_en.pdf

undersøgelser, der kan peges på til en mere fyldestgørende og mer fremadrettet belysning af problemstillingerne.

På baggrund af den foreliggende viden og de to miljømål er det indlysende, at hvis man er fortalere for miljømål 1, skal aluminiumssmelteren ikke placeres i Nuuk for arbejdskraftbehovet er størst og migrationsbehovet på det øvrige Grønland ligeledes størst. Der kan delvist foretages massive afbødende foranstaltninger som eks. mellemkommunale økonomiske udligningsordninger. Men dette kan ikke modvirke det massive migrationspres, der vil komme på det øvrige Grønland. Omvendt, er man fortalere for miljømål 2 er en placering i Nuuk klart at foretrække, men den viser også, at Nuuk fortsat vil udvikle sig økonomisk meget gunstigt uanset om smelteren placeres i Nuuk. Derfor vil økonomisk aktivitet fortsat være meget stærk koncentreret i Nuuk selvom aluminiumssmelteren placeres i en af de to andre byer.

Den simple matrice og de kun to og meget enkle miljømål ovenfor illustrerer, at der er mange og helt væsentlige forhold, som vi ikke ved noget om og som bør afklares politisk, før der træffes en beslutning om placeringen af en aluminiumssmelter. Særligt er det vigtigt, at skabe debat om landsplanlægning og regional udvikling om hvorledes de grønlandske byer og bygder skal udvikle sig i forhold til hinanden i fremtiden. En beslutning om placering af en aluminiumssmelter er i virkeligheden en et valg af regional en irreversibel og stiafhængig³ udviklingsstrategi uagtet, at der ikke er en egentlig national udviklingsstrategi for de grønlandske regioner.

Det er helt afgørende, at det er politisk afklaret, hvilken regional udvikling, der ønskes i det næste århundrede fordi placeringen af en aluminiumssmelter har stor indflydelse den på den regionale udvikling og definerer mulighederne og begrænsningerne for fremtidens regionalpolitik.

Foruden de ovenstående overvejelser om regionale forhold er andre væsentlige økonomiske forhold væsentlige i projektet:

”På det foreliggende grundlag kan det ikke alene på økonomiske kriterier vurderes, hvilken placering af smelteren, der er bedst for Grønland. Hertil kommer, at der må ventes at være betydelig forskelle i behovet for offentlige investeringer i infrastruktur ved de forskellige mulige placeringer af smelteren, hvilket ligeledes må indgå i de samlede overvejelser. I placeringsovervejelserne for smelteren er det endvidere meget afgørende at vurdere, hvor store de

³ Stiafhængighed i forbindelse med regional udvikling skal opfattes som en regional udviklingsbane, der ikke kan ændres uden store anstrengelser.

nødvendige investeringer er for at forbinde smelteren med den nærliggende by, idet en sådan forbindelse er nødvendig ved daglig pendling. Dette gælder så meget desto mere, som der kan være betydelige forskelle i de hertil svarende udgifter. I tilknytning hertil må det også overvejes, hvilke yderligere perspektiver, der er knyttet til de enkelte placeringer i relation til byudvikling, transportmønster m.v.” (Niras 2007)

I regi af Greenland Development er flere af disse perspektiver allerede blevet underkastet nærmere udredninger. Disse nye udredninger forventes at ligge klar primo 2008 og vil således kunne indgå i beslutningsoplægget til Landstingets forårssamling i 2008.

1.4 anbefalinger

På baggrund af den konstaterede mangel på relevant faglig viden anbefales det, at der forud for den politiske beslutning om placering af en aluminiumsmelter indhentes mere viden omkring regionaludvikling.

Anbefalingen begrundes blandt andet i, at den kommende politiske beslutning om placering af smelteren definerer en bane for den fremtidige samfundsudvikling, som er irreversibel i forhold til regional udviklingspolitik og landsplanlægning i Grønland.

Som anført foregår der allerede på nuværende tidspunkt en række uddybende undersøgelser. Disse vil i videst muligt omfang blive færdiggjort, så de kan indgå i beslutningsgrundlaget til placering af en aluminiumsmelter.

Det anbefales, at der sættes ind med samfundsanalyser, så en række af de områder, hvor den aktuelle viden er mangelfuld, kan blive belyst og denne viden dermed kan indgå i de videre overvejelser om igangsætning af aluminiumsmelterprojektet. Eksempelvis vil en analyse af baggrunde for konkrete migrationsmønstre kunne være til stor nytte. Der er givet bud på mulige undersøgelsesområder i afsnittet om datagrundlag.

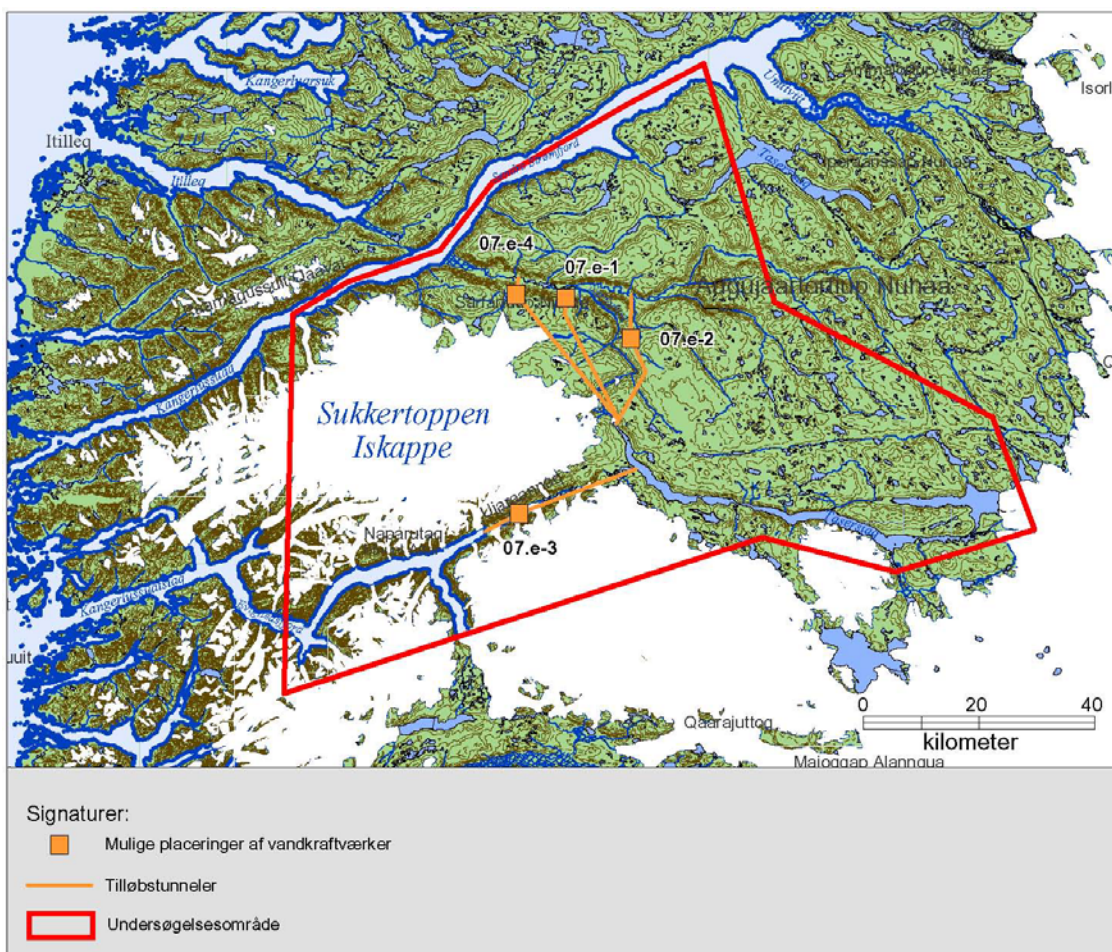
I SMV regi er der med henblik på at indhente yderligere relevant faglig viden på området planlagt et seminar i sidste halvdel af januar 2008. Dette seminar består af oplæg fra forskere og planlæggere fra blandt andet Canada, Island og Sverige. Seminaret vil fokusere på emner som vækstcentre, specialiserede eller diversificerede regionale økonomier, omstillingsevne i samfund og befolkning m.m.

Når resultaterne fra de igangværende og planlagte undersøgelser og seminarer foreligger, vil det skulle overvejes, om det kan vise sig nødvendig med yderligere faglig belysning af særlige problemstillinger. Disse vil i så fald blive anbefalet gennemført i løbet af 2008.

6.0 Kumulativ undersøgelse – sammenfatning af kapitel 6

6.1 Indledning

Grønlands Landsstyre har indgået aftale med det amerikanske aluminiumsselskab Alcoa Inc. om samarbejde om et studium af mulighederne for at anlægge et aluminiumssmelteværk med en produktionskapacitet på 340.000 tons pr. år i Grønland samt studier af et system af vandkraftværker m.m. Disse studier skal danne grundlag for nærmere valg af lokaliteter og udformning af de konkrete projektelementer.



Figur 6-1: Oversigtskort over projektområdet for kumulativ undersøgelse med angivelse af de fire forslag til placeringer af vandkraftværk.

Grønlands Hjemmestyre ved Direktorat for Natur og Miljø (DMN) gennemfører som et led i disse studier en strategisk miljøvurdering (SMV) af de mulige placeringsmuligheder for smelter samt for tilhørende vandkraftværker,

transmissionsledninger mv. SMV-en gennemføres for fire hovedtemaer, Miljø og Natur, Sundhed, Regional udvikling og Kultur samt en indledende kumulativ SMV, hvor der for hvert af disse temaer udarbejdes en slutrapport. De fire første undersøgelser er for et område, som dækker hele området vest for Maniitsoq Iskappe og strækningen mellem Nuuk og Sisimiut.

Grontmij | Carl Bro a/s har for DMN gennemført den indledende kumulativ vurdering af projektplanerne vedr. vandkraftanlæg ved søen Tasersiaq. Undersøgelsen er for området mellem Evighedsfjorden, Søndre Strømfjord og Sarfartoq Kuua (se figur 1). Det drejer sig om en nærmere analyse af de kumulerede påvirkninger stammende fra vandkraftplanerne sammenholdt med andre eksisterende og planlagte aktiviteter i området, herunder særligt råstofindvinding og turisme, da området rummer betydelige interesser for disse aktiviteter.

Der er fremlagt fire forslag til placeringer af selve vandkraftværket og tilløbstunneler fra Tasersiaq søen, benævnt 07.e-1, 07.e-2, 07.e-3, og 07.e-4 i Nukissiorfiits redegørelse om vandkraftpotentialer i Grønland (se figur 1).

Direktoratet for Miljø og Natur har indledningsvis fravalgt løsning 07.e-2 på grund af placeringen midt i den fredede Arnangarnup Qoorua/Paradisdal. I nærværende projekt er der derfor set på to nordlige placeringer ved Sarfartoq Qoorua (07.e-1 og 07.e-4) samt en sydlig placering ved Ujaraannaq/Evighedsfjorden (07.e-3).

Det er af Hjemmestyret oplyst, at der skal etableres et haveanlæg ved Søndre Strømfjord ved munden af Sarfartoq Kuua uanset om der vælges en af de nordlige placeringer af vandkraftværket eller den sydlige placering.

6.2 Metode og datagrundlag

En kumulativ SMV vil normalt blive udarbejdet som en sammenstilling af data og vurderinger fra div. slutrapporter. Nærværende kumulative undersøgelse har dog måttet gennemføres sideløbende med de øvrige fire undersøgelser, som den kumulative undersøgelse skulle bruge data og vurderinger fra. Denne proces er ikke ideel, men tidspresset på hele SMV processen har nødvendiggjort denne fremgangsmåde. Dette har desuden medført, at udarbejdelsen af dette kumulerede studie har måttet gennemføres uden at alt ny data og de endelige konklusioner og vurderinger var tilgængeligt fra de fire undersøgelser.

Metodemæssigt betyder det at den kumulerede analyse er gennemført ved sammenstilling af eksisterende viden fra området, der er indhentet ved gennemgang af tilgængelig litteratur, rapporter og GIS-data. Der er desuden gennemført en møderække med repræsentanter fra relevante direktorater, Grønlands Naturinstitut, Asiaq a/s, Nukissiorfiit, Greenland Development samt Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) og Nationalmuseet.

I forbindelse med vurderingerne omkring naturinteresserne er der ydermere sket en koordinering med især DMU, som er Hjemmestyrets konsulent på naturområdet. Koordineringen er sket med henblik på at sikre, at de vurderinger nærværende dokument og bilag giver udtryk for stemmer overens med DMU's faglige vurderinger af de givne påvirkninger på det tidspunkt nærværende rapport er forfattet.

Aktivitetens potentielle påvirkninger på kulturspor har ligeledes været sendt til kommentering ved Grønlands Nationalmuseum.

Alle relevante parametre og de mulige påvirkninger af vandkraftværk, råstofaktiviteter, jagt og turisme er opstillet i bilag 1, hvor effekterne på de enkelte parametre er vurderet som værende: Ingen (0), lav (1), moderat (2) eller betydende (3). For alle parametre der vurderes til at blive udsat for en moderat til betydende påvirkning, er denne påvirkning og de mulige afhjælpende foranstaltninger beskrevet i teksten.

6.3 Vurderinger

I gennemgangen og vurderingerne af de foreliggende data er der identificeret en række arter/temaer, hvor påvirkningerne er vurderet moderate til betydelige. Dette kan enten munde ud i yderligere krav til undersøgelser og dokumentation af de faktiske forhold eller opfølgende operationelle monitoringsprogrammer som kan danne grundlag for gennemførelsen af afhjælpende foranstaltninger såfremt der viser sig væsentlige problemer.

De problemstillinger som den kumulative vurdering har identificeret som betydende eller potentielt betydende omfatter følgende arter/temaer:

Rensdyr og moskus påvirkes begge af såvel vandkraftanlæg som råstofaktiviteter og herudover påvirkninger fra jagt og turisme.

Påvirkninger vurderes primært at skyldes den øgende forstyrrelse fra jagt og turisme i området som følge af vandkraft- og råstofaktiviteterne da disse

medfører en åbning af hidtil svært tilgængelige områder. Under nuværende forhold peger de fleste data på, at særligt bestandene af moskusokse ligger over områdets bæreevne, hvorfor øget afskydning kan være positivt eller neutralt indgreb for bestanden. Sker der imidlertid det at bestanden(e) når at kollapse inden, vil en lille bestand kunne være meget følsom for øget forstyrrelse fra færdsel og jagttryk.

Det er vurderet at både vandkraft- og råstofaktiviteter vil kunne have forstyrrende effekter på moskusokserne og rensdyrene i form af anlæg af bygninger og infrastruktur, øget lufttrafik, samt øget jagt og friluftsliv i området. Anlægsfasens aktiviteter med etablering af bygninger og infrastruktur vil kunne påvirke rensdyrenes og moskusoksernes fordeling i området. Efter anlægsfasen er afsluttet vil dyrene formodentlig vende tilbage, hvis der ikke er stor menneskelig aktivitet i området. Derimod vil lavtgående fly og helikoptere, samt øget jagt og friluftsliv i området forventes at kunne have længerevarende forstyrrende effekter på både rensdyr og moskusokser.

Anlæggelse af transmissionsledninger, havn samt infrastruktur i området kan ligeledes potentielt påvirke moskusokserne og rensdyrenes vandringsruter.

Spættet Sæl er fåtallig i Grønland og er på den Grønlandske rødliste. Kangerlussuaq rummer en af de nordligste og få tilbageværende kendte bestande på den centrale del af Grønlands vestkyst. Tidligere var der et landgangsområde for spættet sæl indenfor undersøgelsesområdet ved udmundingen af Sarfartoq Kuua, som formodentlig blev forladt på grund af et for stort jagttryk og øget forstyrrelser af både.

I dag findes der fortsat et landgangsområde for spættet sæl i deltaet af Watson-floden nedenfor Kangerlussuaq lufthavn. Der er således stadig en lille bestand af spættet sæl knyttet til Kangerlussuaq-fjorden, og deltaet ved Sarfartoq Kuua udmunding kan derfor tænkes atter at blive attraktivt for de spættede sæler i fremtiden, hvis de får fred og ro i området.

Set i lyset af bestandens meget ringe størrelse er den øgende sejlads i Søndre Strømfjord som følge af såvel anlægs- og driftsarbejder i forbindelse med vandkraft og råstofaktiviteter, potentielt kritiske for bestandens overlevelse, da blot et enkelt olieudslip kan medføre kritiske dødsfald i bestanden. Placering af havneanlæg ved den tidligere rasteplass ved udløbet fra Sarfartoq Kuua kan samtidigt være med til at fastholde artens kritisk lave niveau i Søndre Strømfjord.

Grønlandsk Blisgås: Grønland har et særligt ansvar for denne underart eftersom den udelukkende yngler i Grønland, hvorfor det er vigtigt at vandkraftværket påvirker bestanden af grønlandske blisgæs mindst muligt.

På baggrund af de foreliggende data ser blisgæssene ud til at være mest følsomme overfor forstyrrelser på deres forårsrastepladser. I forbindelse med anlæg og drift af vandkraftværket vil gæssene kunne forstyrres på disse rastepladser som følge af anlæg af infrastruktur, øget helikoptertrafik og øget friluftsliv fra nyttilflyttere/arbejdere.

Den øgede menneskelige aktivitet i området som følge af vandkraftværket skal ses i sammenhæng med råstofefterforskning og -udvinding i området, da det er den kumulerede effekt af disse aktiviteter der vil påvirke gæssene på deres rastepladser.

En anden kritisk periode for gæssene er deres fældeperiode som falder efter ynglesæsonen. Fældningen er meget energikrævende og fuglene er meget sårbare overfor forstyrrelser i fældningsperioden. De nuværende data tyder ikke på forekomst af fældepladser i undersøgelsesområdet. Det må dog påpeges at det er meget vigtigt at datagrundlaget styrkes som baggrund for efterfølgende detailvurderinger.

Strømand er så fåtallig i Grønland, at den vurderes i kategorien "næsten truet" i rødlistesammenhæng, og bør derfor så vidt muligt blive beskyttet på ynglepladserne.

Strømanden yngler sandsynligvis i bunden af Paradisdalen.

Strømanden er i yngletiden følsomme overfor forstyrrelser fra menneskelig færdsel nær ynglepladsen samt fra lavtgående fly og helikoptere. Både en nordlig og en sydlig placering af et vandkraftværk vil resultere i øget trafik i området i kraft af en adgangsvej tæt på Paradisdalen fra havneanlægget i ved Søndre Strømfjord.

Et sydligt vandkraftværk ved Evighedsfjorden, hvor tilførslen af silt til Sarfartoq Kuua vil ophøre, kan potentielt medføre bedre yngleforhold for strømander, da en længere strækning af Sarfartoq Kuua herved vil blive mere klarvandet. En nordlig placering af vandkraftværket ved 07.e-4 vil også medføre at en længere strækning af Sarfartoq Kuua bliver mere klarvandet.

Polarlomvie og ride yngler indenfor eller umiddelbart udenfor det undersøgte område i Evighedsfjorden. Polarlomvien yngler lige i udkanten af projektområdet, men er medtaget i den kumulative undersøgelse, da den er i tilbagegang og Grønland har forpligtet sig til at bidrage til monitorering og forvaltning af den arktiske bestand af polarlomvie. Desuden er polarlomvien et af de hyppigste jagtobjekter i Grønland. Udover polarlomvien er riden særligt sårbar, da den også er i tilbagegang og en stor del af den grønlandske bestand (ca. 1/3) yngler i Maniitsoq Kommune.

De kolonirugende måger og alkefugle er følsomme overfor olieudslip nær kolonierne, da sådanne udslip i værste fald vil kunne udrydde store dele af ynglebestandene. Olieudslip fra tanke, rørledninger og skibe vil kunne ske i forbindelse med både vandkraftværk, råstofaktiviteter og turistskibe. Risikoen for olieforurening af fuglene vil være størst ved et sydligt vandkraftværk, da det kan resultere i en øget skibstrafik på Evighedsfjorden. Risikoen for olieforurening i forbindelse med anlæg og drift af et nordligt vandkraftværk vil derimod alene være knyttet til Søndre Strømfjord og de tilstødende vandsystemer. Her findes ingen måge- og alkefuglekolonier og et olieudslip her vil derfor have ringe betydning for disse arter. Sandsynligheden for større olieudslip må dog forventes at være lille, hvis betjening sker med skibe som lever op til internationale standarder for skibes sikkerhed, og at gældende regler for håndtering af olie til søs og i losse- og lastesammenhæng overholdes.

Fjeldørreden er almindeligt forekommende i elve og søer indenfor området. I elven Arnangarnup Kuua der løber gennem Paradisdalen er der en stor bestand af fjeldørreder, som er betydningsfuld i fangstsammenhæng for både lokalbefolkningen og turismen i området.

Vandføringen i Sarfartoq Kuua vil blive ændret ved opdæmningen af Tasersiaq søen til vandreservoir. Ved en nordlige placering af vandkraftværket vil vandet i Sarfartoq Kuua ophøre med at løbe fra Tasersiaqs udløb til sammenløbet mellem Sarfartoq Kuua og Arnangarnup Kuua eller længere vestpå i Sarfartoq Kuua alt efter hvor vandkraftværket placeres.

Hvis vandkraftværket placeres mod syd i Evighedsfjorden vil Sarfartoq Kuua stort set tørlægges på strækningen mellem Tasersiaq søens udløb og sammenløbet mellem Sarfartoq Kuua og Arnangarnup Kuua. Ved den sydlige placering ved Evighedsfjorden vil tilstrømningen af siltet vand til Sarfartoq Kuua således ophøre, og elven, vil nedstrøms det nuværende sammenløb blive klarvandet, men med mindre vandføring.

Den ændrede vandføring i Sarfartog Kuua vil have en effekt på elvens fauna og flora. Hvor stor effekten vil være og hvorvidt den vil være overvejende positiv eller negativ er uklart. Der vil formodentlig stadig være tilstrækkelig vandføring til at opretholde en ørredbestand ved begge placeringer af vandkraftværket. Det vurderes væsentligt at der som grundlag for de videre vurderinger foretages nærmere undersøgelser af hydrologiske sammenhænge mellem elvsystemerne og Tasersiaq søen, og at disse sammenholdes med resultaterne af en nærmere kortlægning af områdets gydevandløb.

Flora: Indenfor undersøgelsesområdet findes der flere plantearter som er sjældne, og som kan risikere at blive påvirket i forbindelse med anlæg og drift af vandkraftværket. Især i Arnangarnup Qoorua/Paradisdalen er der registreret en mængde sjældne plantearter.

Uagtet placeringen af vandkraftanlægget vil dele af områdets flora blive berørt. Det vurderes imidlertid at det med en detaljeret botaniske kortlægning forud for fastlæggelse af anlægsprojektet vil være muligt at friholde væsentlige botaniske områder gennem tilpasning af, hvor og hvordan der planlægges veje, havne, landingsbaner m.m.

Landskab: Etablering af vandkraftværk med tilhørende transmissionsledninger, infrastruktur mv. vil sammen med evt. anlæg m.m. ved råstofaktiviteter medføre at området skifter karakter fra stort set uberørt natur til områder med betydelig teknisk karakter. Bortset fra transmissionsledningerne/masterne må det formodes, at mange af de tekniske elementer forsvinder i storskala landskabet når blot man kommer på få kilometers afstand.

Der vil desuden være væsentlige påvirkninger fra deponering af sprængsten samt ved ændringer i tilførselen af silt til hhv. Søndre Strømfjord og Evighedsfjorden, hvor der kan ske betydende ændringer af aflejrings-/erosionsforholdene i de berørte deltaer.

Overfladevand, søer, elve og fjorde: Ved en sydlig placering ved Evighedsfjorden vil der være store mængder vand og silt der flyttes fra udledning i Søndre Strømfjord til udledning i Evighedsfjorden. Dette vil på sigt medføre nedbrydning af deltaet ved Søndre Strømfjord og opbygning et nyt/større delta ved Evighedsfjorden.

Sarfartog Kuua vil blive klarvandet på det stykke, hvor der ikke længere tilledes siltholdigt vand fra Tasersiaq. Dette dog under forudsætning af, at der ikke er andre væsentlige tilledninger af siltholdigt vand fra andre vandløb.

Den samlede påvirkning fra udledning af spildevand, ændring i udledningen af silt samt perkolat fra affaldsdeponier, udvaskning af metaller fra deponeret klippemateriale/gråbjerg og uheld/spild med miljøfarlige stoffer, må forventes at være stor for det fjordsystem hvor det udledes til. Graden af påvirkning vil bl.a. afhænge af, hvilke marine-miljøer der er til stede i fjordene og robustheden her af.

Kultur og arkæologi: Anlæggelse af et vandkraftværk samt eventuel drift ved råstofaktiviteter vil have meget væsentlige påvirkninger på kulturspor i området. Kulturspor der er placeret steder, hvor der sker anlæggelse af bygninger, infrastruktur samt råstofudvinding vil blive ødelagt. Der vil desuden være øget slitage på kulturspor som følge af øget færdsel fra anlægsaktiviteter, råstofudvinding samt øget turisme og jagt.

Turisme, friluftsliv og jagt: Gennemførelsen af projektet vil på mange fronter have positiv effekt på mulighederne for adgang for turister og jægere. Etablering af adgangsveje fra Søndre Strømfjord op til Tasersiaq søen vil medføre en letter adgang til store områder ind mod isen. Dette vil have positiv effekt på jagten, da dyr lettere kan bringes via båd og bil/scooter ud til fjorden. Området vil også blive lettere tilgængeligt for turisme, herunder vandre- jagt- og fisketurister. For et vist segment af turisterne som måske netop søger til Grønland for at opleve de store uspolerede naturområder, vil de mange tekniske anlæg, trafik mv. forventeligt gøre området mindre attraktiv som turistmål.

6.4 Forskelle mellem nord- og sydløsning

Mange af påvirkningerne ved de to nordlige (07.e-1 og 07.e-4) og det sydlige placeringsforslag (07.e-4) er ikke til at skelne fra hinanden, hvilket bl.a. skyldes at størstedelen af al færdsel under alle omstændigheder skal foregå med udgangspunkt i et havneanlæg, der anlægges ved munden af Sarfartog Kuua ved Søndre Strømfjord.

Gennemførelse af de beskrevne undersøgelser vil desuden fremskaffe viden, der kan føre til identifikation af yderligere væsentlige forskelle mellem de tre placeringsforslag.

Der er dog en række forhold, hvor de to nordlige placeringer og den sydlige placering under visse forudsætninger vil adskille sig fra hinanden.

Ved valg af den sydlige løsning vil der være følgende positive effekter:

1. Der skal ikke nødvendigvis etableres højspændingsmaster nord for Sukkertoppen Iskappe. Dette betyder at området nord for iskappen skånes for et tungt landskabsmæssigt element, og vil således ikke få samme landskabs-æstetiske påvirkninger som ved valg af en nordlig placering. Samtidigt med at de landskabsmæssigt skåner området nord for Sukkertoppen Iskappe, vil alle andre mindre betydende konflikter omkring påvirkninger på rensdyr og moskusokser, mulige kollisionsrisiko i forhold til især Grønlandsk Blisgås mv. samtidigt være undgået.
2. Forudsat af den tilbageværende vandmængde i Sarfartoq fortsat er tilstrækkeligt til at fiskene kan vandre mellem elven og Søndre Strømfjord vil fjernelse af betydelige mængder silt fra nedre del af Sarfartoq, medføre positive effekter for bestanden af fjeldørred da større vandløbsstrækninger bliver klarvandede. Dette kan potentielt også have en positiv effekt på ynglende strømmænder i området.

Ved valg af den sydlige løsning vil der være følgende negative effekter:

1. Vandkraftværk ved Evighedsfjorden kan evt. hindre moskusoksernes vandringer mod syd.
2. På grund af den manglende tilførsel af vand fra Tasersiaq til Sarfartoq Kuua vil der være risiko for udtørring af våde plantesamfund med speciel flora.
3. Øget skibstrafik (blandt andet krydstogtskibe) i Evighedsfjorden kan forstyrre fuglekolonierne i fjorden, og disse fuglebestande vil hermed også potentielt være mere udsatte for olieforurening.
4. Et olieudslip som følge af øget aktivitet i Evighedsfjorden kan også have negativ effekt på områdets gydepladser for lodde.
5. Såfremt der eksisterer unikke marine miljøer ved Evighedsfjorden, vil de kunne påvirkes af den øget mængde silt der tilføres fjorden.

Ved valg af en af de nordlige løsninger vil der være følgende positive effekter:

1. Der vil ikke ske ændring i tilførselen af vand og silt til fjordene, hvilket har betydning for opbygning/nedbrydning af delta ved Søndre Strømfjord samt påvirkninger på de marine miljøer der er til stede.

Ved valg af en af de nordlige løsninger vil der være følgende negative effekter:

1. Området vil blive påvirket af et tungt landskabsteknisk element og deraf følgende landskabs-æstetiske påvirkninger.

Der skal gøres opmærksom på, at der i forbindelse med de i afsnit 3.1 beskrevne forslag til undersøgelser, vil kunne komme viden der vil give anledning til ændringer af ovenstående vurderinger.