



Maniitsoq Kommune.



Kraftværker i Maniitsoq Kommune

maj 2007

VANDKRAFT I MANITTSOQ KOMMUNE

1 DET OMHANDLEDE

Notatet omhandler fordele og ulemper ved de potentielle kraftværker med hensyn til natur, anlæg og miljø.
Der er set med borgerøjne og ud fra fangstbrugervinkler.

2 PÅVIRKNINGER

Selve kraftværket påvirker måske ikke miljøet særligt meget, det vil formentligt ligge inde i fjeldet. Men anlægsarbejderne i forbindelse med værket vil uundgåeligt påvirke miljøet meget.

Således vil udsprængningen af 25 km tunnel med en diameter på 6 m, efterlade en mill. m³ sprængsten.

Der vil blive bygget dæmninger, land vil blive oversvømmet, og åers løb vil blive ændret.

De valgte adgangsforhold (veje og havne) har afgørende betydning for miljøforhold og de berørte områders fangstbrugsværdi, og der er derfor i bilagene valgt at se udførligt på adgangsmuligheder til de potentielle vandkraftværker.

For alle gælder at den første del af adgangs og transportvejen vil være en fjord eller et fjordsystem, og at der i fjorden skal etableres havneanlæg.

Anden del vil udgøres af vej som skal anlægges gennem et mere eller mindre uvejsomt område.

På arbejdsområdet vil der blive anlagt arbejdsveje, som ødelægger sart bevoksning.

Jagt må af sikkerhedshensyn forbydes i et område omkring kraftværket i anlægsperioden.

3 HVORFOR PRIORITERE

Det er uundgåelig at natur, miljø og fangstbrug bliver negativt påvirket. For borgerne i Maniitsoq Kommune er det derfor vigtigt, at man ved valg af kraftværker og deres placering prioritere, at de skal skade naturen og miljøet mindst muligt, og indskrænke den traditionelle brug af landet mindst muligt.

4 RÆKKEFØLGE

Kraftværkerne er nævnt i række følge ifølge ovenstående kriterier. De førstnævnte medfører således relativt få gener, mens de sidstnævnte medfører så relativt store gener, at de ikke kan anbefales.

1. EVIGHEDSFJORDEN / TASERSIAQ
2. MAJORQAQ / SØNDRE ISORTUP ISUA
3. GODTHÅBSFJORDEN / IMARSUUP ISUA

4. FISKEFJORDEN / TASERSUAQ ISUA
5. UMIIVIIT / TASERSUAQ
6. KANGERLUSSUAQ / SARFARTOQ / TASERSIAQ

4.1 EVIGHEDSFJORDEN /TASERSIAQ

Kraftværk havn og anlægsveje kan placeres i områder hvor der er meget få fangst og fiskeriinteresser.

Naturen og miljøet berøres forholdsvis lidt, forudsat at der oppe ved Tasersiaq anvendes vinterveje som anlægsveje. Der vil ganske vist komme mere silt og ferskvand ud i Evighedsfjorden, men der kommer i forvejen meget silt og ferskvand ud i fjorden.

Kraftværket har desuden så stort et potentiale (3.832 GWh/a), at det muligvis ikke vil være nødvendigt, at anlægge flere vandkraftværker for at kunne etablere et aluminiumssmelteværk, og bliver det nødvendigt, vil det kun dreje sig om endnu et vandkraftværk.

Det konkluderes, at anlægge kraftværket her, kun medfører små skader på miljø og natur, og man undgår skader på miljø, og natur andre steder, og undgår konflikter med fangst- og fiskeriinteresser her og andre steder.

4.2 MAJORQAQ /SØNDRE ISORTUP ISUA

Der er begrænsede fangst og fiske interesser i forbindelse med denne kraftværksplacering.

I anlægsperioden vil fangstinteresserne blive negativt påvirkede, men efter anlæg vil påvirkningen af fangst være ringe, da det er relativt få som sejler hele vejen op af Majorqaq.

Ørredbestanden vil sandsynligvis blive mindre, men det vil næppe påvirke mængden af fangede ørreder.

Forudsat at der anvendes vinteranlægsveje, og at der anlægges en landingsbane i stedet for en driftvej, vil påvirkning af miljø og natur være begrænsede.

Udledningen af stabile vandmasser gennem vinteren vil formentlig medføre isdannelse og oversvømmelse, men det er i et område hvor elven alligevel hele tiden skifter leje, så det vil være en ringe påvirkning.

Kraftværket har et potentiale på 1000 GWh/a som retfærdiggør mindre ulemper for fangstinteresser og mindre skader på natur og miljø.

4.3 GODTHÅBSFJORDEN / IMARSUUP ISUA

Kraftværksplaceringen er ikke i Maniitsoq Kommune, så den endelige bedømmelse af skader på natur og miljø og konflikter med fangst og jagtinteresser bør foretages af borgerne i Nuuk Kommune.

Alligevel er det prioriteret her, dels fordi transmissionslinierne formentlig vil komme i Maniitsoq Kommune, dels fordi det har betydning for, hvilke kraftværker der vil blive anlagt i Maniitsoq Kommune, og hvilke påvirkninger af natur, miljø, fangst og fiskeri der vil komme i Maniitsoq Kommune.

Der er rensdyrjagt i anlægsområdet og der fanges ørreder.

Der er ruiner i området.

Der skal anlægges flere tunneller, som forbinder søer og flere dæmninger så anlægsveje kan ikke undgå at skade natur og miljø, men anvendes vintervejs konceptet vil skaden blive begrænset.

Rensdyrfangsten vil naturligvis blive negativt påvirket i anlægsperioden, men efter anlæg vil påvirkningen være begrænset til jagtforbud i området lige omkring kraftværket.

Udstrømningen af siltholdigt vand til fjorden vil stort set vær uændret, der vil komme mere ferskvand om vinteren, men mindre om sommeren, det vil medføre mere isdannelse i fjorden.

Kraftværket har et potentiale på 1480 GWh/a, så selv om der uden tvivl er større fangstinteresser end ved Majorqaq, så retfærdiggør potentialet de trods alt mindre ulemper for natur, miljø og fangst.

4.4 FISKEFJORDEN / TASERSUAQ ISUA

Tasersuaq anvendes en del i forbindelse med rensdyrjagt i det flere jægere har både oppe ved søen.

Der er jagt- og fiskeinteresser i forbindelse med denne placering, mange borgere, tager på kortere og længere jagt ture efter rensdyr i Fiskefjorden, Fiskefjorden er rig på fisk, og der fiskes meget i fjorden især af borgerne i Atammik.

Fiskefjorden er en af Grønlands få større fjorde med helt klart vand. Anlægges kraftværket vil vandet blive grumset af silt, det vil sandsynligvis påvirke fiskebestanden negativt. Det er dog ikke sikkert, at det vil påvirke fangstmængden.

Anlægsveje vil uundgåeligt påvirke miljø og natur, men anvendes vintervejskonceptet, vil påvirkningen være begrænset og betydeligt mindre end påvirkningen fra det alternative kraftværk, hvor vandet fra Tasersuaq ledes ud i Godthåbsfjorden. Forudsætningen for dette kraftværk er nemlig anlæg af flere store dæmninger omkring søen og en betydelig hævnning af vandstanden.

Kraftværket har et potentiale på 500 GWh/a, så potentialet retfærdiggør næppe de forholdsvis stor ulemper for natur, miljø og fangst, så længe man kan anlægge kraftværker andet steds..

4.5 UMIIVIIT / TASERSUAQ

Umiiviit ogTasersuaq anvendes en del i forbindelse med rensdyr og moskusoksejagt. Flere familier har både liggende oppe ved Tasersuaq, og bruger søen til transport i forbindelse med jagten.

Tasersuaq har grænseflader til Tatsip Ataa og Angujaartorfik hvor en del familier ligger i sommerlejr og jager og fisker.

Området har en frodig bevoksning, men den er meget sårbar på grund af den begrænsede nedbør.

Anlægsveje tunneler og dæmningsanlæg har et omfang og en negativ påvirkning af natur miljø og jagt, som formentlig er større end ved alle andre nævnte anlæg. Potentialer er 900 GWh/a, men for udsætningen for dette potentiale er at der ledes store mængder siltholdigt vand fra Torssut elv over i Tasersuaq, gøres dette er der fare for at Tasersuaq langsomt fyldes op.

For at lede vandet fra Torssut elv kræves meget store anlægsarbejder lang inde i landet, anlægsarbejder som vil medføre skader på miljø og natur.

Potentialet retfærdiggør ikke de meget store ulemper for natur, miljø og fangst, så længe man kan anlægge kraftværker andet steds.

4.6

KANGERLUSSUAQ / SARFARTOQ / TASERSIAQ

Kraftværket er placeret i det fredede område i Sarfartoq, som er et af Grønlands smukkeste naturområder.

Området er meget frodigt, og tilholdssted for en stor dyrestand af moskusokser, rensdyr, harer og ræve, ligesom der er mange ryer.

Bevoksningen er meget sårbar på grund af den ringe nedbør.

Der drives rensdyr og moskusoksejagt i området, og der er nogen ørredfangst. Der kommer et begrænset antal turister i området, men antallet antages at vokse meget i fremtiden.

Anlægsveje og tunneler vil påvirke natur og miljø negativt.

Udledningen af stabile vandmængder gennem hele vinteren, vil formentlig medføre isdannelse og oversvømmelser, med mere is til følge i dalen. Det vil påvirke bevoksningen og dyrelivet negativt.

Potentialet er 2500 GWh/a - 3170 GWh/a det er mindre potentiale end Evighedsfjorden / Tasersiaq.

Tasersiaqs potentiale kan bedre og formentlig også billigere udnyttes via Evighedsfjorde.

Skaderne på natur og miljø og ulemperne for fangsten fra et kraftværk i Sarfartoq kan derfor ikke retfærdiggøres.

BILAG TIL VANDKRAFT I MANIITSOQ KOMMUNE

Indholdsfortegnelse

Afsnit		side
1	EVIGHEDSFJORDEN / TASERSIAQ	2
1.1	FJORDEN.....	2
1.2	HAVNEN	3
1.3	VEJEN	3
2	MAJORQAQ / SØNDRE ISORTUP ISUA.....	5
2.1	FJORDEN.....	5
2.2	HAVNEN	6
2.3	VEJEN	6
3	FISKEFJORDEN / TASERSUAQ ISUA	8
3.1	FJORDEN.....	8
3.2	HAVNEN	8
3.3	VEJEN	9
4	UMIIVIIT / TASERSSUAQ.....	10
4.1	FJORDEN.....	10
4.2	HAVNEN	11
4.3	VEJEN	11
5	KANGERLUSSUAQ / SARFARTOQ / TASERSIAQ	12
5.1	FJORDEN.....	12
5.2	HAVNEN	12
5.3	VEJEN	13
6	VEJTYPER.....	14
6.1	ANLÆGSVEJE	14
6.2	DRIFTVEJE.	15
7	HAVNETYPER	16
7.1	NORMALT KAJANLÆG.....	16
7.2	LANDGANGSFARTØJ.....	16
8	FREDNING AF SARFARTOQ	17

KORTBILAG:

OVERSIGTSKORT

DELKORT

EVIGHEDSFJORD / TASERSIAQ - 07.E-3

MAJORQAQ / SØNDRE ISORTUP ISUA – 07.D

GODTHÅBSFJORDEN / IMARSUP ISUA – 06.G

FISKEFJORDEN TASERSUAQ - 06.H

UMIIVIIT / TASERSSUAQ – 07.F

KANGERLUSSUAQ / SARFARTOQ / TASERSIAQ 07.E-1 OG 07.E-2

SARFARTOQ

1 EVIGHEDSFJORDEN / TASERSIAQ

Kraftværket benævnes 07.e-3 i Nukissiorfiits redegørelse over vandkraft i Grønland.

Kraftværket vurderes til et maksimalt potentiale på 3.832 GWh/a.

Tallene fremkommer således:

Kraftværket 07.e-1 (i Paradisdalen) er vurderet til et potentiale på 2500 GWh/a, placeres kraftværket i Evighedsfjorden, fås ekstra 8,9% faldhøjde, til gengæld kan opland II ikke udnyttes, men den ekstra faldhøjde skønnes at opveje dette.

Udnyttes opland A giver dette med den ekstra faldhøjde 729 GWh/a.

Ledes en del af vandet fra Umiiviits opland til Taserssiaq, (det kan gøres med dæmninger), skønnes dette (med den ekstra faldhøjde) at give 603 GWh/a

Det bemærkes i øvrigt:

Forudsat at Quantum Sø kan inddrages bliver vandret tunnellængden kun 24 km og ikke 31 km, som forudsat i Nukissiorfiits rapport,. (Det forudsætter en dæmning ved søens udløb og formentlig højere dæmning ved Taserssiaq).

Område A er en isdæmet sø dæmningen er omkring 400 m bred på smalleste sted. i ovennævnte redegørelse tages forbehold for om området kan udnyttes. På Google Earth ser det ud som om, dæmningen er gennembrudt.

Der må forventes øget isdannelse i Evighedsfjorden, når kraftværket begynder at lede en jævn mængde ferskvand ud i fjorden.

Der er næsten ingen bevoksning i området med tunneler og kraftværk, sandsynligvis fordi det er relativt kort tid siden isen trak sig tilbage, (men det skønnes dog at være over hundrede år siden).

Der vil komme mere sediment ud i fjorden, men der ledes i forvejen meget sediment ud i fjorden.

1.1 FJORDEN

Fjorden er 200 – 500 m dyb på største delen af længden, men inderst bliver der lavvandet.

Fjorden er sejlbart for alle skibe.

Fjorden er isfri i normale vintre undtager inderst.

En del isbræer munder ud i fjorden, og der er ofte en del drivis i fjorden.

Isbræen, som munder ud på nordsiden inderst i fjorden (lige neden for et evt. kraftværk), er meget aktiv, og drivisen vanskeliggør sejlads her.

Isbræen som munder ud på sydsiden ca. 2,5 km fra bunden syntes derimod ikke at være særlig aktiv. Begge isbræer har trukket sig tilbage i mange år.

1.1.1 Miljø

Det ses ikke umiddelbart, at skibstrafik i fjorden vil have negativ indvirkning på miljøet, forudsat at skibene holder rimelig afstand fra fjordens fuglefjelde.

I øvrigt besejles fjorden allerede af turister.

1.1.2 Brugen

Der er ingen rensdyrjagt, men der jages ryper ræve og harer i den ydre del af fjorden.

Her fanges der også ørreder.

Der fiskes hellefisk og andre fisk i fjorden.

1.2 HAVNEN

1.2.1 Normalt kajanlæg

De skønnes muligt at anlægget et normalt kajanlæg på sydsiden ca. 2 km fra bunden inden for isbræen. Men bliver isbræen for aktiv kan det vanskeliggøre brugen.

Der er derfor behov for at undersøge sandsynligheden for "løb" i bræen.

Der er ligeledes behov for opmåling af dybdeforhold.

1.2.2 Landgangsfartøj.

Det skønnes at isen fra bræen på nordsiden vil gøre det vanskeligt at sejle helt ind i bunden. Derimod vil det formentlig kunne losse på sydsiden.

Et landgangsfartøj kunne være løsningen, hvis der er fare for "løb" i bræen på sydsiden. Evt. kombineret med kaj længere ude i fjorden.

1.3 VEJEN

Vejstrækningen fra kaj på sydsiden til forventet tunnelmunding bliver sandsynligvis 3 km. Der er en grus skråning som vejen kan føres på.

1.3.1 Anlægsvejen.

Anlægsvejen skal formentlig føres op til Quantum Sø og videre til det nuværende afløb for at bygge dæmning.

(Skal vand fra Umiivitts opland udnyttes, skal adgangsvejen fortsætte 30-40 km mindst som et kørespor, eller man skal udnytte isen på Tasersiaq som vintervej. Isen vil formentlig kunne bære tunge maskiner i januar eller februar og indtil april).

De første 16-17 km er på forholdsvis jævne grus og silt aflejringer, hvor det er meget simpelt at anlægge vej, derefter skal vejen anlægges på fjeld med spredte aflejringer af grus og løsjord. Først ca. 1,5 km med stigning på 30-40% hvor det er nødvendigt at trasserer for at få rimelig stigning, herefter i omkring 700 m højde flader terrænet ud igen om end det nok så ofte er ujævnt.

1.3.2 Driftvejen.

Vil formentlig være identisk med ovennævnte vej fra kaj til tunnel.

1.3.3 Miljøpåvirkninger

Det forventes at vejens påvirkning af miljøet vil være begrænset.

Forudsat at Tasersiaq anvendes som vinterkørevej, vil størsteparten af anlægsvejen blive ført på terræn, som ind til for nylig har været dækket af is, og hvor bevoksningen vil være begrænset.

Den del af vejen, som føres oppe ved Tasersiaq, vil ødelægge bevoksning hvor den føres.

1.3.4 Brugen

Der færdes både moskusokser og rensdyr i området men ikke mange.

Arbejdsgruppen bag dette notat, har ikke kendskab til at området hvor vejen føres, bruges til jagt.

2 MAJORQAQ / SØNDRE ISORTUP ISUA

Kraftværket er benævnt 07.d i Nukissiorfiits oversigt over Grønlands vandkraftressourcer.

Kraftværket er vurderet til et potentiale på 1000 GWh/a.

Der foreligger meget begrænsede undersøgelser men de oplysninger der er tilgængelige forekomme meget lovende og der bør uden tvivl fortage flere undersøgelser, også med henblik på at udvide oplandet.

Bliver kraftværket anlagt vil vandstrømmen i Isuitsup kuua (Isuisoq elven), blive forringet, men vandet vil blive renere. Vandmængden i Majorqaq vil blive forøget særligt om vinteren. Disse forhold vil formentlig påvirke ørredbestanden negativt, men bestanden udnyttes kun begrænset, så man vil næppe kunne mærke forskellen på antal fangede ørreder.

2.1 FJORDEN

Der er kun en mulig sejlroute fjorden Søndre Isortoq.

På størstedelen af længden er fjorden 100-300 m dyb, men inderst ved udløbet af Majorqaq er der lavvandet.

Fjorden er sejlbare for alle skibe.

I kolde vintre og når der om efteråret er meget ferskvand i overfladen, fryser fjorden til fra bunden og ud til fuglefjeldet ved Ivnarssuaq. De senere år har der ikke været kolde vintre, og kun den inderste del af fjorden ved Majorqaqs udmunding har været islagt.

Det skønnes at større skibe vil kunne besejle fjorden i normale vintre, men i særlig kolde vintre vil der kræves isbryderassistance.

Vandet i fjorden er grumset om sommeren på grund af ler og sedimenter fra Majorqaq.

Fjordvinden kan være så voldsom, at den forhindrer sejlads med mindre både, men vil ikke udgøre et problem for større skibe.

Om vinteren blæser som oftest ud af fjorden, om sommeren blæser det som regel ud af fjorden om natten, men ind i fjorden om dagen.

2.1.1 Miljøpåvirkninger

Det ses ikke umiddelbart at begrænset skibstrafik i fjorden vil have negativ indvirkning på miljøet forudsat at skibene holder rimelig afstand fra fjordens fuglefjelde.

2.1.2 Brugen

I sommerperioden fiskes der en del fjeldørreder.

Der jages sæler, og fjorden er udgangspunkt for rensdyrjagter. Der findes 10 hytter omkring fjorden. En del familier har sommerlejr ved bunden af fjorden hvor de fanger ørreder og tager på rensdyrjagt.

2.2 HAVNEN

2.2.1 Normalt kajanlæg

Det er muligt at anlægge et normalt kajanlæg ved Majorqaqs munding men på grund af aflejringer er vil vejen her ud blive lang og dyr. Kajen vil desuden ligge udsat for fjordvinden.

2.2.2 Landgangsfartøj

Anvendelse af landgangsfartøj vil formentlig være den optimale løsning. Det vil formentlig være muligt for landgangsfartøjet at sejle ind også ved lavvande forudsat at der etableres en afmærket vedligeholdt sejlrende. Der vil kunne etableres en mindre losse kaj inde i Majorqaq. Mindre både vil kunne sejle ind til kajen ved højevande. Dette vil kunne udnyttes til hyppige forbindelser til Maniitsoq.

Det må forventes at isen kan forhindre landinger i perioden januar - maj

2.3 VEJEN

Vejstrækningen er ca. 80 km adgangsvej + ca. 20 km arbejdsveje i området.

2.3.1 Anlægsvej

Majorqaq indbyder til en vintervej som anlægsvej. Ålejet, som er et stort deltaområde, er næsten tørt om vinteren, og områderne med kviksand er fast sammenfrosede.

Den frosne jord vil kunne tåle meget stort akseltryk.

Der er store mængder silt sand og grusaflejringer som kan bruges ved anlæg af vejdæmning hvor der er behov .

Det vil være meget billigt at anlægge en vintervej da man på store strækninger blot kan køre med end bulldozer og en grader.

Ulempen er at dele af vejen skal genopbygge et par gange hver vinter efter at være bortskyller.

Alligevel forventes det at være den billigste måde at etablere vej på.

2.3.2 Driftvej

På en del af strækningen vil anlægsvej og driftvej kunne være identiske. Men en stor del af anlægsvejen må formentlig anlægges på Majorqaqs nordside.

Nordsiden er ikke særlig stejl på den øvre del af strækningen er terrænet forholdsvis jævnt.

Vejen vil medføre en del broer, hvorfor det af økonomiske grunde vil være nødvendigt at begrænse akseltrykket.

I stedet for at anlægge en driftvej bør det overvejes at anlægge en landingsbane. Kort fra tunnelmundingen vil der kunne anlægges en grusbane med for hånden værende grus, så den bliver relativ billig.

Men det kræver at der er maskinel som kan rydde banen, men der kræves også materiael for at holde en driftvej åben og farbar.

2.3.3 Miljøpåvirkninger

Hvis der anlægges en landingsbane i stedet for en drift vej, vil miljøpåvirkningerne være ringe.

2.3.4 Brugen

Der drives en del rensdyrjagt af jægere som sejler op ad Majorqaaq i joller.

Området er rigt på rensdyr.

En vej vil åbne adgang for jægere og kan medføre for stort jagttryk.

En driftvej vil desuden påvirke naturen.

Af ovennævnte grunde vil en landingsbane være at foretrække.

I anlægsperioden vil det af sikkerhedsgrunde være nødvendigt at forbyde jagt i en zone omkring arbejdsområderne.

3 FISKEFJORDEN / TASERSUAQ ISUA

Kraftværket er benævnt 06.h i Nukissiorfiits oversigt over Grønlands vandkraftressourcer.

Kraftværket vurderes til et potentiale på 500 GWh/a.

Tunnelen ned til Fiskefjorden er relativt lang, men det modsvares af besparelser ved dæmningsarbejder.

Tunnelen vil lede meget sediment ned i Fiskefjorden, de miljømæssige påvirkninger skønnes negative og bør undersøges.

3.1 FJORDEN

Fiskefjorden er mange steder ret lavvandet 20-30 m. men sejlbar for de fleste skibe helt ind til bunden, om end der flere steder er smal passage. Der kan være meget strøm i fjorden, så meget at kun hurtig både kan sejle mod strømmen.

Det er en af Grønlands få større fjorde med helt klart vand.

Den inderste halvdel af fjorden fryser til is i normalvintre. det skønnes at isen bliver så tyk at den kun kan gennembrydes af kraftige isbrydere. Der er ikke kraftig fjordvind.

Der er en olivin mine i en sidegren til fjorden.

3.1.1 Miljøpåvirkninger.

Skibstrafik vil formentlig gøre at rensdyr søger lidt værk fra fjorden, men ellers bliver miljøet næppe særligt påvirket.

3.1.2 Brugen

Folk fra Atammik og Maniitsoq (og endda fra Nuuk) bruger fjorden som udgangspunkt for rensdyrjagt da området er rigt på dyr. Der fiskes en del i fjorden.

Besejling vil påvirke jagten negativt, men tillægges kun ringe betydning hvis den er begrænset.

3.2 HAVNEN

3.2.1 Normalt kajanlæg

Det er mulig at anlægge et normalt kajanlæg i bunden af fjorden kort fra tunneludmunningen.

3.2.2 Landgangsfartøj.

Er næppe aktuelt her.

3.3 VEJEN

3.3.1 Anlægsvejen

Anlægsvejen kan formentlig begrænses til vej fra kaj og op til søbred. Det forudsætter dog at man benytter isen på Tasersuaq som vej når der skal anlægges dæmning.

I månederne juli august og september vil det normalt være muligt at sejle på søen. Vejen vil ligge i et frodigt område. Største delen af fjeldet er dækket af jord.

3.3.2 Driftvejen

Vejen fra kaj og til forventet tunnelindgang bliver kort formentlig kun 1-2 km. Vejen ligger i et frodigt område.

3.3.3 Miljøpåvirkninger

Anlægsvejen vil ødelægge megen bevoksning, og i anlægs perioden vil rensdyrene blive skræmt væk fra området hvor der arbejdes.

3.3.4 Brugen

I anlægsperioden vil vejen og arbejderne påvirke jagten negativt. Det vil være nødvendigt at forbyde jagt i en zone omkring anlægsområdet. Dette skønnes dog acceptabelt, da det er i en begrænset periode.

4 UMIIVIIT / TASERSUAQ

Kraftværket er benævnt 07.f i Nukissiorfiits oversigt over Grønlands vandkraftressourcer.

Kraftværket vurderes til et maksimalt potentiale på 900 GWh/a.

Tallene forudsætter at både opland 1 og 2 udnyttes.

Opland 1 alene har kun et potentiale på 285 GWh/h.

Hvis opland 2 skal udnyttes kræver en dæmning og en tunnel ved Torsut elv for lede vandet fra elven til Tasersuaq.

Der skal bygges dæmninger 2 dæmninger ved Tasersuaq.

Tasersuaq vurderes at være lavvandet.

Hvis der ledes vand fra Torsut elv med stort sedimentindhold ind i søen, hvad sker der så? Bliver søen fyldt op?

Anlægsarbejderne forekommer meget store i forhold til potentialet sammenlignet med Tasersuaq.

4.1 FJORDEN

Der er kun en mulig sejlroute ind til Umiiviit det er via Kangerlussuaq

På den første del af fjorden indtil Sarfartoq varierer dybden fra 80 m til 23 m, men den midterste del er forholdsvis lavvandet 30 til 23 m. Fra Sarfartoq til Umiiviit er fjorden 200-290 m dyb.

I perioden fra midt i juni til primo november er fjorden sejlbare for alle skibe.

I perioden december til primo juni er fjorden islagt og formentlig kun sejlbare for store isbrydere.

Fjordvinden kan være meget voldsom, og kan forhindre sejlads med mindre skibe.

Om vinteren blæser det som oftest ud af fjorden, om sommeren blæser det som regel ud af fjorden om natten men ind i fjorden om dagen.

4.1.1 Miljø

Det ses ikke umiddelbart at begrænset skibstrafik i fjorden vil have negativ indvirkning på miljøet.

4.1.2 Brugen

I sommerperioden fiskes der en del fjeldørreder.

Der jages sæler, og fjorden er udgangspunkt for moskus- og rensdyrjagter, ligesom der jages harer og ryer..

Der findes en del hytter omkring fjorden. En del familier har sommerlejr forskellige steder ved fjorden hvor de fanger ørreder og tager på rensdyrjagt.

4.2 HAVNEN

Umiiviit er lavvandet, men det skønnes muligt at anlægge et normalt kaj anlæg i nærheden af forventet tunneludmunding.

4.2.1 Brugen

Umiiviit bruges som udgangspunkt for jagt og ørredfangst, men bådene ligger som regel inden for den forventede kaj.

4.3 VEJEN

4.3.1 Anlægsvejen

Der bliver reelt 2 anlægsveje.

En op til dæmning og tunnel i Torssuut elv, og en op til tunnelskakt og videre til dæmning ovenfor Tatsip Ataa og dæmningen ved udløb til Angujaartorfik.

Dermed bliver den længere end anlægsvejen til Majorqaq / Søndre Isortup Isua.

Den første del af anlægsvejen til Dæmning i Torssuut elv vil formentlig bedst kunne anlægges som vintervej i lighed med Majorqaq vejen, da forholdene er tilsvarende.

En vintervej skader heller ikke bevoksningen nær så meget som en alm. anlægsvej. Den sidste del vil skade bevoksningen

Anlægsvejen op til dæmninger vil blive ført på fjeld bevokset og delvis dækket med aflejringer. Den vil skade bevoksningen.

4.3.2 Driftvejen.

Da tunnelmunding er kort fra evt. kaj anlæg bliver driftvejen kort ca. en km.

4.3.3 Miljøpåvirkninger.

Anlæg af vej i området vil formentlig påvirke det rige dyreliv i området negativt. Det kan ikke undgås at der ødelægges bevoksning.

4.3.4 Brugen

Det vil af sikkerhedshensyn være nødvendigt at forbyde jagt i en zone omkring arbejderne. Det vil selvfølgelig være negativt for brugerne.

Umiiviit bruges som udgangspunkt for ørred fangst og jagt på rensdyr og moskusokser.

Mange har både liggende oppe ved Taserssuaq, og jager omkring søen, anlæg af vej vil formentlig skræmme vildtet.

Angujaartorfik og Tatsip Ataa bruges til sommerlejr for flere familier, mens de fanger ørreder og jager rensdyr og moskusokser.

5 KANGERLUSSUAQ / SARFARTOQ / TASERSIAQ

Kraftværket der er benævnt 07.e-1 i Nukissiorfiits oversigt er vurderet til et potentiale på 2500 GWh/a, måske hele 3170 GWh/a hvis opland A kan udnyttes. De 2500 GWh/a forudsætter at opland II kan udnyttes. Det kræver en 10 m høj dæmning med overløb og bundsluse for sedimentter. Udledning af and med stort indhold af sedimentter er uheldigt af hensyn til miljø.

Placeringen er midt i et af Grønlands mest naturskønne områder Paradisdalen, man må være meget betænkelig over denne kraftværksplacering, som jo er i det fredede område, hvor færdsel kun er tilladt til fods.

Området har en stor bestand af dyr.

Placeringen kan næsten udelukkes på forhånd hvorfor gennemgangen ikke er særlig grundig.

5.1 FJORDEN

På den aktuelle del af sejlruten varierer dybden fra 80 m 23 m, men den midterste del er forholdsvis lavvandet 30 til 23 m.

I perioden fra midt i juni til primo november er fjorden sejlbare for alle skibe.

I perioden december til primo juni er fjorden islagt og formentlig kun sejlbare for store isbrydere.

Fjordvinden kan være meget voldsom, og kan forhindre sejlads med mindre skibe.

Om vinteren blæser det som oftest ud af fjorden, om sommeren blæser det som regel ud af fjorden om natten men ind i fjorden om dagen.

5.1.1 Miljø

Det ses ikke umiddelbart at begrænset skibstrafik i fjorden vil have negativ indvirkning på miljøet.

5.1.2 Brugen

I sommerperioden fiskes der en del fjeldørreder.

Der jages sæler, og fjorden er udgangspunkt for moskus- og rensdyrjagter, ligesom der jages harer og ryper..

Der findes en del hytter omkring fjorden. En del familier har sommerlejr forskellige steder ved fjorden hvor de fanger ørreder og tager på rensdyrjagt.

5.2 HAVNEN

På nordsiden af Sarfardoq munden er det muligt at etablere et normalt kaj anlæg, men fjeldet er meget stejlt her, og det vil være kostbart at sprænge sig vej herud, så man vil formentlig vælge løsningen med landgangsfartøj. Der vil kunne etableres en mindre losse kaj inde i Sarfartoq.

Ved uddybning kunne det formentlig være muligt at etablere et, kajanlæg på sydsiden af Sarfartoq munden.

5.3 VEJEN

Den første del af vejen kan rent teknisk meget vel føres gennem Paradisdalen. Men det er meget betænkeligt, at føre vejen gennem det fredede område, hvor færdsel kun er tilladt til fods.

5.3.1 Anlægsvejen

Første del kan uden tekniske vanskeligheder føres gennem Pardisdalen, men fra dalen og op til søen kommer vejen til at gå gennem et vanskeligt område gennemskåret af dybe kløfter.

Det vil blive nødvendigt med flere broer på denne strækning.

5.3.2 Driftvejen.

Kan være identisk med første del af anlægsvejen.

5.3.3 Miljøpåvirkninger.

Anlæg af vej i området vil formentligt påvirke det rige dyreliv i området negativt særligt i anlægsfasen, men på længere sigt har en vej der sjældent bliver benyttet næppe større betydning for dyrelivet.

Den frodige bevoksning i området er meget sårbar, på grund af den ringe nedbør. Man må regne med, at det tager flere hundrede år, før bevoksningen gendannes hvis den forsvinder. Et bilspor vil formentlig være synligt i 50 år.

5.3.4 Brugen

I dalen vest for det fredede område fanges der ørreder og jages rensdyr og moskusokser.

Tidligere var dette meget udbredt. Det ses af de mange fortidsminder. Området er en del af vinterjagtområdet efter moskusokser.

6 VEJTYPER.

De her beskrevne vejtyper forudsættes alle anlagt udelukkende af hensyn til kraftværkernes anlæg og /ellel drift.

6.1 ANLÆGSVEJE

Veje som anlægges af hensyn til trafik i anlægsfasen. De er ifølge sagens natur foreløbige veje, men kan i nogle tilfælde delvist anvendes i driftfasen.

Anlægsvejene skal bygges til tung trafik men ikke nødvendigvis til større hastigheder.

Anlægsveje behøver ikke nødvendigvis at kunne benyttes hele året.

6.1.1 Vinterveje.

Vinterveje vil som navnet siger kun kunne anvendes om vinteren her forstået som perioden november til april.

På land vil typisk blive anlagt over sediment jord.

Fordele:

- Miljømæssigt; at terræn og bevoksning ikke beskadiges nær så meget som ved helårsveje.
- De vil kunne anlægges over jord som ikke er bæredygtig omsommeren men som har udmærket bæreevne om vinteren når jorden er frosset sammen.
- De vil ofte med fordel kunne anlægges i åløb og i deltaområder da åerne i Grønland som oftest tørrer ud om vinteren.
- Evt. bortskyllede strækninger vil hurtigt og billigt kunne repareres.
- Broer vil næsten kunne undgås.

Ulemper:

- Der kan komme løb som bortskyller vejstrækninger ved pludseligt tøbrud.
- Der skal ryddes sne.
- Den kan kun benyttes i en begrænset periode.

En anden type vintervej er når isen på en sø benyttes som kørevej.

Inde i landet og i over 500 m højde vil isen blive over 1 m tyk og så længe det er koldt vi den kunne bære sel store maskiner.

Fordele:

- Den er ganske billig der skal kun ryddes sne og laves fra og tilkørsler.
- Naturen bliver ikke skadet.

Ulemper:

- Den kan kun benyttes i en begrænset periode.
- Isens styrke skal hele tiden kontrolleres.
- en tøperiode i forbindelse med nedbør og strøm kan svække isen.

6.2 DRIFTVEJE.

Skal helst kunne benyttes hele året, men behøver ikke at bygges til tung trafik, hvorfor broer og bærelag kan dimensionere for små akseltryk. De derfor oftest billigere i anlæg end anlægsveje.

7 HAVNETYPER

7.1 NORMALT KAJANLÆG.

Ved normalt kaj anlæg forudsættes en vanddybde ved kaj på ca.4-9 m ved spring lavvande og at man kan køre til og fra kaj.

Modellen er kendt og anvendes i de fleste Grønlandske havne.

Det kræves at kajen ligger i læ for bølger og vind ellers vil det ofte være umuligt at ligge ved den.

Det at kajen ligger i en fjord vil sjældent give tilstrækkeligt læ, som regel bør kajen placeres i en vig af fjorden hvis der skal være tilstrækkelig læ. I bunden af en fjord vil der dog ofte være tilstrækkeligt læ.

7.2 LANDGANGSFARTØJ

Fragtskibet lossere direkte til en selvsejlende pram eller evt. til en ponton som lossere til prammen. Landgangsprammen sejler så ind på stranden ved højvande og lossere, eller sejler ind til en kaj med ringe dybde ved kajen og lossere til kaj ved hjælp af kran.

Royal Arctic Line bruger modellen i flere steder.

Rederiets skibe er udstyret med egne kraner, og medbringer rederiets egne specialudviklede og selvsejlende pramme for operationer på steder hvor der ikke forefindes tilstrækkelige havne- og kajfaciliteter.

7.2.1 Qaanaq modellen

Her sejler prammen op på stranden og lossere.

7.2.2 Kulusuk modellen

Prammen sejler ind til en kaj og lossere ved hjælp af kranbil.

7.2.3 Kangerlussuaq modellen.

Der lossere til pram og ponton. Pramme sejler i en udgravet sejlrende ind til kaj hvor der lossere ved hjælp af stor mobilkran.

HJEMMESTYRETS BEKENDTGØRELSE NR. 31 AF 20. OKTOBER 1989 OM FREDNING AF ARNANGARNUP QOORUA, MANIITSOQ KOMMUNE, VESTGRØNLAND.

I henhold til § 4 og § 19 i landstingslov nr. 11 af 12. november 1980 om naturfredning i Grønland fastsættes:

§ 1. Et landområde i Angujaartorfiup Nunaa beliggende omkring Arnangarnup Qoorua inden for en grænse mellem positionen 66°30'N/51°37'V, 66°29'N/51°37'W kotepunkt 1040 m, kotepunkt 949 m, positionen 66°27'N/51°20'V og positionen 66°32'N/51°07'V udlægges som fredet område på grund af sin landskabelige skønhed samt sin kulturelle og videnskabelige betydning (jf. kortbilag 1).

Stk. 2. I det i stk. 1 nævnte område er alt planteog dyreliv fredet hele året.

Stk. 3. Ruiner, grave og andre jordfaste fortidsminder er fredede og må ikke beskadiges eller ændres på nogen måde.

Stk. 4. Al indsamling af planter, gevirer, kranier og oldsager er forbudt.

§ 2. Færdsel i det fredede område kan alene ske til fods.

§ 3. Ved ophold i det fredede område må teltslagning og lignende ikke finde sted uden for de dertil anviste arealer (jf. kortbilag 2).

Stk. 2. Det er forbudt at anvende nogen form for plantevækst til brændsel.

Stk. 3. Brug af åben ild i øvrigt er ikke tilladt nærmere end 50 m fra pilekrat og anden skovlignende vækst.

§ 4. Det er forbudt at henkaste, anbringe, nedgrave eller på anden måde efterlade materiale, som er bragt ind i det fredede område.

§ 5. Landsstyret kan, efter samråd med Maniitsoq kommunalbestyrelse meddele dispensation fra bestemmelserne i §§ 1-4.

§ 6. Uanset bestemmelserne i nærværende bekendtgørelse kan der i det fredede område i medfør af lov nr. 844 af 21. december 1988 om råstoffer m.v. i Grønland gives tilladelse til forundersøgelse, efterforskning og udnyttelse af mineralske råstoffer.

§ 7. For overtrædelse af reglerne i §§ 1-4 i denne bekendtgørelse kan der idømmes bøde.

§ 8. Bekendtgørelsen træder i kraft 1. december 1989 og samtidig ophæves Fredningskondgørelse af 2. oktober 1984 om fredning af Angujaartorfiup Nunaa.

Grønlands Hjemmestyre, den 20. oktober 1989

Jonathan Motzfeldt

/

Aqigssiaq Møller