

Vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq

Konsekvensanalyse
af fordele og ulemper



Sisimiut Kommune

Vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq

Konsekvensanalyse af fordele og ulemper

Udarbejdet af:

Laust Løgstrup
Naja Joelsen
Anette G. Lings
Inunnguaq Lyberth
Peter Evaldsen
Rasmus Frederiksen
Klaus Georg Hansen
Morten H. Johansen
Finn E. Petterson
Larseraq Skifte

Sisimiut Kommune
Marts 2003

Vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq
- konsekvensanalyse af fordel og ulemper
© Sisimiut Kommune
Sisimiut marts 2003

Printet hos Sisimiut Kommune

Printede eksemplarer af rapporten kan rekvireres ved henvendelse til:
Sisimiut Kommune
Postboks 1014
DK-3911 Sisimiut
Grønland
E-mail: sisimiut@sisimiut.gl

Rapporten kan også hentes som PDF-fil på adressen: <http://www.sisimiut.gl/vej>

Redaktionen er afsluttet den 21. marts 2003.

Mekanisk, fotografisk eller anden gengivelse af denne rapport eller dele af den er tilladt med angivelse af kilde.

Fotoet på forsiden er fra Haines i Yukon i Canada og er venligst stillet til rådighed af Yukons Regering.

Indholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| INDHOLDSFORTEGNELSE | 3 |
| SAMMENDRAG | 5 |
| INDLEDNING | 9 |
| BAGGRUND..... | 9 |
| KONSEKVENSANALYSENS OPBYGNING | 9 |
| VEJENS UDVIKLING | 11 |
| BAGGRUND FOR VEJE | 11 |
| VEJE I ARKTIS | 12 |
| VEJE I GRØNLAND | 14 |
| INFRASTRUKTUR I GRØNLAND..... | 15 |
| KANGERLUSSUAQ-SISIMIUT VEJEN..... | 16 |
| DELKONKLUSION..... | 19 |
| HVILKEN VEJ..... | 21 |
| LANDSKABSTYPER OG KLIMA | 21 |
| FYSISK KONSTRUKTION OG PRIS | 26 |
| DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE | 29 |
| FINANSIERING | 31 |
| DELKONKLUSION..... | 35 |
| DIREKTE EFFEKTER | 37 |
| FLYTNING AF EKSISTERENDE TRAFIK..... | 39 |
| GENERERING AF NY TRAFIK..... | 46 |
| ØVRIGE SAMFUNDSMÆSSIGE BESPARELSER..... | 49 |
| COST-BENEFIT ANALYSENS RESULTAT | 50 |
| DELKONKLUSION..... | 50 |
| POTENTIELLE EFFEKTER | 51 |
| LOKALBEFOLKNING..... | 51 |
| TURISME..... | 53 |
| ERHVERV..... | 59 |
| DELKONKLUSION..... | 67 |
| MILJØ OG PLANLÆGNING..... | 69 |
| MILJØFORHOLD | 69 |
| LOVGIVNING | 73 |
| FRILANDSPLAN..... | 74 |
| DELKONKLUSION..... | 80 |
| DET VIDERE FORLØB..... | 81 |
| LITTERATURLISTE | 83 |
| BILAG | 87 |

Sammendrag

Denne konsekvensanalyse indeholder en undersøgelse af fordele og ulemper ved en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. Overordnet konkluderer konsekvensanalysen, at:

- En vej vil være samfundsøkonomisk rentabel for det grønlandske samfund
- En vej vil have store fordele for hele Grønland
- En vej vil øge den grønlandske trafiks fleksibilitet, tilgængelighed og regularitet samt mindske prisen
- En vej vil være det manglende led mellem den interne kystsejlad og den eksterne flytrafik i Grønland
- En vej vil give flere turister mulighed for komme billigt og fleksibelt rundt i Grønland
- En vej vil give billigere flyfriske produkter i butikkerne i Grønland
- En vej vil åbne op for en erhvervmæssig udvikling i Sisimiut og Maniitsoq kommuner, især med hensyn til fersk fisk, mineraler og vandkraft samt ren is og vand
- En vej vil binde byen Sisimiut og bygderne Kangerlussuaq og Sarfannguaq sammen
- En vej vil medføre mindre forurenende transport end den eksisterende transportstruktur
- En vej var allerede samfundsøkonomisk rentabel i 1960'erne

På baggrund af ovenstående konklusioner anbefales det, at Sisimiut Kommune fortsætter undersøgelse, og at dette foregår i et så bredt samarbejde som muligt. I første omgang er der behov for følgende forundersøgelser:

1. Teknisk forundersøgelse med overslag
2. Vurdering af virkninger på miljøet - en såkaldt VVM-undersøgelse
3. Arkæologisk forundersøgelse
4. Finansiell forundersøgelse
5. Udarbejdelse af frilandsplan

Viser forundersøgelserne sig gunstige, og er der fortsat interesse for vejen, vil det være naturligt derefter at fortsætte med følgende faser:

1. projektering
2. anlæggelse
3. drift

Samtidig med at disse tekniske foranstaltninger foregår, bør der tilsvarende arbejdes intensivt med at udtænke, forberede og endeligt udnytte de forskellige potentialer, der enten er omtalt i nærværende analyse eller fostres af erhvervsliv, befolkning og politikere mv.

Ovenstående konklusioner er fremkommet efter historie-, kilde-, sammenlignings- og cost-benefit studier samt en enkelt spørgeskemaundersøgelse, som er udarbejdet af 11 undergrupper til en af Sisimiut Kommune nedsat projektgruppe. Alt i alt er de 11 undergruppers bidrag blevet samlet i 5 kapitler.

Vejens udvikling

I kapitlet ”vejens udvikling” er baggrunden for veje i Arktis og i den øvrige verden undersøgt. Endvidere er der sammenlignet med den grønlandske trafikstruktur. Sidst men ikke mindst er det blevet undersøgt, hvorledes det gik første gang en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq blev bragt op.

Der konkluderes, at fordele ved veje generelt er, at

- de binder beboelsessteder sammen
- de åbner landområder op
- transporten på dem er billig
- transporten på dem foregår selvstændigt og fleksibelt

Tilsammen betyder dette, at veje står for størstedelen af verdens transport, og at denne andel er fortsat stigende samt tæt knyttet til økonomisk vækst.

Mht. vejnet i Arktis gælder det, at

- veje over lange strækninger er anlagt i det nordlige Skandinavien, Rusland, Canada og USA samt på Island
- veje over lange strækninger ikke er anlagt i Grønland - fokus i Grønland har i stedet været på fly og i anden række skibe, hvorved mulighederne på landjorden er forblevet uudviklet
- vejanlæggelse i arktiske områder oftest giver negativt afkast i konsekvensanalyser
- vejanlæggelse mellem Kangerlussuaq og Sisimiut i 1960'erne var økonomisk fornuftigt
- sagen om vejanlæggelse mellem Kangerlussuaq og Sisimiut i 1970 blev henlagt af Ministeriet for Grønland

Hvilken vej

I kapitlet ”hvilken vej” er det landskab og klima, hvori en vej vil komme til at forløbe undersøgt. Endvidere er der sammenlignet med prisniveauer for både anlæggelse og drift/vedligehold i ind- og udland samt undersøgt muligheder for finansiering.

Der konkluderes, at anlæggelse af en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq

- vil være placeret i et – for et vejprojekt - landskabsmæssigt og klimatisk fordelagtigt terræn
- skal ikke krydse vand, der er bredere end 10 meter og tunneller er ikke nødvendige
- ikke med fordel kan lægges forbi Sarfannguaq, der dog kan forbindes med stikvej
- formentlig vil koste 250-300 mio. kr. som tosporet grusvej, men der er behov for forundersøgelser
- vil give arbejdspladser svarende til omkring 390 mandeår
- vil give arbejdspladser i by og bygder i Sisimiut kommune og til resten af Grønland
- vil tilføre Grønland viden om vejanlæggelse i det åbne land

Drift og vedligeholdelse af en vej vil:

- omkring Sisimiut være beskyttet af regnløse mod syd af Maniitsoq Iskappe og nord af Aqutikitsaq og Qaqqapalaat
- omkring Kangerlussuaq være minimalt pga. stabilt og nedbørsfattigt vejr
- koste omkring 6 mio. kr. årligt i drift og vedligeholdelse
- give arbejdspladser til omkring 8 mandeår årligt
- give arbejdspladser i by og bygder i Sisimiut kommune

Finansieringen af en vej:

- er normalt et offentligt anliggende
- er i Grønland i højere grad overladt til private
- kan ikke lade sig gøre med bompeng på veje med lav trafik
- kan inddrage private via BOT-kontrakter
- kan benytte sig af fondsmidler til forundersøgelser

Direkte effekter

I kapitlet ”direkte effekter” er der foretaget en cost-benefit analyse eller med andre ord sat kroner og ører på fordele og ulemper, hvor det er muligt. Gevinsterne ved flytning af den eksisterende trafik over på en vej, generering af ny trafik og øvrige samfundsmæssige besparelser er således sammenlignet med anlægs-, drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne.

Der konkluderes, at for Grønland vil en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq være:

- det manglende led mellem den interne skibstrafik og den eksterne flytrafik
- det manglende led mellem Vestkysten og Atlantflughavnen
- samfundsøkonomisk fordelagtig

En vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq vil give Grønland:

- flere turister
- billigere flyfriske varer
- billigere rejsemuligheder
- årlige transportbesparelser på 32 mio. kr.

En vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq vil for Sisimiut kommune:

- give borgerne bedre muligheder for at besøge venner og familie
- give større konkurrence i erhvervslivet og på arbejdsmarkedet
- forbedre uddannelsesmulighederne

Potentielle effekter

I kapitlet ”potentielle effekter” er der undersøgt, hvilke muligheder åbningen af landområdet mellem Sisimiut og Kangerlussuaq kan føre til. Desuden er nye muligheder, der kan opstå ved etableringen af vej mellem de to byer beskrevet.

Der konkluderes, at en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq kan føre til store fordele for befolkning, turistbranchen og de øvrige erhverv.

Befolkningen vil med en vej få:

- bedre adgang til et utroligt stort rekreativt område
- mulighed for at få bedre oplysninger om kulturhistorien
- forbedret adgangen til fangst- og fiskeripladser

Turisterne vil få nogle nye muligheder og lægge flere penge i lokalsamfundet i forbindelse med bl.a.:

- hytter, der både kan bruges af turister og af de lokale ejerfamilier
- bygdeophold i Sarfannguaq
- adventure events i stil med Arctic Circle Race
- gletscherturisme hele året rundt
- Indlandsisen, især mht. hundslædeture
- krydstogtskibe, der vil kunne udskifte passagerer og besætning

De øvrige erhverv kan udvikles inden for bl.a.:

- flyfrisk fiskeeksport til Europa, Nordamerika og Japan, hvor fisk efterhånden er en mangelvare
- moskusokser og rensdyr, både mht. tamproduktion og fangst
- vandkraft med forsyning af Sisimiut og Maniitsoq samt forskellige erhvervsudviklingstiltag
- rent is og vand
- mineraler, især diamanter, niobium og tantal
- fragtcentre, med Sisimiut som forsyningshavn og Kangerlussuaq som flycargocenter

Miljø og planlægning

I kapitlet ”miljø og planlægning” er vejens effekt på miljøet undersøgt. Der er lavet sammenligninger med forskellige transportmidler og med den globale forurening som faktor samt set nærmere på de lokale forhold. Endvidere er lovgivningen gennemgået, og der er udarbejdet skitsebidrag til en frilandsplan.

Der konkluderes, at vejtransport sammenlignet med flytransport - og til dels søtransport - er:

- mindre energiforbrugende
- mindre forurenende

Veje kan dog lokalt medføre:

- jord- og vandforurening
- visuelle ændringer
- støj og vibrationer
- barrierer for planter og dyr

men at en vej med et lavt antal køretøjer næppe har nogen væsentlig negativ effekt.

Et vejtracé mellem Sisimiut og Kangerlussuaq bør - forinden anlæggelsen igangsættes:

- undersøges nærmere for virkninger på natur og miljø
- undersøges for faste fortidsminder og kulturhistorie
- indarbejdes i landsplanlægningen
- have en eller flere frilandsplaner

Indledning

Baggrund

Sisimiut Kommunalbestyrelse afsatte i budget 2002 ½ mio. kr. til forundersøgelser af en eventuel vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. Endvidere er der efter Kangerlussuaqs tilbagevenden til Sisimiut Kommune pr. 1. januar 2002 blevet udarbejdet en bygdeplan for Kangerlussuaq, som blev vedtaget af Sisimiut Kommunalbestyrelse den 29. oktober 2002. I bygdeplanen indgår det, at Sisimiut Kommune vil fremme en vejforbindelse til Sisimiut.

På denne baggrund nedsatte Sisimiut Kommunes chefgruppe en projektgruppe, der fik til opgave at udarbejde en konsekvensanalyse af en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. Chefgruppens krav til projektgruppen var, at undersøgelsen skulle afdække fordele og ulemper, herunder hovedsageligt fokusere på de økonomiske, samfundsmæssige og miljømæssige effekter af en vej. Med udarbejdelsen af en konsekvensanalyse er det chefgruppens håb, at politikere, befolkning, erhvervsliv og øvrige interessenter i Sisimiut kommune og i det øvrige Grønland får et grundlag for at gennemføre en kvalificeret diskussion om, hvorvidt vejen er hensigtsmæssig ud fra en helhedsvurdering.

Projektgruppen bestående af jurist Naja Joelsen, fhv. turistchef Anette G. Lings, turistchef Inunnguaq Lyberth, økonom Morten H. Johansen, byplanlægger Finn E. Petterson, fiskeri- og fangstkonsulent Rasmus Frederiksen, museumsleder Klaus Georg Hansen, skicenterleder Larseraq Skifte, erhvervschef Peter Evaldsen og projektleder Laust Løgstrup fremlægger i nærværende rapport konsekvensanalysens resultater.

Det er vigtigt for projektgruppen at understrege, at alle baggrundsdata vil være til rådighed for enhver, der er interesseret. Ligeledes er det projektgruppens håb, at borgere, politikere, journalister, teknikere, erhvervsfolk, kritikere osv., der er i besiddelse af nye og/eller i øvrigt konkrete data, vil bidrage med disse, således at politikere og andre beslutningstagere får de nødvendige oplysninger til at danne grundlag for deres valg.

Konsekvensanalysens opbygning

Projektgruppen organiserede sig omkring 11 emner, som i sidste ende er blevet samlet i 5 kapitler i nærværende konsekvensanalyse.

Efter nærværende kapitel kommer analysens andet kapitel, som omhandler overordnede betragtninger om trafikstrukturer i ind- og udland, især med fokus på veje. Endvidere beskrives med udgangspunkt i de nu tilgængelige arkiver hos Ministeriet for Grønland de historiske kendsgerninger fra første gang, en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut var på tegnebrættet.

Analysens tredje kapitel ser nærmere på mulighederne for at anlægge, drive og vedligeholde samt finansiere en vej. Kapitlet indeholder dermed også hovedsageligt de ulemper ved vejen, der kan sættes kroner og ører på, altså de økonomiske omkostninger ved en vej.

Analysens fjerde kapitel fokuserer på besparelser og økonomiske gevinster på trafik og infrastruktur, som det grønlandske samfund vil få ved at have en vejforbindelse mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. Disse økonomiske fordele holdes slutteligt op mod det foregående kapitels økonomiske ulemper.

Analysens femte kapitel afdækker primært de muligheder, der kan opstå ved at landområdet imellem Kangerlussuaq og Sisimiut åbnes op. Disse fordele for lokalbefolkningen og indenfor turisme og øvrige erhverv kan meget vanskeligt kvantificeres økonomisk på samme måde som det er gjort i det foregående kapitel, hvorfor dette er undladt.

Analysens sjette kapitel undersøger, hvilken betydning en vej kan få på miljøet både nationalt og lokalt samt for mennesker, dyr og planter. De miljømæssige konsekvenser er om end endnu vanskeligere at opgøre i kroner og ører, end det var tilfældet i det foregående kapitel. Modsat gøres der en del ud af lovgivningen og planlægningen for at sikre miljøet bedst muligt.

Vejens udvikling

Baggrund for veje

Udvikling af infrastruktur og transportmidler har været en væsentlig årsag til den økonomiske vækst, som verden har oplevet de sidste mange århundreder. Udviklingen er ikke nødvendigvis sket kontinuerligt og på grundlag af planlægning, men har hængt nøje sammen med innovation indenfor infrastruktur og transportmidler. Frem til opfindelsen af flyvemaskinen og dermed muligheden for lufttransport har udviklingen været fokuseret på land- og vandtransport. Generelt har de forskellige transportmuligheder suppleret hinanden, og de samfund, som har udnyttet de respektive fordele, har altid stået stærkt.

Langt tilbage i tiden har landtransport været den væsentligste form for transport, hvor menneskene hovedsageligt har benyttet deres ben eller nogle dyrs ben som transportmiddel. Modsat har vand skilt menneskene fra hinanden. Når fx vikingerne/nordboerne så pludselig konstruerede nogle skibe, som var søstærke og kunne sejle over store afstande, blev nye områder tilgængelige for dem, hvilket gjorde dem handels- og krigsmæssigt overlegne i deres tid. 500 år senere kom næste skridt inden for skibsudvikling og den anden og tredje verden blev ”opdaget” af europæerne.

Uanset disse interessante hop inden for skibsudvikling har langt den største del af trafikken – målt som kilometer pr. person – foregået til lands. Lande er blevet udviklet, efterhånden som hjulsporet, jernbanelinierne og landevejene kom længere og længere ud i landenes afkroge. Eksempelvis hænger USA’s udvikling tydeligt sammen med jernbanens udbredelse i 1800-tallet (Beniger: 1986). Forinden var kun byerne på østkysten udviklet, men med jernbanen blev det muligt at udnytte præriens muligheder og sende landbrugsprodukterne til de folkerige byer ved kysten. Det gav basis for endnu større indvandring end tidligere og yderligere udvikling af USA.

Siden hen har landevejene - med opfindelsen af automobilen og de øvrige vejgående transportmidler som busser og lastbiler - fået overtaget med hensyn til at fragte passagerer og gods rundt i verden. Eksempelvis viser en ofte citeret britisk undersøgelse (Sactra: 1999), at fragt i Storbritannien er knap 2½-doblet i perioden 1953-1997, hvoraf vejtransport er mere end 4-doblet og søtransport fordoblet, mens jernbanetransport til gengæld er cirka halveret.

Tabel 2.1: Udvikling i vægtfragtkilometer ved forskellige transportmidler i UK

| Milliarder tons | Vejtransport | Jernbanetransport | Vand-/søtransport |
|-----------------|--------------|-------------------|-------------------|
| 1953 | 35 | 37 | 20 |
| 1997 | 155 | 29 | 42 |

Samme undersøgelse viser, at passagertransporten er mere end 3-doblet, og igen er stigningen sket indenfor vejtransport. Vejtransport med biler er steget fra at udgøre under 30% af de kilometer, passagerne tilbagelagde i 1952, til at udgøre mere end 80% i 1997. Bus- og jernbanetransport er tilsvarende faldet fra at udgøre henholdsvis 42% og 19% i 1952 til at udgøre under 10% hver i 1997. Flytransport udgør stadig en forsvindende lille del af passagertransporten i Storbritannien.

Tabel 2.2: Udvikling i andel af passagerkilometer ved forskellige transportmidler i UK

| Procent | Biltransport | Bustransport | Jernbanetransport | Lufttransport | Pedaltransport |
|---------|--------------|--------------|-------------------|---------------|----------------|
| 1952 | 28 | 42 | 19 | 0 | 11 |
| 1997 | 84 | 7 | 7 | 1 | 1 |

Undersøgelsen viser endvidere, at tilsvarende tendenser gør sig gældende i alle de vestlige lande, og at væksten i transportbenyttelse er sket samtidig med en økonomisk vækst.

Denne voldsomme stigning i vejtransport og i særdeleshed biltransport skyldes flere årsager:

- Veje binder beboelsessteder sammen
- Veje åbner landområder op, som ellers er utilgængelige.
- Vejtransport er billig, da omkostningerne fx er langt mindre end ved flytransport.
- Vejtransport med person- og lastbiler foregår fleksibelt og uafhængigt af andre.

Mht. det sidste punkt behøver den enkelte person eller virksomhed ikke være afhængig af tid og sted, som ved fly/skib/bus, hvor der skal være passagerer nok for, at man kan få flyttet sig selv eller noget fragt. Desuden er lastbilen fleksibel mht. omladning, volumen og form.

Udbygning af alle infrastrukturformer som havne, lufthavne og motorveje er en selvfølge for enhver by og et ethvert land, men vejtransport er blevet så vigtig for økonomisk samhandel, at man ikke længere lader sig stoppe af vandet. Hvor færger tidligere transporterede biler, busser, lastbiler og toge over fjorde, søer og have, bygges der nu tunneller og broer. I Rigsfællesskabet har Danmark bygget broer/tunneller over/under Storebælt og Øresund i de senere år og overvejer nu en forbindelse over/under Femern. Ligeledes har Færøerne i længere tid været i gang med at knytte øerne tættere sammen med et omfattende tunnelbyggeri og forventer total sammenkobling om få år.

Veje i Arktis

Veje er ikke kun forbeholdt breddegraderne syd for polarcirklen / Arktis. Veje har længe forbundet det nordlige Skandinavien med de sydlige dele af Norge, Sverige og Finland. I Rusland er den nordlige havn ved Murmansk forbundet med de mere folkerige regioner sydpå omkring Moskva og Skt. Petersborg. Ligeledes har Island anlagt et betydeligt vejnet, herunder en vej hele vejen rundt om øen. Vejnettet alle disse steder bliver løbende vedligeholdt og fornyet, og de respektive nationer bruger dermed mange ressourcer på at knytte egnene bedre sammen.

Inuit har derimod i længere tid været uden veje, men både i USA, Canada og Rusland er veje også kommet til i det sidste århundrede. Vejene er ikke nødvendigvis blevet anlagt som et ønske/krav fra Inuits side, men mere som et ønske fra de omtalte landes regeringer længere sydpå. Baggrunden har hovedsageligt været muligheden for at få udnyttet olie- og mineralforekomsterne og at tilgodese de militære interesser, som eksisterer i Arktis.

I det vestlige Canada og Alaska blev interessen for olie og mineraler i første omgang ansporet af det verdenskendte guld”rush” til Klondike og Nome. Uden veje blev kapløbet om at komme først frem til guldet en kamp om overlevelse i den barske arktiske vinter. Siden hen har de to lande gennemført anlæggelsen af den nordligste del af Den Transamerikanske Highway, som går fra Ildlandet i syd til Alaska i nord. Vejen op gennem Canada til Alaska blev anlagt i 1942, da krigsmateriel skulle fragtes til Alaska. Dermed blev Alaska også åbnet op for udnyttelse af minedrift, hvilket med fundet af olie og naturgas i Prudhoe Bay i 1968

ved Alaskas nordkyst har givet en vigtig forsyning af disse brændselsstoffer til det amerikanske samfund.

Fundet af olie og naturgas i Prudhoe Bay ansporede den canadiske regering til at anlægge en vej op til nordkysten af det amerikanske fastland. Således blev Dempster Highway - som den første og hidtil eneste landevej, der krydser polarcirklen i Canada - anlagt fra Dawson City til Inuvik i 1970'erne. Dawson City er den nærmeste større by ved Klondike i Yukon, og Inuvik er den største by nord for polarcirklen i Nordvest Territorierne 100 km fra Canadas nordkyst. Der er 6.000 indbyggere i Inuvik-området.

Dempster Highway er 736 km lang og er åben året rundt bortset fra ca. en måned ved islægning omkring oktober og ca. en måned ved tøbrud omkring maj, hvor heller ikke hverken den gratis færge eller krydsning af Mackenzie-floden over is er mulige ruter. Mackenzie-flodens opland dækker en 1/5-del af Canada - over 1,8 mio. kvadratkilometer - og Mackenzie-flodens delta fra Inuvik og nordpå er Canadas største og verdens 10. største delta. Om vinteren er der isvej fra Inuvik til kysten i dette delta, så der dermed er adgang til det vigtige Beaufort-hav.

Da Dawson City ligger i staten Yukon, og Inuvik ligger i Nordvest Territorierne, har Inuvik ikke vejforbindelse til resten af Nordvest Territorierne og hovedstaden Yellowknife. Dette fik Nordvest Territoriernes regering til at igangsætte et større arbejde med at bygge Mackenzie Valley Highway. Den skulle gå fra syd ved Fort Simpson til nord ved Inuvik, hvor vejen skulle støde til Dempster Highway. En distance på i alt 1.034 km. I første omgang, i 1970'erne, lykkedes det kun at anlægge de første 219 km, da vejprojektet blev stoppet, fordi det ikke lykkedes canadierne at finde lige så righoldige olie- og naturgasforekomster som amerikanerne længere mod vest.



Vej på Island

Siden slutningen af 1990'erne har Nordvest Territorierne igen forsøgt at samle finansiering til færdiggørelsen af vejen til trods for, at der stadig ikke er fundet nævneværdige forekomster af olie/mineraler omkring Inuvik. Begrundelsen for anlæggelsen af vejen er:

- at prisniveauet i Mackenzie-dalen forventes at falde til fordel for befolkningen
- at rundturen med Mackenzie Valley Highway på udturen og Dempster Highway tilbage fra Inuvik/Beaufort-havet - eller omvendt - vil være en stor turistattraktion
- at bedre adgang til det canadiske marked vil give fordele
- at olie- og gasefterforskningsomkostningerne vil falde betydeligt

Endnu er det dog ikke lykkedes at finde midlerne i budgettet til projektet.

Fælles for flere af vejanlæggelsesprojekterne i de nordlige egne af Skandinavien (Markussen: 2001) og Canada (NWT: 1999) er, at de økonomiske konsekvensberegninger viser, at projekterne ikke umiddelbart er økonomisk rentable. Mht. Mackenzie Valley Highway udgør de målbare økonomiske fordele kun 16% af omkostningerne. Alligevel ønsker central- eller delstatsregeringerne at føre anlægsprojekterne ud i livet, dels af politiske grunde for at samle landet, dels fordi åbningen af områder kan føre til vigtige mineralfund, der kan retfærdiggøre vejanlæggelsen på langt sigt.

Veje i Grønland

Grønland har som eneste land i Arktis ikke anlagt en eneste længere vej mellem byer eller bygder, men dette er ikke ensbetydende med, at der ikke er veje i Grønland, og de første køretøjer kom da også hertil for omkring 75 år siden. I byerne er der masser af veje, og den manglende mulighed for at køre længere distancer har således ikke afholdt befolkningen fra at anskaffe sig biler og andre køretøjer.

Udover de anlagte veje i de grønlandske byer og bygder har man i fåreholderdistrikterne i Sydgrønland anlagt veje mellem de forskellige fåreholdersteder, deres marker og de nærmeste bygder. I Uummannaq og Upernavik kommuner er der i en del af året en helt anden type veje, nemlig vejene over havisen, som forbinder de fleste byer og bygder i vintermånederne. Det er således ikke uhørt at tage en taxa fra Uummannaq ud til en af bygderne.

Amerikanerne står i øvrigt bag mange af de veje, der trods alt er blevet anlagt uden for byerne. Således har amerikanerne efter anlæggelsen af landingsbanerne i Kangerlussuaq, Pituffik og Kulusuk bygget længere veje til eller i nærheden af de beboede steder. Grønlands største sammenhængende vejnet, når der ses bort fra veje internt i byerne, ligger således ved Kangerlussuaq. Udover disse vejnet ved tidligere og eksisterende lufthavne/baser har amerikanerne også anlagt vej ude i fjeldet. I Sisimiut Kommune har de fx anlagt en 42 km lang vej fra en lille havn ved havet til toppen af Qaqqatoqaq i 1.450 meters højde, hvor varslings-/radarstationen Dye 1 var placeret indtil nedrivningen i 1993.



Vej ved Kangerlussuaq

Den sidst opførte vej i Grønland, når der ses bort fra veje internt i byer og bygder, er vejen fra Kangerlussuaq op på Indlandsisen. Her har Skanska på vegne af VW (folkevognsfabrikkerne), dels forbedret amerikanernes vej, dels nyanlagt 36 km vej på landjorden samt en længere isvej på selve Indlandsisen. Det internationale bilfirma har dermed fået en speciel testbane til prøvekørsel af nye biler.

I forbindelse med guldudvindingen i Kirkespirdalen i Nanortalik Kommune skal der i 2003 anlægges en vej fra guldminen til fjorden, så malmen kan udskibes til Canada. Der har i den forbindelse også været foretaget økonomiske vurderinger for at undersøge om der var nogen fornuft i at anlægge vej fra guldminen til Nanortalik.

Infrastruktur i Grønland

Som følge af det manglende vejnet i Grønland har transporten foregået på andre måder end i andre lande. Historisk har inuit benyttet både land- og vandvejene til at rejse og transportere gods på. Inuit har været gode til at udnytte havets og landets ressourcer og har i sine bestræbelser på af udnytte alle muligheder benyttet vandring, hundeslæde, kajak og konebåd. Mens de to førstnævnte transportmåder foregik på landjorden og på havisen, foregik de to sidstnævnte både til havs og ad fjorde, søer og elve.

Om vinteren boede inuit ved havet og levede hovedsageligt af sæl, men om sommeren blev indlandets ressourcer også udnyttet. Således findes der i Sisimiut Kommune mange sommerbopladser over 100 km fra vestkysten og adskillige km fra fjordene. Når man ikke kunne sejle længere i kajak og konebåd, måtte man vandre for at komme til rensdyrene, rævne, rype, hare osv. I bestræbelserne på at nå frem til jagtområderne bar inuit ofte deres kajaker over land for at bruge dem i større søer og dermed trænge dybere ind i det isfri land. Inuit har således både rejst op og ned langs kysterne og fra kysten og ind i bunden af den isfrie del af landet.

Siden hen har de nytilkomne nordboer, nordmænd og danskere i mindre grad benyttet sig af indlandet. Måske fordi de kom rejsende via vandet og ikke over isen som inuit, har deres fokus været på vandvejene og vandets ressourcer. Nordboerne benyttede dog i større grad indlandet både til landbrug og sommerfangst, end den anden immigrationsbølge sydfra gjorde. Kolonierne blev fra Hans Egede og fremefter udelukkende anlagt ved kysten, og transporten og det foretrukne transportmiddel blev henholdsvis havet og skibet, dog suppleret med de individuelle transportmidler kajak og hundeslæde, når posten skulle frem. Inuit har dog fortsat med at bruge indlandets ressourcer.

Med amerikanernes ankomst til Grønland under 2. verdenskrig blev skibssejls suppleret med fly. Amerikanerne fandt hurtigt ud af, at de bedste betingelser for landing af fly i Grønland var i bunden af fjordene, hvor der dels var gode vejrforhold, dels aflejringer fra Indlandsisen der muliggjorde anlæggelsen af lange landingsbaner. Efter krigen begyndte den civile lufttransport i 1954, hvorefter Kangerlussuaq og Narsarsuaq blev de eksterne indgange til Grønland, og supplerede dermed den atlantiske skibstrafik. Efter Hans Hedtofts forlis i 1959 og lukningen af passagerskibstrafikken til Danmark i slutningen af 1960'erne har den eksterne adgang for passagerer stort set kun været via luften, mens Grønland mht. fragt til og fra omverdenen stadig har et tostrengt trafiksystem.

Internt i Grønland har trafiksystemet fra centralt hold været en tostrengt strategi med luft- og skibstrafik. Fra flyindfaldsportene til Grønland - Kangerlussuaq og Narsarsuaq - har først

helikoptere som siden hen er blevet udskiftet/suppleret med fly, skullet distribuere passagerer og fragt til og fra kysten. Langs vestkysten har skibe desuden sejlet op og ned og været et billigere om end mere langsommeligt alternativ til lufttrafikken.

Denne tostrengede trafikpolitik har stort set ikke ændret sig siden KGH i sin tid stoppede med at transportere passagerer på deres skibe mellem Danmark og Grønland. Dog er der på indenrigstrafikken sket en udskiftning af helikoptere med fly, men der er stadig udelukkende fokus på luft- og skibstransport. Selv om Grønland således har haft en tostrengt trafikstruktur igennem mere end 30 år, har fokus imellem de to transportformer i allerhøjeste grad været på flytrafikken. Det kan fx ses ved, at

- den eksterne passagertrafik udelukkende foregår via luften
- der er blevet brugt betydelige midler til bygning af landingsbaner
- Landsstyret i 2002 har lavet ”Redegørelse om Grønlands fremtidige flytrafikstruktur”, som på Landsstyrets hjemmeside ganske symptomatisk har fået titlen ”trafikredogørelse”.

Denne fokusering på lufttrafikken sker vel vidende at ”Rapport fra Ekspertgruppen” til Hjemmestyret i 1998 slår fast, at den karakteristiske passagerprofil på flyrejsende er ”ældre mænd af dansk herkomst bosiddende i byer typisk i Vestgrønland, og tilhørende højindkomstgruppen beskæftiget i gode job eller med selvstændig virksomhed”, mens den tilsvarende passagerprofil for den skibsrejsende er en ”yngre kvinde af grønlandsk herkomst, bosiddende i en bygd, og tilhørende lavindkomstgruppen, enten under uddannelse, ansat i mindre vellønnede job eller arbejdsløs” (Rapport fra Ekspertgruppen: 1998, s. 29).

Endvidere blev det allerede i 1970 slået fast i Beretning fra Landsrådets repræsentant i udvalget for vedrørende turisme i Grønland, at et gennemgående træk ved trafikforholdene var, at ”Atlantehavstrafikken uden vanskelighed kan udvides i takt med behovet, mens Grønlandstrafikken må betragtes som et nåleøje. Af denne grund forekommer det ikke realistisk at regne med masseinvasion af turister”. Spørgsmålet er, om det ikke stadig er gældende.

Kangerlussuaq-Sisimiut vejen

Idéen om en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut er ikke opstået hen over natten, men opstod allerede i starten af 1960'erne, hvor US Airforce ifølge rygterne tilbød at anlægge og finansiere en vej mellem den amerikanske base i Kangerlussuaq og den isfrie atlantehavn i Sisimiut. Baggrunden for en sådan vej var, at US Airforce brugte mange midler på at sikre forsyningen af basen, både mht. skibstrafik, hvor uddybning af havnen i Kangerlussuaq hele tiden skulle foretages efterhånden som smeltevandsaflejringer fyldte havnen op, og mht. lufttrafik, når skibstransport var umuliggjort som følge af, at Kangerlussuaq-fjorden var isdækket.

Om rygterne taler sandt mht. amerikanernes tilbud om at finansiere en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut er det desværre ikke lykkedes at få bekræftet - det kræver formentlig lang tids søgen i US Air Force's arkiv - men via indsigt i Ministeriet for Grønlands arkiver er det blevet bekræftet, at Danish Arctic Contractors i 1964 udarbejdede et foreløbigt projekt for en vejforbindelse mellem Søndre Strømfjord og Holsteinsborg.

Departementschef Eske Brun skrev i den forbindelse til ministeren (brev til ministeren den 21. april 1964), at

- ”projektet må afhænge af dets økonomi”
- ”vi foreløbig beder GTO og KGH i fællesskab se på sagen”
- der bliver ”et politisk spørgsmål om at tillade en sådan faktisk amerikansk aktivitet uden for forsvarsområderne”

Danish Arctic Contractors udarbejdede et overslag pr. 1. februar 1966. Redegørelsen med projekt og overslag blev afleveret til Ministeriet for Grønland. Ministeriet henlagde derefter sagen (notat til Departementschefen den 24. juni 1966), med følgende begrundelse,

- ”det foreslåede projekt er ikke optaget i investeringsplanen for 1967-70 af 1. februar 1966, og det i forslaget involverede beløb er af en så betydelig størrelsesorden, at en realisering af projekter inden 1970 vil forudsætte en væsentlig ændring af investeringsplanen”

Danish Arctic Contractors fortsatte med egne midler ufortrødent undersøgelserne og havde i 1967 et møde med Ministeriet for Grønland. Vicedirektør M. A. Jensen skrev et dagbogsnotat, hvoraf det bl.a. fremgår, at den tidligere departementschef Eske Brun allerede i 1964 havde taget forbehold for vejen, da

- ”fremførelse af vejen til Holsteinsborg ville give en skæv udvikling i denne by, som ikke var tilsigtet”
- ”den vedtagne anskaffelse af helikopterne måtte løse problemet på lettere måde”.

Danish Arctic Contractors opdaterede overslaget den 25. april 1968 og sammen med Geoplan A/S udarbejdede de en ”Undersøgelse vedrørende afviklingen af den fremtidige trafik mellem Søndre Strømfjord og byerne på Grønlands Vestkyst” med undertitlen ”med særlig henblik på behovet for etablering af en vejforbindelse mellem Søndre Strømfjord og Holsteinsborg”. Rapporten blev offentliggjort på et stort anlagt møde den 5. november 1969 i Dansk Ingeniørforening.

Undersøgelsens formål var, at ”undersøge mulighederne for yderligere forbedring af den trafikale forbindelse”, og fire alternative transportsystemer var udvalgt som forenklede arbejdsmodeller. De udvalgte transportsystemer i undersøgelsen er:

- A. at trafikken mellem Søndre Strømfjord og Vestkysten afvikles med helikopter,
- B. at der etableres en vejforbindelse mellem Søndre Strømfjord og Holsteinsborg, hvorfra trafikken fordeles søværts,
- C. at der etableres en ”luftbro” af helikoptere mellem Søndre Strømfjord og Holsteinsborg, hvorfra trafikken fordeles søværts,
- D. at der etableres en lufthavn i nærheden af Godthåb, hvorfra trafikken fordeles søværts.

Undersøgelsens sammenligninger viser, at alternativ B – vejløsningen - har de laveste transportomkostninger på 18,5 mio. kr., mens alternativerne A og D ligger side om side med 21,1 mio. kr. og sidst alternativ C med 22,1 mio. kr. Det kan derfor ikke undre, at rapporten når frem til at ”interessen samler sig om alternativ B” (Geoplan: 1969: s.1.3).

Rapporten konkluderer, at ”I praksis vil man imidlertid ikke kunne tænke sig trafikken afviklet alene ved ét af de foran opstillede transportsystemer, idet intet af disse generelt er fordelagtigt i henseende til både rejseomkostninger, rejsetid, regularitet og komfort. Et kombineret transportsystem omfattende alternativ B suppleret med helikoptertrafik vil imidlertid under nærmere i undersøgelsens angivne forudsætninger være billigere end alternativ A alene, selv om indtil 30% af den i 1975 forudsatte trafik befordres med helikoptere. En sådan kombination af alternativerne A og B vil frembyde store fordele for

trafikanterne, som under gunstige flyvebetingelser kan vælge den hurtigere helikopterbetjening og under så at sige alle forhold være sikret transportmulighed af vejforbindelsen og videre med kystskib” (Geoplan: 1969, s.1.4).

På omtalte møde i Ingeniørforeningen fik rapporten en ublid medfart af Ministeriet for Grønland, GTO og KGH samt Grønlandsfly og SAS. Begrundelsen kunne være, at:

- Ministeriet for Grønland var - som ovenfor nævnt – nervøse for den mulige amerikanske indblanding,
- GTO og KGH var - ifølge tidligere medarbejdere i Danish Arctic Contractors - fortørnet over, at private entreprenører blandede sig i de grønlandske forhold
- Grønlandsfly og SAS var nervøse for at den interne beflyvning skulle mindskes

I Ministeriet for Grønlands arkiver slutter Danish Arctic Contractors involvering i sagen efter mødet. Til gengæld blev der sendt et eksemplar af rapporten til Holsteinsborg Kommune, som diskuterede den på et kommunalbestyrelsesmøde den 25. november 1969. Efterfølgende skrev Holsteinsborg kommunalbestyrelse den 9. februar 1970 til grønlandsminister A. C. Normann og bad om, at der afsættes nødvendige bevillinger til tilbundsgående undersøgelser af vejen, specielt på baggrund af turismepotentialet.

I Sisimiut var der slet ikke samme betænkelighed overfor Sdr. Strømfjord og amerikanerne som i ministeriet. Mange sisimiut’ere arbejdede allerede på basen, og mulighederne indenfor turisme, vandkraft, diamanter og tungindustri syntes åbenlyse for kommunalbestyrelsen, der havde et medlem bosat i Sdr. Strømfjord.

Grønlandsministeren svarede den 19. februar 1970, at ”denne plan, der faktisk har interesseret mig, da jeg er meget optaget af at få udnyttet mulighederne for turisme i Grønland” skal ”gå til sagkyndig behandling”. På ministerens vegne svarede departementschef Erik Hesselbjerg den 1. september 1970 Holsteinsborg kommunalbestyrelse efter mange udkast og omskrivninger, som er et helt studium i sig selv. Det vides ikke, om brevet har været forelagt ministeren, men brevet indeholdt flere argumenter imod videre undersøgelser:

- ”udgifterne til en sådan forundersøgelse må imidlertid antages at blive meget betydelige”
- ”netop nu skal gennemføres retarderinger i investeringsplanen for 1970/74 på ca. 100 mio. kr.”
- ”der endnu ikke er udarbejdet langsigtede prognoser over det forventede antal turister i Grønland”

Brevet til Holsteinsborg kommunalbestyrelse er sidste dokument i vejsagen i Ministeriet for Grønlands arkiver, så til trods for rapportens konklusioner, ministerens interesse, kommunalbestyrelsen forespørgsel og mangel på beslutning henlægges sagen dermed.

Ministeriet for Grønlands beslutning blev truffet nogenlunde samtidigt med, at

- Landsrådet den 14. april 1970 besluttede, at Forsvarsområdet i Søndre Strømfjord skulle fjernes fra Sisimiut Kommune og holdes uden for den kommunale inddeling i Grønland
- Landsrådet den 15. april 1970 principbesluttede, at indføre indkomstbeskatning og dermed kommuneskat i Grønland - dette effektueredes dog først fra 1. januar 1975 af, hvorved skatteindtægterne fra basen i Søndre Strømfjord/Kangerlussuaq i perioden 1975-2001 er røget i Landskassen/Hjemmestyrets kasse og ikke i Sisimiuts kommunekasse

Delkonklusion

Generelt er fordelene ved veje, at

- de binder beboelsessteder sammen
- de åbner landområder op
- transporten på dem er billig
- transporten på dem foregår selvstændigt og fleksibelt

Til sammen betyder dette, at veje står for størstedelen af verdens transport og er tæt knyttet til økonomisk vækst.

Mht. vejnet i Arktis gælder det, at

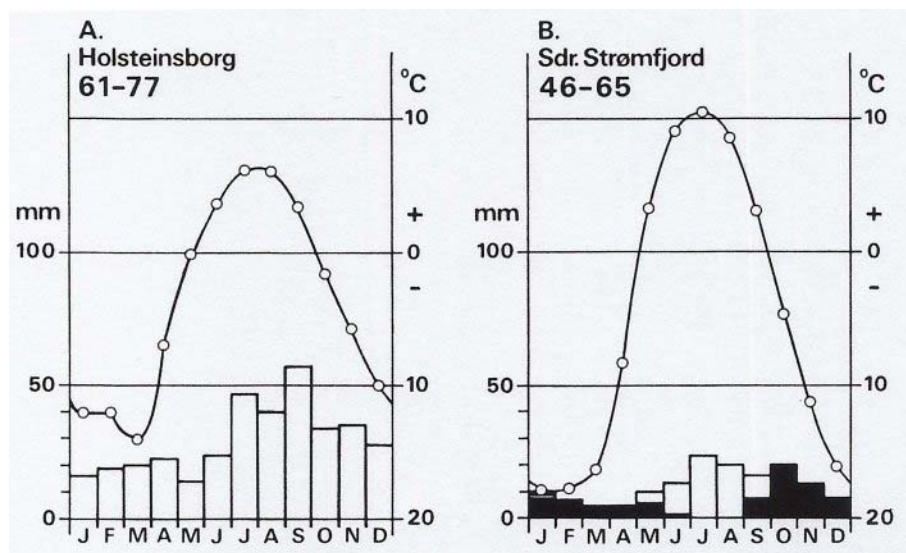
- veje over lange strækninger er anlagt i det nordlige Skandinavien, Rusland, Canada og USA samt på Island
- veje over lange strækninger ikke er anlagt i Grønland - fokus har i Grønland i stedet været især på fly og i anden række skibe, hvorved mulighederne på landjorden er forblevet uudviklet
- vejanlæggelse i arktiske områder oftest giver negativt afkast i konsekvensanalyser
- vejanlæggelse mellem Kangerlussuaq og Sisimiut i 1960'erne var økonomisk fornuftigt
- sagen om vejanlæggelse mellem Kangerlussuaq og Sisimiut i 1970 blev henlagt af Ministeriet for Grønland

Hvilken vej

Landskabstyper og klima

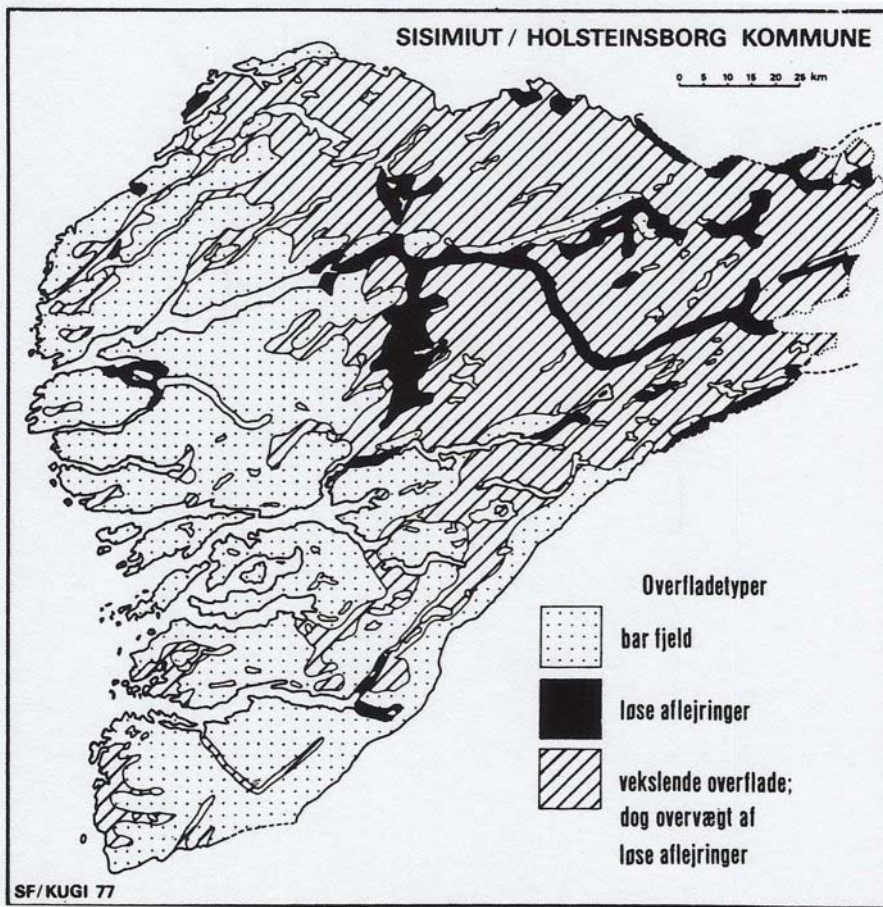
Landskabsmæssige og klimatiske forhold er af afgørende betydning for anlæggelse, drift og vedligeholdelse af veje. Oplysninger om Sisimiut Kommunes natur- og kulturforhold blev samlet og nøje beskrevet i 1980, da udvalget vedrørende Fredningslov for Grønland, 1975 benyttede Sisimiut Kommune som eksempel, fordi udvalget ville ”vise art og omfang af materiale nødvendigt som grundlag for udarbejdelse af lands- og byplanlægning samt pleje af fredningsinteresser inden for rammerne af en enkelt kommune” (Bøcher: 1980).

Kangerlussuaq-Sisimiut strækningen har ikke et ensartet forløb, idet ”havet, Indlandsisen, højfjeldenes beliggenhed i den kystnære del af kommunen og klimavariationerne, samt isens forskellige dannelser under afsmeltningsforløbet er medvirkende til at skabe nogle væsentlige forskelle i kommunens naturgeografiske forhold, når man bevæger sig i øst-vest retning” (Bøcher: 1980, s. 21). Strækningen kan dog tilnærmelsesvis opdeles i to zoner, som er forskellige såvel landskabsmæssigt og klimatisk.



(Bøcher: 1980)

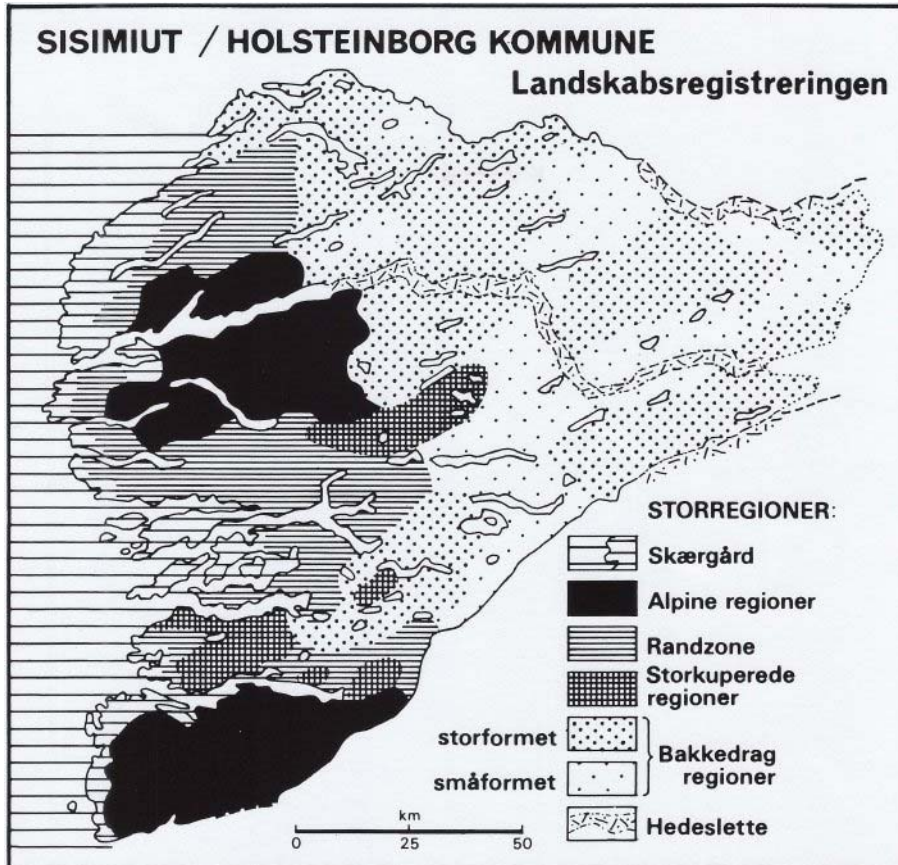
Fra Kangerlussuaq til cirka midtvejs ”fremtræder næsten hele overfladen velafrundet. Et forhold, der også er betinget af den hyppige forekomst af løse aflejring. Denne regions overflade er betegnet bakkedrag, idet højderyggen ofte ligger i lange rækker” (Bøcher: 1980, s. 25). Klimatisk bevirker Kangerlussuaqs nærhed til Indlandsisen og afstand til kysten, at det er meget stabilt. Det kontinentale og solstrålingsbetingede klima giver kolde vintre og varme somre, tidspunkterne for koldeste og varmeste måned er forskudt i retning mod solhverv i forhold til klimaet ved kysten. Nedbøren er meget sparsom med en årlig nedbørsmængde på 140 mm.



(Bøcher: 1980)

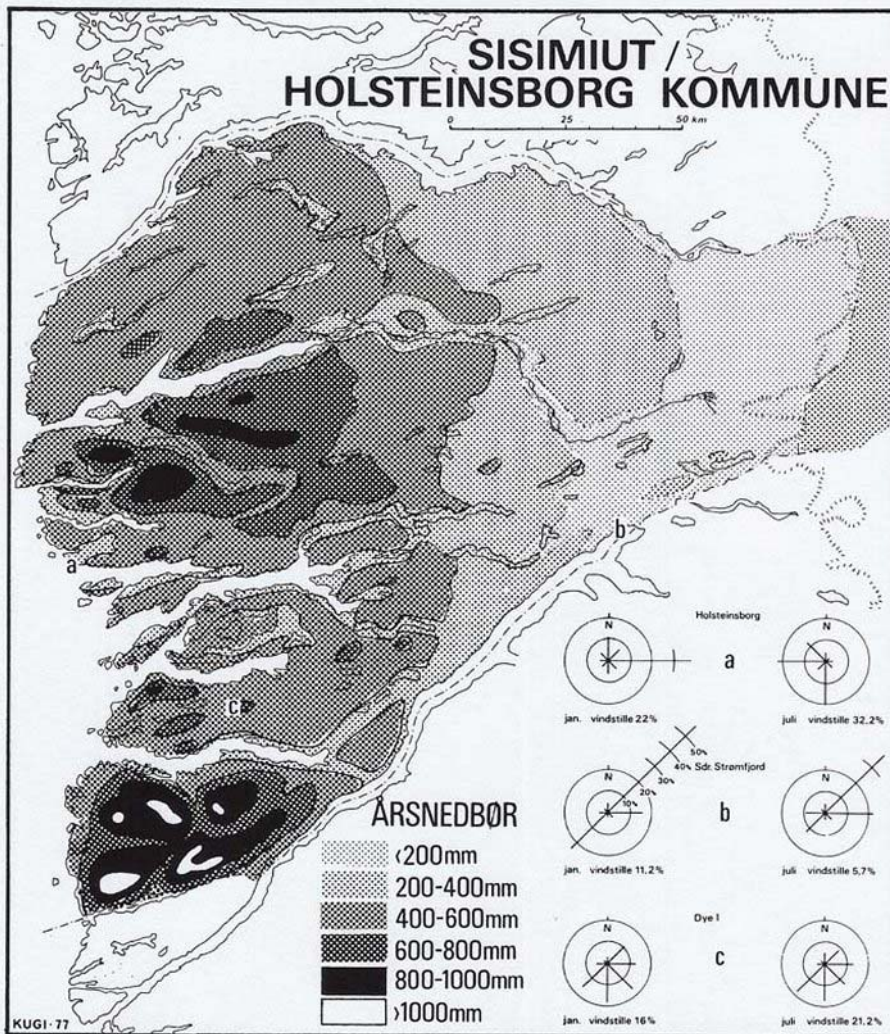
Fra cirka midtvejs til Sisimiut er landskabet ”præget af fast fjeld med tynde dækker af løse aflejringer” (Bøcher: 1980, s. 24). Regionen mellem de alpine områder mod nord og syd udgøres af randzonelandskaber og ligner i udformning de egentlige alpine landskaber.

”Landskabet er præget af en meget stor grad af afrundethed og skarpe tinder og bratte dale mangler helt” (Bøcher: 1980, s.25). Klimatisk er Sisimiut mere ustabil end Kangerlussuaq og har forholdsvis varme vintre og kolde somre. Den årlige nedbørsmængde er på 358 mm og dermed større end i den østlige del af kommunen, men stadig lav i forhold til andre steder.



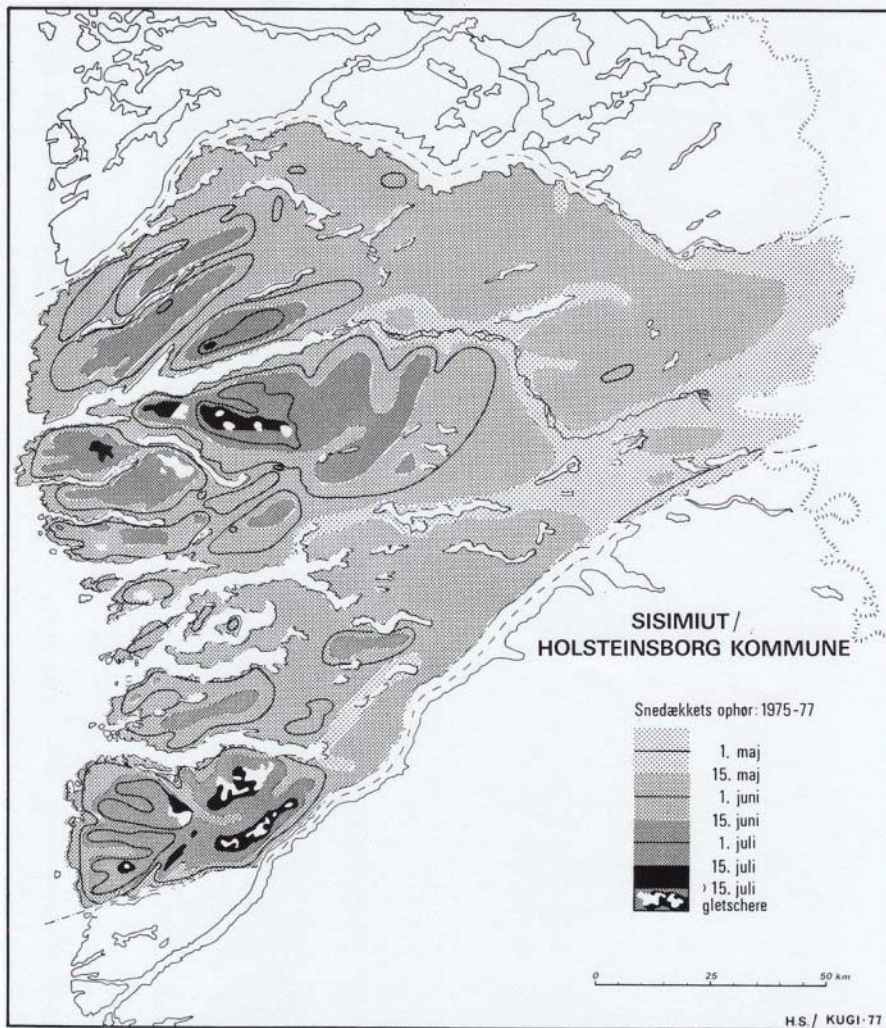
(Bøcher: 1980)

Generelt ligger Kangerlussuaq-Sisimiut strækningen - især mod øst - i regnlæ af Maniitsoq Iskappe og Troldfjeldene, når de hyppige lavtryk kommer fra sydvest. Kangerlussuaq-Sisimiut strækningen får dermed langt mindre nedbør end kystzonen lige syd for kommunen, som har en årsnedbør på 850 mm. Specielt Sisimiut ligger desuden også i regnlæ af gletscherformationerne mod nord Aqutikitsoq og Qaqqapalaat, hvorved Sisimiut ”har en årsnedbør, der er klart mindre end de øvrige kyststationer, fx 200 mm mindre, end der falder på Maniitsoq” (Bøcher: 1980, s. 33). Generelt er nedbørsmængden for hele kommunen lavest om vinteren, mens de ved kysten passerende lavtryk giver mere nedbør i form af regn i sommermånederne.



(Bøcher: 1980)

Forskelle i temperatur og nedbørsmængder har betydning for snedækkets tykkelse og udbredelse men også på varighed og afsmeltningsforløb. De første snefrie områder forekommer ved Kangerlussuaq omkring den 1. maj og endnu 2 måneder senere forekommer store snedækkede områder i de højeste fjeldområder. Snedækkets begyndelsestidspunkt er mere usikkert, men for størstedelen af strækningen synes det at være i begyndelsen af september. ”Snedækkets totale varighed er således 7 måneder nærmest Indlandsisen og 10 måneder i de vestlige fjeldområder” (Bøcher: 1980, s. 33).



(Bøcher: 1980)

Den meget begrænsede nedbørsmængde – og den store fordampning forårsaget af sol og luftens tørhed – giver en meget begrænset vandføring i vandløb og søer i området fra Kangerlussuaq til i hvert fald halvvejs på strækningen. Målt i vandmængde pr. tidsenhed pr nedbørsareal eller liter pr sekund pr kvadratkilometer når området ikke over 3 l/sek./km², mens der i området med smeltevand fra Indlandsisen nås op mod 550 l/sek./km². Nær Sisimiut er der målt mellem 3-22 l/sek./km² (Bøcher: 1980, s. 35).

De beskrevne forhold giver nogle usædvanligt gode betingelser for anlæggelse samt drift og vedligeholdelse af en vej på Kangerlussuaq-Sisimiut strækningen sammenlignet med andre steder i Grønland. Strækningen fra Kangerlussuaq til cirka halvvejs til Sisimiut bliver med sin afrundethed og løse aflejringer samt lave nedbørsmængde billigt både at anlægge og drive. De løse aflejringer kan give problemer med permafrost, men da Kangerlussuaq-området ligger i den stabile kontinuerte permafrostzone med årsmiddeltemperaturer på $-5,7^{\circ}\text{C}$, er det tvivlsomt, om en vej med lav trafikintensitet vil medføre ændringer i permafrosten.

Strækningen fra cirka halvvejs til Sisimiut bliver formentlig både dyrere at anlægge og drive pga. områder med bart fjeld og større nedbørsmængde. Til gengæld giver områder med bart fjeld eller blot tynde aflejringer færre problemer med permafrost.

Fysisk konstruktion og pris

Af overslaget fra 1968 udarbejdet af Danish Arctic Contractors fremgår det, at den samlede vejlængde for det foreløbige projekt var ca. 170 km, hvoraf de 155 km var nyanlæg. Vejen blev dengang efter datidens klassifikation dimensioneret til at skulle være en bivej – 1. classes – 60 km/t. Linieføringen var tilstræbt en maksimumstigning på 80 ‰ med en absolut maksimumstigning over korte strækninger på 120 ‰. Kørebanens bredde skulle være 3,5 m med 2 gange 0,25 m kantbredde, så vejen samlet blev 4,0 m bred. Da kørebanen var baseret på ensporet kørsel, skulle der for hver 300 m være vigepladser, så køretøjerne kunne passere hinanden, og for hver 5 km opstilles nødflugthuse. Allerede dengang var der fokus på herlighedsværdierne og ”turistmæssig betydning. Det er således tilstræbt, at den passerer søer, fjorde og udsigtpunkter i så vid udstrækning som muligt” (Geoplan: 1969)

Studerende ved Center for Arktisk Teknologi har under ledelse af forskningsprofessor Niels Foged, DTU i 2002 udført feltarbejde på den af Danish Arctic Contractors valgte vejstrækning. Det af Center for Arktisk Teknologi udpegede vejtracé fremgår af bilag F. En stor del af tracéet blev rekognosceret for at fastlægge om linieføringen fra 1968 er teknisk mulig. Generelt forekommer der ingen uoverskuelige tekniske vanskeligheder. To områder var på forhånd forudset til at kunne volde problemer.

Det ene område er ved Itinneq i forbindelse med krydsning af Itinnerup Kuua imellem Tasersuaq og Maligiaq. Center for Arktisk Teknologi konkluderer, at ”på trods af den store vandmængde, der skal gennem deltaet, er der kun tegn på mindre oversvømmelser, hvilket betyder, at krydsningen af elven ikke vil skabe de helt store problemer. Det er muligt at krydse elven et sted, hvor den er 10 m bred og strømforholdene er forholdsvis rolige” (Buhelt: 2002, s. 79).

Det andet område er øst for Utoqqaat-bugten, hvor Center for Arktisk Teknologi konkluderer, at det kan være nødvendigt enten ”at sprænge en meget lang hylde langs kysten eller anlægge en tunnel for at komme op i kote 500” (Buhelt: 2002, s. 78). I forslaget fra 1968 var det førstnævnte mulighed, der blev valgt. Det vides ikke, om tunnelmuligheden blev vurderet dengang.

Center for Arktisk Teknologi ved forskningsprofessor Niels Foged og PhD-studerende Helle Clausen har også i sommeren 2002 undersøgt muligheden for at føre vejen forbi Sarfannguaq. Vejen kan formentlig uden de store problemer føres ned til Sarfannguaq fra Utoqqaat-plateauet mod nordvest, men den vil have vanskeligt ved at komme op på plateauet igen mod nordøst. Der er derfor ingen idé i at føre hele tracéet forbi Sarfannguaq, da dette umiddelbart vil blive alt for dyrt. I stedet vil en tilslutning af vejforbindelsen til Sarfannguaq kunne ske med en stikvej ned fra Utoqqaat-plateauet til Sarfannguaq.

Hverken Danish Arctic Contractors eller Center for Arktisk Teknologi har undersøgt forholdene på vejstrækningen mellem Kangerlussuaq og Sisimiut om vinteren. Der er således behov for nærmere undersøgelser for at fastlægge den præcise optimale vejføring, hvor der tages højde for snefygning og snelægning samt sikring mod laviner. Sidstnævnte fare er der især risiko for på strækningen langs Kangerluarsuk Tulleq nær Sisimiut.

I Grønland florerer mange forskellige prisniveauer for anlæggelse af veje, hvilket udover forskelligartede landskabsmæssige forhold og kvaliteten af vejene formentlig også skyldes den manglende erfaring med anlæggelse af længere veje i Grønland. Skanska har oplyst, at de har haft en anlægspris på godt og vel ½ mio. kr. pr. kilometer ved anlæggelsen af den 36 km lange og 5 meter brede grusvej fra Kangerlussuaq til Indlandsisen. Skanskas meget lave pris hænger formentlig sammen med anlæggesmetoden, hvor vejen anlægges hurtigt og billigt

uden alt for mange forundersøgelser om smelte-/overfladevandets bevægelser. Det betyder dog efterfølgende større omkostninger til reparationer af vejen de følgende år. Det vides ikke, hvor meget disse er løbet op i, og dermed om det i bagklogskabens lys har været en fordel at anlægge vejen på denne måde.

I 2000 fik Grønlands Hjemmestyre udarbejdet en indledende vurdering af anlægsøkonomien for udførelsen af en vej, der forbinder Narsarsuaq med Narsaq og Qaqortoq. Den 126 km lange og 5 meter brede vej ville komme til at koste 1.040 mio. kr. eller 8,25 mio. kr./km. Denne anlægspris inkluderer anlæggelse af en færgeforbindelse til 140 mio. kr. og to asfalttunneller med drænpumpeanlæg, belysning og ventilation samt alarmanlæg på i alt 6,0 km. Anlægsprisen på de to tunneler henholdsvis gennem et fjeld og under fjorden fremgår ikke af vurderingen, så der kan ikke umiddelbart beregnes en kilometerpris ekskl. færge og tunneller (Inuplan/Niras: 2000).

I 2002 fik Grønlands Hjemmestyre et overslag over anlægsudgifter ved etablering af en vejforbindelse mellem Nanortalik og Kirkespirdalen. Den 30 km lange og 4 meter brede grusvej – dimensioneret som 1968-forslaget for vejen mellem Kangerlussuaq og Sisimiut - ville komme til at koste enten 90 eller 70 mio. kr. Forskellen på de to alternativer afhænger af omfanget af materialetransport. I begge alternativer opereres med en dæmning fra Nanortalikøen til fastlandet til 24 mio. kr. og en anløbskaj på øen Anarusuk 10 mio. kr. Fratrækkes disse specifikke udgifter fås en anlægspris på 56 og 36 mio. kr. eller henholdsvis 1,9 og 1,2 mio. kr./km for de to alternativer (Pihl&Søn: 2002). Med disse forudsætninger vil en 155 km lang vej komme til at koste henholdsvis 295 og 186 mio. kr.

Projektgruppen har undersøgt, hvilke erfaringer vores to nærmeste naboer i Island og Canada har med anlæggelse af veje. Der er et par væsentlige grunde til lige netop dette valg:

- 1) Landskabsmæssigt og klimatisk ligner forholdene i de to lande de grønlandske forhold
- 2) Veje anlagt til et talmæssigt lavt antal køretøjer er velkendt i de to lande

Det islandske Vejdirektorat oplyser, at som en tommelfingerregel er prisen for en tosporet 6,5 m bred grusvej dimensioneret til 70 km/t 1,5 mio. kr. pr. km. Dette er under forudsætning, at der anlægges på god grund hvor løst grus forefindes i nærheden af vejlinien. Med disse forudsætninger vil en 155 km lang vej komme til at koste 233 mio. kr. at anlægge. Er det imidlertid på kuperet grund og skal der sprænges for få materiale, vil prisen stige. En bedre kvalitet af vejen kan fås ved at sprøjte bitumenemulsion ud på vejoverfladen og strø grus ud over den. Dette gøres to gange, så der opnås et 40 mm tykt slidlag. Denne løsning er ½ mio. kr. dyrere pr. kilometer end grusvejen.

Vejdirektoratet i Nordvest Territorierne har i forbindelse med udarbejdelsen af projektforslaget for Mackenzie Valley Highway udarbejdet overslag på to forskellige grusvejkonstruktioner afhængig af hastighed. Begge har en vejbredde på 7,4 meter, men en 60 km/t vej behøver kun kantbredder på 0,5 meter, mens en 80 km/t vej behøver kantbredder på 1,3 meter. De to veje bliver dermed samlet henholdsvis 8,4 og 10 meter brede. Vejdirektoratet gør opmærksom på, at betegnelsen 60 km/t vej ikke er en dækkende betegnelse, da man egentlig kan køre 80-90 km/t på 95% af vejen og kun på de sidste 5% er henvist til 60 km/t (NWT: 1999).

Da Mackenzie-floden har et enormt opland, skal vejen flere gange krydse brede bifloder, herfor der skal anlægges en 200 meter og en 400 meter lang bro på strækningen til henholdsvis 6 og 12 mio. canadiske dollars - henholdsvis 27 og 54 mio. kr. (valutakursen pr. 31.12.2002). Derudover opererer Nordvest Territorierne med priser på 63.000 og 77.000 kr.

pr. meter for broer af længder på henholdsvis op til 70 meter og med længder mellem 71 og 100 meter. Det er således helt andre broer end den længste bro mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, som skal krydse den 10 meter brede Itinnerup Kuua. Med de canadiske anlægspriser vil denne bro med en længde på ca. 20 meter ikke koste mere end 2 mio. kr. at anlægge (NWT: 1999).

De canadiske data giver kun mulighed for at tage højde for de to flere hundrede meter lange broer og ikke resten. Der kan således kun beregnes en kilometerpris helt uden broer og underløbskonstruktioner/-rør og en kilometerpris med broer og underløbskonstruktioner/-rør. Niveauet ligger således mellem 1,7-2,0 mio. kr./km for den 8,4 meter brede til 60 km/t dimensionerede vej, mens vejen dimensioneret til 80 km/t og 10 meter brede vej ligger på 2,1-2,3 mio. kr./km (NWT: 1999).

På baggrund af disse oplysninger opstilles de forskellige vejanlæg i Kangerlussuaq-Indlandsisen, Nanortalik, Island og Canada med breddedimensioner og dertil hørende priser for anlæggelse i tabel 3.1.

Tabel 3.1: Bredde og pris for vejanlæg i Arktis

| Sted | Kangerlussuaq | Nanortalik | Island | Canada | Canada |
|---------------|---------------|-------------|--------|-------------|-------------|
| Vejbredde | 5,0 m | 4,0 m | 6,5 m | 8,4 m | 10 m |
| Tus. kr. / km | 500 | 1.200-1.900 | 1.500 | 1.700-2.000 | 2.100-2.300 |
| Tus. kr. / m2 | 0,1 | 0,30-0,48 | 0,23 | 0,20-0,24 | 0,21-0,23 |

På baggrund af ovenstående vurderes det, at en vejføring mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil komme til at koste omkring 250-300 mio. kr. for en 6,5 meter bred vej. Denne vejbredde vil sikre, at modkørende kan passere hinanden uden problemer, hvorved fordelene ved en vejføring maksimeres. Den billigere løsning med en ensporet vej med en samlet bredde på 4 meter vurderes til koste i omegnen af 200-250 mio. kr. at anlægge.

Modsat vil en løsning med at erstatte grusvejen med den billige bitumenløsning på udvalgte dele af strækningen være noget dyrere. De to teknikker vil kunne supplere hinanden på den måde, at der anlægges grusvej på de strækninger af tracéet, hvor der er mulighed for permafrost, jordskred, tøbrud eller lignende. De steder, hvor der ikke er fare for ødelæggelser af vejen, kan bitumenløsningen vælges, hvorved der fås en bedre og mindre støvende vej. Givet - at der benyttes bitumenemulsion på 100 km til ½ mio. kr./km - vurderes det, at vejen formentlig vil komme op i et prisleje på 300-350 mio. kr.

Tabel 3.2: Kvalitet, bredde og estimeret pris for vejanlæg Sisimiut-Kangerlussuaq.

| Kvalitet | Grusvej | Grusvej | Bitumen-emulsion 100 km Grusvej 55 km |
|----------|---------|-----------|--|
| Bredde | 4 meter | 6,5 meter | 6,5 meter |
| Mio. kr. | 200-250 | 250-300 | 300-350 |

I ovenstående estimerer er det antaget, at der forefindes materiale til vejanlæggelsen langs tracéet. Dette er en kritisk antagelse, da længere kørsel med materialer hurtigt kan løbe op. I forbindelse med eventuelle videre undersøgelser er det et forhold, som bør undersøges tilbundsgående.

I Canada blev det i forbindelse med Mackenzie Valley Highway estimeret, at anlæggelsen af vejen vil kræve godt og vel 2,5 mandeår pr. kilometer (NWT: 1999). Tilsvarende vil det ved

anlæggelse af 155 km vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq betyde ca. 390 mandår. Med en forventet anlæggelsesperiode på 3 år vil vejen gennemsnitlig give arbejde til 130 personer.

130 beskæftigede i anlæggelsesperioden på 3 år er - formentlig - langt mere end arbejdsmarkedet i Sisimiut kommune kan afgive, så Grønland må samlet løfte opgaven. En anden løsning kunne være at sprede anlæggelsen over en længere tidshorizont, således at lokale virksomheder i Sisimiut kommune selv kan stå for hele arbejdet. Uanset hvilken anlæggelsesperiode, der planlægges med, vil de lokale virksomheder øjensynligt skulle indgå i et konsortium enten sammen eller med udenbys virksomheder for at kunne håndtere opgaven.

Vælges en forholdsvis kort anlæggelsesperiode og dermed benyttelse af arbejdskraft fra hele Grønland, betyder det samtidig, at viden om vejanlæggelse i det åbne land bliver spredt ud, så eventuelle vejanlæggelser andre steder i Grønland efterfølgende vil blive nemmere at gå i gang med. Det er vigtigt, at der på et tidligt tidspunkt bliver gjort en indsats for at uddanne arbejdskraft til vejanlæggelse. I den forbindelse er det meget belejligt, at Bygge- og Anlægsskolen og Center for Arktisk Teknologi er placeret i Sisimiut.

Rent praktisk vil det være naturligt at starte anlæggelsen af vejen fra hver sin ende i henholdsvis Sisimiut og Kangerlussuaq for derefter at arbejde hen imod hinanden. Derudover vil det højst sandsynligt også være fornuftigt at starte et sted midt imellem, og i så fald vil Sarfannguaqs strategiske placering komme til sin ret tidligt i anlæggelsesprocessen. Ellers vil Sarfannguaq først lidt senere levere arbejdskraft, når anlæggelsen fra begge sider nærmer sig.



Område ved Sisimiut



Område ved Kangerlussuaq

Drift og vedligeholdelse

Under EU's Northern Periphery Programme har der i nogle år eksisteret et vejgruppeprojekt, hvor parterne i Norge, Sverige, Finland, Island og Skotland har udvekslet erfaringer om vedligeholdelse af veje med et lavt antal køretøjer. I 2001 udarbejdede gruppen en rapport om vintervedligeholdelse, hvor omkostninger og metoder i de fem lande blev sammenlignet (Norem: 2001).

Landene og regionerne adskiller sig fra hinanden på flere områder. Eksempelvis har Island, Skotland og kystområderne i Norge tempereret kystklima med kolde somre og milde vintre, mens Sverige og Lapland i Finland har kontinentalt fastlandsklima med varme somre og kolde vintre. I de tempererede kystklima områder kan der årligt falde op til 3.000 mm nedbør i det sydlige Island og 1.500 mm i Troms i det nordvestlige Norge, mens den kontinentale fastlandsklima zone i de centrale dele af Sverige og Finland kun får 350 mm nedbør om året.

I kystklimaområderne er der mange tidspunkter med temperaturer omkring 0° C - fx nattefrost og efterfølgende dagtemperaturer på plussiden - hvilket giver problemer med glatføre om morgenen. Desuden bliver sneen ikke liggende, hvorved førerne af køretøjerne undlader at benytte sig af vinterdæk og dermed ikke er forberedt på glatføreforholdene. I kystområderne er der også flere dage med snefaldsproblemer end i de kontinentale fastlandsklimaområder.

Rapporten finder frem til følgende omkostninger mht. drift og vedligeholdelse (Norem 2001):

Tabel 3.3

| Klimazone | Fastlandsklima | | Kystklima | | |
|---------------------------------|----------------|---------|-----------|--------|-----------|
| | Lapland | Norr | Troms | | Højlandet |
| Område | Finland | Sverige | Norge | Island | Skotland |
| Kr./km til vejvedligeholdelse | 13.208 | 17.343 | 56.076 | 42.140 | 49.721 |
| Andel til vintervedligeholdelse | 59 % | 45 % | 54 % | 21 % | 30 % |

Skotland afviger ved at have korte vintre, så deres andel til vintervedligeholdelse var på forhånd formodet lav. Begrundelsen for den lave andel til vintervedligeholdelse på Island er, at mange af Islands veje lukkes for kørsel om vinteren (Norem: 2001). For at få sammenlignelige oplysninger er det islandske vejdirektorat blevet spurgt om omkostninger til vejvedligeholdelse på en vej, der er åben hele året. Det islandske vejdirektorat har svaret, at de bruger ca. 50.000 kr./km på vejvedligeholdelse på en 6 meter bred grusvej.

I Nordvest Territorierne i Canada ligger de tilsvarende tal på 44.000 kr./km og 46.300 kr./km for henholdsvis den 8,4 meter og 10 meter brede grusvej, der er omtalt i forgående afsnit (NWT: 1999). I Nordvest Territorierne ligger den årlige nedbør på niveau med Sisimiut.

Med disse generelle vedligeholdelsesomkostninger fra lande i Arktis kan omkostninger til vedligeholdelse på en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut estimeres til ca. 6 mio. kr. om året. Omkring halvdelen af strækningen på 155 km - fra Kangerlussuaq til midtvejs - ligger i en klimazone svarende til Lapland i Finland og Norr i Sverige. Den anden halvdel - fra Sisimiut til midtvejs - ligger i en klimazone som Troms i Norge, Nordvest Territorierne i Canada og på Island, dog har Troms og områder på Island betydeligt mere nedbør end Sisimiut. Med en gennemsnitspris på 20.000 kr./km på for den første halvdel og 50.000 kr./km for den anden halvdel af bliver vedligeholdelsesomkostningerne lig 5,3 mio. kr. årligt, og med forbehold for usikkerhed bliver estimeret på 6 mio. kr. årligt.



I øvrigt vil nye udtryk komme til at indgå i det daglige ordforråd i Grønland, fx sneblæsere og snehegn samt ikke mindst kolonnekørsel. Sidstnævnte mulighed opstår, når der er dårlig sigtbarhed pga. snefygning, eller vejene bliver for smalle til kørsel i de to spor pga. snemasser. I sådanne tilfælde må der kun køres - eller anbefales det kun at køre – kolonnekørsel. Forrest i kolonnen er som regel en sneplov, som efterfølges af 10-20 andre køretøjer lige efter hinanden. En pickup-truck eller tilsvarende privat køretøj kører bagerst og har radiokontakt med sneploven, så ingen bliver tabt.

I Canada blev det i forbindelse med Mackenzie Valley Highway estimeret, at drift og vedligeholdelse årligt vil kræve godt og vel 0,05 mandeår pr. kilometer (NWT: 1999). Tilsvarende vil driften og vedligeholdelse af 155 km vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq årligt give arbejde til ca. 8 personer.

Det gælder for drift/vedligeholdelse som for anlæggelse af vejen, at Sarfannguaq ligger strategisk godt placeret – specielt fordi placeringen tættere på Sisimiut end Kangerlussuaq gør, at nedbørsmængden er større, og dermed også arbejdet med drift/vedligeholdelse også mere omfattende på den halvdel af strækningen, der ligger mod Sisimiut. De samme forhold, som gør sig gældende vedrørende vigtigheden af uddannelse med anlæggelsen, gælder inden for vejdrift og –vedligeholdelse.

Finansiering

Infrastruktur-anlæggelse har i Grønland hovedsageligt været et offentligt anliggende, som primært centrale myndigheder har været ansvarlige for, først kolonimagten, siden Landsrådet og nu Hjemmestyret. Kun hvis der har været tale om infrastruktur-anlæggelse i forbindelse med minedrift har private deltaget med bidrag til finansiering. Dog har fåreavlerne i Sydgrønland anlagt landbrugsveje uden at blive kompenseret fuldt ud, og Skanska/VW har anlagt vejen fra Kangerlussuaq til Indlandsisen udelukkende med private midler.

Denne offentlige finansiering af infrastruktur er dog ikke et specielt grønlandsk fænomen. Generelt er infrastruktur-anlæggelse og dermed veje i både vores nabolande og resten af verden finansieret af det offentlige. Der findes dog private veje i mange lande, men det er stort set kun mindre veje, der er biveje til en offentlig vej, fx et hjulspor til et enkelt privat hus/sommerhus eller en jordvej gennem et skovområde til et privat savværk.

Den normale ansvarsfordeling mellem det offentlige og det private er, at det offentlige skaber rammerne for det private. Altså at det offentlige sørger for infrastrukturen, og det private benytter den - det er muligt, at man i Grønland har været vant til at det offentlige tegnede sig for det hele, og at man vil gøre op med dette, men løsningen bør ikke være den helt omvendte i sammenligning med resten af verden, således at det er private, der finansierer og driver en vej, og de offentlige selskaber der benytter den.

Privat finansiering

Der har dog i de senere årtier været betydelig interesse i at få private til at finansiere en større del af infrastruktur-anlæggelsen. Nordvest Territoriernes Regering fik i 1999 udarbejdet en undersøgelse / analyse af finansieringsmulighederne i forbindelse med deres planer for anlæggelse af landeveje, herunder Mackenzie Valley Highway. Undersøgelsen viste, at de fleste landeveje i Canada er finansieret af provinsregeringernes budgetter, og at opgaverne blev udbudt offentligt.

Undersøgelsen viste ligeledes, at man nogle steder i Canada og USA mht. infrastruktur har forsøgt sig med alternative finansieringsformer og undersøgt nye indtægtsmuligheder i forbindelse med landevejsprojekter. Nedenstående tabel 3.4 er sammendrag af Nordvest Territoriernes undersøgelse og samtidig en analyse af anvendeligheden af finansieringsformer for Nordvest Territorierne (NWT: 1999).

Tabel 3.4: Finansieringsformers anvendelighed i Nordvest Territorierne

| Kapital/indtægtsmulighed | Anvendelighed for Nordvest Territorierne |
|--|---|
| Privat egenkapital / lån | Begrænset. Projekter har en begrænset evne til at give private investeringer den ønskelige rente. |
| Lån med sikkerhed i forventet statsstøtte | Meget begrænset. Transportdirektoratets budget til landevejskonstruktion er anvendt på kort og mellemlangt sigt. |
| Jagtafgifter | Meget begrænset. Der er kun omsætning på \$100.000 på jagtafgifter. |
| Benyttelsesafgifter | Meget begrænset. Lav benyttelse af veje. |
| Skyggeafgifter | Begrænset. Nordvest Territoriernes Regerings budget er utilstrækkelig til at kompensere udviklere i den private sektor |
| Registreringsafgifter | Meget begrænset. Lavt antal køretøjer i Nordvest Territorierne. Benyttet mest i byer og tætbefolkede områder. |
| Parkeringsafgifter | Meget begrænset. Med få undtagelser er der ingen parkeringsafgifter i Nordvest Territorierne. Mest benyttet i større byer. |
| Områdelicenser / tilladelser | Meget begrænset. Opfundet for at reducere trafikpropper, hvilket ikke er relevant for Nordvest Territorierne. |
| Benzinskat | Begrænset. En 10% stigning i alle benzinafgifter vil ikke indbringe mere end \$0,7 million om året. |
| Salgsskat | Begrænset. Potentialet for at generere omsætning er forhindret af et lavt niveau af offentlig accept. |
| Ejeravgift på køretøjer | Meget begrænset. Lav omsætningspotentiale som følge af begrænset antal biler. |
| Specielle adgangs-områder / Udviklings- / Sidevejsskat | Meget begrænset. Lavt trafikantal vil begrænse udviklingsmulighederne langs landevejene. |
| Udviklingsaftaler | Begrænset. Olie- og naturgasindustrien, som vil være den mest aktive industri i området i den nærmeste fremtid, er ikke afhængig af en vej. |

Ovenstående tabel er med til at understøtte analysens konklusioner, at landeveje ikke vil blive bygget med benyttelse af offentligt udbud uden betragtelig tilførsel af offentlige midler (NWT: 1999).

Bompenge

Benyttelsesafgifter/bompenge er efterhånden blevet en yndet finansieringsform for flere og flere infrastrukturanlæggelser andre steder i verden, fx ved motorveje, broer, tunneller mm. Der er imidlertid nogle helt grundlæggende forudsætninger til stede, hvor bompenge benyttes:

- 1) Høj anlæggelsespris
- 2) Meget stor volumen

- 3) Målbart forbrug
- 4) Registrering uanset hvad

Ad 1 skyldes, at hvis det ikke koster særligt meget at anlægge infrastruktur, så er der ingen grund til at ty til bompeng. Desuden er der ikke mange af den slags projekter tilbage, der også opfylder betingelse 2 og 3. I så fald havde det offentlige eller private nok anlagt infrastrukturen for længst.

Ad 2 skyldes, at hvis der ikke er mange brugere, så vil driftsomkostningerne ved at opkræve bompengene blive for stor en udgift i forhold til det indkrævede. Der er som regel en fast omkostning ved at skulle opkræve bompeng, fx ved indførelse af teknisk udstyr til registrering og overvågning af bompeng. Tilsvarende vil en person, der sidder i et bompengkontor, sikkert kunne registrere og indkræve bompeng for mere end 1.000 køretøjer pr. dag, men hvis kun 50 køretøjer passerer kontoret pr. dag vil omkostningen pr. bil blive 20 gange højere, end hvis der havde været stor volumen.

Ad 3 skyldes, at hvis forbruget for beregning af bompeng ikke kan måles *og efterfølgende tjekkes*, så vil brugerne forsøge at undgå at betale den "rigtige" pris. I eksisterende bompengsystemer sker der en registrering af det nøjagtige forbrug brugeren har. I en tunnel eller på bro siger forbruget sig selv. På nogle motorveje er det lidt mere kompliceret, da brugeren kan frakøre motorvejen forskellige steder, men brugeren har ikke mulighed for at vende om, så brugeren må betale på baggrund af den billet, brugeren fik ved indkørslen til motorvejen. Skal brugeren således tilbage den samme vej eller køre på noget af strækningen igen, må brugeren i de eksisterende bompengsystemer betale endnu en gang. På en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil brugeren have mulighed for at køre tilbage til samme udgangspunkt uden at tilbagelægge hele vejen og betale igen. Ingen registreringsmetoder kan på nuværende tidspunkt forhindre, at dette kan/vil blive udnyttet.

Ad 4 finder sted i lufthavne og havne til skibstrafik, hvor hver bruger - fx et fly eller skib - har brug for en særskilt service. Skal lufthavnen eller havnen alligevel give landingstilladelse fra kontrolltårn eller tillad lods eller fragt-/bagagehåndtering, er der ikke forbundet nogen særlige udgifter ved at udskrive en regning for ydelsen. Eksempelvis betaler krydstogt-, Royal Arctic Line's og Arctic Umiaq Line's skibe for hver gang, de benytter havn, mens småbåde og joller ikke betaler pr. gang.

Bompeng som middel til finansiering af en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut er således en dårlig idé og vil blot være en omkostningskrævende foranstaltning og føre til svindel med systemet. Desuden vil det mindske anvendelsen af vejen og dermed forhindre, at alle fordelene kommer samfundet til gode.

BOT-kontrakter

Selv om ren privat finansiering og bompeng ikke forekommer at være realistiske løsninger, skal muligheden for privat involvering udover selve anlæggelsen af vejen ikke udelukkes. I de senere år er der sket en udvikling i samarbejdet mellem det offentlige og private mange steder i verden, specielt mht. infrastrukturanlæggelser. Baggrunden for disse samarbejds måder og nye kontraktformer er bl.a.:

- Den hurtige teknologiske udvikling, som gør det svært for den offentlige udbyder at specificere sine krav i detaljer
- At størrelsen af mange infrastrukturprojekter er for voldsom for den offentlige ledelse at håndtere

- Behovet for at tiltrække privat finansiering til offentlig infrastrukturanlæggelse

De gamle normale kontrakter indenfor infrastrukturanlæggelse/-drift bygger på, at det offentlige ejer, designer, driver og nogle gange også vedligeholder infrastrukturen, mens de private kun anlægger og eventuelt vedligeholder den. I nyere kontrakter overlades mere og mere til private. I første omgang designer private infrastruktur, og det allerseneste er såkaldte ”BOT-kontrakter” –Build Operate Transfer – hvor private ejer, designer, anlægger, driver og vedligeholder infrastrukturen, inden de efter en længere årrække overlader den til det offentlige. Kontrakten indebærer som regel, at det offentlige betaler den private ejer et årligt beløb i denne årrække for at stille infrastrukturen til rådighed for det offentlige.

I BOT-kontrakter overlades risikoen i højere grad til private. For at overtage denne risiko vil private være nødt til at hæve prisen, men dette modsvares mere eller mindre af en mere fordelagtig anlæggelsesfase, hvor fleksibilitet og nytænkning er i højsædet. Eksempelvis har Skanskas anlæggelse af vejen fra Kangerlussuaq til Indlandsisen og videre til folkevognsfabrikernes testbane formentlig været genstand for en BOT-lignende kontrakt. Det har formentlig været en medvirkende årsag til, at Skanska har valgt en anden anlæggelsesmetode end man sædvanligvis ville vælge i Grønland, jf. ovenstående afsnit.

En vejanlæggelse mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil muligvis kræve udenlandsk involvering, og i så fald vil en BOT-kontrakt mellem de udenlandske selskaber og det offentlige i Grønland medføre kapitalindførelse til Grønland, mens det offentlige kan udskyde betalingen til at forfalde over en årrække. På samme måde vil indenlandsk finansiering - øjensynligt med finansiel assistance fra lokale banker - give mulighed for, at de i Grønland opsparede økonomiske midler også bliver sat i omløb i Grønland og ikke blot fører til kapitalflugt.

Benyttes de ovenstående beregninger med en anlæggelsespris med 300 mio. kr. og drift/vedligeholdelse på 6 mio. kr. årligt vil en BOT-kontrakt løbende over 20 år give det offentlige en årlig udgift i denne årrække på omkring 32-37 mio. kr. afhængig af rentesatsen (6-8 pct.). Efter de 20 år overlades vejen til det offentlige, som derefter kan udlicitere drift og vedligeholdelse på en ny kontrakt.

Fondsfinansiering

Fondsfinansiering er et yndet emne, når nye tiltag skal iværksættes rundt omkring i verden. Meget internationalt samarbejde inkluderer anlæggelse af infrastruktur. En stor del af de af de udviklede landes projekter i udviklingslandene vedrører infrastruktur, og EU's fonde finansierer mange udbygninger af vejnet, broer etc. i de mindst udviklede regioner af Unionen. Fx har de sydeuropæiske EU-lande samt Irland oplevet et sandt EU-finansieret boom i infrastrukturanlæggelser.

I Grønland har der ikke siden udmeldelsen af EU været nogen fondsmuligheder i den størrelsesorden, der er tale om ved anlæggelse af en vej. Imidlertid har der på det seneste været tale om omlægning af fiskeriaftalen mellem EU og Grønland, så denne aftale eventuelt kommer til at inkludere Grønlands adgang til EU's fonde til infrastrukturinvesteringer.

Senest har direktør for Royal Greenland Keld Askær slået til lyd for en erhvervsfond med indskud på 300 mio. kr. om året fra Danmark og Grønland. I givet fald vil vejforbindelse mellem Kangerlussuaq og Sisimiut være en oplagt kandidat til støtte, men indtil en ny EU-

aftale foreligger, eller en ny erhvervsfond er stablet på benene, er mulighederne for fondsstøtte minimale.

Eneste muligheder for fondsmidler til infrastrukturprojekter i Grønland synes at være til undersøgelsesfasen og ikke til selve anlæggelsesfasen. Til undersøgelsesfasen kan der søges midler hos fx Nordisk Atlantsamarbejde (NORA), Nordic Project Fund (Nopef), EU's arktiske vindue/Northern Periphery Programme (NPP), EU's OLT-aftale og den danske miljøstyrelse (Miljøstøtte i Arktis), men de har langt fra samme størrelsesorden som EU's infrastrukturfonde.

Delkonklusion

Anlæggelse af en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq

- vil være placeret i et – for et vejprojekt - landskabsmæssigt og klimatisk fordelagtigt terræn
- skal ikke krydse vand, der er bredere end 10 meter og tunneller er ikke nødvendige
- ikke med fordel kan lægges forbi Sarfannguaq, der dog kan forbindes med stikvej
- formentlig vil koste 250-300 mio. kr. som tosporet grusvej, men der er behov for forundersøgelser
- vil give arbejdspladser svarende til omkring 390 mandeår
- vil give arbejdspladser i by og bygder i Sisimiut kommune og til resten af Grønland
- vil tilføre Grønland viden om vejanlæggelse i det åbne land

Drift og vedligeholdelse af en vej vil:

- omkring Sisimiut være beskyttet af regnlæ mod syd af Maniitsoq Iskappe og nord af Aqutikitsoq og Qaqqapalaat
- omkring Kangerlussuaq være minimalt pga. stabilt og nedbørsfattigt vejr
- koste omkring 6 mio. kr. årligt i drift og vedligeholdelse
- give arbejdspladser til omkring 8 mandeår årligt
- give arbejdspladser i by og bygder i Sisimiut kommune

Finansieringen af en vej:

- er normalt et offentligt anliggende
- er i Grønland i højere grad overladt til private
- kan ikke lade sig gøre med bompeng på veje med lav trafik
- kan inddrage private via BOT-kontrakter
- kan benytte sig af fondsmidler til forundersøgelser

Direkte effekter

En vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil øge tilgængeligheden, forbedre regulariteten og fleksibiliteten samt mindske prisen på transport mellem de to steder. Den vil ikke erstatte de eksisterende transportmidler i Grønland men komme til at indgå som et supplement. En vej vil ikke kun være et alternativ til fly og skib, men derimod løsningen på mange af de logistiske problemer, som Grønland har lært at leve med.

Trafikstrukturen i Grønland er tostrengt med en overvægt på flystrengen i forhold til skibsstrengen, men begge transportmidler har deres fordele og ulemper, hvilket selvfølgelig også gælder veje. I den grønlandske trafikstruktur er den eksterne passagertrafik udelukkende forbeholdt flytransport, når der ses bort fra udenlandske krydstogtskibe. Med flytransport er ind-/udgangen enten i Kangerlussuaq og Narsarsuaq. Principielt er der ingen begrænsninger på mulighederne for at komme til og fra Kangerlussuaq og Narsarsuaq i forhold til udlandet. Det er ikke svært at indsætte ekstra fly, hvad der også gøres i stor stil om sommeren.

Den interne trafik foregår enten med fly eller skib, men begge har deres problemer. Flyene er forholdsvis dyre, og vejret ustabil langs kysten. Desuden er det vanskeligt at få kapaciteten til at passe. Enten er flyene for små eller også er de for store, og der er langt til andre lande for at få fløjet den nødvendige kapacitet til Grønland. Om sommeren er flyene for små og ustabile til at kunne tage imod de mange potentielle turister. Udenlandske turister kunne måske nok komme til Grønland i større stil, men så kan de ikke komme videre fra Kangerlussuaq – men måske nok fra Narsarsuaq. Desuden flyves der stort set kun frem og tilbage mellem Kangerlussuaq og de enkelte byer på vestkysten, og ikke op og ned ad kysten.

Skibene er ikke helt så dyre men også ramt af det ustabile vejr. Derudover kan de ikke sejle nord for Sisimiut i perioder om vinteren og op ad Kangerlussuaq-fjorden en stor del af året. Skibene sejler i fast rutefart op og ned langs kysten, og turen ind til Kangerlussuaq passer ikke helt ind i denne sejlplan. Det betyder i givet fald, at en passager fra Nuuk til Sisimiut skal ind omkring Kangerlussuaq, hvilket forlænger rejsen med ca. 18 timer.

En vej vil således forbinde Kangerlussuaq med Vestkysten, og dermed udenrigstrafikken med den interne skibstrafik. Det vil især om sommeren give forbedringer i den interne trafikstruktur i Vestgrønland. Kystskibene kan fokusere på at sejle op og ned langs kysten, mens flyene ikke behøver flyve i døgndrift for at kunne klare efterspørgslen. Vejens problem er, at den ikke lige så nemt kan udvides til også at gå i nord-syd retning langs kysten!

Den eksisterende trafikstruktur og den potentielle trafikstruktur med en vej er afbilledet i henholdsvis figur 4.1 og figur 4.2, hvor de røde streger er flyruter, de blå skibsruter og grøn afmærkning af vejen mellem Kangerlussuaq og Sisimiut. Tykkelsen af stregerne indikerer, hvor meget trafik den enkelte rute kan tage. En tynd streg betyder således, at der er kapacitetsproblemer. De punkterede linier betyder, at trafikken må indstilles en del af året.

Figur 4.1: Nuværende trafikstruktur



Figur 4.2: Potentiel trafikstruktur



Cost-benefit analyse

Cost-benefit analyser er normalt en del af en konsekvensanalyse. En cost-benefit analyse er en standardmetode, som bruges til vurdering af, om et offentligt investeringsprojekt er samfundsøkonomisk fornuftigt at gennemføre. Metoden går i al sin enkelhed ud på systematisk at afveje fordele og ulemper ved projektet. Fordelene og ulemperne opgøres i kroner og ører. Mens konsekvensanalysen systematisk beskriver alle fordele og ulemper, uanset om de kan prissættes eller ej, har cost-benefit analysen kun de økonomisk målbare virkninger med.

Af en cost-benefit analyse fremkommer i sidste ende enten et positivt eller negativt tal, som afgør om projektets målbare økonomiske konsekvenser er fordelagtige eller ej for samfundet. Som omtalt i kapitel 2 er det ikke nødvendigvis ensbetydende med, at projektet skal gennemføres, fordi der kan være ikke økonomisk målbare / politiske grunde til at afvige fra cost-benefit analysens resultater.

Da cost-benefit analyser opgøres i kroner og ører, er det altid nødvendigt at foretage nogle kritiske antagelser, som har betydning for analysens resultater. Selv om disse kritiske antagelser foretages så objektivt som muligt, kan de altid diskuteres. Det er vigtigt, at disse antagelser fremlægges, og at baggrunden for dem diskuteres. Derfor bruges der forholdsvis meget plads i rapporten på at diskutere antagelserne. Det er så vidt muligt blevet forsøgt at foretage undersøgelser, der understøtter antagelserne, men skulle nogle af antagelserne alligevel være forkerte - fx hvis der fremkommer ny viden - så kan cost-benefit analysen revurderes. Baggrundsdata/oplysninger lægges således frem til interesserede, som ønsker at gennemgå cost-benefit analysen i detaljer.

Nogle af de kritiske antagelser i forbindelse med cost-benefit analyser i Grønland er, at priserne på eksisterende varer og ydelser afspejler omkostningsniveauet. Inden for mange områder er ensprissystemet stadig gældende i dagens Grønland, så priserne på mange varer og ydelser afspejler dermed ikke de samfundsmæssige omkostninger ved produktion af disse. Imidlertid er der inden for transportsektoren sket en liberalisering i det grønlandske samfund i

de senere år, hvorfor antagelsen om kosttægte priser kan forsvares. Transportselskaberne argumenterer i hvert fald for, at deres prisniveau er kosttægte.

En væsentlig parameter i de fleste infrastrukturprojekter er tidsomkostninger. Begrundelsen for at benytte tidsomkostninger er, at fx anlæggelse af en motorvej fører til besparelser i rejsetid og ikke så meget andet. Og tid er penge, lyder en standardfrase, hvorfor tidsomkostninger tit medtages i cost-benefit analyser. Der er imidlertid store problemer med at benytte tidsomkostninger på en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut. Der er flere spørgsmål end svar:

1. Hvad er den rette pris at sætte på tid?
Hvis en forretningsmand skal bruge tid på en vej, er det formentlig en omkostning svarende til vedkommendes løn i den periode, mens tiden brugt på en vej for en turist muligvis er en gevinst for vedkommende.
2. Hvad skal der måles fra og til?
Hvis en forretningsmand fra Sisimiut skal holde møde i Kangerlussuaq om lørdagen i 3-4 timer skal vedkommende faktisk tage af sted fra Sisimiut om fredagen og kan først vende hjem om mandagen, som situationen er nu, mens vedkommende med en vej kan komme frem og tilbage om lørdagen.

Da den omtalte vej er et supplement til de øvrige transportmuligheder og ikke en erstatning for dem, vil den enkelte trafikant selv finde ud af om vejbenyttelsen er af positiv eller negativ værdi for vedkommende sammenlignet med de andre alternativer. Det kan vanskeligt forudses fra et kontor, så derfor fokuseres der i denne cost-benefit analyse udelukkende på direkte observerbare omkostninger.

Flytning af eksisterende trafik

Den eksisterende trafik foregår som omtalt med enten skib eller fly, så en vej vil i første omgang gøre, at noget af den eksisterende trafik fra de to transportmidler finder det mere attraktivt at flytte over på en vej. En opdeling i luft og skib for henholdsvis passagerer og fragt giver fire kombinationer, som beskrives nedenfor. Der henvises endvidere til bilag, som findes bagerst i rapporten.

Flytning af passagerer fra skib til vej

Arctic Umiaq Line besejler Kangerlussuaq i 8 uger fra midt i juni til midt i august. Sejladsen er foregået med M/S Sarpik Ittuk, som har haft en rundfart fra Nuuk til Uummannaq og retur til Nuuk i løbet af en uge, hvor alle byer undtagen Qasigiannguit og Kangaatsiaq er blevet besøgt – Qeqertarsuaq dog kun på vejen sydover. M/S Sarpik Ittuk har lagt vejen forbi Kangerlussuaq på både vejen nordpå og sydpå. Sejladsen op ad den 180 km lange Kangerlussuaq-fjord er imidlertid som omtalt ikke hensigtsmæssigt ud fra et samlet synspunkt. Passagerer der stiger på i Nuuk eller Maniitsoq og skal længere nordpå på kysten, eller passagerer der stiger på i Uummannaq, Ilulissat, Qeqertarsuaq, Aasiaat eller Sisimiut og skal sydpå, må tage den lange tur frem og tilbage ad Kangerlussuaq-fjorden. Der er således spild af tid for passagererne og spild af energi, at de transporteres ad denne rute.

Med en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil de eksisterende skibspassagerer tage med bus frem og tilbage til Sisimiut og derfra blive sejlet med kystskib til deres endelige

destination. Dermed behøver ingen af kystskibene sejle den lange vej ind til Kangerlussuaq, og de kan i stedet sejle op og ned langs kysten. Skulle Arctic Umiaq Line alligevel fortsætte med at besejle Kangerlussuaq, er det meget tvivlsomt, om nogen af de eksisterende passagerer til og fra Kangerlussuaq vil vælge skibet, når de både billigere og hurtigere kan komme frem til deres endelige destination via vejen.

Det antages, at passagerer fremover kører i bus mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, og at busbilletten kommer til at koste 150 kr. pr. passagerer. Længere busture på Island (Akureyri-Reykjavik) og i Danmark (Frederikshavn-Esbjerg) koster tilsvarende knap 1 kr. pr. km. De lidt øgede omkostninger som følge af kørsel på grus i Grønland frem for asfalt i andre lande modsvares af, at en rute mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil have et sikkert kundegrundlag, der skal frem og tilbage i forbindelse med ankomst/afgang af Atlantflyveren. Desuden svarer en returrejse for en buschauffør stort set til en arbejdsdag.

I 2001 og 2002 havde M/S Sarpik Ittuk ca. 3.000 passagerer, der steg af eller på i Kangerlussuaq. Største destination var Nuuk med ca. 1/3 af disse passagerer efterfulgt af Sisimiut. I de økonomiske beregninger i bilag A er det antaget, at alle passagererne, der skal til (eller fra) Kangerlussuaq, fremover vælger at tage bussen fra (eller til) Sisimiut, og derefter (eller forinden) tager med kystskibene til (fra) deres endelige destination på kysten.

Det antages endvidere, at passagererne sparer forskellen på dækpladsbillet i højsæsonen til/fra deres destination på kysten til henholdsvis Sisimiut og Kangerlussuaq. Arctic Umiaq Line har indtil videre kun besejlet Kangerlussuaq i 8 uger i højsæsonen. Forskellen er endnu større og dermed også besparelsen for samfundet end antaget, idet forskellen på sejlads til henholdsvis Sisimiut og Kangerlussuaq er endnu større for kupé- og kahytpassagerer, men af simplificerende grunde er dækpladsbillet valgt. Endvidere benyttes 2001-tallene, da de er sammenlignelige med lufttrafiktallene i næste afsnit, hvor kun passagertal for 2001 er til rådighed. Var 2002 benyttet frem for 2001 havde de samfundsmæssige besparelser været knap 100.000 kr. større om året end det beregnede estimat.

En stikvej til Sarfannguaq vil overflødiggøre den nuværende besejling mellem Sisimiut og Sarfannguaq. Denne forbindelse har årligt ca. 250 passagerer mellem de to destinationer. På nuværende tidspunkt koster en enkeltbillet 200 kr. Afstanden mellem Sisimiut og Sarfannguaq er på ca. 50 kilometer, og det forventes, at billetprisen fra Sisimiut til Sarfannguaq bliver på halvdelen af billetprisen til Kangerlussuaq, altså 75 kr. for en enkelt busbillet mellem Sisimiut og Sarfannguaq. Med disse data fås en samfundsmæssig besparelse på godt 30 tusinde kr. årligt på denne forbindelse.

Samlet vil flytning af eksisterende passagerer fra skib til vej (og skib) give en årlig samfundsøkonomisk besparelse og dermed gevinst for samfundet på godt og vel 1,8 mio. kr. pr år (bilag A).

Flytning af passagerer fra fly til vej

Den helt store samfundsmæssige besparelse for samfundet ved en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut opstår i tilfælde af, at passagererne vælger at køre frem for at tage flyveren. Dette skyldes de meget store omkostninger, der er forbundet med at flyve i Grønland. Beflyvningen internt i Grønland foretages fortrinsvist af Air Greenland, men på helikopterruterne i Diskobugten er Air Alpha operatør.

Det er antaget, at en del af de eksisterende flypassagerer fra Vestkysten vil vælge at sejle til Sisimiut og køre til Kangerlussuaq for eventuelt at flyve videre til Østkysten, København eller resten af verden. Der er flere grunde til dette:

- der er p.t. ikke noget alternativ til flyvning, bortset fra de 8 uger i højsæsonen, hvor Arctic Umiaq Line besejler Kangerlussuaq
- der er allerede 3.000 passagerer imellem Vestkysten og Kangerlussuaq i de 8 uger, hvor Arctic Umiaq Line sejler, hvor der endda kun er én ugentlig afgang i hver retning.
- der vil være betydelige besparelser for den enkelte passager at hente ved at skifte fra luft- til vej- og skibstransport

I forbindelse med udarbejdelsen af flytrafikredegørelsen i 2002 udarbejdede Air Greenland en on/off-statistik for antal passagerer i 2001 på deres ruter. For at få et samlet tal for de passagerer, der potentielt kunne benytte vejen, er antallet af passagerer til eller fra Kangerlussuaq, Kulusuk og København lagt sammen for alle byerne på vestkysten fra Nuuk og nordpå. Baggrunden for dette er, at disse passagerer fra kystbyerne enten har Kangerlussuaq som slutdestination eller rejser videre til København eller Kulusuk via Kangerlussuaq.

For Sydgrønland er blot medtaget det antal passagerer, der tog til eller fra Kangerlussuaq og Kulusuk. Det skyldes, at det er antaget at de sydgrønlandske passagerer, der er rejst til og fra København ikke er taget over Kangerlussuaq og heller ikke vil gøre, hvis der er en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. De potentielle trafikkanter til en vej fremgår af anden kolonne i bilag B.

I kolonne 3 og 4 i bilag B er henholdsvis Air Greenlands grønbilletpris fra kystbyerne til Kangerlussuaq og Arctic Umiaq Lines højsæsonbillet på dæk fra kystbyerne til Sisimiut. Det er ikke lykkedes at få indsamlet viden om andelen af passagerer på henholdsvis grøn- og rødbillet på Air Greenlands destinationer. Af simplificerende grunde benyttes højsæsonbilletpriserne på kystskibene til Sisimiut til trods for, at de kun gælder 2½ måned. De to ovennævnte antagelser opvejer formentlig til dels hinanden.

Ligesom i foregående afsnit antages det, at turen mellem Kangerlussuaq og Sisimiut kan foretages med bus til en billetpris på 150 kr. Desuden antages det, at de samlede passagerafgifter pr. flyrejse fra de enkelte destinationer til Kangerlussuaq er på 251 kr. – 234 kr. passagerafgift og 17 kr. sikkerhedsafgift – selv om dette er et gennemsnit for hele landet og derfor kun tilnærmelsesvis gælder for de enkelte destinationer. I øvrigt er der ikke medtaget en fordyrelse af billetpriserne som følge af kraftige prisstigninger på reservedele og vedligeholdelse af Dash 7. En sådan fordyrelse har Landsstyret antaget i flytrafikredegørelsen fra efteråret 2002, men af forsigtighedsgrunde undlades det i nærværende rapport.

De helt centrale antagelser er imidlertid, hvor stor en andel af passagererne til/fra de enkelte kystbyer, der vælger at skifte fra fly til vej (og skib). Af afgørende betydning for at så stor en del passagererne som muligt vælger at flytte fra fly til vej/skib-kombinationen er, at sidstnævnte kombination er koordineret og foregår hurtigt. I en sådan situation vil Arctic Umiaq Lines nuværende kapacitet hverken være stor nok eller så fleksibel som påkrævet. Arctic Umiaq Line vil i så fald højst sandsynlig skulle skifte til hurtigere skibe og formentlig indsætte 1 skib mere - evt. 2 mere.

Arctic Umiaq Line sejler p.t. med en hastighed på 11-11½ knob, men Arctic Umiaq Line oplyser, at der ikke er fysiske hindringer for at indsætte skibe, der sejler 16 knob. Dog er de

grønlandske farvande ikke umiddelbart egnet til de hurtige katamaranfærger, som har gjort deres indtog i store dele af verden med hastigheder på mere end 30 knob – det er dog en nærmere undersøgelse værd, om ikke katamaranfærger kan sættes ind som et minimum i sommerperioden.

Endvidere har der med Arctic Umiaq Line fra kystbyerne (imellem Nuuk og Uummannaq) kun været en ugentlig afgang/-ankomst til/fra Kangerlussuaq i en 8 ugers periode. Den øgede periode, hvor man nu kan komme billigt til Kangerlussuaq med sejlads til Sisimiut fra kystbyerne hele året sydfra og ca. 8 måneder nordfra vil få nogle af passagererne til at flytte fra flyene og over til vej/skib i disse perioder. 3 ugentlige skibsafgange til Sisimiut frem for 1 til Kangerlussuaq vil også få passagerer til at skifte fra fly i den periode, hvor de ellers har haft mulighed for at tage skibet til Kangerlussuaq. Fremover behøver de ikke tilpasse deres skibsfrejse til bare én ugentlig afgang, men har større fleksibilitet.

En interessant årsag, der vil medvirke til, at flere passagerer vil vælge at skifte fra flyene er, at man i flere offentlige overenskomster er gået bort fra feriefrirejser betalt af det offentlige til at give ferierejsetillæg eller blot forhøjelse af grundlønnen. Hermed har den enkelte lønmodtager fået en større tilskyndelse til at vælge den billigste rejseform. Om det offentlige kan kræve, at feriefrirejser skal foregå med billigste transportmiddel, selv om det skulle tage længere tid end fly, er uklart, men medarbejderne kunne eventuelt kompenseres med højere løn.

I nedenstående tabel er der i første kolonne nuværende antal rejsende med fly mellem byerne og Kangerlussuaq. Herefter følger den helt centrale antagelse om procentvis flytning af passagerer fra fly til vej (og skib). Endvidere er vist hvor mange passagerer, der rent faktisk er tale om, målt som enkeltrejser. Desuden er der for byerne med skibsadgang til Sisimiut vist, hvor langt der er, og hvor mange timer det tager at tilbagelægge afstanden med henholdsvis 11 og 16 knob.

Tabel 4.1: Flytning af flypassagerer til vej og skib

| | Nuværende antal fly-enkeltrejser | Flytning fra fly til vej/skib i pct. | Flytning i antal fly-enkeltrejser | Sømil til Sisimiut | Sejltid i timer med 11 knob | Sejltid i timer med 16 knob |
|-------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Sisimiut | 10.986 | 100 | 10.986 | 0 | 0 | 0 |
| Nuuk | 42.200 | 10 | 4.220 | 203 | 18 | 13 |
| Maniitsoq | 3.636 | 30 | 1.091 | 113 | 10 | 7 |
| Aasiaat | 4.760 | 25 | 1.190 | 134 | 12 | 8 |
| Qeqertarsuaq | 170 | 20 | 34 | 154 | 14 | 10 |
| Qasigiannuguit | 149 | 20 | 30 | 172 | 16 | 11 |
| Ilulissat | 16.536 | 15 | 2.480 | 182 | 17 | 11 |
| Uummannaq/Qaarsut | 1.321 | 15 | 198 | 302 | 27 | 19 |
| Upernavik | 904 | 10 | 90 | 367 | 33 | 23 |
| Qaanaaq/Pituffik | 2311 | 0 | - | - | - | - |
| Sydgrønland | 679 | 10 | 68 | 337-523 | 31-48 | 21-33 |
| Østgrønland | - | 0 | - | - | - | - |

Da andelen, der flytter fra fly til vej/skib, har afgørende betydning for cost-benefit analysens resultater, gennemgås baggrunden for antagelserne for de enkelte byer nedenfor:

- Sisimiut: 100%. Det antages, at der fremover ikke bliver nogen flyvning mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, idet busturen mellem de to destinationer kan gøres på lige

knap 3 timer. Tilsvarende blev der efter Storebæltsforbindelsen åbning lukket for flyforbindelsen mellem Odense og København.

- Nuuk: 10%. Sejlads til Sisimiut foretages hele året rundt. Procentsatsen er ikke højere, fordi en stor del af de flyrejsende til/fra Nuuk er politikere og embedsmænd, som Hjemmestyret betaler for. Disse rejsende vil næppe stille sig tilfreds med at skulle rejse med skib og være på vej i samlet 16 timer frem for at flyve i 1½ time. Til gengæld er der også flere i Nuuk end andre steder, der med overgangen til feriefrirejsetillæg i den offentlige sektor, vil vælge at tage den billigste rejseform fremover, når det offentlige ikke længere bare betaler. Med de mange tilkaldte i Nuuk er der mange flere fra Nuuk, der vælger at bruge ferierne i Danmark/udlandet end resten af Grønland.
Modsat er fordelene i højsæsonen - hvor der allerede sejles - ved en vej ikke så stor som for de nordlige destinationer, da Kangerlussuaq-fjorden løber ud i Davisstrædet imellem Sisimiut og Nuuk. Der er således kun en yderligere besparelse på 500 kr. ved en vej sammenlignet med den eksisterende sejlads i denne periode.
- Maniitsoq: 30%. Sejlads til Sisimiut foretages hele året rundt. Endvidere gælder samme argument som ovenfor om Kangerlussuaq-fjordens placering.
- Aasiaat: 25%. Sejlads til Sisimiut foretages i perioden april-december. Pga. placeringen Kangerlussuaq-fjordens munding syd for Sisimiut er der en større besparelse fra Aasiaat end Maniitsoq/Nuuk. Den ekstra besparelse i den periode, hvor man p.t. kan sejle til Kangerlussuaq, er således på knap 1.000 kr. nordfra mod de 500 kr. sydfra. I tallene for Aasiaat gemmer Kangaatsiaq kommune sig, og de vil få kortere afstand end Aasiaat samt spare en dyr helikoptertur.
- Qeqertarsuaq og Qasigiannnguit: 20%. Sejlads til Sisimiut foretages i perioden maj-december. Pga. de meget høje lufttrafikpriser fra Qeqertarsuaq og Qasigiannnguit som følge af transport både med helikopter til nærmeste lufthavn og derefter fly til Kangerlussuaq vil procentdelen være forholdsvis stor. Det er i øvrigt antaget, at den helikopterpris, passageren betaler, er lig den samfundsmæssige omkostning til trods for, at Hjemmestyret subsidierer helikoptertrafikken. Den samfundsmæssige besparelse vil således være en smule større end de i bilag B angivne besparelser.
- Ilulissat/Uummannaq/Qarsuut: 15%. Sejlads til Sisimiut foretages i perioden maj-december.
- Upernavik: 10%. Sejlads til Sisimiut foretages i perioden juni-august, men der er mulighed for at forlænge sæsonen med 4-5 måneder.
- Qaanaaq/Pituffik: 0%. Der har ikke været og kommer næppe organiseret sejlads mellem Qaanaaq/Pituffik og Sisimiut, men det kan ikke udelukkes, at nogle vil vælge at tage turen på egen hånd.
- Sydgrønland: 10%. Sejlads til Sisimiut foretages året rundt.
- Østgrønland: 0%. Umiddelbart er der ingen med destination til/fra Østgrønland, der får gavn af vejen, hvis de skal til Kangerlussuaq eller København/resten af verden. Til gengæld vil dem, der rejser mellem vestkysten og østkysten benytte vejen, men de er medtaget under Vestkystbyerne ovenfor.

Samlet vil flytningen af passagerer fra fly over på en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, hvor tilslutning til Sisimiut fra de øvrige byer langs Vestkysten sker med skib, give en samfundsmæssig besparelse/gevinst på 22,4 mio. kr. om året.

Der er endvidere medtaget et mere positivt og et mere negativt scenario - henholdsvis scenario B og C i bilag B - som med de respektive antagelser giver årlige samfundsmæssige besparelser på henholdsvis 30,7 og 17,9 mio. kr.

Flytning af fragt fra skib til vej

Den del af den grønlandske skibsfragt, som kan flyttes over på en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, er den fragt, der går til og fra Kangerlussuaq og Sarfannguaq. Kangerlussuaq besejles to gange om året af Royal Arctic Line, og Sarfannguaq besejles hver 9. dag af Royal Arctic Bygdeservice. Ifølge oplysninger fra Royal Arctic Line går langt størstedelen af skibsfragten mellem Kangerlussuaq/Sarfannguaq og resten af verden fra Aalborg til de to destinationer (bilag C).

Beregning af de samfundsmæssige konsekvenser ved flytning af fragt fra skib til vej besværliggøres af, at ensprissystemet på skibsfragtområdet i høj grad stadig er gældende. Det er – hvor ikke andet er beskrevet - antaget, at de gældende fragtpriser fra Royal Arctic Line svarer til de samfundsmæssige omkostninger ved skibsfragten.

Det antages, at de samfundsmæssige besparelser ved at flytte fragten til Kangerlussuaq/Sarfannguaq fra Aalborg og den grønlandske vestkyst fra skib til vej (og skib) svarer til sejladsen fra Sisimiut til de to destinationer. De samfundsmæssige omkostninger er tilsvarende den pris, det koster at køre fragten de henholdsvis 170 km og 50 km til Kangerlussuaq og Sarfannguaq.

Almindeligt gods med Royal Arctic Line mellem Sisimiut og Kangerlussuaq koster 0,91 kr./kg -handling i Sisimiut 0,30, søfragt 0,10 og handling i Kangerlussuaq 0,51. Dertil lægges olie- og valutatillæg på 5%, hvormed fragtprisen bliver 0,95 kr./kg. Temperaturreguleret gods koster tilsvarende 1,60 kr./kg. På samme vis koster almindelig gods mellem Sisimiut og Sarfannguaq 0,73 kr./kg inkl. olie- og valutatillæg, mens temperaturreguleret gods koster 1,22 kr./kg.

Modsat oplyser speditørfirmaet Blue Water, at det vil komme til at koste ca. 1 kr./kg at transportere almindeligt gods og 2,00 kr./kg at transportere temperaturreguleret gods mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. Dette er med en forventning om blot 2 tons fragt i gennemsnit pr. transport. Med 4 tons i gennemsnit vil kiloprisen halveres, men Blue Water antager, at 2 tons i gennemsnit vil være mest realistisk. Det antages, at de samme priser vil gælde for fragt fra Sisimiut til Sarfannguaq, idet de lavere mængder til Sarfannguaq opvejes af, at afstanden til Sarfannguaq kun er 50 km mod 170 km til Kangerlussuaq. Endvidere antages det, at 95% af den eksisterende fragt er temperaturreguleret og resten almindeligt fragt.

Sparede omkostninger til lagerbinding i Kangerlussuaq samt bedre forsyningsikkerhed til Kangerlussuaq er ikke medtaget i beregningerne over de samfundsmæssige konsekvenser ved flytning af fragt fra skib til vej. Med disse forudsætninger vil de samfundsmæssige besparelser ved at flytte skibsfragten til og fra Kangerlussuaq og Sarfannguaq over på vej være negative, således at det er en samfundsmæssig udgift eller et samfundsmæssigt tab på 0,2 mio. kr., som det fremgår af bilag C.

Flytning af fragt fra fly til vej

Den del af den grønlandske flyfragt, der kan flyttes over på en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, kan opdeles i to kategorier. Den største del består af den flyfragt, der på nuværende tidspunkt går mellem Vestkysten og Kangerlussuaq/København, hvor langt størstedelen kommer fra København til Vestkysten. Derudover er der en mindre men ikke ubetydelig fragtmængde, som under islægningen af den nordlige del af Vestkysten samt Østkysten ankommer med skib til Nuuk for at blive fløjet til disse såkaldte lukketvandsbyer. Den sidstnævnte fragtmængde benævnes i det følgende som skibs/fly-transitvarer.

Den førstnævnte form for flyfragt består af letfordærlige varer (fx frugt, grønt og mælkeprodukter) og varer, som af en eller anden grund skal hurtigt frem til modtageren (fx brev- og pakkepost, aviser mm). Disse varer skal helst nå frem til deres endelige destination indenfor et døgn. Skibs/fly transitvarerne består af letfordærlige varer (som har længere holdbarhed end den deciderede flyfragt) og varer, man af uforudsete grunde løber tør for i lukketvandsbyerne. Disse varer har ikke samme behov som fly/fly-varer for at nå frem indenfor et døgn efter ankomsten til Grønland, hvorfor de også sendes med skib til Grønland, inden de sendes videre til deres endelige destination i lukketvandsområderne.

Den førstnævnte flyfragt kan i de fleste tilfælde flyttes over på vej, hvis det ikke tager mere end et døgn at nå fra Kangerlussuaq til Vestkysten. Den flyfragt, der dermed kan flyttes, kan således indskrænkes til at gælde området fra Nuuk op til og med Diskobugten. I dette område koster det med flyfragt 15,75 kr./kg at sende gods fra Kangerlussuaq til området, mens det koster 7,75 kr./kg at fragte den modsatte vej.

Modsat antages det, at koste 2,00 kr./kg at køre disse varer mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, og hvis de skal videre til de øvrige byer i Nuuk-Ilulissat området at koste 2,00 kr./kg at sejle dem frem indenfor et døgn. Royal Arctic Line tager p.t. mellem 0,70-0,78 kr./kg for at sejle almindeligt gods og 1,17-1,30 kr./kg for temperaturreguleret gods mellem Sisimiut og de øvrige byer.

Desuden antages det, at 100% af flyfragten mellem Sisimiut og Kangerlussuaq/København flyttes over på en vej, mens de tilsvarende tal for henholdsvis Maniitsoq, Nuuk, Aasiaat og Ilulissat er 50%, 25%, 35% og 20%. Med disse antagelser er der taget højde for afstanden til Sisimiut og for islægning hvad Aasiaat og Ilulissat angår.

For skibs/fly-transitten antages det, at det hele flyttes fra at blive sejlet til Nuuk og fløjet fra Nuuk via Kangerlussuaq til lukketvandsbyerne til fremover at blive sejlet til Sisimiut og derfra kørt til Kangerlussuaq for derefter at blive fløjet til lukketvandsbyerne. Samfundsmæssigt spares den dyre flyvetur Nuuk-Kangerlussuaq, mens der til gengæld skal betales for den billige vejtransport mellem Sisimiut-Kangerlussuaq. For varerne fra Aalborg er der ingen økonomisk forskel på, om de med Royal Arctic Line skal af i Nuuk eller Sisimiut.

Samlet giver det en samfundsøkonomisk besparelse/gevinst på 8,0 mio. kr. årligt at flytte de nævnte mængder fra flyfragt over på vejen. Den samfundsøkonomiske gevinst giver sig udslag i lavere priser på flyfriske varer til fordel for forbrugerne. I bilag D er endvidere medtaget et mere positivt og et mere negativt scenario - henholdsvis scenario B og C - som med de respektive antagelser giver årlige samfundsmæssige besparelser på henholdsvis 15,2 og 5,9 mio. kr. Scenario B's antagelser skyldes, at der med koordinering og indsættelse af nye

skibe kan blive mulighed for at nå de omtale destinationer inden for 24 timer efter ankomsten til Kangerlussuaq.

Generering af ny trafik

Mens flytning af passagerer og fragt fra andre transportmidler er forholdsvis nemt at beregne - givet de forskellige forudsætninger - bliver det straks noget sværere for generering af ny trafik. Mens flytning af eksisterende passagerer og fragt på nuværende tidspunkt koster noget, findes der ikke eksisterende priser at sammenligne med for generering af ny trafik. Den ny trafik er lige netop kendetegnet ved, at den ikke eksisterer ved de givne transportomkostninger. Den opstår, fordi passagerer egentlig gerne vil foretage den givne rejse eller fragtfirmaer gerne vil fragte varer, men ikke vil betale den nuværende høje pris. Hvor meget mere ny trafik, der vil blive ved forskellige prisscenarier, er meget vanskeligt at forudse.

Turister

En vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil som tidligere nævnt give turister øget tilgængelighed, forbedret regularitet og lavere priser for transport mellem de to byer. Dette vil medføre, at flere turister vil vælge at besøge de to destinationer, men formentlig med størst effekt for Sisimiut, da stort set alle turister, der på nuværende tidspunkt kommer til Sisimiut også kommer til Kangerlussuaq, mens det modsatte ikke er tilfældet.

Den forøgede turisme vil ikke kun komme Kangerlussuaq og Sisimiut til gode, da de nævnte fordele gælder adgang fra Atlantflughavnen til Vestkysten af Grønland. Turisterne vil dermed få billigere og mindre vejrafhængige muligheder for loops som Kangerlussuaq-Sisimiut-anden kystby-Kangerlussuaq, hvor Kangerlussuaq-Sisimiut-delen foregår af vejen, Sisimiut-kystby foregår med skib, og kystby-Kangerlussuaq foregår med fly. Sådanne rundture vil give turister mulighed for at opleve Grønland på land, til vands og i luften.

Andre turistprodukter - som formodes at blive solgt i større omfang som følge af vejen - er de tilsvarende skibsrundture som Kangerlussuaq-Sisimiut-Qaanaaq-Sisimiut-Kangerlussuaq eller måske knap så langt nordpå men blot til Uummannaq eller Ilulissat. Kangerlussuaq-Sisimiut tur retur af vejen og Sisimiut-Qaanaaq tur retur med skib, hvor der gøres stop i byer og bygder undervejs, nogle på vej nordpå og andre på vej tilbage. Tilsvarende for turen Kangerlussuaq-Sisimiut-Narsarsuaq med ankomst i den ene og afgang fra den anden af Grønlands to Atlantflughavne.

Vejen kan dog også komme til at give Kangerlussuaq øget turisme som følge af turister, der indtil videre ellers kun har besøgt kystbyerne. Med billig adgang fra kysten til Atlantflughavnen kan det tænkes, at nogle krydstogtskibe - andre end Arctic Umiaq Line - vil vælge at benytte Sisimiut-Kangerlussuaq-muligheden for at skifte passagerer og eventuelt udskifte mandskabet.

Med brug af spørgeskemaer er de 5 væsentligste turoperatører i Grønland blevet spurgt om en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil have nogen indvirkning på antallet af turister, de sender til Grønland. I spørgeskemaet blev det kraftigt understreget, at de kun skulle fokusere på vejen som transportrute mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, og ikke på flere turister som følge af eventuelle nye turistattraktioner i landet mellem Kangerlussuaq og Sisimiut.

Ingen af turoperatørerne svarede, at en vej vil have negative konsekvenser på antallet af turister. 2 svarede, at det ikke vil have nogen betydning på antallet af turister – den ene af dem svarede, at turisterne til gengæld vil blive længere i landet. De resterende 3 svarede, at de vil forvente at sende 10-20 pct. flere turister til Grønland, hvis der er en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut.

Alle 3 turoperatører, der forventer at sende flere turister til Grønland som følge af en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, svarede også, at stigningen i turister *ikke kun* vil komme Kangerlussuaq-Sisimiut-området til gode. Alle 3 svarede, at stigningen også vil komme Diskobugten eller områder længere nordpå til gode, mens kun en enkelt svarede, at det vil få positiv betydning på kommunerne syd for Sisimiut.

Turoperatørerne blev bedt om at tage stilling til to forskellige prisscenarier:

1. vejen bliver afgiftsfri, og en busbillet koster 100 kr.
2. vejen bliver afgiftsbelagt, og den samlede billetpris inkl. afgift bliver 400 kr.

Ingen af turoperatørerne forventer, at prisstigningen ligefrem får dem til at ændre fra at sende flere turister til Grønland til ikke at sende flere af sted. Til gengæld falder gennemsnittet af de 5 besvarelser fra at være 8,5 pct. flere turister ved 100 kr. til at være 7,0 pct. flere turister ved 400 kr.

Turoperatørerne blev også spurgt om to forskellige kvalitetsniveauer af vejen.

1. vejen er åben hele året rundt
2. vejen er lukket ved dårligt vejr og især ved tøbrud i maj-juni

Flere af turoperatørerne svarede, at det ikke ville have den store betydning, fordi de ikke sender mange turister til Grønland i den periode alligevel, og ganske overraskende var der ingen, der ændrede deres svar mellem de to scenarier - til trods for at de 2 spørgsmål stod på forskellige sider og ikke lige efter hinanden.

Efterfølgende er der blevet foretaget mere specifikke beregninger på, hvad en busbillet mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil komme til at koste. Sammenlignet med prisniveauet andre steder må det formodes, at en enkelt busbillet vil komme til koste 150 kr. jf. afsnittet om flytning af passagerer fra fly til vej.

På baggrund af ovenstående, hvor turoperatørerne svarede, at de forventer at sende 8,5 pct. flere turister til Grønland ved en pris på 100 kr. pr. billet og 7,0 pct. ved en billetpris på 400 kr., vil en rimelig antagelse være at forvente 8,25 pct. flere turister ved en billetpris på 150 kr. (en lineær regressionslinie mellem de to undersøgte pris- og mængde-kordinater giver netop 8,25 pct. flere turister ved en billetpris på 150 kr.).

Ifølge Grønlands Statistisk var der i 2001 34.039 turister i Grønland. En 8,25 pct. stigning i antallet af turister til Grønland vil således give en stigning på 2.808 turister. Hvis det antages, at disse nye turister vil bruge vejen gennemsnitlig 1½ gang og har en betalingsvillighed udover billetprisen på gennemsnitlig 400 kr. pr. tur vil de samfundsøkonomiske effekter af en vej blive på knap 1,7 mio. kr. om året (400 kr. pr tur x 1,5 tur pr. turist x 2.800 turister = 1,7 mio. kr.).

For ikke-økonomer er det måske mere interessant at 2.800 turister hver vil bruge 10.400 kr. i Grønland (GT: 2003). Turistbranchen i Grønland vil med ovenstående oplysninger få forøget omsætningen med godt og vel 29 mio. kr. (10.400 kr. pr. turist x 2.800 turister = 29,1 mio. kr.)

Ifølge Sulisa var der 220 årsværk i turistbranchen, 16.000 turister og et samlet turistforbrug på 154 mio. kr. i 1996. Det samlede turistforbrug svarede ifølge Sulisa's beregninger til en valutaindtjening på 130 mio. kr. som følge af en importkvote på 0,35 og en multiplikatoreffekt på 1,3. Det gav en gennemsnitlig valutaindtjening på 591 t.kr. pr. årsværk (Sulisa: 1998)

I 2003 vil dette tal svare til 727 t.kr. pr. årsværk efter fremskrivning med en årlig inflation på 3%. Med en øget omsætning på 29 mio. kr. og fortsat benyttelse af en importkvote på 0,35 og en multiplikatoreffekt på 1,3 vil en vej give en valutaindtjening på knap 25 mio. kr. og medføre 34 årsværk i den grønlandske turistsektor.

Denne øgede valutaindtjening medtages ikke som en samfundsøkonomisk gevinst, da der i den økonomisk litteratur er uenighed, om hvorvidt dette er rimeligt. Derfor medtages kun de knap 1,7 mio. kr. – som er turisternes betalingsvillighed udover busbilletprisen – som gevinst ved flere turister ved en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut.

Indenlandsk

Da 34.000 ud af 60.000 returflyrejsende er turister, må de resterende 26.000 være personer bosat i Grønland, der rejser ud af landet. Det er meget vanskeligt at vurdere, hvor meget mere befolkningen langs vestkysten i Grønland vil rejse til Kangerlussuaq og videre til resten af verden med en billig transportmulighed på distancen Sisimiut-Kangerlussuaq.

Af mangel på et bedre estimat antages det, at ligesom 8,25 pct. flere turister vil komme til landet, vil 8,25 pct. flere grønlændere også benytte muligheden for at rejse mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. For størstedelens vedkommende for at feriere i udlandet, herunder skoleklasser på besøg hos venskabsbyer mv.

Disse ekstra indenlandske rejsende mellem Sisimiut og Kangerlussuaq antages at benytte vejen på rejsen både frem og tilbage til udgangspunktet. Det giver dermed 2.145 flere rejsende, som tager vejturen 4.290 gange. Det antages igen, at den gennemsnitlige betalingsvillighed er på 400 kr. oven i busbillettens pris. Dermed bliver de samfundsøkonomiske gevinster ved ekstra benyttelse fra den grønlandske befolkning side, hvis der er en vej, på godt og vel 1,7 mio. kr.

Internt i Sisimiut kommune vil vejen også give store fordele. Rejse mellem by og bygder bliver meget nemmere, og der må forudses en stor stigning inden for fx:

- besøg af familie og venner
- udbydere af erhvervsmæssige og offentlig tjenesteydelser
- studerende på uddannelse i Sisimiut men boende i bygderne
- erfaringsudveksling mellem forskning i Sisimiut (B&A-skolen, Center for Arktisk Teknologi) og Kangerlussuaq (KISS mm.)
- skoleudveksling

Omfanget og værdien af denne stigning kan vanskeligt estimeres, hvorfor denne samfundsøkonomiske gevinst er udeladt i cost-benefit analysen.

Fragt

Mulighederne for at få flyfriske varer billigere frem vil andet lige føre til et øget forbrug af disse varer i Grønland, ligesom eksporten af tilsvarende produkter også vil stige. Det er imidlertid meget vanskeligt at estimere denne stigning og betalingsvilligheden for den. Der er derfor ikke foretaget beregninger for denne samfundsøkonomiske gevinst.

Øvrige samfundsmæssige besparelser

Kangerlussuaq Havn

En vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil medføre flere direkte samfundsmæssige besparelser på den eksisterende transportsektor. Kangerlussuaq Havn er placeret 13 km fra Kangerlussuaq Lufthavn, men ikke langt nok væk til ikke at blive berørt af de samme smeltevandsaflejringer, som har gjort lufthavnen mulig. Kangerlussuaq Havn fyldes langsomt op med aflejringer fra indlandsisen og amerikanerne har brugt mange midler på at grave havnen fri.

Siden havnen overgik til Hjemmestyret er der blevet brugt i omegnen af 1 mio. kr. årligt på at fjerne sand fra havnen. Med en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut er der formentlig ikke længere behov for en havn til dyberestikkende skibe, og der kan således spares 1 mio. kr. om året.

Kangerlussuaq Lufthavn er afhængig af tilførsel af brændstof til flyene, men tankskibene lægger i forvejen ikke til ved havnen. De nøjes med at føre slanger ind til havnen og dermed pumpe brændstoffet ind til land.

Sisimiut Lufthavn – drift

I supplement til ”Redegørelse om den fremtidige flytrafikstruktur i Grønland” fra september 2002 har Landsstyret fundet ud af, at Sisimiut Lufthavn bedre kan betjenes med en simpel bane end den nuværende regionale bane. Dette forekommer noget tvivlsomt, at det skulle forholde sig sådan, hvis der ikke sker ændringer i passagertallet, men med en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil flyvningerne mellem de to destinationer ophøre. Dermed vil over halvdelen af passagergrundlaget forsvinde fra Sisimiut Lufthavn, og så kan der være fornuft i at nedgradere lufthavnen til en simpel bane.

Landsstyret har beregnet, at driftsbesparelser på Sisimiut Lufthavn ved overgang fra regional bane til simpel bane fremkommer ved at en simpel bane ikke behøver at opretholde AFIS-tjeneste og separat brand- og redningstjeneste. Disse besparelser kan for Sisimiut Lufthavn opgøres til 2,9 mio. kr. årligt.

Sisimiut Lufthavn – anlæg

Landsstyret opererer endvidere i Flyredegørelsen fra 2002 med, at Dash 7-flyene indenfor en nærmere årrække skal udskiftes på grund af alder. ”En udskiftning af Dash 7-flyene er ikke umiddelbart mulig, idet moderne fly med tilsvarende passagerkapacitet ikke kan beflyve Grønlands mange 799 meter landingsbaner. For at der med fordel kan foretages beflyvninger med moderne fly kræves det, at landingsbanerne forlænges til 1199 meter”.

En forlængelse af Mittarfik Sisimiut til 1199 meter vil ifølge Hjemmestyrets Flytrafikredegørelse koste 50 mio. kr. Dette skal ske senest i årene 2010-2012, hvor fordelingen er 2 mio. kr. i 2010 og 24 mio. kr. hver i de to efterfølgende år. Med en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil der ikke være basis for en regional bane på 1199 meter, da godt og vel halvdelen af passagergrundlaget forsvinder jf. ovenfor. Samfundsmæssigt vil der således være en besparelse på 50 mio. kr., idet Sisimiut Lufthavn ikke behøver blive forlænget til 1199 meter, når ruten til Kangerlussuaq med klart størst passagergrundlag nedlægges.

Cost-benefit analysens resultat

De samlede samfundsøkonomiske effekter af en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut er samlet i bilag E. Mens dette kapital hovedsageligt har fokuseret på de samfundsøkonomiske gevinster, var de samfundsøkonomiske omkostninger med anlæggelse, drift og vedligeholdelse behandlet i det foregående kapitel. Både gevinster og omkostninger er medtaget i bilag E.

For at kunne sammenligne de samfundsøkonomiske effekter tilbagediskonteres de fremtidige økonomiske fordele og ulemper til nutiden, og der opnås derved en nutidsværdi. Tilbagediskonteringsfaktoren er det samme som renten, der er antaget til at være 6%, hvilken sats også blev brugt i Landsstyrets trafikredegørelse i efteråret 2002.

På baggrund af antagelserne i kapitlet fås nutidsværdien til at være positiv og på godt og vel 229 mio. kr. (bilag E). Det er værd at gøre opmærksom på, at det er et forsigtigt estimat, idet der dels konsekvent er afrundet nedad til nærmeste 100.000 kr. ved indsættelse i den samlede oversigt. Endvidere er der ikke taget højde for de positive samfundsøkonomiske effekter ved åbning af landområdet imellem Kangerlussuaq og Sisimiut, som næste kapitel omhandler.

Delkonklusion

En vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq vil for Grønland være:

- det manglende led mellem den interne skibstrafik og den eksterne flytrafik
- det manglende led mellem Vestkysten og Atlantlufthavnen
- samfundsøkonomisk fordelagtig

En vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq vil give Grønland:

- flere turister
- billigere flyfriske varer
- billigere rejsemuligheder
- årlige transportbesparelser på 32 mio. kr.

En vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq vil for Sisimiut kommune:

- give borgerne bedre muligheder for at besøge venner og familie
- give større konkurrence i erhvervslivet og på arbejdsmarkedet
- forbedre uddannelsesmulighederne

Potentielle effekter

Mens det forgående kapitel fokuserede på de besparelser og muligheder Grønland kommer til at opleve ved at en vej knytter områderne tættere sammen, vil dette kapitel i højere grad fokusere på de fordele, der opstår ved at området mellem Kangerlussuaq og Sisimiut bliver åbnet op. En anden måde at anskue tingene på er, at mens fordelene i forgående kapitel næsten kommer af sig selv, opnås de positive effekter, der er beskrevet i dette kapitel kun, hvis befolkning, politikere, erhvervsfolk mm. aktivt forfølger disse muligheder.

Generelt gælder følgende tommelfingerregler for at infrastruktur investeringer skal generere økonomisk vækst i et område (Bråthen 1999):

- Desto dårligere udbygget infrastrukturen er i udgangspunktet, desto større er generelt mulighederne for at sådanne investeringer kan generere økonomisk vækst. Specielt gunstig er projektet dersom det eliminerer en central "missing link" i regionen
- Den region vi betragter må have et klart udviklingspotentiale
- Regionen bør have et veludviklet politisk system og mindst ét industrielt miljø eller én industriel tradition og/eller udgøre et stort marked, der kan bidrage til at udløse det vækstpotentiale, som måtte eksistere

Mens "the missing link" - som vejen er for transporten i Grønland - blev omtalt i det foregående kapitel, vil dette kapitel fokusere på områdets udviklingspotentiale. Dette vil i høj grad tage udgangspunkt i det eksisterende, således at Sisimiut Kommune udpræget grad bygger videre på de traditioner og miljøer, der allerede eksisterer. Dette går også igen i fx Sisimiut Kommunes turismepolitik, hvor der fokuseres på, at befolkningen og turisterne skal have nogle fællesoplevelser. Dette for både at lade eksisterende tiltag komme til sin ret, men også for ikke at opfinde en dyb tallerken, som ingen lokalt er interesseret i.

Denne sammenkobling mellem befolkning og turisme vil også gå igen her på flere måder, således at nogle af mulighederne/potentialeerne både kan beskrives i et område og i andet af de tre følgende indsatsområder: befolkning, turisme og erhverv. Denne beskrivelse af muligheder er langt fra udtømmende, idet befolkningen, turistbranchen og erhvervene generelt er langt mere påhidsomme og udviklende end, hvad der kan forudses her.

Lokalbefolkning

Rekreation

De rekreative muligheder for lokalbefolkningen i Sisimiut, Sarfannguaq og Kangerlussuaq ved en vej vil være enorme. I Sisimiut har vejføringen ud til lufthavnen givet befolkningen et helt nyt område at boltre sig på. Om sommeren er der et virvar af liv med telte som sommerlejligheder, grill i det fri, boldspil, rulleskøjtning, strandliv, fjeldvandring/-klatring, og meget mere til stor fornøjelse for især børnefamilierne. Hele året benyttes vejen til vandring, jogging, cykling og hentning af kildevand.

Tilsvarende vil en vej ud i naturen fra de tre beboelsessteder give hele befolkningen en mulighed for at komme ud i det fri og være et med naturen. Dette vil især komme de mindre velstillede til gode, for på nuværende tidspunkt kræver det båd om sommeren eller

hundeslæde/snescooter om vinteren for at komme et stykke væk fra beboelsesstederne - med undtagelse af Kangerlussuaq, hvor det forholdsvis store vejnet allerede giver mulighed for at komme nemt væk fra hverdagen. Med en vej kan befolkningen om fredagen tage bussen ud i området mellem Sisimiut og Kangerlussuaq, og efter en god weekend i det fri tage bussen tilbage til byen/bygden søndag aften.

På samme måde vil pensionister, skoleklasser, handicappede, ungdomsklubber, gangbesværede, daginstitutioner osv. få langt bedre muligheder for at komme på udflugter uden at skulle sprænge deres budgetter. Selv om man måske ikke tænker over det i hverdagen, kan denne manglende mulighed for at komme væk fra byen/bygden og ud i naturen give folk klaustrofobiske tendenser.



Udflugt ved Asummiut

Kulturhistorie

Ligesom lufthavnsvejen i Sisimiut har givet befolkningen en mulighed for at komme tættere på naturen, har den også givet befolkningen en større kulturhistorisk rigdom via udgravningen af Asummiut. På samme måde ligger der i umiddelbar nærhed eller forholdsvis tæt på det foreslåede tracé kulturhistoriske værdier, som vil blive gjort tilgængelige for lokalbefolkningen ved en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut.

Fortidsminderne lige fra Saqqaq-kultur over Dorset-kultur, nordboerne, Thule-kultur til historisk tid kan ligesom ved Asummiut gøres interessante og oplysende for befolkningen. Eventuelt kunne det overvejes at udstille de fundne materialer fra sommerbopladsen mm. ude i terrænet, hvor de er blevet fundet. En slags frilandsmuseum vil være et spændende supplement til museerne i by og bygd.

Fangst og fiskeri

Fangererhvervet vil få nogle langt bedre adgangsmuligheder til deres fangstområder med bedre priser og kvalitet til følge - se nedenfor under erhverv - og på samme måde vil fritidsfangere og lystfriskere kunne komme nemmere til de interessante fangstområder og fiskepladser. Dette kan føre til overudnyttelse, så der er ganske givet behov for restriktioner, således at de levende ressourcer ikke udryddes/trækker andre steder hen.

Når flere får adgang til fangst- og fiskeområderne, vil der også være behov for regler, der sikrer dels imod overudnyttelse, dels imod at enkelte særinteresser ødelægger det for andre. På fangstområdet sikrer forbudet mod jagt fra motoriserede køretøjer, at dyrene ikke bliver alt for jaget vildt. På fiskeriområdet bør garnudsættelse hindres i de elve, der ligger langs tracéet. Hermed sikres det både, at fisken ikke udryddes, og at flest mulige får chancen for at fange fisk.

Turisme

Den nuværende turisme

På nuværende tidspunkt viser analyser, at Sisimiut har et strukturelt problem mht. sommerturisme, idet de gæster, der kommer til byen om sommeren groft sagt kan opdeles i to grupper, som af forskellige grunde ikke bruger særligt mange penge.

Den første gruppe rejser med fly og skib rundt i Grønland. De tilhører populært sagt ofte gruppen "det grå guld" og har de økonomiske midler i orden. Desværre har de ikke rigtigt mulighederne for at komme til bruge deres penge, når de gæster Sisimiut. De nøjes med en byrundtur og måske en sejltur samt med at købe lidt souvenirs og husflid. De kommer ikke ud i det store landområde mellem Kangerlussuaq og Sisimiut.

Den anden gruppe kommer til gengæld ud i det åbne land. De tilhører populært sagt "adventure"- og "friluftslivs"-grupperne. De lever ofte på en sten og lægger meget få kroner i Sisimiut, når de efter 7-10 dages vandring fra Kangerlussuaq når frem til Sisimiut. De fortsætter ofte med at ligge i telt og har oplevet nok på deres vandretur.

Om vinteren er situationen en anden. Da gør hundeslædeturismen og Arctic Circle Race, at turisterne lægger penge i Sisimiut. Kangerlussuaq har ikke i samme omfang dette problem, da moskus- og rensdyrfotosafari og ture til Indlandsisen giver Kangerlussuaq turistomsætning hele året rundt.

For de nuværende turister vil vejen give mere stabile produkter, idet den øgede mængde turister vil sikre, at udbyderne af eksisterende turistprodukter vil få flere kunder. Sejlturen som tidligere blev aflyst, fordi der var for få tilmeldte, vil nu i højere grad blive til noget. Den evige historie om hønen og ægget vil i dette tilfælde blive afgjort af vejen, som første bidrager med flere turister.

De nye turister

En åbning af landområdet mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil gøre det muligt for andre turister end hardcore-vandrere og skiløbere samt hundeslæde-entusiaster at nyde det store landområde. I første omgang vil de bus- eller bilkørende turister få mulighed for at nyde landskabet på deres rejse mellem Kangerlussuaq og Sisimiut.

Vejtransport har den fordel, at det er nemmere lige at stoppe og holde en pause for at komme ud at opleve naturen, end hvis man sidder i et fly eller er om bord på et kystskib. Så selv om turen mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil kunne gøres på 2½-3 timer i bil eller bus, vil mange uden tvivl være noget længere om det, for at de kan få tid til at nyde naturen og dyrelivet undervejs. Vejen vil selvfølgelig også kunne benyttes af andet/andre end biler og busser, fx cykler, mountainbikes, heste, snescootere og skiløbere samt til almindelig vandring.

Vejen giver dog ikke kun mulighed for at tiltrække turister, der benytter sig af chancen for at få en oplevelse, når de nu alligevel skal tilbagelægge strækningen Kangerlussuaq-Sisimiut. Vejen giver mulighed for, at de eksisterende turistprodukter som hundeslæde og snescooterkørsel, langrend, vandring og sejlads nu kan udbydes i varierende længde, med indbyrdes kombinationsmuligheder og i nogle tilfælde længerevarende sæsoner.

De varierende længder hænger sammen med at de eneste ture, der p.t. udbydes - som ikke blot går frem og tilbage til udgangspunktet i enten Sisimiut eller Kangerlussuaq - netop er ture mellem de to destinationer. Det gælder alle, hvad enten der er tale om hundeslæde-, snescooter-, langrends-, vandrings- eller sejladssturisme. Med en vej kan der opnås mange forskellige længder på turene, uden at man absolut skal vende tilbage til udgangspunktet. Fremover kan turisten tage på en tur og så støde til en bus/bil, der enten tager vedkommende med tilbage til Kangerlussuaq (Sisimiut) eller frem til Sisimiut (Kangerlussuaq). Udgangspunktet behøver fremover heller ikke være et af de to steder, men kunne være bunden af Tasersuaq for Kangerlussuaqs vedkommende og bunden af Kangerluarsuk Tulleq for Sisimiut.

Indbyrdes kombinationsmuligheder gøres betydeligt lettere, når der er en vej. Der vil ganske givet opstå et eller flere mødesteder undervejs, hvor turistføreren kan komme med bus/bil tilbage til Sisimiut, når han har overladt turisten til en ny turistfører med et andet turistprodukt. Et eksempel kunne være hundeslædekusken, der kører en turist fra Sisimiut til Maligiaq for derefter at overlade turisten til en snescooterfører, som kører turisten til Kangerlussuaq. Hundeslædekusken behøver ikke længere bruge 1½ dag på at køre hundeslæden tilbage til Sisimiut. I stedet kan hundeslædekusken enten læsse det hele på en vogn og køre til Sisimiut eller stille hundene i Maligiaq, køre til Sisimiut og vende tilbage næste dag, når en ny turist dukker op på snescooter fra Kangerlussuaq eller Sisimiut.

Længerevarende sæsoner kan opstå, fordi der bliver åbnet op for områder, som ellers ikke er tilgængelige på nuværende tidspunkt. Hvis det sker samtidig med at de nye områders sæsonmuligheder er anderledes end de p.t. tilgængelige, opstår nye muligheder. Et eksempel er Nerummaq, som fryser til og har sne nok til sneaktiviteter som hundeslæde- og snescooterkørsel samt langrend en eller to måneder før Sisimiut - eller i hvert fald før Kangerluarsuk Tulleq, som skal passeres, hvis man vil på en længere tur fra Sisimiut.

Vejen giver - ligesom for lokalbefolkningen - turisterne en forbedret adgang til fangst- og fiskeområder. Trofæjagt giver allerede betydningsfulde turistindtægter, og flere områder kan gøres tilgængelige for denne del af turisthvervet, hvis der er lokal tilslutning til det. Fiskeri er der ligeledes et enormt turistmarked for, men med de skrappe regler for godkendelse af både til turister, er det især indskrænket til fiskeri i det åbne land. Med en vej vil lystfiskere fra hele verden få adgang til søer og elve, og de betaler generelt store summer for at få fisketegn til de natursukke og fiskerige egne. De vil ikke kun erlægge penge for fisketegn, men vil ligesom andre nye turister i området også bruge penge på hytter.

Hytter

Et helt nyt stort turistpotentiale ved en vej er hytteturisme. Overalt i den nordvestlige del af verden hænger turisme og hytter tæt sammen. Ikke offentlige hytter, som kan bruges til en enkelt overnatning på hundeslædeturen eller vandringen mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, men derimod private hytter, der bruges til længerevarende ophold. I Norge benyttes også udtrykket ”hytter” om overnatningsmuligheder i fjeldene, og i Danmark er der sommerhuse

langs kysterne. I USA og Canada bruges betegnelsen “cabins”, om de muligheder private har for at komme ud i naturen men alligevel ikke længere væk, end at de hurtigt og selvstændigt kan komme tilbage til civilisationen.

Hytteturisme har flere fordele, herunder at både lokalbefolkningen og turisterne kan bruge hytterne. Hytter er således et fremragende investeringsobjekt, da den lokale investor selv kan få glæde af hytten og selv kan bestemme, hvornår den skal udlejes til turister, og hvornår den skal bruges af ejerfamilien selv. Hytteturisme tiltrækker også et helt nyt turistklientel til Grønland udover det eksisterende, da hytteturisme er en god mulighed for børnefamilier. De er ellers ikke hyppige gæster i Grønland, idet de høje transportudgifter internt i Grønland hindrer en familie i at opleve landet. Med hytteturisme får de et pr person billigt produkt. Trods et muligt lavere forbrug pr. person er disse turister meget fordelagtige, fordi de bruger færre penge på importerede varer (som fx transport) end de øvrige turister.

I Grønland har infrastrukturen umuliggjort hytteturisme. Hytter er der ellers masser af, men deres manglende tilgængelighed og sikkerhed har hindret turister i at finde dem attraktive. Hytterne i Grønland er placeret i den smukkeste tænkelige natur og oftest med fremragende beliggenhed, hvad udsigten og havet angår. For turisten er det imidlertid ikke betryggende at blive sejlet ud til en hytte for at blive efterladt der uden kontakt til omverdenen, indtil båden/jollen, der bragte turisten derud, kommer tilbage efter endt ophold. De færreste turister vil føle sig trygge ved selv at have båd, og andre muligheder som satellittelefoner eller at betale en lokal person til at blive ved hytten eller komme forbi i ny og næ, gør hyttebesøget meget dyrt.

Anlægges hytterne imidlertid ved en vej, vil turisterne selv have mulighed for at køre til og fra hytten eller kunne stoppe forbikørende trafik i nødstilfælde. Desuden er der på Kangerlussuaq-Sisimiut ruten flere steder, hvorfra der er kontakt til Teles sender på Qaqqatoqaq, til dels som følge af det højtliggende terræn vejen skal igennem. Turisternes følelse af sikkerhed vil således være sikret i forbindelse med vejen. Disse turister vil i Grønland givetvis vælge at leje enten bil eller cykler for at kunne komme rundt og samtidig oplever de sikkerhed, hvilket også øger deres forbrug i Grønland.



Bygdeturisme

Med en stikvej fra hovedvejen til Sarfannguaq vil der blive direkte adgang til bygden over landjorden. Mange turister vil uden tvivl lægge vejen forbi Sarfannguaq for at opleve bygdelivet og naturen deromkring.

På bygdekongressen "Hvad vil vi med fremtiden" den 26.-29. marts 2000 blev det understreget, at "enhver turist, der ønsker at se Grønland på tæt hold, bør se bygderne, da man i bygderne er nærmere det oprindelige kultur, da man i bygderne kan opleve det afslappede liv". Desuden kan man "opleve hvordan fangererhvervet drives".

Mulighederne i bygderne er bl.a. "kaffemik i hjemmet, grill i det fri, madlavning i forbindelse med overnatning, vandreture, lystfiskeri med stang, bådture, snescooterture om vinteren til isfiskeri, nordlysshow" mm.

Især serviceringen af de turister, der bor i hytterne langs vejen vil give Sarfannguaq store muligheder, især mht. indkøb i Pilersuisoq, husflidssalg, bygdefrem-/rundvisning og i særdeleshed fiskeri i Ikertoq- og Amerdloqfjordkomplekset.

Skiturisme

Sisimiuts nuværende skibakke vil med en vej blive forbundet med Sisimiut. Dette vil gøre det langt billigere og nemmere for lokalbefolkning og turister at benytte skibakken. Bybussen eller en privat bus vil formentlig køre direkte til foden af skibakken.

I bunden af Kangerluarsuk Tulleq - 25 km fra Sisimiut - ligger på sydsiden en meget attraktiv fjeldside, der vender mod nordøst. Med et fald på knap 600 meter og en i skimæssig sammenhæng rigtig hældning er potentialet til stede for at få etableret en skibakke med langt større turistmæssig interesse end den nuværende. Bunden af Kangerluarsuk Tulleq er samtidig udgangspunkt for ture til gletscheren Aqutikitsoq, Nerummaq, Sarfannguaq og lille Narsaq samt aktiviteter i Kangerluarsuk Tulleq, så området vil være ideelt som centrum for adventure events og skisport.



Adventure events

Arctic Circle Race vil blive berørt af en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut, idet vejen vil komme til at gå lige forbi den sø, hvorpå campen på nuværende tidspunkt er placeret. En vej vil imidlertid ikke være noget problem for ACR, men nærmere en mulighed for at udvikle løbet. Flere forskellige ruter kan skitseres, hvoraf den oprindelige idé med et langrendsløb mellem Kangerlussuaq og Sisimiut synes mest nyskabende. En vej vil nemlig også forbedre sikkerheden for ACR og muligvis gøre det muligt at arrangere det først påtænkte ACR.

Af andre muligheder kan nævnes at rykke campen tilbage til dens placering de første fire år, hvor den lå inde i bunden af Nerummaq eller at rykke den op på søen lige syd for Isungua, hvor der på nuværende tidspunkt er vendepunkt på 1. og 3. dagen. Campen blev i sin tid flyttet pga. de høje omkostninger, der er forbundet med at transportere campen langt ind i Nerummaq, men med billigere transport til bunden af Kangerluarsuk Tulleq og deltagertransport fra Kangerlussuaq vil omkostningerne alligevel samlet falde som følge af en vej.

Nye adventure events vil være en mulighed i forbindelse med vejen. Enten direkte som løb eller cykling på vejen eller som kombinationsmuligheder væk fra vejen i form af terræn-/orienteringsløb, kano/kajak-, mountainbike-ture mm. Sikkerhedsforholdene vil som tidligere nævnt blive kraftigt forbedret med en vej, hvilket sammen med lavere transportpriser kan give dette turistsegment en kraftig vækst i Sisimiut kommune.

Indlandsisen

Med den forholdsvis nye vej fra Kangerlussuaq direkte op på Indlandsisen har turismen i Kangerlussuaq fået enestående produkter. Ud over muligheden for blot at være til stede på Indlandsisen er potentialet at flytte de traditionelle turistprodukter op på Indlandsisen. Det være sig hundeslæde- og snescooterkørsel samt forskellige former for skisport. I den sammenhæng kan en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut få stor betydning for især produktet: hundeslædekørsel på Indlandsisen.

Det skyldes, at der på nuværende tidspunkt kun er bosat 1-2 hundeslædekuske med hundespand i Kangerlussuaq. Med en vej vil hundeslæder fra Sisimiut kunne komme ind til Indlandsisen selv om vejret/sæsonen ikke er til hundeslædekørsel mellem Kangerlussuaq og Sisimiut. Op på ladet af en vogn og 3-4 timer senere vil hundeslæden fra Sisimiut være klar til at køre på Indlandsisen. Indtil videre har vejen op på Indlandsisen været åben om foråret og efteråret, hvilket vil betyde, at hundeslædekørsel næsten vil kunne blive en helårsbeskæftigelse.

Krydstogtturisme

En stor del af de turister, der kommer til Grønland lægger meget få penge i landet, men bruger alligevel faciliteterne, oplever byerne og nyder naturen. Krydstogtskibene, som om sommeren sejler op og ned langs kysten, har som regel arrangeret det hele på skibet. Mad, overnatning, souvenirs, postkort etc. fås alt sammen ombord. Krydstogtselskaberne har ligefrem gjort det til en kunst at sikre at turisternes penge lægges ombord og ikke, mens turisterne tager i land og oplever den grønlandske kultur og natur.

Disse forhold er meget vanskeligt at gøre noget ved, men etableringen af en vej vil være en mulighed for at få turisterne til at spendere nogle af deres penge i Grønland. Med en vej

mellem vestkysten og den internationale lufthavn vil udskiftning af ikke kun personale på skibene men i allerhøjeste grad også turisterne give penge til lokalsamfundene i Sisimiut, Sarfannguaq og Kangerlussuaq. I første omgang vil busturen give omsætning og arbejde, men den store opgave er at sikre, at turisterne forlænger deres afrejse en eller to dage eller endnu længere. Udover en flot bustur på Sisimiut-Kangerlussuaq strækningen vil især en tur op på Indlandsisen være med til at holde på turisten og få vedkommende til at lægge pengene i Grønland.

På nuværende tidspunkt forhindrer de dårlige havnefaciliteter i Kangerlussuaq - og måske også den lange sejltur op ad Kangerlussuaq-fjorden - at krydstogtskibene vælger at benytte Kangerlussuaq som destination for udskiftning af personale og passagerer. I Kangerlussuaq kan skibene ikke gå til kajs, og så må de sætte passagerne med bagage ned i små både. Da krydstogtturisterne ofte er ældre mennesker, er passagerne ikke særligt trygge ved denne løsning, specielt ikke hvis der er bølger på vandet.

Gletscheren Aqqutikitsoq

Gletscheren Aqqutikitsoq ligger mellem Kangerluarsuk Tulleq, Kangerluarsuk Ungalleq og Tasersuaq og dækker et areal på 20 km². Gletscheren ligger umiddelbart 10 km nord for bunden af Kangerluarsuk Tulleq, hvor vejen mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil passere.

Aktivitetmulighederne på Aqqutikitsoq er talrige, dels fordi gletscherens placering ved polarcirklen med gode temperaturer og nedbørsmængder gør, at sneens beskaffenhed er af høj kvalitet, dels fordi gletscherens højdeforskel på 1.000 meter om sommeren og andre områder med mere moderate terrænforløb giver en terrænvarierende sneflade. De aktiviteter, som kendetegner Grønland om vinteren/foråret, er alle mulige på Aqqutikitsoq året rundt (hvis man kan komme derop). Hundeslæde- og snescooterkørsel, langrend, alpinskiøb og snowboarding samt desuden nye aktiviteter som snow rafting og isklatrning er der potentiale og plads til på Aqqutikitsoq.

Adgangsforholdene er på nuværende tidspunkt vandring om sommeren og snescooterkørsel om vinteren. Med en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut forkortes vandreturen fra ca. 40 km til ca. 15 km. På længere sigt kan det komme på tale, at der anlægges en simpel vej fra bunden af Kangerluarsuk Tulleq op til gletscherkanten, hvorved turister, hundeslæder osv. vil få mulighed for nemt at komme op på gletscheren hele året rundt. Dermed vil hundeslæder og de øvrige sneturismeprodukter blive mulige hele året rundt, hvilket gør det mere attraktivt/muligt at satse på en karriere inden for turisme.



Aqutikitsok

Planer om udvikling af gletscherne i Grønland er ikke et nyt fænomen, hvor det urealiserede projektet på Apussuit i Maniitsoq Kommune fremstår som det største. Greenland Outdoor, der var inde i billedet som udenlandsk investor i den forbindelse viste efterfølgende interesse for Aqutikitsok, men fælles for Apussuit og Aqutikitsok - og andre gletschere i Grønland og formentlig resten af verden - er de dårlige adgangsforhold. Greenland Outdoor ville kun involvere sig, hvis det offentlige eller andre sikrede tilgængeligheden til gletscheren. I Apussuit sagde Hjemmestyret nej, mens Sisimiut Kommune og Sisimiut Erhvervsråd i 2000 godt kunne se, at hverken Sisimiut Kommune eller private investorer kunne sikre ordentlige transportmuligheder til Aqutikitsok indenfor de nærmeste par år. Med en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil de første 25 km af de i alt 40 km fra Sisimiut til gletscheren sikres, hvormed det kun bliver et spørgsmål om de sidste ca. 15 km.

Erhverv

Fersk fisk

Fiskeriet er det væsentligste erhverv i Sisimiut Kommune og generelt i Grønland, så det vil være ganske naturligt, at en forbedret infrastruktur og trafiksituation giver dette erhverv bedre muligheder. Set fra fiskernes side vil en vej fra kysten ind til indlandet være en vej til en Atlantflughavn, og dermed åbne mulighed for at afsætte fisk via fly.

For at det skal kunne betale sig, må fisken være frisk/fersk, da det ellers ikke kan konkurrere med den billige skibstransport. Eksport af fly frisk fisk har ikke rigtig slået igennem i Grønland de gange det har været forsøgt med hellefisk fra Ilulissat. Der er to væsentlige årsager til, at salget af fersk fisk til udlandet er strandet, nemlig logistikken og prisen.



Problemer med logistik og pris skyldes, at der p.t. ikke er nogen simpel, direkte og helårlig adgang til Kangerlussuaq fra kysten. I dag er der kun mulighed via Kangerlussuaq-fjorden og så med fly. Mens den lange sejlads op ad Kangerlussuaq-fjorden er besværlig, dyr og kun en mulighed i sommerperioden, er den interne beflyvning en mere stabil og helårlig løsning. Desværre har den interne beflyvning nogle logistiske og omkostningsmæssige svagheder, som hindrer dette.

Vestkystbyerne beflyves med Dash 7, som dels ikke kan tage kølecontainere, dels ikke har tilslutning til atlantflyveren samme dag - dette er forbeholdt passagerfly, dels er vejrforholdene og dermed lufthavnenes regularitet ikke for god langs kysten. Tilsammen giver det nogle ekstra udgifter, tvivl om fiskens kvalitet hos aftagerne, leveringsusikkerhed og tab ved udsnid af fordærvet fisk.

Mulighederne synes ellers åbenlyse, idet atlantflyverne har meget sparsom last med tilbage til Danmark, og derfor burde kunne præstere en konkurrencemæssigt god pris på eksport af flyfrisk fisk. Dermed vil et af de store internationale problemer med eksport af fersk fisk med fly automatisk være løst i Grønland. De store fersk-fiskeeksportører - som fx Norge - har nemlig problemer med at finde relevant returlast. Dette hænger dog også sammen med, at Japan er det vigtigste aftagerland for flyfrisk fisk, og at Japan ikke har særligt mange relevante eksportprodukter, der kræver hurtig fremsendelse. Denne mangel på returlast har hindret det helt store gennembrug for flyfrisk fiskeeksport, så på nuværende tidspunkt foregår 60% af den norske flytransport af fisk med passagerfly (Nasjonal transportplan 2006-2015).

I Norge venter man sig meget af udviklingen inden for flyfrisk fiskeeksport til det europæiske marked i de kommende år. Begrundelsen er, at efterhånden som ikke blot det europæiske men også det nordamerikanske kontinent bliver rigere og rigere og samtidig selv opfisker deres fiskeressourcer, vil deres interesse for flyfrisk fiskeimport stige, og disse markeder udvikles. I en sådan situation vil Grønland have en fordelagtig position på verdensmarkedet, pga. af nærheden til de tre største markeder i Japan, Europa og Nordamerika. Sammenlignet med Norge er afstanden til Europa måske længere, men dette opvejes af, at der allerede flyver halvtomme maskiner fra Grønland til Danmark. Afstanden til Japan er nogenlunde den samme, mens Grønland ligger betydeligt tættere på Nordamerika.

En vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq vil give fiskerne mulighed for at kunne komme af med deres fisk til en international lufthavn billigt, hurtigt, med høj regularitet og uafhængigt

af en for dem udefra fastsat fartplan. Denne fleksibilitet er især vigtig i en opstartsfasen, hvor fiskerne har behov for at kunne overbevise deres kunder i Japan, Europa eller Nordamerika om, at de kan levere varen inden for en nærmere fastsat periode. Tidsfaktoren er alfa og omega inden for flyfrisk fiskeeksport.

Generelt varierer prisen meget, hvilket udover almindelige svingninger i udbud og efterspørgsel hænger sammen med kvaliteten. Kvaliteten er dog ikke kun et spørgsmål om transporttid, idet fisk varierer betydeligt fra banke til banke.

Denne variation kan ses på Skagens fiskeauktion, hvor prisen for torsk i uge 9 i 2003 har kvalitetsniveauer med følgende højeste, laveste og gennemsnitspriser:

| TORSK | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Højeste | 57,50 | 45,50 | 35,00 | 28,25 | 11,40 |
| Laveste | 37,50 | 29,25 | 22,00 | 19,50 | 10,70 |
| Gennemsnit | 48,00 | 37,50 | 27,95 | 24,95 | 10,80 |

En anden grundlæggende faktor er, at kunderne finder de udbudte fiskearter så interessante, at de vil betale en merpris, der gør, at fiskerne vil afsætte fiskene på det flyfriske marked i stedet for at indhandle lokalt til frysning, saltning eller lokalt konsum. Indtil videre har der på det japanske marked for fersk fisk været handlet tunfisk, laks, søpindsvin og krabber i større mængder til følgende gennemsnitspriser i november 2002:

| | Laks | Tun | Søpindsvin | Kongekrabbe | Lædderkrabbe | Musling |
|---------|------|-----|------------|-------------|--------------|---------|
| Kg-pris | 41 | 44 | 33 | 63 | 26 | 10 |

På den vigtige fiskeauktion i Madrid – hvor returlasten til Grønland kunne være frugt og grønt – blev der i første uge af 2003 handlet:

| | Torsk | Musling | Ørred | Kulmule | Alm. kulmule |
|---------|-------|---------|-------|---------|--------------|
| Kg-pris | 62 | 42 | 16 | 111 | 76 |

I Sisimiut får fiskeren følgende priser ved indhandling:

| | Store torsk – høj kvalitet | Store torsk - lav kvalitet | Havkat | Store hellefisk | Ørreder | Stenbiderrogn |
|---------|----------------------------|----------------------------|--------|-----------------|---------|---------------|
| Kg-pris | 8-9 | 5-6 | 8,55 | 8,85 | 7,45 | 15,50 |

Der er således et marked for fisk af høj kvalitet, hvor man er villig til at betale for den dyre luftfragt. I runde tal bør luftfragten internationalt ikke overstige 10 kr./kg for en strækning som Kangerlussuaq-København, og med en maksimumpris på transport af flyfriske varer fra Sisimiut til Kangerlussuaq på 2 kr./kg - se foregående kapitel - er der basis for flyfrisk fiskeeksport.

Den øgede fokus på kvalitet i videnssamfundet betyder formentlig i fremtiden, dels:

- at fiskerne skal pakke fiskene i kølecontainere direkte ombord på båden
- dels at fiskerne over Internettet afsætter fiskene straks efter de er hevet op ad vandet
- dels at fisken ikke forlader kølecontaineren, før den står ved fiskemarkedet i de japanske/europæiske/nordamerikanske storbyer

I sådan en situation vil omladning fra båd over lastbil til fly ske med samme kølecontainer, hvilket ikke kan lade sig gøre i dag.

Moskusokser og rensdyr

Vejen giver ikke kun muligheder for udvikling af de levende ressourcer i havet, men også de levende ressourcer på land. Veje giver forbedrede muligheder inden for to udviklingsområder mht. store landpattedyr. Den ene mulighed er oprettelsen af moskus- og evt. rensdyrfarme, og den anden er forbedret kvalitet i forbindelse med moskus- og rensdyrfangst. De to muligheder behøver ikke udelukke hinanden, end ikke inden for samme område.

Rensdyrfarme er allerede en realitet i Sydgrønland, men måske mere interessant og enestående er moskusoksefarme – især på et verdensmarked på udkik efter det usædvanlige. Begrundelsen for at have farme er, at de giver et langt større afkast end fri jagt. Dataene fra rensdyr viser, at man kan få en årlig tilvækst på 80 pct., eller sagt med andre ord slagte op mod 80 pct. af kalvene i en årgang på farme mod 30 pct. ved tilfældig jagt. Ved forvaltning/landbrug udvælges hvilke dyr, der skal slagtes ud fra en helhedsvurdering om afsætningspris, områdets optimale bæreevne osv. Modsat afhænger jagt af den enkeltes ønsker om stort gevir/skind eller kødkvalitet, eller blot ren og skær ”den første er også den bedste”.

Det skal ikke udelukkes, at bedre økonomiske incitamenter ved erhvervsjagt kan øge jagtens afkast og endda nærme sig tamforvaltningens høje afkast. Fx er der netop i år indført kilokvoter til slagteriet i Kangerlussuaq i stedet for de sædvanlige kvoter på dyr. Dermed er der et større incitament for fangerne til at indhandle kalve, hvormed kvaliteten af det endelige produkt fra slagteriet bliver højere, samtidig med at der sker en bedre udnyttelse af landområdet.

Da dyrene skal drives frem til slagteriet, hvilket er en arbejdsintensiv opgave, er det vigtigt, at der er en vis koncentration af dyr. Derfor er det nødvendigt, at en moskusoksefarm har en vis størrelse og området en vis frodighed. En moskusoksefarm vil være relevant i området nord for Tasersuaq (ved Itinneq), øst for Pingu og syd/vest for Isortoq-elven, hvor der findes et forholdsvis stort og frodigt område, der ikke er for kuperet. Områdets sydlige del er et yndet rensdyrfangstområde, men formentlig kan moskusfarming og rensdyrfangst foregå side om side, når berøringsfladen ikke er større. Forskning i Canada viser, at moskusokser og rensdyr i høj grad spiser de samme planter, men ikke nødvendigvis på samme tidspunkt af året. Der kan derfor eventuelt være mulighed for større kapacitetsudnyttelse ved at have begge dyr i samme område.

En vej har betydning for en sådan moskusfarm af tre grunde:

1. Af praktiske årsager for farmerne, der med en vej vil have meget lettere adgang til og fra farmen, og ingen har formentlig lyst til at bosætte sig uden adgang til omverdenen
2. I forbindelse med drivningen af moskusokserne ind til slagteriet i Kangerlussuaq, som vil foregå betydelig nemmere ad en vej
3. Af afsætningsmæssige årsager, hvor dyr fra vinterslagting kan afsættes med det samme uden at de skal flyves ud af Kangerlussuaq.

Den anden overordnede begrundelse for en vej mht. moskusokser og rensdyr er, at kvaliteten af dyrene ved fremkomsten til slagteriet kan forbedres. På nuværende tidspunkt ligger store dele af de benyttede fangstområder for rensdyr langt væk fra både Sisimiut og Kangerlussuaq. Med en vej vil det blive muligt at få transporteret de nedlagte rensdyr ind til Sisimiut eller Kangerlussuaq noget nemmere end i dag. Den enkelte fanger behøver end ikke selv køre hjem eller til slagteriet i Kangerlussuaq med fangsten. Det kan overlades til andre, hvorved fangeren får mere tid til selve fangsten, hvilket øger effektiviteten.

Rent praktisk kan der stilles enkelte kølecontainere op langs vejen på strategiske punkter. Dermed kan den enkelte fanger aflevere sine nedlagte rensdyr i containeren og være forvisset om, at en lastbil kommer og afhenter fangsten og bringer den til slagteriet eller hjem. Denne mulighed er tilmed i overensstemmelse med et EU-direktiv, hvorved reglen om, at nedlagte dyr skal være fremme ved slagteriet senest 6 timer efter nedskydningen, kan udvides. Det betyder, at det nedlagte dyr må være yderligere 12 timer om at nå frem til slagteriet, blot det i de 12 timer er placeret i en kølecontainer.

Vandkraft

Princippet med vandkraft er forholdsvis enkelt. Det gælder om at samle vand i et højt beliggende område, og derfra lede ”det via tunneller eller rør til vandkraftturbiner i lavere højde, hvor energien fra vandets fald omsættes til elektricitet”. I Grønland opereres med ”to typer vandkraftområder. Det ene udnytter afstrømningen fra dalstrøg og søer i det isfri kystland på konventionel måde”, mens ”den anden type bassiner er forbundet med Indlandsisen, og hovedparten af afstrømningen består af smeltevand fra dette store isdække. I disse såkaldte gletscherbassiner strømmer smeltevandet om sommeren fra Indlandsisen til højtliggende naturlige eller opdæmmede søer i det isfrie land foran isen. Langt det største vandkraftpotentiale i Grønland findes i disse gletscherbassiner” (Thomsen: 1995).

Vandkraftpotentialet i Grønland er enormt. Det totale, lokaliserede vandkraftpotentiale i Grønland blev i 1995 opgjort til ca. 14.000 GWh/år, mens Grønlands elforbrug til lys og kraft udgør ca. 200 GWh/år. Det største og femtestørste vandkraftpotentiale er lokaliseret syd/sydvest for Kangerlussuaq i Maniitsoq Kommune. Det største er søen Tasersiaq ca. 60 km syd for Kangerlussuaq, mens det femtestørste er lokaliseret ved Tasersuaq ned til Umiiviit ca. 30 km fra Kangerlussuaq. (Nukissiorfiit: 1995).

For begges vedkommende gælder det, at potentialet langt overgår det nuværende forbrug af elektricitet i de områder, hvortil ledningsførelse kan være interessant. Tasersiaq og Umiiviits potentialer er henholdsvis 2.500 og 900 GWh, mens Sisimiut og Maniitsoq tilsammen ikke bruger mere end 50 GWh til el og formentlig lidt mere på varme. Udnyttelse af en af disse vandkraftpotentialer medfører, at der vil opstå overskudsenergi, som enten kan bruges til andre formål i nærområdet eller måske på længere sigt opmagasineres. Sidstnævnte mulighed er p.t. ikke rentabel, fx som produktion af brint, der efterfølgende kan transporteres og dermed eksporteres.

Forskernes interesse har i de senere år samlet sig om Tasersiaq, formentlig pga. prædikatet det største vandkraftpotentiale i Grønland. Tasersiaq har den fordel, at det med dets placering eventuelt kan forsyne både Sisimiut og Maniitsoq. For Maniitsoq gælder det dog, at ledningsføringen skal gå mellem Maniitsoq Iskappe og Indlandsisen samt videre via Evighedsfjorden, hvilket hverken er nemt eller billigt. Der er behov for en nærmere undersøgelse af denne mulighed.

Til gengæld ligger Umiiviit godt placeret lige ud til Kangerlussuaq-fjorden. Tilgængeligheden og nærheden til Kangerlussuaq vil give nogle anlægs- og driftsmæssige fordele. Desuden kan vandkraftværket udvides efterhånden, som behov for yderligere kapacitet bliver nødvendig. Dette skyldes, at vandtilførslen fra Indlandsisen ved maksimal udnyttelse skal sikres med dæmninger og tilretning af vandforløb. Dette er ikke nødvendigt for at udnytte de første 270-285 GWh.

Fordelene ved kombinationen af vandkraft ved Kangerlussuaq/Indlandsisen og en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut er til dels at:

- omkostninger til anlæggelse og drift/vedligehold af ledningsførelse fra vandkraftværk til Sisimiut mindskes, også selv om ledningsførelse ikke kommer til at følge tracéet fuldt ud
- det store potentiale for erhvervsudvikling i Kangerlussuaq-området vil være afhængig af både vej og energi

Fokuseres der i stedet på andre vandkraftmuligheder end dem ved Indlandsisen, er der et enkelt sted på strækningen Kangerlussuaq-Sisimiut, hvor vandkraft også kunne være en mulighed. Amitsorsuaq er beliggende i 120 meters højde og falder ned til Tasersuaq (ved Itinneq) i 10 meters højde. Amitsorsuaq er ikke blevet undersøgt af forskere, og umiddelbart skyldes det formentlig, at Amitsorsuaq ligger i det nedbørsfattige område og samtidig ikke har tilførsel fra Indlandsisen eller et enormt opland. Det er derfor tvivlsomt, om Amitsorsuaq er interessant, til trods for dens placering tæt på det foreslåede vejtracé.

På nuværende tidspunkt foreligger der planer om at anlægge vandkraft ved Kangerluarsuk Ungalleq (2. fjorden) nord for Sisimiut. Her vil kunne etableres et vandkraftsanlæg, som kan levere 48 GWh til Sisimiut, men prognoserne fra den 10 år gamle projektbeskrivelse viser, at forbruget af el og varme allerede på nuværende tidspunkt vil være mindre end Sisimiuts samlede behov.

Is og vand

Indlandsisens store iskappe kan ikke kun bruges som testbane, til turistformål og via afsmeltning som vandkraft. Indlandsisen har et stort potentiale som ren vand og is, og Landstinget vedtog i 2001 en landstingslov om udnyttelse af is og vand med henblik på eksport. Dette er gjort ud fra en forventning om ”betydelig udvikling på is og vand i de kommende år, formentlig såvel i teknisk som i kommerciel henseende, ligesom der må forventes en betydelig samfundsmæssig udvikling” (www.nanoq.gl).

Forinden havde GEUS udarbejdet to rapporter om henholdsvis ”indledende lokalisering af grønlandske gletschere med is/vand egnet til eksport” og ”undersøgelse af bakterielle kimtal i Grønlands indlandsis”. I den første rapport udarbejdede GEUS ”en oversigt over muligheden for at bryde is med tilstrækkelig renhed og alder til at være attraktivt på det internationale marked for high profile konsum-is/vand”. GEUS udvalgte og beskrev 37 gletschere, der fra Indlandsisen når ud nær kysten i Vestgrønland mellem 60° og 67°N.

Rapporten konkluderer bl.a., at:

- tilgængeligheden til de udvalgte gletschere formodentlig udgør det største problem for udvinding af is
- generelt er gletscheris fra Indlandsisen et særdeles rent naturprodukt
- det anbefales, at den dybeste samt den mest rand-nære del af isen ikke brydes
- at lokalgletschere må betegnes som mindre egnede til anvendelse som et ”high profile” produkt (Bøggild: 2000)

Rapportens forudsætninger om adgang fra kysten til de undersøgte gletschere gør, at gletschere nord for 65,15° ikke er undersøgt nærmere, idet ingen gletschere derfra og nordpå når ud til kysten eller er beliggende i isfrie fjorde. Derfor og formentlig også fordi Skanska først på daværende tidspunkt gik i gang med anlæggelsen af vej fra Kangerlussuaq til Indlandsisen, er Indlandsisens muligheder ved Kangerlussuaq ikke inkluderet i rapporten.

I GEUS's anden rapport fra 2000 blev is taget fra såvel kommercielle isterninger som på en isblok, der har været transporteret gennem vand, en teknik der også har været anvendt ved kommerciel produktion af isterninger, sammenlignet. Rapporten konkluderer, at:

- det ikke kan udelukkes, at den undersøgte bræis er forurenede med havvand
- den bakteriologiske undersøgelse af isen ingen problemer giver med overholdelse af de gældende lovkrav til vand på flaske (Jacobsen: 2000)

Det betyder, at Grønland ikke kan være sikker på at benytte den forholdsvis nemme men ikke nødvendigvis billige metode med at fiske isklumper op af vandet for at afsætte dem på verdensmarkedet for "high profile" produkter.

Indlandsisens muligheder ved Kangerlussuaq bør undersøges bedre og synes åbenlyse, da en vej fra Kangerlussuaq op på Indlandsisen løser det store tilgængelighedsproblem, som findes alle andre steder. Desuden er det muligt at køre mange kilometer ind på isen for at finde det sted, hvor isen er renest, hvorved man undgår problemerne med forurenede randis som længere sydpå.



Med en videre vejføring fra Kangerlussuaq til Sisimiut kan vandet og isen transporteres videre til de udenlandske markeder året rundt, hvilket har været et af de kriterier, som GEUS opstillede sammen med Greenland Resources A/S og Energistyrelsen inden udarbejdelsen af førstnævnte undersøgelse.

Mineraler

Mineralefterforskningen i Grønland er intensiveret i de senere år og har senest givet effekt i Kirkespirdalen i Nanortalik Kommune. Sammen med koncessioner ved Nanortalik, Narsarsuaq og Tasiilaq er området syd/sydvest for Kangerlussuaq det sted, hvor mineralefterforskningen på land hovedsageligt foregår i disse år. I Kangerlussuaq-området har 3 forskellige firmaer – 1 fra Australien og 2 fra Canada – koncession for de kommende 3-4 år.

Efterforskningen foregår i nærheden af og på begge sider af Kangerlussuaq-fjorden, men hovedsageligt på sydsiden i Maniitsoq Kommune. De interessante mineralfund har indtil videre været koncentreret om diamanter, niobium og tantal. Udover at diamanter – anvendt i smykker – er kendt af de fleste, så har de faktisk også fundet meget stor anvendelse i

industriproduktion pga. deres fasthed. Niobium er et stålgråt bøjeligt og smedeligt metal, der anvendes i korrosionsbestandige stållegeringer. Tantal er et gråt hårdt metal, som er modstandsdygtigt mod kemiske angreb og bruges som erstatning for platin.

Med en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil forsyning til efterforskning forbedres, og i tilfælde af decideret udvinding vil en vej derudover give langt bedre afsætningsmuligheder. Hvis energimængderne/vandkraftpotentialet i området udnyttes, vil Sisimiut og Maniitsoq kommuner sammen have et yderst attraktivt mineraludvindingsområde.

Udover ovennævnte mineraler i området ved Kangerlussuaq er der nogle andre interessante geologiske forekomster. Studerende ved Center for Arktisk Teknologi har undersøgt Sisimiutgranittens egenskaber og dens anvendelsesmuligheder. De konkluderer, at ”granitten har et kvartsindhold på 49 procent, og er derfor meget slidstærk. Det gør den velegnet til bl.a. køreunderlag” som brosten, chaussésten og kantsten, men derudover kan den også anvendes til gravsten, fliser, belægningsfliser og bordplader (Dalsgaard: 1998).

Supply Base

Med en vej vil Sisimiut Havn ikke kun kunne servicere mineralforskning/-udvinding i nærheden af Kangerlussuaq. Sisimiut Havn vil dels som nordligste åbenvandshavn, dels med direkte og billig adgang til den internationale lufthavn i Kangerlussuaq være et naturligt valg som forsyningshavn for olieefterforskning og olieplatforme - eller en hvilken som helst form, en olieudvinding vil tage.

Udskiftning af personale vil ligesom med krydstogtskibene helt naturligt ske i Sisimiut med videre busforbindelse til Kangerlussuaq og derpå fly til den øvrige verden. Hurtig forsyning den modsatte vej i tilfælde af ”break downs” klares ligeledes nemt med denne trafikforbindelse.

Denne fordel vil også benyttes af andre, fx udenlandske trawlers løsning af rejer, som på nuværende tidspunkt i stor stil går udenom Grønland pga. dårlige infrastruktur- og transportforhold. Trawlerne vil med en vej fremover blive tiltrukket af de muligheder, der kan opnås med både åbenvandshavn og atlantlufthavn. På sigt kan en udvidelse af Sisimiut Havn dermed ikke undgås.

Flycargocenter

Forsyning fra atlantlufthavn til åbenvandshavn er kun den ene retning, mens den modsatte retning kan benyttes til at realisere en efterhånden gammel plan om et flycargocenter i Kangerlussuaq. Den evindelige usikkerhed om Kangerlussuaqs fremtid og de nuværende dårlige forsyningsmuligheder fra kysten har umuliggjort dette.

Placeret i midten af en trekant med verdens store økonomier Nordeuropa, Nordamerika og Japan i hjørnerne er basis for at blive et internationalt flycargocenter til stede. Mere og mere transporteres via luftfragt, og ligesom der på vandtransporten findes internationale knudepunkter som Rotterdam, Hong Kong, Hamborg osv. findes de også inden for flyfragt. Anchorage og Reykjavik er de eksisterende flycargocentre i det arktiske område, men Kangerlussuaqs meget høje regularitet og gode pladsforhold kan med vejforbindelse til Sisimiut tage denne konkurrence op.

Delkonklusion

En vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq kan føre til store fordele for befolkning, turistbranchen og de øvrige erhverv.

Befolkningen vil med en vej få:

- bedre adgang til et utroligt stort rekreativt område
- mulighed for at få bedre oplysninger om kulturhistorien
- forbedret adgangen til fangst- og fiskeripladser

Turisterne vil få nogle nye muligheder og lægge flere penge i lokalsamfundet i forbindelse med bl.a.:

- hytter, der både kan bruges af turister og af de lokale ejerfamilier
- bygdeophold i Sarfannguaq
- adventure events i stil med Arctic Circle Race
- gletscherturisme hele året rundt
- Indlandsisen, især mht. hundslædeture
- krydstogtskibe, der vil kunne udskifte passagerer og besætning

De øvrige erhverv kan udvikles inden for bl.a.:

- flyfrisk fiskeeksport til Europa, Nordamerika og Japan, hvor fisk efterhånden er en mangelvare
- moskusokser og rensdyr, både mht. tamproduktion og fangst
- vandkraft med forsyning af Sisimiut og Maniitsoq samt forskellige erhvervsudviklingstiltag
- rent is og vand
- mineraler, især diamanter, niobium og tantal
- fragtcener, med Sisimiut som forsyningshavn og Kangerlussuaq som flycargocenter

Miljø og planlægning

Vejtransport er kun en medvirkende årsag til verdens miljøproblemer. Køretøjer er imidlertid så billige og populære at benytte - jf. kapitel 2 - at vejtransport står for størstedelen af forureningen ved transport. Især bilens popularitet giver problemer i storbyer, hvor store dele af befolkningen lige som alle andre steder helst vil benytte bilen, men med millioner af mennesker og biler giver dette logistik- og forureningsproblemer. På en vej med et lavt antal køretøjer er der dog langt fra de samme problemer.

Miljøforhold

Energiforbrug

Forbrænding af fossilt drivstof er den vigtigste kilde til udslip af klimagassen kuldioxid (CO₂) og dermed til de globale miljøproblemer. Det danske vejdirektorat opgør udledningen af kuldioxid til ca. 2.410 gram pr liter benzin og ca. 2.695 gram pr. liter diesel (Ekman: 2000).

Det danske vejdirektorat har også sammenlignet brændstofforbruget for forskellige transportmidler og finder frem til følgende gennemsnitlig kørsel i kilometer pr. liter i år 2000, som er angivet i tabel 5.1. Hvor der er gengivet to tal, er det første ved benzin- og det andet ved dieselbenyttende transportmidler. Hvor der kun er et tal, er der for fly tale om benzinbenyttelse, og for de andre transportmidler diesel.

Tabel 5.1: km pr. liter ved benzin- og dieseldrevne transportmidler

| Personbil | Bus | Persontog | Lastbil | Varevogn | Godstog | Fly | Færge | Fragtskib |
|-------------|------|-----------|---------|-----------|---------|------|-------|-----------|
| 13,28/16,38 | 2,69 | 0,53 | 2,27 | 6,84/5,68 | 0,25 | 0,31 | 0,03 | 0,12 |

(Ekman: 2000)

Ovenstående tabel viser blot, at et vejtransportmiddel kommer længere på literen end henholdsvis sø- og lufttransportmidler. Mere interessant er det at sammenligne forbruget pr. person eller pr. kg fragt. Nedenstående tabel viser en norsk undersøgelse af energiforbruget for persontransport ved forskellige transportmidler i Norge (gengivelsen af undersøgelsen på det norske transportøkonomiske instituts hjemmeside sammenligner desværre ikke med almindelig skibstransport). Tallene er opgjort som kilowatt timer pr. personkilometer ved mellemlange regionale rejser på under 200 km.

Tabel 5.2: kWh pr. personkm ved mellemlange regionale rejser < 200 km

| Personbil | Bus | Tog | Fly | Hurtigbåd |
|-----------|------|------|------|-----------|
| 0,56 | 0,57 | 0,18 | 1,69 | 2,77 |

(Høyer og Heiberg: 1993)

I den norske undersøgelse er der også sket sammenligning af energiforbruget pr. personkilometer for personbiler og busser i byer eller tæt beboede områder, og finder her, at bilerne bruger mere end dobbelt så meget energi pr. passager som busserne:

Tabel 5.3: kWh pr. personkm ved rejser i byer/tæt beboede områder

| Personbil | Bus |
|-----------|------|
| 1,07 | 0,42 |

(Høyer og Heiberg: 1993)

Transport på vej har således et lavere energiforbrug end transport i luften, mens sammenligningen med skibstransport formentlig afhænger af hvilken skibstransport, der benyttes. Flytning af transport fra fly over på en vej vil mindske Grønlands forbrug af energi og dermed udslip af CO₂.

Anden luftforurening

Forbrænding af fossilt drivstof er ikke kun årsag til udslip af klimagassen CO₂, men også årsag til udledning af en række kemiske komponenter, så som kvælstof (NO_x), kulilte (CO), kulbrinte (HC), svovldioxid (SO₂) og partikler.

Det danske vejdirektorat har også sammenlignet forbruget af disse emissionsfaktorer ved forskellige transportmidler i 2000:

Tabel 5.4: Emissionsfaktorer ved benzin- og dieseldrevne transportmidler

| | Personbil | Bus | Person -tog | Lastbil | Varevogn | Gods -tog | Fly | Færge | Fragt -skib |
|------------------------|-----------|------|----------------|---------|------------|--------------|------|-------|----------------|
| NO _x (g/km) | 1,10/0,38 | 7,79 | 84 | 6,98 | 1,13/0,77 | 201 | 29 | 1.530 | 527 |
| CO (g/km) | 8,86/0,48 | 1,55 | 17 | 1,66 | 12,96/0,98 | 25 | 63 | 176 | 67 |
| HC (g/km) | 1,44/0,11 | 0,67 | 5,5 | 0,87 | 1,86/0,22 | 7,6 | 3,5 | 75 | 22 |
| Partikel(g/km) | - /0,14 | 0,29 | 3,0 | 0,39 | - /0,40 | 10 | - | 21 | 8 |
| SO ₂ (g/l) | 0,15/0,21 | 0,15 | 0,83 | 0,21 | 0,15/0,21 | 0,83 | 0,16 | 1,7 | 14 |

(Ekman 2000)

Ovenstående tabel er ikke entydig, men generelt forurener busser og lastbiler mindre end fly, så overordnet vil luftforureningen i Grønland mindskes ved at skifte fra fly- til vejtransport.

Da benyttelsen af vejen vil være på mindre end 100 køretøjer om dagen, vil koncentrationerne af ovenstående emissionsfaktorer i nærmiljøet blive yderst begrænsede, så udledninger af ovenstående komponenter vil næppe have nogen betydning for luftens kvalitet i nærmiljøet ved at skifte fra fly/skib til vej.

Kørsel på en grusvej kan hvirvle støv op, hvilket kan føre til forværring af luftkvaliteten i et kort tidsrum efter passage af et køretøj. Dette vil i forhold til mennesker have væsentligst betydning for eventuelle efterfølgende eller passerende køretøjer, som vil blive berørt af denne støvsky. Effekter på jord- og vandforhold samt dyreliv ved støvforurening ses i de efterfølgende afsnit, men generelt er der behov for yderligere undersøgelser af, hvilken betydning dette har på trafikanter og dyrs sundhed og trivsel samt naturen.

Udledning fra vejtransport via luften fører for en dels vedkommende før eller siden til forurening af jord og vand.

Jord- og vandforurening

Udledninger fra forbrænding af fossilt drivstof, støv og sprøjt samt afløb fra vejen giver forurening i umiddelbar nærhed af en vej. Spredning af partikelbundne forureninger aftager indtil ca. 20 meter på hver side af vejen, mens sprøjt fra vejen kan nå ca. 10 meter ud.

Overfladevand enten i form af regnvand eller smeltevand ender før eller siden i grundvandet, et vådområde, en sø eller havet. Med sig har overfladevandet partikler, næringsstoffer, tungmetaller, organiske forbindelser og i tilfælde af vejsaltning natrium- og kloridioner. De førstnævnte forureningstyper stammer fra forbrænding af drivstof, slitage på asfalt og bildæk samt slid på køretøjerne.

Undervejs til grundvand, vådområde, sø eller hav aflejres eller fortyndes, optages, nedbrydes eller bindes en del af forureningsindholdet. Ved snesmeltning i tøbrudsperioden og ved regnvand i andre perioder, hvor der er gået lang tid siden sidste snesmeltning eller regnvejr, kan der samles forholdsvis store forureningskoncentrationer af overfladevandet.

Mht. jordforurening er det yderst begrænset, hvad disse koncentrationer kan påvirke. I Norge har man en tommelfingerregel om at ved trafikmængder over 25.000 køretøjer i døgnet vil jordens surhedsgrad blive berørt, og en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut vil cirka have det antal køretøjer om året/halvåret.

Mht. vandforurening er den største fare, at der sker en ulykke med farligt gods undervejs på strækningen. Især hvis dette forekommer i nærheden drikkevandet til de beboede områder, så drikkevandet i Sisimiut, Sarfannguaq eller Kangerlussuaq vil blive berørt. Der skal i den forbindelse udarbejdes en beredskabsplan. Udover ulykker er det igen værd at slå fast, at antallet af køretøjer på vejen vil være begrænset, men at det alligevel bør undersøges nærmere, om vandmiljøet bliver berørt på særlige områder langs vejen.

En særlig problematik gør sig gældende i forbindelse med anlæggelsen af vejen, idet midlertidige indgreb kan have varige effekter på jord- og vandforureningen. Især to effekter i forbindelse med anlæggelsen vil/kan have varig betydning. Det er henholdsvis effekten på landskabets udformning og dyrelivet.

Indgreb i landskabet

En vej er et indgreb i landskabet, og mennesker har forskellige meninger om den visuelle effekt af dette indgreb. Nogle kan lide at se en vej slynge sig igennem landskabet eller de kan lide dens udtryk for at udviklingen også er kommet hertil, mens andre synes, at landskabet skal forblive uberørt af mennesker.

Da der til anlæggelse af veje benyttes lokal udgravede og knuste materialer til selve opbygningen af vejen, vil terrænet nær tracéet ændre karakter i forbindelse med anlæggelsen. Jord og grus hentes, hvor det bedst giver mening, men specielt i det arktiske miljø er det vigtigt, at denne udgravning foregår så nænsomt som muligt. Der kan opstå uoprettelig skade på dyr og planteliv, hvis det ikke planlægges nøje, hvorledes disse indgreb foretages. I modsat fald kan det også føre til jorderosion.

Indgreb i landskabet kan også være indgreb i kulturminde. Hele området mellem Kangerlussuaq og Sisimiut har været benyttet i tusindvis af år, og de forskellige kulturer gennem tiderne har alle sat deres spor i landskabet, lige fra den tidlige Sarqaq-kultur over

Dorset-kulturen til kulturer i historisk tid, Nordboerne og Thule-kulturen. Nogle steder er disse fortidsminder registreret, og andre steder kan nye arkæologiske undersøgelser eventuelt komme på tale.

Støj og vibrationer

Køretøjer støjer både fra motoren og fra friktionen mellem dæk og vej. Køretøjer skaber endvidere svingerne i grunden, som i byer og bygder kan give vibrationer i bebyggelserne. Støj og svingninger/vibrationer er til gene for både mennesker og dyr. Støj og vibrationer øges med hastighed og størrelsen/vægten af køretøjet, men aftager til gengæld i forhold til afstand fra vejen.

I bebyggede områder føres gennemkørselsveje oftest uden om boligområderne, både pga. støj og vibrationer, men også af sikkerhedsmæssige grunde. I Sisimiut vil det derfor være hensigtsmæssig at fortsætte vejføringen østpå fra Sisimiut Havn helt indtil bunden af Ulkebugten, og dermed undgå at føre tungtransporten op gennem det tætbebyggede område ved Aqqartarfik og Paamaap Kuua. I Kangerlussuaq synes der ikke være nogen grund ej heller mulighed for at føre vej uden om eksisterende bebyggelse ved Lufthavnsterminalen, og for Sarfannguaqs vedkommende vil der blive tale om en stikvej med begrænset trafik.

I området uden for boligbebyggelse kan støj og svingninger have negativ effekt på dyr og rekreative aktiviteter samt erhvervsmuligheder som hundeslædekørsel. Forslaget til et vejtracé er i stor udstrækning ikke sammenfaldende med det nuværende benyttede hundeslædespor mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. Det er kun på en kortere strækning omkring Itinneq og Tasersuaq, at vej og hundeslædespor ligger i umiddelbar nærhed af hinanden og krydser hinanden en enkelt gang. For vandreruten mellem Kangerlussuaq og Sisimiut er tilsvarende forhold gældende. Ved Itinneq skal vandrerne krydse vejen, men vej og vandrerute følger ikke her hinanden på samme måde som vej og hundeslædespor. Til gengæld vil vandrespor og vej ligge samme sted fra bunden af Kangerluarsuk Tulleq til Sisimiut.

Plante- og dyreliv

Etableringen af en vejforbindelse i det åbne land skaber barriereeffekter, både visuelt og rent fysisk. Visuelt som et indgreb i landskabet og i oplevelsen af det. Rent fysisk i form af tilstedeværelsen af et kulturskabt ”fremmedelement” og i form af opdeling af arealer, biotoper og passager.

Erfaringer fra andre lande i Arktis med veje med få køretøjer pr. dagen viser, at effekterne på dyrelivet er meget begrænsede. Dyrene vænner sig hurtigt til de ændrede fysiske omgivelser. Her i landet kan der i Kangerlussuaq-området jævnligt iagttages moskusokser, som vandrer på områdets grusveje, antageligt fordi det er nemmere end at bevæge sig i terrænet langs vejene. Rensdyrene reagerer heller ikke på kørsel på vejen til Indlandsisen, såfremt dyrene er mere end 150 meter fra vejen. Hvis dyrene er tættere på vejen, flytter de sig kun et lille stykke, når der foregår kørsel på vejen.

Det er endvidere værd at gøre opmærksom på, at der allerede på nuværende tidspunkt er en del trafik med motoriserede køretøjer imellem Sisimiut og Kangerlussuaq. I den såkaldte transportkorridor eksisterer snescootere, hundeslæde og skiløbere allerede på nuværende tidspunkt side om side.

Den voksende færdsel uden for vejen – samlet færdsel af turister, lokalbefolkning og fangere – vil udgøre en potentiel stressfaktor, specielt i de følsomme parrings- og kælvningsperioder. Den samlede færdsel uden for veje og vandreruter opfattes generelt som en større potentiel trussel mod fauna og flora end selve vejene og vandreruterne (Bøcher: 1980).

Vejforbindelser kan forstyrre biotoper for plantesamfund og dyresamfund, som er bundet til bestemte områder. Biotoper for plantesamfund er bundet til bestemte områder pga. forekomsten af specielle jordbundsforhold, mikroklima og lignende, mens dyresamfund er afhængige af fx forekomsten af speciel vegetation. Vejforbindelser kan ved fysisk opdeling af sådanne arealer forrykke kritiske balancer for opretholdelse af plantesamfunds eller dyresamfunds muligheder for at udnytte et ellers tilgængeligt fødegrundlag. Tilsvarende kan vejforbindelser forstyrre forskellige dyregrupperes vandringsveje, fx rensdyrs årstidsbestemte vandring efter føde eller til parrings- og kælvningsområder.



Lovgivning

Ude i det åbne land har Grønland i skrivende stund en lovgivning, der bl.a. omhandler kulturhistoriske værdier, naturbeskyttelse, miljø og arealplanlægning. Det eksisterende regelgrundlag findes især i:

- Landstingslov nr. 5 af 16. oktober 1980 om fredning af jordfaste fortidsminder og bygninger
- Landstingslov nr. 11 af 12. november 1980 om naturfredning i Grønland
- Landstingsforordning nr. 12 af 22. december 1988 om beskyttelse af miljøet
- Landstingsforordning nr. 6 af 19. december 1986 om arealanvendelse og planlægning
- Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 23 af 18. november 1992 om arealanvendelse og planlægning

Ifølge landstingslov om fredning af jordfaste fortidsminder og bygninger er alle jordfaste fortidsminder fra før år 1900 fredede, og inden for en afstand på 20 meter fra fortidsminderne må der ikke foretages noget, som virker skæmmende. Endvidere skal et jordarbejde standses, hvis der findes jordfast fortidsminde, og Grønlands Landsmuseum er i så fald bemyndiget til at foretage uopsættelige undersøgelser.

Loven om naturfredning i Grønland anvendes primært til fredede områder og for fredning af dyr og fugle. Imellem Sisimiut og Kangerlussuaq er der ingen fredede områder, så denne lov er p.t. ikke interessant i forbindelse med vejføringen.

Landstingsforordningen om beskyttelse af miljøet omhandler hovedsageligt forurenende virksomheder. Forordningen giver Landsstyret en udstrakt grad af mulighed for at beskytte miljøet, men der er p.t. ikke et krav om naturkonsekvensvurdering i forbindelse med anlæggelse af større projekter.

Et nyt lovforslag om beskyttelse af naturen og miljøet indebærer en naturkonsekvensvurdering, hvilket ifølge de almindelige bemærkninger betyder, at ”den der har planer om udførelse af større anlægsarbejder eller placering af større anlæg m.v. i naturen, skal beskrive hvilke konsekvenser det kan have på landskabet eller for dyr og planter i området”.

Det hidtidige manglende krav om naturkonsekvensvurdering har desværre ført til, at sådanne vurderinger ikke altid er blevet udført i forbindelse med større anlægsprojekter. Eksempelvis har manglen på naturkonsekvensvurdering i forbindelse med anlæggelsen af vejen fra Kangerlussuaq til Indlandsisen og videre ind til Folkevognsfabrikernes testbane inde på isen medført en usikkerhed blandt befolkningen og især i fangererhvervet om, hvilke konsekvenser denne vej har på naturforholdene.

Hertil skal nævnes, at der i forbindelse med anlæggelsen af lufthavnene blev lavet en anlægslov. Dette betød bl.a., at der blev foretaget naturkonsekvensvurderinger i forbindelse med anlæggelsen af de forskellige lufthavne. I forbindelse med anlæggelsen af vandkraftværket i Buksefjorden blev det besluttet, at der ikke skulle laves en anlægslov, men der blev alligevel lavet en naturkonsekvensvurdering ud fra en helhedsvurdering.

Landstingsforordningen om arealanvendelse og planlægnings overordnede formål er, at landets arealer tages i brug ud fra en samfundsmæssig helhedsvurdering. Dette betyder, at:

- naturen skal beskyttes
- der gennemføres en for samfundet hensigtsmæssig fordeling mellem det åbne land (natur) og menneskeskabte anlæg
- landets arealer udnyttes i henhold til en planlægning, der fremmer en erhvervsmæssigt, socialt og miljømæssigt gunstig udvikling
- lokale myndigheder og befolkningen inddrages i planlægningen af arealanvendelsen
- dette skal samordnes inden for rammerne af den fysiske og økonomiske planlægning

Landsstyret gennemfører således den sammenfattende fysiske landsplanlægning, hvor kommuneplanlægningen og sektorplanlægningen koordineres. Det sker samtidig med, at befolkningen inddrages, bl.a. via den offentlige debat i medierne. Kommunerne skal give Landsstyret oplysninger om initiativer, der har betydning for landsplanlægningsarbejdet, så disse oplysninger kan indgå i udarbejdelsen af landsplanlægningen og opstillingen af mål for den fremtidige sektorudbygning.

I Hjemmestyrets bekendtgørelse om arealanvendelse og planlægning – som de fleste stiftet bekendtskab med i forbindelse med arealtildeling - giver kommunerne mulighed for at planlægge arealanvendelsen i det åbne land.

Frilandsplan

En vejforbindelse mellem Sisimiut og Kangerlussuaq vil gøre hidtil svært tilgængelige områder i det åbne land langt nemmere tilgængelige. Vejforbindelsen åbner ikke kun mulighed for at bevæge sig på vejen mellem Sisimiut og Kangerlussuaq - men den åbner også

mulighed for det modsatte, nemlig at bevæge sig væk fra vejforbindelsen og ud i det åbne land.

Alene den øgede tilgængelighed vil – som det fremgår af de foregående afsnit – føre til mangeartede ønsker om at udnytte områdernes potentialer, det være sig med rekreativt eller erhvervsmæssigt sigte. Den øgede brug af de tilstødende områder til vejforbindelsen vil derfor i et lidt længere tidsperspektiv kunne føre til nedslidning af områderne og dermed en forringelse eller ødelæggelse af netop de kvaliteter, der i dag gør områderne interessante.

Naturkonsekvensvurderingen og arkæologiske undersøgelser vil bidrage med blandt andet bevaringshensyn for disse områder. Erhvervenes – især fangernes og turisterhvervets – og den øvrige lokalbefolknings foretagsomhed vil bidrage med bl.a. kommercielle og rekreative brugshensyn for disse områder. For at etablere en balance mellem disse brugshensyn og bevaringshensyn er det nødvendigt fra starten at regulere anvendelsen af de tilstødende områder til vejforbindelsen.

For områder beliggende i det åbne land kan kommunalbestyrelsen gøre dette ved at udarbejde frilandsplaner. Kommunalbestyrelsen kan herved inden for kommunen disponere og regulere anvendelsen af områder, der ikke ligger inden for kommunens by- og bygdezoner.

I frilandsplaner kan kommunalbestyrelsen fastsætte nærmere regler for områdernes anvendelse, om de skal kunne bebygges, eller om de skal friholdes for bebyggelse eller anden udnyttelse, for eksempel for at bevare landskabstræk, historisk værdifulde områder eller særlige områder for flora eller fauna. Der kan fastsættes regler for vej- og stiforhold og andre forhold af færdselsmæssig betydning, og i områder, der kan bebygges, kan der blandt andet fastsættes regler for bebyggelsens anvendelse, dens omfang, placering og udformning.

Kommunalbestyrelsen skal fremlægge forslag til frilandsplaner til offentligt gennemsyn og debat, og der skal være mulighed for at komme med kommentarer, indsigelser og ændringsforslag, inden den endelige vedtagelse. Kommunalbestyrelsen kan vælge at fremlægge alternative forslag.

Frilandsplaner skal før de kan træde i kraft godkendes af Landsstyret, som herefter kan vælge at overlade arealtildelingsmyndigheden inden for områder omfattet af en frilandsplan til kommunalbestyrelsen. Det kan være hensigtsmæssigt for alle parter – Landsstyret, kommunen og borgerne – at det er kommunen, der har arealtildelingsmyndigheden, fx inden for hytteområder eller lignende. Dermed sikres borgeren, at arealtildelingen foregår lokalt.

Skitsegrundlag for en eller flere frilandsplaner

I det følgende afsnit beskrives rekreative, turist- og erhvervsmæssige samt kulturhistorisk interessante områder langs det foreslåede tracé for vejforbindelsen. Beskrivelsen kan på nuværende tidspunkt kun betragtes som skitsebidrag til dele af indholdet af en eller flere frilandsplaner. Der er således kun tale om beskrivelse af mulige brugshensyn og bevaringshensyn.

Fra Kellyville til nogle kilometer vest for bunden af Tasersuaq

I den østlige del af området passerer tracéet saltsøerne Brayasø, Hundesø og Limnæasø sydligt i det store Tarajornitsut-område, der har betydning som vintergræsningsområde for rensdyr. I den vestlige del løber tracéet syd for bunden (østenden) af Tasersuaq og dermed syd

for et område med kulturhistoriske interessante bosætninger, sommerbopladser m.m.. Det er et område, der også i dag har stor betydning som lejrplads ved sommerfangsten af rensdyr. Selve fangsten foregår i områderne nordvest for bunden af Tasersuaq.

Området foreslås friholdt for bebyggelse og andre rekreative og turistmæssige aktiviteter, bortset fra vandring, og på selve vejen selvfølgelig kørsel.

Nord for Tasersuaq

I et cirka 400 km² stort område lidt nord for Tasersuaq og afgrænset af Isortoq-elven mod øst og nord kan der udlægges et område til en moskusfarm, der fx kan drives som et fællesprojekt eller andelsselskab for erhvervsfangere. En moskusfarm kan drives samtidig med den betydelige sommerfangst af rensdyr, der traditionelt foregår i den sydlige del af det store område nord og nordøst for Tasersuaq. Tracéet løber syd for Tasersuaq og berører altså ikke direkte dette område.

Fra nogle kilometer vest for bunden af Tasersuaq til nogle kilometer øst for Tasersuaqs udløb i Itinneq

Tracéet løber syd for Tasersuaq. Området har store rekreative og turistmæssige muligheder og er af mindre betydning for fangsten af rensdyr, idet traditionelle og i dag anvendte lejrpladser ligger på nordsiden af Tasersuaq.

På sydsiden af Tasersuaq foreslås det, at der bliver udlagt områder med mulighed for opførelse af hytter. Disse hytter skal kunne bruges af både lokalbefolkning og turister, og de skal kunne opføres enkeltvis eller i klynger, afhængig af forholdene og de valgte bebyggelsesplaner. Hytternes attraktive værdi øges, hvis området bliver helt dækket med mobiltelefonkontakt eller i det mindste VHF-radiokontakt.

På længere sigt kunne der i området blive basis for en lille butik, hvor turistprodukter og kolonialvarer og anden proviant kunne forhandles. Etableres der en ordning med kølecontainere til opbevaring og transport af rensdyr til slagteriet i Kangerlussuaq, kunne et opsamlingspunkt placeres i området, eventuelt med tilknytning til butikken.

Med udgangspunkt i hytteområderne langs sydsiden af Tasersuaq kan der foretages ture med varierende længde rundt i området. Området vil være udgangspunkt for friluftaktiviteter mod sydøst ved Amitsorsuaq og sydvest ved Ikertoq-fjordens midterste arm, Akulleq.

På Tasersuaq foreslås det, at forskellige vandaktiviteter skal være mulige, så som fiskeri og kano- og kajaksejls. Sejls med joller med mindre påhængsmotorer foreslås tilladt, men ikke sejls med vandscootere eller lignende. Det kan af støj- og forureningshensyn overvejes kun at tillade 4-taktsmotorer eller eldrevne påhængsmotorer.

På Amitsorsuaq foreslås det, at kun ikke-motoriserede aktiviteter skal være tilladt, og søen kan fortsætte med at være centrum for aktiviteter så som hundeslædekørsel og langrend om vinteren, og vandring og kanosejls om sommeren. Alle disse aktiviteter eksisterer som sagt i dag, men området bliver langt mere tilgængeligt med en vej.

Fra nogle kilometer øst for Tasersuaqs udløb i Itinneq til Maligiaq

Tracéet løber stadig syd for Tasersuaq og Itinneq og skal her søges holdt i en vis højde, så de lavtliggende områder langs Itinnerup Kuua kun passerer en gang, når tracéet skal krydse op i højden igen på nordsiden af Maligiaq.

De lavtliggende områder langs Itinneq er vigtige områder for dyrelivet. Der er blandt andet rasteplads for gæs på forårstræk mod ynglepladserne længere mod nord på vestkysten. Selve elven er betydningsfuld, idet den er en vigtig ørredlokalitet.

Itinneq-området er vigtigt for fritids- og erhvervsfangsten, idet dels fiskes der ørred og dels benyttes elven som transportvej for mindre joller til og fra Tasersuaq i forbindelse med sommerfangsten af rensdyr. Vestenden af Itinneq ved Maligiaq benyttes også som adgangsvej til det store område nord for Maligiaq-Itinneq. Her drives en væsentlig sommerfangst af rensdyr, idet en renavandringsvej fra det betydelige rensdyrområde nord og nordøst for Tasersuaq (jf. ovenfor) løber mod vest til området nord for Maligiaq-Itinneq.

Området foreslås friholdt for bebyggelse, men lystfiskeri i Itinnerup Kuua bør være muligt, idet ørredsæsonen falder forskudt i forhold til gæssenes brug af området som forårsrasteplads. Der er også kulturhistoriske interesser, jf. følgende afsnit.

Maligiaq

Tracéet løber på nordsiden og på vestsiden af Maligiaq i en vis højde, så det undgås, at vejen føres over de store terrasser med marine aflejringer, der findes langs nordsiden af kysten. Dette område er generelt af mindre betydning for faunaen, men til gengæld er der registreret mange lokaliteter af kulturhistorisk interesse.

Dele af området har historisk fungeret som bosættelsessteder i forbindelse med fangstudnyttelsen af rensdyr og ørred i Itinneq- og Tasersuaq-områderne umiddelbart øst for området. Der er derfor registreret husruiner, bopladser, grave og mumier m.m. i området, men generelt er lokaliteterne utilstrækkeligt undersøgt.

Den rige forekomst af kulturhistorisk interessante områder kan betragtes som et plus for området, idet der her kan etableres en form for frilandsmuseum, hvor forhistorien kan komme langt bedre til udtryk end på et museum fjernt fra fundstedet.

Området skal derfor gennemgås særligt grundigt arkæologisk, forinden en endelig fastlæggelse af et tracé og anden rekreativ udnyttelse af området. De store terrasser med marine aflejringer bør undersøges nærmere, da de enten kan søges bevaret som landskabelige værdier eller delvis anvendes til fremskaffelse af egnede vejbygningsmaterialer.

Området har potentiale til at blive et knudepunkt for rekreation og turisme, idet det ligger nogenlunde midt imellem Kangerlussuaq og Sisimiut og allerede besøges af både og joller af søvejen, og af hundeslæder, snescootere, skiløbere og vandrere over land. Området ligger med fri udsigt i fugleflugtslinie til Qaqqatoqaq (Dye 1), hvorfor der også er mobiltelefonkontakt fra området til omverdenen.

På nord- og vestsiden af Maligiaq foreslås det, at der bliver udlagt områder med mulighed for opførelse af hytter. Med udgangspunkt i hytteområderne kan området mod nordøst ved Pingu,

mod nordvest ved Nerummaq, mod vest til Sarfannguaq, mod øst langs Itinneq og mod syd i Ikertoq-fjordkomplekset nås på ture af varierende længde.

Maligiaq-bugtens attraktive beliggenhed bør umiddelbart kunne danne basis for en mindre butik, hvorfra turistprodukter og kolonialvarer og anden proviant kan forhandles. Etableres der en ordning med kølecontainere til opbevaring og transport af rensdyr til slagteriet i Kangerlussuaq, kan et opsamlingspunkt placeres i området, eventuelt med tilknytning til butikken. Samtidig kan butikken være et sikkerhedscenter i tilfælde af pludseligt dårligt vejr for dem, der benytter vejen, og i tilfælde af at turister i området kommer ud for uheld eller bliver syge. Eventuelt kan der også blive behov for salg eller blot nødsalg af benzin og diesel fra butikken.

Fra Maligiaq til bunden af Kangerluarsuk Tulleq

Tracéet løber dels op gennem en dal og dels mellem mindre øst-vestgående højderygge. Området er forholdsvis kuperet, og der er langs tracéet derfor adskillige spots med udsigt over Ikertoq-fjordkomplekset og Itilleq-fjeldene. Sarfannguaq er forholdsvis tæt på tracéet, og flere delområder eller enkeltpunkter langs tracéet vil være dækket af Teles mast på Qaqqatoq. Ved udvalgte udsigtpunkter foreslås anlagt parkeringspladser, så forbikørende kan få mulighed for at stoppe og nyde udsigten.

Det foreslås, at der i området gives mulighed for opførelse af hytter, og med anlæggelsen af en stikvej til Sarfannguaq vil forsyning og sikkerhed være på plads for lokale og turister, der benytter hytterne. Områdets søer foreslås friholdt for motoriserede aktiviteter, så området kommer til at fremstå så uberørt som muligt.

Etableres der en ordning med kølecontainere til opbevaring og transport af rensdyr til slagteriet i Kangerlussuaq, kan der placeres et opsamlingspunkt i området, fx hvor stikvejen til Sarfannguaq møder hovedtracéet.

Ved Utoqqaat passerer tracéet også to elve, der afvander søer mod nord og øst. Elven og søen stik nord for Utoqqaat er en mindre ørredlokalitet. Ved Utoqqaat er der mulighed for en mindre sommerfangst af rensdyr, ligesom der kan fanges laks, som er på fødevandring i Amerloq-fjorden. Der er registreret fortidsminder, blandt andet tørvehusruiner, ligesom Utoqqaat er registreret som interessant insektlokalitet.

Bunden af Kangerluarsuk Tulleq

Herefter passerer tracéet Qaarajutoq til bunden af Kangerluarsuk Tulleq, hvor det løber i en vis højde syd for søen og elven, som er en vigtig ørredlokalitet.

Bunden af Kangerluarsuk Tulleq kan blive centralt for fremtidige rekreative og turistmæssige formål, idet udflugter og længere ture ud fra Sisimiut nødvendigvis må gå gennem dette område: Nordpå til gletscheren Aqutikitsoq, østpå til Nerummaq-dalen, sydpå ad tracéet mod Sarfannguaq og Kangerlussuaq og vestpå mod kysten og Sisimiut.

Området mod Nerummaq giver nogle rundtursmuligheder ned til Maligiaq, som med hensyn til hundeslæde- og snescooterkørsel samt langrend giver mulighed for længere ture på et langt tidligere tidspunkt på sæsonen end for nuværende. Med en vejadgang til bunden af Kangerluarsuk Tulleq kan Nerummaq benyttes allerede i oktober, altså nogle måneder før længere hundeslæde-, snescooter- eller langrendsture med udgangspunkt i Sisimiut ellers kan

foretages. Samtidig er nord- og østsiden af fjeldet lige syd for bunden af Kangerluarsuk Tulleq en mulighed for anlæggelse af en større skibakke med en højdeforskel på op mod 600 meter.

Specielt ved anlæggelse af en skibakke vil opførelse af hytter og en butik også være en mulighed. Er der anlagt skibakke og hytter, kan bunden af fjorden endvidere foreslås benyttet til motoriserede vandudfoldelser som vandski og vandscooter om sommeren, da de ofte rolige vejrforhold og den lette adgang vil gøre dette attraktivt.

Fra bunden af Kangerluarsuk Tulleq kan der føres en vej op til Aqutikitsok-gletscheren, men uanset om dette vejstykke bliver realiseret noget, vil der kunne være adgang til gletscheren med udgangspunkt fra bunden af Kangerluarsuk Tulleq.

Der drives en mindre sommerfangst af rensdyr i området nord for bunden af Kangerluarsuk Tulleq op mod Aqutikitsok-gletscheren. Ørredlokaliteten er i 2002 blevet fredet for garnfiskeri for en femårig periode.

Gletscheren Aqutikitsok

Området vil selv uden en vej det sidste stykke fra bunden af Kangerluarsuk Tulleq op til Aqutikitsok kunne opleve en stigning i turismen. Udgangspunktet for mange vandreture vil blive bunden af Kangerluarsuk Tulleq, og gletscheren vil naturligt kunne blive et af udflugtsmålene. Af sikkerhedsgrunde vil det være fordelagtigt med hytter placeret på strategiske steder langs vandreruten op til gletscheren.

Samtidig vil det være vigtigt, at der ikke lukkes af for mulighederne for en senere anlæggelse af en vej op til gletscheren. Som det fremgår, berører tracéet ikke området nord for bunden af Kangerluarsuk Tulleq.

Fra bunden af Kangerluarsuk til Sisimiut

Tracéet løber et stykke mod vest langs nordsiden af fjeldet syd for bunden af Kangerluarsuk Tulleq og drejer derefter op ad Qerrortussup Majoria, hvor det er sammenfaldende med slædehundesporet og snescootersporet. Herefter løber tracéet forbi den nuværende skilift og ind mod Sisimiut.

Områdets nærhed til Sisimiut giver det stor rekreativ værdi, hvilket også vil kunne komme turister til gode. Der er gode udsigtspunkter mod nord og øst ud over Kangerluarsuk Tulleq, Aqutikitsok-gletscheren og de omkringliggende fjelde samt mod vest til Kællingehætten.

Den nuværende skilift ved Sisimiut vil få forbedret tilgængeligheden væsentligt. Med direkte adgang med bus fra Sisimiut vil skiliften kunne blive meget mere besøgt af lokale og turister.

Området kan enten friholdes for hyttebebyggelse, således at man kun kan overnatte i området i telt, eller der kan gives mulighed for opførelse af hytter - ligesom i området i nærheden af Sarfannuaq.

Frilandsplan fra anlægsstart

Allerede i forbindelse med tilrettelæggelsen af vejprojektet er det vigtigt, at man medtænker udarbejdelsen af en eller flere frilandsplaner. Dette bør koordineres med

naturkonsekvensvurderingen, arkæologiske undersøgelser og rekreative og erhvervsmæssige interesser samt udarbejdelsen af en anlægslov. Det vil være en fordel, at der ved anlægsstart foreligger en eller flere ikrafttrådte frilandsplaner dækkende de tilstødende områder langs hele vejforbindelsens tracé.

Ud fra et forsigtighedsprincip er det vigtigere, at hele vejforbindelsens tracé er omgivet af en eller flere frilandsplaner i relevant afstand fra tracéet, end at der er tale om 'perfekt' gennemarbejdede planer, idet allerede anlægsfasen øger tilgængeligheden til områderne. Skulle planerne vise sig at være for restriktive, kan de på baggrund af indhøstede erfaringer forholdsvis hurtigt laves om, i konstruktivt samarbejde mellem landsstyre, kommune og interessenter.

Delkonklusion

Vejtransport er sammenlignet med flytransport - og til dels søtransport:

- mindre energiforbrugende
- mindre forurenende

Veje kan dog lokalt medføre:

- jord- og vandforurening
- visuelle ændringer
- støj og vibrationer
- barrierer for planter og dyr

men en vej med et lavt antal af køretøjer har næppe en væsentlig negativ effekt.

Et vejtracé mellem Sisimiut og Kangerlussuaq bør - forinden anlæggelsen igangsættes:

- undersøges nærmere for virkninger på natur og miljø
- undersøges for faste fortidsminder og kulturhistorie
- indarbejdes i landsplanlægningen
- have en eller flere frilandsplaner

Det videre forløb

På baggrund af konsekvensanalysens delkonklusioner der bl.a. viser, at en vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq vil være en økonomisk fordel for ikke blot Sisimiut kommune men for hele Grønland anbefales det, at Sisimiut Kommune fortsætter undersøgelserne i bredest muligt samarbejde med fx:

- Sisimiut Kommunes borgere
- Andre kommuner
- Private virksomheder
- Interesseorganisationer
- Hjemmestyret

I første omgang er der behov for deciderede forundersøgelser, da denne konsekvensanalyse hovedsageligt har været et kildestudie, hvor der ikke er foretaget studier i terrænet. Mht. forundersøgelser er der behov for følgende:

1. Teknisk forundersøgelse med overslag
2. Vurdering af virkninger på miljøet - en såkaldt VVM-undersøgelse
3. Arkæologisk forundersøgelse
4. Finansiell forundersøgelse
5. Udarbejdelse af frilandsplan

Til brug for den tekniske forundersøgelse bør der hurtigst muligt foretages målinger af sneforholdene om vinteren og luftfotoopmåling langs tracéet, som kan benyttes til terrænstudier.

Er forundersøgelserne gunstige, og er der politisk interesse for vejen, vil det være naturligt derefter at fortsætte med følgende faser:

1. projektering
2. anlæggelse
3. drift

Samtidig med at disse tekniske foranstaltninger foregår, bør der tilsvarende arbejdes intensivt med at udtænke, forberede og endeligt udnytte de forskellige potentialer, der enten er omtalt i nærværende analyse eller fostres af erhvervsliv, befolkning og politikere mv.

Litteraturliste

Air Greenland 2002
Grønlandsflys Indenrigspriser

Arctic Umiaq Line 2002
Sejlplan 2002

Belli, P m.fl. 1998
Handbook on Economic Analysis of Investment Operations

Beniger, J R 1986
The Control Revolution

Buch & Partners ApS 2002
Tillægsrapport vedrørende udvalgte problemområder i relation til en direkte beflyvning af Nuuk og Ilulissat i forbindelse med en hub-løsning i Keflavik

Buhelt L M m.fl. 2002
Vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq

Bureau of Minerals and Petroleum 2002
Annual Report 2001

Bureau of Minerals and Petroleum 2002
Greenland: Intensifying the Search

Bøcher J m.fl. 1980
Holsteinsborg, Sisimiut kommune, Natur- og kulturforhold.

Bøggild C E m. fl. 2000
Indledende lokalisering af grønlandske gletschere med is/vand egnet til eksport

Dalsgaard A og Dalgaard F 1998
Anvendelsesorienteret undersøgelse af granit

Direktoratet for Erhverv 2000
Bygdekongference ”Hvad vil vi i fremtiden”

Geoplan A/S og Danish Arctic Contractors 1969
Undersøgelse vedrørende afviklingen af den fremtidige trafik mellem Søndre Strømfjord og byerne på Grønlands vestkyst.

Greenland Outdoors 1999
Investment criteria for Sisimiut Lodge

Helms H J m.fl. 1998
Rapport fra ekspertgruppen

Inuplan A/S og Nira Greenland A/S 2000

Vejforbindelse i Sydgrønland

Jernbaneanlæg, Kystverket, Luftsværket og Statens vegvesen 2002
Transport av fiskeri og havbruksprodukter

Jacobsen C S 2000
Undersøgelse af bakterielle kimtal i Grønlands indlandsis

Jæger-Hansen C L og Simonsen M 2002
Udviklingsmuligheder i Sisimiut, set i et teknologiperspektiv

Kenwood A G og Loughheed A L 1989
The Growth of the International Economy

Landsstyremrådet for Boliger og Infrastruktur 2002
Grønlands flytrafikstruktur 2002

Landsstyremrådet for Boliger og Infrastruktur 2002
Redegørelse for den fremtidige flytrafikstruktur i Grønland

Landsstyremrådet for Boliger og Infrastruktur 2002
Supplement til redegørelse for den fremtidige flytrafikstruktur i Grønland

Markussen T E og Samstad H 2001
Nyttekostnadsanalyse som prioriteringsgrundlag for infrastrukturinvesteringer i Nordland.

Ministeriet for Grønlands Arkiver xxxx
Vej mellem Sdr. Strømfjord og Holsteinsborg

Nicholas Applied Management 1999
Final Report: Highway Financing Study

Norem, H m.fl. 2001
Winter Maintenance Practice in the Northern Periphery

Northwest Territories 1999
Mackenzie Valley Highway Extension

Northwest Territories 2000
Investing in Roads for People and the Economy

Nukissiorfiit 1995
Lokaliserede vandkraftpotentialer i Grønland

Nukissiorfiit 1995
Vandkraftværk Umiiviiit: Projektskitse

Pihl & Søn A/S 2002
Etablering af vejforbindelse mellem Nanortalik og Kirkespirdalen

Royal Arctic Line 2002

Fragttarif 2002

Saarenketo T m.fl. 2000

Road Condition Management of Low Traffic Volume Roads in the Northern Periphery

Schmidt K B og Petersen J 2000

Arktisk Teknologi, Arctic Technology

Sisimiut Kommune 2002

Bygdeplan for Kangerlussuaq – forslag

The Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (SACTRA) 1999

Transport and the Economy

Thomsen H H 1996

Vandkraft og historie i Geologi, nyt fra Geus 5/96

Transportøkonomisk institutt 2000

Trafikkens miljøeffekter

Vejdirektoratet 2000

Transportsektorens energiforbrug og emissioner. Dokumentationsnotat nr. 76.

Bilag

BILAG A: FLYTNING AF SKIBSPASSAGERER TIL VEJ (OG SKIB)

BILAG B: FLYTNING AF FLYPASSAGERER TIL VEJ (OG SKIB)

BILAG C: FLYTNING AF SKIBSFRAGT TIL VEJ (OG SKIB)

BILAG D: FLYTNING AF FLYFRAGT TIL VEJ (OG SKIB)

BILAG E: COST-BENEFIT OVERSIGT

BILAG F: VEJTRACÉ MELLEML SISIMIUT OG KANGERLUSSUAQ

BILAG A: FLYTNING AF SKIBSPASSAGERER TIL VEJ (OG SKIB)

| Busbillet Sisimiut-Kangerlussuaq 150 | Antal passagerer til/fra Kangerlussuaq | Pris for højsæsonbillet med dækplads til | | | Samfunds- økonomisk gevinst |
|---|---|--|----------|---------|-----------------------------------|
| | | Kangerlussuaq | Sisimiut | Forskel | |
| Sisimiut | 639 | 995 | 0 | 995 | 539.955 |
| Nuuk | 1.043 | 1.380 | 880 | 500 | 365.050 |
| Maniitsoq | 338 | 955 | 525 | 430 | 94.640 |
| Aasiaat | 280 | 1.555 | 610 | 945 | 222.600 |
| Qeqertarsuaq | 60 | 1.660 | 685 | 975 | 49.500 |
| Ilulissat | 389 | 1.855 | 820 | 1.035 | 344.265 |
| Uummanaq | 279 | 2.355 | 1.405 | 950 | 223.200 |
| I alt | 3.028 | | | | 1.839.210 |

| Busbillet Sisimiut-Sarfannguaq 75 | Antal passagerer til/fra Sarfannguaq | Pris for skibsbillet | | Samfunds- økonomisk gevinst |
|--------------------------------------|---|----------------------|--|-----------------------------------|
| | | Sarfannguaq | | |
| Sisimiut | 250 | 200 | | 31.250 |
| I alt | 250 | | | 31.250 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------------|
| <u>I alt for Kangerlussuaq og Sarfannguaq</u> | | | | | <u>1.870.460</u> |
|--|--|--|--|--|-------------------------|

BILAG B: FLYTNING AF FLYPASSAGERER TIL VEJ (OG SKIB)

| Kr. pr. busbillet 150 | Antal passagerer via Kangerlussuaq i 2001 | Grøn flybillet ekskl. afgifter Kangerlussuaq | Højsæson dækplads Sisimiut | A | A | B | B | C | C |
|--------------------------|---|--|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| | | | | Fly -> vej/skib % | Samfunds økonomisk gevinst | Fly -> vej/skib % | Samfunds økonomisk gevinst | Fly -> vej/skib % | Samfunds økonomisk gevinst |
| Sisimiut | 10.986 | 860 | 0 | 100 | 10.557.546 | 100 | 10.557.546 | 100 | 10.557.546 |
| Nuuk | 42.200 | 2.120 | 880 | 10 | 5.659.020 | 20 | 11.318.040 | 5 | 2.829.510 |
| Maniitsoq | 3.636 | 1.610 | 525 | 30 | 1.293.689 | 35 | 1.509.304 | 25 | 1.078.074 |
| Aasiaat | 4.760 | 1.365 | 610 | 25 | 1.018.640 | 30 | 1.222.368 | 20 | 814.912 |
| Qeqertarsuaq | 170 | 2.310 | 685 | 20 | 58.684 | 25 | 73.355 | 15 | 44.013 |
| Qasigiannuguit | 149 | 2.830 | 765 | 20 | 64.547 | 25 | 80.684 | 15 | 48.410 |
| Ilulissat | 16.536 | 1.885 | 820 | 15 | 2.892.146 | 25 | 4.820.244 | 10 | 1.928.098 |
| Qaarsut | 420 | 3.045 | 1.405 | 15 | 109.683 | 20 | 146.244 | 10 | 73.122 |
| Uummannaq | 901 | 3.415 | 1.405 | 15 | 285.302 | 20 | 380.402 | 10 | 190.201 |
| Upernavik | 904 | 4.885 | 1.970 | 10 | 272.646 | 15 | 408.970 | 5 | 136.323 |
| Qaanaaq | 511 | 5.885 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pituffik | 1.800 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Paamiut | 13 | 5.095 | 1.415 | 10 | 4.915 | 10 | 4.915 | 10 | 4.915 |
| Ivittuut/Arsuk/Kan | 26 | 6.630 | 1.685 | 10 | 13.120 | 10 | 13.120 | 10 | 13.120 |
| Narsaq | 75 | 5.645 | 2.085 | 10 | 27.458 | 10 | 27.458 | 10 | 27.458 |
| Narsarsuaq | 313 | 5.230 | 2.395 | 10 | 91.897 | 10 | 91.897 | 10 | 91.897 |
| Qaqortoq | 216 | 5.875 | 2.130 | 10 | 83.074 | 10 | 83.074 | 10 | 83.074 |
| Alluitsup Paa | 2 | 6.120 | 2.345 | 10 | 775 | 10 | 775 | 10 | 775 |
| Nanortalik | 34 | 6.400 | 2.480 | 10 | 13.671 | 10 | 13.671 | 10 | 13.671 |
| I alt | 83.652 | | | | 22.446.812 | | 30.752.065 | | 17.935.118 |

BILAG C: FLYTNING AF SKIBSFRAGT TIL VEJ (OG SKIB)

| Destinationer | | Mængder ifølge RAL kg | Prisforskel mellem Kangerlussuaq/Sarfannuaq og Sisimiut | | | | andel alm. gods | Sanfunds- økonomisk gevinst |
|---|---------------|-----------------------------|---|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Fra | Til | | alm. gods kr./kg RAL | temp. gods kr./kg RAL | alm. gods kr./kg vej | temp. gods kr./kg vej | | |
| Kangerlussuaq | Kysten | 13.942 | 0,95 | 1,60 | 1,00 | 2,00 | 95% | -941 |
| Kangerlussuaq | Aalborg | 6.001 | 0,95 | 1,60 | 1,00 | 2,00 | 95% | -405 |
| Kysten | Kangerlussuaq | 8.547 | 0,95 | 1,60 | 1,00 | 2,00 | 95% | -577 |
| Aalborg | Kangerlussuaq | 1.965.676 | 0,95 | 1,60 | 1,00 | 2,00 | 95% | -132.683 |
| I alt | | | | | | | | -134.606 |
| Sarfannuaq | Kysten | 20.859 | 0,73 | 1,22 | 1,00 | 2,00 | 95% | -6.164 |
| Sarfannuaq | Aalborg | 98.447 | 0,73 | 1,22 | 1,00 | 2,00 | 95% | -29.091 |
| Kysten | Sarfannuaq | 87.761 | 0,73 | 1,22 | 1,00 | 2,00 | 95% | -25.933 |
| Aalborg | Sarfannuaq | 172.684 | 0,73 | 1,22 | 1,00 | 2,00 | 95% | -51.028 |
| I alt | | | | | | | | -112.216 |
| <u>I alt for Kangerlussuaq og Sarfannuaq</u> | | | | | | | | <u>-246.823</u> |

BILAG D: FLYTNING AF FLYFRAGT TIL VEJ (OG SKIB)

| Fra | Til | Tons | Kr/kg | Skibsfragt kr/kg til/fra Sisimiut | Vejfragt kr/kg Sisimiut - Kangerlussuaq | A | | B | | C | | |
|---------------|---------------|------|--------------|---|---|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------|
| | | | | | | Fly -> vej/skib % | Samfunds økonomisk gevinst | Fly -> vej/skib % | Samfunds økonomisk gevinst | Fly -> vej/skib % | Samfunds økonomisk gevinst | |
| Kangerlussuaq | Ilulissat | * | 179 | 15,75 | 2,00 | 2,00 | 20 | 420.650 | 60 | 1.261.950 | 10 | 210.325 |
| Ilulissat | Kangerlussuaq | * | 5 | 7,75 | 2,00 | 2,00 | 20 | 3.750 | 60 | 11.250 | 10 | 1.875 |
| Kangerlussuaq | Aasiaat | | 137 | 15,75 | 2,00 | 2,00 | 35 | 563.413 | 70 | 1.126.825 | 25 | 402.438 |
| Aasiaat | Kangerlussuaq | | 5 | 7,75 | 2,00 | 2,00 | 35 | 6.563 | 70 | 13.125 | 25 | 4.688 |
| Kangerlussuaq | Sisimiut | | 212 | 15,75 | 0,00 | 2,00 | 100 | 2.915.000 | 100 | 2.915.000 | 100 | 2.915.000 |
| Sisimiut | Kangerlussuaq | | 9 | 7,75 | 0,00 | 2,00 | 100 | 51.750 | 100 | 51.750 | 100 | 51.750 |
| Kangerlussuaq | Maniitsoq | | 98 | 15,75 | 2,00 | 2,00 | 50 | 575.750 | 90 | 1.036.350 | 25 | 287.875 |
| Maniitsoq | Kangerlussuaq | | 4 | 7,75 | 2,00 | 2,00 | 50 | 7.500 | 90 | 13.500 | 25 | 3.750 |
| Kangerlussuaq | Nuuk | | 918 | 15,75 | 2,00 | 2,00 | 25 | 2.696.625 | 80 | 8.629.200 | 10 | 1.078.650 |
| Nuuk | Kangerlussuaq | | 78 | 7,75 | 2,00 | 2,00 | 25 | 73.125 | 80 | 234.000 | 10 | 29.250 |
| Nuuk | Lukketvand | | 207 | 7,75 | 0,00 | 2,00 | 100 | 1.190.250 | 100 | 1.190.250 | 100 | 1.190.250 |
| I alt | | | 1.852 | | | | | 8.079.975 | | 15.210.000 | | 5.963.650 |

* For Ilulissat ingår POST Greenlands flypost ikke.

