

# V: Erfaringer og perspektiver

De aktiviteter der planlægges i Grønland er ikke førstegangsaktiviteter, men er foregået i andre sammenhænge, til dels i Grønland, men i høj grad udenfor Grønland, under omstændigheder er mere eller mindre sammenlignelige med situation i Grønland. Det er derfor særdeles relevant at gennemføre en indsamling af erfaringsmateriale fra disse sammenhænge. Der er derfor gennemført to sæt analyser, dels på baggrund af materiale fra Grønland, og dels fra en serie af udvalgte projekter indenfor det Circumpolare område.

## a) Hovedstruktur i analysen

Erfaringsmateriale fra Grønland vedrørende minedrift er af meget varieret kvalitet. Mest detaljeret materiale findes i forhold til ”Den Sorte Engel”, og det er materialet herfra som udgør hovedgrundlaget for analysen. Der trækkes dog også linier til erfaringer fra nogle af de andre tidligere mineaktiviteter i Grønland. Dels på et kvantitativt niveau med fokus på den absolutte grønlandske involvering og, i det omfang det er muligt, med kortlægning af hvem der har været involveret, hvorfra vedkommende er kommet, hvortil vedkommende er flyttet, og hvilken effekt beskæftigelsen har haft, dels på kort sigt i form af indkomster, og dels på længere sigt i form af investeringer. På det kvalitative niveau indhentes en række personlige erfaringer fra igangværende og tidligere mineaktiviteter.

Udvikling af større råstofprojekter er ikke en ny foreteelse i det arktiske område, idet råstofudvinding er foregået i mange forskellige organisatoriske sammenhænge. Der er således i princippet en omfattende erfaringsbase at trække på, men et stort problem er, at der kun i begrænset omfang gennemføres egentlige erfaringsopsamlinger i forbindelse med råstofprojekter. Man har derfor kun i relativt begrænset omfang draget fordel af de perspektiver, der ligger i komparative analyser af råstofprojekter i andre dele af Arktis. Ikke desto mindre er der gennemført en målrettet indsamling af data i forhold til de særligt grønlandske forhold, og i relation til tre hovedområder: For det første de samfundsøkonomiske konsekvenser med særlig fokus på det forhold at et boom indenfor råstofsektoren ikke i alle tilfælde skaber øget velfærd. For det andet de erhvervs- og beskæftigelsesmæssige konsekvenser med fokus på de arbejdsmarkeds-mæssige ændringer både indenfor sektoren og i tilknytning til følgeerhvervene. Og for det tredje de sociale konsekvenser med fokus på det individuelle, det lokalsamfundsmæssige og det regionale niveau.

Udgangspunktet i det følgende er derfor en komparativ analyse af de regionale og arbejdsmarkeds-mæssige konsekvenser af storskala-produktion. Denne komparative analyse opererer på tre forskellige analytiske niveauer.

1) Som startpunkt skabes et overblik over de kort- og langsigtede beskæftigelsesmæssige og lokalsamfundsmæssige konsekvenserne af en række eksisterende storskala-projekter indenfor såvel mineral- og energiproduktion hvor der foreligger et analysegrundlag. Hovedpunktet i denne del af analysen er dels at få en oversigt over effekterne af forskellige typer af projekter, og dels at få etableret et sammenligneligt materiale omkring mål - midler - konsekvenser.

2) Et andet væsentlig element i analysen er en kombinerede ex-post og ex-ante analyse af de berørte projekter. Denne tilgang ser på den ene side på hvilke forventninger der har været udtrykt igennem forundersøgelser, base-line studier, impact-analyser o.lign., og følger derefter op med en sammenholdning af forventningerne med hvilke konsekvenser projekterne senere viste sig at give.

3) Et tredje analyseniveau er erfaringer med sammenhængen mellem planlægningsaktiviteter på tre forskellige niveauer: det nationale, det regionale og det lokalsamfundsmæssige - hvem har haft hvilke opgaver og beføjelser, og hvorledes har det påvirket projektet?

## b) Erfaringer fra Grønland

Udvikling af råstof- og energiprojekter er ikke en ny foreteelse i den grønlandske sammenhæng, men har ofte drejet sig om udnyttelse af relativt små forekomster. Eksempelvis kan peges på grafitbrydningen omkring 1920 ved Amitsoq i Nanortalik kommune, kobberbrydningen i nærheden af Qaqortoq og marmorbrydningen i Maarmorilik, Ummannaq kommune fra 1936-40 og igen i 1960'erne. Af lidt større projekter kan nævnes kryolitbrydningen ved Ivittuut fra 1856 til 1980'erne, og bly- og zinkbrydningen ved Mesters Vig 1952-55 nær ved Ittoqqortoormiut, medens der af egentlig større projekter kun kan peges på bly- og zinkproduktionen ved Maarmorilik, Ummannaq fra 1972 til slutningen af 1980'erne, og ikke mindst kulbrydningen ved Qullissat fra 1924 og frem til lukningen 1972, og som har været den eneste råstof- og energiproduktion som medførte opbygningen af et større bysamfund.

### i. Minedrift i Grønland

Følgende projekter kan opregnes som væsentlige mineaktiviteter i Grønland, og i præsentationen fokuseres på de beskæftigelsesmæssige forhold omkring minerne.

**Amitsoq - Grafitbrydning i Sydgrønland:** Virksomheden "Grønlands Minedrift A/S" gennemførte i 1914-15 en systematisk geologisk undersøgelse, og i 1915 overflyttedes materiel fra kobberbrydning i Kobberminebugten, så brydning kunne påbegyndes. Sammen med minen anlagdes desuden et knuse- og rensværk, der kunne oparbejde grafitten til 50-60% renhed inden den blev udskibet. Mandskabet bestod af 25-30 arbejdere, ligeligt fordelt mellem dansk og norsk arbejdskraft. Allerede i 1925 var lødigheden blevet for lav, og brydningen blev standset pga. svigtende rentabilitet. I 1936 gennemførtes nye undersøgelser på Amitsoq, men man fandt ikke yderligere brydværdige forekomster.

**Qullissat - Kulbrydning i Diskobugten:** Fra 1924 til 1939 på én lokation, og derefter på en nærliggende lokation frem til lukning af kulbrydningen i 1972. Da brydningen startede var knapt 20 mand beskæftiget, medens der i 1939 var i alt 566 grønlandere i Qullissat. Under krigen voksede tilflytningen mærkbart og byen havde ved nedlæggelsen i 1972 en befolkning på 1.400 mennesker, hvoraf ca. en tredjedel var beskæftiget i minen.

**Mestersvig - Bly- og zinkbrydning på Østkysten:** Producerede fra 1956 og stoppede i 1962. Ved minens etablering var involveret enkelte udenlandske specialister, medens der, under selve produktionen, stort set kun var beskæftiget dansk arbejdskraft, og såvidt vides ingen Grønlandsk arbejdskraft. Antallet af beskæftigede lå på omkring 50, fordelt på brydning, transport og oparbejdning af malm til koncentrat.

**Ivittuut - Kryolitbrydning:** I 1854 påbegynder KGH brydningen I 1962 lukkes minen, og produktionen baseres udelukkende på det opbyggede lager, som imidlertid udtømmes, og i 1974 genoptager Topsøe-Jensen og Schrøder A/S produktionen baseret på kajanlæg, veje og andre strukturer der indeholdt kryolitmalm med stor lødighed. Den sidste kryolit blev hentet i Ivittuut i 1987, og den tomte mine blev lukket. Beskæftigelsen ved minen har været varierende - de første årtier med 10-20 personer i sommerperioden og mellem 5-10 i vinterperioden. Op mod 2. verdenskrig var der over 100 beskæftiget i sommerhalvåret, og godt det halve om vinteren, og i tiårene op til minens lukning var der beskæftigelse for 35 i sommerperioden og 10 i vinterperioden. Der har kun været beskæftiget ganske få grønlandere i tilknytning til mineralproduktionen, men en del har i perioder haft beskæftigelse i forbindelse med leverancer af fødevarer til minen.

**Maarmorilik - Marmorbrydning ved Ummannaq:** Flere tidligere mindre brud, men fra 1936 Etableringen omfattede en arbejdsstyrke på 6 mand til montering af produktionsudstyr, men hurtigt fik man opbygget den nødvendige arbejdsstyrke, og i de år produktionen foregik var arbejdsstyrken i sommerperioden oppe på et tal mellem 45 og 60 personer. Der var dog perioder med højere beskæftigelse - over 100 mand i sommerperioden, og omkring 80 mand i vinterhalvåret. Flere havde deres familier med, så stedet husede i gennemsnit omkring 100 personer. Bruddet blev lukket midlertidigt umiddelbart efter

Danmarks besættelse den 9 april 1940, men blev genåbnet i 1946. I 1965 besluttede man at forsøge en genoptagelse af produktionen, og den fortsatte i begrænset omfang frem til 1971 men besluttede helt at indstille produktionen i 1972.

De nævnte aktiviteter har, som det fremgår, kun haft meget begrænset indvirkning på det grønlandske arbejdsmarked. Først med etableringen af "Den Sorte Engel" ved Uummannaq blev spørgsmålet om inddragelse af grønlandsk arbejdskraft i produktionen et reelt emne.

**Den Sorte Engel – Brydning af Zink, Bly og Sølv ved Uummannaq:** Erfaringer omkring "Den Sorte Engel" minen i Uummannaq er interessante idet det for det første har været en større mine med grønlandsk beskæftigelse, og for det andet fordi der foreligger analyserbart materiale, dels i form af opgørelser over beskæftigelsen på forskellige tidspunkter og det dermed er muligt at give et overblik over de samlede beskæftigelsesmæssige effekter af minedriften, som forløb fra produktionen startede 1972 til man lukkede for produktionen den 25. juli 1990, og dels et registermateriale som muliggør en analyse af de mere langsigtede effekter. Endelig har registeroplysningerne muliggjort identifikation af tidligere medarbejdere, og dermed givet mulighed for at gennemføre interviews med udvalgte grønlandske medarbejdere ved minen.

De mineralforekomster som senere kom til at udgøre grundstammen for brydningen ved "Den Sorte Engel" blev konstateret første gang i 1939 men først i juni 1964 blev selskabet Greenex A/S etableret, i samarbejde med det Canadiske mineselskab Cominco Ltd., og man fik tildelt en efterforsknings-koncession. Produktionen startede i august 1973, efter en opbygning af den nødvendige infrastruktur som tog 15 måneder. En væsentlig grund til at dette kunne lade indenfor en så kort tidsramme var, at man fik overflyttet et fuldt funktionsdygtigt ældre anlæg fra USA, som blot skulle monteres og gennemgå enkelte moderniseringstiltag.

I konstruktionsfasen blev alt byggearbejdet udført af Danish Arctic Contractors, som også efterfølgende var involveret i den løbende vedligeholdelse. Byggeriet foregik året rundt, og da opbygningen toppede var der godt 400 DAC-medarbejdere beskæftiget i Maarmorilik. Den første indkvartering skete i telte, men af praktiske grunde fik man lejet et hotelskib - C.D. Howe - som blev lagt ved byggepladsen. Arbejdet foregik normalt i perioder af 12-14 timer, typisk fra 6.30 til 21-22 om aftenen. Mange medarbejdere overflyttede fra DAC til Greenex, typisk efter et årstid. Opberedningsanlægget var klar til produktion i 1973, og omfattede omkring 35 mennekser, inklusive vedligeholdelse og reparation. En del af de ansatte var personer med erfaringer fra tilsvarende anlæg fra Canada.

I hovedparten af driftsperioden arbejdedes i 10-timers skift, med to skift per døgn, og sprængning og udluftning mellem hver skifte, og der kørtes konstant med 4-5 boreaggregater, og transport af brudt malm til knusning. Efter knusning transporteres malmen til formaling i hhv. stang- og kuglemølle, hvorefter der blev tilsat vand og selve opkoncentringen foregik ved flotation.

I forhold til det samlede beskæftigelsestal var der tale om en begrænset grønlandsk involvering. I perioden fra august 1973 til juni 1978 havde i alt 188 personer født i Grønland været ansat ved minen. Det beskedne antal skyldtes imidlertid ikke manglende vilje fra grønlandsk arbejdskrafts side, for i samme periode havde der været 508 ansøgere fra hele Grønland, svarende til 5,4% af den samlede erhvervsaktive mandlige grønlandske befolkning. Det var i langt højere grad virksomheden der ønskede at begrænse den grønlandske arbejdskraft, uden at der foreligger nogen nærmere begrundelse for hvorfor dette har været tilfældet.

Med udgangspunkt i en opgørelse over statsborgerskabet for den samlede befolkning som har boet i Maarmorilik i perioden 1977 til 1992 udgør mændene 91% overfor kvindernes andel på 9%. Med hensyn til statsborgerskab var 63% af befolkningen danske statsborgere, medens 35% stammede fra de øvrige nordiske lande. Endelig var der 2% fra andre lande. At det svenske selskab Bolidens var involveret viser sig ved at lidt over en fjerdedel af personerne havde svensk statsborgerskab. I minens første år var der et større antal canadiere idet Cominco

organiserede en betragtelig canadisk arbejdsstyrke til den første installation og indkøring af maskinparken.

Efter involvering af grønlandsk arbejdskraft i starten af 1970'erne var der en relativ stor andel i 1975, fulgt af et fald. Efter 1977 skete imidlertid en gradvis stigende involvering af grønlændere i minen, men efterhånden som aftrapningen af aktiviteterne skete i slutningen af 1980'erne blev selve mineaktiviteterne færre sammenholdt med de administrative aktiviteter, og det afspejles i et fald i den relative andel af personer født i Grønland.

Den følgende tabel viser fødestedet for den grønlandske del af personerne bosat ved minen.

Fødested, kommune, fordelt efter procentandel	Procentandel
Uummannaq	51,3
Aasiaat	11,8
Nuuk	6,7
Ilulissat	6,7
Uden angivelse	5,0
Qaqortoq	3,4
Maniitsoq	3,4
Qeqertarsuaq	3,4
Narssaq	2,5
Sisimiut	2,5
Qasigiannugit	0,8
Avanersuaq	0,8
Tasiilaq	0,8
Ittoqqortoormiit	0,8

Som det fremgår stammerde en betragtelig del - over 50% af den samlede personkreds, og i øvrigt 55% af mændene - fra Uummannaq kommune. Den resterende halvdel kom, med et relativt jævnt antal, fra et stort udvalg af de øvrige kommuner, dog med en relativ større andel - næsten 12% - fra Aasiaat, men også et noget større tal - knap 7% fra Nuuk.

I den periode hvor minen var aktiv er det især de nærliggende kommuner der har fungeret som modtager og afgiver af personer, hvilket blandt andet begrundes af respondenterne der peger på at muligheden for at udnytte weekend-rejsemuligheden af gode grunde var begrænset til de nærliggende kommuner. Ud over Uummannaq er det især Ilulissat og Aasiaat der tegner billedet. Hen mod slutningen af minens eksistens, og årene lige efter minens lukning, er det i stigende grad en udveksling af personer med Nuuk der er med til at tegne billedet, medens Ilulissat og især Aasiaat er ved at glide helt ud af billedet. I 1999 som er det sidste år for analysen er status således den at hovedparten af de tidligere medarbejdere, som stadig bor i Grønland, er at finde i Uummannaq og Nuuk, samtidig med at der stadig findes enkelte beboere fra Maamorilik i hovedparten af de øvrige kommuner.

Gennemsnitsindkomsten medens minen var aktiv lå på et klart højere niveau end efter minen er blevet lukket. Umiddelbart efter at minen er blevet lukket falder gennemsnitsindkomsterne således til et niveau der ligger på under 2/3 af det foregående niveau. En del af forklaringen er blandt andet at en del af de tidligere minearbejdere har vanskeligt ved at finde et job indenfor deres kvalifikationsområde, hvilket nævnes af flere i forbindelse med de gennemførte interviews, og derfor må affinde sig med et lavere lønnet arbejde. En anden del af forklaringen er de generelt højere lønninger indenfor råstofproduktionen, blandt andet på basis af et større antal arbejdstimer. Derefter forekommer en langsom stigning i indkomstniveauet, uden at det dog når op på niveauet fra dengang minen var aktiv. Den sidste stigning hænger delvis sammen med de almindelige løn- og prisstigninger, men kan dog ikke forklare den samlede stigning, hvorfor der må være tale om egentlige beskæftigelsesmæssige ændringer. En forklaring kan eksempelvis være en faldende

arbejdsløshed, eller at det er lykkedes for en gruppe af de tidligere minearbejdere at gennemføre en opkvalificering i forhold til arbejdsmarkedet.

## ii. Perspektiver for fremtidige råstofprojekter

Tilpasningen for den grønlandske arbejdskraft til arbejdet i ”Den Sorte Engel” har i høj grad været afhængig af hvorfra de rent erhvervsmæssigt er kommet. Flere havde erfaringer fra kulminen i Qullissat indtil den lukkede, og kom senere til at arbejde i Maarmorilik. For deres vedkommende var minearbejdet ikke noget problem, bortset fra at arbejdssted og bosted i Qullissat lå samme sted, medens de var forskellige i Maarmorilik. Men man kom med erfaringer fra minearbejde og ikke mindst med den arbejdsmoral som er afgørende for minearbejdet. For mange af de ansatte uden denne baggrund blev opholdet en ”øjenåbner” når man måtte erkender at man eksempelvis ikke kunne komme hjem til familien, og savnet derfor blev stort oveni at man blev kastet ud i et nyt og fremmed arbejde. Det medførte en række situationer hvor ledelsen ”begyndte at gå op i ”småting”, og på den baggrund gjorde det nemmere at fyre grønlandere” som havde svært ved at kompensere for den stramme tidsplan og savnet af aktiviteter som eksempelvis at gå på jagt..

Et generelt træk ved fratrædelse og afskedigelse efter minelukningen har været, at stort set alle er vendt tilbage til den type job de havde før minen. Nogle er endda vendt tilbage til det job de havde før de begyndte at arbejde i minen. Nogle ganske få har gjort det til en levevej at arbejde i miner, og har søgt jobs indenfor denne branche efter minens lukning. Men det generelle indtryk er, at den livsbane, der fra starten var lagt fast, er fulgt, og at arbejdet i minen har været en kortere eller længerevarende afbrydelse i et erhvervsforløb.

Stort set alle interviewede er positive overfor at få et tilsvarende arbejde, eller være med hvis minen åbner igen. To nævner, at det kan være et problem, hvis man har familie. Der er alle mulige grunde til at være interesseret: penge, interessant arbejde, afveksling, det sociale i at være sammen med andre mennesker. Minen er i erindringerne således ikke kun set som et middel til at tjene en god løn, og herunder finansiere af større anskaffelser som eksempelvis fiskerbåde, men også som en interessant arbejdsplads.

## Perspektiver for fremtidige råstofprojekter

På baggrund af de foreliggende foreløbige analyser kan man pege på en række problemstillinger der bør indtænkes i forbindelse med eventuelle nye råstofprojekter i Grønland.

1) Det vil være vigtigt fra starten at have nogle klare retningslinier omkring ansættelsen af lokal og Grønlandsk arbejdskraft. Koncessionsbetingelserne har for Greenex’ vedkommende været for vage, hvilket for det første har medført at beskæftigelsesgraden for Grønlandsk arbejdskraft har være beskeden, og for det andet at beskæftigelsen af denne del af arbejdskraften har været meget svingende, og blandt andet afhængig af hvilke lønaftaler man har kunnet gennemføre.

2) Erfaringerne viser at arbejdskraftens mobilitet er relativ begrænset. Godt nok har der været beskæftiget personer fra størstedelen af Grønland, men til trods for at der ikke umiddelbart var nogen fordel ved at have sit hjemsted relativt tæt ved minen, blandt andet fordi arbejdsgiveren dækkede alle transportomkostninger, så viste afstandsfaktoren sig at være af stor betydning. Man skal derfor være bevidst om at der kan være tale om en relativ beskeden mobilitet, således at effekten af eventuelle nye aktiviteter kun viser sig i de allernærmeste kommuner

3) Det er usikkert om erfaringerne omkring arbejdskraftens uddannelsesforhold rækker ud over Greenex minen. Med udgangspunkt i erfaringerne med ansøgerne til minen i Maarmorilik vil en stor del af arbejdskraften være ufaglært, men samtidig i arbejde andetsteds. Holder dette stadig stik vil der være en vis risiko for at der fjernes arbejdskraft fra andre sektorer, selv om det i første række ikke vil være den højt kvalificerede arbejdskraft. Men spørgsmålet er hvor

meget man i dagens råstofindustri kan generalisere ud fra erfaringerne fra mere end 30 år siden, idet der siden da er sket væsentlige ændringer i kvalifikationskravene.

4) Omkring mobiliteten efter endt arbejde ved minen viser erfaringerne fra Maarmorilik at hovedparten af den grønlandske arbejdskraft enten vender tilbage til den by, og ihvertfald den kommune de kom fra, eller også søger de til en af de større byer, først og fremmest til Nuuk.

5) Rent indkomstmæssigt har de relativt høje indkomster i forbindelse med minedriften selvfølgelig sat sine spor. Første skridt har været en markant indkomststigning der primært tegner sig for de direkte involverede kommuner, men, som analysen viser, også sætter sig tydelige spor primært i de nærmest liggende kommuner. Næste skridt er et lige så markant indkomstfald når råstofudvindingen ophører, og befolkningen vender tilbage til deres byer/bygder, og eventuelt til deres gamle erhverv. Analysen har desværre ikke muliggjort en analyse af indkomstforholdene før arbejdet i minen begyndte.

6) Med hensyn til spredningen af indkomsterne, så er der igen tale om en relativ beskedent spredningseffekt. Kun de umiddelbart involverede personer og deres hjemkommuner ser ud til at have haft økonomisk gevinst af beskæftigelsen, blandt andet som følge af den klare afstandsrelation, og den relativt lave mobilitet.

## c) Aluminium på globalt plan

Aluminium blev markedsført første gang i 1886, og i 2006, 120 år efter, er den årlige produktion på globalt plan vokset til 32 millioner tons, og forventes at øges med yderligere 30 millioner tons inden 2020. For at muliggøre dette skal produktionen årligt øges med gennemsnitligt 2 millioner tons, eller svarende til fire smelteværker på størrelse med Aluminerie Alouette i Sept-Îles, Quebec provinsen i Canada, et af verdens største værker. For nærværende er der tale om en vækst i efterspørgslen efter aluminium på omkring 5 % per år, først og fremmest begrundet i den voldsomme vækst i aluminiumsforbruget i Kina. På omkostningssiden er der tale om fald på grund af væsentlige teknologiske fremskridt indenfor aluminiumsproduktionen. Men heroverfor står stigningen i energiomkostningerne.

## d) Mulige konsekvenser af produktion i stor skala – en komparativ analyse

Grønland står, i forbindelse med overvejelserne om etablering af en aluminiumssmelte, overfor en række grundlæggende spørgsmål som har været rejst i andre lande, hvor man har ønsket at satse på tilsvarende produktioner, eller på andre projekter i stor skala som stiller samfundet overfor tilsvarende problemer. Noget af det der er karakteristisk for situationen i Grønland er dels betingelserne for interaktion mellem de enkelte arbejdsmarkeder, dels deres relative størrelse, og endelig deres placering i hvad man ofte karakteriserer som tyndt befolkede områder. Derfor er disse parametre også vigtige når man søger situationer der er sammenlignelige. Og det betyder at udvalget af mulige virksomheder bliver meget begrænset hvis man udelukkende søger efter aluminiumssmeltere.

I den foreliggende analyse er der derfor set på udvalgte virksomheder indenfor såvel råstof-, energi- og aluminiumsproduktion. Eksemplerne er hentet fra det circumpolare område, mere præcist Island, Canada, Norge og Alaska, og der er tilstræbt et udvalg af aktiviteter som befinder sig på forskellige stadier i deres livscyklus, for herigennem at få mulighed for at få dette perspektiv med ind i analysen. Samtidig er der tale om en meget forskellig vægtning af de enkelte eksempler.

## i. Aluminium – eksempler fra Island

Geotermisk energi og vandkraft er begge anvendelige energikilder til production af billig damp og elektricitet til industriformål. Energiintensive industrier bidrager til 15% af Islands indkomster, og anvender omkring 60% af elektricitetsproduktionen. Produktion af aluminium og ferro-silikat production bidrager med 1.2% af nationalproduktet. Der er ingen naturlige forekomster af mineraler eller malme på Island i et sådant omfang at det kan gøres minedrift profitabelt med den gældende teknologi. I det omfang man ønsker at være involveret i den globale råstofproduktion må man således benytte, og eksportere, det væsentligste råstof man besidder, nemlig energi. Og det gøres eksempelvis ved at transformere energien til et eksporterbart produkt, som det er tilfældet for aluminiumsproduktionen. Der er andre muligheder for energiekspport under overvejelse. Eksempelvis gør man sig alvorlige overvejelser om eksport af brint når denne energikilde på et tidspunkt bliver kommercialiseret, og der pågår eksempelvis forsøg med brug af brint som drivmiddel indenfor fiskeriet. Men teknologien er stadig kun på forsøgsstadiet, og man er således henvist til de muligheder der ligger i eksempelvis aluminiumsindustrien.

Det estimeres at der på nuværende tidspunkt udnyttes godt 1/3 af Islands potentiale for elektricitetsproduktion fra fornybare ressourcer, hvilket betyder at der stadig vil være muligheder for udvidelse af produktionskapaciteten og eventuelle nye former for energiekspport, eksempelvis som nævnt i forbindelse med nye brintteknologier.

### Case ISAL

Baggrunden for etablering af ISAL var en aftale mellem Alusuisse og den Islandske regering i starten af 1960'erne om etablering af et smelteværk i Straumsvík beliggende ved Hafnarfjörður beliggende syd for Reykjavík. Bygningen af værket startede i 1966 og var færdigbygget tre år senere. Værket blev bygget med to smeltehaller, oprindeligt planlagt med en samlet kapacitet på 60.000 tons aluminium, og et energiforbrug på omkring 120 MW, men startede produktionen med en smeltekapacitet på 33.000 tons/år. Over en årrække blev kapaciteten udvidet således at den samlede kapacitet i 2008 var nået op på 183.000 tons/år. Som energiforsyning blev indgået en aftale med det nationale energiforsyningsselskab (Landsvirkjun) som i 1965 etablerede Búrfell vandkraftværket med en kapacitet på 210 MW.

Alusuisse (senere Alusuisse-Lonza og igen senere Algroup) var enejer frem til 2000 hvor selskabet indgik kompagniskab med det Canadiske selskab Alcan Inc., senere Rio Tinto Alcan, med hovedkvarter i Montréal, Canada. Alcan er et multinationalt selskab der indtager en ledende global position indenfor produktion af aluminium, og med speciale i fremstilling af specialprodukter og forpakkingsmateriale. På verdensplan har Alcan 48.000 medarbejdere og produktionsfaciliteter i 38 lande. Alcan Iceland Ltd er den største industrivirksomhed på Island, og stod i 2001 for 14% af den samlede eksport af industrivarer fra Island. Virksomheden beskæftiger 450 fuldtidsårsværk.

**Konstruktionsfasen:** Der foreligger ikke detaljer vedrørende arbejdskraften i konstruktionsfasen, og som nævnt ovenfor er opbygningen sket i etaper. Da man opbyggede de første smeltehaller var der behov for etablering af midlertidige boliger i den 3-års periode opbygningen foregik, men senere udbygninger er sket uden behov for den type af boliger idet nærheden til Hafnarfjörður, allerede dengang Islands næststørste fiskeriby, og med busforbindelse til Reykjavík ikke blot sikrede adgang til en stor boligmasse, men samtidig også et stort arbejdskraftsopland.

**Produktionsfasen:** Som nævnt beskæftiger Alcan for nærværende 450 personer, hvoraf ca. 70 er personer med længere videregående uddannelser, primært ingeniører og personer i ledende poster i administratorer. Desuden er der over 100 personer med fuld faglig uddannelse, medens de resterende ansatte har gennemført forskellige kurser som har kvalificeret dem til de funktioner de varetager. I smeltehallerne og på en del af værkstederne arbejdes i 2 og 3-holds skifte. I sommerperioden er der en del unge mennesker, hovedsagelig uddannelsessøgende,

som indgår som feriefløser. De gennemgår et grundlæggende kursus i sikkerhed, kørsel med trucks, og produktionsteknik som typisk varer nogle dage, bliver derefter ”føl” hos en medarbejder i den funktion de skal varetage en uges tid, og indgår derefter i produktionen på lige fod med det øvrige personale. De medarbejdere der indgår i ”føl”-ordningen gennemgår et særligt kursusforløb som virksomheden står for. Det er en meget populær ordning som hvert år har omkring 1000 ansøgere til de ca. 120 pladser virksomheden kan tilbyde. Ordningen gælder for unge over 18 år.

Der er for nærværende kun islandsk arbejdskraft ansat på værket, selv om fremmed arbejdskraft i dag udgør 4,7% af den samlede arbejdsstyrke på Island. Det hænger delvis sammen med den meget stabile arbejdsstyrke virksomheden har, og dels med en uformel aftale mellem Isal og lokalsamfundet om at man så vidt muligt skal søge erstatningsarbejdskraft lokalt. Det er en aftale som har eksisteret siden smelteværket blev etableret, og det har blandt andet medført en meget stabil arbejdsstyrke. Af de nuværende ansatte er der næsten 100 personer som har været ansat 30 år eller mere, og den gennemsnitlige anciennitet er 15 år. Og for at fastholde den ældre arbejdskraft er der etableret en række værksteder hvor man beskæftiger medarbejdere med reduceret kapacitet på grund af alder eller sygdom, ligesom der tilbydes deltidsarbejde til denne gruppe. Ældrepolitikken betyder eksempelvis også at der gives længere ferier til personer over 55 (en tilsvarende regel gælder helt generelt for Island for personer over 70), ligesom der tilbydes særlige pensionsordninger for personer over 65/67 (afhængig af anciennitet på virksomheden). For virksomheden generelt gælder det at der er etableret fri transport for hele Reykjavik området, ligesom der er frit arbejdstøj og bespisning i kantinen.

**Personalepleje:** Den store loyalitet overfor virksomheden tilskrives blandt andet et godt samarbejde med fagforeningerne, og det forhold at de enkelte faglige foreninger er samlet i en fællesforening som står for forhandlingerne med virksomheden. Der er således kun en forhandlingspartner for virksomheden, som samtidig repræsenterer samtlige medarbejdere, hvilket ikke er normalt i Island idet de enkelte fagforeninger vælger at forhandle for deres egne medlemmer.

Alcan Iceland var den første virksomhed på Island til at gennemføre konsekvent ligeløn, baseret på et system med 19 forskellige løngrupper, som senere blev reduceret til 14 grupper, og som i dag er nede på 5 grupper. Forskellen mellem øverste og nederste løngruppe er ca. 30%, hvilket i et islandsk perspektiv er en meget lille forskel.

Løbende træning af medarbejderne har været en prioritet i virksomheden. Siden år 2000 har virksomheden i gennemsnit årligt brugt 28.000 timer til optræning af medarbejderne, dels løbende kurser i sikkerhed, dernæst grundlæggende træning af ufaglært arbejdskraft, og hertil et særligt træningssystem som betyder meget for den løbende opkvalificering af arbejdskraften. Virksomheden har et træningscenter (Storidjuskolinn) hvor i gennemsnit 50 medarbejdere løbende indgår i et kursusforløb på 325 timer der dels omfatter grundlæggende kvalifikationer, og hertil specialtræning afhængig af hvor i virksomheden de indgår. Siden 2004 har man desuden udviklet et avanceret kursusforløb der sigter mod træning til mellemløber og lederpositioner i virksomheden.

For at øge andelen af kvindelige medarbejdere har man siden 2008 søgt at styre efter 60/40 fordeling af hhv. kvindelige og mandlige ansatte. Selv om man kan se en øget interesse blandt kvindelige ansøgere til virksomheden er der stadig tale om en markant forskel i kønsfordelingen afhængig af typen af jobs.

**Relationer til lokalsamfundet:** Langt hovedparten af de ansatte kommer fra Hafnarfjörður og Reykjavik, og blandt nyansatte er det for de lidt ældres vedkommende ofte tidligere medarbejdere fra fiskeindustrien som, i kraft af mekanisering og flytning af bearbejdningen til søs, har valgt industrien som mulig arbejdsplads. Da Fjardal blev etableret i Østisland var man usikre på om den nye virksomhed ville tiltrække medarbejdere fra Isal, men som det ser ud indtil videre er der kun nogle ganske få personer som har valgt at flytte. Og det



har typisk været personer som stammede fra Østregionen, og dermed så en mulighed for at vende tilbage.

Fremskaffelse af boliger til medarbejdere har aldrig været et problem for Isal på grund nærheden til Hafnarfjörður og Reykjavík, og den transportservice som virksomheden tilbyder. Det forhold at Isal som en del af sin etablering udbyggede havnen i Straumsvík bidrog til havnekapaciteten i området, har fra starten bidraget til det gunstige forhold til lokalsamfundet, ligesom den tidligere nævnte uformelle aftale vedrørende primært at søge efter arbejdskraft i lokalsamfundet.

### Case FJARDAL

Beslutningen om etableringen af Fjardal skete i 2002 med underskrivelsen af et MOU mellem den islandske regering, Landsvirkjun og Alcoa, og blev i 2003 fulgt op af underskrivelsen af en endelig aftale som også omfattede kommunen Fjardabyggd, og som handlede om at bygge Kárahnjúkar vandkraftsværken og Fljotsdalur transmissionslinjen til det fremtidige smelteværk. Som en del af aftalen stod Fjardalbyggd kommune for opførelse af et havneanlæg. Ud over havnen omfattede aftalen således bygningen af smelteværket, vandkraftsværket, og transmissionslinjen.

**Etablering:** Bygningen af aluminiumsværket var Alcoas første nyetablering i en 20 års periode, og tilføjede dermed endnu et værk til den eksisterende liste over 26 værker med en samlet produktionskapacitet på 4,2 millioner tons pr. år hvilket udgør næsten en ottendedel af verdens samlede aluminiumsproduktion på omkring 35 millioner tons.

Det samlede projekt udgør den største investering nogensinde i Island, og har været mødt med blandede holdninger i Island. Ikke mindst fordi forundersøgelsen af de mulige miljømæssige konsekvenser – Environmental Impact Assessment – kunne pege på en række problemer som ikke umiddelbart ville kunne håndteres. Tilsvarende pegede den relativt sporadiske undersøgelse af de samfundsmæssige konsekvenser – Social Impact Assessment – på en række problemer som både miljøgrupper og samfundsmæssige organisationer peger på er af betydning for projektets udfald. I startfasen var Norsk Hydro inde som mulig producent, men trak sig med udgangspunkt i at man mente, at projektet burde have længere tid til at blive modnet, og at der var mangler i investeringskalkylen og ikke mindst i ejerskabsvurderingerne. Under planlægningen af værket var man primært fokuseret på de logistiske spørgsmåls vedrørende værkets placering, eksempelvis besejlingsforhold, energiforsyning, og arbejdskraftsoplande, medens der kun i begrænset omfang blev stillet spørgsmål til de samfundsmæssige eller de naturmæssige konsekvensvurderinger.

På grund af et stort pres fra primært islandske men også internationale miljøgrupper kom spørgsmålet om de miljømæssige konsekvenser imidlertid tilstrækkeligt stærkt frem i offentligheden, hvilket resulterede i udarbejdelse af en miljømæssig konsekvensvurdering. Bortset fra enkelte tiltag til at analysere forskellige samfundsmæssige problemstillinger har der imidlertid aldrig været gennemført en dækkende samfundsmæssig konsekvensanalyse af projektet, hvilket betyder at en ex-ante analyse af projektets samfundsmæssige konsekvenser kun kan lade sig gøre på et relativt fragmenteret plan.

Nogle af de fortrin for projektet som har været peget på er dels udnyttelsen af fornybare energiresourcer, og det billede af politisk stabilitet og økonomiske sikkerhed som det islandske samfund på det tidspunkt kunne fremvise. Endelig udgjorde placeringen mellem det Nordamerikanske og det Europæiske marked en yderligere tiltrækning, ikke mindst på grund af Islands aftale med EU som betød skattefri adgang til det europæiske marked, og hertil en meget lav virksomhedsbeskatning på 18%. Heroverfor står en række problemer, primært i forhold til etableringen af vandkraftværket, hvor en række naturområder ville blive påvirket. På baggrund heraf foretog man væsentlige ændringer i forsyningssystemet til vandkraftværket, men primært med henblik på at udvide kapaciteten af vandkraftsværket til at imødekomme ønsker om øget produktion. Og i 2002 vedtog det Islandske parlament en lov hvorved man tildelte Landsvirkjun ret til at bygge Kárahnjúkar-dæmningen. Og i 2003 blev

finansieringsmodellen og investeringsplanerne endelig godtaget. Aftalen betød bygning af en produktionskapacitet på 346.000 tons pr. År, og forsyning af el til dækning af de 555 MW som værket skulle bruge.

**Konstruktionsfasen:** Bygningen af vandkraftværket omfattede i starten i størrelsesordenen 120 personer, og heraf var 85 fra Island medens 35 var fremmed arbejdskraft, men under boring af forsynings- og afløbskanaler til værket var der involveret omkring 700 arbejdere og den samlede arbejdsstyrke blev estimeret til at omfatte end 3.300 man-years. I tillæg hertil var der desuden det administrative personale. Det er beregnet at omkring 25% af konstruktionen blev udført af personer bosat i det østlige Island hvilket betød omkring 100 til 200 arbejdspladser til personer bosat i regionen.

Konstruktionen involverede mere end 30 kontrakter med såvel lokale som internationale virksomheder. Eksempelvis var tegninger og supervisionen af projektet varetaget af et antal islandske og internationale ingeniørvirksomheder, medens det overordnede opsyn blev varetaget af ejerne af kraftværket, Landsvirkjun.

Virksomheden Bechtel blev hyret til at konstruere smelteværket I samarbejde med en række islandske ingeniører, arkitekter og andre subcontractors. Bygningen startede i 2004 og blev afsluttet i 2007. Parallelt med bygningen blev der bygget en anodefabrik ved værket i Mosjøen i Norge.

I konstruktionsfasen var den lokale arbejdsstyrke relativt begrænset. Tre fjerdedele af arbejdsstyrken stammede fra andre steder. De ca. 2.200 arbejdere som indgik i arbejdsstyrken omfattede mellem 20 og 25% fra Island, medens omkring 75% kom fra Polen, og udgjorde således den største samlede gruppe. Hertil kom medarbejdere fra andre steder, eksempelvis var der mere end 80 Canadiere involveret etableringsfasen af smelteren.

På et tidspunkt var befolkningssammensætningen i Reyðarfjörður præget af at omfatte det største kontingent af fremmed arbejdskraft. For at huse arbejdskraften blev der etableret en barakby nogle kilometer mellem Reyðarfjörður og smelteværket. Byen var forsynet med stort set alle faciliteter såsom restauranter, rekreationsfaciliteter, gymnastik, internet café, og nogle butiksfaciliteter. Sammenholdt med Reyðarfjörðurs befolkning på godt 700 indbyggere skulle man forvente at barakbyen ville være dominerende. Men planlægningen samt samarbejdet mellem by og barakby samt virksomheden betød at der er generel enighed om at de tre samfund levede stort set gnidningsfrit side om side. Til forskel fra et rygte der ofte refereres, at arbejdere fra barakbyen havde fået begrænsninger i frekventering af byen, eksempelvis med tidsmæssige grænser som skulle betyde at de ikke var velkommen i byen i aftentimerne, så har andre kilder peget på at det største problem var besøgene fra byen til barakbyen, ikke mindst af unge mennesker på sene tidspunkter. Årsagen hertil skulle være de gode faciliteter til sport, internetcafé og lignende. Der foreligger imidlertid ikke nogen systematisk registrering af konflikter og problemer som skulle pege på barakbyens størrelse og placering som noget egentligt problem.

Siden 2008 har hovedparten af arbejderne i barakbyen forladt stedet, de fleste permanent, men en del har valgt at etablere sig i regionen. Enkelte med henblik på arbejde, og andre fordi der har været etableret mere varige forbindelser, eksempelvis giftermål, mellem tidligere medarbejdere og lokale personer.

**Produktionsfasen:** Alcoa Fjarðaál havde på et tidligt tidspunkt formuleret en målsætning om lige fordeling af beskæftigelse mellem kvinder og mænd. For nærværende er der omkring 450 ansatte hvoraf 28% er kvinder, ca. 50% kommer fra lokalsamfundet/regionen, 50% kommer fra resten af landet, og af denne gruppe kommer godt 75% fra Reykjavik. Mellem 3-6% er Islændinge som returnerede til Island for at søge job i aluminiumsindustrien.

Der er pt. kun få udlændinge, primært Canadiere og enkelte teknikere som har hjulpet ved opstart af produktionen, og hvis ekspertise stadig regnes for nødvendig. Et af de forhold som har haft betydning i forbindelse med ansættelse er kravet om at man taler islandsk på virksomheden. Det er et krav som blandt andet hænger sammen med sikkerheden på

virksomheden, idet blanding af forskellige sprog når der afgives kommandoer kan udgøre en sikkerhedsrisiko. Samtidig er der også et ønske om at medarbejderne i rimeligt omfang sætter sig ind i basal engelsk, fordi man kan blive udsat for at forskelligt instruktionsmateriale er udformet på engelsk. Der har været flere udlændinge som startede på fabrikken, men som valgte at returnere til deres hjemlande på grund af den finansielle krise og den Islandske Kronens fald.

Som udgangspunkt var der i planlægningen af værket store overvejelser om fremskaffelse af arbejdskraften fordi arbejdsløsheden på det tidspunkt lå under 1%. Regionens samlede befolkning var på 10.000 personer, og derfor var det helt klart at der måtte skaffes tilflyttere for at kunne dække behovet. I praksis regnede man med at det drejede det sig om halvdelen af de ansatte. I den forbindelse foretog man en opgørelse over hvad der kunne opregnes som faktorer som man kunne peger på af tiltrækkende betydning for arbejdskraften, hvor nogle af hovedpunkterne har været:

- Konkurrencedygtige lønninger

- God markedsføring af mulighederne i regionen

- Gode kompensationsstilbud, eksempelvis dækning af flytteomkostninger, dækning af salgsomkostninger ved salg af tidligere bolig og ved og nykøb af ejendom

- Fri bustransport

De økonomiske bidrag var betinget af en minimumsansættelsesperiode på 2 år – en periode som i øvrigt betragtes som en form for ”tilpasningstid”. Efter tilpasningstiden vil kontrakten som regel være på fem år og en standard ansættelsesperiode således typisk på 7 år.. Det er muligt at forlænge med yderligere fem år til i alt 12 århar ansættelsen dog også omfattet en 6 måneders screening hvor begge parter har mulighed for at fortryde.

**Relationer til lokalsamfundet:** I virksomhedens selvforståelse er der søgte at skabe et program i forhold til lokalsamfundet ud fra devisen: “Vi skal lytte til folk” og søger blandt andet at skabe kontakt via et nyhedsbrev udgivet fire gange om året, suppleret med jævnlige møder i lokalsamfundet, og møder med byrådet med henblik på at identificere eventuelle problemer. Der er også blevet etableret en webside, ideelt i et lokalsamfund hvor 96% af husstandene havde internetadgang.

Også skabelse af et godt lokalmiljø med plantning af mere end 2000 træer, som indgår i et verdensomspændende Alcoa program der handler om at plante 10 millioner træer ved alle Alcoas værker., bidrager til at skabe et image af omhu for lokalsamfundets ve og vel.

Gruppen af ansatte består af en blanding af familier, par og enlige. Lokalsamfundet startede på et tidligt tidspunkt med at investere i nye børnehaver og skolefaciliteter, ligesom der var tale om udbygning af infrastrukturen, eksempelvis bygning af en tunnel som gav hurtigere forbindelse til en ellers afsides liggende bygd. Inden kommunesammenlægningen var de små kommuner i konkurrence om at tilbyde de bedste faciliteter i håbet om at skaffe gode skatteydere, og konsekvensen blev til dels en overinvestering og overkapacitet.

Der har ikke været nogen bevidst politik om at ansætte eller fravælge par. Ved en sådan ansættelse kom man derfor ofte ud i situationer hvor en partner skal finde andet arbejde, hvilket der er flere eksempler på har været vanskeligt. Selv om arbejdsløshedsprocenten er særdeles lav i Island, så er den generelt højere i yderområderne. Mange har levet med problemet i en periode fordi den beskæftigede ved Aluminiumsværket har haft så god en løn, men på sigte har det ofte givet problemer.

Der har været situationer hvor familier ikke kunne tilpasse sig lokalsamfundene, eksempelvis fordi man fandt holdningen til de nytilkomne problematisk, eller fordi man savnede den tone som gjorde sig gældende derfra hvor de kom. I en del tilfælde har der været familier som har søgt at flytte, men hvor eksempelvis børnene havde fundet sig til rette i skolen, og derfor ikke ønskede at flytte. Og omvendt, hvor forældrene fandt sig til rette, men børnene havde problemer med at finde sig til rette. Også tabet af støtten fra den ”udvidede familie”, typisk bedsteforældrene, har haft indflydelse på tilpasningen til lokalsamfundet.

Helt afgørende for de økonomiske konsekvenser har været satsningen på subcontracting, hvor der er i størrelsesordenen 300 personer direkte involveret på virksomheden, og i tillæg hertil et ukendt antal personer som eksempelvis producerer komponenter gennem en subcontractor. "Everything which is not the core operation should be outsourced", var det mantra virksomheden valgte da den skulle etableres. Det gælder for eksempel samling af elektriske og mekaniske komponenter og udstyr, vedligeholdelse af maskiner og bygninger, transport, operation af arbejdslejren (i konstruktionsfasen), rengøring, affaldshåndtering og leverancer af stål, konstruktionsmateriale, instrumenter, redskaber, forbrugsvarer, catering, sikkerhed, og vandforsyning.

Den operative fase af virksomheden har fra starten været set som havende væsentlige socio-økonomiske konsekvenser for lokalsamfundet og regionen. Man ser allerede at multiplikator-effekten afspejler sig i det lokale erhvervsliv, ikke mindst som følge af subcontractor-ordningen, ligesom der ses andre typer af påvirkninger på befolkningen og arbejdet. Påvirkningen på andre sektorer går fra overvejende positivt ved at give øgede erhvervsmuligheder, og i den negative ende spørgsmålet om konkurrence fra eksempelvis subcontractors som gennem kontrakten har sikret sig en stabil indkomst, og derfor kan være mere konkurrencedygtige i lokalsamfundet, i forhold til ældre virksomheder som ikke formåede at få kontrakter, og derfor er helt afhængig af de opgaver der findes lokalt. Og for lokalsamfundets økonomi helt generelt er skatteindkomsterne af stor betydning, medens stigende ejendoms- og boligpriser spiller en negativ rolle.

**Arbejde og outsourcing:** Driften af Alcoa Fjarðaál er baseret på 24 timers drift med 3-holds skifte, fordelt på 450 fuldtidsjobs og cirka 300 contractors som udfører arbejde direkte på virksomheden.

De aktiviteter der bliver outsourcet til subcontractors har primært at gøre med vedligehold, operationsstøtte og mere midlertidige jobs, medens de permanente jobs er rettet mod selve produktionsprocessen. Der opereres med en liste over 180 forskellige aktiviteter som med rimelig kan varetages gennem outsourcing, eksempelvis vedligeholdelse, affaldshåndtering, sikkerhed, velfærdsprogrammer, midlertidige jobs m.m..

Da man startede opbygningen af outsourcingen gjorde man det ved at melde bredt ud over hele Island, i håb om at tiltrække både gode folk og gode ideer. Målet var at få skabt et bredt udbud i lokalsamfundet, og med en forventning om at lokalsamfundet selv kunne etablere samarbejdsformer som gjorde det muligt at byde ind på opgaverne, suppleret med innovative og aktive folk udefra. Men i praksis var der meget få lokale som formåede at få kontrakter, dels fordi de specifikke kvalifikationer manglede, men især fordi de var for fragmenterede – uden det netværk som ville være nødvendigt for at de ville kunne sikre en tilstrækkelig kontinuitet.

Et andet problem man måtte leve med i opstarten var de såkaldte "gold diggers", d.v.s. personer som i startfasen kommer til virksomheden for at tjene hurtige penge, eksempelvis ved at tilbyde serviceydelser "på afstand", d.v.s. vælge ikke at flytte til stedet, men bo midlertidigt indtil der er tjent tilstrækkeligt med penge. Der har i opstarten været en sådan gruppe på omkring et par hundrede personer. Det har været en form man har måttet benytte sig af, men vælger så vidt muligt kontrakter med lokale folk og tilflyttende virksomheder efterhånden som disse bliver opbygget lokalt. En anden gruppe som man er mere begejstret for er de såkaldte "insight contracts" som eksempelvis har omfattet kantinedriften og rengøringen. Formelt har det drejer sig om 250 jobs, men gruppen af personer bag ved har været større, i størrelsesordenen over 300 personer.

Et spørgsmål som løbende diskuteres er muligheden for en øget fleksibilitet, både vedrørende jobs og funktioner, men samtidig har man at gøre med meget standardiserede produktionsgange som kan være vanskeligt at håndtere for personer som kommer fra andre sammenhænge. Der er en del ansatte som kommer fra fiskeriet og fiskeindustrien, og som har haft vanskeligt ved at indpasse sig i det standardiserede miljø. Men det hører dog til sjældenhederne idet folk relativt hurtigt indpasser sig i produktionsprocessen. Omkring 40% af de ansatte har i øvrigt en teknisk eller boglig uddannelse bag sig.

Det estimeres at den direkte, indirekte og inducerede beskæftigelse skabte i størrelsesordenen 900 jobs, hvoraf de 400 jobs var direkte jobs på fabrikken. Som beskrevet ovenfor ligger der en hel del jobs i tilknytning til subcontractors, og herudover ligger der et antal jobs i servicesektoren, herunder i administrationen. Og som beskrevet tidligere også øgede beskæftigelse i forbindelse med den sociale sektor. Da de fleste jobs rent lønmæssigt ligger i den højere ende sammenlignet med regionen generelt betyder de gode skatteindtægter samtidig og en generel stigning i omsætningen.

Både nye forretninger og en lang række serviceydelser er fulgt med værket. Eksempelvis efterspørgsel efter hotelkapacitet, lokal og regionaltransport, udbud af restauranter og lignende, noget som samtidig bidrager til at yde udbuddet til turister, og dermed skaber positive følgeeffecter til denne branche. Og erfaringerne indenfor de sidste år har vist at det har haft konsekvenser i form af et stigende besøgstal til regionen. Tilsvarende har de øgede aktiviteter bidraget til opbygning af ny infrastruktur, hyppigere bus- og flyforbindelser, bedre havnefaciliteter, og som tidligere nævnt, bygning af tunneller som gør vejforbindelserne mellem bosættelserne lettere.

I dag er omkring 74-80% af de ansatte ved Alcoa Fjarðaál fra lokalsamfundet, hvilket er dobbelt så mange som forventet fra starten. Men efterspørgslen efter arbejdskraft til smelteværket har også betydet at der viser sig mangel på arbejdskraft indenfor en del sektorer som har lokaløkonomisk betydning. Eksempelvis indenfor fiskeriet og fiskebearbejdningen hvor man har været nødt til at bruge migrantarbejdere. Specielt personer med faglige uddannelser indenfor fiskerisektoren, for eksempel personer med skibsføreruddannelse, maskinmesteruddannelse, mekanikere m.v. har været tiltrukket af de højere og faste lønninger på smelteværket.

## ii. Aluminium – eksempler fra Norge

For Norges vedkommende er der udvalgt to forskellige cases som illustrerer nogle af de problemer som gør sig gældende i forbindelse med storskala-projekter. Præsentation af de valgte cases sker relativt skematisk, idet der, som det vil fremgå af gennemgangen, er tale om nogle markante både strukturelle og ikke mindst institutionelle forskelle til situationen i Grønland. Ikke mindst det forhold at det drejer sig om Norske selskaber med stor statslig interesse involveret, betyder at de regionale og arbejdskraftmæssige problemstillinger i langt højere grad bliver til rene regionalpolitiske tiltag frem for – som i Grønland – kombinationen af en national økonomisk strategi i kombination med regionale interesser.

### Case SØRAL

Sør-Norge Aluminium AS (SØRAL) er en af de 7 aluminiumsproducenter i Norge, beliggende i den ydre del af Hardangerfjorden, ved byen Husnes i Kvinnherad kommune. Virksomheden er ejet med ligelig aktieandel i fællesskab af Rio Tinto Alcan og Hydro Aluminium ASA. Værket har en samlet produktionskapacitet på 165.000 tons/år og er i den sammenhæng at regne som en middelstor virksomhed både i en norsk og en international sammenhæng. Virksomheden blev etableret i 1962, og produktionen startede i 1965. Omsætningen ligger på omkring 3 milliarder norske kroner pr. år, og ud over smelteriet indgår et støberi indenfor virksomhedens rammer. Der er beskæftiget ca. 380 personer.

**Konstruktionsfasen:** Byen Kvinneherad, som i 1960 havde et indbyggerantal på 5.500 personer, blev valgt som basis for produktionsanlægget, blandt andet fordi der fandtes flere forskellige produktionsvirksomheder og industrier, eksempelvis et skibsværft og tilhørende kaj anlæg som kunne bruges i forbindelse med virksomheden. Herudover var der gode muligheder for vandkraft, tilgængelig arbejdskraft på grund af svigtende fiskeri og stort fald i arbejdskraftsbehovet i landbruget, tilgængelige arealer, og som nævnt et havneanlæg som kunne udbygges.

I slutningen af 1950'erne havde man gennemført en forundersøgelse i området, og da undersøgelserne pegede på gode muligheder for udbygningen tik man i starten af 1960'erne i gang med planlægningen. Med hensyn til energiforsyningen regnede man med et behov for omkring 950 mill KWt som i første omgang skulle leveres fra eksisterende anlæg, men senere skulle forsyningen ske fra et nyt anlæg.

Opbygningen af anlægget skete over en 3-årig periode fra 1963 til 1966. Ved starten af anlægsfasen var der ansat 63 personer, men i slutningen af 1965 var antallet oppe på 1.200 personer. En stor del af konstruktionerne blev leveret som præfabrikation, eksempelvis stålkonstruktionerne som blev leveret af A/S Kverner Brug.

**Produktionsfasen:** I slutningen af 1965 modtog man de første råvarer, herunder også anoder som blev leveret af anlæggets konstruktør fra Schweitz. Man startede allerede produktion i 1965, men støberiet var endnu ikke færdigt på det tidspunkt, og den officielle åbning af anlægget skete først i 1966.

Ved starten var der ansat 485 personer, og anlægget havde som udgangspunkt en produktionskapacitet på 60.000 tons og et elforbrug på 900 mill kilowattimer.

Man havde haft en gruppe medarbejdere til oplæring i Schweitz så man ikke skulle stå med en uerfaren arbejdsstyrke ved opstarten. Og som udgangspunkt betød en stor arbejdsløshed at det var relativt uproblematisk at rekruttere arbejdskraft lige efter væreket var etableret. Men det viste sig relativt hurtigt at virksomheden havde svært ved at fastholde arbejdskraften, dels fordi arbejdet var hårdt, og dels fordi typen af arbejde var helt uvant for byens befolkning. Efter nogle år måtte man således igangsætte et rekrutteringsarbejde udenfor byen, og etablerede eksempelvis bustransport til nærliggende byer for derigennem at sikre den tilstrækkelige bemanning. Man måtte med tiden langt væk, og eksempelvis rekruttere arbejdskraft fra Danmark for at kunne opretholde produktionen. I perioden 1965 til 1975 havde der været et gennemgræk på 1589 personer, hvilket var usædvanligt stort sammenlignet med andre virksomheder.

I 2008 var produktionen oppe på 171.310 tons aluminium, baseret på 383 årsværk. Produktionen er således blevet både mere effektiv og arbejdskraftsmæssig mere effektiv. I 2009 er der imidlertid sket en halvering af produktionskapaciteten, idet halvdelen af smeltekapaciteten er taget ud af produktion. Præcis hvor mange arbejdspladser det kommer til at betyde er pt. uklart, men sandsynligvis omkring en halvering.

**Relationer til lokalsamfundet:** Som beskrevet ovenfor var starten af anlægget meget modsætningsfyldt. Problemet med at skaffe arbejdskraft, og især problemet med at sikre en stabil arbejdskraft skabte meget store vanskeligheder for værket. Det er svært at give præcise befolkningstal for kommunen fordi der løbende er sket nogle justeringer af kommunegrænserne som betød at der i løbet af opbygningsårene fra midten af 1960'erne til starten af 1970'erne skete en stigning i befolkningen fra de ca. 5.500 til over 10.000, men som sagt primært på baggrund af administrative ændringer. Frem til midten af 1980'erne voksede befolkningen til det nuværende niveau på ca. 13.000 indbyggere. Set i den sammenhæng er en beskæftigelse på omkring 200 årsværk stadig en stor arbejdsplads, men relativt lille sammenlignet med virksomheden *Umoë Schat Harding* som er verdens største producent af redningsbåde, og hvis norske afdeling ligger i samme kommune.

**Afviklingen:** Både SØRAL og Årdal (næste eksempel) er under afvikling, og spørgsmålene i denne forbindelse er diskuteret nærmere i den følgende case.

### Case ÅDAL

Virksomheden NORDAG (Nordische Aluminium Aktiengesellschaft) grundlægges af den tyske besættelsesmagt i 1941 og opbygges i løbet af krigsårene, men bliver ikke færdiggjort før efter krigen. Det ufærdige anlæg bliver således konfiskeret af den norske regering som

færdiggør anlægget så det kan starte produktionen i 1948. Anlægget bestod af et smelteri og et støberi hvorfra støbte blokke i hovedsagen blev eksporteret, idet der dog også startede en norsk produktion af køkkenudstyr.

**Konstruktionsfasen:** Det er vanskeligt at give en præcis beskrivelse af konstruktionsfasens arbejdskraftsmæssige betydning da opbygningen er sket over lang tid, og under meget varierende forhold, med udkommanderet arbejdskraft under krigen, og med usikre oplysninger i årene lige efter krigen. Det var et klart prioriteret projekt fra den norske regerings side, da man herigennem så muligheder for at skaffe nødvendige eksportindtægter.

**Produktionsfasen:** I startfasen var der 1.100 arbejdspladser på aluminiumsværket ud af en samlet arbejdsstyrke på 2.960 personer i en by med 5.600 indbyggere, hvilket indikerer vigtigheden af værket.

I 1963 var anlægget fuldt udbygget og havde 3.100 ansatte, med en produktionskapacitet på 165.000 tons/år. Værket var på det tidspunkt den største aluminiumsfabrik i Vesteuropa. På det tidspunkt var befolkningstallet vokset til knap 6000, og fortsatte med at vokse til starten af 1980'erne hvor et maksimum på omkring 7.500 blev nået, hvorefter der har været en jævn tilbagegang i befolkningstallet.

I 1966 blev mere end 50% af aktierne overtaget af Alcan, men værket vandrer i 1986 tilbage på norske hænder da det bliver fusioneret med Norsk Hydro under navnet Hydro Aluminium A/S.

I 2006 havde værket en produktionsrekord på 228.000 tons, og virksomheden havde på det tidspunkt 1080 ansatte. I 2007 blev en del af produktionskapaciteten imidlertid nedlukket, og kører i dag videre med 2/3 af den maksimale kapacitet. Produktionsmæssigt betyder det 180.000 tons/år og 800 ansatte, på et tidspunkt hvor byen igen ligger på omkring 5.600 indbyggere, samme niveau som da værket startede.

**Relationer til lokalsamfundet:** "Aluminiumsbyen" Årdal stod i mange år som drømmen af en socialdemokratisk industrialisering af Norge. Som skrevet står: "Aluminiumsfabrikken og Årdal by kan næsten ikke adskilles. "Værket var Årdal, og Årdal var værket". Især i de første år dominerede virksomheden byplanlægningen og byens udvikling. Også på nationalt plan var virksomheden vigtig. [Og for en regering, der havde stærkt behov for fremmed valuta, havde værket afgørende betydning." Byens liv blev i høj grad struktureret af værket, som eksempelvis stod for etablering af både kultur- og fritidsaktiviteter i samarbejde med fagforeningerne. Værket bidrog således til bygning af sports- og kulturfaciliteter såsom sportshaller, forsamlingshuse og lignende.

**Afviklingen:** Nedtrapningen af værkets aktiviteter hænger sammen med to ting. For det første den generelle nedslidning af værket, hvor produktionskapaciteten løbende skal udbedres og eventuelt erstattes, såfremt man ønsker at opretholde produktionen. Man vælger i Årdal som i SØRAL at nedlægge dele af produktionen og bruge dele fra den nedlagte produktion som erstatningsmateriel i de andre dele, så længe det giver mening. Når man ikke vælger at erstatte med nyt skyldes det omkostningerne ved en sådan udbedring set i lyset af de nuværende konjunkturer for aluminiumsproduktionen.

Norsk Hydros aluminiumsværk besluttede derfor i 2006 at melde ud om nedlæggelse af i første omgang nedlæggelse af den ældste del af værket fra 2007. Beslutningen blev mødt med nogen usikkerhed i byen, men både anlæg og by indstillede sig på den trinvis nedtrapning af anlægget, ikke mindst fordi den norske regering svarede på udfordringen ved at give Årdal nogle ekstra omstillingsmidler gennem Innovasjon Norge. Dette førte til at ny industri etablerede sig i Årdal blandt andet en solcellefabrik som vil give over 200 nye industriarbejdspladser.

I begge aluminiumsbyer er befolkningen i øvrigt på det nærmeste "tredelte" i forhold til nedlægningen. På den ene side er man bekymret over nedgangen i arbejdspladser. På den anden

side er der stor opmærksomhed på at opretholde manuelle arbejdspladser ikke er en løsning på den løbende afvandring fra stedet. De unge søger alternative arbejdspladser andre steder hvor behovet ikke er kun er for relativt ukvalificeret manuelt arbejde, men hvor der i højere grad er efterspørgsel efter kvalificeret arbejde med relationer til uddannelsessektoren. Og endelig er der generelt stor tilfredshed med at slippe af med en relativt forurenende virksomhed, idet den gamle teknologi ikke i tilstrækkelig grad giver samme muligheder for kontrol med udslip som den der findes på de nyere anlæg.

### iii. Aluminium – eksempler fra Canada

Som nævnt i indledningen er situationen for aluminiumsindustrien i Canada den at der udelukkende er tale om produktion i stor skala, som systematisk er placeret i forbindelse med større bysamfund, og som generelt har været i funktion igennem adskillige årtier. Det betyder at det er meget vanskeligt at finde eksempler med erfaringer af relevans for Grønland. Der er dog en enkelt delvis undtagelse fra mønsteret, hvilket i det efterfølgende derfor skal have nogle bemærkninger, uden at det dog fører til en selvstændig analyse.

#### **Et eksempel med omlægning:**

Som nævnt ovenfor er den eneste undtagelse fra mønsteret med storskala produktion gennem en lang historisk periode det forhold at en del anlæg i Quebec-provinsen indenfor det sidste ti til femten år har gennemgået en moderniseringsproces hvor gammel smelerteknologi – den såkaldte ”Söderberg teknologi” er blevet erstattet af ny teknologi.

Planerne om omlægningen startede allerede i slutningen af 1970'erne, og omfattede produktions anlæg i Jonquièrre (Laterrière) og Isle-Maligne (Alma), med henblik på at etablere en produktionskapacitet på 407.000 tons/år. Ved erstatningsprocessens højdepunkt, som lå i år 2000, var der involveret godt 6.200 konstruktionsarbejdere, og efter processens afslutning betød det en samlet permanent arbejdsstyrke på 865 personer, hvilket var 275 flere end i den oprindelige produktion.

Regionen har været efterspurgt til aluminiumsproduktion på grund af de store vandkraftspotentialer helt tilbage fra 1920'erne, hvor man også startede storskala produktion, i første række af papirmasse og papir, og senere af aluminium. Før 2. verdenskrig havde Alcan placeret fire smeltere indenfor en radius af 30 kilometer, og med opbygning af bysamfund hvis hovedindkomstkilde var de to typer af storskala produktion.

Som nævnt startede overvejelserne om en systematisk erstatning af gammel og udslidt teknologi tilbage i 1970'erne, og i første række medførte nedslidningen at regionen mistede godt 6.000 jobs i løbet af en 15-årig periode. På det tidspunkt havde hovedbyen i agglomerationen, Jonquièrre, en samlet befolkning på omkring 70.000 indbyggere så det drejede sig således om godt og vel 10% af arbejdsstyrken som blev arbejdsløse. Man taler i regionen stadig om at arbejdsmarkedet bære reminiscenser af denne forandring selv i dag, og hvis man ser på skabelsen af nye jobs i forbindelse med fornyelsen af produktionsudstyret drejer det sig om en forsvindende udvidelse set i forhold til det fald der generelt har været i beskæftigelsen indenfor industrien.

Hovedpointen i forhold til de generelle spørgsmål om konsekvenser af storskala råstofproduktion er i denne sammenhæng at man skal være opmærksom på den rolle teknologiudviklingen spiller. På den ene side nyudviklingen som øger produktionskapaciteten – i dette tilfælde fordobler den – med en beskedent forøgelse af arbejdskraftsbehovet. Og på den anden side den systematiske nedslidning af produktionsapparatet som i det foreliggende tilfælde medførte en fuld beskæftigelse i en cirka 25 års horisont, og derefter oplevede en systematisk nedgang i arbejdsstyrken efterhånden som nedslidningen medførte udfald af dele af produktionen.



#### iv. Olie – eksempler fra Alaska

Alaska er kendt for den ekstensive udnyttelse af såvel fornybare som ikke-fornybare ressourcer, og der er mange eksempler at fokusere på. Men samtidig er der relativt få eksempler at lære af, fordi langt størstedelen af ressourceudnyttelser er såkaldte ”placer mines”, d.v.s. som regel småskalaproduktion på steder hvor naturlig opgradering af mineralet har gjort det profitabelt at gå i gang med produktion i mindre skala. De store projekter i Alaska er først og fremmest i tilknytning til energiråstoffer, og i tillæg hertil enkelte større forekomster af brydbare mineraler.

Indtil 1920 var olie- og gasudvinding en fri aktivitet uden regulering, men i 1920 blev der indført en selvstændig lovgivning på dette område. Som strategisk ressource var ikke mindst spørgsmålet om langsigtede reserver et centralt emne, og som følge af den nye lovgivning blev der afsat store reserveområder i det nordlige Alaska hvor man tidligere havde fundet indikationer på olieforekomster. Med opdagelse af Prudhoe Bay feltet startede en proces som på den ene side krævede afklaring af væsentlige spørgsmål såsom ejerskab til ressourcen, og på den anden side start af produktion i stor skala, herunder bygning af den 786 miles lange Transk-Alaskanske pipeline frem til Valdez, som resulterede i den første udskibning af olie i 1978. Siden da er der udviklet flere felter omkring Prudhoe Bay, således eksempelvis Kuparuk som startede at producere i 1981. Der ligger yderligere store ressourcer at hente i det vedliggende nationalparkområde, og der har været stor bevågenhed om ressourcens udnyttelse, både fra nationale politikere (f.eks. George Bush) som ser udnyttelsen ud fra et samfundsøkonomisk rationale, lokale politikere fra regionen som ser udnyttelsen som en mulighed for at skabe yderligere lokale indkomstmuligheder. Og endelig fra både nationale og regionale miljøorganisationer, som ser en åbning af området til produktionsformål som en miljømæssig katastrofe.

#### Case PRUDHOE BAY

Der skal i det følgende for det første ses på selve beskæftigelsen, baseret på aktuelle tal fra de deltagende virksomheder, og i forlængelse heraf skal der ses nærmere på den mobilitet som erhvervet afføder.

**Konstruktionsfasen:** Pipelinen, der blev bygget fra 1974 til 1977, var baseret på 29 konstruktionslejre, hvoraf de 19 var relativt store, og sammenlagt var der, på maximum-tidspunktet godt 17.000 sengepladser fordelt på de aktive lejre. Lejrene blev bygget og nedrevet efterhånden som arbejdet med pipelinen skred frem, således at der typisk var 2-3 aktive lejre på ethvert tidspunkt. I alt har der været beskæftiget 70.000 forskellige personer i løbet af den firårige periode, lige fra konstruktører til svejsere. Det store antal forklares af det forhold at det ofte var forskellige folk der kom ind i systemet år for år, og som hovedregel var ansættelsestiden 1 til max 2 år. Det drejede sig næsten udelukkende om hvide arbejdere der blev transporteret til arbejdslejrene fra det sydlige USA, og den beskæftigelsesmæssige effekt var således minimal. Selskabet organiserede ligeledes al nødvendighedsartikler, såsom mad og udstyr, fra det sydlige USA, så også den økonomiske effekt i staten var begrænset.

Med hensyn til antallet af beskæftigede indenfor olieindustrien var der, i forbindelse med etableringen af oliefeltet, tale om en relativ stor arbejdsstyrke der gennemførte etableringen af den første infrastruktur og udførte de første borer, men efterfølgende har der været tale om en samlet beskæftigelse der har svinget meget, afhængig af hvor stor indsatsen har været omkring nye borer. Der foreligger ikke detaljerede tal for opstartfasen på samme måde som for olieledningen.

**Produktionsfasen:** Ud af mere end mellem 7.000 og 8.000 medarbejdere indenfor olieindustrien beskæftiger de to olieområder Prudhoe Bay og Kuparuk til sammen i alt godt omkring 6.000 personer i 1992, et tal der lå på gennemsnitligt 3.863 i løbet af 1998, og som efterfølgende har svinget meget, men som i dag ligger på 2.944 direkte jobs. Af opgørelsen fra 1992 viser det sig at der kun var 51 oprindelige folk fra North Slope Borough, og efterfølgende

undersøgelser viser at antallet af jobs til regionen er meget begrænset. Der er således tale om mindre end 1 procent af den samlede beskæftigelse der stammer fra det lokale arbejdsmarked.

Karakteristisk for mange af de større råstofprojekter er de typiske on/off ansættelsesforhold, f.eks. med 14 dage på arbejde efterfulgt af 14 dages fri. Det vil i langt de fleste tilfælde muliggøre at man vil kunne blive boende der hvor man kommer fra, idet olie- eller mineselskabet som hovedregel bekoster transportomkostningerne. Det viser sig imidlertid af og til at de ansatte vælger at flytte, f.eks. til en af de større byer i området, blandt andet fordi de større indkomster fra det nye arbejde muliggør dette. Og når det gælder den oprindelige befolkningsgruppe er der tale om en markant større mobilitet som følge af et sådan ansættelsesforhold. Det viser sig at den oprindelige befolkningsgruppe både flytter hyppigere, samtidig med at den har et mindre permanent tilhørsforhold til råstofproduktionen. Denne mobilitet har både i forbindelse med Prudhoe Bay og med Red Dog minen vist sig at have utilsigtede konsekvenser, blandt andet fraflytning fra bygder og mindre byer, for at bosætte sig i de større byer, og hér primært Anchorage. Ud fra en analyse af en gruppe på 34 fra North Slope Borough som havde fået arbejde ved Prudhoe Bay viste det sig at godt en tredjedel var flyttede ganske kort tid efter ansættelsen, og en enkelt flyttede umiddelbart før ansættelsesforholdet startede. En enkelt af de flyttede valgte at returnere til udgangspunktet relativt kort tid efter, men hovedparten af de flyttede havde i første omgang valgt at forblive, også efter ansættelsesforholdet til oliesektoren var ophørt. En lille gruppe på fire af disse indikerede at de godt kunne tænke sig at flytte tilbage til deres oprindelige hjemby på et tidspunkt, men samtidig var der en større gruppe på syv af personerne som i første omgang havde valgt at blive i deres hjemby, som havde et ønske om at flytte til henholdsvis Anchorage og Fairbanks.

**Relationer til lokalsamfundet:** Som antydnet ovenfor har relationerne til lokalsamfundene været meget modsætningsfyldt. På den ene side ønsket om at skaffe gode og vedvarende arbejdspladser som kunne generere stabile indkomster til bygder og byer. Og på den anden side dels kræfter i lokalsamfundet som har trukket arbejdskraften tilbage, og dels individuelle præferencer som har trukket arbejdskraften til de store byer.. I forbindelse med et besøg i år 2000 blev gennemført en række interviews med henblik på at se nærmere på oliearbejdernes lokale tilknytning.

For de små lokale steder har den gennemsnitlige ansættelsestid på godt 3 år, men samtidig med et relativt stort antal personer der har været ansat i fire år eller mere. I forhold til de første analyser der blev gennemført, hvor ansættelsestiden typisk var et enkelt år, har der været tale om en stigning i længden af ansættelsesforholdene, hvilket hænger sammen med blandt andet det forhold at der er blevet udviklet flere nye jobtyper, blandt andet i tilknytning til miljøarbejdet, som har en noget anderledes karakter end de meget hårde jobs i tilknytning til selve borearbejdet, og som muligvis har bidraget til den noget længere ansættelsesprofil. Interviews på borestedet med to personer med tilknytning til oliespild-miljøarbejdet havde således været ansat henholdsvis 4 og 5 år, og bekræfter således til en vis grad hypotesen. De to repræsentanter for den oprindelige befolkningsgruppe havde begge været ansat i fire år, hvilket til en vis grad står i modsætning til den tidligere refererede analyse hvor mobiliteten i denne befolkningsgruppe var højere end gennemsnittet. Det skal bemærkes at den ene af de to personer fra denne gruppe samtidig indgik i gruppen omkring miljøarbejdet, og at netop disse typer af arbejde har langt større status end det hårde bore- og produktionsarbejde.

På spørgsmålet om hvor man havde valgt netop dette arbejde var svaret næsten entydigt at det skyldes de gode lønforhold. Ti ud af de tolv bruger denne begrundelse, medens det for to af de adspurgte primært skyldtes de særlige ansættelsesforhold med intense arbejdsperioder afløst af tilsvarende lange friperioder. Det er muligt at forhandle med virksomheden om arbejds- og friperiodernes længde, idet det normale er enten 2 eller 3 uger på arbejde, efterfulgt af en tilsvarende friperiode.

Men for enkelte af de adspurgte var der indgået aftale om længere perioder, således både 3 og 6 måneder, hvor de adspurgte ikke så meget nævnte den lange arbejdstid, men fremhævede den lange friperiode som det attraktive moment i en sådan aftale.

## v. Olie – eksempler fra Canada

Som tidligere nævnt er situationen for aluminiumsindustrien i Canada den at der udelukkende er tale om produktion i stor skala, som systematisk er placeret i forbindelse med større bysamfund, og som generelt har været i funktion igennem adskillige årtier. Det betyder at det er meget vanskeligt at finde eksempler med erfaringer af relevans for Grønland. Der er langt større grund til at se på den udvikling der har været indenfor olieudvinding i det østlige Canada, fordi vilkårene for denne udvikling i langt højere grad kan sammenlignes med situationen i Grønland. Derfor vil vægten i dette afsnit blive lagt på netop denne udvikling.

I Atlantic Canada, er der tre hovedfelter som påkalder sig aktuel interesse. Det drejer sig om Hibernia- og Terra Nova felterne ud for Newfoundland, og Sable Island feltet ud for Nova Scotia. Herudover er der igangværende planer om udnyttelse af yderligere en række potentielle felter. De følgende afsnit giver en kort oversigt over de enkelte områders karakteristik, og fokuserer på de særlige forhold der gør sig gældende i de enkelte cases. De tre eksempler er udvalgt fordi de repræsenterer tre meget forskellige tilgange til de lokale arbejdsmarkeder. Hvor Hibernia-eksemplet er baseret på etablering af en lukket og isoleret enklave som kan sammenlignes med en boreplatform, så opererer Terra Nova med et åbent arbejdsmarked i forhold til en større by, St. Johns, hvor det tidligere projekt Hibernia til trods for det lukkede marked alligevel genererede en række følgeeffekter, både i byen selv, og i en række nærliggende tidligere fiskeribyer. Og det tredje eksempel, Sable Islands, i høj grad opererede med kombinationen af et større arbejdsmarked (Halifax) og en stærk decentralisering af deres aktiviteter gennem et regionalt samarbejde med regionens bosættelser. Eksemplerne giver dermed muligheden for at se på i hvert fald nogle forskelle i konsekvenser ved de tre forskellige modeller.

### Case HIBERNIA

Hibernia feltet er det ældste af de igangværende olie- og gasfelter i Atlantisk Canada, og er det femte største felt fundet i Canada. Det blev opdaget i 1979 på godt 80 meters vand omkring 300 km. Øst for Newfoundland på Grand Banks, i nærheden af nogle af de tidligere særdeles produktive fiskerifelter.

Ud over olien indeholder Hibernia feltet omkring 115 milliarder kubikmeter gas som sendes tilbage til reservoiret for at kunne opretholde et tilstrækkeligt højt tryk til at kunne udnytte en større del af olien. Samtidig giver det mulighed for på et senere tidspunkt at udnytte gassen.

Som produktionsplatform er valgt en GBS = Gravity Base Structure, d.v.s. en platform som er fast placeret på havbunden. Det er en relativ usædvanlig form for konstruktion, men er valgt dels på grund af de relativt beskedne vanddybder på Grand Banks, og dels på grund af risikoen for isbjerge i området. På grund af den relativt beskedne dybde er det under alle omstændigheder begrænset hvor store isbjerge der kan passere området, og platformen er dimensioneret så den kan modstå de største mulige isbjerge som kan tænkes. Desuden overvåges området konstant, og to slæbebåde står stand-by for i givet fald at sørge for at slæbe eventuelle isbjerge bort fra platformen.

Ud over at være dimensioneret til at modstå isbjerge – og vejrlig i gang – fungerer strukturens indre som lager. Platformen blev bygget på land og i flydedok ved Bull Arm, og trukket frem og placeret på havbunden i juni 1997. Den første produktionsboring startede den 28 juli samme år, og produktionen startede den 17 november 1997. Konstruktionen er 111 meter høj, og har en intern lagerkapacitet på 1.3 millioner råolie.

Olien transporteres fra platformen ved hjælp af et Offshore Loading system med til de shuttle-tankere eller større tankskibe der skal sørge transporten væk fra platformen. Systemet

består af undersøiske pipelines, bøjer på overfladen, og et flexibelt slangesystem. Desuden findes et supplerende back-up system der kan anvendes såfremt hovedsystemet skal repareres.

Hibernia projektet opnåede den maksimale beskæftigelse i september 1995 med i alt 6.500 jobs, hvoraf de 6.100 var i Newfoundland. Ved udgangen af 1995 har der været erlagt rundt regnet 50 millioner persontimer eller omkring 26.000 personår. Af disse var godt 59% udført af beboere fra Newfoundland, 15% af andre Canadiere, og de sidste 26% af fremmed arbejdskraft. Da projektet blev påbegyndt regnede man med et mål på 66% for den Canadiske deltagelse, og det er således lykkedes at overskride målet ganske betrageligt, idet man har opnået en Canadisk beskæftigelse på godt og vel 73 procent.

**Konstruktionsfasen:** Udviklingsfasen har helt klart skabt det største antal arbejdspladser, men imidlertid også den største gruppe af midlertidige jobs. Som anført ovenfor var der tale om en maximal beskæftigelse med godt 6.500 arbejdspladser i slutningen af 1995, og konstruktionen af platformen ved Bull Arm gav alene mere end 4.000 arbejdspladser i de godt 2 år bygningen varede. Det har også været i udviklingsfasen at den største involvering af fremmed arbejdskraft har fundet sted. Ud over arbejdskraft fra det øvrige Canada har der blandt andet været tale om fremmed arbejdskraft fra f.eks. Norge, idet man ikke mindst ønskede at trække på den erfarne arbejdsstyrke fra udviklingen af den norske olieproduktion i nordsøen. Kun en ganske lille del af denne del af arbejdsstyrken har efterfølgende forsøgt at få mere permanent arbejde på Newfoundland.

Under højtryksperioden i 1995 var omkring 5.800 mennesker beskæftiget ved Bull Arm. For at understøtte anlægget var der bygget huse til en arbejdsstyrke på 3.500 mennesker, et kafeteria som kunne huse 1000 personer og servere 2.000 måltider pr. time, rekreative faciliteter såsom træningslokaler, svømmebassin og lignende, samt helbredsfaciliteter og lignende. Disse faciliteter blev til et vist omfang genbrugt i forbindelse med Terra Nova bygning af boreplatform, og til en vis grad også som hotelkapacitet for arbejdsstyrken i den forbindelse. Men en meget stor del af Terra Nova arbejdsstyrken valgte at etablere sig i St. Johns eller de omkringliggende mindre byer.

**Produktionsfasen:** Produktionsfasen har for det første givet en række arbejdspladser i direkte tilknytning til olie- og gasproduktionen, dels på selve platformen og i forsyningssektoren, og dels i forbindelse med transshipment-terminalen. Den direkte beskæftigelse ligger på mellem 920 og knap 1.000 arbejdspladser, hvoraf godt 700 er af mere permanent karakter, medens de øvrige godt 200 arbejdspladser er beskæftigelse på kortere og længere kontrakter i forbindelse med vedligeholdelse og modificering af produktionsudstyr.

Typisk giver de godt 700 permanente arbejdspladser langt mere beskæftigelse til Newfoundlandere, idet næsten 85% udfyldes af fastboende fra Newfoundland, og kun 4% udfyldes af personer udenfor Canada. Omvendt gav de midlertidige arbejdspladser væsentligt færre arbejdspladser i Newfoundland.

Af de permanente arbejdspladser udgøres de 362 af off-shore beskæftigede, hvoraf godt 80% kommer fra Newfoundland, og drejer sig om personer der kommer fra et meget stort antal lokalsamfund. Med den typiske off-shore beskæftigelse hvor der er to ugers arbejde fulgt af to ugers fri betyder det ikke noget med yderligere en halv dags transport frem og tilbage indenfor Newfoundland. Det samme var situationen ved Bull Arm, hvor der også var tale om ansættelsesvilkår der mindede om off-shore arbejde. Anderledes er det med on-shore aktiviteterne, hvor de godt 350 arbejdspladser primært er beliggende indenfor de godt 150 km. Omkring St. John's og omegn, og med hovedvægten på St. John's.

**Relationer til lokalsamfundene:** En anden væsentlig direkte følge af projektet har været opbygningen af en række følgevirkninger. Mellem 1996 og 1999 er der således blevet etableret 52 nye olie- og gasrelaterede virksomheder i Mount Pearl området. Det er et tidligere kombineret landbrugs- og parcelhusområde i udkanten af St. John's som er blevet udlagt som nyt erhvervsområde. Beskæftigelsesmæssigt har det betydet 471 personer i arbejde, og en

investering på godt 50 mio. kroner i ejendomme, og et årligt skatterevnu på omkring 1,5 mio kroner.. Tilsvarende er der også i det indre St. Johns tale om et stort antal firmaer – i samme periode er der etableret 15 virksomheder med godt 15.000 km<sup>2</sup> kontorarealer.

Nyere undersøgelser af langtidseffekterne af projektet viser, at de positive meldinger fra slutningen af 1990'erne i det store og hele holder stik.

I forhold til Newfoundland's traditionelle erhvervsaktivitet – fiskeriet – var der på forhånd nogle forventninger omkring dræning af ressourcer fra fiskerisektoren over i olie- og gassektoren. For det første forventede man at en del fiskeskippere ville søge over som sømænd på forsynings- og inspektionsskibene, og det er muligvis sket, men i en takt som helt har modsvaret reduktionen i fiskerflåden. Der har på dette punkt således ikke været nogen mærkbar effekt. For det andet regnede man med muligheden af at en del fiskere ville søge omskoling til erhverv indenfor olie- og gasindustrien, og følgelig resultere i en afvandring fra fiskerierhvervet. Heller ikke på dette felt har der imidlertid været tale om nogen mærkbar effekt. For det i gang regnede man med en mulig konflikt i forbindelse med havnefaciliteterne i St. John's, som eventuelt kunne betyde nødvendigheden af en havneudvidelse. Den naturlige nedgang i fiskeflåden har imidlertid frigivet så meget havneplads at der ikke har vist sig nogen begrænsninger i kapaciteten, samtidig med at et samarbejde mellem alle de større selskaber indenfor branchen har gjort det muligt kun at oprette eet kajområde som forsyningsbase.

### Case TERRA NOVA

Terra Nova feltet er placeret godt 35 km. Sydøst for Hibernia feltet, og således beliggende godt 350 km. Øst-sydøst fra St. John's, Newfoundland. De første Nova eksplorationsboring foregik i 1984. Der viste sig et potentiale for olieudvinding, og frem til 1988 fortsattes med yderligere otte eksplorationsboringer. Feltet er estimeret til at have mere end en milliard tønder olie, hvor man regner med at kunne udvinde mellem 300 og 400 millioner tønder. Med en gennemsnitsproduktion på 100.000 tønder om dagen regner man med en produktionsperiode på mellem 15 og 18 år. Olien er kvalitetsmæssigt nogenlunde svarende til Hibernia, og ligger på dybder mellem 3200 og 3700 meter.

Terra Nova er det næststørste felt som indtil videre er blevet opdaget i Jeanne d'Arc bassinet, og udviklingen skete i følgende trin: I 1995 blev feltet annonceret åbent, med ansøgningsfrist i 1996. I 1997 blev projektet godkendt, og den første olie blev produceret i løbet af 2001. Med den givne mængde vil feltet være slut i 2019 hvorefter det vil blive nedlukket.

Produktionen er baseret på FPSO – Floating Production Storage and Offload system. Med en vanddybde på 95 meter kunne en fast produktionsplatform svarende til den der er benyttet ved Hibernia eventuelt komme på tale, men erfaringerne fra Hibernia er af en sådan karakter at man ikke har haft i gang om at forsøge med en lignende konstruktion igen. Dels skulle platformen være større, og dels er oliemængden mindre, hvorfor en forrentning af investeringerne ville være udelukket. I stedet valgte man en flydende produktionsenhed, idet FPSO'en er blevet bygget i Korea, og ankom til Newfoundland i 2000. Det er kun FPSO'ens skrog som er bygget i Korea. Apterinen, inklusive borerig og produktionsudstyr, er alt sammen produceret på Newfoundland, idet faciliteterne ved Bull Arm blev ombygget så de kan bruges til formålet. I forbindelse med projektet har der således været beskæftiget 760 personer ved Bull Arm, og under monteringen og slutkonstruktionen var der ansat omkring 1000 personer. Men i stedet for de påregnede ca. 500.000 man-hours til færdiggørelse er man endt med et forbrug på omkring 2 millioner timer, og en markant forsinkelse af projektet på mere end 1 år.

**Konstruktionsfasen:** Projektet er baseret på en flydende produktionsenhed, og der var regnet med en samlet tidsramme på godt 3 år for denne fase. Selve fartøjet produceredes som tidligere nævnt i Korea, primært fordi det har vist sig helt umuligt at opnå en tilnærmelsesvis konkurrencedygtighed ved fremstilling i Canada. Ikke desto mindre har der fra starten været

sikret en samlet beskæftigelse i udviklingsfasen som omfatter mellem 6 og 8.5 millioner arbejdstimer, hvilket kan omsættes til godt 3.500 til 5.000 personår som skal afvikles inden for de nævnte 3 år. Som nævnt ovenfor blev perioden i øvrigt forlænget med yderligere 1½ år, og et ekstra forbrug på godt 1½ million arbejdstimer.

En af de større konstruktionsopgaver som har krævet en relativ stor del af den samlede beskæftigelse omfatter averteringen af FPSO'en, hvor man benyttede sig af de eksisterende faciliteter ved Bull Arm. Det drejer sig først og fremmest om anvendelse af de eksisterende værkstedsbygninger, men også dele af de tidligere havnefaciliteter, hvor man har ombygget kajen så det er muligt at opankre FPSO-skibsskoget fra Korea, således at slutavertingen af fartøjet har kunnet foregå ved Bull Arm. Anlægget har desuden fundet anvendelse til andre større konstruktionsopgaver i tilknytning til projektet, medens volumenmæssige mindre konstruktioner, f.eks. de undersøiske ventiler og lignende, er blevet opbygget på nyetablerede værkssteder i St. John's. Her har man blandt andet udvidet de tidligere væftsfaciliteter til også at huse mindre og mellemstore konstruktionsopgaver.

Ud over den direkte beskæftigelse, som er opgjort ovenfor, er der tale om en lang række følgeaktiviteter. Det handler eksempelvis om forsyning af bulkmaterialer såsom stålplader, wire, kabler, cement og meget mere, men også om forsyning af mere specialiseret udstyr, og ikke mindst om hele udstyrssupportsiden. Her drager man igen fordel af Hibernia-projektet, idet der allerede findes en veludbygget forsyningsmæssig infrastruktur. Det betyder til gengæld også at det er noget mere vanskeligt at pege på de umiddelbare beskæftigelsesmæssige konsekvenser. De fleste forsyningsvirksomheder har måttet foretage nyansættelser for at være i stand til både fortsat at supportere Hibernia, og desuden fungere som leverandører til Terra Nova, men der foreligger ikke på nuværende tidspunkt nogen præcis opgørelse af følgebeskæftigelsen.

**Produktionsfasen:** Løbende produktionsboring og operation beskæftiger 400 til 500 personer årligt i den beregnede 15-18 års produktionsperiode.

For selve boringen består en typisk bemanning af 70 til 75 mand, som indgår i en rotationsordning med to besætninger, d.v.s. godt 150 personer pr. borehold. Antallet af borehold varierer over tid, med 12 borehold som maksimum og ned til 4 borehold som minimum. Hvert borehold vil være aktive i et antal måneder, typisk omkring 3 måneder, således at det vil dreje sig om fra 150 til 600 personer involveret i produktionsboring. Indsatsen af boreholdene varierer med produktionsintensiteten, og kan i givet fald øges såfremt man vælger at fremme en højere produktivitet, og dermed også en kortere produktionshorisont.

I tillæg til selve boringen af produktionsboringen omfatte offshore produktionsaktiviteter (90-100 personer), luft- og søsupport (60-80 personer) og onshore personel (45-50 personer).

Kvantitativt omfatter projektet i form af direkte arbejdspladser således godt 1.000 arbejdspladser pr. år i den treårige etableringsfase, og efterfølgende i størrelsesordenen 500 arbejdspladser pr. år i op mod 18 år. Antallet af indirekte arbejdspladser har en størrelsesorden som den der har været gældende for Hibernia, nemlig omkring 100 til 150 nye arbejdspladser, fordelt på den samme gruppe af serviceselskaber som pt. betjener Hibernia.

**Relationer til lokalsamfundene:** Uden at komme nærmere ind på de enkelte punkter kan konklusionerne af baselinebeskrivelsen af projekterne i forhold til lokalforvaltningen (Municipal Governments) i store træk sammenfattes til at konsekvenserne i det store og hele vil være uden større følger. Der vil kun i begrænset omfang blive behov for yderligere serviceydelser (renovation, snerydning, vand og kloakering, vedligeholdelse af veje m.m.), hvilket først og fremmest skyldes faciliteterne ved Bull Arm.

Et væsentligt element i baselinestudiet har været spørgsmålet om de mulige konsekvenser for fiskeriet, som stadig bidrager i væsentlig grad til Newfoundland's økonomi, på trods af moratoriet for torsk. Ud over en nærmere beskrivelse af de hidtidige fiskeriaktiviteter i området, fokuserede analysen på de mulige konsekvenser af projekterne. Det drejer sig først og fremmest om den reducerede adgang til fiskeriområdet som boringsaktiviteterne medfører,

blandt andet fordi der af sikkerhedsmæssige grund er afsat en større sikkerhedszone på 500 meter omkring produktionsfaciliteter. For det andet drejede det sig om de mulige ødelæggelser af udstyr som f.eks. skrot og affald på bunden kan medføre. Et i gang spørgsmål har været de mulige konsekvenser af olieudslip, både i tilknytning til borerne, og i forhold til den løbende produktion. Fælles for de tre spørgsmål er, at konsekvenserne for fiskeriet blev vurderet at være meget begrænsede. Sammelagt vil der være et areal på godt 56 km<sup>2</sup>. Efterfølgende analyser viser, at effekten stort set har været som forventet, d.v.s. ingen mærkbare effekter for fiskeriet som sådan.

### Case SABLE ISLAND

Sable Offshore Energy startede produktionen af gas i 1999. Forud var gået en periode fra 1960 og frem til slutningen af 1980'erne hvor der blev konstateret store forekomster af naturgas i de porøse sandstenslag under Sable Island beliggende mellem 160 og 300 km. Øst for Nova Scotia. Indtil videre er der fundet 6 felter med et samlet volumen på 85 milliarder kubikmeter udvindelig gas. Forekomsten ligger på vanddybder mellem 20 og 80 meter. De første borerne startede i 1967, fortsatte igen i 1979, og man konstaterede herved tilstrækkelige forekomster af gas til at betragte forekomsterne som en produktionsmæssig mulighed. Projektet startede i 1995, den første gas blev produceret i slutningen af 1999, og med de forventede produktionsaktiviteter, blandt andet 11.3 millioner kubikmeter gas pr. dag, vil projektet strække sig frem til 2025

Sable Island Projektet omfatter såvel en række offshore som onshore faciliteter. Offshore drejer det sig om tre ting. For det første kilderne som omfatter selve konstruktionen, borerne, afslutningen, samt den løbende produktion og vedligeholdelse. For det andet drejer det sig om produktionsplatformenes konstruktion, bygning, installation, operation og vedligeholdelse. Og for det i gang drejer det sig om konstruktion, bygning, installation, operation og vedligeholdelse af pipelines, dels mellem felterne, dels til land. Onshore drejer det sig om konstruktion, etablering og operation af faciliteter til behandling af naturgas og flydende substanser. Desuden omfatter onshore aktiviteterne hele projektledelsen som blandt andet inkluderer implementering af benefit plan, sikkerhedsplan, miljøbeskyttelsesplan og til slut planlægning af nedbrydning og forladelse af faciliteter efter projektets afslutning.

Gas og flydende bestanddele føres fra offshore produktionsplatforme gennem en undersøisk pipeline til et behandlingsanlæg ved Country Harbour, Goldborough. Herfra føres den behandlede gas via Nova Scotia og New Brunswick til det eksisterende Nordamerikanske netværk af pipelines. Flydende bestanddele føres til land med en anden pipeline til Point Tupper til videre behandling. Ved normal drift påregnes at der i Goldboro daglig vil foregå behandlingen af 14.4 millioner kubikmeter gas – svarende til gasforbruget for en by med to millioner mennesker. Samtidig produceres omkring 20.000 tønder af kondensater som sendes til behandling ved Point Tupper.

Konstruktionsfasen: Sable Island projektet afviger fra projekterne på Newfoundland blandt andet ved at være baseret på gasproduktion. Det har en række konsekvenser for hele opbygningen af produktionsstrukturen, ikke mindst fordi man har skullet sikre en tilslutningsmulighed til det Canadiske-Amerikanske gasnet. Projektet består i virkeligheden af tre individuelle projekter, nemlig dels selve off-shore produktionsfaciliteterne, dels slug-catcher faciliteterne der fjerner olierester fra gassen, og endelig selve gasbehandlingsanlægget. Der er valgt en strategi hvor de to landanlæg er etableret som individuelle aktiviteter, men kunne i princippet have været etableret i tilknytning til hinanden.

Udviklingsfasen er foregået i to tempi, dels fra september 1997 til 1999, og anden fase i perioden 2004 til 2007. Der har været anvendt 2 borerigge og 3 support-både, samt helikopterforbindelse. Med begge rigge i gang har det drejet sig om en beskæftigelse på max 320 personer.

Etablering af supportbasen for borerne er foregået i samme tidsrum som udviklingsboringerne, og der har været tale om en beskæftigelse af max 150 personer inklusive besætningen på forsyningskibene. Til opbygning af offshore produktionsplatforme har der været tale om max 500 personer i 3-4 måneder, medens konstruktion af pipelines er foregået løbet af forår og sommer 1999 og krævede max 220 personer, hvor der, ud over svejsere, primært har været tale om beskæftigelse på pipeline forsyningsfartøjer. Under konstruktionen etableredes en temporær pipeline supply base med max 60 personer involveret.

Konstruktion af slugcatcher og gasanlæg foregik 1998 til 1999, og den samlede beskæftigelse med lokal produktion, inklusive en temporær produktionslejr, kom til at omfatte i alt godt 400 personer, noget mindre end de forventede max 500 personer. I tilknytning hertil har der været konstruktion af pipeline til flydende bestanddele som i løbet af 1999 involverede max. 40 personer. Samlet har opbygningsfasen således involveret knapt 2.000 personer i kortere og længere tidsrum. Godt 2/3 af arbejdskraften stammede fra Nova Scotia, omkring 15% fra andre dele af Canada, medens de resterende blev leveret af ikke-canadiere.

I produktionsfasen forventes i alt 28 produktionsboringer gennemført, og to boreriggene står kontinuerligt for de løbende borer. Offshore produktionsfaciliteterne består af en central bemanded produktionsplatform og et antal ubemandede satellitplatforme. På platformen er der bolig for 40 medarbejdere, og produktionen foregår i to skift. Herudover vil der være beskæftigede med vedligeholdelse, support, standby m.m., således at der i gennemsnit opereres med 240 heltidsansatte.

**Produktionsfasen:** Under produktionsfasen er der generelt tale om en samlet beskæftigelse på et årligt antal personer på 230 svarende til omkring 264 jobs. Internt i de regionale arbejdskraftregnskaber regner man med at der som multiplikatoreffekt er generet godt 1.075 yderligere jobs.

**Relationer til lokalsamfundene:** Kvalitativt betyder det at der genereres en række kvalificerede jobs, og en positiv multiplikatoreffekt, i første række indenfor de lokalsamfund som er inddraget i projektet, og primært i Halifax og omegn. I kraft af en mere alsidig økonomi har det ikke helt den samme drastiske effekt på Nova Scotia som Hibernia og Terra Nova projekterne har for Newfoundland, men det bliver alligevel et betydeligt beskæftigelsesområde som, både på kort og langt sigt, spiller en rolle for den samfunsmæssige udvikling.

Ud over Halifax, som både i konstruktionsfasen og produktionsfasen står som vigtigste udskibnings- og forsyningshavn, er der to områder som især påvirkes direkte af projektet. Det drejer sig dels om Goldboro i Guysborough County, og dels om Point Tupper og til en vis grad også Port Hawkesbury området i den sydlige del af Cape Breton, beliggende i henholdsvis Richmond og Inverness County.

Karakteristisk for Nova Scotia er i første række de rurale samfund, og i de kystnære områder de små samfund baseret på helt- eller deltidsbeskæftigelse indenfor fiskeriet. Et andet helt generelt træk for Nova Scotia har været den relativt høje arbejdsløshed (omkring 20%), og en, i Canadisk sammenhæng, noget højere gennemsnitsindkomst end den man har på Newfoundland. Men på alle de nævnte områder er der tale om relativt store variationer, med området omkring Halifax som et udpræget centerområde, og herudover enkelte regionale centre, overfor de mere perifere rurale områder.

Ud over de to lokalsamfund som er direkte involveret i projektet har konsekvenserne af projektet været af et sådant omfang at de eksisterende erhvervsstrukturer har været i stand til at kunne absorbere dem. På linie med analyserne i forbindelse med Hibernia og Terra Nova er de uvildige vurderinger således overvejende positive når det gælder de generelle konsekvenser, og konsekvenserne for lokalsamfundene.



### iii. Gas – eksempler fra Norge

Norge er verdens syvende største råolieproducent og den tredje største olieeksportør efter Saudiarabien og Rusland. Efterspørgslen efter gas øges, og Norge leverer 15% af gasforbruget i EU. Ved at satse på produktion af LNG (Liquid Natural Gas) er Norge ved at bevæge sig ind på det globale marked, blandt andet med leverancer til USA.

Olieproduktionen bidrager i dag med 23 procent af BNP, udgør en tredjedel af den norske stats indtægter, og 45 procent af totalexporten. Og olie og gas står for næsten 70% af landets industrielle indtægter. Desuden genererer olie- og gasproduktionen cirka 70 000 i direkte og ca. 230 000 personer i indirekte beskæftigelse.

#### Case SNØHVIT

Gasfeltet som i dag kendes under navnet ”Snøhvit” omfatter i virkeligheden flere enkeltstående felter som blev kortlagt og de første prøveboringer foretaget helt tilbage i starten af 1980’erne, men mangel på teknologi satte en stopper for udbygningen. Først i slutningen af 1990’erne havde man udviklet den nødvendige teknologi, og Statoil fremlagde en strategi for udnyttelsen af feltet.

I en afstand af 143 km fra land og i en dybde på ned til 345 meter ligger gasfelterne Albatross, Askeladd og Snøhvit i Barentshavet. De 3 gasfelter er blevet koblet sammen af undersøiske gaslinjer på baggrund af fjernstyret havbrønds anlæg. Fra opsamlingen videreføres gassen til et modtage- og procesanlæg på Melkøya, en lille klippeø der er blevet ombygget til et stort gasanlæg med modtagestation, kondenseringsanlæg, lagertanke og udskibningshavn. Naturgassen, der føres i land, bliver køles ned til flydende fase ved minus 163 grader C, og i denne flydende form vidertransporteres gassen til markedet.

Til drift af kompressorer og anlæg i øvrigt kræves en samlet energiforsyning på 1,45 TWh som genereres af fem gasturbiner som drives af gas fra feltet. Efterfølgende opsamling af varme fra kompressorer og turbiner dækker anlæggets samlede varmeenergi behov.

Investeringsperioden strækker sig over 15 år, og det samlede behov for arbejdskraft er estimeret til at omfatte i størrelsesordenen 30.000 årsværk. Den mest intensive aktivitetsperiode lå i 2004 og 2005, frem til produktionen kunne begynde i 2005 og være fuldt producerende i 2006/2007.

Man forventer at ressourcen med den aktuelle produktionskapacitet vil strække frem til 2035. Hvad der kommer til at ske på det tidspunkt er meget uklart. Langt større gasfelter findes i den russiske del af barentshavet, eksempelvis Stockhman-feltet der ligger nordøst for Snøhvit, og der er fra norsk side udvist stor interesse for at blive involveret i udvindingen og kondenseringen af gasforekomsten, der vil have en noget længere produktionshorisont.

**Konstruktionsfasen** omfatter dels boringer og undersøiske gasledninger, men en af de mest omfattende aktiviteter er bygningen af kondenseringsanlægget på Melkøya. Der har været omkring 15.000 personer som har søgt arbejde i forbindelse med konstruktionen, repræsenterende ansøgere fra hele norden og østeuropa. Der regnes med at den samlede beskæftigelse i konstruktionsfasen har ligget på gennemsnitligt 1.500 personer i bygning af såvel offshore som onshore aktiviteter, og heraf har i størrelsesordenen 200 medarbejdere stået for opbygningen af anlægget i toholds skifte med 12 timers arbejdsdag og 12 dages arbejdsuge. En ikke uvæsentlig del af anlægget drejer sig om at sikre at den flydende gas forbliver flydende. Og det sikres blandt andet ved en meget effektiv isolering, som samtidig skal være brandhæmmende, da gasbrande kan være voldsomme, og alene beskæftigelsen med denne isolering har holdt omkring 100 mand i gang under etableringsfasen. Det har drejet sig om specialuddannede arbejdere som er kommet fra andre nordiske lande.

Hvem der skulle producere kondenseringsanlægget var i lang tid et stort spørgsmål, og mange regnede med at det kunne være en aktivitet som kunne sikre beskæftigelse for lokal norsk arbejdskraft. Men i sidste ende var det et Spansk system som var det mest

konkurrencedygtige, og entreprisen gik derfor til Spanien som valgte at bruge egen kvalificeret arbejdskraft i kombination med billigere ukvalificeret polsk arbejdskraft.

Der var store lokale forventninger til at de lokale virksomheder skulle få mulighed for at bidrage til både etablerings- og produktionsfasen, og herigennem få et tiltrængt tilskud til deres økonomiske situation. Og hvor den norske stat ved tidligere anlæg af storskala projekter har pålagt bygherren og senere produktionsselskabet at sikre et stort lokalt engagement, så var situationen i dette tilfælde den, at man fralagde selskaberne ethvert ansvar i den forbindelse, hvilket har haft store konsekvenser for det lokale engagement.

**Produktionsfasen:** Produktionssystemet er udviklet til en meget høj grad af automatisering. Det undersøiske forsyningssystem kører på baggrund af et computerstyret kontrolsystem som er koblet til produktionssystemet på Melkøya. Arbejdet omfatter således primært kontrolfunktioner, drift og vedligehold af kontrolsystemet, og drift og vedligehold af produktionssystemet. Sammenlagt opereres med at anlægget har genereret omkring 200 til 300 nye jobs, dels i form af de direkte jobs som er på anlægget på Meløya, og dels de indirekte job som er genereret i Hammerfest.

**Relationer til lokalsamfundet:** Den første frygt i Hammerfest var, at aktiviteterne omkring det nye anlæg kunne risikere at skabe Klondyke-lignende konsekvenser når en større arbejdsstyrke på 1.500 mand pludselig skulle invadere byen i konstruktionsfasen, men i realiteten har påvirkningen været relativ beskeden. Der har været tale om positive effekter gennem øget omsætning og deraf følgende pengeirrigelighed i byen, men i kraft af at hovedparten af arbejdskraften har været enlige med 12-timers arbejdsdag og lange uger, med efterfølgende lange ferier, har betydningen af de fleste har benyttet fritiden til at tage hjem til deres oprindelsessted, hvorved man har undgået de konflikter som megen fritid og mange penge ellers ofte genererer. I produktionsfasen glider de ca. 200 nye jobs relativt uproblematisk ind i bysamfundet, og der er ikke noget der antyder at der skulle være særlige problemer i den forbindelse.

I forhold til lokale erhvervsaktiviteter i tilknytning til projektet har det for mange været en skuffelse at man valgte at satse på et færdigt kondenseringsanlæg importeret fra Spanien i stedet for at benytte lokale virksomheder, og derfor vurderes de arbejdsmarkedsmæssige konsekvenser at være relativt begrænsede. En enkelt ting fremhæves dog, nemlig udnyttelsen af kølevandet fra fabrikken som man har set som en mulighed i, i forhold til fiskeopdræt. De 12-14 grader varmt vand kan bidrage til at nedsætte opdrætstiden betydeligt, og der er derfor forskellige aktiviteter i gang vedrørende etablering af spinoff-virksomheder indenfor opdræt, bioproduktion og lignende, og hvor specielt teknologi- og vidensudvikling i forbindelse med bioproduktion blandt andet vil kunne øge antallet af højkvalificerede arbejdspladser.

Et følgeproblem ved projektet har været en drastisk stigning i boligpriserne i Hammerfest, og til en vis grad også i nabobyen Kirkenes. Der tales om en fordobling og op til en tredobling af priserne. Det skal bemærkes at afstanden fra Kirkenes til Hammerfest er 250 kilometer og rejsen bedst foretages pr. fly, så effekterne spredes i relativ stor afstand.

**Afviklingen:** Det påregnes at gassen i Snøhvit-feltet vil strække i en 30-års periode, men som nævnt tidligere regner man samtidig med at anlægget vil kunne fortsætte ud over den tidsgrænse på grundlag af andre ressourcer i Barentshavet, eksempelvis baseret på Shtockmann-feltet i den russiske del af havet. Præcis hvordan det i givet fald vil ske, herunder hvilke teknologiske og beskæftigelsesmæssige spørgsmål dette må rejse, ligger der ikke præcise oplysninger om. Men en kommentar fra Hammerfest peger på at en eventuel nedlukning af værket selvfølgelig vil kunne mærkes, men at man forhåbentlig over en 30-årig periode vil være i stand til at finde andre aktiviteter at satse på.

#### iv. Minedrift – eksempler fra Alaska

Alaska er, som tidligere nævnt, kendt for den ekstensive udnyttelse af såvel fornybare som ikke-fornybare ressourcer, og der er mange eksempler at fokusere på. Men samtidig er der relativt få eksempler at lære af, fordi langt størstedelen af ressourceudnyttelser er såkaldte ”placer mines”, d.v.s. som regel småskalaproduktion på steder hvor naturlig opgradering af mineralet har gjort det profitabelt at gå i gang med produktion i mindre skala. Det præsenterede eksempel er medtaget fordi det illustrerer et grundlæggende problem ved udvikling af større projekter, nemlig betydningen af den menneskelige faktor i forhold til de forventede og planlagte konsekvenser.

##### **Case RED DOG**

Udviklingen af en mine til produktion af zink, bly og sølv startede ved Red Dog minen efter at den regionale udviklingsorganisation NANA havde indgået en aftale med Cominco Alaska om udviklingen af minen placeret 145 km nord for Kotzebue. De nærmeste bosættelser – Kivalina og Noatak – har begge befolkninger på omkring 400 personer, og er placeret i en afstand af omkring 50 kilometer fra minen. Produktionen startede i 1990 og det forventes at der vil være ressourcer til produktion over en 40 års periode.

Fra planlæggerens side har det været et klart mål at sikre lokalsamfundene mulighed for at skabe meget nødvendige indtægter som supplement til de begrænsede muligheder der ligger i udnyttelsen af de fornybare ressourcer. Derfor krævede man af Cominco at man først og fremmest skulle sikre den lokale arbejdskraft de cirka 300 jobs som minen genererer, og at dette skulle gøres med udgangspunkt i ansættelsesmodellen med 2-ugers arbejde i minen efterfulgt af 2 uger hjemme i bygden, således at man kunne sikre opretholdelse af fangst og fiskeri.

I starten fungerede systemet fint. Gennem ansættelserne ved minen lykkedes det at generere lønindkomster som vandrede tilbage til bygderne og muliggjorde en fastholdelse af arbejdskraften i bygderne samtidig med at der kom et stærkt tiltrængt kapitalflow.

Hvad man ikke var opmærksomme på var konsekvenserne på det individuelle niveau, specielt det forhold at en solid lønindkomst gav helt nye råderum for minearbejderne. Og et af de mest akutte behov for mange var sikring af uddannelse for deres børn på et sådant niveau at børnene ville kunne søge udenfor de traditionelle sektorer når de senere skulle vælge livsforløb.

Konsekvensen heraf er blevet, at et stort antal af de ansatte har valgt at flytte – først og fremmest til hovedstaden Anchorage hvor uddannelsesudbuddene er mest rigelige. Lønindkomsterne muliggør ikke blot køb af bolig og betaling af uddannelsesafgifter for børnene, men også dækning af pendlingsomkostningerne mellem hovedstad og mine.

Istedet for at garantere overlevelsesmulighederne for de mindre samfund i området har konsekvensen været fravandring af en væsentlig produktiv del af lokalsamfundene og samtidig fjernelse af et væsentligt økonomisk input.