

**Greenland Development A/S**

## **Økonomiske konsekvenser af etablering af aluminiumsindustri i Grønland**

**Analysen af kapaciteten**



**November 2007**



**GREENLAND A/S**

**Rådgivende ingeniører  
og planlæggere**

HOVEDKONTOR

Postboks 769  
3900 Nuuk

Telefon +299 32 31 11  
E-mail [niras@greenet.gl](mailto:niras@greenet.gl)  
Web [www.niras.gl](http://www.niras.gl)

KONTOR I ALLERØD

Sortemosevej 2  
3450 Allerød

Telefon +45 4810 4200  
Telefax +45 4810 4300

CVR-nr. 87672328  
Tilsluttet FRI

26. november 2007

# Indhold

1	SAMMENFATNING OG KONKLUSION	1
1.1	Projektets størrelsesorden	1
1.2	Islandske erfaringer med aluminiumsindustri	2
1.2.1	Betydning for økonomien og arbejdsmarkedet i Island	2
1.2.2	Andre relevante problemstillinger på Island	3
1.3	Kæmpe behov for arbejdskraft	4
1.3.1	Arbejdskraftbehov i anlægsfasen	4
1.3.2	Arbejdskraftbehov til drift	5
1.3.3	Samlet om arbejdskraftbehovet	5
1.4	Tre mulige placeringer af smelteren	7
1.5	Behov for at øge arbejdsudbuddet	9
1.5.1	Udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet	9
1.5.2	Generel udvikling i efterspørgslen efter arbejdskraft	10
1.5.3	Udvikling i udbudet af arbejdskraft	10
1.5.4	Behov for yderligere tiltag	11
1.5.5	Hvis efterspørgslen ikke mødes	12
1.6	Andre politiske overvejelser	12
2	INDLEDNING	16
2.1	Projektets størrelsesorden	16
2.2	Rapportens opbygning	17
2.3	Analyseramme	17
2.3.1	Formaliseret model	17
2.3.2	Multiplikatorer og uddannelsesbehov	19
2.3.3	Migration samt bolig- og transportbehov	20
2.3.4	Begrebsafklaring	21
3	ARBEJDSKRAFTBEHOV	23
3.1	Den tidsmæssige sammenhæng	23
3.2	Anlægsfasen	24
3.2.1	Etablering af vandkraftværker	24
3.2.2	Etablering af aluminiumsmelter	27
3.2.3	Etablering af ny bydel	29
3.3	Driftsfasen	31
3.3.1	Drift af vandkraftværkerne	31
3.3.2	Drift af aluminiumsmelteren	32
3.4	Samlet arbejdskraftbehov	34
3.4.1	Arbejdskraftbehov fordelt på interne og tilkaldte	34
3.4.2	Uddannelse og opkvalificering	36

3.4.3	Boligbehov	38
3.5	Offentlige investeringer i infrastruktur	41
4	PLACERINGEN AF SMELTEREN	43
4.1	Karakteristika for de tre mulige placeringer	43
4.1.1	Maniitsoq	43
4.1.2	Nuuk	46
4.1.3	Sisimiut	49
4.2	Størrelsen af den afledte beskæftigelse	53
4.3	Geografisk fordeling af den afledte beskæftigelse	54
4.4	Boligbehov	58
4.5	Migration	62
4.6	Transportbehov	65
4.7	Delkonklusion om placering af smelteren	68
5	ARBEJDSUDBUDET	70
5.1	Befolkningsfremskrivning	70
5.2	Tiltag der kan øge arbejdsudbuddet	72
5.2.1	Behov for betydelig uddannelsesindsats	74
5.2.2	Højere pensionsalder	76
5.2.3	Strukturreformen	76
5.2.4	Fiskeripolitik	77
5.2.5	Erhvervstilskud	77
5.2.6	Ensartet praksis for tildeling af førtidspension	78
5.2.7	De offentligt ejede selskaber	79
5.2.8	Samlet betydning for arbejdsudbuddet	79
5.2.9	Formelle barrierer for import af arbejdskraft	80
5.3	Delkonklusion om arbejdsudbud og arbejdskraftefterspørgsel	81
6	ØKONOMISK-POLITISKE OVERVEJELSER	84
6.1	Behov for stram finanspolitik	84
6.2	Mineraler og olie	86
6.3	Boligpolitik og arealtildeling	87
6.4	Bloktilskud til kommunerne og kommunal udligning	88
6.5	Mobilitetsfremmende ydelser	88
7	ANDRE POLITIK OVERVEJELSER	90
7.1	Samlet pakke med populære og upopulære beslutninger	90
7.2	Identifikation med projektet	91
7.3	Beslutningskapacitet i hjemmestyret og kommunen	91
8	ISLANDSKE ERFARINGER	92
8.1	Introduktion	92
8.2	Aluminiumindustrien i Island	93
8.2.1	Værket Fjarðaál i Reyðarfjörður	94
8.3	Makroøkonomisk betydning	95
8.3.1	Differentiering af eksporten	95

8.3.2	Forventede fluktuationer i økonomien	96
8.3.3	Faktisk makroøkonomisk udvikling	97
8.3.4	Regeringens tiltag	98
8.3.5	Effekter på arbejdsmarkedet	98
8.3.6	Yderligere investeringer i aluminiumsproduktion	99
8.4	Arbejdsmarkedet	99
8.4.1	Anlægsfasen	99
8.4.2	Driftsfasen	100
8.4.3	Lokale afledte effekter	101
8.4.4	Bevægelse af arbejdskraft	101
8.4.5	Migration	103
8.4.6	Uddannelse og opkvalificering	103
8.5	Andre problemstillinger	104
8.5.1	Energi	105
8.5.2	Infrastruktur og offentlig service	105
8.5.3	Emissioner	106
8.5.4	Natur	106
8.5.5	Gæstearbejdere og lokalsamfund	107
8.5.6	Sustainability Initiative	108
8.5.7	Politisk beslutningstagning	109
8.6	Opsummering	110
8.6.1	Makroøkonomisk erfaring	110
8.6.2	Betydning på arbejdsmarkedet	111
8.6.3	Andre relevante problemstillinger	111
9	REFERENCER	113



# 1 Sammenfatning og konklusion

Grønlands Landsstyre indgik i slutningen af maj 2007 en aftale (Memorandum of Understanding) med det amerikanske aluminiumsselskab Alcoa Inc. om et samarbejde om at undersøge mulighederne for at etablere aluminiumsindustri i Grønland.

Såfremt projektet gennemføres, vil det medføre, at der skal anlægges et aluminiumsmelteværk med en produktionskapacitet på 350-360.000 tons aluminium pr. år samt et system af vandkraftværker og projektrelateret infrastrukturudvikling, inklusiv havn. Anlægsarbejdet i forbindelse med vandkraften kan påbegyndes i 2010, mens smelteværket påbegyndes i 2012, hvorved driften af aluminiumsmelteren kan starte ultimo 2014.

Realiseringen af aluminiumsprojektet vil med et slag øge efterspørgslen efter arbejdskraft enormt og øge den private sektors andel af økonomien betydeligt. Hvis Grønland skal have mest muligt ud af projektet, vil det være nødvendigt at træffe beslutninger om en række reformer.

Kort fortalt vil udnyttelsen af nogle af landets vandkraftressourcer til aluminiumsproduktion føre til etablering af mange relativt vellønnede jobs i et meget langt perspektiv inden for både aluminiumsproduktion og i afledte erhverv. Den opståede efterspørgsel efter arbejdskraft - både interne og tilkaldte - vil stille krav til opkvalificering af den nuværende arbejdsstyrke og dermed øgede uddannelseskrav.

Da det er planen, at driften af aluminiumsværket skal ske med deltagelse af størst mulig intern arbejdskraft, vil der komme betydelige effekter på landsplan. Endvidere vil valget af smelterens placering sandsynligvis få afgørende indflydelse på, om Grønlands befolkning fremover bliver ret så koncentreret i Nuuk, eller om der kommer to dominerende bysamfund.

Nærværende rapport indeholder en analyse af aluminiumsproduktionens arbejdskraftbehov, og hvad dette behov betyder for det grønlandske arbejdsmarked ved 3 mulige placeringer af aluminiumsmelteren. I analysen vurderes også forhold som bolig, infrastruktur, migration, uddannelse og anden offentlig service. Analysen giver derfor et udgangspunkt for en række af de reformer, der vil skulle tages beslutning om i forbindelse med etablering af aluminiumsproduktion.

## 1.1 Projektets størrelsesorden

Etablering af aluminiumsproduktion indebærer investeringer af en helt anden størrelsesorden, end der hidtil er gennemført i Grønland.

Investeringsmæssigt består aluminiumsprojektet af tre hovedkomponenter:

1. Selve smelteren med tilhørende havnefaciliteter.

2. Vandkraftværker med tilhørende transmissionslinier til smelteren og forsyning af vand fra evt. opdæmmede vandressourcer.
3. Etablering af en ny bydel med tilhørende infrastruktur.

Herudover skal der ved både smelteren og i tilknytning til vandkraftværkerne etableres en barakby af betydelig størrelse for, at der er faciliteter til de mange ansatte i især anlægsperioden.

Projektet skønnes at indebære investeringer på næsten 1.900 mio. dollars til smelteren inkl. havn, veje og barakker. Vandkraftdelen inkl. barakker skønnes at medføre investeringer på godt 850 mio. dollars, hvilket svarer til en samlet investeringsramme på ca. 15 mia. kr. eller ca. 1½ gange det grønlandske BNP. Hertil kommer investeringer til opførelse af en ny bydel med omkring 450 boliger samt offentlig infrastruktur og offentlige institutioner til at servicere indbyggerne i den nye bydel.

## 1.2 Islandske erfaringer med aluminiumsindustri

Island har på nuværende tidspunkt tre aluminiumssmelteværker, og aluminiumsproduktion har i dag stor indflydelse på den islandske økonomi og på samfundet i det hele taget. Udover at Island har haft aluminiumsproduktion i lang tid, er erfaringerne fra Island særligt interessante, da islændingene for nyligt har været igennem beslutningsprocessen om etableringen af et smelteværk i Reyðarfjörður i Østisland og har et nyt projekt under udvikling i Húsavík i Nordisland.

### 1.2.1 Betydning for økonomien og arbejdsmarkedet i Island

Aluminiumsindustrien har en meget stor indflydelse på Islands økonomi, ikke mindst med de seneste kapacitetsudvidelser. Da den islandske økonomi målt ved BNP i runde tal er ca. 10 gange større end den grønlandske, vil denne effekt være væsentligt kraftigere i Grønland.

De væsentligste islandske erfaringer på det økonomiske område er, at

- De enorme anlægsinvesteringer kan skabe høj pris- og løninflation samt store udsving og ubalancer i den økonomiske udvikling.
- Derfor skal der ikke samtidig med aluminiumsprojektet initieres andre projekter eller reformer, der sætter yderligere gang i økonomien. Tværtimod bør man under anlægsfasen udvise stor finanspolitisk tilbageholdenhed.
- Der opnås en differentiering af eksporten, hvorved økonomien bliver mindre sårbar over for prisudviklingen på verdensmarkedet for fiskeprodukter.
- Der opstod flaskehalsproblemer på det i forvejen pressede islandske arbejdsmarked, særligt inden for byggeriet. Stor import af arbejdskraft har delvist afhjulpet dette problem.

Flaskehalsproblemerne på det islandske arbejdsmarked har betydet, at der i anlægsfasen i Reyðarfjörður er importeret mere udenlandsk arbejdskraft end forventet. Der er gjort en indsats for, at der kunne anvendes lokale leverandører i anlægsfasen. Dette er lykkedes i et vist omfang, men på mange områder har de lokale leverandører ikke kunnet dække behovet. Udfordringerne

med at finde lokale leverandører må forventes at være endnu større i Grønland.

Aluminiumsindustrien i Island tilbyder bedre løn- og arbejdsvilkår end mange andre brancher, hvorfor den tiltrækker i forvejen sparsom arbejdskraft. Det betyder blandt andet, at man i fiskeindustrien har været nødt til dels at effektivisere, dels at indføre udenlandsk arbejdskraft. En lignende effekt må forventes i Grønland, hvilket - alt efter hvordan udfordringen gribes an - kan få konsekvenser for andre brancher og bidrage til at gøre grønlandsk økonomi mere effektiv.

### 1.2.2 Andre relevante problemstillinger på Island

Alcoa har generelt et godt navn i lokalområdet i Reyðarfjörður på grund af stor grundighed og åbenhed i etablerings- og opstartsfasen af den nye aluminiumproduktion. De lokale er således overvejende positive overfor smelteværket og de muligheder, det bringer med sig. Dette skyldes blandt andet, at et såkaldt bæredygtighedsinitiativ har bidraget til åbenhed og en lokal oplevelse af, at mange af de potentielle problemer med aluminiumsproduktionen tages seriøst.

Endvidere har Alcoa og leverandøren, Bechtel, gennemført tiltag til at mindske de negative lokale konsekvenser af opførelsen af en barakby uden for Reyðarfjörður. Tiltagene har gjort det muligt at adskille udenlandske ansatte og de lokale. Hermed løses mange af de sociale problemer, der kunne være opstået i forbindelse med den store indførsel af arbejdskraft i anlægsfasen.

Den islandske regering har på den anden side været kritiseret for manglende åbenhed og utilstrækkelige undersøgelser, hvilket særligt i Reykjavík har bidraget til en omfattende modstand mod nye projekter. Fuld information til offentligheden og en seriøs undersøgelse og debat af de mulige negative konsekvenser ved aluminiumproduktion i Grønland kan således gøre meget for at sikre en afbalanceret og grundig politisk beslutningsproces.

Der er i den forbindelse en række andre forhold, der med fordel kan tages højde for i Grønland:

- Den islandske regering er blevet kritiseret for ikke at have klarlagt den samlede samfundsøkonomiske gevinst ved at producere og sælge strøm til værket i Reyðarfjörður.
- Afhængigheden af Alcoa lokalt såvel som nationalt kan svække myndighedernes forhandlingsposition ved fremtidige uoverensstemmelser, blandt andet som følge af at Alcoa aftager stort set al den producerede energi fra det nye vandkraftværk.
- Der skal sikres finansiering af de store lokale investeringer i form af f.eks. infrastruktur og sundhedssektoren. Samtidig kan disse investeringer vække interesse for og måske endda krav om tilsvarende investeringer i andre lokalområder.
- Aluminiumsproduktion er årsag til en række emissioner til vand, land og luft.
- Særligt vandkraftværket giver anledning til indgreb i naturen.

### 1.3 Kæmpe behov for arbejdskraft

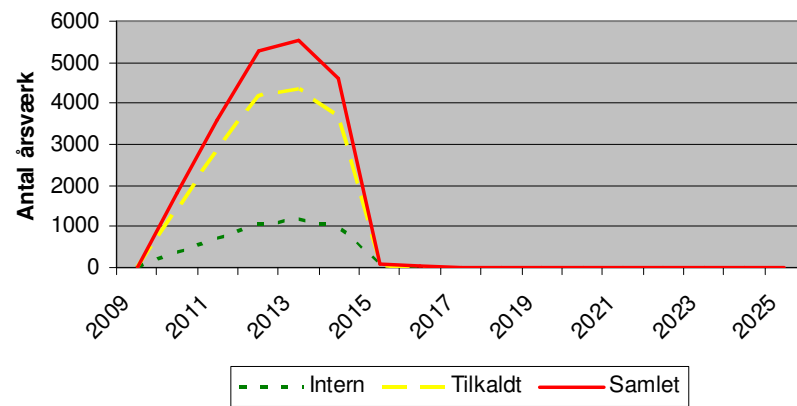
En beslutning om at etablere aluminiumsproduktion i Grønland vil betyde, at efterspørgslen efter arbejdskraft vil blive betydeligt højere på længere sigt (dvs. i driftsfasen), og at arbejdskraftbehovet stiger enormt på kortere sigt (dvs. i anlægsfasen).

#### 1.3.1 Arbejdskraftbehov i anlægsfasen

Anlægsfasen omfatter etablering af vandkraftværker, aluminiumsmelter og en ny permanent bydel med omkring 450 boliger.

Det fremgår af Figur 1, at arbejdskraftbehovet i anlægsfasen er særdeles stort. Figuren omfatter både direkte og afledt beskæftigelse. Den afledte beskæftigelse opstår, da aluminiumsprojektet har en afsmittende effekt på det øvrige samfund fx pga. brug af lokale underleverandører, jf. boks 1. Anlægsfasen beskæftiger over 5.500 i den periode, hvor der er flest. Langt hovedparten af de beskæftigede vil være tilkaldte. En del vil dog være interne, især fordi de store anlægsaktiviteter vil skabe beskæftigelse i afledte erhverv.

Figur 1: Samlet arbejdskraftbehov i anlægsfasen.



Boks 1: Beskrivelse af de afledte effekter.

Aluminiumsproduktion vil ikke blot give anledning til, at der opstår en øget beskæftigelse og værdiskabelse mv. i samfundet som en direkte følge af selve aktiviteten. Produktionen vil have en afsmittende eller afledt effekt i det øvrige samfund. Disse afledte effekter opdeles i henholdsvis de indirekte og de inducerede virkninger. De indirekte effekter omfatter aktiviteten hos andre virksomheder, som leverer direkte til smelteren. Den direkte og den indirekte aktivitet giver anledning til indkomst, som anvendes til forbrug mv. Beskæftigelsen som opstår pga. dette forbrug betegnes som den inducerede virkning.

Eksempler på direkte, indirekte og inducerede beskæftigelseseffekt:

Direkte effekt	Beskæftigelse som er knyttet til selve aluminiumsproduktionen (herunder beskæftigelsen på de tilhørende vandkraftværker).
Indirekte effekt	Beskæftigelse hos leverandører af varer og tjenesteydelser til aluminiumsproduktionen dvs. fx brug af elektrikere, cateringfirmaer, rådgivere, havnearbejdere mv.
Induceret effekt	Beskæftigelse som skabes, når de direkte og indirekte ansatte

bruger deres indkomst. F.eks. den beskæftigelse, der kommer, når de direkte og indirekte ansatte på aluminiumsværket køber kolonialvarer og dermed skaber øget beskæftigelse i supermarkeder.

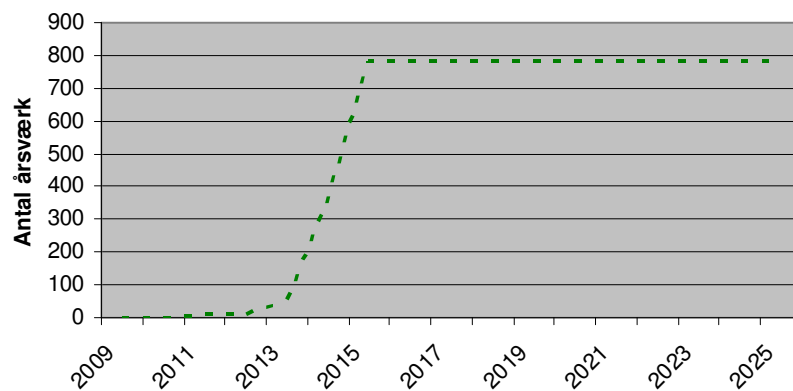
Der skelnes i de talmæssige opgørelser i rapporten generelt set ikke mellem indirekte og induceret jobskabelse. Når den afledte jobskabelse fordeles mellem byen, hvor smelteren placeres, og resten af Grønland, må der dog sondres, idet den indirekte jobskabelse ligger i smelterbyen, mens den inducerede jobskabelse er fordelt over hele Grønland.

Omfanget af de afledte effekter afhænger blandt andet af dybden og bredden af det lokale erhvervsliv.

### 1.3.2 Arbejdskraftbehov til drift

Det er Alcoas målsætning udelukkende at anvende intern arbejdskraft og virksomhedsdeltagelse i driftsfasen, hvilket stemmer med landsstyrets ønske om størst mulig grønlandsk deltagelse. En antagelse om, at denne målsætning opfyldes, ligger til grund for nedenstående Figur 2. Det ses, at efter en opstartsfasen vil knap 800 personer være beskæftiget som en følge af aluminiumsproduktionen. Omkring 2/3 heraf er ansat direkte i forbindelse med enten vandkraftværkerne eller smelteren, mens de resterende er ansat i afledte erhverv som fx transport og catering.

Figur 2: Samlet arbejdskraftbehov til drift (samtlige ansatte er interne).



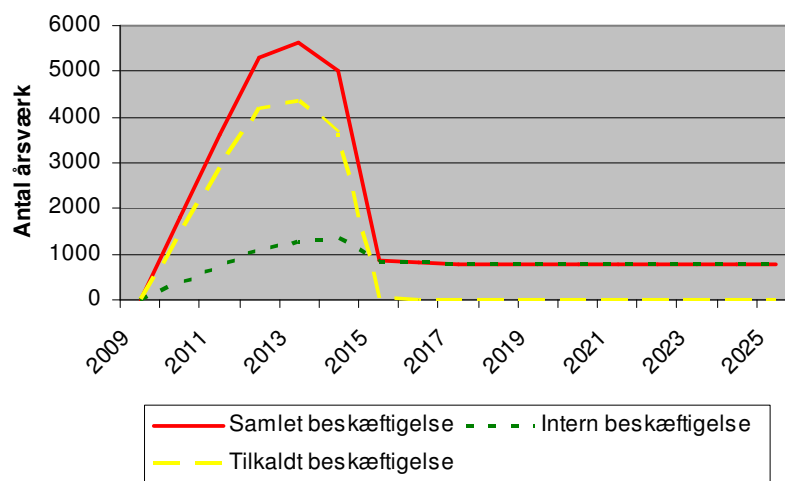
### 1.3.3 Samlet om arbejdskraftbehovet

Figur 3 sammenfatter det nødvendige arbejdskraftbehov i henholdsvis anlægs- og driftsfasen. Ikke overraskende er det samlede arbejdskraftbehov domineret af, at etableringsfasen er særdeles arbejdskraftkrævende. Hovedparten af arbejdskraften i anlægsfasen dækkes dog af tilkaldt arbejdskraft. I år 2013, hvor arbejdsbehovet er størst, er det kun knap 20 pct. af det samlede arbejdskraftbehov, som forventes at blive dækket af intern arbejdskraft.

Det er først efter år 2016, at behovet for arbejdskraft bliver stabilt. Dette tidspunkt er sammenfaldende med, at den nye bydel står færdig. Det er i analysen antaget, at der vil blive etableret en ny bydel af en sådan størrelse,

at alle beskæftigede i driftsfasen kan få en permanent bolig. Da permanente boliger ikke kan rejses fra den ene dag til den anden, må der nødvendigvis være en stor del af arbejdskraften, som skal bo i midlertidige boliger (baraker) i etableringsfasen. I de perioder, hvor flest bor i barak, vil over 4.000 tilkaldte og over 300 interne skulle bo i barak.

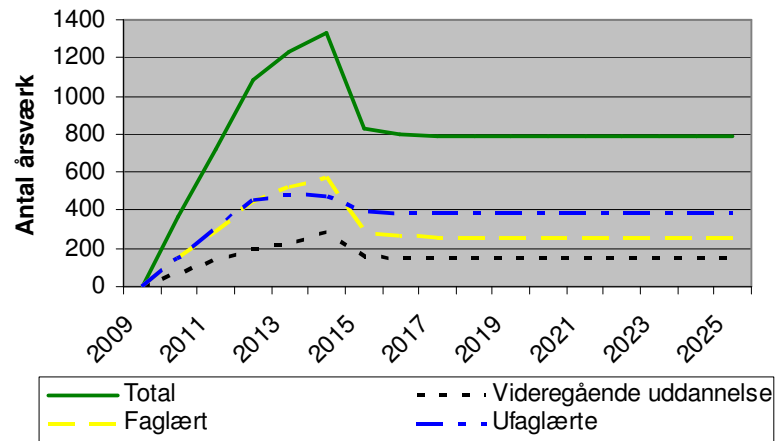
Figur 3: Samlet arbejdskraftbehov i anlægs- og driftsfasen, fordelt på interne og tilkaldte.



I beregningerne er ikke medtaget investeringer i offentlige institutioner og offentlig infrastruktur i den nye bydel. Medregnes disse, vil arbejdskraftbehovet i både anlægs- og driftsfasen blive endnu større. Omvendt er de anvendte multiplikatorer, som er baseret på oplysninger fra Alcoa, formentlig i overkanten. Samlet må det alligevel vurderes, at udfordringen med at skaffe arbejdskraft forventes at blive endnu større end skitseret ovenfor.

Det generelle billede er, at ca. halvdelen af medarbejdere ikke behøver at have en egentlig uddannelse, blandt andet fordi Alcoa selv vil stå for uddannelsen af de mange ufaglærte. Hovedparten af de resterende skal have en faglig uddannelse og en mindre del skal have en videregående uddannelse (Figur 4). Figuren understreger, at udfordringen er at uddanne så mange som muligt og så højt som muligt. Dette skal ses i lyset af, at kun 1/3 af arbejdsstyrken i dag har en kompetencegivende uddannelse.

Figur 4: Internt arbejdskraftbehov i anlægs- og driftsfasen fordelt på uddannelseskategorier.



Det er vigtigt at være opmærksom på, at rekrutteringen til aluminiumsprojektet givetvis i betydeligt omfang vil komme fra allerede beskæftigede i andre brancher. Det kan være ansatte fra såvel den private sektor som fra den offentlige sektor. Det er derfor vanskeligt at skønne præcist over de uddannelses- og opkvalificeringspolitiske implikationer af aluminiumsprojektet. I ikke mindst en grønlandsk sammenhæng er det dog givet, at udfordringen er at uddanne så mange som muligt, så højt som muligt og så hurtigt som muligt. Aluminiumsprojektet skærper således de uddannelses- og opkvalificeringsmæssige udfordringer.

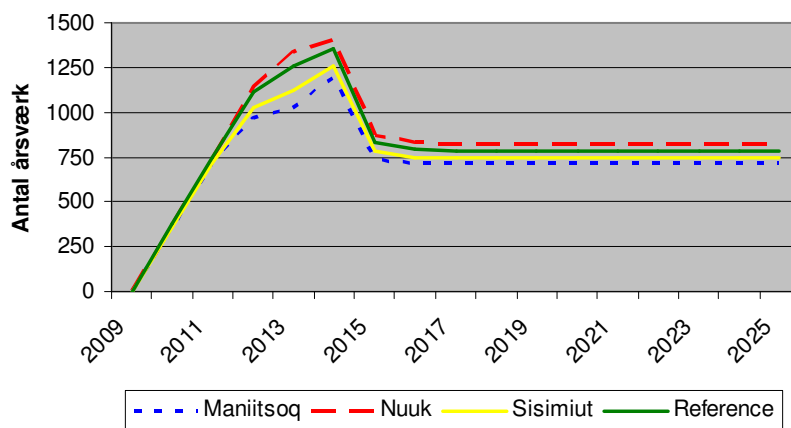
#### 1.4 Tre mulige placeringer af smelteren

Tre mulige placeringer af smelteren er under overvejelse: Maniitsoq, Nuuk og Sisimiut. Som nævnt vil placeringen af smelteren påvirke det samlede arbejdskraftbehov og som følge heraf også boligbehovet, omfanget af migration og transportbehovet i Grønland. Således vil der være en større afledt beskæftigelse, hvis smelteren placeres i Nuuk end hvis den placeres i Maniitsoq. Dette skyldes bl.a., at jo større bysamfundet er, desto større må det interne net af underleverandører antages at være.

Figur 5 viser, hvorledes den samlede interne beskæftigelse påvirkes af de forskellige placeringer. Uanset hvilken af de tre byer smelteren bliver placeret i, vil etablering af aluminiumsindustri få betydning for hele Grønland.

En naturlig følge af, at den afledte beskæftigelse skønnes at være størst, når smelteren placeres i Nuuk, er, at en placering i Nuuk også vil bidrage til, at den samlede beskæftigelse i Grønland som helhed bliver størst. Modsat forventes det mindste samlede behov for arbejdskraft, hvis smelteren placeres i Maniitsoq. I driftsperioden efter år 2016 vurderes det samlede interne arbejdskraftbehov at være ca. 100 personer større i Nuuk end i Maniitsoq. I anlægsfasen er forskellene større. På længere sigt må det dog forventes, at forskellene i den interne beskæftigelse vil være mindre, da det lokale erhvervsliv gradvist vil udvikle sig i både bredden og dybden i den by, hvor smelteren placeres.

Figur 5: Samlet intern beskæftigelse i hele Grønland.



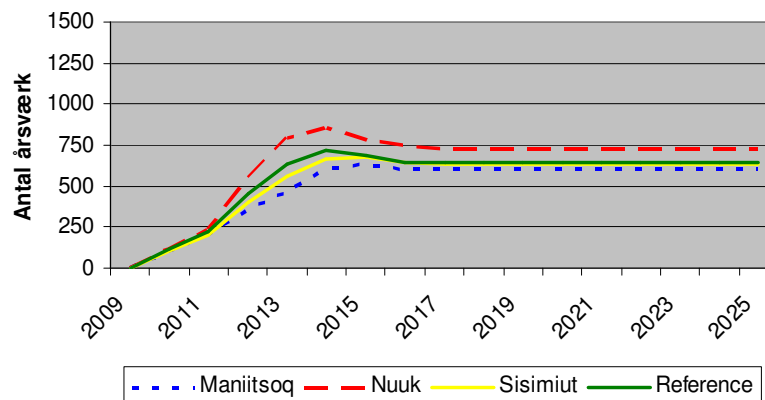
Den afledte beskæftigelse sker som nævnt ikke udelukkende i den by, hvor smelteren placeres, men er fordelt over hele Grønland. Figur 6 viser, hvor stor beskæftigelsen af interne er i selve de tre mulige smelterbyer. Det fremgår, at:

- det interne arbejdskraftbehov øges med smelterbyens størrelse,
- en placering af smelteren i Nuuk medfører det største samlede behov for intern arbejdskraft. Men en placering i Nuuk vil også medføre, at det øvrige samfund får et mindre bidrag, end hvis smelteren placeres i Maniitsoq eller Sisimiut,
- en placering af smelteren i Maniitsoq eller Sisimiut vil betyde et mindre, men mere geografisk spredt behov for intern arbejdskraft.

Uanset hvor smelteren placeres, vil der være et stort behov for at øge arbejdsudbuddet og uddannelsesindsatsen.

Da det bliver en ganske betydelig udfordring at skaffe den nødvendige arbejdskraft, kan det hverken siges at være en fordel eller en ulempe ved de enkelte placeringer af smelteren, at arbejdskraftbehovet er lidt større eller lidt mindre.

Figur 6: Intern beskæftigelse i smelterbyen.



Der har været en tendens til, at den økonomiske vækst har været større i Nuuk end i landet som helhed. En placering af smelteren i Nuuk vil forstærke denne tendens, og det må derfor forventes, at Nuuk dermed vil få endnu større betydning for den samlede udvikling i Grønland.

Bliver smelteren derimod placeret i Maniitsoq eller i Sisimiut vil den økonomiske aktivitet stige betydeligt i den valgte by. I den situation må det forventes, at den hidtidige udvikling i Nuuk vil fortsætte, og at der dermed vil være høj økonomisk aktivitet i både Nuuk og Maniitsoq eller Sisimiut. Hermed vil den økonomiske aktivitet blive spredt over et større geografisk område.

På det foreliggende grundlag kan det ikke alene på økonomiske kriterier vurderes, hvilken placering af smelteren, der er bedst for Grønland. Af andre væsentlige overvejelser af betydning for den geografiske placering bør nævnes:

- betydelige forskelle i behovet for offentlige investeringer i infrastruktur ved de forskellige mulige placeringer af smelteren,
- hvor store geografiske forskelle der er i de nødvendige investeringer for at forbinde smelteren med den nærliggende by,
- yderligere perspektiver, der er knyttet til de enkelte placeringer, i relation til byudvikling, transportmønstre m.v.

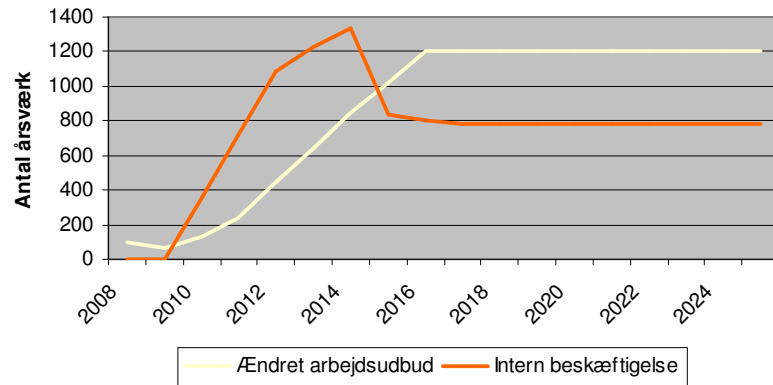
## 1.5 Behov for at øge arbejdsudbuddet

### 1.5.1 Udbud og efterspørgsel på arbejdsmarkedet

Efterspørgslen efter arbejdskraft vil som anført stige markant, hvis det besluttes at etablere aluminiumsproduktion i Grønland - uanset hvor smelteren placeres. Denne efterspørgsel vil både komme til udtryk i et meget stort behov for flere personer og i et meget stort behov for højere uddannede personer.

I Figur 7 er behovet for grønlandsk arbejdskraft sammenholdt med den potentielle stigning i arbejdsudbuddet, idet det bemærkes, at det skønnede behov for intern arbejdskraft er et minimumsskøn.

Figur 7: Behov for intern arbejdskraft og arbejdsudbud, 2008-16.



På denne baggrund kan drages to vigtige konklusioner:

For det første: Det vurderes at være muligt at dække behovet for grønlandsk arbejdskraft i driftsfasen. Det gælder både den direkte og den afledte beskæftigelse. Dette forudsætter dels, at der gennemføres en række reformer (især af fiskeriet). Dels at det lykkes at få såvel disse som de allerede gennemførte reformer til at resultere i højere arbejdsudbud.

For det andet: I anlægsfasen vil der være et kolossalt behov for arbejdskraft. Selv når der regnes med, at langt hovedparten af arbejdet i forbindelse med opførelse af smelteren, vandkraften og den nye bydel sker ved hjælp af udlændinge, vil behovet for grønlandsk arbejdskraft i afledte erhverv langt overstige udbuddet.

### 1.5.2 Generel udvikling i efterspørgslen efter arbejdskraft

Andre brancher end aluminiumsindustrien må ventes at få behov for yderligere arbejdskraft fremover - fx inden for mineralområdet, byggeriet, turismesektoren, servicesektoren og offentlig service (fx inden for ældreplejen og på sygehusområdet i takt med, at der kommer væsentlig flere ældre). Det må derfor forventes, at arbejdsmarkedet - selv hvis der ikke etableres aluminiumsproduktion - vil være presset i årene fremover. De mange tilkaldte i dag er til dels et udtryk for, at arbejdsmarkedet allerede er under pres.

I de seneste år har der været stigende interesse for olie- og mineralefterforskning, og hvis det fører til egentlig udvinding, vil presset på arbejdsmarkedet blive endnu større. Det betyder, at hvis der også etableres aluminiumsindustri, vil såvel den direkte som den afledte beskæftigelse af interne blive mindre af den enkle grund, at der ikke vil være så meget intern arbejdskraft til rådighed. Den generelle udvikling i efterspørgslen lægger altså yderligere krav til forøgelse af arbejdsudbuddet.

### 1.5.3 Udvikling i udbudet af arbejdskraft

Hvis man ser på befolkningsudviklingen, kan det forventes, at antallet af 15-62 årige vil stige med ca. 1.000 personer frem til 2016. Men på grund af

befolkningssammensætningen ventes antallet af 15-62 årige at falde med ca. 2.500 personer fra 2016 til 2036.

Det betyder med andre ord, at der skal flere folk til. Dette kan ske i form af højere erhvervsfrekvens, effektivisering af andre erhverv, så der kan overføres arbejdskraft fra disse, samt væsentligt flere tilkaldte (især i anlægsfasen). Desuden er der behov for at højne uddannelsesniveaet i arbejdsstyrken. Dette vil dels gøre det lettere for grønlandsk arbejdskraft at besætte de mange stillinger, der kræver en faglært eller en videregående uddannelse, dels kræver de mange ufaglærte stillinger et kompetenceniveau svarende til folkeskolens afgangsprøve.

Landsstyret har allerede gennemført initiativer, der trækker i retning af at øge arbejdsudbuddet. Pensionsalderen er blevet sat op fra 63 til 65 år, og der er ved at blive gennemført en strukturreform på det kommunale område, hvilket forventes at give lavere udgifter til administration på længere sigt og dermed frigive arbejdskraft. Endvidere er landsstyret i gang med en betydelig opgradering på uddannelsesområdet, hvorved op mod hver fjerde krone, der bruges i hjemmestyret og kommunerne fremover vil gå til uddannelse og opkvalificering.

#### 1.5.4 Behov for yderligere tiltag

Hvis det skal lykkes at øge beskæftigelsen, er det nødvendigt med yderligere tiltag, der kan øge arbejdsudbuddet. Det kan ske ved at:

- Gennemføre reformer af fiskeripolitikken, så fiskeriet bliver mere effektivt (fx ved at hele rejkevoten kan opfiskes af få store fabriks-trawlere).
- Fortsat sanering af erhvervstilskuddene, hvilket kan frigøre arbejdskraft inden for landbrug, indhandling mv.
- Færre personer tildeles førtidspension, så i hvert tilfælde tilgangen af nye personer til ordningen begrænses.
- De offentligt ejede selskaber effektiviseres ved, at de ikke gennem servicekontrakter skal tage særlige hensyn.

De initiativer, der allerede er gennemført, samt de foreslåede tiltag vil forsigtigt skønnet kunne forøge arbejdsudbuddet med ca. 1.000 personer frem til 2016, som det fremgår af Figur 7 ovenfor. Det præcise tal er meget usikkert og skal snarere opfattes som en indikation af en skønnet størrelsesorden end et konkret tal. Det er således muligt, at det reelle antal kan blive noget større.

Men det ændrer næppe ved, at der kan opstå behov for yderligere initiativer, der kan øge arbejdsudbuddet. Det kan fx være endnu højere pensionsalder eller skærpede krav for tildeling af offentlige overførsler. Hertil kommer, at den gennemsnitlige arbejdstid for mange i Grønland kan blive væsentlig højere i den periode, hvor aluminiumsaktiviteterne er størst.

Udover flere hjemmehørende vil der også blive behov for et ganske betydeligt antal tilkaldte - især i anlægsperioden. Behovet vil være særligt stort indenfor bygge- og anlægsområdet, men også andre brancher må ventes at få brug for tilkaldt arbejdskraft.

For at gøre det så enkelt og fleksibelt som muligt at ansætte tilkaldte, vil det derfor være tilrådeligt, at de formelle barrierer og regler for ansættelse af

udenlandsk arbejdskraft reduceres mest muligt. Da behovet for tilkaldte vil blive stort i mange brancher - og af hensyn til konkurrencesituationen mellem forskellige brancher - vil det være vigtigt, at nye mere fleksible regler kommer til at gælde alle brancher og ikke kun ansatte indenfor aluminiumsindustrien.

Effekten af de foreslåede initiativer kommer gradvist, og hvis de skal have effekt allerede fra 2009 og have det fornødne omfang i 2016, skal de nødvendige politiske beslutninger træffes meget snart.

#### 1.5.5 Hvis efterspørgslen ikke mødes

Hvad der vil ske frem til 2014/2015 som følge af gabet mellem efterspørgslen og udbudet af arbejdskraft, kan der kun gisnes om. Men nogle sandsynlige muligheder er:

- Der kan opstå et betydeligt pres på kapaciteten i økonomien med heraf følgende risiko for flaskehalse og dermed pris- og løninflation.
- En stor del af overefterspørgslen bliver dækket ved et endnu større antal tilkaldte. Selvom disse vil kunne bo i barakker, vil det kunne resultere i større pres på boligområdet.
- Importen af forskellige typer færdigvarer kan stige.
- Der kan opstå mere eller mindre permanent mangel på en række varer og services som følge af mangel på arbejdskraft.
- Andre sektorer end de, der direkte eller indirekte er involveret i aluminiumsindustrien, vil have svært ved at holde på medarbejderne og dermed blive trængt tilbage.

Uanset hvilken eller hvilke af ovennævnte konsekvenser af mangelen på arbejdskraft, der måtte opstå, vil resultatet være, at Grønland får mindre ud af aluminiumsprojektet, end der ville kunne opnås, hvis der var tilstrækkelig med intern arbejdskraft.

Det skal bemærkes, at de skønnede arbejdskraftbehov og -udbud, de regionale konsekvenser, det skønnede boligbehov og transportbehov er behæftet med betydelig usikkerhed. Det skyldes dels, at aktiviteterne vil foregå indtil 2015 og videre frem. Dels at datagrundlaget er ufuldstændigt, hvorfor der er stort element af skøn i analyserne. Mange forudsætninger vil kunne ændre sig undervejs i processen i de kommende år. Det vil derfor være nødvendigt at revurdere skønnene løbende og tilpasse aktiviteterne. Men selvom tallene er usikre, er der ikke tvivl om, at behovet for arbejdskraft vil blive betydeligt, uanset hvor smelteren placeres, og at der er brug for, at der hurtigt gennemføres initiativer for at øge arbejdsudbuddet.

### 1.6 Andre politiske overvejelser

#### *Vigtigt med en stram finanspolitik*

Udover forhold, der direkte vedrører udbuddet af arbejdskraft, er der en række andre politiske overvejelser, som bliver særligt relevante, hvis det besluttes at etablere aluminiumsindustri i Grønland.

Især i anlægsfasen, hvor der må imødeses en betydelig overefterspørgsel efter arbejdskraft, vil det være vigtigt, at finanspolitikken er med til at dæm-

pe den samlede efterspørgsel i samfundet. Den offentlige sektor skal derfor holde igen på andre områder, og der skal således ikke sættes andre store projekter i værk samtidig med aluminiumsprojektet. Det gælder især aktiviteter inden for bygge- og anlægsbranchen, men også inden for alle andre områder, idet en ekspansiv finanspolitik - eller anden ekspansiv økonomisk politik - vil øge presset på økonomien og dermed forstærke konkurrencen om arbejdskraften. Især i perioden frem til 2016, hvor behovet for intern arbejdskraft er særligt stort, vil det være vigtigt at være meget tilbageholdende i finanspolitikken.

Dette har også en regional implikation, idet der naturligt vil komme massive investeringer i det område, hvor smelteren bliver placeret, hvorfor dette område vil opleve en voldsom stigning i den økonomiske aktivitet. Omvendt vil de andre områder - i varierende omfang - opleve både et nedadgående demografisk pres og samtidig, at de offentlige investeringer i området nedjusteres. Det bemærkes, at disse to forhold hænger sammen, da det netop vil være naturligt at justere de offentlige aktiviteter ned i de områder, der afgiver indbyggere.

Selvom indtægterne til den offentlige sektor som følge af aluminiumsproduktionen gerne skulle blive så store, at projektet bidrager til en bedre offentlig økonomi på længere sigt, vil de høje udgifter i etableringsfasen betyde, at hjemmestyrets økonomi overordnet set bliver mere sårbar. Det er også af denne grund vigtigt, at finanspolitikken bliver meget stram. I den forbindelse kan det overvejes, at aluminiumsprojektet teknisk set bliver bogført og konteret adskilt fra hjemmestyrets økonomi i øvrigt, fx i en særlig "aluminiums fond". Hermed opnås, at prioriteringerne i den økonomiske politik via finanslovene mv. kan ske så "normalt" som muligt.

#### *Boligpolitikken kommer også i spil*

I forbindelse med aluminiumsprojektet skal der bygges mange nye boliger - og disse skal finansieres. Det må endvidere forudses, at der vil opstå stor efterspørgsel efter boliger i både den nye bydel og i den eksisterende by - og dermed at bygge- og boligpriserne vil stige markant. Hvis aluminiumsprojektet bliver realiseret, kan det således blive særligt relevant at overveje, hvorledes der kan sikres en højere egenfinansiering. Dette skal også ses i lyset af, at en stor del af de nye boliger vil blive beboet af personer, der forventes at have en stabil og god indkomst.

At boligpriserne vil kunne stige ganske meget rejser en anden problemstilling. Der findes ikke egentlig ejendomsret til jordarealer i Grønland. Dette betyder, at en person, der får tildelt et areal, kan bygge en bolig og på et senere tidspunkt sælge boligen videre. I et marked med stærkt stigende boligpriser vil konsekvensen være, at det kan blive meget givtigt at bygge og sælge boliger. Der kan derfor imødeses betydelig interesse for arealtildelinger.

Det kunne i den forbindelse overvejes, om ordningen med arealtildeling også skal gælde for den nye bydel, eller om byggegrundene skal sælges på markedsvilkår. Ved at sælge byggegrundene skabes indtægter til det offentlige, hvorved det offentlige også herigennem får del i den samfundsgevinst, som aluminiumsprojektet skaber. Samtidig vil byggegrundene blive købt af de højst bydende og ikke de, der "tilfældigvis" er heldige at få en grund.

### *Bloktilskud til kommunerne og kommunal udligning*

Overordnet set er der næppe tvivl om, at den kommune, hvor smelteren placeres, vil få en væsentligt bedre økonomi på langt sigt. Men der kan samtidig heller ikke være tvivl om, at kommunen vil få markant højere udgifter på kortere sigt, især på anlægsområdet. Det er derfor vigtigt, at bloktilskud, udligninger og skatteudskrivninger skrues sammen på en sådan måde, at alle kommuner får del i de højere skatteindtægter, og at de ikke kun tilfalder den kommune, hvor smelteren placeres. I denne sammenhæng må også de kort-sigtede finansieringsproblemer inddrages.

Et andet element i relation til udligningssystemet er, at det er vigtigt, at der ikke er incitament til at ansætte udlændinge frem for lokale. Dette kan opstå med de gældende regler, idet skatteindtægter ved beskatning af indkomst fra udenlandsk arbejdskraft går til den kommune, hvor arbejdet udføres. Derimod tilfalder skatteindtægter fra ansatte bosiddende i en anden grønlandsk kommune bopælskommunen.

### *Behov for at fremme mobiliteten*

Der vil opstå behov for at tiltrække grønlandsk arbejdskraft til det område, hvor smelteren bliver placeret. Der kan derfor blive brug for en større indsats for at fremme mobiliteten. Det umiddelbare svar er, at det vil være attraktivt i sig selv at arbejde i aluminiumsindustrien eller i de afledte erhverv. Men det er tvivlsomt, at det i sig selv er tilstrækkeligt til at sikre tilflytning af den fornødne arbejdskraft.

### *Beslutningskapacitet i hjemmestyret og kommunen*

Da aluminiumsprojektet er så stort, og da det implicerer en lang række politiske beslutninger og administrative tiltag, kan der opstå pres på beslutningskapaciteten i såvel hjemmestyret som i den kommune, hvor smelteren bliver placeret.

For det første skal der opnås politisk enighed om mange beslutninger, hvoraf nogle vil være kontroversielle. For det andet skal de politiske beslutninger omsættes til lovgivning og implementeres i de administrative systemer på en måde, så de virker efter hensigten. For det tredje skal beslutningerne trænge helt ud til de, der bliver konkret berørt af dem. Det gælder både de offentlige institutioner (fx uddannelsesinstitutioner), der skal indrette sig efter nye regelsæt, samt privatpersoner og virksomheder, som skal agere efter ny lovgivning mv.

Med en principbeslutning i 2009 om at etablere aluminiumsindustri kan byggeriet af vandkraftværkerne gå i gang allerede i 2010 og byggeriet af smelteren i 2012, hvormed driften af smelteren kan gå i gang ultimo 2014. For at samfundet får mest ud af projektet, skal byggeriet af den nye bydel ske så tidligt som muligt. Hertil kommer, at hvis effekten af de mulige initiativer til at øge arbejdsuddannelsen skal have effekt allerede fra 2009, skal de nødvendige politiske beslutninger træffes meget snart.

Der vil med andre ord blive stillet ganske betydelige krav til beslutningskapaciteten i såvel hjemmestyret som i den relevante kommune. Det gælder både blandt politikere og blandt embedsmændene.

### *Identifikation med projektet*

Da aluminiumsprojektet er meget stort og vil påvirke store dele af økonomien, er det vigtigt, at der er bred opbakning til det. Det gælder både blandt politikerne, der skal træffe en lang række beslutninger, samt opinionsdannere mere bredt. Ligeledes er det afgørende med opbakning til projektet fra de personer, der kommer til at arbejde i aluminiumsindustrien eller for aluminiumsindustrien, de som skal flytte til et andet sted for at arbejde, samt de der kommer til at skifte branche og/eller skal uddanne sig inden for aluminiumsbranchen. I den sammenhæng vil fuld information til offentligheden og en seriøs undersøgelse og debat om de mulige negative konsekvenser ved aluminiumproduktion, kunne gøre meget for at sikre en afbalanceret og grundig politisk beslutningsproces, jf. de islandske erfaringer.

### *Samlet "aluminiums-pakke" med populære og upopulære beslutninger*

Aluminiumsprojektet vil øge den økonomiske aktivitet i Grønland og dermed forøge behovet for arbejdskraft dramatisk - og samtidig åbne op for en række nye muligheder. Det må derfor forventes, at projektet også vil være med til at forbedre mulighederne for at gennemføre nye reformer, der understøtter en langsigtet målsætning om en mere selv bærende økonomi.

Det ændrer dog ikke ved, at en beslutning om at etablere aluminiumsindustri samtidig er en beslutning, der vil betyde en række betydelige forandringer af det grønlandske samfund. En del af de nødvendige politiske tiltag vil - set fra en politisk synsvinkel - være "populære" og forholdsvis enkle at træffe. Det kan dreje sig om at øge uddannelsesindsatsen, beslutte at anlægge en ny bydel, hvor smelteren bliver placeret osv. En række af de nødvendige tiltag vil imidlertid være "upopulære" og mere kontroversielle og dermed langt vanskeligere at træffe. Det kan fx være beslutninger om at nedjustere de offentlige investeringer i andre dele af landet, indføre højere pensionsalder, reformer af fiskeripolitikken osv.

For at sikre så bred politisk opbakning til det samlede projekt som muligt kan det derfor overvejes, at de politiske beslutninger samles i en eller flere større aftaler i form af politiske "aluminiums-pakker" eller "aluminiums-forlig", der består af både "populære" og "upopulære" elementer. Projektet er både meget stort og har en meget lang tidshorison, hvilket taler for, at der tilstræbes brede politiske forlig. Dette vil sikre en langsigtet politisk stabilitet bag projektet og dermed skabe grundlag for, at der er så stor tillid til projektet, at en række personer vil uddanne sig, flytte, købe ejerbolig, skifte branche osv.

## 2 Indledning

Grønlands Landsstyre indgik i slutningen af maj 2007 en aftale (Memorandum of Understanding) med det amerikanske aluminiumsselskab Alcoa Inc. om et samarbejde om at undersøge mulighederne for at etablere aluminiumsindustri i Grønland.

Såfremt projektet gennemføres, vil det medføre, at der skal anlægges et aluminiumsmelteværk med en produktionskapacitet på 350-360.000 tons aluminium pr. år. samt et system af vandkraftværker og projektrelateret infrastrukturudvikling, inklusiv havn. Det forventes, at anlægsarbejdet i forbindelse med vandkraften kan påbegyndes i 2010, mens smelteværket påbegyndes i 2012. Driften af aluminiumsmelteren vil da kunne starte ultimo 2014.

Realiseringen af aluminiumsprojektet vil få dybtgående betydning for det grønlandske samfund. Det gælder i relation til såvel muligheder som udfordringer. Udnyttelsen af nogle af landets vandkraftressourcer til aluminiumsproduktion vil føre til etablering af mange relativt højtloønnede jobs i et meget langt perspektiv inden for både aluminiumsproduktion og i afledte erhverv. Men det vil samtidig skabe en betydelig efterspørgsel efter arbejdskraft - både hjemmehørende og tilkaldte - og stille krav til opkvalificering af den nuværende arbejdsstyrke og dermed øgede uddannelseskrafter.

Da det er planen, at driften af aluminiumsværket skal ske med deltagelse af størst mulig hjemmehørende arbejdskraft, vil der komme betydelige regionale effekter. Endvidere vil valget af smelterens placering sandsynligvis få afgørende indflydelse på, om Grønlands befolkning fremover i endnu højere grad koncentrerer sig i Nuuk, eller om der kommer to dominerende bysamfund.

### 2.1 Projektets størrelsesorden

Etablering af aluminiumsproduktion indebærer investeringer af en helt anden størrelsesorden, end der hidtil har været gennemført i Grønland.

Investeringsmæssigt består aluminiumsprojektet af tre hovedkomponenter:

1. Selve smelteren med tilhørende havnefaciliteter.
2. Vandkraftværker med tilhørende transmissionslinier til smelteren og forsyning af vand fra evt. opdæmmede vandressourcer.
3. Etablering af en ny bydel med tilhørende infrastruktur.

Herudover skal der også etableres en samling af barakker af betydelig størrelse for, at der er faciliteter til de mange ansatte i især anlægsperioden.

Projektet skønnes at indebære investeringer på næsten 1.900 mio. dollars til smelteren inkl. havn, veje og barakker. Vandkraftdelen inkl. barakker skønnes at medføre investeringer på godt 850 mio. dollars. Med en dollarkurs på 5,5 kr. svarer det til en samlet investeringsramme på ca. 15 mia. kr. eller til ca. 1½ gange det grønlandske BNP. Hertil kommer investeringer i opførelse

af en ny bydel med omkring 450 boliger samt offentlig infrastruktur og offentlige institutioner til at servicere indbyggerne i den nye bydel.

## 2.2 Rapportens opbygning

De omfattende investeringer fører til et kolossalt behov for arbejdskraft. Det gælder især i investeringsfasen, men også i driftsfasen vil projektet skabe mange nye beskæftigelsesmuligheder. Behovet for arbejdskraft opstår både som følge af de direkte aktiviteter i form af anlæg af smelteren, vandkraft og bydelen og den efterfølgende drift, men også i form af afledt beskæftigelse som følge af de betydelige økonomiske aktiviteter, aluminiumsprojektet medfører.

I **kapitel 3** er behovet for arbejdskraft i de forskellige dele af projektet samt det samlede behov for arbejdskraft analyseret nærmere. Som en del af denne analyse ses også på, hvilke uddannelsesmæssige kvalifikationer, der vil blive behov for.

Det er endnu ikke afgjort, hvor smelteren i givet fald placeres. Der arbejdes med tre mulige placeringer: Maniitsoq, Nuuk eller Sisimiut. I **kapitel 4** er der en kort beskrivelse af situationen i de tre byer samt analyser af, hvorledes arbejdskraftbehovet afhænger af den valgte placering. Arbejdskraftbehovet fører også til behov for flere boliger tæt ved smelteren i driftsfasen - og behov for barakker i anlægsfasen. Det betyder, at der vil være behov for en betydelig migration samt et stort transportbehov. Disse forhold bliver ligeledes analyseret i kapitlet.

Da projektet medfører et kolossalt behov for arbejdskraft, skal det også overvejes, om der er den fornødne arbejdskraft i landet, og hvor de mange nye ansatte i det hele taget skal komme fra. I **kapitel 5** analyseres arbejdsudbuddet nærmere, og der ses på, hvilke initiativer landsstyret allerede har taget - og hvilke det kan blive nødvendigt at tage - for at øge det samlede arbejdsudbud og den nødvendige mobilitet.

Aluminiumsprojektet er så stort, at det udover at skabe behov for arbejdskraft, boliger, transport osv. også må tænkes ind i den mere overordnede politik. I **kapitel 6** beskrives en række forhold, som vil være naturligt at tænke ind i den økonomiske politik. I **kapitel 7** omtales andre forhold, der med fordel kan indgå i de politiske overvejelser. **Kapitel 8** afslutter rapporten. Det omhandler de islandske erfaringer i forbindelse med etablering og drift af aluminiumsindustri.

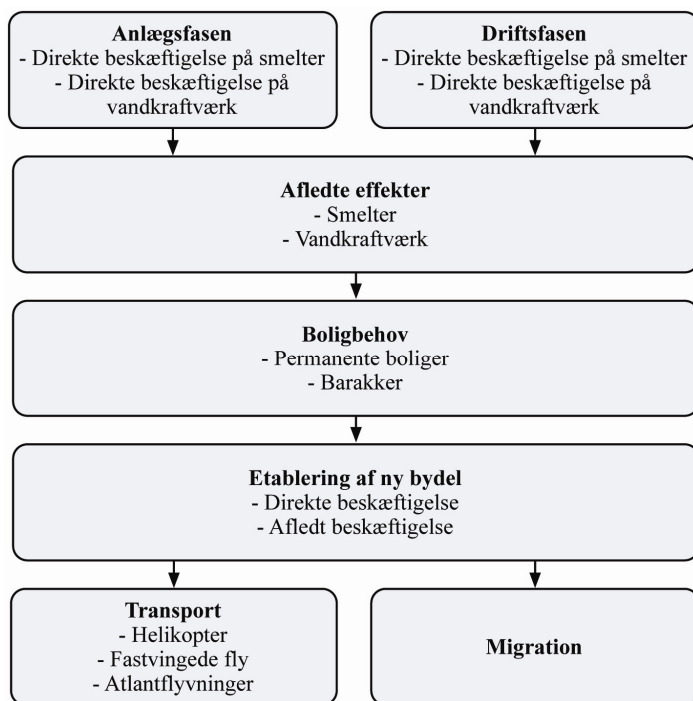
## 2.3 Analyseramme

### 2.3.1 Formaliseret model

På grund af aluminiumsprojektets størrelsesorden, de mange dele i projektet samt de betydelige afledede effekter er der opstillet en formaliseret model, hvor de mange data og oplysninger samles på en konsistent måde. Hermed er det også muligt at præcisere de forudsætninger, som analysen bygger på.

Figur 8 viser på skematisk form, hvordan modellen er opbygget.

Figur 8: Opbygning af modellen.



Modellen inddrager foruden de tre investeringskomponenter (smelter, vandkraftværk og bydel) i etableringsfasen også smelteren og vandkraftværket i driftsfasen. Modellens variable afhænger af den geografiske placering af smelteren og illustrerer således, at påvirkningen af det grønlandske samfund afhænger af den valgte placering.

Det er lagt til grund, at opbygningen af den nye bydel begynder umiddelbart efter, at placeringen er fastlagt, således at de første boliger er færdige i år 2010. Anlægsarbejdet i relation til vandkraftværkerne påbegyndes i 2010 og i 2012 påbegyndes opførelsen af smelteren, således at begge disse projekter kan være afsluttet inden udgangen af 2014. Selve driften forløber beregningsteknisk frem til 2025. Reelt vil driftsperioden være væsentlig længere, men det er forventningen, at der på dette tidspunkt er opstået en form for ligevægt eller tilpasning i samfundet som følge af aluminiumsprojektet.

Modellens regneenhed er årsværk, dvs. det beregnes hvor meget beskæftigelsen øges i antal fuldtidsansatte personer pr. år. Udover den direkte beskæftigelse for ovenstående tre elementer i etablerings- og driftsfasen tager modellen også hensyn til de afløede effekter jf. anden og fjerde række i Figur 8. De afløede effekter opstår som følge af, at aluminiumsproduktionen har en afsmittende effekt på det grønlandske samfund fx gennem aluminiumsværkets brug af underleverandører mv.

### 2.3.2 Multiplikatorer og uddannelsesbehov

Størrelsen af den afledte beskæftigelse kan bestemmes vha. multiplikatorer jf. boks 3 i afsnit 3.2.1. Multiplikatorerne er beregnet ud fra oplysninger fra Alcoa. Konkret er der anvendt de i Tabel 1 og Tabel 2 anførte multiplikatorer. En multiplikator på 1,7 for interne på aluminiumsværket betyder, at 100 arbejdspladser på smelteren fører til 70 job herudover. I realiteten afhænger størrelsen af multiplikatorerne af placeringen af smelteren. Den afledte beskæftigelse sker ikke kun i den by, hvor smelteren placeres, men vil være fordelt over hele Grønland. Størrelsen af den afledte beskæftigelse afhænger også af placeringen af smelteren. Kapitel 4 ser på betydningen af placerings-specifikke multiplikatorer og den geografiske fordeling af den afledte beskæftigelse.

Tabel 1: Multiplikatorer for anlægsfasen.

	Intern	Tilkaldt
Vandkraftværk	1,2	1,17 <sup>a)</sup>
Aluminiumsmelter	1,7	1,1 <sup>a)</sup>
By	1,7	1,1

a) Beregnet residualt ud fra de beregnede multiplikatorer for intern arbejdskraft i driftsfasen og Alcoas oplysninger om den afledte beskæftigelse i anlægsfasen.

Tabel 2: Multiplikatorer for driftsfasen.

	Intern
Vandkraftværk	1,2
Aluminiumsmelter	1,7

At multiplikatorerne for smelteren vurderes at være noget højere end for vandkraftværkerne i både anlægs- og driftsfasen skyldes, at vandkraftværkerne vil komme til at ligge langt fra byerne, og at de dermed i høj grad vil importere fra udlandet.

Multiplikatorerne ovenfor er - som nævnt - baseret på oplysninger fra Alcoa. Sammenlignet med erfaringerne om multiplikatorer fra Island og Danmark er de måske vurderet lidt højt, jf. boks 3 og afsnit 3.4.1, hvor det beregnes, hvor følsomme resultaterne er over for størrelsen af multiplikatorerne.

Af ovenstående tabeller fremgår, at modellen tager højde for arbejdskraftens oprindelse og således skelner mellem intern (lokal og hjemmehørende) og tilkaldt arbejdskraft.

Både den direkte og afledte beskæftigelse er opdelt på uddannelseskategorier. Tabel 3 viser de anvendte kategorier samt fordelingen for den afledte beskæftigelse. Opdeling af den direkte beskæftigelse på uddannelsesniveauer på smelter og vandkraftværker er baseret på data fra Alcoa, mens NIRAS'

erfaringstal er blevet anvendt i forbindelse med etablering af den nye bydel. Alcoa forudsætter, at de ufaglærte på smelter og vandkraftværker har gennemført en grunduddannelse såsom folkeskolen og har rimelig god læsefærdighed samt grundviden inden for matematik og problemløsning.

*Tabel 3: Den afledte beskæftigelsesfordeling på uddannelseskategorier.*

	Procentvis fordeling
Videregående uddannelse	20 %
Faglærte	30 %
Ufaglærte	50 %

### 2.3.3 Migration samt bolig- og transportbehov

Ud fra oplysninger om arbejdskraftens oprindelse er det muligt at beregne, hvor stort boligbehovet er. Da der i etableringsfasen vil være et langt højere antal ansatte end i driftsfasen, vil en del af boligbehovet blive dækket med midlertidige boliger (barakker) dvs. midlertidige boliger, hvor de ansatte kun bor i de perioder, hvor de arbejder. Det er antaget, at alt tilkaldt arbejdskraft samt de ansatte på vandkraftværkerne bor i barakker. Det er kun den andel af de hjemmehørende, som ikke kan få en permanent bolig, som antages at bo i barakker i smelterbyen. Det har været overvejet, om de midlertidige boliger på et senere tidspunkt kan ombygges, så de antager en mere varig karakter. Dette er imidlertid omkostningskrævende, og vurderes ikke at være en reel mulighed. Etablering af midlertidige boliger vil dog kunne lette presset mht. at bygge de permanente boliger.

Det er beregningsteknisk forudsat, at boligerne i den nye bydel bliver beboet af hjemmehørende arbejdskraft, mens tilkaldte vil komme til at bo i barakker. Der ligger ikke heri en anbefaling af, at de nye boliger skal forbeholdes bestemte befolkningsgrupper - reelt vil der sandsynligvis blive tale om, at en del af de nye boliger vil blive beboet af såvel interne som tilkaldte. Denne beregningsmæssige forudsætning skal også ses i lyset af, at der i driftsfasen alene anvendes intern arbejdskraft.

Det er endvidere antaget, at der etableres permanente boliger ved smelteren i en sådan udstrækning, at alle hjemmehørende ansatte i driftsfasen med tiden vil bo i permanente boliger. Ved beregning af behovet tages højde for, at beskæftigelsesfrekvensen øges noget i smelterbyen. Dette vil mindske behovet for permanente boliger i de respektive smelterbyer.

Det er antaget, at Maniitsoq vil kunne stille med 25 årsværk. Da der er flere indbyggere i Nuuk og Sisimiut, antages disse byer at kunne stille med tilsvarende flere årsværk, henholdsvis 106 og 43. Reelt vil de tre placeringer kunne stille med et langt højere antal personer i form af allerede beskæftiget arbejdskraft, der dermed kommer fra andre erhverv. Herved vil der imidlertid opstå behov for arbejdskraft andre steder. Ved fastsættelse af de tre byers øgede arbejdsudbud, er arbejdsudbuddet udelukkende antaget at afhænge af byernes størrelse. Andre parametre såsom uddannelsesniveaue, arbejdsløshed

og eksisterende arbejdspladser vil naturligvis også kunne påvirke arbejdsudbuddet.

Migrationsbevægelserne bestemmes for den del af befolkningen, som dels flytter permanent til smelteren, dels for den del som bliver berørt af projektet. Aluminiumsprojektet påvirker ikke blot den by, hvor smelteren placeres, men hele Grønland, da den afledte beskæftigelse vil være fordelt over hele landet. Som udgangspunkt er det antaget, at 45 pct. af tilflytterne er singler, mens den resterende del er familier, dvs. en husstand med to voksne og i gennemsnit 1,5 børn. Familierne er antaget at have en erhvervsfrekvens på 1,75 pr. husstand. Antallet af voksne tilflyttere er dermed højere end antallet af ansatte på smelteren. Udover voksne vil også børn flytte med til den nye bydel.

Ud fra det estimerede boligbehov er det ligeledes muligt at få et indtryk af det nødvendige transportbehov for de ansatte, som bor i barakker og derfor jævnligt rejser til deres permanente bopæl. Modellen skelner mellem helikopter transport, interne flyvninger med fastvingede fly og atlantflyvninger.

### 2.3.4 Begrebsafklaring

Ved hjælp af modellen er det således muligt at få et billede af arbejdskraftbehovet og de hermed tilknyttede kapacitetsproblemer, dvs. behovet for opkvalificering, uddannelse, transport og boliger, herunder de regionale aspekter af dette.

I boks 2 er en række begreber, der anvendes i rapporten, defineret.

*Boks 2: Ordliste.*

Lokal arbejdskraft	Arbejdskraft, som før opstart af aluminiumsprojektet er bosiddende i det nærområde, hvor smelteren placeres.
Hjemmehørende arbejdskraft	Grønlandsk arbejdskraft som ikke bor i det nærområde, hvor smelteren placeres.
Intern arbejdskraft	Fælles betegnelse for hjemmehørende og lokal arbejdskraft.
Hjemvendt arbejdskraft	Grønlandsk arbejdskraft, som vender tilbage til det grønlandske arbejdsmarked efter en kortere eller længere periode i udlandet.
Tilkaldt arbejdskraft	Arbejdskraft fra udlandet, der arbejder i Grønland i en kortere eller længere periode.
Ny bydel	Samlet betegnelse for det antal boliger inkl. veje mv., der skal bygges som følge af den direkte og afledte beskæftigelse på aluminiumssmelteren. Offentlig infrastruktur i øvrigt samt offentlige institutioner er ikke indregnet.
Permanente boliger	Boliger der anvendes i driftsfasen samt i anlægsfasen efterhånden som boligerne bliver opført.
Barakker	Midlertidige boliger, hvori tilkaldte arbejdere og

	hjemmehørende arbejdskraft, som ikke kan få en permanent bolig, bor. Det forudsættes, at arbejderne i barakker jævnligt vil pendle til deres permanente boliger i Grønland eller udlandet.
Bynær placering af smelteren	Placering af smelteren i en bys nærområde, hvorved det er muligt for de ansatte at bo i den nærliggende by og tage frem og tilbage hver dag.
Årsværk	Ét årsværk svarer til en fuldtidsansat person i et år.

Det bemærkes, at tallene i rapportens kapitler er baseret på skøn og vurderinger, og at de derfor er behæftet med usikkerhed. Tallene skal derfor snarest opfattes som størrelsesordener end som meget præcise angivelser. Det vil derfor være naturligt, at projektet løbende følges og beregningerne og vurderingerne præciseres i takt med at der fremkommer mere præcis information.

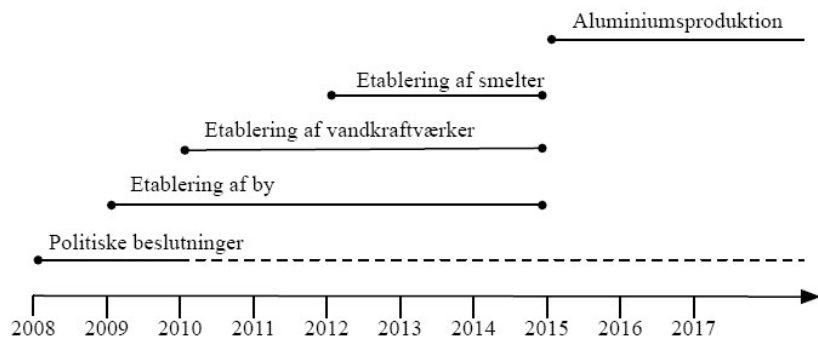
## 3 Arbejdskraftbehov

Den geografiske fordeling af den afledte beskæftigelse og størrelsen heraf afhænger af placeringen af smelteren. I dette kapitel tages ikke hensyn hertil, og nærværende kapitel præsenterer således et reference forløb, hvor formålet er at få en indikation af det nødvendige arbejdskraftbehov som følge af aluminiumsprojektet. Der ses dels på behovet for direkte beskæftigelse, dels den beskæftigelse som opstår i samfundet som følge af aluminiumsindustrien dvs. de såkaldte afledte effekter. I kapitel 4 vil der blive fokuseret på de specifikke følger af en given placering.

### 3.1 Den tidsmæssige sammenhæng

Den tidsmæssige sammenhæng i projektet fremgår af Figur 9.

Figur 9: Den tidsmæssige sammenhæng i projektet.



En optimistisk tidsmæssig antagelse om opstart af et aluminiumsprojekt er på nuværende tidspunkt, at Alcoa og Hjemmestyret indgår alle de nødvendige aftaler inden udgangen af 2009. Dette forudsætter, at der er truffet beslutning om den geografiske placering af aluminiumssmelteren ved forårssamlingen 2008. Det er ikke givet, at disse tidsterminer kan holdes. Ikke desto mindre er det her forudsat, at det lykkes at komme igennem med denne stramme tidsplan.

Der regnes med en femårig periode fra 2010-2014 til etablering af de nødvendige vandkraftværker inkl. fremføring af transmissionslinje til smelteren. Elektricitetsforsyningen skulle således kunne være etableret inden udgangen af 2014. Da opførelsesperioden for en aluminiumssmelter er tre år, skal opbygningen heraf påbegyndes i 2012 for at denne står klar, når elektricitetsforsyningen er oprettet. Disse tidsterminer er uafhængige af smelterens placering. Såfremt den antagne tidsplan holder, kan aluminiumsproduktion påbegyndes inden udgangen af 2014.

Når der skal skønnes over, hvordan fordelingen vil være mellem tilkaldt og intern arbejdskraft, må det ikke mindst tages i betragtning, hvordan boligforholdene bliver ved smelteren. Jo større muligheder, der er for en permanent bolig i bynær afstand fra smelteren, jo mere hjemmehørende arbejdskraft vil det alt andet lige være muligt at tiltrække. Det er derfor centralt, at såfremt det grønlandske samfund skal have størst mulig økonomisk fordel af aluminiumsprojektet, at der opbygges en ny bydel så hurtigt som muligt.

## 3.2 Anlægsfasen

### 3.2.1 Etablering af vandkraftværker

Der tages udgangspunkt i, at der skal opføres tre vandkraftværker. Det ene vandkraftværk vil uanset placeringen af smelteren være baseret på vand fra Tasersiaq – Grønlands største sø. I de efterfølgende beregninger er hovedkomponenten vandkraftværker inkl. fremføring ikke opdelt i dets delelementer: Dæmningsanlæg, vandfremføring til turbiner, turbineanlæg samt transmissionslinie til smelteren. I en senere fase, hvor mere præcise forudsætninger er kendt, kan det blive relevant at dekomponere denne hovedkomponent på de anførte delelementer. I forbindelse med anlæg af vandkraft etableres også barakbyer.

Det nødvendige arbejdskraftforbrug er opgjort på baggrund af oplysninger fra Alcoa, som også har angivet en forventet fordeling af intern og tilkaldt arbejdskraft. Det nødvendige arbejdskraftforbrug er opgjort i årsværk samt det krævede uddannelsesbehov, jf. Tabel 4.

Det ses, at bygning af vandkraftværker er forbundet med et stort arbejdskraftbehov. Alcoa har oplyst, at de kun forventer, at 5 pct. af arbejdskraften er intern, hvilket kan forekomme at være en beskedent andel. Det vil dog fremgå af det følgende, at når aluminiumsprojektets samlede krav til intern arbejdskraft opgøres, vil det være en yderst krævende opgave blot at bidrage med 5 pct. i denne hovedkomponent.

Tabel 4: Arbejdskraftforbruget i årsværk ved anlæg vandkraftværker m.v. opdelt på tre typer af arbejdskraft.

	2010	2011	2012	2013	2014
Intern arbejdskraft	75	150	175	150	150
- Videregående uddannelse	15	20	25	20	20
- Faglært	50	100	120	100	100
- Ufaglært	10	30	30	30	30
Tilkaldt arbejdskraft	1.425	2.850	3.325	2.850	2.850
- Videregående uddannelse	200	300	300	300	300
- Faglært	980	2.050	2.400	2.050	2.050
- Ufaglært	245	500	625	500	500
<b>I alt</b>	<b>1.500</b>	<b>3.000</b>	<b>3.500</b>	<b>3.000</b>	<b>3.000</b>

Kilde: Alcoa.

Det anførte arbejdskraftbehov i Tabel 4 vedrører kun den direkte beskæftigelse. Denne giver imidlertid også anledning til afledt beskæftigelse. Den afledte beskæftigelse opstår, da aluminiumsaktiviteterne har en afsmittende effekt på det omgivende samfund. I Boks 3 er de afledte effekter forklaret nærmere.

I beregningen af den afledte beskæftigelse er der sondret mellem tilkaldt og intern arbejdskraft. Dette skyldes en antagelse om, at tilkaldt arbejdskraft primært anvender deres lønindkomst udenfor Grønlands grænser. Konkret er det på basis af Alcoas forudsætninger antaget, at den interne og tilkaldte beskæftigelse ved vandkraftværker har en multiplikator på henholdsvis 1,2 og 1,17. Det vil fx sige, at de 75 internt ansatte i år 2010 giver job til 15 personer i afledt beskæftigelse, mens der fra de 1.425 tilkaldte personer i 2010 forventes at komme en afledt beskæftigelse på 242 personer. Samlet bliver den afledte beskæftigelse i 2010 således på 257 personer. Den afledte beskæftigelse er antaget udelukkende at blive opfyldt ved intern arbejdskraft, og vil ikke kun opstå i det område, hvor vandkraftværkerne er placeret, men vil være spredt over hele Grønland.

Da den afledte beskæftigelse udelukkende er antaget at være varetaget af interne, er det relevant at vide, hvorledes den afledte beskæftigelse vil trække på uddannelseskapaaciteten. Tabel 5 viser fordelingen af den afledte beskæftigelse på uddannelseskategorier.

*Tabel 5: Afledt arbejdskraftbehov i årsværk for etablering af vandkraftværker opdelt på uddannelsesniveauer.*

	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Videregående uddannelse</i>	51	103	120	103	103
<i>Faglært</i>	77	154	180	154	154
<i>Ufaglært</i>	129	257	300	257	257
<b>I alt</b>	<b>257</b>	<b>514</b>	<b>600</b>	<b>514</b>	<b>514</b>

Tabel 6 viser den samlede beskæftigelse (direkte og afledt) som følge af etablering af vandkraftværker. Det største behov for arbejdskraft opstår midt i opførelsesperioden dvs. år 2012, hvor der vil være behov for 4.100 personer.

*Tabel 6: Samlet beskæftigelse for hovedkomponenten etablering af vandkraftværker.*

	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Samlet intern beskæftigelse</i>	332	664	775	664	664
<i>Samlet tilkaldt beskæftigelse</i>	1.425	2.850	3.325	2.850	2.850
<b>I alt</b>	<b>1.757</b>	<b>3.514</b>	<b>4.100</b>	<b>3.514</b>	<b>3.514</b>

### Boks 3: Hvad er afledte effekter og hvor store er de?

Aluminiumsproduktion vil ikke blot give anledning til, at der opstår en øget beskæftigelse og værdiskabelse mv. i samfundet som en direkte følge af selve aktiviteten. Produktionen vil have en afsmittende eller afledt effekt i det øvrige samfund. Disse afledte effekter opdeles i henholdsvis de indirekte og de inducerede virkninger. De indirekte effekter omfatter aktiviteten hos andre virksomheder, som leverer direkte til smelteren. Den direkte og den indirekte aktivitet giver anledning til indkomst, som anvendes til forbrug mv. Beskæftigelsen som opstår pga. dette forbrug betegnes som den inducerede virkning. Et eksempel på den direkte, indirekte og inducerede beskæftigelseeffekt er givet nedenfor.

Direkte effekt	Beskæftigelse som er knyttet til selve aluminiumsproduktionen (herunder beskæftigelsen på de tilhørende vandkraftværker).
Indirekte effekt	Beskæftigelse hos leverandører af varer og tjenesteydelser til aluminiumsproduktionen dvs. fx brug af elektrikere, cateringfirmaer, rådgivere, havnearbejdere mv.
Induceret effekt	Beskæftigelse som skabes, når de direkte og indirekte ansatte bruger deres indkomst. F.eks. den beskæftigelse, der kommer, når de direkte og indirekte ansatte på aluminiumsværket køber kolonialvarer og dermed skaber øget beskæftigelse i supermarkeder.

#### Størrelsen af den afledte effekt

Størrelsen af den afledte effekt kan normalt bestemmes vha. beskæftigelsesmultiplikatorer, som kan udledes på baggrund af statistiske data (input output tabeller). Der eksisterer imidlertid endnu ikke det nødvendige datamateriale for Grønland, der gør det muligt at estimere den afledte effekt af forskellige erhverv.

Der eksisterer flere danske studier, som belyser størrelsen af den afledte effekt. Blandt andet har en række havne fået vurderet deres regionaløkonomiske betydning (se fx Kolding Havn 2007). Beskæftigelsesmultiplikatorerne ligger her i niveauet 1,5 til 2. Det er endvidere muligt at få en idé om størrelsen af multiplikatoren ved at se på de islandske erfaringer. På Island formodes 455 direkte jobs i aluminiumsproduktionen at blive til 750 jobs i alt. Beskæftigelsesmultiplikatoren forventes med andre ord at være 1,65.

I denne analyse baseres de anvendte beskæftigelsesmultiplikatorer på oplysninger fra Alcoa. Ifølge Alcoa vil 425 direkte ansatte i aluminiumsproduktionen give beskæftigelse til 300 i afledte erhverv. Beskæftigelsesmultiplikatoren for aluminiumsproduktion vurderes af Alcoa med andre ord til 1,7.

#### Hvad kan påvirke størrelsen af de afledte effekter

Omfanget af de afledte effekter er afhængig af den pågældende branche. En transportvirksomhed vil ikke give anledning til samme afledte effekt som f.eks. en fiskeforarbejdningsfabrik.

Derudover afhænger størrelsen af den afledte beskæftigelse af placeringen af aluminiumsmelteren. Jo mere bynær placering jo højere må den afledte effekt alt andet lige forventes at være. En grund her til er, at erhvervssammensætningen er mere varieret i bynære områder, hvilket betyder, at de lokale erhverv kan dække efterspørgslen efter flere typer varer og ydelser. Efterspørgslen omfatter både outsourcete opgaver fra aluminiumsindustrien og de ansattes indkøb.

En anden grund er, størrelsen af den afledte effekt vil kunne påvirkes af størrelsen af de lokale virksomheder og underleverandører hertil. Dette må især forventes at være tilfældet ved outsourcing af driftopgaver. Jo flere etablerede og jo større de lokale

virksomheder er, des større andel må det formodes, at lokalsamfundet kan få. Dette understreger vigtigheden af, at der i forbindelse med iværksættelse af en uddannelsesindsats ikke ensidigt fokuseres på de job, der umiddelbart vil skabes i aluminiumsproduktionen, men også de jobs der vil blive skabt som følge af den afledte aktivitet.

Størrelsen af den afledte effekt vil endvidere også blive påvirket af, om arbejdskraften er bosat i lokalområdet eller ej. Arbejdskraft, som ikke er bosat fast i området antages at opspare en større del af lønnen og derved bidrage mindre til lokalsamfundet i form af mindre forbrug. Fra de hidtidige erfaringer med minedrift i Grønland skønnes, at ca. 2/3 af de ansattes lønindkomst går til forbrug (Grønlands Hjemmestyre 2007c).

Endelig har graden af åbenhed betydning for størrelsen af den afledte effekt. Jo mere åben økonomien er, desto flere varer og tjenesteydelser vil landet importere. Grønland har pga. den store import i forhold til landets størrelse en meget åben økonomi. Dette påvirker beskæftigelsesmultiplikatoren i nedadgående retning.

Samlet taler dette for, at multiplikatorerne formentlig er lavere end angivet af Alcoa.

### 3.2.2 Etablering af aluminiumssmelter

Alcoa forventer, at kunne opføre aluminiumssmelteren på tre år, hvilket svarer til de seneste erfaringer på Island. Da aluminiumssmelteren først skal stå færdig når elektricitetsforsyningen er etableret, starter opførelsen heraf først i 2012.

I tilknytning til smelteren skal der anlægges en godshavn, da der dels skal transporteres råstoffer til smelteren, dels hvert år afsendes 350-360.000 tons aluminiumsbarer.

Ved opførelsen af smelteren indgår også anlæg af en barakby. Barakbyen skal primært anvendes i anlægsperioden, hvor den direkte beskæftigelse vil være 1.650 årsværk, når der er flest, jf. Tabel 7. Af tabellen ses endvidere, at andelen af intern deltagelse er større end ved etablering af vandkraftværker, nemlig 10 pct. Målt i antallet af personer er den interne deltagelse dog meget lig antallet af arbejdere ved etablering af vandkraftværker, hvor det direkte interne arbejdsbehov i tilknytning hertil svinger mellem 75 og 175 personer, jf. Tabel 4.

Tabel 7: Arbejdskraftforbruget i årsværk ved anlæg af aluminiumsmelteren m.v. opdelt på tre typer af arbejdskraft.

	2012	2013	2014
Intern arbejdskraft	90	165	90
- Videregående uddannelse	10	15	10
- Faglært	60	125	65
- Ufaglært	20	25	15
Tilkaldt arbejdskraft	835	1.485	785
- Videregående uddannelse	115	135	65
- Faglært	570	1075	565
- Ufaglært	150	275	155
<b>I alt</b>	<b>925</b>	<b>1.650</b>	<b>875</b>

Kilde: Alcoa.

Ligesom etablering af vandkraft har anlæg af aluminiumsmelteren en afledt virkning på det grønlandske samfund. Det er antaget, at den interne beskæftigelse har en multiplikator på 1,7, mens den tilkaldte arbejdskraft har en multiplikator på 1,1. Den afledte beskæftigelse samt dens fordeling på uddannelseskategorier er anført i Tabel 8.

Tabel 8: Afledt arbejdskraftbehov i årsværk ved anlæg af aluminiumsmelteren opdelt på tre typer af arbejdskraft.

	2012	2013	2014
Videregående uddannelse	33	60	32
Faglært	50	90	48
Ufaglært	83	149	80
<b>I alt</b>	<b>166</b>	<b>299</b>	<b>160</b>

Tabel 9 viser det samlede arbejdsbehov ved etablering af smelteren. Samlet vil der være behov for næsten 2.000 årsværk, når der er flest.

Tabel 9: Samlet beskæftigelse for etablering af aluminiumsmelteren.

	2012	2013	2014
Samlet intern beskæftigelse	256	464	250
Samlet tilkaldt beskæftigelse	835	1485	785
<b>I alt</b>	<b>1.091</b>	<b>1.949</b>	<b>1.035</b>

### 3.2.3 Etablering af ny bydel

Udtrykket ny bydel skal fortolkes som en samlet betegnelse for det antal permanente boliger, der skal bygges som en direkte følge af placeringen af aluminiumsmelteren i nærområdet. Det er imidlertid ikke forventningen, at den nye bydel kun vil blive beboet af folk med tilknytning til aluminiumsværket. Tværtimod er det forventningen, at der også sker en udflytning til den nye bydel fra den eksisterende by, og at de herved frigivne boliger i en vis udstrækning vil blive overtaget af ansatte i tilknytning til aluminiumsværket. En sådan udvikling vil givetvis medvirke til en bedre social balance, og dermed mindske ghettodannelser.

Opgørelsen af det nødvendige antal boliger er gjort ud fra antagelsen om, at samtlige direkte og afledte beskæftigede i driftsfasen med tiden vil bo i en permanent bolig. Der må nødvendigvis være en del interne ansatte, som må bo i midlertidige boliger (barakker) i etableringsfasen. I forbindelse med beregningen af det krævede antal permanente boliger, er det antaget, at 55 % af boligerne vil blive beboet med familier og de resterende med singler. Det er forudsat, at familierne har en erhvervsfrekvens på 1,75, hvorved antallet af tilflyttere bliver større end det antal, som arbejder på værket.

Arbejdskraftforbruget til opførelse af boliger er opgjort på baggrund af NIRAS' erfaringer hermed. Arbejdskraftforbruget dækker både bygning af boliger og den tilhørende infrastruktur, men ikke offentlige institutioner mv.

Udsigten til at erhverve en permanent bolig og dermed muligheden for at kunne medtage sin familie må formodes at gøre det mere attraktivt for potentielle ansatte at arbejde på smelteværket. Da det er antaget, at driften af smelteværket udelukkende vil blive baseret på intern arbejdskraft, må det nødvendigvis betyde, at forholdene, herunder boligforholdene, skal være så gode som muligt for at tiltrække hjemmehørende arbejdskraft. Det er derfor antaget, at etableringen af den nye bydel vil begynde umiddelbart efter den geografiske placering er fastlagt, og at de første boliger står klar i 2010. I udgangsskønnet er det forudsat, at der færdiggøres 50 ekstra boliger i 2010 og 75 boliger i de følgende år, indtil det permanente boligbehov er dækket i driftsfasen. Der er således regnet med en lang byggeperiode for den nye bydel, som også går ind i driftsfasen. I udgangsforløbet opføres ca. 450 boliger, og opførelsen af den nye bydel forventes afsluttet i 2016.

Opførelsen af boliger samt infrastruktur fører til det i Tabel 10 anførte direkte arbejdskraftbehov, hvor det beregningsmæssigt endvidere er lagt til grund, at halvdelen er tilkaldte. Af tabellen ses, at der i de perioder, hvor der opføres 75 boliger vil være 50 årsværk beskæftiget. Dette svarer til, at der i snit beskæftiges 2/3 årsværk pr. opført bolig.

*Tabel 10: Arbejdskraftforbruget i årsværk for anlæg af ny bydel opdelt på tre typer af arbejdskraft samt det byggede antal huse.*

	2010	2011	2012 - 2014	2015	2016
Antal byggede boliger pr. år	50	75	75	75	28
<b>Samlet antal byggede boliger</b>	<b>50</b>	<b>125</b>	<b>350</b>	<b>425</b>	<b>432</b>
Intern arbejdskraft	17	25	25	25	9
- Videregående uddannelse	2	3	3	3	1
- Faglært	13	19	19	19	7
- Ufaglært	3	4	4	4	1
Tilkaldt arbejdskraft	17	25	25	25	9
- Videregående uddannelse	2	3	3	3	1
- Faglært	13	19	19	19	7
- Ufaglært	3	4	4	4	1
<b>I alt</b>	<b>33</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>19</b>

Anm.: Egne beregninger baseret på ingeniørmæssige overslag fra NIRAS BYG.

Den anførte nødvendige arbejdskraft i Tabel 10 vedrører kun de direkte beskæftigede. Den hertil hørende afledte beskæftigelse er beregnet på tilsvarende måde som beskrevet under de foregående afsnit, jf. Tabel 11. Det ses, at den afledte beskæftigelse varierer mellem 8 og 21 personer i anlægsfasen.

Tabel 11: Afledt arbejdskraftbehov i årsværk pr. år for anlæg af en ny bydel opdelt på tre typer af arbejdskraft.

	2010	2011	2012 - 2014	2015	2016
Videregående uddannelse	3	4	4	4	2
Faglært	4	6	6	6	2
Ufaglært	7	10	10	10	4
<b>I alt</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>8</b>

Nedenstående Tabel 12 opsummerer det årlige nødvendige arbejdsbehov for etablering af den nye bydel. Det skal understreges, at en del af den samlede beskæftigelse ikke vil ske i den by, hvor smelteren placeres, men også vil ske i øvrige dele af Grønland. I afsnit 4.3 ses nærmere på den geografiske fordeling af den afledte beskæftigelse.

Tabel 12: Samlet beskæftigelse pr. år i forbindelse med etablering af ny bydel.

	2010	2011	2012 - 2014	2015	2016
Samlet intern beskæftigelse	30	46	46	46	17
Samlet tilkaldt beskæftigelse	17	25	25	25	9
<b>I alt</b>	<b>47</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>26</b>

### 3.3 Driftsfasen

#### 3.3.1 Drift af vandkraftværkerne

Der er behov for et langt færre antal ansatte i vandkraftsværkernes driftsperiode end i etableringsfasen, jf. Tabel 13. Efter en opstartsfasen vil vandkraftværkerne årligt give beskæftigelse til 50 personer, som udelukkende antages at være interne.

Tabel 13: Arbejdskraftbehovet i årsværk ved drift af vandkraftværkerne.

	2011	2012	2013	2014	2015-
Grønlandsk arbejdskraft	2	2	10	25	50
Videregående uddannelse	2	2	5	10	10
Faglært	0	0	5	15	40
Ufaglært	0	0	0	0	0
Tilkaldt arbejdskraft	0	0	0	0	0
<b>I alt</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>50</b>

Kilde: Alcoa oplysninger bortset fra uddannelsesfordelingen i årene 2011-14.

Tabel 14 viser den afledte beskæftigelse som følge af driften af vandkraftværkerne. Ved beregning af den afledte beskæftigelse er der taget udgangspunkt i Alcoas oplysninger om den forventede afledte beskæftigelse.

Tabel 14: Afledt arbejdskraftbehov i årsværk i relation til drift af vandkraftværker.

	2011	2012	2013	2014	2015 -
Videregående uddannelse	0	0	0	1	2
Faglært	0	0	1	2	3
Ufaglært	0	0	1	3	5
<b>I alt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

Tabel 15 opsamler resultaterne vist i ovenstående to tabeller. Det ses, at fra år 2015 og frem giver driften af vandkraftværkerne anledning til en samlet årlig beskæftigelse på 60 personer, og at de forudsættes at være interne.

Tabel 15: Samlet beskæftigelse pr. år for drift af vandkraftværker.

	2011	2012	2013	2014	2015 -
Samlet intern beskæftigelse	2	2	12	30	60
Samlet tilkaldt beskæftigelse	0	0	0	0	0
<b>I alt</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

### 3.3.2 Drift af aluminiumssmelteren

Den egentlige drift af smelteren er antaget at starte i løbet af 2014. Det er Alcoas målsætning at anvende mest mulig intern arbejdskraft og virksomhedsdeltagelse i projektet. Alcoa forventer at kunne indfri dette mål ved at investere betydelige kræfter og ressourcer i at danne partnerskaber med loka-

le erhvervsuddannelsesinstitutioner, andre uddannelsesinstitutioner og virksomheder (Alcoa 2007). Det i Tabel 16 anførte arbejdskraftbehov på 425 i driftsperioden er derfor alene antaget at være intern arbejdskraft. Det fremgår endvidere af tabellen, at der inden den egentlige drift starter, er en opstartsperiode, hvor et mindre antal personer arbejder ved smelteren.

For halvdelen af de ansatte er en grunduddannelse såsom folkeskolens afgangsprøve tilstrækkelig, 30 pct. skal have en faglært uddannelse såsom elektriker, mens ca. 20 pct. skal have en videregående uddannelse.

*Tabel 16: Arbejdskraftbehovet i årsværk ved drift af smelteren opdelt på uddannelsesniveauer.*

	2011	2012	2013	2014	2015-
Grønlandsk arbejdskraft	5	5	25	200	425
Videregående uddannelse	2	2	10	75	75
Faglært	3	3	15	125	125
Ufaglært	0	0	0	0	225
Tilkaldt arbejdskraft	0	0	0	0	0
<b>I alt</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>200</b>	<b>425</b>

Kilde: Alcoa oplysninger bortset fra uddannelsesfordelingen i årene 2011-14.

Den afledte beskæftigelse for smelteren er vist i Tabel 17. Det ses, at driften af aluminiumsproduktionen vil give afledt beskæftigelse til 300 fra år 2015 og frem.

*Tabel 17: Afledt arbejdskraftbehov i årsværk i relation til drift af smelteren.*

	2011	2012	2013	2014	2015 -
Videregående uddannelse	1	1	4	28	60
Faglært	1	1	5	42	90
Ufaglært	2	2	9	71	150
<b>I alt</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>141</b>	<b>300</b>

Tabel 18 viser det samlede arbejdskraftbehov som følge af smelterens drift. Det ses, at fra år 2015, dvs. i smelterens egentlige driftsperiode, er den samlede årlige beskæftigelse 725 årsværk, og at de alle er interne.

Tabel 18: Samlet beskæftigelse pr. år ved drift af aluminiumsværket.

	2011	2012	2013	2014	2015 -
Samlet intern beskæftigelse	9	9	43	341	725
Samlet tilkaldt beskæftigelse	0	0	0	0	0
<b>I alt</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>43</b>	<b>341</b>	<b>725</b>

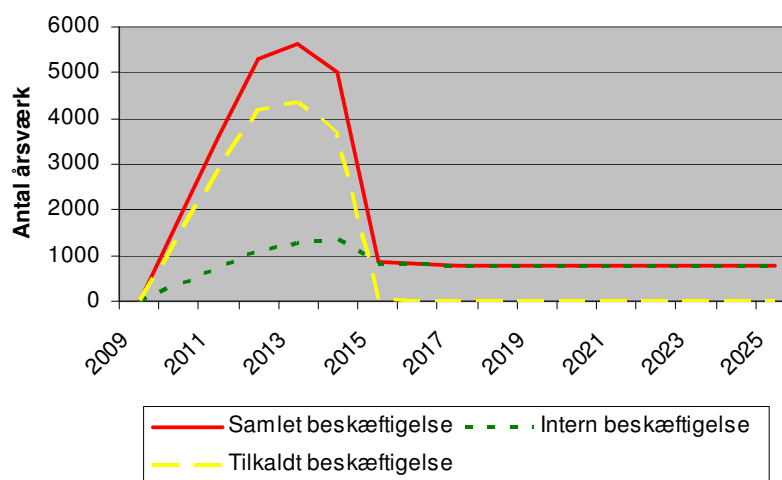
### 3.4 Samlet arbejdskraftbehov

Dette afsnit vil fokusere på det samlede arbejdskraftbehov som følge af aluminiumsprojektet. Udover at se på det samlede behov på arbejdskraft ses også på, hvorledes arbejdskraftbehovet påvirkes af ændrede krav til uddannelse, bygning af boliger mv.

#### 3.4.1 Arbejdskraftbehov fordelt på interne og tilkaldte

Det samlede behov for arbejdskraft fordelt på intern og tilkaldt arbejdskraft fremgår af Figur 10. Figuren er baseret på tabellerne i de foregående afsnit.

Figur 10: Det samlede arbejdskraftbehov i Grønland i årene 2009-2025.



Af figuren ses, at det samlede arbejdskraftbehov er domineret af, at etableringsfasen er særdeles arbejdskraftkrævende. I årene, hvor der er det største arbejdskraftbehov, er over 5.500 årsværk i arbejde. Det er, som nævnt i afsnit 3.2.1, især etablering af vandkraftværkerne, som er årsag hertil. Langt størstedelen af det øgede arbejdsbehov dækkes af tilkaldt arbejdskraft. I år 2013, hvor arbejdskraftbehovet er størst, er det kun knap 20 % af det samlede arbejdsbehov, som bliver dækket af intern arbejdskraft.

Det ses endvidere, at det først er efter år 2016, hvor den nye bydel er færdig, at behovet for arbejdskraft bliver stabilt. Det er antaget, at etableringen af

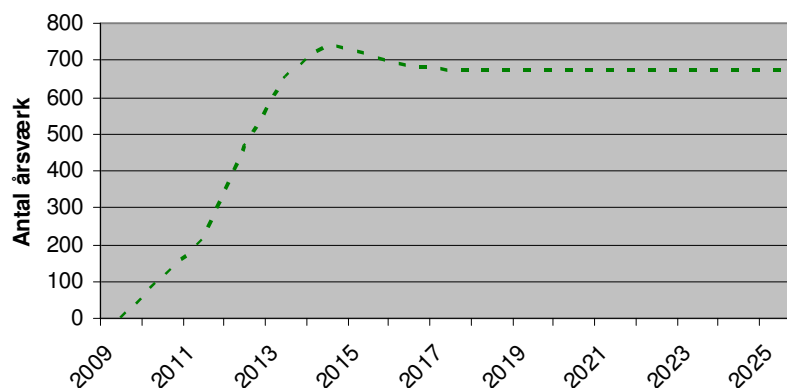
den nye bydel først er tilendebragt, når alle hjemmehørende i driftsfasen har mulighed for en permanent bolig i smelterbyen.

Da det er Alcoas mål udelukkende at benytte intern arbejdskraft i driftsfasen, er det forudsat, at der alene anvendes intern arbejdskraft, når anlæggene er etableret. Endvidere er det antaget, at hele den afledte beskæftigelse opfyldes ved intern arbejdskraft. Af dette følger, at der efter år 2016 vil være knap 800 interne arbejdspladser i Grønland som følge af projektet.

I lighed med behovet for tilkaldt arbejdskraft topper behovet for intern arbejdskraft også i etableringsfasen, jf. Figur 10. Dette skyldes den afledte beskæftigelse fra det store antal tilkaldte. I de år, hvor behovet for intern arbejdskraft er størst, er det nødvendigt med omkring 1.350 ekstra årsværk. Det er altså ikke først i 2015, hvor driften går i gang, og hvor det er antaget, at der alene anvendes intern arbejdskraft, at der nås en stor efterspørgsel efter intern arbejdskraft. Det er primært dette forløb, der har ført til, at der alene er forudsat en intern direkte beskæftigelse ved etablering af vandkraftværker og smelter på henholdsvis 5 og 10 pct.

Langt hovedparten af de interne arbejdspladser vil blive placeret i smelterbyen. Uanset placeringen vil aluminiumsprojektet dog føre til oprettelsen af nye arbejdspladser i både Maniitsoq, Nuuk, Sisimiut og det øvrige Grønland pga. den regionale spredning af den afledte beskæftigelse.

Figur 11: Behov for intern arbejdskraft i smelterbyen i årene 2009-2025



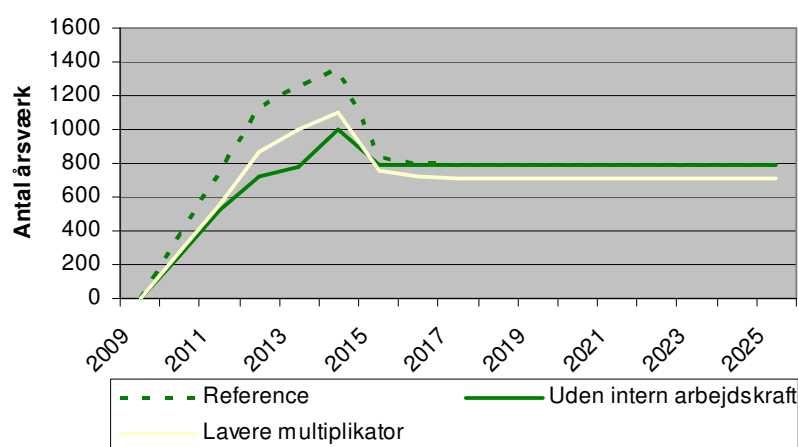
I Figur 11 er udviklingen i antal nye interne arbejdspladser i smelterbyen vist. Det ses, at der de første 5 år er en kraftig stigning i antallet af ansatte, hvorefter det falder en smule og stabiliseres ved omkring 675 arbejdere efter år 2016. Det er i en grønlandsk sammenhæng en stor tilgang af arbejdspladser, og de må derfor i betydeligt omfang besættes med tilflyttere fra de øvrige regioner. Hvor stort dette træk vil blive afhænger af to faktorer:

1. Hvor meget arbejdsstyrken kan øges med i smelterbyen, dvs. hvor meget beskæftigelsesfrekvensen kan øges med, og
2. Tilbagevending af grønlandsk arbejdskraft.

Effekten af disse to faktorer er dog beskeden og vil langt fra kunne lukke behovet for at tiltrække arbejdskraft fra det øvrige Grønland. Afsnit 5.2 fokuserer nærmere på hvorledes udbuddet af arbejdskraft kan øges.

Der er en pukkel i behovet for intern arbejdskraft i etableringsfasen. En del af denne pukkel kunne reduceres ved at mindske den interne deltagelse i opførelsen af vandkraftværker og smelter. Figur 12 viser et scenarium, hvor samtlige beskæftigede i anlægsfasen er tilkaldte. Effekten af ikke at inddrage intern arbejdskraft er selvsagt størst i den første del af perioden, hvor der i enkelte år er op mod 40 pct. færre interne i arbejde. Samlet set er der dog stadig behov for betydelig intern arbejdskraft i de afledte erhverv.

Figur 12: Behov for intern arbejdskraft i hele Grønland ved ingen intern direkte beskæftigelse i anlægsfasen samt ved lavere multiplikatorer.



Behovet for intern arbejdskraft opstår bl.a. på grund af de afledte effekter. Hidtil er Alcoas skøn over størrelsen af denne anvendt. Tages i stedet udgangspunkt i, at multiplikatorerne for samtlige komponenter med intern arbejdskraft er 1,5 og samtlige komponenter med tilkaldt arbejdskraft har en multiplikator på 1,1, reduceres behovet for intern arbejdskraft, jf. Figur 12.

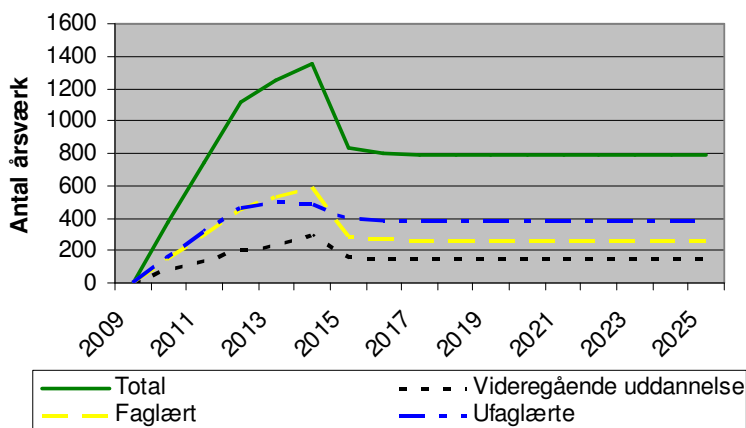
Behovet for intern arbejdskraft påvirkes af de gjorte forudsætninger om størrelsen af multiplikatorerne - især i anlægsfasen. Hvis multiplikatorerne antages at være lavere, vil arbejdskraftbehovet naturligvis være mindre. Men det ændrer ikke ved, at behovet for arbejdskraft vil være stort i både anlægs- og driftsfasen.

### 3.4.2 Uddannelse og opkvalificering

I udgangsforløbet er årsværksbehovet opdelt på tre uddannelseskategorier: videregående uddannede, faglærte og ikke-faglærte, jf. endvidere afsnit 2.3.

Figur 13 viser det samlede behov for intern arbejdskraft og den tilhørende fordeling på uddannelseskategorier. Med undtagelse af perioden 2013-2014 er det generelle billede, at den største enkeltstående gruppe af ansatte ikke behøver at have en kompetencegivende uddannelse. Derefter følger faglærte og endelig er det de færreste, som behøver en videregående uddannelse.

Figur 13: Uddannelsesniveauer for den interne beskæftigelse i hele Grønland.

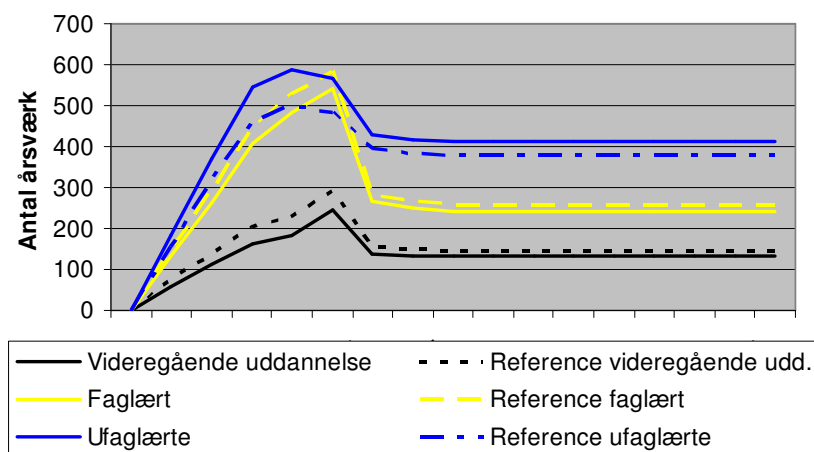


I den videre analyse af implikationerne af uddannelsesfordelingen af det interne arbejdskraftbehov, er det vigtigt at være opmærksom på, at rekrutteringen til aluminiumsprojektet givetvis i betydeligt omfang vil komme fra allerede beskæftigede. Erfaringer fra bl.a. Island viser, at det højere lønniveau og attraktive arbejdsvilkår i driftsfasen vil tiltrække allerede beskæftigede fra andre sektorer. Dette vil ikke blot ske fra den private sektor, men også fra den offentlige sektor, hvor fx skolelærere og administrativt uddannet personale vil kunne blive rekrutteret.

Det er derfor vanskeligt at skønne præcist over de uddannelses- og opkvalificeringspolitiske implikationer af aluminiumsprojektet. I ikke mindst en grønlandsk sammenhæng er det dog givet, at udfordringen er at uddanne så mange som muligt, så højt som muligt og så hurtigt som muligt. Aluminiumsprojektet skærper således de uddannelses- og opkvalificeringsmæssige udfordringer. Der er allerede iværksat mange initiativer for at imødekomme disse. I afsnit 5.2.1 beskrives hovedtrækkende i den nyligt vedtagne uddannelsesplan.

Fordelingen af den direkte beskæftigelse på uddannelseskategorier er baseret på erfaringstal fra Alcoa og NIRAS. Fordelingen af den afledte beskæftigelse på uddannelseskategorier er derimod baseret på et kvalificeret skøn. For at illustrere betydningen af denne antagelse er det i Figur 14 vist, hvordan uddannelsesfordelingen af den interne arbejdskraft påvirkes, hvis fordelingen ændres. Det er forudsat, at fordelingen ændres til 15 pct. videreuddannede, 25 pct. faglærte og 60 pct. ikke-faglærte. Det vil sige, andelen af personer med en videregående og faglært uddannelse reduceres, mens andelen uden kompetencegivende uddannelse øges.

Figur 14: Betydningen af ændrede forudsætninger om den afledte beskæftigelsesfordeling på uddannelseskategorier.

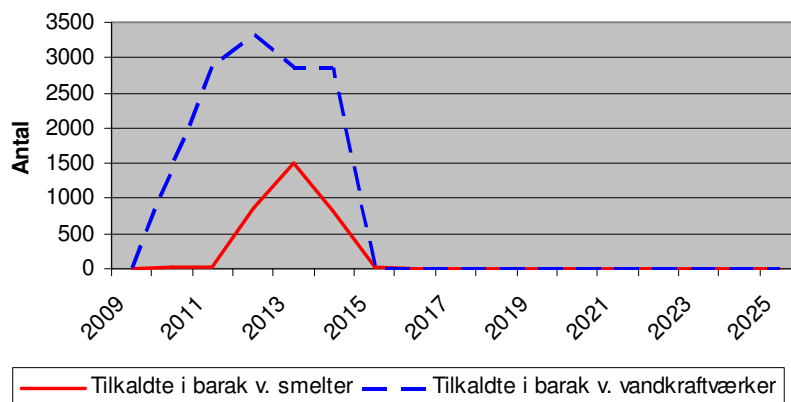


De ændrede forudsætninger betyder, at behovet for ufaglært arbejdskraft øges med gennemsnitligt 10 %, mens andelen af uddannet arbejdskraft falder. Der er dog fortsat et stort behov for uddannet personale. Af Figur 14 fremgår, at effekten af de ændrede forudsætninger slår hårdest igennem i anlægsfasen i årene 2013-15.

### 3.4.3 Boligbehov

I udgangsforløbet er det som anført forudsat, at samtlige tilkaldte - herunder også de, der arbejder på den nye bydel – bor i barakker. Der vil imidlertid med det antagne tempo af opbygning af den nye bydel også være hjemmehørende, der skal bo i barakker i en kortere eller længere periode.

Figur 15: Behovet for barakboliger til tilkaldt arbejdskraft.

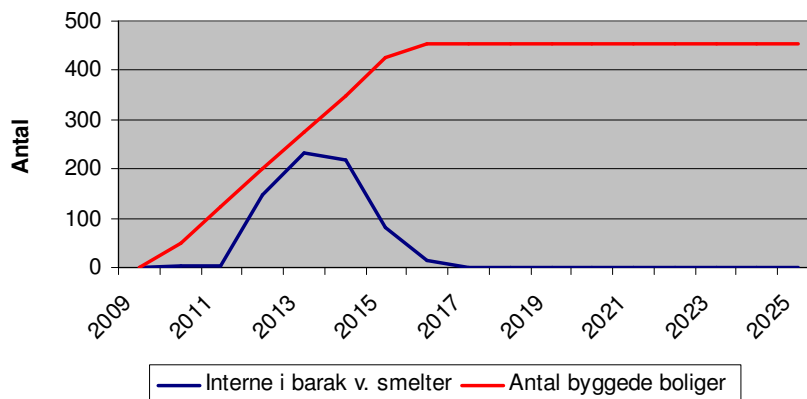


Figur 15 viser, hvordan behovet for barakboliger udvikler sig i perioden 2009 til 2025. Der er i figuren sondret mellem barakker ved vandkraftværkerne og barakker opført i forbindelse med anlæg af smelter og den nye bydel. En naturlig følge af, at langt det største antal tilkaldte er beskæftigede

med bygning af vandkraftværker er, at det også er blandt disse, at det største antal ansatte i barakboliger skal findes.

Figur 16 viser tilsvarende, hvordan den interne beskæftigelse i smelterbyen målt i årsværk er bosiddende i henholdsvis barakker og permanente boliger.

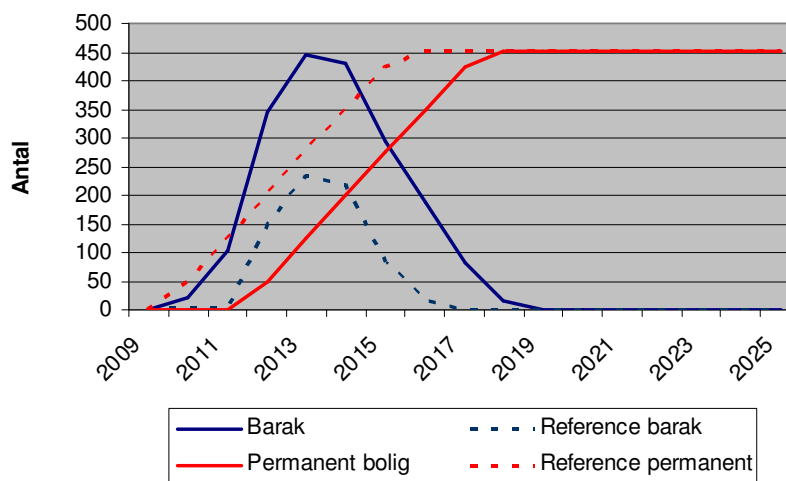
Figur 16: Interne husstande i smelterbyen opdelt på hhv. permanente boliger og barakker.



Under de anførte forudsætninger skal godt 230 interne bo i barak i smelterbyen. Det maksimale antal nås i 2013. Dette er et betydeligt antal i en grønlandsk sammenhæng, hvorfor dette igen er en indikator for de krav, der vil blive stillet til mobilitet. Ligevægten efter år 2016 illustrerer, at det permanente boligbehov er opfyldt.

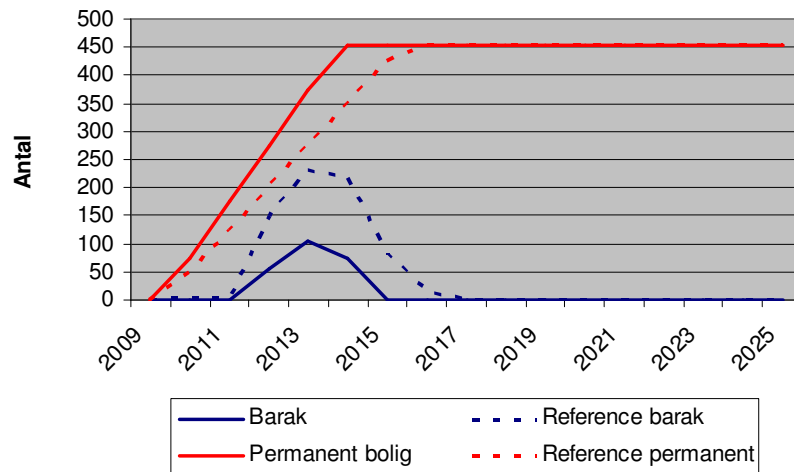
Antallet af interne, der må bo i barak, vil blive påvirket af den hastighed de permanente boliger opføres med. Såfremt opførelsen af den nye bydel forsinkes med to år, jf. Figur 17, vil langt flere hjemmehørende skulle bo i barak, og desuden vil de skulle bo i barak i en længere periode.

Figur 17: Betydning af forsinket boligbyggeri.



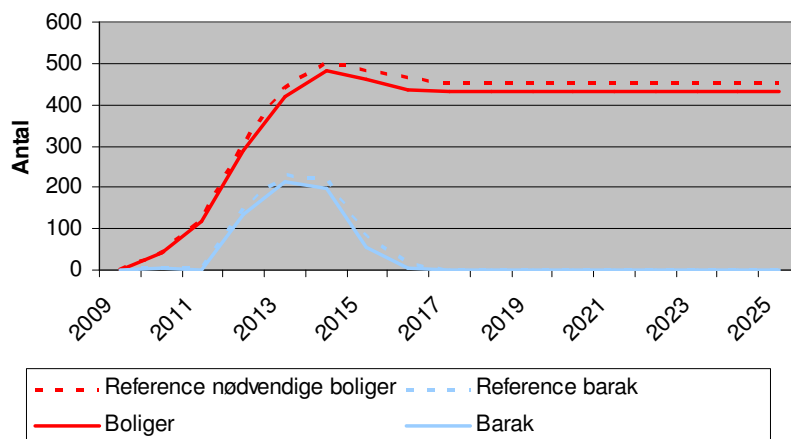
Såfremt byggeriet af permanente boliger derimod øges, f.eks. fra 50 til 75 i 2010 og fra 75 til 100 i årene herefter indtil det tilstrækkelige antal permanente boliger er opført, vil færre hjemmehørende skulle bo i barak og i en kortere periode. Dette kan have en positiv indvirkning på folks vilje til at påtage sig arbejde i smelterbyen.

Figur 18: Betydning af fremskyndelse af boligbyggeri.



Behovet for permanente boliger i smelterbyen og dermed antal barakboliger til hjemmehørende er afhængig af den forudsatte fordeling af husstande på singler og par. Fordelingen var, som nævnt i afsnit 2.3, antaget at være henholdsvis 45 og 55 pct. Derudover er det, som nævnt i afsnit 3.2.3, forudsat, at parhusstandene har en erhvervsfrekvens på 1,75. For at illustrere betydningen af denne forudsætning er det i nedenstående figur vist, hvordan behovet for permanente boliger og barakboliger i smelterbyen ændres, hvis fordelingen ændres til 35 pct. singlehusstande og 65 pct. parhusstande. Det ses, at konsekvensen er, at behovet for permanente boliger reduceres med ca. 4 %, og det ændrer således ikke afgørende på det overordnede billede.

Figur 19: Betydning af en øget andel af familier.



Baseret på ovenstående må det forventes, at der vil blive behov for, at nogle interne kommer til at bo i barak i en periode. Det kan derfor tænkes, at der i en del af boligerne i den nye bydel vil opstå bofællesskaber hvor flere ”singler” deler en lejlighed, dvs. at de har hver deres værelse, men deler bad og køkken. Dette bør inddrages i planlægningen af den nye bydel.

### 3.5 Offentlige investeringer i infrastruktur

I beregningerne af arbejdskraftbehovet er to forhold ikke indregnet. Det drejer sig om:

1. Der er indregnet, at der opføres boliger, inkl. infrastruktur i selve den nye bydel. Men der er ikke taget højde for, at det også vil kræve arbejdskraft at etablere nye offentlige institutioner, når der kommer omkring 450 nye husstande. Dette vil kræve en nærmere gennemgang af kapacitetssituationen på en række konkrete områder i den by, hvor smelteren placeres, for at det er muligt at vurdere, hvor mange daginstitutionspladser, hvor mange pladser i folkeskolen, hvor mange sengepladser på sygehusene, hvor mange kommunale bygninger osv., der vil blive behov for, og i hvilket omfang kapaciteten i de allerede eksisterende institutioner kan udnyttes bedre og dermed reducere behovet for at bygge nyt.

Hertil kommer, at der kan være betydelige forskelle i de nødvendige anlægsarbejder i infrastruktur for de tre placeringer ved at forbinde den nye bydel med den nuværende by eller den nuværende infrastruktur.

2. En bedre udnyttelse af de eksisterende offentlige institutioner samt en række nye institutioner vil også betyde, at der skal være personale til at drive disse - fx pædagoger, skolelærere, sygeplejersker, læger, administrativt personale osv. Denne forøgelse af arbejdskraftbehovet i driftsfasen er heller ikke medregnet, da dette bl.a. afhænger af, hvor mange institutioner, der skal bygges.

For begge disse to forhold gælder, at det er op til politisk beslutning, hvordan udfordringerne skal håndteres. Det er derfor naturligt, at kommunerne og hjemmestyret i samarbejde udarbejder en mere detaljeret analyse af, hvad

behovene for offentlige institutioner kan ventes at blive, samt hvor mange medarbejdere der skal til for at drive disse institutioner.

At disse to forhold ikke er indregnet i det samlede arbejdskraftbehov i hele Grønland eller i behovet for intern arbejdskraft i smelterbyen betyder, at de viste tal for arbejdskraftbehovet i både anlægs- og driftsfasen er underkantskøn. Og det betyder samtidig, at udføringen med at skaffe arbejdskraft må ventes at blive endnu større end skitseret ovenfor.

## 4 Placeringen af smelteren

Der arbejdes med tre mulige byer, hvor smelterne kan placeres. Det drejer sig om Maniitsoq, Nuuk eller Sisimiut. I hver af de tre byer er der endvidere 3 mulige placeringer. Det forventes, at Landstinget på forårssamlingen 2008 vil beslutte, hvor smelteren skal ligge, hvis aluminiumsprojektet realiseres.

I det foregående kapitel er det forudsat, at størrelsen af den afledte beskæftigelse, dvs. beskæftigelsesmultiplikatorerne, er uafhængige af placeringen af smelteren. Størrelsen af den samlede afledte effekt – og dermed den samlede beskæftigelse - har med andre ord været ens uanset placeringen af smelteren.

I dette kapitel vil fokus være på de tre mulige byer, og på hvorledes placeringsspecifikke multiplikatorer påvirker det samlede arbejdskraftbehov, boligbehovet, migration og transportbehovet.

De tre byer omtales i alfabetisk rækkefølge.

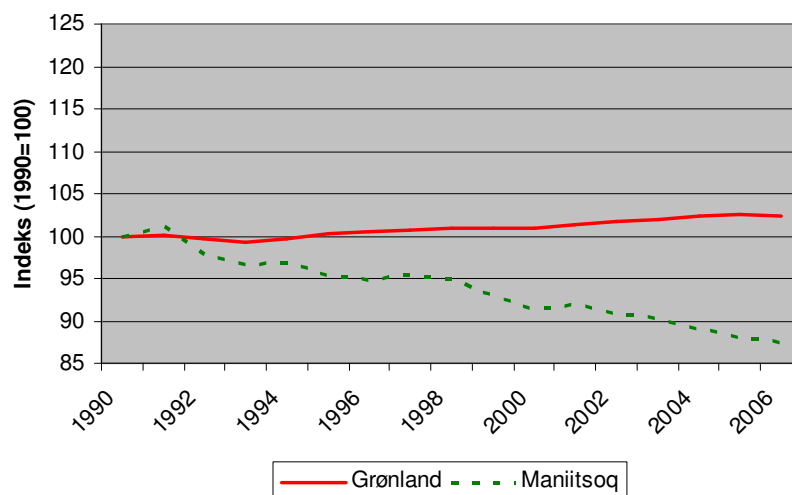
### 4.1 Karakteristika for de tre mulige placeringer

#### 4.1.1 Maniitsoq

##### **Befolkningsudvikling og arbejdsstyrke**

Maniitsoq Kommune havde primo 2007 3.520 indbyggere, hvoraf godt 80 % boede i Maniitsoq. Dette svarer til 6,3 % af landets samlede befolkning. Befolkningsudviklingen har siden 1990 været for nedadgående i Maniitsoq. Fra 1990 og frem til i dag er befolkningen i Maniitsoq således blevet reduceret med over 500 personer svarende til knap 13 %, mens Grønlands samlede befolkning er vokset med 2 %, jf. Figur 20. Baggrunden for denne udvikling har bl.a. været, at byens fiskefabrik er lukket. Den faldende befolkningsudvikling ser dog ud til at være stoppet bl.a. på grund af olivinminen og øvrige mineralaktiviteter i kommunen.

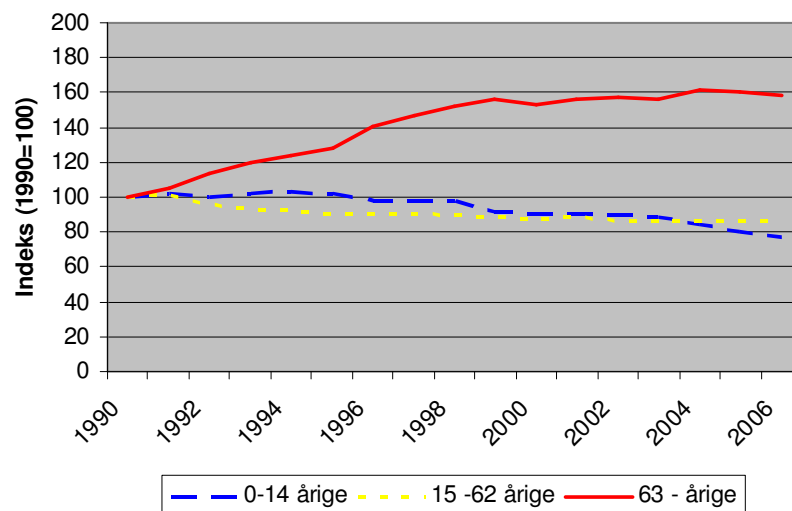
Figur 20: Befolkningsudviklingen i Maniitsoq kommune siden 1990.



Kilde: Grønlands Statistiks databank

I lighed med befolkningsudviklingen har den potentielle arbejdsstyrke – befolkningen i alderen 15-62 år – været faldende, dog langt mindre drastisk, jf. Figur 21.

Figur 21: Udviklingen i forskellige aldersgrupper.



Kilde: Grønlands Statistiks databank

Den potentielle arbejdsstyrke i kommunen er nu på knap 2.400 personer. Den potentielle arbejdsstyrke afspejler ikke den til rådighed stående arbejdsstyrke, idet der i aldersgruppen 15-62 årige også indgår uddannelsessøgende, førtidspensionister m.m. Antallet af modtagere af førtidspension i Maniitsoq er i 2006 opgjort til 204 personer svarende til 12 % af Maniitsoqs arbejdsstyrke (Grønlands Statistik 2007a).

I 2004 var 1.645 personer i arbejde<sup>1</sup>. Arbejdsløsheden har i de senere år været stærkt faldende efter at have nået et højdepunkt i 2003-04. I 2006 var der 129 ledige<sup>2</sup>. Halvdelen af samtlige beskæftigede er ansat inden for offentlig administration og service, hvoraf igen ¾ er ansat af kommunen. Den næststørste gruppe er fiskeribranchen med 210 ansatte (Grønlands Statistik 2006d). I 2005 åbnede mineselskabet Minelco en olivinmine i Fiskefjorden, og den beskæftiger nu mere end 50 medarbejdere.

### **Byens kapacitetssituation**

#### *Uddannelse og lign.*

Maniitsoq kommune har kapacitet til omkring 200 vuggestue- og børnehavebørn fordelt på 4 institutioner samt 685 skolebørn. Der ligger 2 folkeskoler i selve Maniitsoq og 3 mindre i de omkringliggende bygder. I Maniitsoq findes et kollegium med plads til 20 folkeskoleelever. Derudover ligger ATI skolen (fiskeindustriskolen) i Maniitsoq. Oprindeligt var skolens formål at uddanne til fiskeindustrien – fra formænd til teknikere, men i dag uddannes der til hele fødevarerindustrien. Skolen har 50-60 helårsstuderende, og der findes i tilknytning til skolen et kollegium med 45 pladser.

#### *Boligbestand og boligbyggeri*

Primo 2006 var der 1.477 alm. boliger i kommunen, heraf 1.172 i Maniitsoq og 305 i de tre bygder. Hertil kommer 68 kollegieværelser og 53 pladser på alderdomshjemmet.

#### *Trafikforhold*

Siden 1999 har der været en lufthavn i Maniitsoq. Landingsbanen er en 799 meter STOL (Short Take Off and Landing) bane.

Der er ugentlige anløb året rundt af atlantskibe med containergods. I sommerhalvåret er der endvidere anløb af passagerskibe.

Ved samtlige potentielle placeringer i Maniitsoq er det muligt at benytte den eksisterende havn som godshavn i forbindelse med anlægsfasen. Det beror på en konkret vurdering, om der er tilstrækkelig kapacitet i anlægsfasen i denne havn - især indtil havnen ved smelteren er anlagt.

#### *De tre mulige placeringer af smelteren i Maniitsoq*

Maniitsoq kommunes tre placeringer er alle bynære med en afstand på hhv. 3,9 km (område A), 7,9 km (område B) og 10,4 km (område C). Adgangen til de tre områder fra byen forudsætter vejanlæg, samt at der bygges en bro på ca. 150 m over Ataa. Placeringerne er valgt således, at is- og vindforhold ikke skulle volde problemer for skibstrafikken til/fra aluminiumshavnen. Angående de tre placeringer henvises til det materiale, som kommunen har udarbejdet (Maniitsoq Kommune 2007).

---

<sup>1</sup> Her defineret som lønmodtagere med en årsindkomst på mindst 40.000 kr.

<sup>2</sup> Antallet af ledige er defineret som antallet af medio ledige, som er et udtryk for den andel af de ledige, der har været ledige i både første og sidste halvdel af en given måned. Dette tal er et tilnærmet udtryk for den gennemsnitlige ledighed.

### Andre infrastrukturforhold med særlig henblik på placering af en smelter i Maniitsoq

Som anført nedenfor skal der opføres en barakby med plads til ca. 1.600 ansatte. Denne skal forsynes med bl.a. vand og el. Grundet lukningen af fiskefabrikken er der en overskydende kapacitet på mindst 2.000 m<sup>3</sup> vand/døgn. Da et smelteværk af den planlagte størrelse skal bruge op til 3.000 m<sup>3</sup>/døgn ved eksisterende teknologi, må det påregnes, at vandforsyningen skal øges, inden produktionskapaciteten kan udnyttes fuldt ud. Elforsyningen vil naturligvis ikke være et problem fra 2015, hvor vandkraftværkerne er opført og strømmen ført frem til smelteren, men inden da bliver der et behov for ekstra strømforsyning.

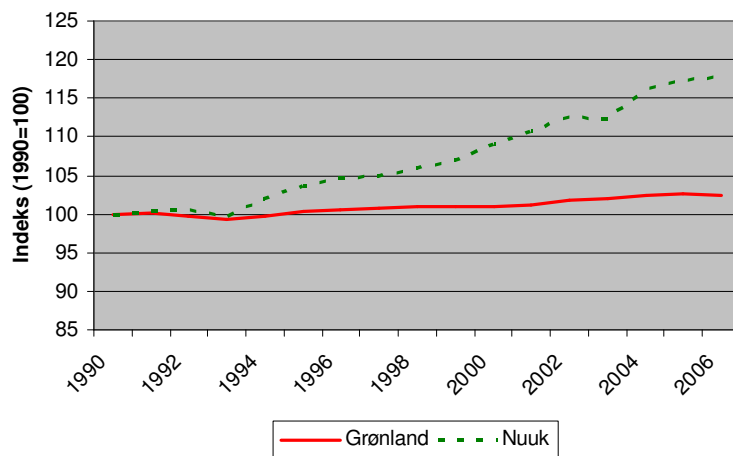
I relation til den nye bydel skal der udover opbygning af tilførselsveje m.v. opføres offentlige institutioner (vuggestuer, børnehaver, fritidshjem, skoler, sygehus m.v.). Behovet herfor afhænger også af kapacitetssituationen i udgangssituationen. I forbindelse med identificeringen af potentielle placeringer for en smelter i Maniitsoq, har kommunen udpeget et område, hvor byen kan udvides.

#### 4.1.2 Nuuk

##### Befolkningsudvikling og arbejdsstyrke

Indbyggerantallet i Nuuk kommune var primo 2007 på 15.047, hvoraf næsten 98 pct. boede i byen. De resterende godt 2 pct. boede i 2 bygder m.v. Dette betyder, at 26,6 pct. af landets befolkning boede i kommunen primo 2007. Som det fremgår af Figur 22, har det været en stigende andel af befolkningen, der siden 1990 har haft bopæl i kommunen. En ikke uvæsentlig del af denne stigning skyldes tilflytning. I 2006 flyttede således 251 personer til kommunen fra resten af landet.

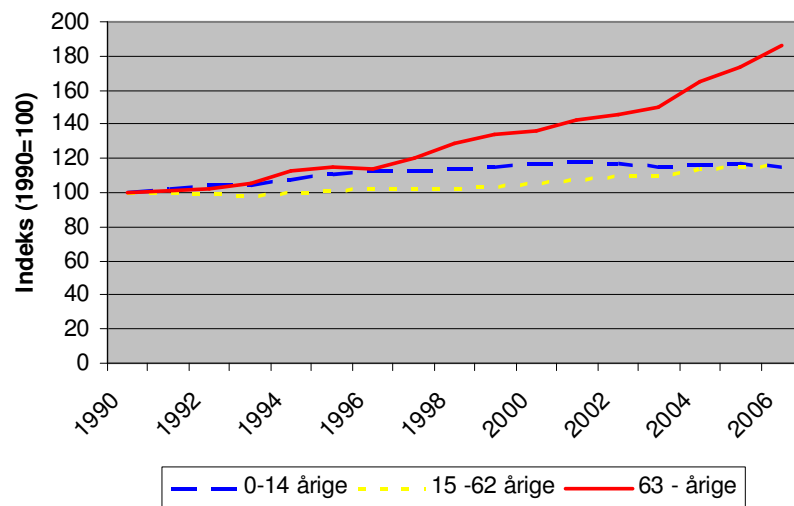
Figur 22: Befolkningsudviklingen i Nuuk kommune siden 1990



Kilde: Grønlands Statistiks databank.

Den potentielle arbejdsstyrke (15-62-årige) er steget væsentligt mindre end den samlede befolkning, idet antallet af 63-årige og derover er steget med næsten 90 pct. siden 1990. Antallet af børn (0-14 årige) er steget i samme omfang, som den potentielle arbejdsstyrke, dvs. med 15 pct. siden 1990, se Figur 23.

Figur 23: Udviklingen i aldersgrupperne 0-14, 15-62 og 63-årige og derover i Nuuk kommune siden 1990.



Kilde: Grønlands Statistiks databank.

Den potentielle arbejdsstyrke kan opgøres til 10.686 personer. Igen afspejler dette tal ikke den faktiske arbejdsstyrke. Således er 526 personer i den potentielle arbejdsstyrke på førtidspension i 2006. I 2004 var knap 9.000 personer i arbejde. Den gennemsnitlige ledighed var i 2006 på 336 personer.

Erhvervs sammensætningen i Nuuk er kendetegnet ved at være mere forskelligartet end for de øvrige to kommuner. 4 ud af 10 er ansat inden for den offentlige sektor og små 10 % er ansat inden for henholdsvis bygge- og anlægsbranchen samt transportsektoren (Grønlands Statistik 2006d).

### Byens kapacitetssituation

#### Uddannelse og lign.

I Nuuk Kommune findes der 7 kommunale folkeskoler, hvoraf 5 er byskoler og 2 er bygdeskoler. Byskolerne har klasser fra 1. til og med 11. årgang og har 2-3 spor. Der endvidere en privatskole "Nuuk International Friskole", som p.t. har klasser fra 1. til og med 6. årgang. Der er vuggestue- og børnehavekapacitet til 953 børn. Derudover kommer et mindre antal børn, som kan blive passet hos en dagplejer.

Nuuk er Grønlands største udbyder af uddannelser. Bl.a. ligger et af Grønlands i alt tre gymnasier i Nuuk samt Grønlands Handelsskole, som uddanner bl.a. HK-assistenten, og byen er hjemsted for en akademikerkonkord- og finansuddannelse. På Jern og Metalskolen er det muligt at få en uddannelse inden for jern- og metalområdet eller på det el-tekniske område såsom smed/maskinarbejder, skibsmontør, transportmiddelmechaniker, terminalarbejder og elektromekaniker. Desuden findes der en række efteruddannelser på skolen. På ISI (Isumaginninnermi Siunnersortinnngorniat Ilinniarfiat) er det muligt at få en grunduddannelse til socialrådgiver. Herudover efter- og videreuddanner skolen personale inden for det sociale område. Derudover ligger Center for sundhedsuddannelser, Grønlands Universitet, en kunstsko-

le, journalistikolen og en politiskole samt Grønlands seminarium Ilinniarfissuaq i Nuuk.

#### *Boligbestand og boligbyggeri*

Primo 2006 var der 5.612 alm. boliger i kommunen, hvoraf 5.442 i byen. Hertil kommer 480 kollegieværelser og 127 pladser på alderdomshjem.

#### *Trafikforhold*

Der er en lufthavn i Nuuk med en landingsbane på 950 m. Det overvejes at udvide landingsbanen til 2.200 m.

Der er anløb året rundt af atlantskibe med containergods. I sommerhalvåret er der anløb af passagerskib.

Ved alle de tre placeringer, som er valgt i Nuuk, er der behov for anlæg af en ny havn tættere på smelteren, som vil kunne anvendes i anlægsfasen.

#### *De tre mulige placeringer af smelteren i Nuuk*

Nuuk kommune har peget på følgende tre mulige placeringer: Ikaarissat, Iviangiusat Timaat og Maalutup Timaa, de to sidstnævnte på Akia og den førstnævnte på to næsten sammenhørende øer i byudviklingsområde 6 iht. kommuneplanen 7 km SSV fra Nuuk bymidte.

Såfremt smelteren placeres på Ikaarissat, skal der etableres en vejforbindelse hertil fra fastlandet på ca. 16 km via bl.a. tunneller og/eller broer med længder på op til ca. 700 m. El- og vandforsyningen til Ikaarissat skal, når vejforbindelsen er etableret, sandsynligvis følge denne. Barak-byen i tilknytning til smelteren skal givetvis placeres på en af naboøerne øst eller vest for Ikaarissat, da stort set hele det disponible område på de to næsten sammenhængende øer optages af smelteren. Såfremt vejforbindelsen og havnefaciliteter til smelteren ikke er etableret inden 2012, skal der opføres midlertidige havnefaciliteter til gods, ligesom der skal oprettes en færgeforbindelse mellem Nuuk og Ikaarissat, såfremt lokale virksomheder og arbejdskraft i så stort et omfang som muligt skal kunne deltage i opførelsen af smelteren. Færgeforbindelsen gør det også muligt, at tilkaldte og hjemmehørende, som bor i barakker, kan transporteres via denne fra/til Nuuk lufthavn.

Lokaliteterne Iviangiusat Timaat og Maalutup Timaa ligger på Akia. Det er ved begge disse placeringer her forudsat, at forbindelsen til Nuuk sker ad søvejen med færger mv.

Iviangiusat Timaat ligger 10 km NV for Nuuk og ca. 4 km fra den foreslåede havneplacering på Akia. Sejlafstanden fra Nuuk havn er ca. 7 km med en forventet overfartstid på ½ time. Hertil kommer transporttid til smelteren. Den foreslåede placering af havnen er beskyttet af øerne Qeqertasussuk. Det nævnes i kommunens placeringsundersøgelse fra februar 2007, at der kan være problemer med pakis.

Maalutup Timaa ligger 10 km N for Nuuk i byudviklingsområde 8 i henhold til kommuneplanen. I dette placeringsforslag placeres smelteren i umiddelbar nærhed af de tiltænkte havnefaciliteter. Sejlafstanden fra Nuuk havn er ca. 9 km med en forventet overfartstid på godt ½ time. Det nævnes i kommunens placeringsundersøgelse fra februar 2007, at sydlige og sydøstlige vinde kan genere anvendelsen af havnen.

Såfremt der ikke er anlagt havnefaciliteter på Akia før 2012, skal der opføres midlertidige faciliteter til transport af gods, ligesom der skal oprettes en færgeforbindelse, såfremt lokale virksomheder og arbejdskraft i så stort et omfang som muligt skal deltage i opførelsen af smelteren. Færgeforbindelsen gør det også muligt, at tilkaldt og hjemmehørende arbejdskraft, der alle er antaget at bo i barakker, kan transporteres via denne fra/til Nuuk lufthavn.

Der er rigelig med vandforsyningsmuligheder på Akia. Dog skal et forsyningsanlæg med tilhørende net først opbygges, da der endnu ikke er gennemført en byudviling på Akia. Hertil kommer, at der indtil 2015 må etableres en midlertidig elforsyning til betjening af bl.a. barakkerne. Såfremt en af plancerne på Akia vælges til smelteren, er det også nærliggende, at den nye bydel med omkring 500 boliger og tilhørende faciliteter opføres på Akia. Som anført i afsnit 3.2.3 vil det blive lettere at tiltrække arbejdskraft, hvis det er muligt at få en permanent bolig, hvilket betyder at det vil være en fordel, hvis den nye bydel kan opføres forholdsvis hurtigt. Denne problemstilling vil skulle tillægges betydelig opmærksomhed ved placering af smelteren på Akia, hvor der i henhold til kommunens egne placeringsforslag fra februar 2007 er en række uafklarede forhold, som det er naturligt i et "jomfrueligt" byudviklingsområde (Nuuk Kommune 2007a).

#### *Anden infrastrukturforhold med særlig henblik på placering af en smelter i Nuuk*

Som anført nedenfor skal der opføres en barakby med plads til godt 1.800 ansatte. Denne skal forsynes med bl.a. vand og el. Elforsyningen vil naturligvis ikke være et problem fra 2015, hvor vandkraftværkerne er opført og strømmen ført frem til smelteren, men inden da bliver der et behov for ekstra strømforsyning.

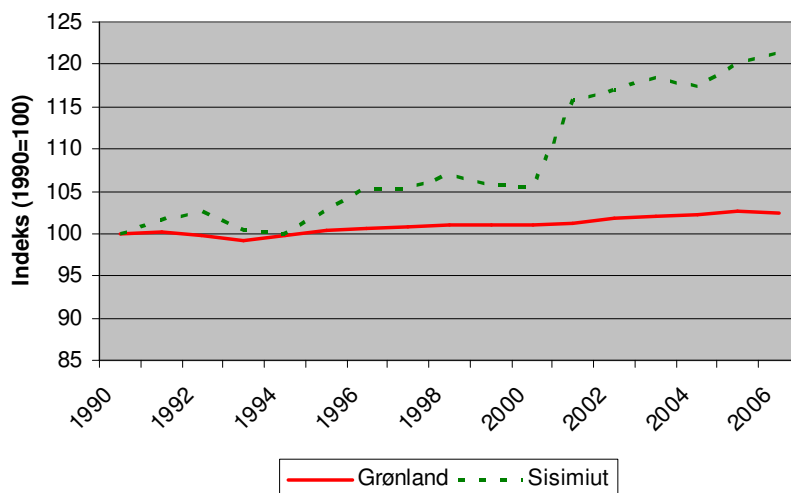
I relation til den nye bydel skal der også foruden opbygning af tilførselsveje m.v., opføres offentlige institutioner (vuggestuer, børnehaver, fritidshjem, skoler m.v.). Behovet herfor afhænger også af, om der er overskydende kapacitet i forvejen. Denne problemstilling gør sig også gældende i relation til f.eks. sygehus. Behovet for infrastruktur med tilhørende investeringskrav vil endvidere være afhængig af, om smelteren placeres på den ene eller den anden side af fjorden.

### 4.1.3 Sisimiut

#### **Befolkningsudvikling og arbejdsstyrke**

Primo 2007 var der 6.140 indbyggere i Sisimiut, hvoraf 90 pct. boede i byen. Dette svarer til, at 10,8 pct. af landets befolkning nu bor i kommunen. Siden 1990 har kommunen oplevet en fremgang i befolkningstallet på godt 20 pct. Den store stigning primo 2001 var en følge af, at Kangerlussuaq blev lagt ind under Sisimiut Kommune, se Figur 24.

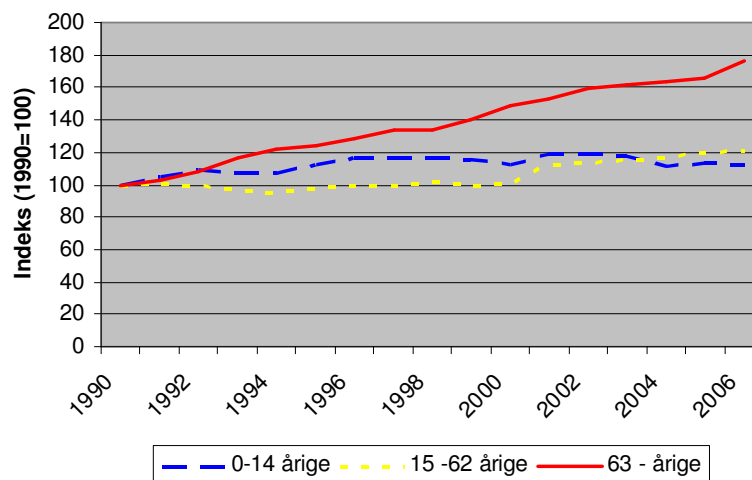
Figur 24: Befolkningsudviklingen i Sisimiut kommune siden 1990.



Kilde: Grønlands Statistiks databank.

Korrigeret for Kangerlussuaqs inddragelse i kommunen har den potentielle arbejdsstyrke siden 1990 ligget på et forholdsvist stabilt niveau, jf. nedenstående figur. Den potentielle arbejdsstyrke var på 4.243 personer i 2006, hvoraf 228 personer var på førtidspension<sup>3</sup>. Beskæftigelsen var i 2004 på 2.890 personer. To tredjedele er beskæftiget inden for den offentlige sektor, mens de to næststørste sektorer er bygge og anlæg og fiskeribranchen, som hver har 10 % af de beskæftigede ansat (Grønlands Statistik 2006d). Arbejdsløsheden er stadig nedadgående i Sisimiut og var i 2006 gennemsnitlig 122 personer.

Figur 25: Udviklingen i forskellige aldersgrupper.



Kilde: Grønlands Statistiks databank.

<sup>3</sup> Antal førtidspensionister i år 2004.

## **Byens kapacitetssituation**

### *Uddannelse og lign.*

I forhold til Sisimiuts størrelse har byen relativt mange uddannelsesmuligheder. Sisimiut Kommune har fem folkeskoler, hvoraf tre er placeret i bygderne. Samlet har folkeskolerne kapacitet til 1.143 elever. Mht. til daginstitutioner har Sisimiut 12 institutioner med plads til 546 børn, 24 dagplejepladser samt 2 fritidshjem.

I Sisimiut ligger Bygge- og Anlægsskolen, Sprogcenteret og Knud Rasmussenip Højskolia. Bygge- og Anlægsskolen er hjemsted for en lang række uddannelser fx tømrer/snedker, VVS-montør eller bygningsmaler. Endvidere er der oprettet en mine- og entreprenøruddannelse på skolen. Skolen er endvidere hjemsted for Grønlands Tekniske Gymnasium samt Center for Arktisk Teknologi, som uddanner diplomingeniører i samarbejde med Danmarks Tekniske Universitet.

### *Boligbestand og boligbyggeri*

Primo 2006 var der 1.957 alm. boliger i kommunen, heraf 1.861 i Sisimiut og 96 i tre bygder. Hertil kommer 270 kollegieværelser og 80 pladser på alderdomshjemmet.

### *Trafikforhold*

Siden 1998 har der været en lufthavn i Sisimiut. Landingsbanen er en 799 m. STOL (Short Take Off and Landing) bane.

Der er ugentlige anløb året rundt af atlantskibe med containergods. I sommerhalvåret er der anløb af passagerskib.

Ved alle de tre placeringer, som er valgt i Sisimiut, er det muligt at benytte den eksisterende havn som godshavn i forbindelse med anlægsfasen. Det beror på en konkret vurdering, om der er tilstrækkelig kapacitet i anlægsfasen i denne havn - især indtil havnen ved smelteren er anlagt.

Et smelteværk af den påtænkte størrelse giver anledning til et meget stort persontransportbehov, især i de år hvor smelteren og vandkraftværkerne opføres. Opførelsen af vandkraftværkerne vil uanset om smelteren placeres i Maniitsoq, Nuuk eller Sisimiut først og fremmest give anledning til helikoptertrafik mellem barakkerne ved vandkraftværkerne og Kangerlussuaq samt atlantflyvninger via Kangerlussuaq<sup>4</sup>. Opførelsen af smelteren vil endvidere også give anledning til et stort persontransportbehov fra/til smelterbyen. Såfremt det vælges at placere smelteren i Sisimiut betyder det store persontransportbehov, at vejprojektet mellem Sisimiut og Kangerlussuaq må genovervejes, (Sisimiut Kommune et al. 2004), hvori det eksplicit anføres, at specifikke erhvervsbehov kan være afgørende.

Forslaget om en vej mellem Kangerlussuaq og Sisimiut har tidligere været overvejet. I 2003 blev forslaget taget op til overvejelse efter at Sisimiut kommune havde udarbejdet en analyse (Sisimiut Kommune 2003). Analysen konkluderede, at vejen var samfundsøkonomisk rentabel for det grønlandske samfund, selv om gevinsterne ved at udnytte mulige erhvervspotentialer ved vejen ikke blev inddraget. Kommunens rapport gav anledning til, at der blev

---

<sup>4</sup> Atlantflyvninger skal forstås som samtlige oversøiske flyvninger, herunder også flyvninger til USA og Canada.

nedsat en arbejdsgruppe med repræsentanter for Sisimiut kommune, Direktoratet for Erhverv, Landbrug og Arbejdsmarked, Økonomidirektoratet og Direktoratet for Boliger og Infrastruktur. Gruppen udgav i december 2004 en rapport, der skulle vurdere projektets egnethed for videre projektering (Sisimiut Kommune et al. 2004).

Den af kommunen i marts 2003 foreslåede vej på ca. 155 km var en 6,5 meter bred grusvej og blev anslået at koste op mod 300 mio. kr. i anlægsudgifter. I forbindelse med den nedsatte arbejdsgruppe mellem kommunen og hjemmestyret blev der indhentet overslag over anlægsudgifter for vejen fra hhv. Mittarfeqarfiit's Anlæg og Rambøll. Disse to anlægsoverslag lød på hhv. 490 mio. kr. og 250 mio. kr. Den store forskel mellem de to overslag var ikke mindst begrundet i, at der i Mittarfeqarfiit overslag var forudsat en asfaltering af en del af vejen, mens Rambøll lagde erfaringer fra 1. generationsgrusveje fra Island og Canada til grund. Det er omdiskuteret, hvilket overslag der er mest realistisk. Den fælles arbejdsgruppe konkluderede, at rapporten fra 2003 *"fremstår meget fornuftig og anses som et godt og gennemarbejdet projekt. Der er naturligvis nogle punkter, hvor man ønsker nærmere analyser og nogle områder, hvor analysen fremstår mindre stærk. ... Der er en del øvrige konsekvenser og antagelser, der bør undersøges yderligere."* Efter rapporten fra den fælles arbejdsgruppe er der blevet udarbejdet yderligere analyser, bl.a. en VVM screening og en forretningsplan for anlæggelse af vejen. Vejprojektet mellem Kangerlussuaq og Sisimiut indgik også som element i Perspektivredegerelse 2007 (Direktoratet for Boliger og Infrastruktur 2007). Hovedkonklusionen i den var, at vejprojektet måtte ses i lyset af den lufthavnsløsning, der måtte blive valgt for Nuuk.

Såfremt det besluttes, at smelteren placeres i Sisimiut synes det at være relevant at overveje vejprojektet på ny. Og findes projektet samfundsøkonomisk rentabelt og ønskeligt bør det endvidere overvejes at fuldføre det inden 2012 for at reducere behovet for interne flyvninger i den centrale anlægsperiode fra 2012-14. I disse overvejelser bør indgå, at dette øger kravene til arbejdsmarkedet.

#### *De tre mulige placeringer af smelteren i Sisimiut*

Sisimiut Kommune har peget på tre mulige placeringer af smelteren (Sisimiut Kommune 2007).

Den ene placering (som reelt er to forskellige, konkrete placeringer) er tæt ved Davisstrædet ca. 5-7 km fra Sisimiut, hvilket giver de bedste forudsætninger for anlæggelse af en isfri havn i umiddelbar nærhed af Sisimiut. Den anden placering (som også reelt er to forskellige, konkrete placeringer) er 20 - 26 km fra Sisimiut i retning mod Kangerlussuaq. Lokaliteten kan forholdsvis let forbindes til en evt. vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. Den tredje placering er sydvest for Sisimiut ca. 50 km. fra Itilleq og 90 km fra Kangerlussuaq. En fordel ved denne lokalitet er forholdsvis lave udgifter til transmissionslinier.

Sisimiuts kommuneplan er fra 1992, men er siden udvidet med flere tillæg. I 2004 blev en masterplan for bebyggelse af Akia nord for Ulkebugten og den eksisterende by offentliggjort (kommuneplantillæg nr. 19). Denne lægger op til en ny bydel med ca. 2.000 boliger. Sisimiut kommune har i 2006 via bl.a. lokalplan R1 præciseret anvendelse af et område på 48,6 ha på Akia. På dette område vil der kunne opføres minimum 475 boliger. Endvidere er det muligt at anvende 41.000 m<sup>2</sup> bruttoetageareal til fælles formål som centerformål og

offentlige formål. Lokalplanen er bl.a. grundlaget for den efterfølgende projektering af infrastruktur og udarbejdelse af endelige lokalplaner for de enkelte områder. I Sisimiut er det således muligt at påbegynde opførelsen af en ny bydel uden planmæssige problemer af større betydning.

*Andre infrastrukturforhold med særlig henblik på placering af en smelter i Sisimiut*

Som anført nedenfor skal der opføres barakker med plads til knap 1.700 ansatte. Denne skal forsynes med bl.a. vand og el. I relation til den nye bydel skal der foruden opbygning af veje m.v. også opføres offentlige institutioner (vuggestuer, børnehaver, fritidshjem, skoler m.v.). Behovet herfor afhænger også af, om der er overskydende kapacitet i forvejen. Denne problemstilling gør sig også gældende i relation til f.eks. sygehus.

## 4.2 Størrelsen af den afledte beskæftigelse

I kapitel 3 er størrelsen af den afledte beskæftigelse bestemt ud fra Alcoas oplysninger. Den opstillede model åbner op for, at det er muligt at beregne betydningen af lokalitetsspecifikke beskæftigelsesmultiplikatorer. Med henblik på at illustrere størrelsesordenen af den mulige påvirkning af beskæftigelsestallene er beskæftigelsesmultiplikatorerne for smelteren og den nye bydel i det følgende differentieret efter smelterens placering (multiplikatorerne for vandkraftværkerne er den samme uanset placeringen). Det er antaget, at den største afledte beskæftigelse vil komme ved en placering i Nuuk og den mindste ved en placering i Maniitsoq. Dette skyldes bl.a., at jo større bysamfundet er, des større må det interne net af underleverandører antages at være jf. Boks 3. Konkret er multiplikatorerne ændret som anført i Tabel 19.

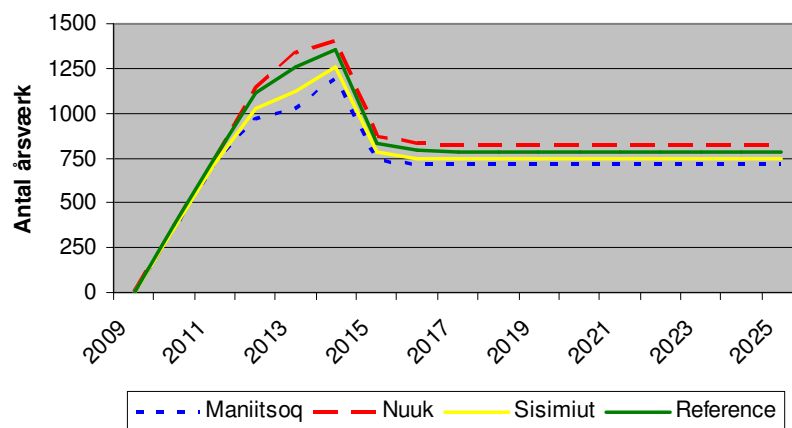
*Tabel 19: Ændring i beskæftigelsesmultiplikatorerne afhængig af placeringen af smelteren i forhold til referencescenariet.*

Placering i:	Internt beskæftigede	Eksternt beskæftigede
Maniitsoq	- 10 %	- 10 %
Nuuk	+ 5 %	+ 5 %
Sisimiut	- 5 %	- 5 %

Betydningen af de ændrede forudsætninger for størrelsen af beskæftigelsesmultiplikatorerne er vist i Figur 26. I driftsperioden efter år 2016, hvor produktionen udelukkende baseres på intern arbejdskraft, øges det samlede interne arbejdskraftbehov ved en placering i Nuuk med knap 40 personer sammenlignet med referencescenariet, mens det nødvendige arbejdskraftbehov i Maniitsoq og Sisimiut mindskes med henholdsvis omkring 70 og 40 personer. Dette svarer til 5 pct. i stigning i Nuuk, 10 pct. fald i Maniitsoq og 5 pct. fald i Sisimiut. På længere sigt må det dog forventes, at forskellene i

den interne beskæftigelse vil være mindre, da det lokale erhvervsliv gradvist vil udvikle sig i både bredden og dybden i den by, hvor smelteren placeres.

Figur 26: Ændring i den samlede interne beskæftigelse i hele Grønland som følge af byspecifikke beskæftigelsesmultiplikatorer.



Det bemærkes, at forskellene i den interne beskæftigelse skyldes antagelsen om størrelsen af multiplikatorerne. Disse kendes imidlertid ikke og er baseret på et kvalificeret skøn. Tallene er således usikre og skal kun opfattes som en indikator af mulige størrelsesordener.

### 4.3 Geografisk fordeling af den afledte beskæftigelse

Den afledte beskæftigelse vil som tidligere nævnt ikke kun ske i det område, hvor smelteren placeres.

Tabel 20 viser hvorledes den afledte beskæftigelse som følge af etablering af smelter, ny bydel samt drift af smelter fordeler sig på områderne Maniitsoq, Nuuk, Sisimiut og det øvrige Grønland. Fordelingen af den afledte beskæftigelse antages at afhænge af den valgte placering. Placeres smelteren fx i Maniitsoq vil det betyde, at 75 pct. af den afledte beskæftigelse vil ske i selve Maniitsoq, mens 15 pct. vil ske i Nuuk, 5 pct. i henholdsvis Sisimiut og i den øvrige del af Grønland.

Tabel 20: Den geografiske procentvise fordeling af den afledte beskæftigelse som følge af etablering af smelter og ny bydel samt drift af smelter.

Fordeling af den afledte beskæftigelse		Placering i:		
		Maniitsoq	Nuuk	Sisimiut
Etablering af smelter og ny bydel samt drift af smelter	Maniitsoq	75 %	2½ %	5 %
	Nuuk	15 %	90 %	10 %
	Sisimiut	5 %	5 %	80 %
	Øvrige Grønland	5 %	2½ %	5 %
<b>I alt</b>		<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Anm.: Den afledte beskæftigelse dækker over både indirekte og induceret beskæftigelse, jf. boks 3. I driftsfasen er det sandsynligt, at hovedparten af de indirekte beskæftigede får bopæl i smelterbyen. Det skal endvidere bemærkes, at tallene i tabellen er gennemsnitstal for både anlægs- og driftsfasen. Det er som nævnt sandsynligt, at smelterbyens andel af beskæftigelsen er større i driftsfasen, og at den vil være stigende over tid.

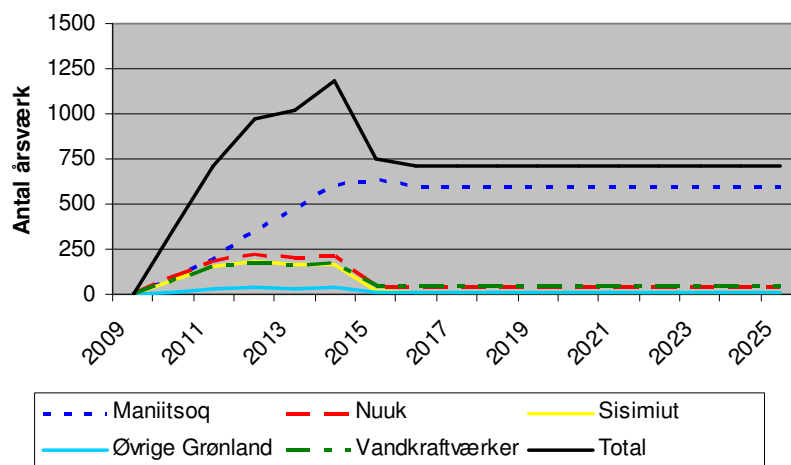
Tabel 21 viser, hvordan den afledte beskæftigelse som følge af etablering og drift af vandkraftværker fordeler sig. Det ses, at den geografiske spredning af den afledte beskæftigelse antages at være uafhængig af den valgte placering. Dette er bl.a. en følge af, at det på nuværende tidspunkt er forudsat, at placeringen af vandkraftværker m.v. er uafhængig af smelterens placering.

Tabel 21: Den geografiske procentvise fordeling af den afledte beskæftigelse som følge af etablering og drift af vandkraftværker.

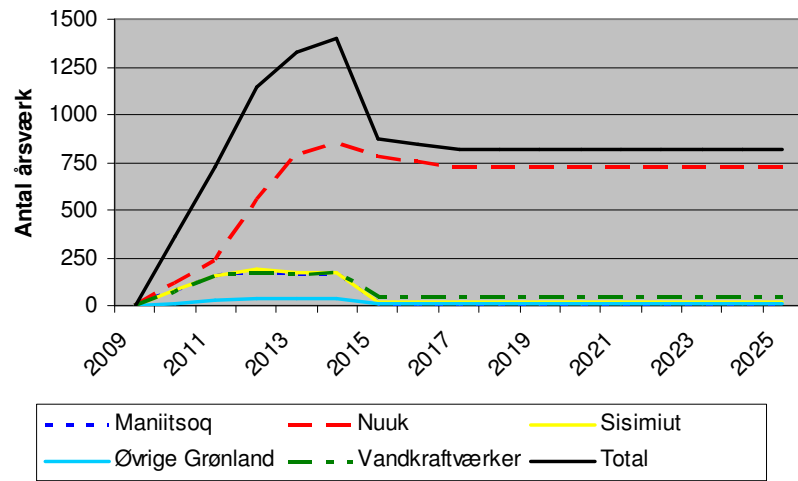
Fordeling af den afledte beskæftigelse		Placering i:		
		Maniitsoq	Nuuk	Sisimiut
Etablering og drift af vandkraftværker	Maniitsoq	30 %	30 %	30 %
	Nuuk	35 %	35 %	35 %
	Sisimiut	30 %	30 %	30 %
	Øvrige Grønland	5 %	5 %	5 %
<b>I alt</b>		<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Baseret på forudsætningerne i ovenstående tabeller kan det beregnes, hvor stort det samlede interne arbejdskraftbehov er for hver af de tre placeringer, jf. nedenstående tre figurer.

Figur 27: Det samlede interne arbejdskraftbehov fordelt på fire regioner og ved vandkraftværker, når smelteren placeres i Maniitsoq.

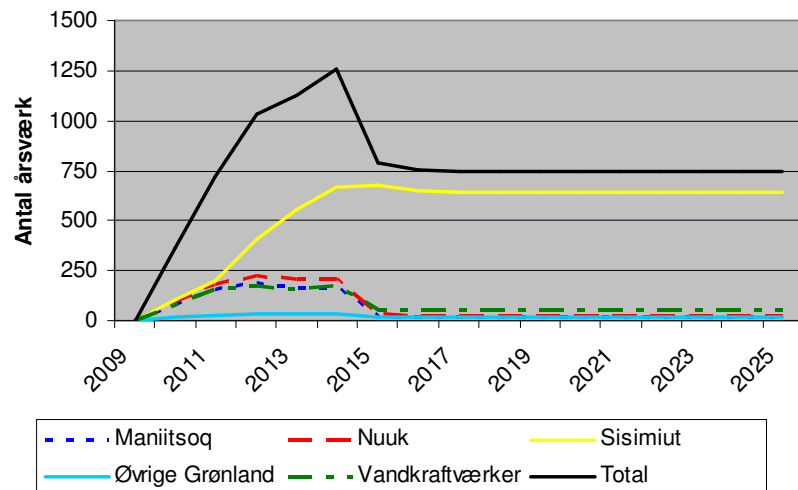


Figur 28: Det samlede interne arbejdskraftbehov fordelt på fire regioner og ved vandkraftværker, når smelteren placeres i Nuuk.



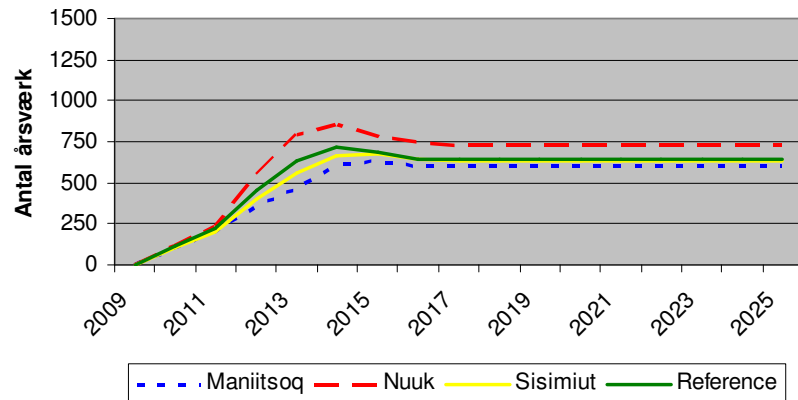
Anm.: Det interne arbejdskraftbehov for Maniitsoq ligger tæt på arbejdsbehovet i Sisimiut og Sisimiut-kurven kan derfor ikke ses i alle årene på figuren.

Figur 29: Det samlede interne arbejdskraftbehov fordelt på fire regioner og ved vandkraftværker, når smelteren placeres i Sisimiut.



Nedenstående figur sammenfatter ovenstående tre figurer og viser den interne beskæftigelse i de respektive smelterbyer. Det ses, at i driftsfasen efter år 2016 er det nødvendige interne arbejdskraftbehov øget med 14 pct. i Nuuk, mens det er mindsket med 7 og 1 pct. i henholdsvis Maniitsoq og Sisimiut i forhold til referencescenariet.

Figur 30: Den interne beskæftigelse i smelterbyen som følge af byspecifikke beskæftigelsesmultiplikatorer.



Hvis smelteren placeres i Nuuk, så vil tæt på 90 pct. af det samlede interne arbejdskraftbehov også være i Nuuk. Placeres smelteren derimod i Maniitsoq, så vil 84 pct. af det samlede interne arbejdskraftbehov også være i Maniitsoq, mens 85 pct. af det interne arbejdskraftbehov vil være i Sisimiut, hvis smelteren placeres her.

En placering i Nuuk vil dermed bidrage mere til det samlede interne arbejdskraftbehov end ved placeringer i de to andre byer. Men samtidig vil en placering i Nuuk bidrage relativt mindre til det øvrige samfund end en placering i enten Maniitsoq eller Sisimiut.

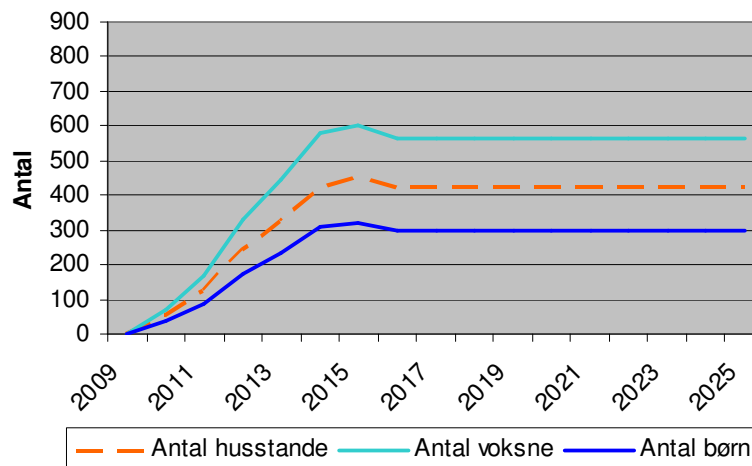
#### 4.4 Boligbehov

De lokalitetsspecifikke beskæftigelsesmultiplikatorer har, jf. afsnittene ovenfor, den betydning, at antallet af internt beskæftigede afhænger af smelterens placering. En konsekvens heraf er, at behovet for permanente boliger og barakboliger også bliver forskelligt for de tre placeringer. I denne analyse er der ikke taget hensyn til, at der er ventetid på boliger i det offentlige udlejningsbyggeri i Nuuk og Sisimiut. Her ses udelukkende på effekten for boligbehovet af at placere smelteren i de tre mulige byer.

##### *Maniitsoq*

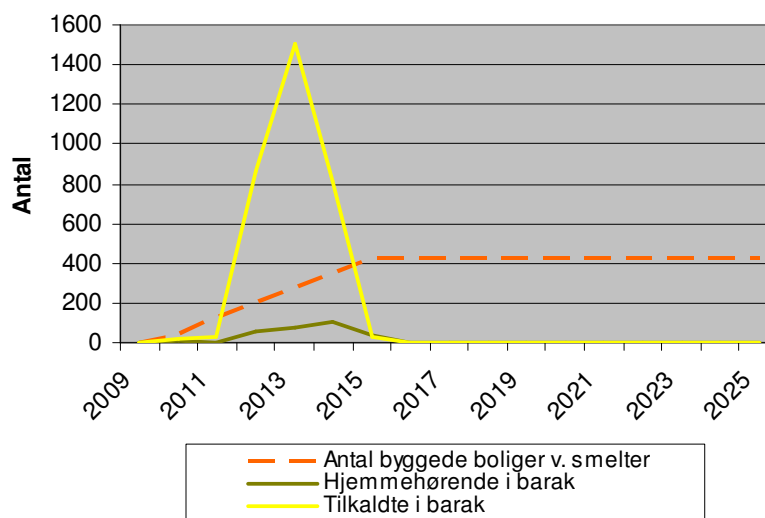
Såfremt smelteren placeres i Maniitsoq vil der komme en tilgang på omkring 425 husstande fra resten af Grønland svarende til godt 525 voksne og 300 børn i driftsfasen, jf. Figur 31.

Figur 31: Aggregeret tilgang af husstande, voksne og børn såfremt smelteren placeres i Maniitsoq.



Det er som tidligere nævnt beregningsmæssigt forudsat, at samtlige nyopførte boliger går til hjemmehørende og hjemvendte, idet alle tilkaldte beregningsmæssigt er antaget at bo i barakker. Såfremt alle hjemmehørende og hjemvendte med tiden skal bo i permanente boliger i driftsfasen, hvor der alene anvendes intern arbejdskraft, er det nødvendigt at bygge ca. 425 boliger, jf. Figur 32. Figuren viser også tilgangen af permanente boliger samt behovet for barakboliger i smelterbyen givet byggetempoet for permanente boliger. Det ses, at op mod omkring 1.500 tilkaldte skal bo i barakker og antallet topper i år 2013. I perioden 2010 til 2015 er der også nødvendigt for hjemmehørende at bo i barak med et højdepunkt på godt 100 i år 2014.

Figur 32: Antallet af henholdsvis tilkaldte og hjemmehørende i barakker samt det aggregerede antal byggede boliger såfremt smelteren placeres i Maniitsoq.



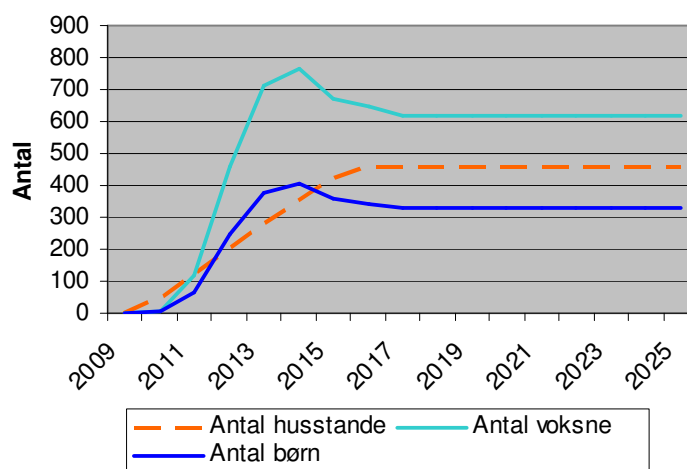
Såfremt smelteren bliver placeret i Maniitsoq skal antallet af permanente boliger i Maniitsoq således øges med knap 40 pct. i forhold til nu. Til sammenligning skal anføres, at tilgangen af nye boliger har ligget mellem 1 og 25 om året siden 1997. Fra 1997 og til og med 2005 har der i alt været en tilgang på 64 boliger i kommunen.

#### Nuuk

Placeres smelteren i Nuuk er der behov for et større antal byggede boliger på trods af, at det er antaget, at Nuuk kan stille med ca. fire gange så stor lokal arbejdskraft som Maniitsoq. Beskæftigelsesmultiplikatorerne er imidlertid så store, at dette dominerer. Figur 33 viser, at over 750 voksne vil skulle flytte til Nuuk for at dække efterspørgslen efter arbejdskraft. Når efterspørgselen efter arbejdskraft er blevet stabil, falder dette tal til knap 625 voksne.

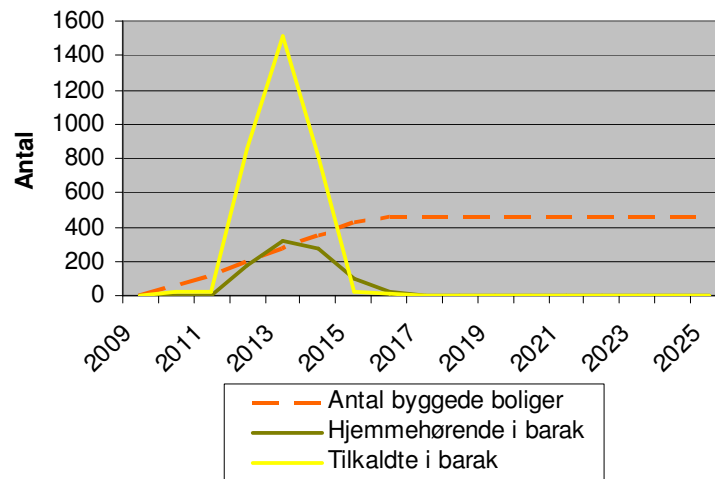
Alt i alt betyder dette under de givne forudsætninger, at der skal opføres 460 nye boliger. Dette er ensbetydende med, at boligmassen i Nuuk skal øges med knap 10 pct. i forhold til i dag. Til sammenligning skal anføres, at tilgangen af nye boliger har ligget mellem 4 og 144 boliger om året siden 1997. Fra 1997 og til og med 2005 har der i alt været en tilgang på 657 boliger i kommunen.

Figur 33: Aggregeret tilgang af husstande, voksne og børn såfremt smelteren placeres i Nuuk.



Figur 34 viser også, hvorledes antallet af både hjemmehørende og tilkaldte boende i barakker udvikler sig igennem perioden. Da der skal bruges det samme antal tilkaldte til etablering af smelteren, er afvigelsen i forhold til antallet af tilkaldte i barakker i Maniitsoq begrænset. Det er nødvendigt, at godt 300 hjemmehørende årsværk bor i barakker i anlægsperioden i smelterbyen.

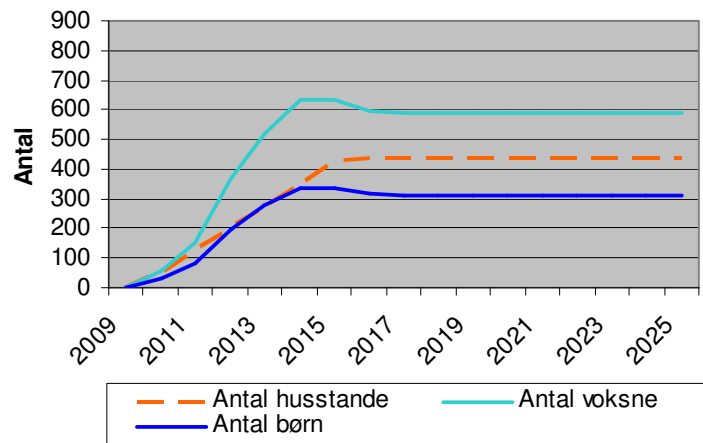
Figur 34: Antallet af henholdsvis tilkaldte og hjemmehørende i barakker samt det aggregerede antal byggede boliger såfremt smelteren placeres i Nuuk.



### Sisimiut

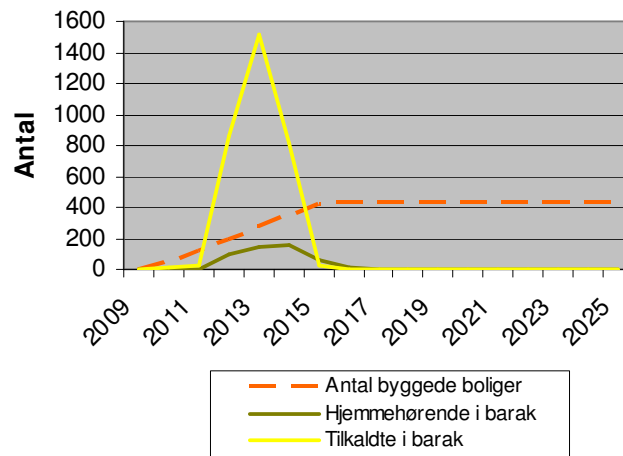
Såfremt smelteren placeres i Sisimiut vil det være nødvendigt med en tilgang på 439 husstande svarende til godt 600 voksne og godt 300 børn i driftsperioden, jf. Figur 35. det vil sige, at det samlede antal af boliger skal øges næsten 25 pct. i forhold til i dag. Til sammenligning skal anføres, at tilgangen af nye boliger har været mellem 0 og 55 om året siden 1997. Fra 1997 til og med 2005 har der i alt været en tilgang på 157 boliger i kommunen.

Figur 35: Aggregeret tilgang af husstande, voksne og børn såfremt smelteren placeres i Sisimiut.



Figur 36 viser endvidere antallet af tilkaldte og hjemmehørende som bor i barakker. Det ses, at der vil bo godt 150 hjemmehørende i barakker, når det topper i 2014.

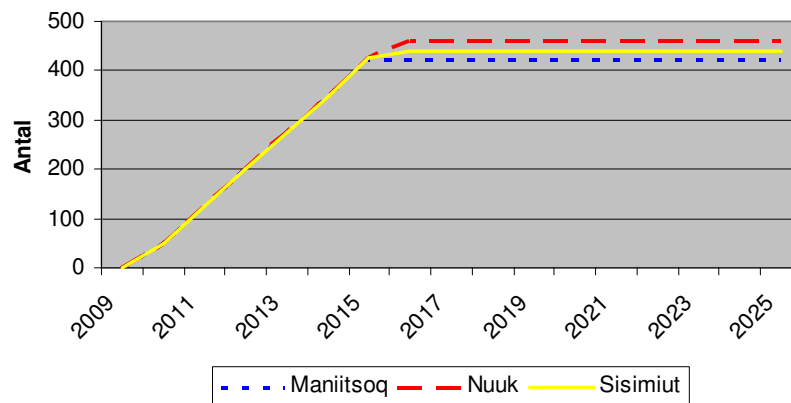
Figur 36: Antallet af henholdsvis tilkaldte og hjemmehørende i barakker samt det aggregerede antal byggede boliger hvis smelteren placeres i Sisimiut.



#### De tre byer

Figur 37 sammenligner det nødvendige permanente boligbehov for de tre mulige placeringer. Det ses, at det bliver nødvendigt at bygge det største antal boliger, hvis smelteren placeres i Nuuk, og færrest, hvis den placeres i Maniitsoq. Figuren illustrerer dermed omfanget af den byplanmæssige opgave, der skal løses, uanset hvor smelteren placeres. Det bemærkes, at det følger af beregningsforudsætningerne, at etableringen af boligerne er antaget at ske med samme takt i de tre byer. De tre grafer for antallet af nye boliger for de tre byer er derfor sammenfaldende frem til år 2016.

Figur 37: Antal nye permanente boliger ved de tre mulige placeringer.



## 4.5 Migration

Uanset placeringen vil aluminiumsprojektet medføre et stort internt beskæftigelsesbehov i smelterbyen. Da ingen af de mulige smelterbyer kan stille med den nødvendige arbejdskraft, vil projektet medføre øget migration fra

resten af Grønland. Når det nødvendige migrationsbehov skal beregnes, er det nødvendigt at korrigere for, hvor stort det lokale arbejdsudbud i smelterbyen er.

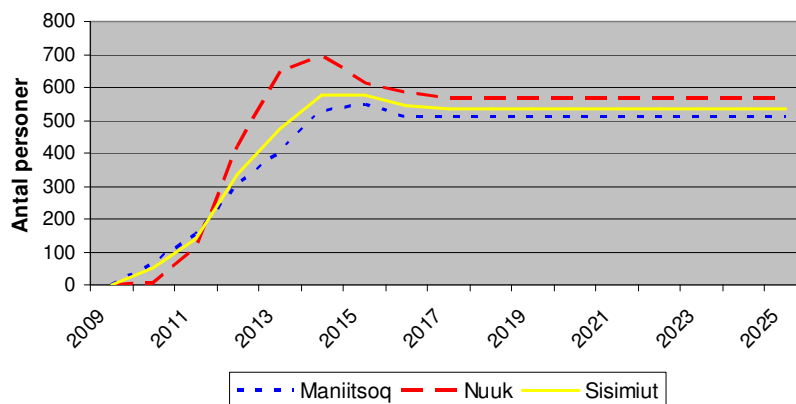
Dette øgede udbud kan komme fra to kilder i smelterbyen:

- Øget arbejdsudbud blandt den potentielle arbejdsstyrke, dvs. via øget erhvervsfrekvens.
- Øget potentiel arbejdsstyrke, dvs. som følge af demografiske forhold.

Der foreligger ikke regionale befolkningsfremskrivninger for Grønland, hvorfor tilgangen fra disse to kilder her er slået sammen. I kapitel 5 behandles problemstilling om at øge arbejdsudbuddet nærmere.

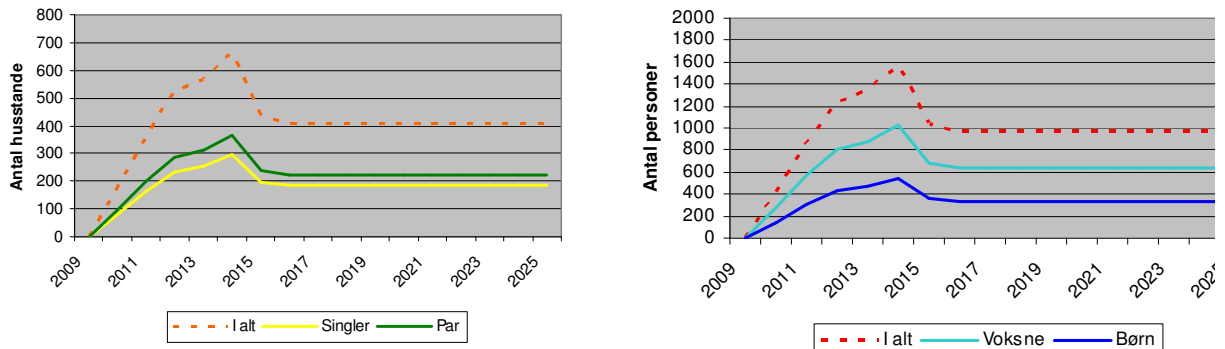
Når migrationsbehovet skal beregnes, er det relevant at vide, hvor meget lokal arbejdskraft de tre placeringer kan stille med via en forøgelse i beskæftigelsesfrekvensen, jf. afsnit 2.3. Med udgangspunkt i disse antagelser viser Figur 38, hvilken (netto) tilgang af årsværk aluminiumsprojektet kræver fra resten af Grønland til smelterbyen.

Figur 38: Nødvendig tilgang af hjemmehørende arbejdskraft fra resten af Grønland afhængigt af om smelterbyen er Maniitsoq, Nuuk og Sisimiut.

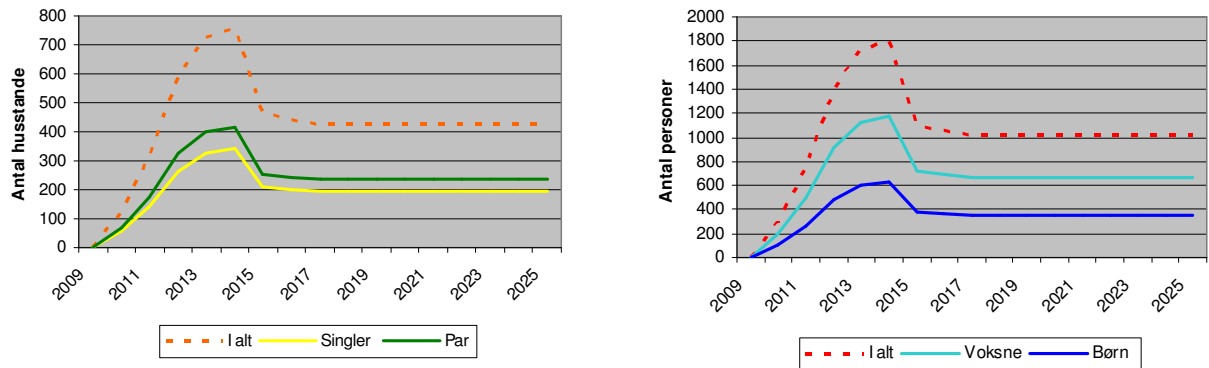


Det er endvidere relevant at se på det samlede migrationstryk på resten af Grønland fra det træk af arbejdskraft fra smelterbyen, der vil være på resten af Grønland. På basis af trækket på hjemmehørende arbejdskraft kan det beregnes, hvordan migrationstrykket udtrykt i husstande og personer vil være ud fra de anførte forudsætninger om fordelingen af hjemmehørende arbejdskraft på singler og parhusstande, erhvervsfrekvensen for parhusstande samt antallet af børn i parhusstande. Figur 39 til Figur 41 viser således det beregnede migrationstryk på resten af Grønland udtrykt i husstande fordelt på singler og par samt i antal personer fordelt på voksne og børn.

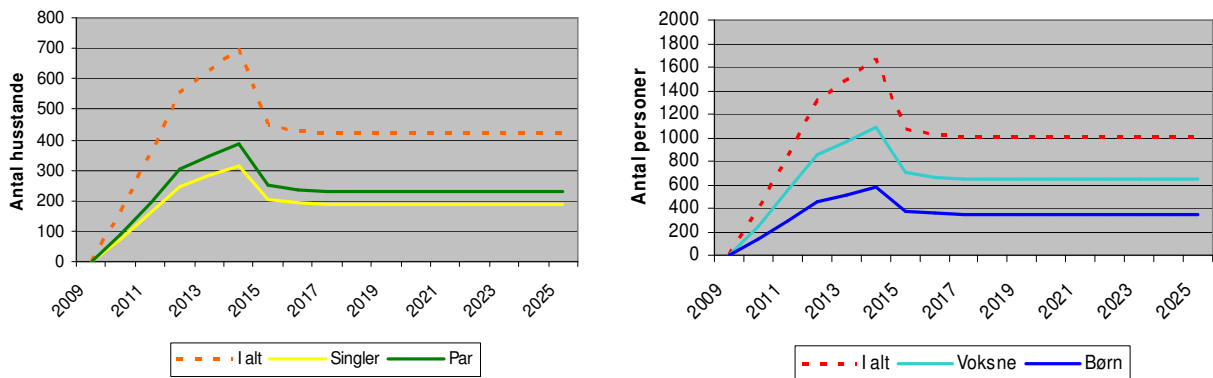
Figur 39: Migrationstryk på resten af Grønland, hvis smelteren placeres i Maniitsoq.



Figur 40: Migrationstryk på resten af Grønland, hvis smelteren placeres i Nuuk



Figur 41: Migrationstryk på resten af Grønland, hvis smelteren placeres i Sisimiut.



Migrationstrykket vil blive størst, hvis smelteren placeres i Nuuk og mindst hvis den placeres i Maniitsoq. Dette gælder igennem hele den betragtede periode. Dette er den naturlige følge af den placeringsspecifikke størrelse af beskæftigelsesmultiplikatorerne.

Det vil blive en af de store politiske udfordringer at sikre, at også befolkningen uden for smelterbyen får gavn af dette projekt, i særdeleshed de områder hvorfra der vil ske en stor fraflytning.

#### 4.6 Transportbehov

Grundet det store omfang af tilkaldt arbejdskraft i aluminiumsprojektet og den ikke ubetydelige andel af intern arbejdskraft, der i en periode må bo i barakker, vil der opstå et betydeligt transportbehov.

Da vandkraftværkerne ligger uden for bynær bebyggelse, er det nødvendigt for de ansatte på vandkraftværkerne at flyve i helikopter til enten Kangerlussuaq eller en nærliggende flyveplads. De tilkaldte vil flyve direkte fra vandkraftværkerne til Kangerlussuaq, hvorfra de vil flyve til deres hjemdestination. De interne ansatte vil flyve til deres bestemmelsessted med fastvingede fly evt. om nødvendigt over Kangerlussuaq. De forskellige flytyper for henholdsvis intern og tilkaldt arbejdskraft er opsummeret i Tabel 22. Der vil utvivlsomt herudover være brug for øget transport mellem vandkraftværkerne og smelter samt øvrige dele af Grønland som en naturlig følge af aluminiumsprojektet. Det estimerede transportbehov må derfor formodes at være i underkanten.

*Tabel 22: Det nødvendige flyvebehov opdelt på flytyper for intern og tilkaldt arbejdskraft bosiddende i barakker.*

	Smelter og ny bydel	Vandkraftværker
Tilkaldt arbejdskraft	Fastvingede fly	Helikopter
	Atlantflyvninger	Atlantflyvninger
Intern arbejdskraft boende i barakker	Fastvingede fly	Helikopter
		Fastvingede fly

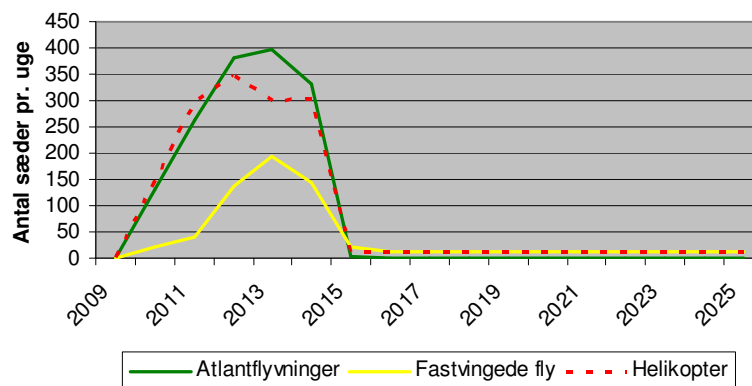
Ved beregning af det nødvendige pladsbehov er det forudsat, at den tilkaldte arbejdskraft arbejder ni uger i Grønland og er to uger hjemme. Den interne arbejdskraft har derimod tre arbejdsuger for hver uge hjemme. Rotationen i den tilkaldte arbejdskrafts arbejdsplan svarer til den rotationsplan den polske arbejdskraft har haft i forbindelse med opførelse af aluminiumsmeltere på Island.

På basis af ovenstående forudsætninger er det vurderet, hvor stort pladsbehovet udtrykt i antal sæder er pr. uge for såvel atlantflyvninger, interne flyvninger og helikoptertransporter. Det er ved vurderingen forudsat, at samtlige tilkaldte flyver til deres hjemdestination ved hvert arbejdsskifte og der er for den hjemmehørende arbejdskraft kun her regnet med en flyvning i fastvingede fly pr. hjemrejse dvs. to rejser pr. arbejdsskifte.

Transportbehovet for de tre mulige placeringer er vist i de tre følgende figurer. Figur 42 viser det nødvendige pladsbehov på de tre flytyper, hvis smelteren placeres i Maniitsoq. En følge af, at etableringsfasen er meget arbejdskraftkrævende, er, at det også er i denne periode, at der er det største trans-

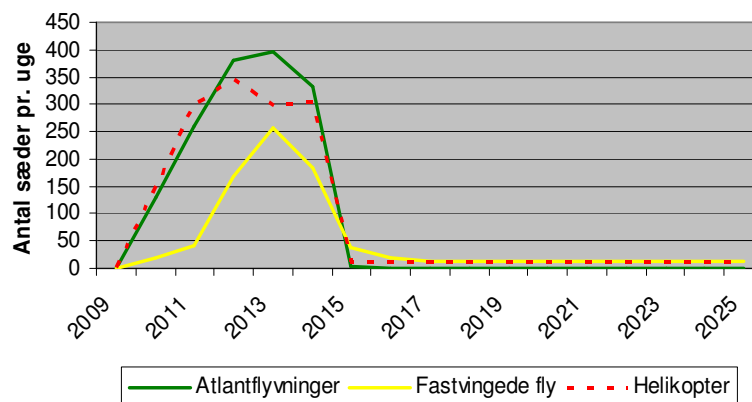
portbehov. Når behovet er størst, er der behov for op mod 200 pladser pr. uge på de fastvingede fly<sup>5</sup>.

Figur 42: Pladsbehov pr. uge, når smelteren placeres i Maniitsoq.



Figur 43 og Figur 45 viser tilsvarende det nødvendige pladsbehov, hvis smelteren placeres i henholdsvis Nuuk og Sisimiut. Det ses, at transportbehovet ved atlantflyvninger og med helikopter er det samme, som det var tilfældet, såfremt smelteren placeres i Maniitsoq. Transportbehovet med fastvingede fly følger som ved behovet for intern arbejdskraft byernes størrelse.

Figur 43: Pladsbehov pr. uge, når smelteren placeres i Nuuk.



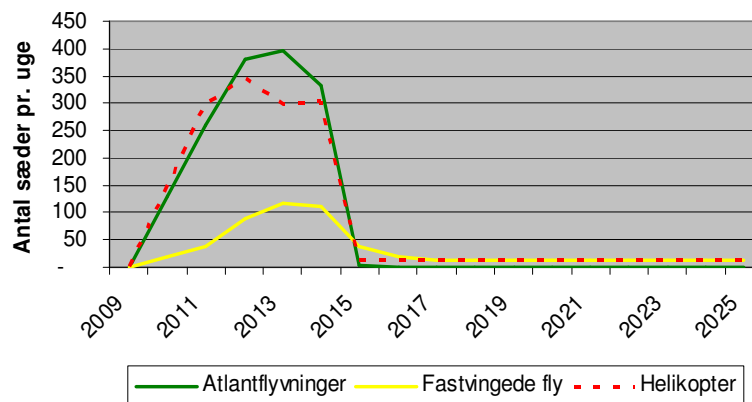
Det skal i tilknytning til ovenstående og især Figur 43 fremhæves, at der er set bort fra muligheden for, at der fra smelterbyen kan være direkte forbindelser over Atlanten. Dette er allerede i dag en mulighed fra Nuuk via Reykjavik.

Det er derfor i Figur 44 vist, hvordan transportbehovet med fastvingede fly reduceres ved en placering i Nuuk, såfremt det antages, at alle tilkaldte fly-

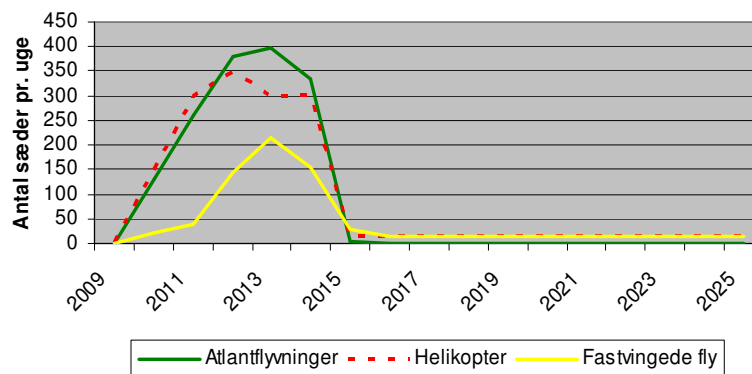
<sup>5</sup> At summen af flyvninger med helikopter og fastvingede fly overstiger antallet af atlantflyvninger skyldes, at det er antaget, at den interne arbejdskraft har en kortere rotationsperiode end tilkaldt arbejdskraft.

ver over Atlanten fra Nuuk. Det fremgår, at dette indebærer en væsentlig reduktion - ca. en halvering - af transporten med fastvingede fly.

Figur 44: Pladsbehov pr. uge, hvis smelteren placeres i Nuuk og tilkaldt arbejdskraft anvender oversøiske flyvninger direkte fra Nuuk.

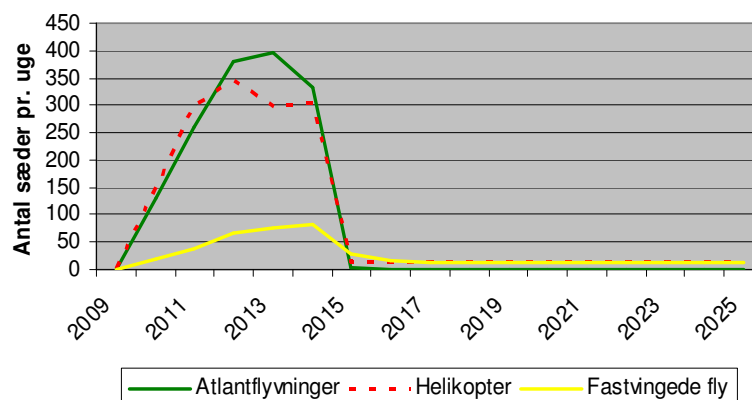


Figur 45: Pladsbehov pr. uge, når smelteren placeres i Sisimiut.



Figur 46 viser det nødvendigt pladsbehov i Sisimiut forudsat at vejen mellem Kangerlussuaq og Sisimiut bygges inden 2012, idet det i tilknytning hertil er forudsat, at alle tilkaldte og alle hjemmehørende, der bor i barakbyen ved smelteren i Sisimiut transporteres ad denne vej til Kangerlussuaq. Det ses, at etablering af vejen vil betyde, at behovet for flyvninger med fastvingede fly vil blive mindsket med mere end halvdelen. Pladsbehovet på atlant- og helikopterflyvninger ændres ikke.

Figur 46: Pladsbehov pr. uge, hvis smelteren placeres i Sisimiut og vejen mellem Sisimiut og Kangerlussuaq etableres.



For den hjemmehørende arbejdskraft vil anlæggelsen af en vej fra Sisimiut til Kangerlussuaq kunne betyde, at en direkte flyvning fra Sisimiut til hjembyen erstattes af en kørsel fra Sisimiut til Kangerlussuaq og en flyvning fra Kangerlussuaq til hjembyen. Dette aspekt er ikke inddraget i de her fremlagte beregninger. Dette skal imidlertid også ses i forlængelse af, at det i beregningerne er antaget, at det vil være muligt at komme til hjembyen fra Sisimiut med kun en flyvning. Dette trækker i modsat retning. Hvilken af disse to effekter, der er størst, kan ikke afgøres uden supplerende undersøgelser, som det i givet fald vil være nærliggende at gennemføre, såfremt det bliver relevant at overveje vejprojektet.

Såfremt der i tilknytning til en beslutning om at placere smelteren i Sisimiut også besluttes at bygge en vej til Kangerlussuaq, vil det ikke være relevant at inddrage muligheden for atlantflyvninger direkte via Sisimiut. Dette kan vise sig at være anderledes, hvis vejen ikke bygges, ligesom denne mulighed også foreligger i relation til en placering af smelteren i Maniitsoq.

Det skal afslutningsvis i relation til afsnittene om transportbehov fremhæves, at de her gennemførte analyser kun er et delelement i det analysearbejde, der er nødvendigt i relation til udformningen af et sammenhængende transportsystem for luft- og skibstrafik.

#### 4.7 Delkonklusion om placering af smelteren

Uanset hvilken af de tre byer smelteren bliver placeret i, vil etablering af aluminiumsindustri få betydning for hele Grønland. Betydningen vil naturligvis være størst i den valgte by, men også andre dele af landet vil blive påvirket.

Der har været en tendens til, at den økonomiske vækst har været større i Nuuk end i landet som helhed. En placering af smelteren i Nuuk vil forstær-

ke denne tendens, og det må derfor forventes, at Nuuk dermed vil få endnu større betydning for den samlede udvikling i Grønland<sup>6</sup>.

Bliver smelteren derimod placeret i Maniitsoq eller i Sisimiut vil den økonomiske aktivitet stige betydeligt i den valgte by. I den situation må det forventes, at den hidtidige gunstige udvikling i Nuuk vil fortsætte, og at der dermed vil være høj økonomisk aktivitet i både Nuuk og Maniitsoq eller Sisimiut. Hermed vil den økonomiske aktivitet blive spredt over et større geografisk område.

Som det fremgår af analysen ovenfor vil det samlede behov for intern arbejdskraft blive størst, hvis smelteren placeres i Nuuk, og behovet vil samtidig især opstå i Nuuk. Dette skærper kravene til et øget arbejdsudbud og til at der uddannes tilstrækkelig mange hjemmehørende. En placering af smelteren i Maniitsoq eller Sisimiut vil derimod betyde et knap så stort behov for intern arbejdskraft, samtidig med at behovet vil blive mere spredt geografisk. Der vil dog stadig i denne situation være et stort behov for at øge arbejdsuddet og uddannelsesindsatsen.

På det foreliggende grundlag kan det ikke alene på økonomiske kriterier vurderes, hvilken placering af smelteren, der er bedst for Grønland. Hertil kommer, at der må ventes at være betydelig forskelle i behovet for offentlige investeringer i infrastruktur ved de forskellige mulige placeringer af smelteren, hvilket ligeledes må indgå i de samlede overvejelser. I placeringsovervejelserne for smelteren er det endvidere meget afgørende at vurdere, hvor store de nødvendige investeringer er for at forbinde smelteren med den nærliggende by, idet en sådan forbindelse er nødvendig ved daglig pendling. Dette gælder så meget desto mere, som der kan være betydelige forskelle i de hertil svarende udgifter. I tilknytning hertil må det også overvejes, hvilke yderligere perspektiver, der er knyttet til de enkelte placeringer i relation til byudvikling, transportmønster m.v.

---

<sup>6</sup> I Island har man oplevet, at en stigende del af befolkningen har valgt at bosætte sig i Reykjavik. Således lever halvdelen i dag i hovedstaden Reykjavik og dens nabobyer i sydvest. Placering af aluminiumssmeltere i Reyðarfjörður i Østisland og i Húsavík i Nordisland vil dog modvirke denne udvikling.

## 5 Arbejdsudbuddet

Som det er fremgået, vil efterspørgslen efter arbejdskraft stige markant, hvis det besluttes at etablere aluminiumsproduktion i Grønland. Denne efterspørgsel vil dels komme til udtryk i et meget stort behov for flere personer, dels i et meget stort behov for højere uddannede personer.

Det betyder, at udfordringen med at skaffe det fornødne arbejdsudbud er todelte. For det første skal der flere folk til, hvilket kan ske i form af højere erhvervsfrekvens, effektivisering af andre erhverv, så der kan overføres arbejdskraft fra disse, samt væsentligt flere tilkaldte (især i anlægsfasen). For det andet er der behov for at højne uddannelsesniveaut i arbejdsstyrken. Dette vil dels gøre det lettere for grønlandsk arbejdskraft at besætte de mange stillinger, der kræver en faglært eller en videregående uddannelse, dels kræver de mange ufaglærte stillinger et kompetenceniveau svarende til folkeskolens afgangsprøve. Hertil kommer, at der skal gøres en indsats for, at den nødvendige arbejdskraft fysisk er til stede - dvs. mange vil skulle flytte hen til området tæt på smelteren eller være villig til at arbejde med udgangspunkt fra en barakbolig.

### 5.1 Befolkningsfremskrivning

Grønlands Statistik offentliggør befolkningsfremskrivninger ca. 10 år frem i tiden. Den aktuelle fremskrivning fremgår af Tabel 23. Det ses, at den potentielle arbejdsstyrke opgjort som antal 15-62 årige ventes at vokse med ca. 1.000 personer frem til 2016, og at dette dækker over, at der kommer knap 2.000 flere grønlandsk fødte og knap 1.000 færre fødte uden for Grønland. Sidstnævnte afspejler, at der er relativt mange ældre blandt de fødte uden for Grønland.

Det bemærkes, at vandringer kan ændre disse talstørrelser afgørende. Hvis der etableres aluminiumsproduktion, eller hvis nogle af de store mineralprojekter bliver realiseret, vil især antallet af fødte udenfor Grønland kunne stige markant, i hvert tilfælde i en periode.

Tabel 23: Udvikling i arbejdsstyrken, 15-62 årige.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Født i Grønland	33.651	34.000	34.346	34.617	34.880	35.112	35.394	35.415	35.461	35.426
Født uden for Grønland	5.335	5.224	5.108	4.994	4.892	4.772	4.719	4.640	4.576	4.503
<b>I alt</b>	<b>38.986</b>	<b>39.224</b>	<b>39.454</b>	<b>39.611</b>	<b>39.772</b>	<b>39.884</b>	<b>40.113</b>	<b>40.055</b>	<b>40.037</b>	<b>39.929</b>

Kilde: Grønlands Statistiks databank

Antages beskæftigelsesfrekvensen for de enkelte aldersgrupper frem til 2016 at være som i dag (Grønlands Statistik, 2005a), kan det beregnes, at beskæftigelsen kan stige med godt 900 personer frem til 2016, Tabel 24.

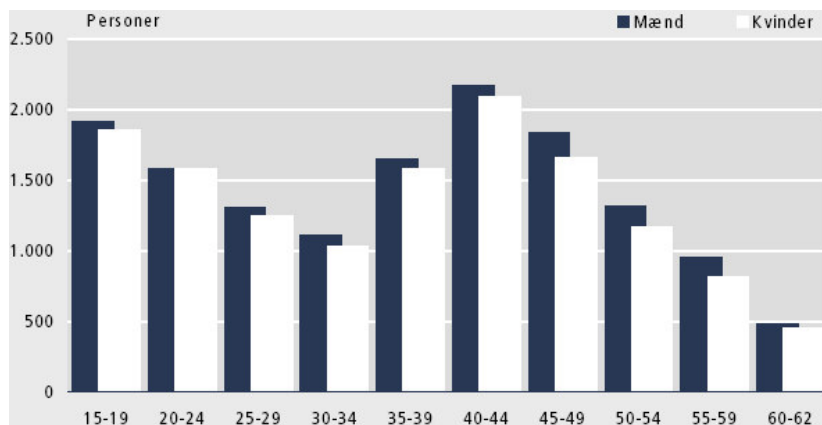
Tabel 24: Beskæftigelse, 15-64 årige.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Beskæftigede	28.485	28.655	28.800	28.977	29.106	29.194	29.311	29.384	29.463	29.408

Anmærkning: Tabellen tager højde for, at pensionsalderen er blevet hævet fra 63 til 65 år.  
Kilde: Grønlands Statistiks databank og egne beregninger.

Dette taler umiddelbart for, at der vil komme flere personer, der kan indgå i fx aluminiumsproduktion. Men på grund af befolkningssammensætningen med forholdsvis mange personer i alderen 35-50 år i dag, vil der være relativt mange i aldersgruppen 45-60 år i 2016 og dermed relativt mange, der må ventes at gå på pension i de efterfølgende år. Dette er illustreret i Figur 47, som viser aldersfordelingen af den potentielle arbejdsstyrke. Især er det værd at bemærke de høje søjler for aldersgrupperne 35-39, 40-44 og 45-49.

Figur 47: Den potentielle arbejdsstyrke fordelt på alder, 2007.



Anmærkning: Figuren inddrager kun personer mellem 15 og 62 år, født i Grønland og bosiddende i byerne. Tallene er derfor ikke helt sammenlignelige med de to foregående tabeller.

Kilde: Grønlands Statistik (2007b).

Foretages en længere fremskrivning af befolkningsudviklingen, ventes antallet af 15-62 årige at falde i perioden frem til 2036 med ca. 2.500 personer. Med en beskæftigelsesfrekvens på 72,8 pct. svarer det til et fald i beskæftigelsen på ca. 1.800 personer. Hertil kommer, at antallet af ældre ventes at blive mere end fordoblet frem til 2026 og stige yderligere herefter.

Tabel 25: Befolkningsprognose 2006-2036.

Alder, år	2006	2016	2026	2036
15-19	4.566	4.110	3.934	4.387
20-62	34.130	35.819	33.667	31.780
<b>15-62 i alt</b>	<b>38.696</b>	<b>39.929</b>	<b>37.601</b>	<b>36.167</b>

Kilde: Grønlands Hjemmestyre (2007b).

Samlet set taler den demografiske udvikling for, at den potentielle arbejdsstyrke vil stige med ca. 900 personer frem til 2016, hvorefter den vil falde.

Kun en del af de frigjorte årsværk frem til 2016 kan imidlertid forventes at stå til rådighed for aluminiumsindustrien. Dette skal ses på baggrund af, at også andre brancher ventes at have behov for yderligere arbejdskraft fremover - det kan fx være inden for mineralområdet, byggeriet, turismesektoren, servicesektoren og ved offentlige ydelser (fx inden for ældreplejen og på sygehusområdet i takt med at der kommer væsentlig flere ældre). Det kan i den forbindelse oplyses, at Grønlands Erhvervsudviklingsråd forventer, at der vil blive skabt 2.840 arbejdspladser i de kommende års væksterhverv - dette tal inkluderer dog også arbejdspladser indenfor aluminiumsindustrien (Grønlands Erhvervsudviklingsråd 2007).

Det må derfor forventes, at arbejdsmarkedet - selv hvis der ikke etableres aluminiumsproduktion - vil være presset mange år fremover.

## 5.2 Tiltag der kan øge arbejdsudbuddet

En konsekvens af den betydelige efterspørgsel efter arbejdskraft, som aluminiumsprojektet skaber, er, at der vil være behov for at øge arbejdsudbuddet. I de følgende afsnit beskrives de initiativer, landsstyret allerede har taget til at øge arbejdsudbuddet. Endvidere redegøres for en række andre mulige initiativer, der kan øge arbejdsudbuddet.

For hvert initiativ skønnes, hvor stor effekt det vil kunne få på arbejdsudbuddet. Det skal understreges, at der netop er tale om skøn, og at de er meget usikre. Men skønnene giver en fornemmelse af, hvilken størrelsesorden effekten af de enkelte initiativer kan få.

Når udbudet af arbejdskraft analyseres, er en umiddelbart nærliggende tanke, at de ca. 2.000 ledige må kunne påtage sig (en del af de) nye job. Det er muligt, at dette vil kunne lade sig gøre på længere sigt, men som situationen er i dag, er dette næppe en realistisk mulighed på kort sigt. Fx er der på sundhedsområdet i dag mangel på lokal, kvalificeret arbejdskraft (Grønlands Hjemmestyre 2005) ligesom situationen indenfor byggeriet tyder på, at der er mangel på arbejdskraft. Desuden er der i dag godt 5.000 personer i den potentielle arbejdsstyrke, der er født udenfor Grønland, hvilket i en vis udstrækning ligeledes er udtryk for, at der er mangel på (kvalificeret) hjemmehørende arbejdskraft. Der er med andre ord et mis-match problem forstået på den måde, at kravene til kompetencer i de ledige stillinger ikke matcher kva-

lifikationen hos de ledige. Hertil kommer, at de ledige geografisk set ikke nødvendigvis er der, hvor stillingerne er.

Udover den geografiske mobilitet er det i forbindelse med en forøgelse af arbejdsudbuddet relevant at overveje, i hvilket omfang de pågældende personer er i stand til - og villige til - at skifte branche. Dette er vanskeligt at vide på forhånd, men erfaringerne fra bygge- og anlægsbranchen kan give en indikation heraf. Af en analyse af den grønlandske bygge- og anlægssektor for perioden 1998-2003 (Grønlands Statistik 2005b) fremgår således, at der hvert år i perioden har været en tilgang på ca. 1/3 og en afgang på ca. 1/3 af de beskæftigede inden for bygge- og anlægsbranchen. Der er med andre ord ganske betydelige udskiftninger hvert år, hvilket vidner om, at arbejdskraften er indstillet på at skifte branche.

Det er i Tabel 26 vist, hvilke brancher tilgangen af beskæftigede i bygge- og anlægsbranchen er kommet fra. Det ses, at de nyansatte tidligere har været beskæftiget inden for en bred vifte af brancher, og at over halvdelen kommer fra ansættelse inden for offentlig administration mv. og fiskeri mv. I boks 4 er der yderligere overvejelser om mobilitet og befolkningens holdning til arbejde.

Tabel 26: Tidligere ansættelse for nyansatte i bygge- og anlægssektoren i 2003, pct.

Branche	Andel i pct.
Fiskeri mv.	17
Fremstillingsvirksomhed	12
Detailhandel	7
Hotel og restauration	6
Transport og Kommunikation	11
Offentlig administration mv. <sup>1)</sup>	37
Andre brancher	10
<b>I alt</b>	<b>100</b>

1) Begrebet offentlig administration mv. dækker formentlig mere end rent administrative job i den offentlige sektor.

Kilde: Grønlands Statistik (2005b)

#### *Boks 4: Mobilitet og befolkningens holdning til arbejde.*

En af forudsætningerne for at aluminiumsværket kan få tilstrækkeligt med arbejdskraft, er, at den grønlandske befolkning er parat til at flytte efter arbejdet.

I år 2004, som er det år, hvor der er blevet observeret flest flytninger, flyttede næsten hver 4. indbygger i Grønland. 72 pct. af samtlige flytninger skete inden for samme kommune. Det er primært unge mennesker i alderen 15-24 år, som flytter. Sandsynligvis flytter en del i denne gruppe på grund af indtræden på arbejdsmarkedet eller i forbindelse med uddannelse, dvs. der er tale om uddannelsesbetinget eller erhvervsbetinget mobilitet. Der er således tegn på, at den grønlandske befolkning er forholdsvis mobil.

Af barrierer for mobilitet peges på især mangel på boliger og daginstitutioner samt risiko for arbejdsløshed (Grønlands Statistik 2004). Resultater fra den arktiske levevilkårsundersøgelse (SliCA) bekræfter ovenstående resultater. Heraf fremgår endvidere, at der er en regional forskel i villigheden til at flytte. Befolkningen i "tætboede områder" (Nuuk og Midtgrønland) er mere positive over at skulle flytte end befolkningen i Diskobugten, Nord- og Østgrønland.

Grønlands Statistik har i 1997 og 2004 udført en undersøgelse om holdningen til bl.a. fravær og erhvervsbetinget mobilitet (her defineres erhvervsbetinget mobilitet som flytning efter et nyt arbejde og ikke som viljen til at skifte arbejde). En af konklusionerne er, at omkring en tredjedel af den grønlandske fødte befolkning har et meget let forhold til fravær. De anser således godt vejr som legitim grund til fravær.

Der er i dag to producerende miner i Grønland - Guldminen Nalunaq i Nanortalik Kommune og olivinminen i Fiskefjorden i Maniitsoq Kommune. Der er flere lighedstræk mellem arbejde på et aluminiumsværk og i en mine, herunder de uddannelsesmæssige krav. Guldminen har rekrutteret fra store afstande og olivinminen har rekrutteret fra flere forskellige kommuner (Grønlands Hjemmestyre 2007a). Dette bekræfter at der findes folk som er parate til at flytte efter arbejdet. Dog har det ikke været muligt for minerne at rekruttere det nødvendige antal ansatte ved intern rekruttering. Således er kun en ottendedel af minearbejderne i Nalunaq guldmine bosiddende i Grønland.

Den grønlandske befolknings forhold til fravær bliver bekræftet i olivinminen i Maniitsoq Kommune. Minen har haft problemer med ansattes engagement over for arbejdet, hvilket bl.a. har resulteret i, at ansatte ikke er klar, når båden skal afgå. Desuden har minen haft problemer med euforiserende stoffer (Grønlands Hjemmestyre 2006a).

#### 5.2.1 Behov for betydelig uddannelsesindsats

Ifølge Landsstyrets forslag til uddannelsesplan fortsætter kun 15 pct. af en årgang direkte videre til et uddannelsesforløb efter at have forladt folkeskolen. Efter to år er kun 40 pct. af folkeskoleårgangen i gang med et uddannelsesforløb. Desuden er der et stort frafald på de studieforberevende og videregående uddannelser. Kombinationen af lav tilgang og højt frafald betyder, at det går langsomt med at forbedre arbejdsstyrkens uddannelsesniveau. Siden 1980'erne har der været en stor stigning i antallet af optagne på gymnasieuddannelser, men der har samtidig også været en stor stigning i frafaldet. Der har dog været en mindre – men stigende – andel unge, som har fået en gymnasieuddannelse.

Ud af den samlede arbejdsstyrke på omkring 40.000 personer har kun 1/3 en kompetencegivende uddannelse, og samlet set rummer arbejdsstyrken således ca. 26.000 ufaglærte, der har høj risiko for arbejdsløshed, fordi de mangler kompetencer (Grønlands Hjemmestyre 2005).

På finansloven for 2006 blev der igangsat en betydelig uddannelsesindsats, som er blevet fulgt op i finansloven for 2007 og i forslag til finanslov for 2008. Den øgede uddannelsesindsats vil medføre, at op mod hver fjerde krone, der bruges i hjemmestyret og kommunerne, fremover vil gå til uddannelse og opkvalificering (Det rådgivende udvalg 2007). I Boks 5 er kort redegjort for landsstyrets mål for uddannelsesindsatsen.

#### *Boks 5: Landsstyrets forslag til uddannelsesplan.*

Målet for første fase af uddannelsesindsatsen er bl.a.:

- Øget optag på de kompetencegivende uddannelser.
- At sikre at 2/3 af arbejdsstyrken har en kompetencegivende uddannelse i 2020.
- At 30 % af folkeskoleårgangene går direkte i uddannelse eller uddannelsesintroduktionsforløb.
- At øge efteruddannelsesindsatsen på arbejdsmarkedet.
- En gennemførselsprocent på alle uddannelser på mindst 70 pct.
- At opbygge kompetenceudvikling til sektorer med vækst og/eller stor arbejdskraftefterspørgsel.
- At sikre reelle uddannelses- og efteruddannelses tilbud til rent grønlandsk-sprogede.

Handlingsplanen består af to faser, hvor målgrupperne i første fase er:

- Folkeskolens afgangselever, som er i risikozonen for at falde ud af uddannelsessystemet.
- Ufaglærte under 50 år som er ledige, i truede erhverv og/eller forsørgere.
- Sektorer med vækst og/eller stor arbejdskraftefterspørgsel.

Handlingsplanen indeholder en række initiativer som fokuserer på ovenstående mål og målgrupper. Hovedparten af initiativerne er rettet mod ungdomsuddannelserne bl.a. ved at skabe grundlag for flere lærepladser, forbedre mulighederne for e-læring, forsøg med 1-årigt gymnasialt kursus, øget optag på de gymnasiale uddannelser, udvidelse af bygge- og anlægsskolen i Sisimiut samt en pulje til konkrete initiativer til nedbringelse af frafald.

*Kilde: Grønlands Hjemmestyre (2005).*

Uddannelsesplanens initiativer forventes at bevirke, at der fra 2011 årligt vil være omkring 1.000 flere årsværk under uddannelse (Grønlands Hjemmestyre 2005). Dette betyder med andre ord, at uddannelsesindsatsen isoleret set reducerer det samlede arbejdsudbud målt i antal personer i en række år.

Som følge af folkeskolereformen og dermed afskaffelsen af det 11. klassetrin opstår den såkaldte dobbelte årgang i 2008. Dvs. at der er to årgange, der forlader folkeskolen i samme år. Det drejer sig om i alt ca. 1000 personer (Grønlands Hjemmestyre 2005). Men det stiller samtidig krav til kapaciteten på ungdomsuddannelserne, da de i 2008 skal være rustet til at tage imod dobbelt så mange elever som normalt. Når den dobbelte årgang er kommet igennem uddannelsessystemet, er effekten af den dobbelte årgang en varig forøgelse af arbejdsstyrken på godt 700 personer, hvis der regnes med en

beskæftigelsesfrekvens på godt 70 (svarende til beskæftigelsesfrekvensen for de 20-24 årige).

Kombinationen af flere under uddannelse og den dobbelte årgang betyder samlet set, at arbejdsudbuddet reduceres med ca. 300 personer fra omkring 2011 og frem.

Det skal understreges, at det ikke skal opfattes som problematisk, at øget uddannelsesindsats reducerer arbejdsudbuddet, og det skal ikke opfattes som et argument mod uddannelsesindsatsen. Det er derimod en helt naturlig følge af en styrket uddannelsesindsats, som gerne skal føre til højere gennemførelsesprocenter og dermed højere uddannelsesniveau for de nye årgange og dermed et generelt højere kvalifikationsniveau. På længere sigt kan uddannelsesindsatsen også betyde højere erhvervsdeltagelse.

I den sammenhæng skal det bemærkes, at der vil være størst afkast af den del af en øget uddannelsesindsats, der rettes mod unge. Det skyldes, at der for unge vil være mange år, hvor de kan drage fordel af at være uddannet. Hertil kommer, at det formentlig kræver en mindre indsats at uddanne og opkvalificere unge mennesker end personer, der ikke været i kontakt med uddannelsessystemet i mange år.

I forbindelse med de betydelige anlægsopgaver, der skal gennemføres, hvis aluminiumsprojektet bliver realiseret, kan det overvejes at stille krav om, at der etableres et betydeligt antal lærepladser. Dette vil være en måde at sikre, at så mange interne som muligt får en faglig uddannelse i løbet af anlægsperioden. Dette vil øge muligheden for, at der et tilstrækkeligt antal faglærte interne, når driftsfasen begynder.

Det kræver et langt sejt træk at opkvalificere hele arbejdsstyrken. Hvis det tænkes, at indsatsen udelukkende fokuserer på at øge uddannelsesniveaut blandt de nye årgange (de der forlader folkeskolen), vil det tage en generation, inden alle på arbejdsmarkedet er opkvalificeret.

## 5.2.2 Højere pensionsalder

Landstinget har besluttet at hæve pensionsalderen fra 63 til 65 år. Selvom beskæftigelsesfrekvensen for 63-64 årige formentlig er lavere end for yngre aldersgrupper, er der næppe tvivl om, at initiativet - i hvert tilfælde på lidt længere sigt - vil være med til at øge arbejdsudbuddet.

Fra 2007 til 2016 ventes antallet af 63-64 årige ifølge Grønlands Statistiks befolkningsfremskrivning at stige fra 864 til 1001 personer. Antages beskæftigelsesfrekvensen for 63-64 gradvist at stige fra 25 pct. i dag til 50 pct. i 2016, betyder dette, at arbejdsudbuddet vil stige gradvist med ca. 250 personer frem til 2016.

## 5.2.3 Strukturreformen

Med strukturreformen, der træder i kraft den 1. maj 2009, overdrages en række opgaver fra hjemmestyret til 4 nye storkommuner. Et af formålene med reformen er at reducere kommunernes administrative udgifter.

Ifølge Strukturudvalget (Strukturudvalget 2005) forventes det, at det offentlige på længere sigt kan frigøre et beløb i størrelsesordenen 220 mio. kr. ved en samlet gennemførelse af Strukturudvalgets anbefalinger. På kortere sigt

forventer Strukturudvalget øgede udgifter til administration, men fra omkring 2010 lavere udgifter.

Hvis dette potentiale bliver realiseret, skønnes det forsigtigt at frigive 150 årsværk. Dette svarer til knap 2 pct. af beskæftigelsen inden for kommunal administration og service. Potentialet er muligvis større.

#### 5.2.4 Fiskeripolitik

Igennem mange år har fiskeripolitikken været indrettet på at sikre beskæftigelse, også selvom dette ud fra et økonomisk perspektiv ikke har været det mest hensigtsmæssige på længere sigt. I de seneste år har der været en proces med omstrukturering af det indenskærs rejefiskeri, hvilket har øget effektiviteten i fiskeriet. Men der er fortsat et betydeligt potentiale for yderligere effektivisering.

Det rådgivende udvalg vurderer således (Det rådgivende udvalg 2006), at der på længere sigt kan afgives arbejdskraft svarende til omkring 700 årsværk alene i rejefiskeriet. Dette kan ske ved, at den samlede rejekvote fiskes af 14 store fabrikstrawlere med en indhandlingspligt på 25 pct. Hermed vil der kunne blive frigjort ca. 450 årsværk på rejefabrikkerne og ca. 275 årsværk på trawlerne. Herudover kan der frigives arbejdskraft fra især hellefiskfiskeriet, hvis dette fiskeri bliver mere kapitalintensivt.

Der regnes i det følgende med, at reformer af fiskeripolitikken gradvist kan frigøre 700 årsværk frem til 2016. En sådan udviklingen fordrer, at reformerne gennemføres inden for forholdsvis få år. Potentialet er muligvis større. Grønlands Erhvervsudviklingsråd vurderer således, at der kan frigøres minimum 1.000 personer fra fiskerisektoren (realisering af dette skøn implikerer fx ophævelse af landingspligten).

I en situation, hvor der er konkrete, alternative beskæftigelsesmuligheder i form af arbejdspladser indenfor aluminiumsindustri eller afledte erhverv, må det forventes, at det er lettere at opnå accept af sådanne ændringer. Men det ændrer ikke ved, at der også vil være behov for en efteruddannelses-/opkvalificeringsindsats.

Det bemærkes, at en sådan omstrukturering vil øge rentabiliteten for de, der forbliver i fiskeriet, da der vil være færre til at deles om fiskeressourcen. Samtidig vil de, der overgår til andre erhverv (herunder aluminium), efter alt at dømme opnå mere produktiv beskæftigelse. Begge dele vil bidrage til, at økonomien for den enkelte og samfundet forbedres.

#### 5.2.5 Erhvervstilskud

Sammen med den store fokus på uddannelse har landsstyret i de seneste år samtidig lagt vægt på at reducere erhvervstilskuddene. Landstinget har således i de foregående år foretaget en betydelig omprioritering af Landskassens midler væk fra erhvervstilskud og over mod uddannelse, og landsstyret lægger med finanslovsforslaget for 2008 op til at videreføre denne omprioritering.

En videreførelse af denne omprioritering betyder, at der kan frigøres yderligere arbejdskraft inden for landbrug, forskellige former for indhandling, forskellige former for finansieringstilskud mv. Det er vanskeligt på forhånd at afgøre, hvor mange årsværk en yderligere reduktion af erhvervstilskud-

ne kan frigøre, men der er her regnet med, at det frem til 2014 gradvist drejer sig om 50 personer.

Dette er formentlig et forsigtigt skøn, da det må vurderes, at der potentielt kan frigøres langt mere arbejdskraft, hvis der gennemføres reformer, der fører til større ændringer i bosætningsmønsteret, således at en større del af befolkningen bosætter sig i de større byer.

#### 5.2.6 Ensartet praksis for tildeling af førtidspension

Ved udgangen af 2005 modtog knap 3.000 personer førtidspension, hvilket er en stigning på 14 pct. svarende til 365 personer siden 2001. Det forekommer ikke sandsynligt, at denne forøgelse afspejler udviklingen i befolkningens sundhedstilstand. Det fremgår således af Pensionsredegørelse 2006, at gruppen af førtidspensionister er bemærkelsesværdig stor, og at der sandsynligvis er tale om, at der i nogle tilfælde tilkendes førtidspension på baggrund af sociale forhold (Grønlands Hjemmestyre 2006b).

Dette understøttes af, at hyppigheden af førtidspensionister er meget uensartet i de forskellige kommuner. Det fremgår således af Tabel 27, at antallet af førtidspensionister i forhold til arbejdsstyrken i de enkelte kommuner varierer mellem 5 pct. i Nuuk og 16,1 pct. i Nanortalik.

Tabel 27: Førtidspensionister i de enkelte kommuner, 2004.

	Antal førtidspensionister	Førtidspensionister i pct. af antal 15-62 årige
Nanortalik	261	16,1
Qaqortoq	162	6,7
Narsaq	136	9,9
Paamiut	154	11,6
Nuuk	535	5,0
Maniitsoq	197	8,2
Sisimiut	228	5,5
Kangaatsiaq	94	10,3
Aasiaat	216	9,4
Qasigiannguit	68	7,3
Ilulissat	243	7,2
Qeqertarsuaq	90	13,2
Uummannaq	102	6,2
Upernavik	162	9,1
Qaanaaq	59	11,0
Ammassalik	202	10,5
Illoqqortoormiut	37	10,6
<b>I alt</b>	<b>2946</b>	<b>7,7</b>

Kilde: Grønlands Statistiks databank, Grønlands Statistik (2006a).

Hvis det tænkes, at antallet af førtidspensionister kunne reduceres til landsgennemsnittet i 2004 på 7,7 pct. i de kommuner, der ligger højere end 7,7 pct., vil dette øge arbejdsstyrken med ca. 440 personer. For at realisere en så stor reduktion i antal modtagere af førtidspension kræves formentlig en ganske betydelig indsats. I de følgende er det antaget, at det er muligt at bremse tilgangen af nye førtidspensionister, og at arbejdsudbuddet gradvist kan øges frem til 2016 med 200 personer.

Ligesom ved overvejelser om efteruddannelse er det ved overvejelser om førtidspension relevant at skelne mellem tilgangen til ordningen og de, der allerede modtager førtidspension. Det er vigtigt, at der gøres en indsats for at de, der modtager førtidspension, kommer i beskæftigelse, i virksomhedspraktik, påbegynder et uddannelsesforløb el. lign. Men det er formentlig lettere at begrænse tilgangen (især af yngre mennesker) til ordningen, hvorfor det anbefales, at hovedindsatsen ligger her.

Ifølge forslag til finansloven for 2008 vil Landsstyret fremlægge en redegørelse om førtidspensionsområdet til forårssamlingen 2008 og vurdere om muligheden for tildeling af førtidspension af sociale årsager skal reduceres (Grønlands Hjemmestyre 2007b).

#### 5.2.7 De offentligt ejede selskaber

I forbindelse med etablering af aluminiumsindustri i Grønland vil den private sektor komme til at spille en større rolle i økonomien, beskæftigelsessituationen vil blive bedre, og økonomien vil i det hele taget blive mere markedsorienteret. Dermed vil behovet for, at de offentligt ejede selskaber tager særlige hensyn (via servicekontrakter), formentlig kunne reduceres. Grønlands Erhvervsudviklingsråd har ligeledes peget på denne mulighed (Grønlands Erhvervsudviklingsråd 2007). Det har ikke været muligt med større nøjagtighed at vurdere omfanget af dette potentiale. Der er i det følgende regnet med, at der gradvist kan frigøres op til 150 personer frem til 2014.

#### 5.2.8 Samlet betydning for arbejdsudbuddet

Effekten af ovennævnte initiativer til at øge arbejdsudbuddet og frigøre arbejdskraft fra andre sektorer er sammenfattet i Tabel 28.

Det fremgår således, at det samlede arbejdsudbud vurderes at kunne øges med omkring 1.200 personer frem til 2016. Dette forudsætter, at der gennemføres ganske omfattende reformer af især fiskerierhvervet. Det præcise tal er meget usikkert og skal snarere opfattes som en indikation af en skønnet størrelsesorden end et konkret tal. Det er således muligt, at det reelle antal kan blive noget større - eller noget mindre. Men uanset hvor stort tallet præcist er, vil det ikke ændre ved, at der opstår et betydeligt behov for arbejdskraft, hvis Landstinget beslutter sig for, at der skal etableres aluminiumsindustri. Det er værd at bemærke, at hvis effekten af de mulige initiativer skal have effekt allerede fra 2009, skal de nødvendige politiske beslutninger træffes meget snart.

Tabel 28: Ændring i arbejdsudbuddet, 2008-2016.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Landsstyrets uddannelsesindsats, inkl. dobbeltårgangen i 2008	-	-100	-200	-300	-300	-300	-300	-300	-300
Strukturreformen	-	-	-	25	50	75	100	125	150
Pensionsalder 65 år	100	110	120	140	160	180	200	225	250
<b>Effekt af besluttede initiativer (a)</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>-80</b>	<b>-135</b>	<b>-90</b>	<b>-45</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
Fiskeripolitik	-	-	100	200	300	400	500	600	700
Erhvervstilskud	-	-	10	20	30	40	50	50	50
Førtidspension	-	25	50	75	100	125	150	175	200
De offentlige selskaber	-	25	50	75	100	125	150	150	150
<b>Effekt af mulige initiativer (b)</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>210</b>	<b>370</b>	<b>530</b>	<b>685</b>	<b>850</b>	<b>975</b>	<b>1.100</b>
<b>Samlet potentiel forøgelse af arbejdsudbuddet (a+b)</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>130</b>	<b>235</b>	<b>440</b>	<b>640</b>	<b>850</b>	<b>1.025</b>	<b>1.200</b>

Kilde: Egne skøn. Der er tale om skøn, og tallene er behæftet med betydelig usikkerhed.

Generelt er effekten af de foreslåede initiativer forsigtigt skønnet. Hvis de omtalte reformer af fx fiskeriet udover rejefiskeriet også omfatter hellefiskfiskeriet, vil potentialet være større, ligesom potentialet også er større inden for mange af de andre foreslåede reformområder.

At effekten af reformerne er forsigtigt skønnet skal også ses på baggrund af, at en del af den frigjorte arbejdskraft umiddelbart kan have svært ved at finde anden beskæftigelse - dette kan fx skyldes utilstrækkelige kompetencer, eller at de pågældende er bosiddende langt fra de områder, hvor beskæftigelsesmulighederne opstår.

Udover de ovenfor nævnte initiativer til at øge arbejdsudbuddet, kan der gennemføres andre tiltag som fx endnu højere pensionsalder eller skærpede krav for tildeling af offentlige overførsler. Effekten af disse tiltag på arbejdsudbuddet er endnu sværere at vurdere, men den vil formentlig være begrænset på kort til mellemlang sigt. Endvidere kan det tænkes, at den gennemsnitlige arbejdstid for mange i Grønland kan blive væsentlig højere i den periode, hvor aluminiumsaktiviteterne er størst. Med den forholdsvis lave marginalskat (og begrænsede progression) på arbejdsindkomst, vil mange have økonomisk incitament til at yde en ekstra indsats.

De mulige reformtiltag kan i princippet gennemføres meget hurtigt. Det er dog særdeles usikkert, om dette vil have en nævneværdig effekt på beskæftigelsen på kort sigt, da det normalt må forventes, at konsekvenserne af strukturelle ændringer i økonomien kommer gradvist. Endvidere kan tilpasningsomkostningerne for erhvervsliv og borgere i en situation med hurtig tilpasning være større.

#### 5.2.9 Formelle barrierer for import af arbejdskraft

Som det fremgår af kapitel 6, vil der blive behov for et ganske betydeligt antal tilkaldte - især i anlægsperioden - og at behovet især vil være stort in-

denfor bygge- og anlægsområdet. Andre brancher må også ventes at få brug for tilkaldt arbejdskraft.

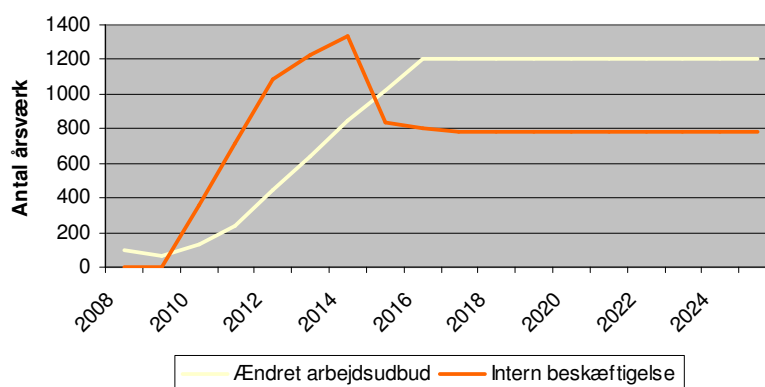
For at gøre dette så enkelt og fleksibelt som muligt, vil det derfor være tilrådeligt, at de formelle barrierer og regler for ansættelse af udenlandsk arbejdskraft reduceres mest muligt. Konkret har Grønlands Erhvervsudviklingsråd peget på, at den nødvendige arbejdskraft findes i andre lande, men denne rekrutteringsmulighed vanskeliggøres af hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 24 af 26. august 1993 om regulering af arbejdskrafttilgangen i Grønland samt en lang sagsbehandlingstid i forhold til arbejds- og opholdstilladelser i Danmark (Grønlands Erhvervsudviklingsråd 2007).

Da behovet for tilkaldte vil blive stort i mange brancher - og af hensyn til konkurrencesituationen mellem forskellige brancher - vil det være vigtigt, at nye mere fleksible regler kommer til at gælde alle brancher og ikke kun ansatte inden for aluminiumsindustrien.

### 5.3 Delkonklusion om arbejdsudbud og arbejdskraftefterspørgsel

I Figur 48 er behovet for grønlandsk arbejdskraft (jf. kapitel 3) sammenholdt med den potentielle stigning i arbejdsudbuddet (jf. afsnit 5.2.8).

Figur 48: Behov for grønlandsk arbejdskraft og arbejdsudbud, 2008-25.



På denne baggrund kan drages to vigtige konklusioner:

For det første: Det vurderes at være muligt at dække behovet for grønlandsk arbejdskraft i driftsfasen, dvs. fra 2015. Det gælder både den direkte og den afledte beskæftigelse. Dette forudsætter dels, at der gennemføres en række reformer (især af fiskeriet). Dels at det lykkes at få såvel disse som de allerede gennemførte reformer til at resultere i højere arbejdsudbud.

For det andet: I anlægsfasen vil der være et kolossalt behov for arbejdskraft. Selv når der regnes med, at langt hovedparten af arbejdet i forbindelse med opførelse af smelteren, vandkraften og den nye bydel sker ved hjælp af udlændinge, vil behovet for grønlandsk arbejdskraft i afledte erhverv langt overstige udbuddet.

Hvad der vil ske som følge af gabet mellem efterspørgslen og udbuddet af arbejdskraft, kan der kun gisnes om. Men nogle sandsynlige muligheder er:

- Der kan opstå et betydeligt pres på kapaciteten i økonomien med heraf følgende risiko for flaskehalse og dermed pris- og løninflation. Se boks 6 om effekterne af højere inflation.
- En stor del af overefterspørgslen bliver dækket ved et endnu større antal tilkaldte. Selvom disse vil kunne bo i barakker, vil det kunne resultere i større pres på boligområdet.
- Importen af forskellige typer færdigvarer kan stige.
- Der kan opstå mere eller mindre permanent mangel på en række varer og services pga. mangel på arbejdskraft.
- Andre sektorer end de, der direkte eller indirekte er involveret i aluminiumsindustrien, vil have svært ved at holde på medarbejderne og dermed blive trængt tilbage.

Uanset hvilken eller hvilke af ovennævnte konsekvenser af manglen på arbejdskraft, der måtte opstå, vil resultatet være, at beskæftigelsesmultiplikatorerne bliver mindre. Eller med andre ord at Grønland får mindre ud af aluminiumsprojektet, end der ville kunne opnås, hvis der var tilstrækkelig med intern arbejdskraft.

Hvis ovennævnte reformer bliver gennemført hurtigt, og/eller hvis de kan frigøre mere arbejdskraft end forudsat, kan arbejdsudbuddet blive øget yderligere. I en sådan situation vil der være endnu bedre mulighed for inddragelse af intern arbejdskraft og dermed bedre mulighed for at undgå konsekvenserne af overophedning. I beregningerne er det forudsat, at kun 5 pct. af de beskæftigede i forbindelse med anlæg af vandkraftværkerne er interne og kun 10 pct. af de beskæftigede i forbindelse med anlæg af smelteren. Det betyder, at der er et betydeligt potentiale for yderligere beskæftigelse, hvis den nødvendige, interne arbejdskraft er til stede.

*Boks 6: Konsekvenser af højere inflation.*

Som følge af den betydelige efterspørgsel efter arbejdskraft og den store stigning i den økonomiske aktivitet i det hele taget kan der opstå pris- og løninflation, jf. også erfaringerne fra Island. Et sådan inflationspres vil hurtigst kunne opstå i byen med smelteren og i områderne tæt ved den.

Det er ikke sikkert, at et sådan inflationspres spreder sig til hele landet, da nogle dele af landet vil opleve faldende befolkningstal og lavere økonomisk aktivitet. Under alle omstændigheder vil der formentlig gå længere tid, inden hele landet bliver fuldt påvirket af et evt. inflationspres.

Hvis det tænkes, at der kommer løn- og prisinflation i dele eller hele landet vil nogle af konsekvenserne være:

- Værdien af bloktilskuddet udhules. Bloktilskuddet reguleres på baggrund af udviklingen i lønninger og priser i Danmark. Hvis løn- og prisniveauet i Grønland bliver fx 10 pct. højere, vil købekraften af bloktilskuddet blive op mod 10 pct. mindre, hvilket svarer til et tab på ca. 300 mio.kr.
- Fiskeindustrien afsætter sin produkter på verdensmarkedet, og det vil derfor ikke være muligt at øge afsætningspriserne. Højere lønninger vil derfor give lavere overskud, hvilket vil ramme både de enkelte fiskere, fabrikkerne og de store virksomheder. Dette vil gøre det nødvendigt med tilpasninger og effektiviseringer.

- Andre virksomheder vil ligeledes få svækket konkurrenceevnen. Det gælder også virksomheder, der kun opererer på hjemmemarkedet, da importerede varer vil blive relativt billigere.
- Uligheden i samfundet vil blive større, med mindre overførselsindkomsterne bliver fuldt indekseret til løn- og prisudviklingen.

## 6 Økonomisk-politiske overvejelser

Udover ovennævnte forhold, der direkte vedrører udbuddet af arbejdskraft, er der en række andre økonomisk-politiske overvejelser, som bliver særligt relevante at foretage, hvis det besluttes at etablere aluminiumsindustri i Grønland. Det bemærkes, at der ikke er lavet en udtømmende liste over politiske beslutninger, men at der i det følgende peges på nogle mere overordnede forhold. Herudover skal der træffes beslutninger om forhandlingsmæssige emner i forhold til Alcoa. Sådanne overvejelser er ikke behandlet i denne rapport.

### 6.1 Behov for stram finanspolitik

Uanset hvordan finansieringen af smelteren, havn, vandkraftværker og den nye bydel vil blive delt mellem landsstyret og Alcoa, er det af (mindst) to grunde helt afgørende, at projektet bliver tænkt sammen med finanspolitikken - og den økonomiske politik - mere overordnet set.

For det første spiller den offentlige sektor en stor rolle i økonomien. Det har derfor stor betydning for hele økonomien, hvilken politik der bliver ført. Det betyder samtidig, at der er mulighed fra offentlig side til at modvirke, at økonomien bliver overophedet. Især i anlægsfasen, hvor der må imødeses en betydelig overefterspørgsel, vil det således være vigtigt, at finanspolitikken er med til at dæmpe efterspørgslen efter arbejdskraft i samfundet. Den offentlige sektor skal derfor holde igen på andre områder, og der skal således ikke sættes andre store projekter i værk samtidig med aluminiumsprojektet. Det gælder især aktiviteter inden for bygge- og anlægsbranchen, men også indenfor alle andre områder, idet en ekspansiv finanspolitik vil øge presset på økonomien og dermed forstærke konkurrencen om arbejdskraften. Specielt i perioden frem til 2016, hvor behovet for intern arbejdskraft er særligt stort (jf. Figur 10), vil det være vigtigt at være meget tilbageholdende i finanspolitikken.

Dette har også en regional implikation, idet der naturligt vil komme massive investeringer i det område, hvor smelteren bliver placeret, hvorfor dette område vil opleve en voldsom stigning i den økonomiske aktivitet. Omvendt vil de andre områder - i varierende omfang - opleve både et nedadgående demografisk pres og samtidig, at de offentlige investeringer i området nedjusteres. Det bemærkes, at disse to forhold hænger sammen, da det netop vil være naturligt at justere de offentlige aktiviteter ned i de områder, der afgiver indbyggere.

Det er også en vigtig lære fra de islandske erfaringer, at man fra politisk/det offentlige side ikke skal sætte store, nye initiativer i gang, der øger presset på økonomien. Derimod skal kræfterne bruges på at gennemføre og imple-

mentere reformer, der bidrager til, at arbejdsudbuddet bliver så stort som muligt.

Det er endvidere værd at bemærke, at aluminiumsindustri ventes at føre til, at Grønlands økonomi på længere sigt vil opleve mindre udsving end ellers, jf. boks 7.

En anden grund til at tænke aluminiumsprojektet sammen med finanspolitikken er, at hjemmestyrets og kommunernes finanser formentlig vil blive stærkt påvirket af projektet i form af væsentligt højere udgifter i etableringsfasen og væsentligt højere indtægter i driftsfasen. Disse indtægter vil bestå af personskatter og selskabsskatter. Men som følge af afskrivninger af de meget bekostelige anlæg kan der gå adskillige år, inden selskaberne begynder at betale skat. Selvom indtægterne gerne skulle blive så store, at projektet bidrager til den offentlige økonomi på længere sigt, vil de høje udgifter i etableringsfasen betyde, at hjemmestyrets økonomi overordnet set bliver mere sårbar. Det er også af denne grund vigtigt, at finanspolitikken i øvrigt bliver meget stram. Hvor meget den offentlige økonomi bliver påvirket af projektet, afhænger af hvordan finansieringen, risici, afkast mv. fordeles mellem Alcoa og Hjemmestyret.

I den forbindelse kan det overvejes, om aluminiumsprojektet teknisk set skal bogføres og konteres adskilt fra hjemmestyrets økonomi i øvrigt. Hermed opnås, at prioriteringerne i den økonomiske politik via finanslovene mv. kan ske så "normalt" som muligt. Dette kan ellers blive vanskeligt, da aluminiumsprojektet er så stort, at bevillinger og merudgifter til "normale" områder kommer til at synes beskedne, hvorved økonomistyringen kunne blive meget vanskelig. Dette hænger sammen med, at udviklingen på adskillige budgetposter vil blive stærkt påvirket af aluminiumsprojektet, medmindre det konteres for sig, evt. i en særlig "aluminiumsfond". Det kan til sammenligning nævnes, at finansieringen af de store broprojekter i Danmark holdes ude af statsregnskabet, selvom projekterne reelt er statslige investeringsprojekter.

*Boks 7: Er det bedre, at økonomien er afhængig af aluminium end af rejer?*

Grønlands økonomi har historisk oplevet stærkt svingende vækstrater. Dette afspejler økonomiens afhængighed af fiskeriet og dermed af fiskeressourcen og priser på fiskeprodukter.

Fælles for både fiskebestandene og priserne på fiskeprodukterne er, at det grønlandske samfund kun har begrænset indflydelse herpå. Priserne er bestemt af udbudet og efterspørgslen på verdensmarkedet. Fiskeressourcen kan i nogen grad påvirkes af den førte fiskeripolitik, men er i høj grad også afhængig af klimatiske og biologiske forhold. I perioder med høje priser og/eller store bestande har økonomien været præget af positiv vækst og omvendt i perioder med lave priser og/eller pres på bestandene. Fiskeriets store betydning for økonomien skyldes også, at indtægterne fra fiskeriet går direkte ind i økonomien i form af lønninger/indkomster, som bl.a. anvendes til forbrug og dermed skaber afledte aktiviteter. Samfundets afhængighed af fiskeriet understreges af, at 90 pct. af Grønlands eksportværdi udgøres af fiskeprodukter.

Samfundet vil ikke blive påvirket i samme omfang af svingninger i afsætningsforholdene på aluminium. Aluminiumsværket projekteres til at producere 350-360.000 tons aluminium årligt. Da kapaciteten ventes at blive fuldt udnyttet, er det kun udsving i prisen på aluminium, som kan give svingninger i økonomien. Der er dermed kun en prisrisiko og ikke som i tilfælde med fiskerierhvervet også en mængderisiko.

Hertil kommer, at svingende aluminiumspriser vil have en mindre effekt i samfundet end svingende priser på fiskeprodukter, idet aflønningen i aluminiumsindustrien kun i begrænset grad vil blive påvirket af ændrede priser. Og dermed vil de afledte effekter af aluminiumsproduktionen ikke variere så meget fra år til år.

Kombination af stabile aktiviteter fra aluminiumsindustrien, samt det forhold at økonomien vil afhænge af både fiskeri og aluminium, betyder, at Grønlands økonomi vil opleve mindre svingninger end ellers.

## 6.2 Mineraler og olie

I de seneste år har der været stigende interesse for olie- og mineralefterforskning.

I det omfang efterforskningen fører til egentlig udvinding, vil det bidrage positivt til den økonomiske vækst og presset på arbejdsmarkedet, og betydningen kan blive temmelig stor, i hvert tilfælde lokalt. De fem mest potentielle projekter ifølge Råstofdirektoratet er angivet i Tabel 29, hvor der ligeledes er skønnet over, hvor mange arbejdspladser disse direkte vil kunne skabe. Selvom det ikke er givet, at alle 5 projekter bliver realiseret, illustrerer tabellen, at potentialet inden for mineraler er betydeligt.

Tabel 29: Antal direkte arbejdspladser i de mest lovende mineralprojekter.

	Antal arbejdspladser
Malmbjerget (molybdæn)	600
Fiskenæsset (rubiner)	30
Sorte Engel (zink og bly):	60-70
Kringlerne (Eudalytmine)	ca. 50
Diamantmine	200-600
<b>I alt</b>	<b>940-1350</b>

Kilde: Råstofdirektoratet

Det må imidlertid forventes, at en stor del af arbejdspladserne i mineindustrien vil blive besat af udlændinge, mens der i de afledte erhverv i forbindelse med minedrift vil kunne komme en betydelig lokal beskæftigelse. For at sikre en vis grønlandsk beskæftigelse har landsstyret i forslaget til finansloven for 2008 foreslået en opprioritering af mine- og entreprenørkurserne på Bygge- og Anlægsskolen, så der fra 2009 kan komme en volumenforøgelse på kurserne. Landsstyret har endvidere gennemført, at der etableres en entreprenør- og bjergværksuddannelse i Sisimiut (Grønlands Hjemmestyre 2007b).

Men hvis der også etableres aluminiumsindustri, vil såvel den direkte som den afledte beskæftigelse af lokale blive mindre af den enkle grund, at der ikke vil være så meget lokal arbejdskraft til rådighed.

Man kan med andre ord sige, at tilvalg af aluminiumsindustri også betyder, at arbejdsudbuddet skal øges betragteligt for at sikre, at der også kan komme den fornødne grønlandske arbejdskraft i andre store projekter - både i form af direkte og indirekte beskæftigelse.

### 6.3 Boligpolitik og arealtildeling

Boligområdet påkalder sig særlig opmærksomhed i forbindelse med aluminiumsprojektet. For det første skal der bygges temmelig mange nye boliger – omkring 450 - og disse skal finansieres. For det andet vil der opstå stor efterspørgsel efter boliger i både den nye bydel og i den eksisterende, hvorved priserne vil stige markant.

Med de gældende regler finansieres andelsboliger med mindst 33 pct. privat kapital, mens 10/40/50 boliger finansieres med mindst 50 pct. privat kapital. Offentlige udlejningsboliger og selvbyggerhuse, der primært anvendes af de økonomisk dårligst stillede, finansieres primært ved hjælp af midler fra kommunerne og Landskassen.

Ifølge Forslag til finanslov for 2008 vil landsstyret i de kommende år vurdere, om midlerne til støtte til boligbyggeri kan omprioriteres til støtteformer med høj egenfinansiering. Hvis aluminiumsprojektet bliver realiseret, vil sådanne overvejelser blive særligt relevante, da der i givet fald skal etableres op mod 500 nye boliger (jf. kapitel 3.2.3). Dette vil falde i naturlig forlængelse af den stigende interesse for at eje sin bolig.

En stor del af disse boliger vil blive beboet af ansatte på aluminiumsmelteren eller i afledte erhverv og dermed af personer, der har en stabil og god indkomst. Hertil kommer, at boligpriserne vil kunne stige ganske meget i såvel den nye bydel som i de nærmeste byområder. Særligt i den første del af perioden, hvor der må forventes betydelig overefterspørgsel efter arbejdskraft og dermed også betydelig overefterspørgsel efter boliger, vil boligpriser kunne stige dramatisk. Disse forhold taler umiddelbart for, at egenfinansieringen bliver forholdsvis høj. Omvendt skal det være attraktivt at flytte til den nye bydel, så arbejdsudbuddet kan blive så stort som muligt.

At boligpriserne vil kunne stige ganske meget i den nye bydel rejser en anden problemstilling. Der findes ikke egentlig ejendomsret til jordarealer i Grønland. Derimod kræver det en arealtildeling fra kommunen, hvis man ønsker at bygge indenfor by- og bygdezone. En arealtildeling er personlig, hvilket vil sige, at den gives til en fysisk eller juridisk person. Overdragelse af brugsretten skal derfor tiltrædes af arealmyndigheden. Det gælder for eksempel ved salg af en ejendom, som i sagens natur ligger på et areal. Dette er normalt en formsag, hvis den nye ejer vil fortsætte den hidtidige lovlige anvendelse af arealet (Direktoratet for miljø og natur 2006).

I praksis betyder dette, at en person, der får tildelt et areal, kan bygge en bolig og på et senere tidspunkt sælge boligen videre. I et marked med stærkt stigende boligpriser vil konsekvensen være, at det kan blive meget givtigt at bygge og sælge boliger. Der kan derfor imødeses betydelig interesse for arealtildelinger.

Det kunne i den forbindelse overvejes, om ordningen med arealtildeling også skal gælde for den nye bydel, eller om byggegrunde skal sælges på markedsvilkår. Ved at sælge byggegrundene skabes indtægter til det offentlige, hvorved det offentlige får del i den samfundsskabte gevinst, som aluminiumspro-

jektet skaber. Samtidig vil byggegrundene blive købt af de højst bydende og ikke de, der "tilfældigvis" er heldige at få en grund. Skulle det vise sig, at interessen for arealtildelinger/byggegrunde er begrænset, vil prisen for dem blive lav, og betydningen af at sælge grundene vil dermed blive tilsvarende begrænset.

At der skal bygges omkring 450 boliger i forbindelse med aluminiumsprojektet skal også ses på baggrund af, at tilgangen af boliger i de seneste år har været ca. 200 årligt (Grønlands Statistik 2006b). Dette betyder på den ene side, at det skulle være realistisk at bygge det fornødne antal boliger. Og på den anden side at dette forudsætter, at hovedparten af boligerne bygges i den nye bydel (jf. også ovenstående betragtninger om finanspolitik). I de seneste år har der været bestræbelser på at øge boligbyggeriet ved at skabe et større afløb fra Anlægs- og Renoveringsfonden. Dette har imidlertid vist at være vanskeligt, hvilket er et tegn på, at kapaciteten i bygge- og anlægsbranchen er tæt på at være udnyttet, og at det vil være svært at øge boligbyggeriet ved hjælp af hjemmehørende arbejdskraft. Hertil kommer, at det er sandsynligt, at en del af de beskæftigede i bygge- og anlægsbranchen vil blive ansat i aluminiumsindustrien.

#### 6.4 Bloktilskud til kommunerne og kommunal udligning

Uanset hvilken af de tre mulige placeringer af smelteren, der vælges, vil den økonomiske aktivitet i den pågældende kommune stige dramatisk. Det vil føre til flere indbyggere og dermed højere skatteindtægter som følge af, at der kommer flere beskæftigede. Og det må ventes at føre til lavere udgifter til overførselsindkomster mv. Omvendt vil det føre til højere anlægsudgifter for kommunen til byggeri af den nye bydel (både infrastruktur, boliger, offentlige institutioner mv.) samt højere driftsudgifter (børnehaver, skoler osv.) til servicering af borgerne.

Overordnet set er der næppe tvivl om, at den kommune, hvor smelteren placeres, vil få en væsentligt bedre økonomi på langt sigt. Men der kan samtidig heller ikke være tvivl om, at kommunen vil få markant højere udgifter på kortere sigt, især på anlægsområdet. Det er derfor vigtigt, at bloktilskud, udligninger og skatteudskrivninger skrues sammen på en sådan måde, at alle kommuner får del i de højere merindtægter, og at de ikke kun tilfalder den kommune, hvor smelteren placeres. I denne sammenhæng må også de kortsigtede finansieringsproblemer inddrages.

Et andet element i relation til udligningssystemet er, at det er vigtigt, at der ikke er incitament til at ansætte udlændinge frem for lokale. Dette kan opstå med de gældende regler, idet skatteindtægter ved beskatning af indkomst fra udenlandsk arbejdskraft går til den kommune, hvor arbejdet udføres. Derimod tilfalder skatteindtægter fra ansatte bosiddende i en anden grønlandsk kommune bopælskommunen (jf. Grønlands Hjemmestyre 2006b).

#### 6.5 Mobilitetsfremmende ydelser

Med Finansloven for 2007 blev indført en særlig mobilitetsfremmende ydelse, således at der ydes støtte til den arbejdskraft, der ønsker at påtage sig permanent arbejde i en anden lokalitet i Grønland. Ydelsen består af et tilskud til flytning samt et tilbud om bolig i det lokalsamfund, der flyttes til.

Udbetaling af ydelsen forudsætter bl.a., at flytningen indebærer et accepteret tilbud om permanent beskæftigelse i destinationen. Ordningen er videreført i forslaget til finansloven for 2008, hvoraf det endvidere fremgår, at landsstyret vil have fokus på, om indsatsen for mobilitet skal øges yderligere. Dette kunne ske ved en videreførelse og/eller ved en udvidelse af den eksisterende ordning. I anlægsfasen kunne det endvidere overvejes, at indføre befordringsfradrag, tilskud til flybilletter eller gøre det økonomisk attraktivt at bo i barakker.

Der vil opstå behov for at tiltrække grønlandsk arbejdskraft til det område, hvor smelteren bliver placeret. Der kan derfor blive brug for større indsats for at fremme mobiliteten, og i den forbindelse kan større bevillinger til mobilitetsfremmende ydelser blive relevant. Men det hører med i denne sammenhæng, at en sådan ordning kan blive ganske bekostelig for landskassen, da flyttebehovet vil blive meget stort. Hertil kommer, at der kan blive et ”dødvægtstab” indbygget i ordningen forstået på den måde, at der kan blive ydet offentlig støtte til et betydeligt antal flytninger, som vil finde sted, uanset om der ydes tilskud eller ej.

Det vil derfor også blive relevant at overveje, om der er andre måder generelt at fremme mobiliteten på end ved at yde offentlige tilskud. Det umiddelbare svar er, at det vil være attraktivt i sig selv at arbejde i aluminiumsindustrien eller i de afledte erhverv i den nye bydel. Men det er tvivlsomt, at det i sig selv er tilstrækkeligt til at sikre tilflytning af den fornødne arbejdskraft.

## 7 Andre politik overvejelser

Hvis der etableres aluminiumsindustri i Grønland, skal der - som redegjort for i de foregående kapitler - træffes en række politiske beslutninger vedr. uddannelse, arbejdsmarked og økonomisk politik i det hele taget. Herudover vil der være nogle andre politik overvejelser, der kunne være relevante at tage i betragtning.

### 7.1 Samlet pakke med populære og upopulære beslutninger

Det gælder overordnet set, at jo mere fleksibel og tilpasningsdygtig økonomien er, desto større fordel vil landet have af aluminiumsprojektet. Det betyder, at aluminiumsprojektet kan være med til, at Grønland i størst mulig grad opnår fordel af de reformer af økonomien, som landsstyret allerede har gennemført og er ved at gennemføre. Fx vil projektet skabe nye arbejdspladser, hvilket går hånd i hånd med landsstyrets planlagte styrkelse af uddannelsesindsatsen. Den igangværende omstilling af det kystnære fiskeri vil ligeledes kunne forløbe lettere, hvis der er gode beskæftigelsesmuligheder i andre sektorer. Projektet vil således være med til at forbedre mulighederne for at gennemføre nye reformer og i det hele taget understøtte en langsigtet målsætning om en mere selv bærende økonomi.

Men det ændrer ikke ved, at en beslutning om at etablere aluminiumsindustri samtidig er en beslutning om, at der vil komme til at ske en række betydelige forandringer af det grønlandske samfund. Og det vil gælde, at jo større fordele samfundet ønsker at få ud af projektet, desto større forandringer vil være nødvendige, og desto større vil behovet for politiske tiltag være.

En del af de nødvendige politiske tiltag vil - set fra en politisk synsvinkel - være "populære" og forholdsvis enkle at træffe. Det kan dreje sig om øge uddannelsesindsatsen, beslutte anlæggelse af en ny bydel, der hvor smelteren bliver placeret osv. En række af de nødvendige tiltag vil imidlertid være "upopulære" og mere kontroversielle og dermed langt vanskeligere at træffe. Det kan fx være beslutninger om at nedjustere de offentlige investeringer i andre dele af landet, indføre højere pensionsalder, reformer af fiskeripolitikken osv.

For at sikre så bred politisk opbakning til det samlede projekt som muligt kan det derfor overvejes, at de politiske beslutninger samles i en eller flere større aftaler i form af politiske "aluminiums-pakker", der består af både "populære" og "upopulære" beslutninger. Projektet er både meget stort og har en meget lang tidshorizont, hvilket taler for, at der tilstræbes brede politiske forlig om det. Dette vil sikre en langsigtet politisk stabilitet bag projektet og dermed skabe grundlag for, at der er så stor tillid til projektet, at en række personer vil uddanne sig, flytte, købe ejerbolig, skifte branche osv.

## 7.2 Identifikation med projektet

Da aluminiumsprojektet er meget stort og vil påvirke store dele af økonomien, er det vigtigt, at der er bred opbakning til det. Det gælder både blandt politikerne, der skal træffe en lang række beslutninger, jf. ovenfor, samt opinionsdannere mere bredt, der er med til at præge opfattelsen af projektet og stemningen omkring det i samfundet. Til syvende og sidst vil det være afgørende med opbakning til projektet fra de personer, der kommer til at arbejde i aluminiumsindustrien eller for aluminiumsindustrien, de som skal flytte til et andet sted for at arbejde, samt de der kommer til at skifte branche og/eller uddanne sig indenfor aluminiumsbranchen.

I den sammenhæng vil fuld information til offentligheden og en seriøs undersøgelse og debat af mulige negative konsekvenser ved aluminiumproduktion kunne gøre meget for at sikre en afbalanceret og grundig politisk beslutningsproces.

Erfaringerne fra Island tilsiger også, at åbenhed og gennemsigtighed omkring projektet er vigtigt for opbakning til projektet, jf. kapitel 8.

## 7.3 Beslutningskapacitet i hjemmestyret og kommunen

Da aluminiumsprojektet er så stort, og da det implicerer en lang række politiske beslutninger og administrative tiltag, kan der opstå pres på beslutningskapaciteten i såvel hjemmestyret som i den kommune, hvor smelteren bliver placeret.

For det første skal der opnås politisk enighed om mange beslutninger, hvoraf nogle vil være kontroversielle. Dette kan erfaringsmæssigt afstedkomme en ganske tidskrævende proces - især når beslutningerne vedrører mange forskellige emner og involverer mange direktorater samt en eller flere kommuner.

For det andet skal de politiske beslutninger omsættes til lovgivning og implementeres i de administrative systemer på en måde, så de virker efter hensigten. I den forbindelse vil det blive afklaret, om den eksisterende lovgivning er tidssvarende for så vidt angår fx byplanlægning, inddragelse af nyt land mv.

For det tredje skal beslutningerne trænge helt ud til de, der bliver konkret berørt af dem. Det gælder både de offentlige institutioner (fx uddannelsesinstitutioner), der skal indrette sig efter nye regelsæt samt privatpersoner og virksomheder, som skal agere efter ny lovgivning mv.

Med beslutning om placering af smelteren i 2008 og en principbeslutning i 2009 om at etablere aluminiumsindustri kan byggeriet af vandkraftværkerne gå i gang allerede i 2010 og byggeriet af smelteren i 2012. Hertil kommer, at samfundet vil få mest ud af projektet, hvis byggeriet af den nye bydel sker så tidligt som muligt i projektet. Hvis endvidere effekten af de mulige initiativer til at øge arbejdsudbuddet skal have virkning allerede fra 2009, skal de nødvendige politiske beslutninger træffes meget snart.

## 8 Islandske erfaringer

### 8.1 Introduktion

Island har på nuværende tidspunkt tre aluminiumssmelteværker, hvoraf det første gik i produktion i 1969, og det seneste er blevet indviet inden for det sidste år. Aluminiumsproduktion har derfor i dag en stor indflydelse på den islandske økonomi, på samfundet og på miljøet. Samtidig er flere aluminiumsprojekter i støbeskeen. Derfor er de islandske erfaringer interessante med henblik på overvejelserne i Grønland.

Det skal understreges at en række forhold gør, at de islandske erfaringer ikke direkte kan overføres til en grønlandsk kontekst. Først og fremmest har Grønland en mindre økonomi og et mindre arbejdsmarked og disse er delt op i mere isolerede bysamfund. Alligevel er de islandske erfaringer særligt interessante fordi islændingene har:

1. en lang erfaring med aluminiumsproduktion,
2. for nyligt været igennem beslutningsprocessen om etableringen af et smelteværk og har et nyt projekt under udvikling,
3. en helt frisk erfaring med konsekvenserne af etableringen af et nyt smelteværk, og ikke mindst
4. flere lokale forhold, der trods alt minder om situationen i Grønland.

Derfor gennemførte NIRAS en række interviews i Island, der havde til hensigt at afdække konsekvenser af aluminiumproduktionen i Island med fokus på de erfaringer, der er særligt relevante i Grønland.

Hovedfokus for besøget lå på den nyetablerede aluminiumsmelter i Reyðarfjörður i Østisland. Herudover undersøgtes også overvejelserne om placering af en ny aluminiumsmelter i Húsavík i Nordisland samt konsekvenserne af det ældre anlæg i Straumsvík ved Reykjavík.

Indholdsmæssigt var fokus først og fremmest på de makroøkonomiske og arbejdsmarkedsmæssige konsekvenser, men der blev også set på andre forhold som energiproduktion og salg af el til smelteværkerne, effekterne i lokalsamfundet herunder infrastruktur, migration, serviceydelser og endeligt sociale og miljømæssige implikationer.

De islandske erfaringer er baseret på de gennemførte interviews i Island og indsamlet skriftligt materiale. I afsnit, hvor der ikke er indsat kildehenvisninger, stammer informationerne fra interviews gennemført under besøget i Island.

Det følgende **Afsnit 2** giver dels et overordnet billede af aluminiumsproduktionen i Island og dels en præsentation af det nyanlagte aluminiumsværk i Reyðarfjörður. **Afsnit 3** indeholder en gennemgang og diskussion af de makroøkonomiske effekter af de seneste udvidelser af Islands aluminiumsprodu-

duktion. **Afsnit 4** sætter herefter fokus på de arbejdsmarkeds-mæssige konsekvenser af først og fremmest anlægget i Reyðarfjörður, mens **afsnit 5** berører andre problemstillinger, der bør indgå i overvejelserne omkring introduktion af aluminiumsproduktion i Grønland. Endeligt findes en opsummering af hele kapitlet i **afsnit 6**.

## 8.2 Aluminiumindustrien i Island

Det første aluminiumsmelteværk i Island blev igangsat i Straumsvík i nærheden af Reykjavík i 1969. Herefter er et andet værk blevet opbygget i flere etaper i Norðurál og senest er et tredje anlæg netop blevet taget i anvendelse i Reyðarfjörður. Tabel 30 viser en oversigt over nutidige og potentielle fremtidige aluminiumværker i Island samt deres produktionskapacitet.

*Tabel 30: Produktionskapacitet af nutidige og potentielle aluminiumsmeltere i Island.*

Aluminiumsmelter (produktionsstart)	1000 ton/år
Alcan, Straumsvík (1969)	180
Century Aluminum, Norðurál (1998)	220
<b>Produktionskapacitet i alt i 2006</b>	<b>400</b>
Udvidelse af Norðurál (2008)	40
Alcoa, Fjarðaál, Reyðarfjörður (2007)	345
<b>Produktionskapacitet i alt i 2008</b>	<b>785</b>
Century Aluminium, Helguvík (2010-2012)	250
Alcoa, Húsavík (2010-2015)	250
Udvidelse af Straumsvík ( ? )	280
<b>Produktionskapacitet i alt i 2015 ( ? )</b>	<b>1.565</b>

Kilde: Icelandic Ministry of Industry 2007

Som det fremgår af Tabel 30 er der stor interesse fra internationale aluminiumselskaber for at etablere nye aluminiumsværker i Island. Efterspørgslen efter aluminium er stadig stigende. Derfor er forventningen i Island, at der i mange år frem vil fortsætte med at være interesse for at anlægge aluminiumsproduktion i Island (Ministry of Industry 2007).

En række forhold gør, at Island er et særligt attraktivt land for aluminiumselskaberne (Råstofdirektoratet 2006):

- Adgang til billige og pålidelige vedvarende energikilder

- Velfungerende infrastruktur
- Veluddannet og pålidelig arbejdskraft
- Stabile politiske og økonomiske forhold
- Politisk og administrativ gennemsigtighed
- En effektivt håndhævet miljølovgivning
- Lav selskabsskat

Til gengæld er der en voksende folkelig modstand mod udvidelse af aluminiums-produktionen. For eksempel har det over de sidste par år været på tale at udvide kapaciteten af smelteren i Straumsvík. Et ændringsforslag til lokalplanlægningen, der skulle gøre udvidelsen mulig, blev imidlertid nedstemt ved en lokal folkeafstemning den 31. marts 2007, hvor 50,3 procent stemte Nej og 49,3 % stemte Ja. På trods af afstemningsresultatet arbejder Alcan stadig på at få lov til at udvide produktionen.

### 8.2.1 Værket Fjarðaál i Reyðarfjörður

Det nye Alcoa værk Fjarðaál i Reyðarfjörður er af flere grunde særligt interessant for overvejelserne i Grønland:

- den forventede årlige produktionskapacitet på 345.000 ton aluminium er på niveau med den planlagte i Grønland på 350-360.000 ton,
- det er lige etableret, hvorfor det rent teknisk minder om den type anlæg, der er på tale i Grønland,
- det er bygget af Alcoa, som også er den primære potentielle investor i forbindelse med planerne i Grønland,
- dets elforsyning er baseret på vandkraft, og
- det er etableret i et mindre og forholdsvis isoleret samfund, der i høj grad er afhængig af lufttrafik.

Det forventes, at produktionen på Fjarðaál når sit fulde omfang i løbet af år 2008, hvor værket direkte vil beskæftige i omegnen af 450 årsværk. På det tidspunkt vil Alcoa have investeret mindst 1,1 milliarder dollars i Fjarðaál. Dertil kommer det statslige energiforsyningsselskab, Landsvirkjuns, investering på ca. 1,4 milliarder dollars til det tilhørende vandkraftværk.

Det samlede værk beror på en aftale fra 2002 mellem henholdsvis Alcoa, den islandske regering og Landsvirkjun. Aftalen indeholder:

- etableringen og driften af vandkraftprojektet Kárahnjúkar, hvilket er Landsvirkjuns ansvar,
- etableringen og driften af et aluminiumsværk drevet af det islandske aktieselskab, Fjarðaál ehf, som er organiseret af Alcoa,
- faciliteter ved Reyðarfjörður på arealer ejet af den islandske stat, samt
- havneanlæg tilvejebragt af Fjarðabyggð Kommune, som bygges og drives af kommunens Havnefond.

Denne aftale har dannet grundlag for hele forløbet, der har indeholdt følgende helt centrale aftaler mellem parterne:

- Alcoa og Landsvirkjun indgik en Cost Sharing Agreement, hvor risici i forbindelse med Kárahnjúkar-projektet deles mellem Alcoa og Landsvirkjun.
- Den islandske stat og Alcoa har indgået en Investment Agreement.
- En Power Contract mellem Landsvirkjun og Alcoa, der definerer under hvilke omstændigheder Alcoa aftager strøm.
- En Site Agreement mellem den islandske stat og Alcoa, definerer hvordan og under hvilke omstændigheder Alcoa må anvende det udlagte landområde.
- Endeligt er der etableret en Harbour Agreement mellem Fjordabyggd Harbour Fund og Alcoa.

Der er således flere direkte involverede interessenter i projektet, ligesom der er et betydeligt element af risikodeling mellem Alcoa og de islandske myndigheder.

Andre centrale aktører inkluderer, Invest in Iceland, som er et one-stop informationscenter for udenlandske investorer angående investeringer i Island. Invest in Iceland har i hele processen haft en rolle som rådgiver for alle involverede parter. Bechtel, der er et globalt ingeniør, entreprenør og projekt management firma med hovedsæde i USA, har i samarbejde med det islandske ingeniørfirma HRV stået for konstruktionen af aluminiumssmelteværket.

### 8.3 Makroøkonomisk betydning

Aluminiumsindustrien har med de seneste kapacitetsudvidelser en meget stor indflydelse på de makroøkonomiske forhold i Island. Alligevel er den makroøkonomiske effekt af aluminiumsindustrien i Island mindre end den forventede effekt af en tilsvarende investering i Grønland pga. af den endnu mindre grønlandske økonomi. Således var det islandske BNP i år 2006 på ca. ISK 1150 mia. eller ca. DKK 100 mia., mens det grønlandske BNP var ca. 10 gange mindre på ca. 10 mia. DKK.

Dette forhold understreger for det første, at det er vigtigt at se på de makroøkonomiske konsekvenser, og for det andet at der i vurderingen af de islandske erfaringer skal tages højde for forskellene mellem Island og Grønland. Ikke kun med hensyn til forskellene i størrelsen af økonomien, men for eksempel også for det forhold at Grønland ikke har sin egen valuta.

I det følgende ses på forskellige makroøkonomiske forhold i relationen mellem aluminiumsindustrien og den islandske nationaløkonomi med særlig fokus på effekterne af etableringen af det nye værk i Østisland. Her skal det understreges, at den makroøkonomiske effekt af driften af Fjarðaál i Reyðarfjörður endnu ikke er dokumenteret, hvorfor det er effekten af anlægsfasen, der er i fokus.

#### 8.3.1 Differentiering af eksporten

I en forholdsvist lille økonomi som den islandske har etableringen af store aluminiumsmeltere naturligvis en omfattende effekt på den samlede økonomi. Eksport af aluminium udgør allerede i dag omkring 15 procent af den samlede eksport, og andelen forventes at vokse til omkring 25 procent af eksporten i 2010. Til sammenligning er fiskeriet gået fra i årtier at bidrage

med over 50 procent af eksporten til en forventet andel på niveau med aluminiumseksportens andel i 2010.

Det vil sige, at aluminiumindustrien i høj grad er med til at differentiere den islandske eksport og dermed gøre den samlede islandske økonomi mere robust over for udsving i en enkelt sektor. Da Grønlands eksport og økonomien som helhed i endnu højere grad end i Island er domineret af fiskeriet, kan aluminiumindustri netop i Grønland bidrage stærkt til differentiering af eksporten.

### 8.3.2 Forventede fluktuationer i økonomien

I 2003 gennemførte det islandske finansministerium en makroøkonomisk beregning af konsekvenserne af etableringen af en aluminiumsmelter i Reyðarfjörður med en årlig produktion på 322.000 ton (den endelige kapacitet forventes at ligge på 345.000 ton). De vigtigste resultater af Finansministeriets beregning er gengivet i Tabel 31.

*Tabel 31: Forventede makroøkonomiske nøgletals ændring i procent som følge af Alcoa projektet set i forhold til et grundscenarium uden Alcoa projektet.*

Makroøkonomiske nøgletal	Anlægsfasen år 1-4	Driftsfasen år 5-8
Investeringer	30¼	4
BNP	3	1½
Årlig vækst i BNP	1½	-1
Inflation	2	-¾
Arbejdsløshed	-½	1

Kilde: Islands Finansministerium (2003).

I de fire år af konstruktionsperioden (2003-2006) forventes de samlede investeringer i samfundet at ligge 30 procent højere, end de ellers ville have gjort og op imod 50 procent højere i den mest intense konstruktionsperiode i år 3-4 (2005-2006). I den efterfølgende driftsfase år 5-8 (2007-2010), hvor Alcoa aluminiumsmelteren er gået i produktion, forventes BNP at ligge 1 procent højere end i referencescenariet (Islands Finansministerium 2003). Forventningen er, at den langsigtede effekt af Alcoa værket er, at BNP vil ligge ca. ¾ procent højere, end hvis værket ikke var blevet etableret.

Endnu mere interessant er finansministeriets forventning om, at den årlige vækst i BNP vil ligge 1 procentpoint lavere i de første fire år af driftsperioden set i forhold til referencescenariet. Det skyldes en forventning om, at den øgede økonomiske aktivitet i anlægsfasen skaber en overophedning af økonomien, der blandt andet medfører en højere inflation og dermed blandt andet højere rente, der bidrager til en efterfølgende stagnation. Den forventede højere inflation og efterfølgende lavere vækst giver sig også udslag i forventningerne til arbejdsløsheden, der i anlægsfasen forventes at ligge lavere

end i referencescenariet, for så at ligge 1 procentpoint højere i de første 4 år af driftsperioden. Disse tal kan aflæses i Tabel 31.

De store investeringer i anlægsfasen forventedes altså at være med til at overophede økonomien og skabe en efterfølgende recession. Denne problemstilling vil være endnu mere relevant for den mindre grønlandske økonomi. Investeringerne i anlægsfasen vil i endnu højere grad kunne overophede den grønlandske økonomi med efterfølgende ubalancer. Endvidere vil driftsfasen påvirke Grønlands økonomi, så den i sig selv kan bidrage til pres på arbejdsmarkedet og opad gående pres på lønninger og priser.

I denne sammenhæng er det vigtigt, at Grønland har samme valuta som Danmark og dermed fast kurs over for euroen. Det betyder, at svingninger i Grønlands økonomi ikke vil føre til højere rente og udsving i valutakursen. Dette vil reducere de makroøkonomiske udsving. Alligevel må man forvente, at et øget pris- og lønniveau vil indvirke negativt på andre dele af den grønlandske økonomi. Det gælder blandt andet fiskeindustrien, der ikke kan overvælde de øgede lønudgifter i prisen på rejer mv., da denne er bestemt på verdensmarkedet. Dette vil i sig selv betyde, at beskæftigelsen i fiskeindustrien forventes at blive reduceret.

### 8.3.3 Faktisk makroøkonomisk udvikling

Som det fremgår af tabel 32, har Island, som forventet i 2003, oplevet en meget høj økonomisk vækst på 7-8 procent i 2004 og 2005, hvor anlægsfasen af Alcoa værket og vandkraftværket i Reyðarfjörður kulminerede. Dette har samtidig ført til forholdsvis høje inflationsrater med den højeste i 2006 på 6,8 procent.

Tabel 32: Makroøkonomiske konsekvenser af etableringen af Alcoaværket i Østisland.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Årlig vækst i BNP*	4,3 %	3,9 %	-0,1 %	2,7 %	7,6 %	7,2 %	2,6 %
Årlig inflation*	5,0 %	6,7 %	4,8 %	2,1 %	3,2 %	4,0 %	6,8 %
Lang rente**	-	10,4 %	8,0 %	6,7 %	7,5 %	9,0 %	-
Foreign direct investments, mia. DKK**	-	0,93	0,49	1,76	3,51	12,49	-
Arbejdsløshed*	2,2	2,3	4,0	3,4	3,1	2,6	2,9

\* Kilde: Iceland Statistics.

\*\* Kilde: OECD Statistics.

Tabel 32 viser ligeledes, at den høje økonomiske vækst og inflation har medført høje renteniveauer. Det vil sige, at den økonomiske aktivitet over de seneste år har skabt store udsving og ubalancer i den islandske økonomi.

Etableringen af Alcoa smelteværket er en del af forklaringen på denne udvikling, men bestemt ikke den eneste kilde til den makroøkonomiske ustabilitet, hvilket uddybes nedenfor.

#### 8.3.4 Regeringens tiltag

I forbindelse med fremskrivningerne tilbage i 2003 anbefalede den islandske Nationalbank tilbageholdenhed i forhold til andre aktiviteter, der ville kunne bidrage yderligere til en overophedning af den islandske økonomi.

Udover investeringerne i aluminiumindustrien kan fremhæves et par faktorer, der i særlig grad har bidraget til den økonomiske udvikling i Island over de seneste år.

For det første indledte den islandske regering en privatisering af banksektoren i 1998, hvor de statsejede banker blev solgt i mindre dele over en flerårig periode, der kulminerede samtidig med, at anlægsfasen i Reyðarfjörður blev indledt. Privatiseringen af banksektoren har på flere måder bidraget til øget økonomisk aktivitet; først og fremmest gennem introduktionen af nye lånemuligheder og dermed stimulering af det private forbrug.

For det andet blev der i 2004 gennemført en reform, der liberaliserede markedet for boliglån, hvilket gav en kraftig vækst i køb og byggeri af boliger i de efterfølgende år. Således forklarer vækst i huspriserne ifølge Iceland Statistics en stor del af variationen i inflationen over de seneste par år.

For det tredje reagerede Islands Nationalbank på en overophedning af den islandske økonomi i år 2000-2001 ved at sætte renten i vejret. Rentestigningen betød, at udenlandske investeringer i Island voksede kraftigt, hvorfor rentestigningen ikke havde den ønskede afdæmpende effekt på økonomien. Den islandske centralbank har en politik om at holde inflationen under 2,5 procent, hvorfor de har holdt et så forholdsvis højt renteniveau, men altså uden den fornødne effekt (Central Bank of Iceland 2003, 2006).

Privatiseringen af bankerne, den øgede aktivitet i boligsektoren og de øgede udenlandske investeringer førte alle til vækst i den økonomiske aktivitet samtidig med, at anlægsfasen i Reyðarfjörður var i gang. Derfor ligger den islandske økonomi på kanten af endnu en overophedning blot et halvt årti efter den seneste.

Den islandske regering er blevet stærkt kritiseret for, hvad der fra flere sider ses som en manglende indsats for at sikre makroøkonomisk balance. Derfor er den vigtigste lektie fra Island, at der ikke bør introduceres tiltag, som væsentligt øger den økonomiske aktivitet samtidig med anlæggelsen af et så stort anlægsprojekt som det i Reyðarfjörður. Tværtimod bør regeringen udvise stærk tilbageholdenhed i den pågældende periode. Således anbefalede OECD i 2006 yderligere monetære og finanspolitiske tiltag for ikke at opleve en destabilisering af økonomien på linie med overophedningen i 2000-2001 (OECD 2006). Denne erfaring gør sig i aller højeste grad gældende i den mindre grønlandske økonomi.

#### 8.3.5 Effekter på arbejdsmarkedet

Den økonomiske vækst som følge af udvidelsen af aluminiumproduktionen har også kunnet ses på visse flaskehalsproblemer på arbejdsmarkedet. Flaskehalsene er i særlig grad opstået i byggeriet som følge af sammenfaldet mellem boomet på boligmarkedet og anlægsfasen i Reyðarfjörður. Den

sammenfaldende effekt understreger problemerne ved at igangsætte andre væsentlige aktiviteter samtidig med de store investeringer i aluminiumsproduktion. Ikke mindst i byggesektoren.

Oprindeligt forventede islændingene, at der kun skulle anvendes omkring 30 pct. udenlandsk arbejdskraft i konstruktionsfasen i Reyðarfjörður, men som følge af flaskehalsproblemerne blev andelen af udenlandsk arbejdskraft i realiteten omkring 70 pct. Således er en del af de potentielle flaskehalsproblemer og deraf følgende lønpres blevet afhjulpet af reformer, der har betydet en lettere adgang for udenlandsk arbejdskraft. Dette behandles yderligere i afsnit 8.4.

### 8.3.6 Yderligere investeringer i aluminiumsproduktion

Som nævnt indledningsvist arbejdes der med planer for yderligere udvidelser af aluminiumsproduktionen i Island. Spørgsmålet er, om der er kapacitet til det i den nuværende islandske økonomi?

Islandske beregninger viser, at de potentielle yderligere udvidelser af aluminiumsproduktionen kan akkommoderes i den islandske økonomi i perioden 2008-2015 uden at skabe alvorlige økonomiske ubalancer (Islands Finansministerium 2007). På den anden side anbefaler OECD på det kraftigste, at der ikke initieres yderligere aluminiumsprojekter, før det nuværende inflationspres og andre makroøkonomiske ubalancer er aftaget (OECD 2006).

Hidtil er planerne om endnu et aluminiumsværk i det nordlige Island i Húsavík af forskellige årsager blevet udsat. Lokalt i Húsavík forventes det imidlertid, at en startdato for anlægsfasen findes inden for de næste par år. Hvis det bliver tilfældet, får den islandske regering en udfordring med at sikre balance i den islandske nationaløkonomi samt kapacitet på det islandske arbejdsmarked.

## 8.4 Arbejdsmarkedet

I dette afsnit fokuseres på behov og effekter på arbejdsmarkedet i forbindelse med først og fremmest etablering men også drift af aluminiumproduktion i Fjarðaál i Reyðarfjörður. Der vil desuden være henvisninger til andre nuværende og potentielle aluminiumsværker i Island.

### 8.4.1 Anlægsfasen

Anlægsfasen af aluminiumsmelteværket er forløbet over perioden 2002-2007. Over denne periode har hovedentreprenøren Bechtel anvendt i omegnen af 7 millioner arbejdstimer og engageret op til 2000 ansatte på samme tid. Dette svarer til omkring 1 procent af det islandske arbejdsmarked og er mere end det dobbelte af befolkningen i Reyðarfjörður. Af den grund har det kun været muligt at anvende 30 procent islændinge i anlægsfasen. Den resterende del af de ansatte er samlet fra en række forskellige lande, herunder først og fremmest Polen.

Et tilsvarende antal arbejdere har bidraget til opførelsen af Kárahnjúkavandkraftværket. De mange udenlandske ansatte på de to anlægsprojekter har skabt en del udfordringer. For eksempel har det stillet store krav til den lokale infrastruktur herunder den lille lokale lufthavn i forbindelse med de mange flyvninger til og fra de ansattes hjemland. Til gengæld taler mange af

de polske arbejdere engelsk, hvorfor kommunikationen på arbejdspladsen har fungeret forholdsvist godt.

Bechtel vurderer ikke, at adgangen til lokal arbejdskraft er afgørende for mulighederne for at konstruere et aluminiumssmelteværk, da virksomheden ofte importerer størstedelen af deres ansatte på et projekt. På den anden side prioriterer de lokale underleverandører, når det kan lade sig gøre, og givet de lokale er de mest priseffektive i fri konkurrence med andre potentielle leverandører. Derfor bliver de lokale underleverandører udfordret på både kvantitet, kvalitet og pris.

I Reyðarfjörður har Bechtel for at fremme anvendelsen af lokale leverandører for det første valgt at nedskalere en række udbud, så små lokale virksomheder har en chance for at byde. For det andet har Bechtel rådgivet potentielle lokale leverandører om, hvordan de kan leve op til de krav, Bechtel stiller. For det tredje har de hver tredje måned i hele konstruktionsfasen afholdt orienteringsmøder i mindst fire forskellige byer i området, hvor de har informeret om muligheder og krav for lokale leverandører. På trods af indsatsen har det imidlertid ofte ikke været muligt at anvende lokale leverandører. For eksempel har Bechtel været nødt til at bygge sin egen butik for specialværktøj. Det samme vil formentlig gøre sig gældende i en grønlandsk sammenhæng. Alt andet lige gælder, at des mindre og des sværere tilgængeligt samfundet er, desto færre af entreprenørens behov kan dækkes af lokale leverandører.

For at akkommodere de mange tilflyttende og midlertidige ansatte under etableringsfasen er der blevet anlagt en midlertidig by, Fjarðaál Team Village (FTV), der udover husly tilbyder forplejning, vask af tøj og diverse faciliteter til brug i fritiden. Mere herom i afsnit 8.5.6.

#### 8.4.2 Driftsfasen

Alcan værket i Straumsvík i nærheden af Reykjavík har ansatte fra hele 40 forskellige lande, i særdeleshed fra Polen og Kina, uden at opleve alvorlige problemer (Råstofdirektoratet 2006). For at dette kan fungere, er det et krav, at alle taler engelsk. Det samme krav vil blive stillet til ansatte i Reyðarfjörður, hvor der også forventes en høj andel af udenlandsk arbejdskraft.

De efterspurgte faggrupper er først og fremmest ingeniører (ca. 10 pct.), teknikere i form af elektrikere og maskinmestre etc. (10-15 pct.), administration samt salg og support (5-10 pct.). Af de resterende ansatte vil langt de fleste være ufaglærte, som Alcoa selv vil stå for uddannelsen af (ca. 60 pct. af alle ansatte).

Som tidligere nævnt har Island gennem de seneste år samtidig med investeringerne i aluminiumsindustrien oplevet et boom i boligsektoren. Derfor er der et uopfyldt behov for håndværkere i både aluminiumsindustrien og i byggeriet generelt. Dette flaskehalsproblem forværres yderligere af, at de unge i højere grad vælger at søge mere prestigefyldt arbejde som for eksempel i den hurtigt voksende islandske banksektor. Det har ført til introduktion af først og fremmest polakker, men også andre nationaliteter. De fleste af disse tilflyttere har familier og ikke mindst en anden kultur, hvorfor deres integration i det islandske samfund er en stor udfordring. Blandt andet har det givet problemer i lokale skoler med mange udlændinge.

Rekrutteringen i aluminiumsindustrien er lidt nemmere pga., at de som oftest tilbyder mere attraktive vilkår end andre industrier. For eksempel betaler Alcoa transport til og fra arbejdspladsen, således at det er nemmere at rekruttere arbejdskraft fra hele Island og fra udlandet. Det betyder, at aluminiumsindustrien trækker arbejdskraft fra andre sektorer, blandt andet fiskeriet, hvilket behandles nedenfor.

Alcoa har bevidst rekrutteret meget bredt aldersmæssigt bl.a. med henblik på at undgå de situationer, der er oplevet på aluminiumsværker i både Norge og i Straumsvík. Her har man oplevet, at store dele af medarbejderstaben bliver pensioneret på samme tid, hvilket blandt andet skaber problemer med rekruttering af nye medarbejdere og overførsel af viden. Det er også et problem set fra den offentlige sektors side, da det giver svingende behov for lokale offentlige institutioner og serviceydelser.

#### 8.4.3 Lokale afledte effekter

En stor del af udgifterne ved aluminiumproduktionen i Island lægges i landet. Således bliver ca. 40 procent af Alcans bruttoudgifter for driften af værket i Straumsvík lagt i Island i form af køb af energi, lønomkostninger og indkøb af lokale serviceydelser (Råstofdirektoratet 2006). Det har naturligvis en positiv indvirkning på den økonomiske aktivitet i Island. I lokalsamfundet er det først og fremmest de ansattes lokale forbrug samt anvendelse af lokale underleverandører, der giver anledning til vækst i lokalsamfundet.

Alcoa forventer, at de ca. 455 nye jobs ved produktionen i Fjarðaál vil medføre ca. 295 afledte jobs. Det vil sige, at der i så fald vil være tale om en beskæftigelsesmultiplikator på 1,65 og en total på 750 nye job. Mange af de afledte jobs vil opstå lokalt. Hvor mange, der lægger sig i henholdsvis Reykjavík området og i Fjardabyggð kommune, er det stadig for tidligt at sige noget fornuftigt om.

Lokalt er der imidlertid allerede nu klager fra nabokommunerne om, at alle afledte effekter udelukkende kommer Fjarðabyggð til gode. Det skal dertil siges, at mange af de lokale virksomheder, der forventes at skulle servicere smelteren som underleverandører, ikke har etableret sig endnu. Alcoa har en politik, der går ud på at outsource alt, hvad der ikke har direkte forbindelse til selve produktionen. Dermed skulle der være mulighed for yderligere aktivitet i lokalområdet med mulighed for, at det opstår i småbyerne omkring Fjarðabyggð.

Indtil videre er det dog næsten udelukkende Fjarðabyggð, der har oplevet en afledt effekt af smelteværket. Blandt andet i form af stærkt stigende huspriser. I Húsavík i Nordisland oplever man allerede nu denne effekt af planerne for etablering af en aluminiumssmelter. Generelt ser store dele af det lokale erhvervsliv i Húsavík positivt på de forretningsmæssige muligheder i forbindelse med etableringen af et smelteværk.

#### 8.4.4 Bevægelse af arbejdskraft

Aluminiumindustrien betaler forholdsvist høje lønninger og tilbyder en høj grad af sikkerhed i ansættelsen og ingen sæsonudsving. Løn niveaueet skønnes at være 20-35 pct. højere end i tilsvarende stillinger i traditionelle islandske erhverv. Samtidig tilbyder aluminiumindustrien generelt bedre mulighed for videreuddannelse. Det gør det forholdsvist populært at arbejde i aluminiumsindustrien, hvilket blandt andet ses i en relativt lav omsætning af

ansatte. Af samme årsager tiltrækker aluminiumindustrien arbejdskraft fra andre brancher på det i forvejen ophedede islandske arbejdsmarked.

Særligt fiskerindustrien taber folk til smelteværket i Reyðarfjörður. Disse bliver delvist erstattet med polakker og andre tilflyttere fra Øst- og Centraleuropa. Der er her efterhånden en del positive erfaringer med specielt arbejdere fra Polen, som ser ud til at fungere og integreres bedre end mange andre tilflyttere. En anden effekt i fiskeindustrien eksemplificeres ved sildefabrikken på Seydisfjordur, der oplyser, at de allerede har tabt folk til smelteværket i Reyðarfjörður. Som en konsekvens heraf har man effektiviseret produktionen med det resultat, at de har kunnet opretholde en uændret, men mere omkostningseffektiv produktion.

Andre lokale virksomheder kan ligeledes blive tvunget til enten at effektivisere, anvende udenlandsk arbejdskraft og/eller ændre arbejdsforholdene, så de kan konkurrere med aluminiumsindustrien. Der peges for eksempel på mulige forbedringer af arbejdsforholdene først og fremmest i form af en mere attraktiv arbejdstid. Lokale virksomheder, hvor det ikke har været unormalt at trække på de ansatte i så meget som 12 timer i døgnet, kan blive nødt til at ændre praksis i konkurrencen med Alcoa, der lokalt betragtes som et familievenligt firma. Dermed kan smelteværket være med til at give bedre arbejdsvilkår i området.

Højteknologiske firmaer har også mistet folk til det nye smelteværk. En lokal rådgivende ingeniørvirksomhed har for eksempel oplevet et tab i medarbejderstaben fra 8 til 3 personer. Antallet af medarbejdere er imidlertid igen stigende på grund af den generelt øgede efterspørgsel på deres ydelser i området.

Eksemplerne fra den rådgivende ingeniørvirksomhed og fiskeindustrien ved Reyðarfjörður viser, at effekten på lokale virksomheder af den øgede konkurrence om både den højtuddannede og den lavt uddannede arbejdskraft langt fra er entydig positiv eller negativ.

I Húsavík er man overordnet set ikke nervøs for, at aluminiumsproduktionen vil tage arbejdskraft fra de lokale virksomheder. Det skyldes blandt andet, at man regner med, at mange, der er flyttet for at arbejde i den nærliggende og meget større by Akureyri, vil flytte tilbage, når der etableres flere arbejdspladser i Húsavík. Samtidig forventes det, at et antal personer vil pendle mellem Akureyri og Húsavík. I den sammenhæng arbejder kommunen på at forbedre vejforbindelsen mellem de to byer.

Effekterne i Húsavík vil også være relativt mindre, end de har været i Reyðarfjörður, idet Húsavík befolkningsmæssigt er omkring 3 gange større end Fjarðabyggð. Dertil kommer, at den planlagte smelter i Húsavík vil blive opbygget i et langsommere tempo, hvor fase 1 består af ca. 1/3 af produktionskapaciteten af Fjarðaál (dvs ca. 125.000 ton/år). Derfor vil det lokale samfund i Húsavík have bedre tid til at tilpasse sig effekterne af den nye aluminiumsmelter.

To andre effekter på det lokale arbejdsmarked i Reyðarfjörður er for det første, at større firmaer særligt fra Reykjavík er begyndt at interessere sig for at etablere sig i Reyðarfjörður i forbindelse med smelteværket.

For det andet kan smelteværket i Reyðarfjörður være med til at udvide den lokale arbejdsstyrke, idet der lægges stor vægt på at indrette mindre fysisk krævende arbejdspladser, der kan udfyldes af såvel kvinder som personer,

der har rundet de 60. Alcoa har således en målsætning om, at 50 pct. af arbejdskraften skal være kvinder. I forsommeren 2007 havde de besat omkring 60 pct. af arbejdspladserne, hvoraf ca. 35 pct. er kvinder.

#### 8.4.5 Migration

Tiltrækningen af arbejdskraft til Fjarðabyggð kommune har som nævnt betydet stigende huspriser. I perioden 2002-2006 er huspriserne således fordoblet i området, efter at de i en årrække har været svagt faldende. Det har betydet, at familier, der har ventet i mange år på at flytte fra området, nu får en attraktiv pris for deres hus, som gør, at de nu kan flytte væk. Det er først og fremmest ældre, der er flyttet fra området i perioden, mens yngre er blevet tiltrukket af de nye muligheder. Af den grund er befolkningstilvæksten indtil videre ikke steget så meget som forventet, men nærmest stået stille. Derimod er alderssammensætningen ændret.

I Fjarðabyggð Kommune havde de regnet med, at flere fraflyttere ville flytte tilbage til området, end det har været tilfældet. I 1990 var der ca. 3.600 indbyggere registreret. I år 2000 var befolkningstallet kommet ned på 3.000, hvoraf de fleste af de ca. 600 var flyttet til Reykjavík. I nabobyerne ser det endnu sløjere ud. I den nærliggende Neskaupsstaður har de ikke bygget en ny bolig i 12 år, hvorfor der er en tendens til, at først og fremmest håndværkere flytter fra byen.

Det har således taget længere tid at se forandringer end forventet, hvorfor husbyggeriet endnu ikke for alvor er begyndt at stige. En vigtig faktor i den forbindelse er, at smelteværket endnu ikke er kommet op i fulde omdrejninger, og alle ikke er ansat endnu. Mens langt de fleste ansatte i anlægsfasen var midlertidige gæstearbejdere bosat i barakbyen FTV. Derfor er det stadig for tidligt at se effekten af aluminiumsproduktionen på befolkningstallet.

#### 8.4.6 Uddannelse og opkvalificering

Uddannelse er en helt central faktor for at undgå mange af de potentielle problemer forbundet med aluminiumsindustrien, som flaskehalsproblemer på arbejdsmarkedet og integrationen af udenlandsk arbejdskraft.

Derfor har Bechtel og Alcoa samarbejdet med de lokale skoler om uddannelsen af fremtidens potentielle arbejdskraft på det lokale aluminiumsværk. De har leveret materiale til skolerne, der allerede på et tidligt stadium kan introducere børnene til arbejdet ved smelteværket. Oprindeligt havde de en plan om, at give de unge en direkte oplevelse af arbejdet dels gennem sommerjobs og dels praktikophold på smelteværket i en rotationsordning med mulighed for at følge et specielt spor med vekslen mellem skolegang og praktik på smelteværket. Det har de imidlertid ikke kunnet komme igennem med i Undervisningsministeriet, hvorfor de i stedet fokuserer på at udvikle et forløb på universitetsniveau.

Det regionale uddannelsessystem har også været aktivt for at imødekomme efterspørgsel efter kvalificeret arbejdskraft til aluminiumsindustrien. For eksempel udviklede man på en teknisk skole i Norðfjörður et uddannelsesforløb med specialisering i aluminiumsproduktion, men det blev aldrig til noget, da tilslutningen var for lille. Overvejelser over, hvorfor det ikke lykkedes, går for det første på, at man ikke har tilpasset forløbet godt nok. For det andet og måske endnu vigtigere har folk ikke været villige til at

forpligte sig til den slags specialiseret uddannelse uden at have en vis ansættelsessikkerhed, når de er færdige.

Ellers er der ikke meget samarbejde mellem lokale skoler og Alcoa, som generelt foretrækker selv at uddanne sin arbejdskraft gennem interne uddannelsesforløb. På den måde kan de sikre, at deres ansatte er skolet i Alcoas måde at gøre tingene på. ASI (svarende til SIK i Grønland) har i den forbindelse et meget positivt forhold til Alcoas interesse i at bidrage til deres ansattes uddannelse. De arrangerer og koordinerer selv de ansattes uddannelsesforløb, der foregår i Island såvel som i udlandet.

De forholdsvis høje lønninger i aluminiumsindustrien for personer med et generelt lavere uddannelsesniveau giver en risiko for, at flere unge vil fravælge længerevarende uddannelser for i stedet at tage arbejde på et smelteværk. Lokale vurderinger i Fjarðabyggð går dog på, at det ikke vil være det store problem. I Østisland har der således altid været en tendens til, at mange unge har søgt tidlig ansættelse i fiskeriet i stedet for at tage en uddannelse. Det skyldes, at man også i fiskerindustrien kan opnå tidlige indtægtsmuligheder, der skal sættes i forhold til en længere uddannelse, der ikke nødvendigvis fører til bedre betalte job.

Fjarðabyggð har ambitioner om at bygge en højskole, men der har indtil videre været for få mennesker til at få det op at køre. Den mulige befolkningsforøgelse i forbindelse med aluminiumproduktionen åbner for muligheden for, at en højskole kan oprettes en gang i fremtiden. Således kan den generelle vækst i området bidrage til oprettelsen af flere og bedre uddannelsesinstitutioner.

## 8.5 Andre problemstillinger

Et aluminiumsmelteværk i den størrelsesorden, der er tale om i Reyðarfjörður, og ikke mindst de tilhørende investeringer i vandkraft indbefatter en række problematiske forhold, der skal tages højde for. Overordnet set vurderer de involverede parter i form af Landsvirkjun, Alcoa, Bechtel og de lokale myndigheder projektet som en stor succes. I en analyse peger Alcoa på følgende fire hovedårsager hertil:

1. Lokalbefolkningen var på forhånd positive over for projektets gennemførelse.
2. Bechtels mange forholdsregler, der har resulteret i et minimum af forstyrrelser i lokalsamfundet.
3. Forberedelserne til projektet var meget grundige, således at der på forhånd var taget højde for en række af de problemstillinger, der behandles i det følgende.
4. Åbenhed og god kontakt til medierne.

Aluminiumsproduktionen er dog langt fra uproblematisk, hvilket understreges af den massive modstand mod aluminiumsindustrien i Island. I det følgende behandles de problemstillinger, der i Island peges på som de væsentligste bekymringer i forbindelse med aluminiumsproduktionen, og som man derfor også bør tage højde for i overvejelserne i Grønland.

### 8.5.1 Energi

Ved at bygge Kárahnjúkar værket har Landsvirkjun foretaget enorme investeringer i energiproduktion. Landsvirkjun er derfor afhængig af, at Alcoa løbende aftager den producerede elektricitet for at opnå en fortjeneste fra investeringen. Da Landsvirkjun er statsejet er det i sidste ende hele det islandske samfunds fortjeneste, der afhænger af salget af el til Alcoa. Det giver en lang række problemstillinger:

- Hvad sker der, hvis Alcoa indstiller produktionen?
- Hvad sker der, hvis Alcoa ikke længere er i stand til at betale for energien?
- Står samfundets fortjeneste fra salg af energi til Alcoa mål med de omkostninger, herunder i særdeleshed til indgreb i naturen og de risici, der er forbundet med etableringen af et vandkraftværk?

Kontrakten mellem Landsvirkjun og Alcoa sikrer, at Alcoa skal betale for et aftalt mindsteaftag af energi, uanset om de rent faktisk bruger energien. Der er tale om en langtidskontrakt, der som minimum garanterer, at Alcoa aftager strøm de næste 20 år. Derfor er der foreløbig ingen risiko for, at værket ikke kan afsætte produktionen af energi og dermed forrente investeringen i vandkraftværkerne. Kun i tilfælde af, at Alcoa går fallit, står Landsvirkjun med en enorm overskudskapacitet, der vil være meget vanskelig at afsætte til anden side.

I forhold til samfundets nettofortjeneste kritiserer OECD (2005, 2006) den islandske regering for ikke at have et klart billede af nettoindtægterne ved langtidskontrakterne for salg af el til aluminiumsværkerne. Derfor efterlyser OECD større gennemskuelse i den islandske elsektor. Særligt lægger OECD vægt på, at den islandske regering bør belyse følgende forhold:

- Den implicite betaling for brug af en begrænset ressource.
- Omkostningen fra de negative eksternaliteter ved vandkraftværkerne.
- De marginale omkostninger ved at levere selve strømmen.
- Omfanget af den del af risikoen, der bæres af de islandske skatteydere.

### 8.5.2 Infrastruktur og offentlig service

En lang række lokale investeringer i infrastruktur og udvidelsen af den offentlige service ligger i forbindelse med etableringen af aluminiumsmelteren i Fjarðabyggð Kommune. Lokale repræsentanter for sundhedssektoren kritiserer regeringen for ikke at have været opmærksom på omfanget af disse investeringer. Først og fremmest kritiseres regeringen for ikke at have afsat penge til støtte af lokale investeringer i en udbygning af sundhedsvæsenet samt veje og anden infrastruktur. Dette har de involverede kommuner i høj grad selv måtte stå for, inden det forventede øgede skattegrundlag for alvor er slået igennem.

Alcoa har dog bidraget til finansieringen af vejanlæg, der sikrer at tung trafik ledes uden om Fjarðabyggð.

De omkringliggende kommuner har som omtalt beklaget sig over ikke at få del i den økonomiske vækst, aluminiumsværket fører med sig i Fjarðabyggð Kommune. Derfor kritiseres regeringen for ikke allerede i forbindelse med anlægsfasen at etablere nemmere adgang for arbejdskraft fra de omkringliggende kommuner gennem konstruktion af for eksempel vejtunneller.

### 8.5.3 Emissioner

De gennemførte VVM-undersøgelser (Vurdering af Virkninger på Miljøet) konkluderer, at det nye Alcoa anlæg og vandkraftværket har alvorlige konsekvenser i form af emissioner og naturødelæggelser. Undersøgelserne konkluderer imidlertid også, at disse effekter i væsentligt omfang kan modvirkes gennem en række tiltag, der efterfølgende er inkorporeret i myndighedernes tilladelse til gennemførelse af projektet i Østisland.

Selskaberne får en produktionstilladelse betinget af overholdelsen af opstillede krav om miljø- og sikkerhedsforanstaltninger. Tilladelsen gælder i 10 år eller mere, men tages løbende op til revurdering, hvor selskabets kravopfyldelse vurderes, og hvor tilladelsen om nødvendigt reguleres.

Eksempler på disse bestemmelser om afværgetiltag er krav om en sikkerhedszone omkring smelteværket, hvor der ikke må være bosiddende, og hvori der ikke må forekomme hverken fiskeri eller jagt. Inden for zonen vil der være udskilningsanlæg af affaldsstoffer fra produktionen, herunder emission af fluorider og svovldioxid. Samtidig tillades støj inden for sikkerhedszonen, der løbende kontrolleres af miljømyndighederne (Råstofdirektoratet 2006).

Emissioner af Kulstoffluorider, PAH (Polyaromatiske hydrocarbonater) og Svovldioxid er et væsentligt problem ved aluminiumproduktion. Den væsentligste kilde til disse emissioner er produktionen af anoder. Ved det nye Alcoa smelteværk skal anodeproduktionen foretages uden for Island, hvilket betyder, at hovedparten af de potentielle emissioner ikke vil forekomme i Østisland. I stedet importeres anoderne fra Norge, hvor miljøforholdene også er under løbende kontrol.

I Grønland skal man altså være opmærksom på de emissioner, der opstår som følge af produktionen af anoder, hvis den finder sted i Grønland. Alternativt vil det være vigtigt at holde sig for øje, at produktion af anoder foregår under forsvarlige miljøforanstaltninger, hvis de ikke produceres på stedet i Grønland.

Andre problematiske emissioner i forbindelse med aluminiumproduktion er kuldioxid, fluorholdigt støv og cyanid.

### 8.5.4 Natur

Fire væsentlige forhold bidrager til indgreb i naturen i forbindelse med aluminiumsværket i Østisland:

- Først og fremmest fører vandkraftværket til oversvømmelser af store uberørte naturområder.
- Herefter skal der trækkes elkabler over store strækninger i tilsvarende uberørt natur.

- Smelteværket lægger i sig selv beslag på et mindre område, men er med sin placering ved vandet synligt fra et stort område.
- Endeligt giver ny infrastruktur adgang til yderligere uberørte naturområder.

Det er blandt andet disse forhold, der gør, at OECD sætter spørgsmålstegn ved den samfundsøkonomiske nettogevinst ved salg af strøm til Alcoa. Det er i høj grad denne problemstilling, de politiske debatter i Island har handlet om, og som har givet en landsdækkende bevægelse mod flere aluminiumsværker vind i sejlene. Modstanden har blandt andet ført til, at bevægelsen har oprettet et parti, der stillede op ved det sidste valg til Altinget. Blandt andet som følge af en forhøjet spærregrænse lykkedes det dem dog ikke at blive valgt ind.

Et interessant aspekt i denne sammenhæng er, at der i Reykjavík er en bred opbakning bag protesterne mod flere aluminiumsværker, mens der i de direkte berørte lokalområder typisk er stor opbakning til projekterne. Det gælder både i Fjarðabyggð og Húsavík kommuner. Det bunder formentligt i, at man i det tættere befolkede Reykjavík er mest bekymret for bevarelsen af naturværdier, mens man i de tyndt befolkede og ofte svindende lokalsamfund vægter nye arbejdspladser og generel økonomisk vækst højere.

For eksempel opfatter man i Fjarðabyggð ikke det, at landskabet skæmmes af de store elkabler som noget større problem, og i værste fald som et nødvendigt onde. I Reykjavík har man derimod været meget oprevet over elkablerne, der gennemskærer ellers ubebygget natur. Det samme gælder de oversvømmede områder, der repræsenterer et vigtigt habitat i den islandske natur.

En frygt for faldende turistindtægter som følge af indgreb i naturen har hidtil vist sig ubegrundet. Tværtimod har ny infrastruktur, flere og billigere flyafgange, interessen for at se det store vandkraftværk og ikke mindst den generelle opmærksomhed, som området er blevet tildelt i den islandske offentlighed, ført til stigende frem for vigende turismeaktiviteter i Fjarðabyggð området.

### 8.5.5 Gæstearbejdere og lokalsamfund

Det er en stor udfordring for lokalsamfundet, når aluminiumssmelter og vandkraftværk skal anlægges dels på grund af de omvæltninger, der kommer i kølvandet på de store investeringer, og dels som følge af det store mandskab, der midlertidigt skal bo og arbejde i området. Med det meget lille samfund i Reyðafjörður er der særlig stor risiko for negative konsekvenser.

For at imødekomme nogle af de potentielle problemer under konstruktionsfasen anlagde Bechtel en stor midlertidig barakby, der kunne huse 1.520 gæstearbejdere på samme tid. Set i bakspejlet skulle barakbyen have været dimensioneret til 1.800 personer, hvilket var det samlede behov i den travleste periode af konstruktionsfasen. Bortset fra den manglende kapacitet løste barakbyen en række problemstillinger, herunder:

- Barakbyen skulle dække alle behov til bospisning og underholdning, hvilket lykkedes så effektivt, at gæstearbejdere kun i meget begrænset omfang besøgte Reyðafjörður og kun i mindre grupper, der ikke forstyrrede de lokale indbyggere.

- Strikte regler for gæstearbejdernes færdsel i lokalområdet og hårde straffe i form af bortvisning ved brud på reglerne var også med til at sikre mod, at de lokale blev forstyrret af barakbyens indbyggere. Blandt andet har der ikke, som frygtet, været problemer med, at den stærke overvægt af mænd har opsøgt kvinder i området.
- Desuden har særlige underholdningstilbud blandt andet i form af ekskursioner i området og gode muligheder for at tage på besøg i hjemlandet også været med til at minimere de potentielle problemer.

Bechtel havde desuden orienteringsmøder hver tredje måned med de forskellige lokalsamfund i området. Formålet var at sikre lokalbefolkningen mod overraskelser, samstemme forventninger til forløbet og udveksle forslag til processen fremover. På samme måde har Bechtel haft løbende møder med lokale NGO'er og arrangeret kulturudveksling mellem de lokale og de mange polske gæstearbejdere. I forlængelse af denne indsats har Bechtel bedt Alcoa om at gennemføre en evaluering af Bechtels forhold til lokalsamfund, hvilket resulterede i en score på 100 procent.

Alcoa har også haft meget fokus på disse sociale problemstillinger. For eksempel har Alcoa oprettet et kommunikationsteam på 10 ansatte til at sikre gode og åbne relationer til lokalsamfundet. De potentielle komplikationer i mødet mellem udenlandske gæstearbejdere og lokalsamfundet er også et aspekt, der bør tages meget seriøst i Grønland. Mange af de succesfulde løsninger vil også umiddelbart være relevante i Grønland.

Desuden peger de lokale myndigheder på en række positive effekter af projektet i lokalområdet, nemlig bedre uddannelse og jobmuligheder, priskonkurrence på dagligvaremarkedet, biograf og ikke mindst den idrætshal, Alcoa har bygget.

### 8.5.6 Sustainability Initiative

Sustainability Initiative er initieret af Alcoa og har til formål at hjælpe Alcoa og Landsvirkjun med at leve op til deres målsætning om at efterleve de foreskrevne miljøstandarder, samt at projekterne yder sociale og økonomiske bidrag til lokalsamfundet. Det skal opnås gennem udviklingen og implementeringen af en proces, der sikrer, at begge selskaber implementerer bæredygtige metoder under konstruktion og produktion i forbindelse med både smelter og vandkraft. Overholdelsen af målsætningen skal sikres gennem opstillingen af indikatorer, der måler performance af smelteren og vandkraftværket (Landsvirkjun & Alcoa 2005a, 2005b).

Selskaberne har adopteret følgende principper:

- Respekt for og beskyttelse af mennesker
- Bidrage til oplevelsen af fællesskab og velfærd
- Løvere langsigtede økonomiske bidrag
- Sikre effektiv ressourceanvendelse og renere produktion
- Bibeholde og styrke biologisk integritet og biodiversitet
- Møde behovene for nuværende og fremtidige generationer
- Opfordre til inddragelse af interessenter

- Opretholdelse af ansvarlighed og good governance

På baggrund af ovenstående principper har Alcoa og Landsvirkjun opstillet en lang række indikatorer, der skal måle overholdelsen af principperne. En proces der har inddraget lokale, nationale og internationale interessenter i udarbejdelsen og udvælgelsen af i alt 46 indikatorer såvel som i planlægningen af deres implementering og overvågning.

På denne måde har Alcoa og Landsvirkjun udvist ansvarlighed og demonstreret, at de tager sociale og miljømæssige problemstillinger seriøst. Adspurgte udtrykker respekt for virksomhedernes tilgang, der har været med til at sikre tillid til projektet i lokalsamfundet.

Det er selvfølgelig vigtigt at være opmærksom på, hvilke indikatorer, der vælges, og ikke mindst hvilke der fravælges. I den forbindelse har der været nogen kritik af virksomhedernes fortolkning af indholdet i de enkelte indikatorer.

I Húsavík er der også stor tilfredshed og respekt for Alcoas måde at gå til tingene på. Her fremhæves netop, at Alcoa grundigt undersøger alle forhold, som effekt på og risici for samfundet og naturen.

### 8.5.7 Politisk beslutningstagning

Etableringen af en aluminiumsmelter har været et meget diskuteret politisk emne. En stærk modstand mod projektet resulterede i etableringen af en decideret modstandsbevægelse, der i høj grad fokuserede på de naturmæssige konsekvenser af nye aluminiumsværker. Samtidig forkastedes i år et lokalplanforslag, der skulle muliggøre udvidelsen af smelteværket i Straumsvík. Bølgerne går således højt både lokalpolitisk og på nationalt plan. Derfor kan Grønland og de potentielle værtskommuner lære meget om befolkningens bekymringer af diskussionerne på Island.

Ét debattema går på investeringerne i infrastruktur til aluminiumsproduktionen i Østisland, som har givet anledning til kritik fra samfund ved de vestlandske fjorde, der finder fordelingen af ressourcer urimelig. Derfor er der opstillet forslag til kompensation for eksempel i form af et forslag om tildelelse af større fiskekvoter til Vestfjordene. Grønland vil sikkert komme ud for tilsvarende diskussioner, hvorfor man vil kunne lære af de islandske erfaringer.

I Húsavík har hele beslutningsprocessen været meget længe, hvilket de lokale myndigheder ser som en fordel, idet der har været tid til at sætte sig godt ind i tingene og inddrage mange nyttige overvejelser. De føler sig derfor godt forberedt på den videre proces.

Selvom aluminiumsproduktion er med til at diversificere den islandske økonomi på landsplan, er der risiko for en stærk ensretning af de lokalsamfund, hvor produktionen etableres. Húsavík kommune er imidlertid ikke bange for at blive for afhængig af Alcoa, når produktionen kommer op at køre. Her vurderes det, at aluminiumsproduktionen tværtimod kan virke som en katalysator for yderligere investeringer i andre former for økonomisk aktivitet i området.

En kritisk lokalpolitiker stiller imidlertid en række spørgsmål til den politiske beslutningsproces i Húsavík, som bør indgå i overvejelserne i Grønland:

- Fra de lokale initiativtageres side blev der lagt stor vægt på, at der var konsensus i lokalsamfundet. I forsøget på at skabe denne konsensus er der en fare for, at kritiske forhold ikke bliver kommunikeret åbent af frygt for at skabe modstand mod projektet.
- Den nuværende plan er at opbygge et anlæg med en kapacitet på 250.000 ton/år i to faser af 125.000 ton/år, med udsigt til en fordobling af kapaciteten på et senere tidspunkt. Det vil dog kræve ødelæggelser i et naturområde af særlig bevaringsværdig karakter. Derfor er der en frygt for, at man indleder en proces, der leder mod endnu en smelte på et tidspunkt, hvor det er for sent at stille sig i vejen for de resulterende indgreb i naturen.
- Frem for at satse på en lang række små initiativer gøres lokalsamfundet med aluminiumproduktionen i høj grad afhængig af én arbejdsgiver og risikerer derfor at miste noget af sin alsidighed og fleksibilitet og derved sin evne til at imødekomme fremtidige udfordringer.

Selvom man i Fjarðabygð ikke er nervøs for, at lokalsamfundet bliver for afhængigt af aluminiumsproduktionen, vurderer lokale myndighedsrepræsentanter dog, at det kunne have været nemmere at håndtere et mindre aluminiumværk. Samtidig har stemningen i Fjarðabygð ifølge de lokale interviewpersoner ændret sig fra stor begejstring i forbindelse med beslutningstagningen omkring år 2000 til større skepsis i dag. Processen er altså bestemt ikke uproblematisk i lokalsamfundet, hvor der dog stadig vurderes at være generel opbakning bag projektet.

## 8.6 Opsummering

I det følgende opsummeres de for Grønland mest relevante konklusioner fra analysen af de islandske erfaringer.

### 8.6.1 Makroøkonomisk erfaring

Aluminiumsindustrien har en meget stor indflydelse på de makroøkonomiske forhold i Island. Ikke mindst med de seneste kapacitetsudvidelser. Givet at den islandske økonomi er ca. 10 gange større end den grønlandske, vil denne effekt være væsentligt kraftigere i Grønland.

På det økonomiske område skal man være særligt opmærksom på følgende:

- Den væsentligste islandske lektie er ikke at initiere andre projekter eller reformer, der sætter yderligere kog på økonomien. Tværtimod bør man udvise stor finanspolitisk tilbageholdenhed under anlægsfasen.
- De enorme anlægsinvesteringer kan skabe høj pris- og løninflation samt store udsving og ubalancer i den økonomiske udvikling.
- Til gengæld opnås en differentiering af eksporten, der i Island ligesom i Grønland har været stærkt domineret af fiskeriet, og derfor meget sårbar over for prisudviklingen på verdensmarkedet.
- Flaskehalsproblemer på det i forvejen pressede islandske arbejdsmarked, hvor der særligt i byggeriet er mangel på arbejdskraft. Stor import af arbejdskraft har afhjulpet dette problem.

## 8.6.2 Betydning på arbejdsmarkedet

Der er alvorlige flaskehalsproblemer på det islandske arbejdsmarked, hvorfor der i anlægsfasen i Reyðarfjörður er importeret mere udenlandsk arbejdskraft end forventet. Man må forvente endnu større problemer med at skaffe den fornødne arbejdskraft på det grønlandske arbejdsmarked, hvorfor de islandske erfaringer med udenlandsk arbejdskraft er særligt relevante.

Mht. til lokale leverandører i anlægsfasen har Bechtel gjort en indsats for at anvende lokale leverandører, hvilket i et vist omfang er lykkedes, men på mange områder har de lokale leverandører ikke kunnet dække behovet. Igen må udfordringerne med at finde lokale leverandører forventes at være endnu større i Grønland, hvilket vil betyde en mindre lokal multiplikatoreffekt af investeringerne.

Driften af smelteværket i Reyðarfjörður vil beskæftige 455 personer, hvilket forventes at skabe ca. 295 afledte jobs. Det giver en multiplikator på 1,65. Hvor stor en del af disse job, der opstår i lokalområdet og hvor mange i Reykjavik er stadig usikkert, men når man ved mere, vil det sikkert være en god indikator for den regionale fordeling af afledte job i Grønland.

Aluminiumsindustrien i Island betaler bedre end mange andre brancher, hvorfor der tiltrækkes i forvejen sparsom arbejdskraft. Det betyder blandt andet, at man i fiskeindustrien har været nødt til dels at effektivisere og dels at indføre udenlandsk arbejdskraft. En lignende effekt må forventes i Grønland, hvilket vil bidrage til at gøre grønlandsk økonomi mere konkurrencedygtig.

Med hensyn til den lokale uddannelse af smelteværkets fremtidige arbejdskraft har Alcoa i samarbejde med de lokale skoler sat forskellige initiativer i gang, men hidtil uden gennemslagskraft. Der er dog en forventning om, at man i forbindelse med aluminiumproduktionen kan udvide de uddannelsesmæssige muligheder i lokalområdet. Det er således vigtigt, at der er samarbejde mellem myndigheder og aluminiumsvirksomheder.

Islændingene er ikke nervøse for, at de højt betalte ufaglærte stillinger i aluminiumsindustrien trækker unge islændinge tidligt ud af uddannelsessystemet, da rekrutteringen typisk er fra andre ufaglærte erhverv.

## 8.6.3 Andre relevante problemstillinger

Alcoa har generelt et godt navn i lokalområdet på grund af stor grundighed og åbenhed i etablerings- og opstartsfasen. Samtidig er især de lokale overvejende positive overfor smelteværket og de muligheder, det bringer med sig.

Alligevel skaber følgende forhold problemer, der bør tages højde for i Grønland:

- Den islandske regering kritiseres for ikke at have klarlagt den samlede samfundsøkonomiske gevinst ved at producere og sælge strøm til værket i Reyðarfjörður.
- Afhængigheden af Alcoa lokalt såvel som nationalt kan svække myndighedernes forhandlingsposition i forbindelse med fremtidige uoverensstemmelser blandt andet som følge af behovet for, at Alcoa aftager den producerede energi.

- Der skal sikres finansiering af de store lokale investeringer i form af f.eks. infrastruktur og sundhedssektoren. Samtidig vil disse investeringer vække interesse og måske endda krav om tilsvarende investeringer i andre lokalområder.
- Aluminiumsproduktion er årsag til en række problematiske emissioner til vand, land og luft.
- Særligt vandkraftværket giver anledning til store indgreb i naturen.

Med barakbyen uden for Reyðarfjörður og andre tiltag til adskillelse af udenlandske arbejdere og de lokale har Bechtel løst mange af de problemer, der kunne være opstået i forbindelse med den store indførsel af arbejdskraft i anlægsfasen.

Alcoas og Landsvirkjuns bæredygtighedsinitiativ har bidraget til åbenhed og en lokal oplevelse af, at mange af de potentielle problemer med aluminiumsproduktionen tages seriøst. Det synes at have bidraget til den overvejende positive lokale attitude.

Den islandske regering har til gengæld været kritiseret for manglende åbenhed og utilstrækkelige undersøgelser, hvilket særligt i Reykjavík har bidraget til en omfattende modstand mod projektet. Fuld information til offentligheden og en seriøs undersøgelse og debat af de mulige negative konsekvenser ved aluminiumproduktion i Grønland kan således gøre meget for at sikre en afbalanceret og grundig politisk beslutningsproces.

## 9 Referencer

Alcoa (2007): *Project Background*. Tilgængelig på Internettet:  
<URL:[http://www.alcoa.com/greenland/en/proposed\\_smelter/project\\_background.asp](http://www.alcoa.com/greenland/en/proposed_smelter/project_background.asp)>

Central Bank of Iceland (2003): *Annual Report 2003*. Central Bank of Iceland.

Central Bank of Iceland (2006): *Annual Report 2006*. Central Bank of Iceland.

Det rådgivende udvalg vedr. Grønlands økonomi (2006): *Den økonomiske udvikling i Grønland, 2006. Beretning vedrørende udviklingen i Grønlands økonomi*. Statsministeriet.

Det rådgivende udvalg vedr. Grønlands økonomi (2007): *Den økonomiske udvikling i Grønland, 2007. Beretning vedrørende udviklingen i Grønlands økonomi*. Statsministeriet

Direktoratet for Boliger og Infrastruktur (2007): *Perspektivredegørelse 2007*. Direktoratet for Boliger og Infrastruktur.

Direktoratet for Miljø og Natur (2006): *Arealtildeling*. Tilgængelig på Internettet:  
<URL:[http://www.nanoq.gl/Groenlands\\_Landsstyre/Direktoratet\\_for\\_Miljoe\\_og\\_Natur/Arealtildeling\\_og\\_planlaegning/Arealtildeling.aspx](http://www.nanoq.gl/Groenlands_Landsstyre/Direktoratet_for_Miljoe_og_Natur/Arealtildeling_og_planlaegning/Arealtildeling.aspx)>

Grønlands Erhvervsudviklingsråd (2007): *Strukturelle udfordringer for erhvervs- og arbejdsmarkedsudviklingen*. Erhvervsdirektoratet.

Grønlands Hjemmestyre (2005): *Landsstyrets forslag til uddannelsesplan*. Grønlands Hjemmestyre.

Grønlands Hjemmestyre (2006a): *Råstofdirektoratet, Nalunaq Gold Mine*. Grønlands Hjemmestyre.

Grønlands Hjemmestyre (2006b): *Pensionsredegørelse 2006*. Grønlands Hjemmestyre.

Grønlands Hjemmestyre (2007a): *Redegørelse om energiintensiv industri i Grønland*. Grønlands Hjemmestyre.

Grønlands Hjemmestyre (2007b): *Forslag til finanslov 2008*. Grønlands Hjemmestyre.

Grønlands Hjemmestyre (2007c): *Råstofsektoren & Uummanaq Kommune. Rekruttering, uddannelse, lokalsamfund & socioøkonomiske virkninger.* Råstofdirektoratet.

Grønlands Statistik (2004): *Holdningsundersøgelse – arbejdsstyrken i Grønland 1997 – 2004.* Grønlands Statistik.

Grønlands Statistik (2005a): *Beskæftigelsen i Grønland 2004.* Grønlands Statistik. Grønlands Statistik.

Grønlands Statistik (2005b): *Den grønlandske bygge- og anlægssektor 1998-2003: Sæsonsvingninger, vandringer og arbejdsløshed.* Grønlands Statistik

Grønlands Statistik (2006a): *Statistisk Årbog 2006.* Grønlands Statistik.

Grønlands Statistik (2006b): *Tilgangen af boliger og boligbestand 2005.* Grønlands Statistik.

Grønlands Statistik (2006c): *Befolkningens bevægelser 2004.* Grønlands Statistik.

Grønlands Statistik (2006d): *Regional opdelt beskæftigelsesstatistik 2004, specialkørsel.* Grønlands Statistik.

Grønlands Statistik (2007a): *Modtagere af sociale ydelser 2005.* Grønlands Statistik.

Grønlands Statistik (2007b): *Ledigheden i 1. halvår 2007, Arbejdsmarked, 2007:3.* Grønlands Statistik.

Grønlands Statistiks databank. Tilgængelig på Internettet:  
<URL:<http://www.statgreen.gl>>

Islands Finansministerium (2003): *The Icelandic Economy – The macro-economic impact of the construction of power plants and aluminium smelters.* Islands Finansministerium.

Islands Finansministerium (2007): *The Icelandic Economy – Revised macro-economic forecast 2007-2009.* Islands Finansministerium.

Kolding Havn (2007): *Analyse af havnens betydning for oplandets erhvervsudvikling.* Kolding Havn.

Landsvirkjun & Alcoa (2005a): *Sustainability Initiative – Phase I/II Report.* Landsvirkjun & Alcoa.

Landsvirkjun & Alcoa (2005b): *Sustainability Initiative – Phase III Report.* Landsvirkjun & Alcoa.

Maniitsoq Kommune (2007): *Aluminiumssmelteværk i Maniitsoq.* Maniitsoq Kommune.

Nuuk Kommune (2007): *Kortlægning af lokaliteter for aluminiumsværk ved Nuuk.* Nuuk Kommune.

OECD (2005): *Economic Survey of Iceland 2005.* OECD.

OECD (2006): *Economic Survey of Iceland 2006*. OECD.

Råstofdirektoratet (2006): *Island – fact finding mission*. Råstofdirektoratet.

Sisimiut Kommune (2003): *Vej mellem Sisimiut og Kangerlussuaq. Konsekvensanalyse af fordele og ulemper*. Sisimiut Kommune.

Sisimiut Kommune (2007): *Potentielle aluminium smeltersites i Sisimiut Kommune*. Sisimiut Kommune.

Sisimiut Kommune, Direktoratet for Erhverv, Landbrug og Arbejdsmarked, økonomidirektoratet & Direktoratet for Boliger og Infrastruktur (2004): *Rapport vedrørende vejprojekt mellem Kangerlussuaq og Sisimiut*. Sisimiut Kommune.

Strukturudvalget (2005): *Betænkning vedrørende en strukturreform af den offentlige sektor*. Grønlands Landsstyre.