

R-00-08

Förstudie Älvkarleby
Djupförvar i Älvkarleby kommun
- socioekonomiska konsekvenser

INREGIA AB

Februari 2000

Svensk Kärnbränslehantering AB

Swedish Nuclear Fuel
and Waste Management Co
Box 5864
SE-102 40 Stockholm Sweden
Tel 08-459 84 00
+46 8 459 84 00
Fax 08-661 57 19
+46 8 661 57 19



Förstudie Älvkarleby

Djupförvar i Älvkarleby kommun – socioekonomiska konsekvenser

INREGIA AB

Februari 2000

Denna rapport har gjorts på uppdrag av SKB. Slutsatser och framförda åsikter i rapporten är författarnas egna och behöver nödvändigtvis inte sammanfalla med SKB:s.

Förord

Föreliggande rapport har tagits fram av Inregia AB på uppdrag av SKB. Rapporten ingår i SKB:s förstudie av en lokalisering av djupförvar för använt kärnbränsle i Älvkarleby kommun.

Arbetet har utförts av Lennart Fridén, Christer Anderstig (bilaga 1), Sirje Pädam och Joakim Ramsberg samtliga vid Inregia AB. Gunnar Andersson vid Demografiska avdelningen, Stockholms universitet har svarat för befolkningsframskrivningen i bilaga 2.

Synpunkter på utredningens uppläggning och resultat har under arbetets gång lämnats av Stig Björne och Micael Sandberg, EuroFutures AB, samt av representanter för SKB och Älvkarleby kommun.

Stockholm den 7 februari 2000

Lennart Fridén

(projektledare)

Rapportens slutsatser och disposition

Syftet med utredningen är att beskriva och analysera de socioekonomiska konsekvenserna av ett djupförvar i Älvkarleby kommun, det vill säga frågan om hur sysselsättning och befolkning i kommunen kommer att påverkas. Eller, annorlunda uttryckt:

- Hur många nya jobb kommer att skapas som en följd av djupförvaret?
- Kommer den ökade efterfrågan på arbetskraft att påverka inflyttningen till kommunen och därmed även folkmängdens utveckling.

I denna utredning ingår inte en värdering av eventuella spin-off-effekter av en djupförvarsetablering eller påverkan på turism och besöksnäring. Dessa frågor tas upp i "Omvärldsanalys för Älvkarleby kommun".

Utredningens resultat kan kort sammanfattas i tre punkter:

- Djupförvaret leder till en ökad efterfrågan på arbetskraft, vilken i regionen som helhet uppgår till sammanlagt 13 000 årsverken under den period som verksamhet pågår. Det motsvarar ett sysselsättningstillskott på i genomsnitt närmare 300 personer per år under 45 år.
- Av det totala sysselsättningstillskottet beräknas 60 procent tillfalla Älvkarleby kommun. Det motsvarar cirka 180 sysselsatta per år.
- Det extra behovet av arbetskraft kan täckas med hjälp av de reserver som finns på arbetsmarknaden. Detta betyder i praktiken att en djupförvarsetablering inte kommer att generera någon inflyttning till Älvkarleby kommun. Däremot betyder en ökning av sysselsättningen bättre förutsättningar för invånarna att bo kvar och arbeta i den egna kommunen.

Rapporten består av två delar:

Först kommer *Huvudrapporten*. Den utgör ett kort sammandrag av utredningens uppläggning och viktigaste resultat.

Därefter följer *Underlagsrapporten*. Den ger en utförligare beskrivning av utredningens analyser och de bakomliggande antagandena. För att underlätta jämförelser med motsvarande studier i Oskarshamn, Tierp och Hultsfred har rapporten givits samma disposition.

Innehållsförteckning

RAPPORTENS SLUTSATSER OCH DISPOSITION	3
<i>Huvudrapport</i>	
1 DJUPFÖRVAR I ÄLVKARLEBY – SOCIOEKONOMISKA KONSEKVENSER.....	6
1.1 BAKGRUND OCH SYFTE	6
1.2 ANALYSENS UPPLÄGGNING	6
1.3 RESULTAT I SAMMANDRAG.....	7
1.4 KOSTNADER FÖR DJUPFÖRVARET	7
1.5 DIREKTA SYSSELSÄTTNINGSEFFEKTER I REGIONEN	8
1.6 INDIREKTA SYSSELSÄTTNINGSEFFEKTER	10
1.7 SYSSELSÄTTNINGSEFFEKTER I ÄLVKARLEBY KOMMUN	10
1.8 KÄNSLIGHETSANALYSER	12
1.9 REFERENSALTERNATIV – BEFOLKNING OCH SYSSELSÄTTNING	14
1.10 EFFEKTER PÅ ARBETSMARKNADEN	17
1.11 EFFEKTER PÅ BEFOLKNINGSUTVECKLINGEN.....	18
1.12 SLUTORD	19
<i>Underlagsrapport</i>	
2 BAKGRUND OCH SYFTE	21
3 HISTORIK OCH NULÄGE	23
3.1 BEFOLKNING	24
3.2 NÄRINGS LIV	27
3.3 ARBETSMARKNAD.....	31
3.4 PENDLING.....	33
3.5 UTBILDNING.....	36
3.6 BOSTÄDER	37
3.7 INKOMSTER OCH KOMMUNAL EKONOMI	38
3.8 SAMMANFATTNING	39
4 PROGNOSER OCH SCENARIER - REFERENSALTERNATIVET	41
4.1 ”REGIONER PÅ VÄG MOT ÅR 2015”	42
4.2 LÅNGSIKTIGA FRAMSKRIVNINGAR – BEFOLKNING OCH SYSSELSÄTTNING	43
4.3 REFERENSALTERNATIVET	49
5 DJUPFÖRVARSANLÄGGNINGEN – KOSTNADER OCH PERSONALBEHOV.....	50
5.1 TIDPLAN	50
5.2 DJUPFÖRVARETS ANLÄGGNINGAR.....	51
5.3 INVESTERINGS- OCH DRIFTSKOSTNADER	52
5.4 PERSONALBEHOV	55
6 SOCIOEKONOMISKA KONSEKVENSER	58
6.1 DIREKTA EFFEKTER.....	59
6.2 INDIREKTA EFFEKTER	61
6.3 GEOGRAFISK FÖRDELNING AV EFFEKTERNA	62
6.4 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER	64
6.5 SLUTORD	69

BILAGA 1: FLERREGIONAL LÅNGSIKTSMODELL

BILAGA 2: FRAMSKRIVNING AV BEFOLKNINGEN I ÄLVKARLEBY KOMMUN 1999-2050

Huvudrapport

1 Djupförvar i Älvkarleby kommun – socioekonomiska konsekvenser

1.1 Bakgrund och syfte

Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, genomför ett antal förstudier av förut-sättningarna för ett djupförvar för använt kärnbränsle. Förstudiearbetet pågår i Oskarshamn, Hultsfred, Nyköping, Östhammar, Tierp samt Älvkarleby. Inregia AB har fått i uppdrag att svara för en av de underlagsanalyser som ingår i förstudien i Älvkarleby kommun.

Syftet med Inregias utredning är att beskriva och analysera de socioekonomiska konsekvenserna av ett djupförvar i Älvkarleby kommun.

Med socioekonomiska konsekvenser avses här frågan om hur sysselsättning och befolkning i kommunen kommer att påverkas. Eller, annorlunda uttryckt:

- Hur många nya jobb kommer att skapas som en följd av djupförvaret?
- Kommer den ökade efterfrågan på arbetskraft att påverka inflyttningen till kommunen och därmed även folkmängdens utveckling.

1.2 Analysens uppläggning

För att kunna besvara de båda frågorna har ett omfattande statistiskt material utnyttjats. På detta material har kalkyler gjorts i olika steg:

1. SKB har tagit fram ett omfattande underlagsmaterial. Däri ingår bland annat beräkningar över kostnaderna för investeringar i byggnader och anläggningar och i själva driften av djupförvaret. En del av kostnaderna består av löner för arbetskraft. I SKB:s underlag finns med andra ord även uppgifter om vad som här kallas för ”direkta sysselsättningseffekter”. Med direkta sysselsättningseffekter avses den arbetskraft som är sysselsatt med byggnads- och anläggningsinvesteringar och med driften av djupförvaret.
2. Såväl investeringarna som driften av djupförvaret ger upphov till så kallade indirekta effekter. Dessa uppkommer genom att verksamheterna både under anläggnings-skedet och driftsskedet leder till inköp av varor och tjänster från företag i och utanför kommunen. Det extra behovet av arbetskraft i dessa företag utgör den indirekta sysselsättningseffekten.
3. Etableringens effekter kommer att spridas över ett stort geografiskt område. En betydande del kommer att återfinnas i Älvkarleby kommun beroende på att anläggningen finns där. Även omkringliggande kommuner påverkas genom att arbetskraft pendlar till Älvkarleby kommun eller genom att anläggningen efterfrågar varor och tjänster från företag i dessa kommuner. När det gäller högspecialiserad arbetskraft eller specialiserad utrustning till anläggningen kommer effekterna att spridas till övriga delar av landet och till utlandet. Vad som är speciellt i Älvkarleby kommun är närheten till en stor tätort – Gävle. Detta kommer att ha en avgörande betydelse för sysselsättningseffekternas geografiska fördelning. I ett första skede beräknas de sysselsättningseffekter som uppkommer

i regionen som helhet. Därefter görs en kalkyl över hur stor del av dessa effekter som hamnar i Älvkarleby kommun.

4. För att kunna analysera etableringens socioekonomiska konsekvenser krävs ett jämförelsealternativ som visar hur befolkning och sysselsättning i Älvkarleby kommun skulle utvecklas om djupförvaret *inte* lokaliseras till kommunen.

Verksamheten vid anläggningen antas pågå till mitten av 2000-talet. En framskrivning av sysselsättning och befolkning 50 år fram i tiden har därför gjorts. Detta utgör utredningens *referensalternativ*.

5. De sammanlagda sysselsättningseffekterna jämförs slutligen med referensalternativet. Jämförelsen visar i vilken utsträckning den extra efterfrågan som uppkommer genom etableringen kan absorberas på arbetsmarknaden. Därmed blir det också möjligt att avgöra om det krävs ett tillskott av arbetskraft i form av extra inflyttning till kommunen.

1.3 Resultat i sammandrag

Kalkylresultaten kan kort sammanfattas i tre punkter:

- Djupförvaret leder till en ökad efterfrågan på arbetskraft, vilken i regionen som helhet uppgår till sammanlagt 13 000 årsverken under hela perioden. Det motsvarar ett sysselsättningstillskott på i genomsnitt närmare 300 personer per år under 45 år.
- Av sysselsättningstillskottet i regionen beräknas drygt 60 procent tillfalla Älvkarleby kommun. Det motsvarar i genomsnitt 180 sysselsatta per år.
- Det extra behovet av arbetskraft kan täckas med hjälp av de reserver som finns på arbetsmarknaden i Älvkarleby och Gävle kommun. Detta betyder i praktiken att en djupförvarsetablering inte kommer att generera någon nettoinflyttning till Älvkarleby kommun. Däremot betyder en ökning av sysselsättningen bättre förutsättningar för invånarna att bo kvar och arbeta i den egna kommunen.

1.4 Kostnader för djupförvaret

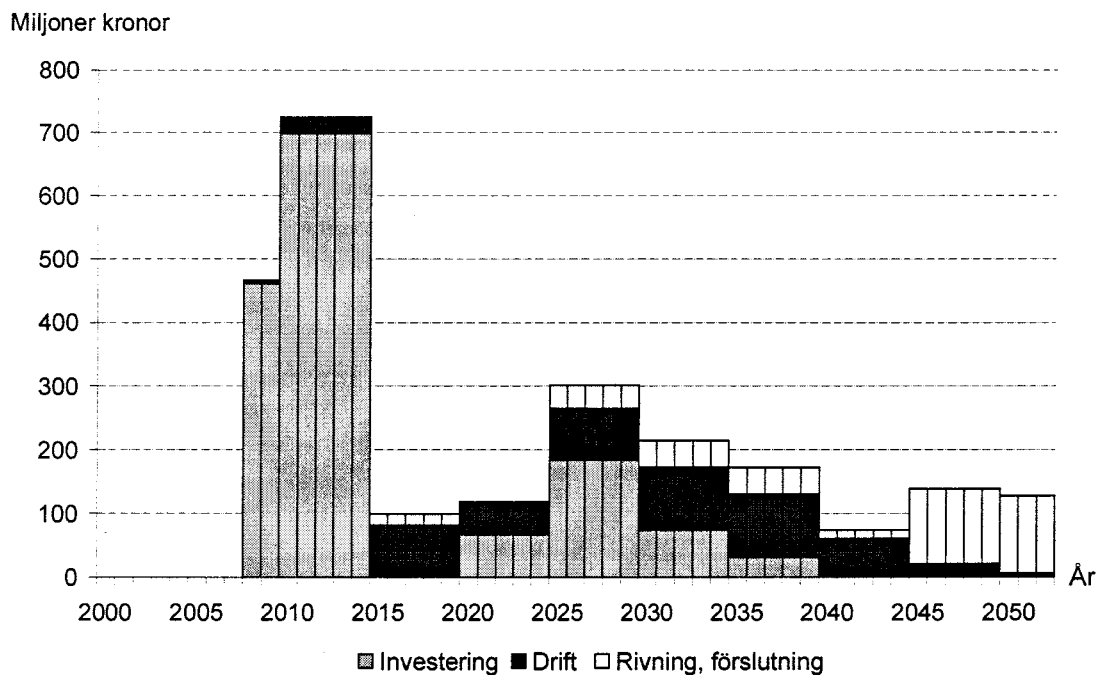
SKB har gjort detaljerade beräkningar över de kostnader som är förknippade med djupförvaret. Större delen av dessa kostnader är desamma oavsett var i landet djupförvaret lokaliseras. De uppgifter som redovisas i denna rapport är därför samma som återfinns i förstudien över Tierp. Dessa är i sin tur hämtade från SKB:s s k referensalternativ i den kalkyl som återges i Plan 98.

Vad som kan skilja mellan lokaliseringalternativen är kostnaderna för att transportera avfallet. Vissa alternativ kan kräva relativt omfattande investeringar i järnvägar och vägar, medan andra lokaliseringar inte ställer sådana krav. Vid något längre transporter är järnväg att föredra framför landsväg.

Kostnaderna för investeringar i transportinfrastrukturen kan i Älvkarleby kommun antas ligga i intervallet 150-350 mkr. Den nedre nivån ger utrymme för en upprustning av hamnen i Skutskär samt nytt järnvägsspår cirka 5 km. Den högre nivån motsvarar kostnaderna för en ny hamn och en tunnel till djupförvaret.

De sammanlagda kostnaderna för byggnadsinvesteringar och driften av djupförvaret har beräknats till cirka 11 miljarder kr i 1998 års penningvärde. Dessa kostnader har i nedanstående figur fördelats på tre olika typer: (1) investering, (2) drift, (3) rivning och förslutning.

Aktiviteterna vid djupförvaret beräknas sträcka sig över en period på 45 år. Vid en start i slutet av första decenniet på 2000-talet kommer kostnaderna fram till mitten av århundrandet att fördelas enligt figur 1-1.



Figur 1-1 Investerings- och driftskostnader för djupförvaret. (Genomsnitt per period, mkr i 1998 års priser)

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB

Närmare 60 procent av de totala kostnaderna för djupförvaret utgörs av investeringar. En stor del av investeringarna infaller i början av perioden. Det betyder att drygt 40 procent av de totala utgifterna infaller under djupförvarets första sju år. Under den perioden genomförs platsundersökningen och den första investeringsfasen.

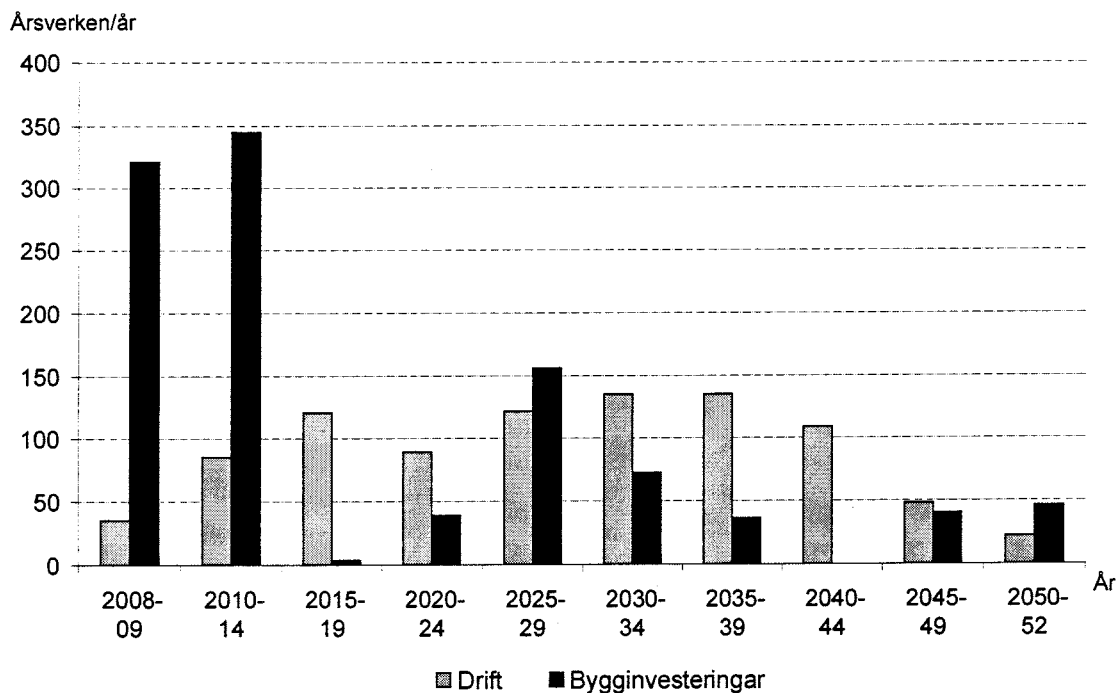
Kostnadernas fördelning över tiden är viktig vid en bedömning av effekterna på arbetsmarknaden. Investeringskostnaderna är mycket ojämnt fördelade över tiden med den största delen under de inledande åren. Driftskostnaderna är däremot relativt jämnt fördelade över en 30-årsperiod för att ersättas av kostnader för rivning och förslutning under de sista tio åren.

1.5 Direkta sysselsättningseffekter i regionen

Kostnaderna för investering, drift, rivning och förslutning kan översättas till ett behov av arbetskraft. Det är den del av effekten på sysselsättningen som här kallas för *direkt sysselsättningseffekt*. Den utgörs sålunda av personer som arbetar antingen med olika typer av investeringar eller med själva driften av anläggningen. Här medräknas endast den del av effekten som hamnar inom regionen. Med region avses här de kommuner som ingår i vad som i regionala analyser brukar kallas en "lokal arbetsmarknad". Det är

ett område som har en stor intern arbetspendling och som därför kan betraktas som en gemensam arbetsmarknad. I den region som Älvkarleby kommun tillhör, ingår även Gävle, Sandviken, Hofors och Ockelbo.

I följande figur redovisas den direkta effekten i form av antal årsarbeten (årsverken) för drift respektive byggnadsinvesteringar. Med årsverken (årsarbeten) avses det arbete som utförs av en person som arbetar heltid under ett år. Staplarna i figuren anger det genomsnittliga antalet årsverken per år för respektive period.



Figur 1-2 Direkta sysselsättningseffekter i regionen av drift och investeringar. (Antal årsverken/år.)

Källa: Inregia

Ungefär hälften av det totala behovet av byggarbetskraft uppkommer under de 7 första åren. Behovet av personal för driften av djupförvaret är mera jämnt fördelat över tiden. Under en tjugofemårsperiod kommer driften att sysselsätta mellan 110 och 135 personer. Totalt uppgår den direkta sysselsättningseffekten till närmare 8 000 årsverken, av vilka driftspersonalen utgör 55 procent och byggarbetskraften 45.

Räknat som genomsnitt per år skulle sysselsättningen i regionen öka med cirka 180 personer som en följd av den direkta effekten. Som framgår av figuren är emellertid avvikelserna från detta genomsnitt betydande. Under de första sju åren ligger genomsnittet strax över 400 årsverken, under de sista sju åren något under 100 årsverken.

Behovet av driftspersonal finns i SKB:s kalkyler uppdelat efter yrkeskategori. Detta kan översättas i krav på formell utbildning. Beräkningarna visar att behovet av personal med eftergymnasial utbildning är relativt litet.

Tabell 1-1. Driftspersonal i djupförvaret efter utbildningskategori, procent

Utbildningskategori	Andel
Förgymnasial	51%
Gymnasial	36%
Eftergymnasial	13%

Källa: SKB

Under större delen av 45-årsperioden kommer behovet av eftergymnasial utbildning bland driftspersonalen att ligga på 10-15 personer. I gengäld är behovet av arbetskraft med enbart förgymnasial utbildning mycket högt jämfört med vad som är vanligt i många företag.

1.6 Indirekta sysselsättningseffekter

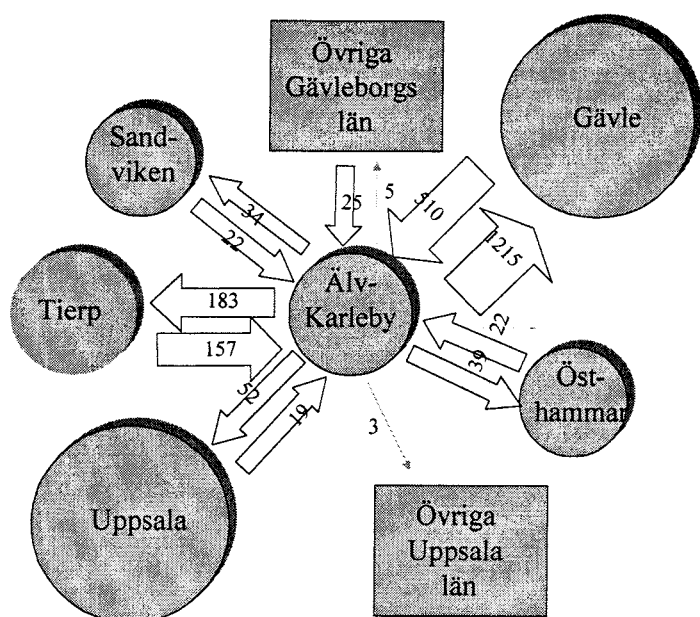
De indirekta sysselsättningseffekterna uppkommer genom att verksamheten vid djupförvaret – både investeringar och drift – ger upphov till inköp av varor och tjänster från andra företag både inom och utanför regionen. Det kan röra sig om exempelvis byggnadsmaterial, transporter och service av olika slag. Beräkningar av de indirekta effekternas storlek har gjorts i andra sammanhang, bland annat i tidigare förstudier av djupförvar. Resultaten från dessa kalkyler har utnyttjats i bedömningen av den indirekta effekten av ett djupförvar i Älvkarleby kommun.

Den del av de indirekta effekterna som beräknas falla inom regionen uppgår till närmare 5 000 årsverken räknat över hela perioden. Det utgör drygt en tredjedel av den totala sysselsättningseffekten. I beräkningarna har antagits att förhållandet mellan direkta och indirekta effekter är oförändrat över tiden. Det betyder att den indirekta effektens fördelning över tiden är densamma som för den direkta effekten: en markerad topp under de första sju åren, en påtaglig svacka vid periodens mitt samt en tydlig avtrappning av arbetskraftsbehovet under andra hälften av perioden.

1.7 Sysselsättningseffekter i Älvkarleby kommun

De resultat som redovisats hittills avser sysselsättningseffekter i regionen som helhet. Nästa steg i kalkylen blir att avgöra hur stor del av denna effekt som kommer Älvkarlebyborna till del? Beräkningarna av sysselsättningseffekternas geografiska fördelning blir osäkrare än kalkylen över effekterna på regionnivå. Särskilt gäller detta fördelningen av de indirekta effekterna vilka till stor del bestäms av var i länet arbetsplatser kommer att vara lokaliserade under de kommande 50 åren.

Närheten till Gävle kommer att få en avgörande betydelse för hur stor del av jobben som kommer att tillfalla Älvkarleby kommun. Arbetsmarknaden i Älvkarleby kommun bestod år 1997 av knappt 3 000 arbetstillfällen. I Gävle var samma år 41 000 personer sysselsatta. Avståndet mellan huvudorten i Älvkarleby – Skutskär – och Gävle är 16 km. Arbetspendlingen mellan de båda kommunerna är därför omfattande. Den illustreras av nedanstående figur som beskriver pendlingsmönstret år 1997.



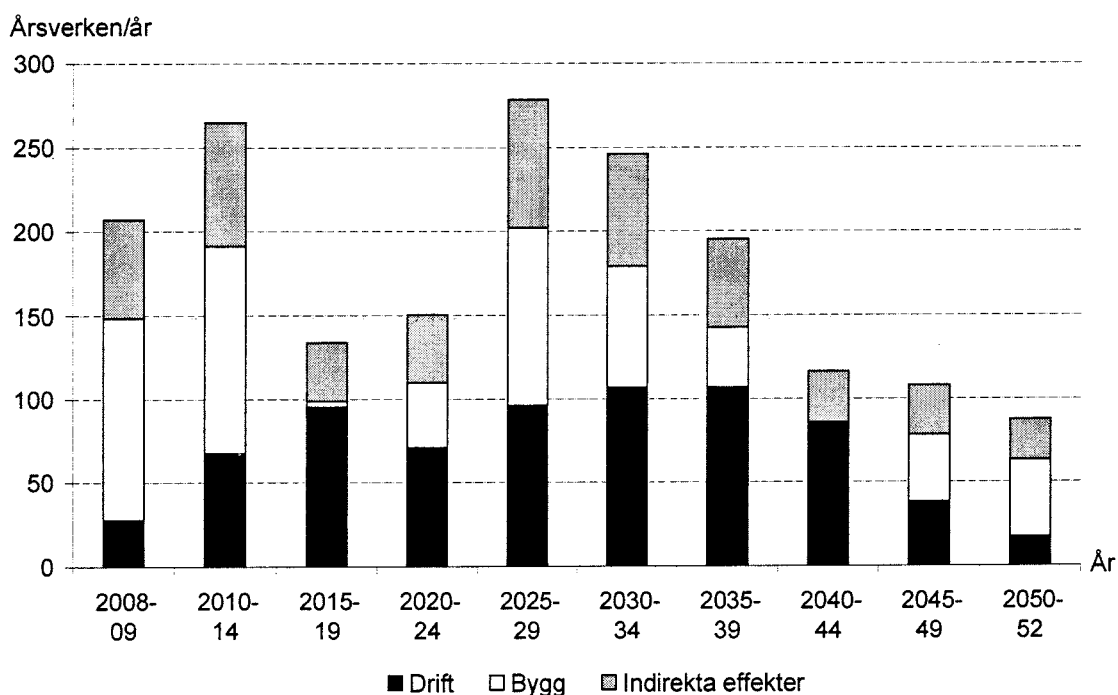
Figur 1-3 Pendling till och från Älvkarleby kommun 1997

Källa: SCB

I Älvkarleby kommun bodde år 1997 cirka 9 000 personer av vilka närmare 4 000 var förvärvsarbetande. Drygt 40 procent av dessa hade sin arbetsplats utanför kommunen. I Älvkarleby kommun hade närmare 3 000 personer sin arbetsplats. Drygt en femtedel av dessa bemannades av personer som bodde utanför kommunen. Både ut- och inpendling är sålunda stora jämfört med kommunens arbetsmarknad. Utpendlingen är dubbelt så stor som inpendlingen. Som framgår av figuren dominerar Gävle stort och tar emot tre fjärdedelar av utpendlarna från Älvkarleby kommun. Samtidigt utgör Gävleborna närmare två tredjedelar av inpendlarna.

Siffrorna visar tydligt att Älvkarleby kommun och Gävle i mycket stor utsträckning fungerar som en gemensam arbetsmarknad. Det är därför vanskligt att avgöra hur stor del av den beräknade sysselsättningseffekten i regionen som helhet som hamnar i kommunen. Statistiken över inpendlingen till kommunen har legat till grund för antagandet om hur stor andel av driftspersonalen vid djupförvaret som kommer från Älvkarleby kommun. När det gäller behovet av byggnadsarbetare har däremot antagits att kommunens andel är lägre. De tillfälliga toppar i arbetskraftsefterfrågan som uppstår under den inledande byggperioden kan endast till en mindre del tillgodoses med arbetskraft från kommunen. Detsamma gäller de indirekta effekterna som uppstår under byggfasen.

Effekterna av driften i anläggningen, som är relativt jämnt fördelad över tiden, fördelas så att Älvkarleby kommun får drygt 60 procent och övriga kommuner i regionen resterande 40 procent. Av de sammanlagda effekterna – direkta och indirekta från drift och investering skulle cirka 8 000 årsverken tillfalla personer bosatta i Älvkarleby kommun. De totala sysselsättningseffekterna i kommunen fördelade över tiden framgår av nedanstående figur.



Figur 1-4 Sysselsättningseffekter i Älvkarleby kommun (Årsverken/år).

Källa: Inregia

Den sammanlagda sysselsättningseffekten motsvarar i genomsnitt 180 personer per år. Figuren visar emellertid att fördelningen över tiden är relativt ojämn. Den största effekten uppkommer under den inledande byggperioden samt under åren 2025-2040, som också präglas av en relativt hög byggverksamhet.

Sysselsättningseffektens tidsprofil påminner om den som tidigare redovisats för länet. Effekternas fördelning över tiden är dock något jämnare i Älvkarleby kommun än motsvarande profil för regionen. Det förklaras av att den mycket höga efterfrågan på byggarbetskraft under de inledande åren till stor del täcks med arbetskraft från andra delar av regionen.

1.8 Känslighetsanalyser

De beräkningar som gjorts har gett som resultat att ett djupförvar i Älvkarleby kommun skulle ge ett sysselsättningstillskott för kommunen på i genomsnitt 180 personer per år under 45 år. Hur ”säkra” är dessa uppgifter? En kalkyl som sträcker sig 50 år fram i tiden måste rimligtvis vara behäftad med stor osäkerhet. Ett sätt att belysa resultatens osäkerhet är att visa hur de påverkas av alternativa antaganden. Det finns därför skäl att diskutera vilka faktorer som talar för att de erhållna resultaten ligger för högt respektive för lågt.

Ligger resultaten för högt?

När det gäller personalbehovet för driften av anläggningen bygger SKB:s kalkyler på antagandet om oförändrad teknik. Det har inte varit möjligt att förutse de tekniska förändringar som under de kommande decennierna skulle kunna påverka driften vid djupförvaret. Det betyder att det i beräkningarna inte antas ske några rationaliseringar som leder till minskat personalbehov över tiden. Av den anledningen skulle det kunna hävdas att de angivna talen för behovet av driftspersonal utgör en överskattning.

Mot detta kan invändas att de mycket stränga säkerhetsbestämmelserna gör att möjligheterna till personalbesparingar genom olika typer av rationaliseringar sannolikt är väsentligt mindre än i annan industriverksamhet. Dessutom bör framhållas att rationaliseringar inom industrin ofta inneburit att varor eller tjänster som producerats inom industriföretaget istället köps in utifrån. Det innebär att en personalbesparing i industriföretaget helt eller delvis motsvaras av ett ökat personalbehov i ett annat företag. En stor del av personalnedskärningarna inom industrin har sålunda lett till ökade inköp av tjänster. Överförs detta resonemang till djupförvaret betyder det att ett minskat personalbehov i anläggningen skulle kunna uppvägas av ett ökat behov inom företag som levererar varor och tjänster till djupförvaret.

Slutsatsen blir därför att de angivna talen över driftspersonal kan ligga något i överkant, men att den eventuella överskattningen av sysselsättningseffekten sannolikt är relativt liten.

För att belysa hur alternativa antaganden påverkar kalkylresultaten har ett "lågalternativ" tagits fram. I detta antas att de direkta effekterna justeras ned något både vad avser drift och byggnadsinvesteringar. Dessutom antas att de indirekta effekterna blir lägre och att den geografiska fördelningen skulle innebära att en mindre del av effekterna kommer Älvkarleby kommun till del:

- behovet av personal för driften av anläggningen skärs ned med 10 procent
- endast 20 procent av de indirekta effekterna av driften hamnar i Älvkarleby kommun
- mindre än hälften av det totala behovet av byggnadsarbetare tas från kommunen

Dessa antaganden innebär sålunda genomgående att Älvkarleby kommuns andel av de totala sysselsättningseffekterna skulle bli mindre. Sammantaget minskar den totala sysselsättningseffekten för kommunen med 25 procent.

Slutsatsen blir att med - för Älvkarleby kommun - mindre gynnsamma förutsättningar kommer sysselsättningstillskottet att i genomsnitt under 45-årsperioden ligga på 130 personer istället för 180.

Ligger resultaten för lågt?

Å andra sidan finns det faktorer som talar för att den totala sysselsättningseffekten skulle kunna ligga högre än de tal som redovisats tidigare.

I kalkylen ingår inte vad som brukar kallas "dynamiska effekter" eller "spin-off-effekter". Med sådana effekter avses nyetableringar av andra verksamheter, som utan att vara leverantörer, har anknytning till den aktivitet som bedrivs vid anläggningen. Det kan till exempel röra sig om företag som bedriver verksamhet inom samma tekniska område och som därför ser en fördel att lokaliseras i närheten av djupförvaret. Dessa effekter kan vara av betydande omfattning, men är av naturliga skäl svåra att kvantifiera och har därför lämnats utanför kalkylen.

Djupförvaret har en speciell egenskap som bör ha en positiv inverkan på sysselsättningen i kommunen. Verksamheten vid djupförvaret garanteras pågå under närmare ett halvsekel. Det betyder att det i utgångsläget är känt att det finns en långsiktigt stabil efterfrågan på de varor och tjänster som verksamheten har behov av. Detta borde rimligtvis kunna leda till att företag som levererar sådana varor och tjänster flyttar till

kommunen eller nyetableras där. Anläggningens garanterade livslängd talar sålunda för att en betydande del av sysselsättningstillskottet bör tillfalla Älvkarleby kommun.

Tilläggas bör att de positiva effekter som kan uppkomma i turistindustrin som en följd av etableringen inte ingår i kalkylen. Dessa effekter tas upp i en annan del av förstudien.

Sammantaget finns sålunda både faktorer som talar för att kalkylen kan ligga i överkant och faktorer som pekar på att siffrorna ligger lågt. Diskussionen om djupförvarets konsekvenser för sysselsättning och folkmängd i Älvkarleby kommun har därför utgått från de ovan redovisade kalkylresultaten, det vill säga ett sysselsättningstillskott på 180 personer per år.

1.9 Referensalternativ – befolkning och sysselsättning

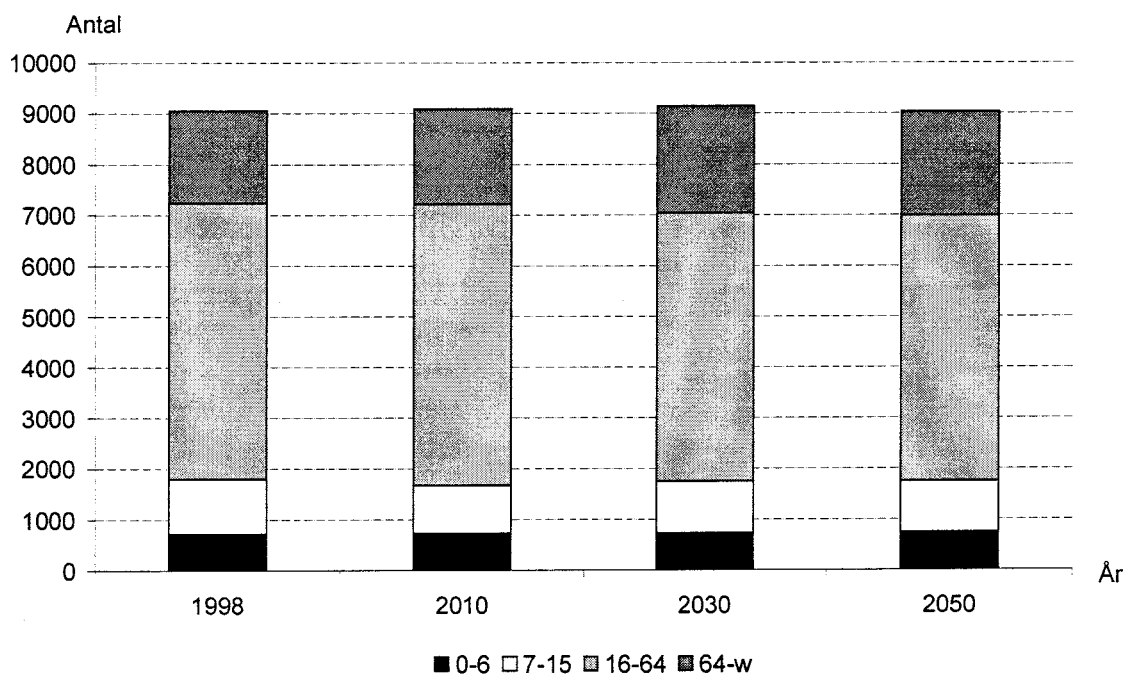
Etableringen av ett djupförvar i Älvkarleby kommun får enligt de ovan redovisade resultaten tydliga effekter på sysselsättningen i kommunen. Frågan är hur detta påverkar arbetsmarknaden. Under vissa förutsättningar får en ökad arbetskraftsefterfrågan effekter på nettoinflyttningen och därmed på befolkningsutvecklingen. För att kunna analysera konsekvenserna för arbetsmarknad och befolkning krävs en uppfattning om den långsiktiga utvecklingen av kommunens befolkning och sysselsättning.

I detta sammanhang bör understrykas att en prognos som sträcker sig över 50 år i tiden innehåller en hög grad av osäkerhet. Att ens prognosticera samhällsutvecklingen för ett decennium har sina svårigheter. Detta medför att det som kan framställas som väldigt exakt i en prognos ofta mer anger en utvecklingsinriktning – befolkningen minskar – än en exakt bild av hur många personer som flyttar varje år.

En framskrivning till år 2050 har gjorts för befolkning och sysselsättning i Älvkarleby kommun under förutsättning att inget djupförvar etableras i kommunen. Framskrivningen har gjorts med hjälp av två modeller. Den första modellen tar hänsyn till att befolkning och sysselsättning i en region är ömsesidigt beroende av varandra och att därför båda variablerna bör finnas med samtidigt vid en framskrivning. Denna modell beskriver utvecklingen av sysselsättningen och den totala folkmängden i Älvkarleby kommun.

Den andra modellen är en demografisk modell. Den används för att bryta ned den totala folkmängden på ålder och kön. På det sättet kan resultaten från den första modellen kompletteras med data om befolkningens åldersstruktur samt med uppgifter om fertilitet, mortalitet och flyttningar.

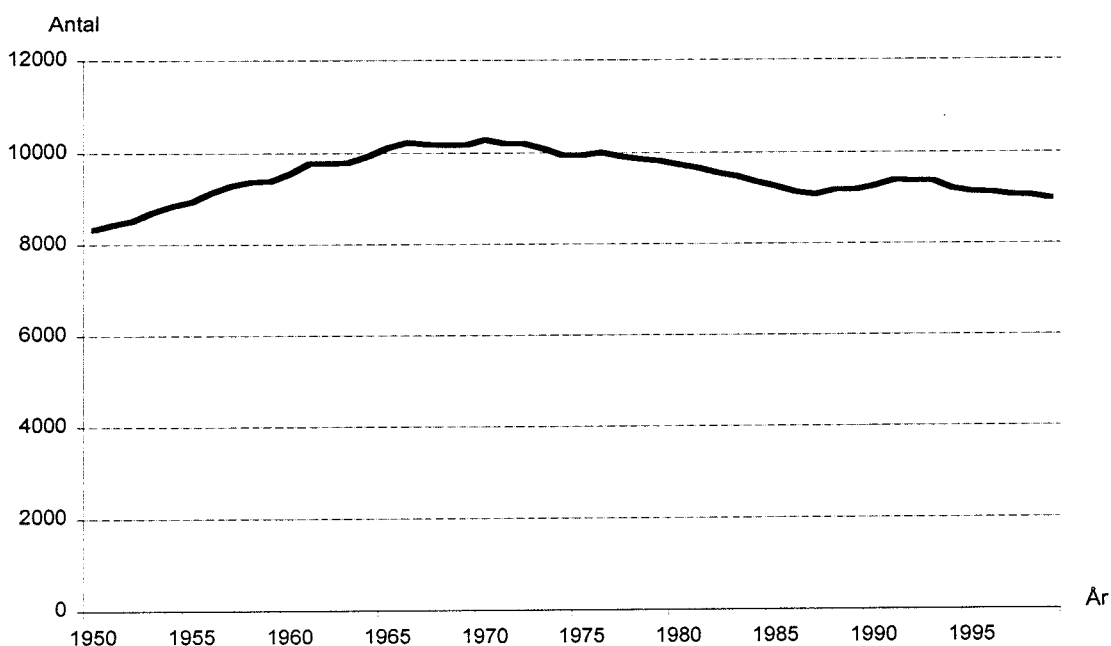
Modellberäkningarna ger som resultat en oförändrad folkmängd och en mindre nedgång i sysselsättningen. Folkmängden, som 1998 uppgick till drygt 9 000 personer, kommer att förändras obetydligt fram till år 2050. Däremot kommer genomsnittsåldern att öka. Andelen personer som är 65 år och äldre stiger från 20 procent år 1998 till 23 procent år 2050. Samtidigt sjunker andelen för dem som är i åldrarna 16-64 år; från 60 till 58 procent. Detta illustreras av figur 1-5, nedan.



Figur 1-5 Folkmängd i Älvkarleby kommun 1998-2050 uppdelad på åldersklasser.

Källa: Inregia

Den befolkningsutveckling som ingår i referensalternativet avviker markant från mönstret under de senaste 25 åren i Älvkarleby kommun. Under denna period har folkmängden i kommunen minskat med cirka 1 000 personer eller 10 procent. Om perspektivet bakåt sträcks ut ytterligare blir emellertid bilden en annan. Jämfört med år 1950 ligger den nuvarande folkmängden på en högre nivå. Detta framgår av figur 1-6 som visar befolkningsutvecklingen i kommunen 1950-1999.



Figur 1-6 Folkmängd i Älvkarleby kommun 1950-99.

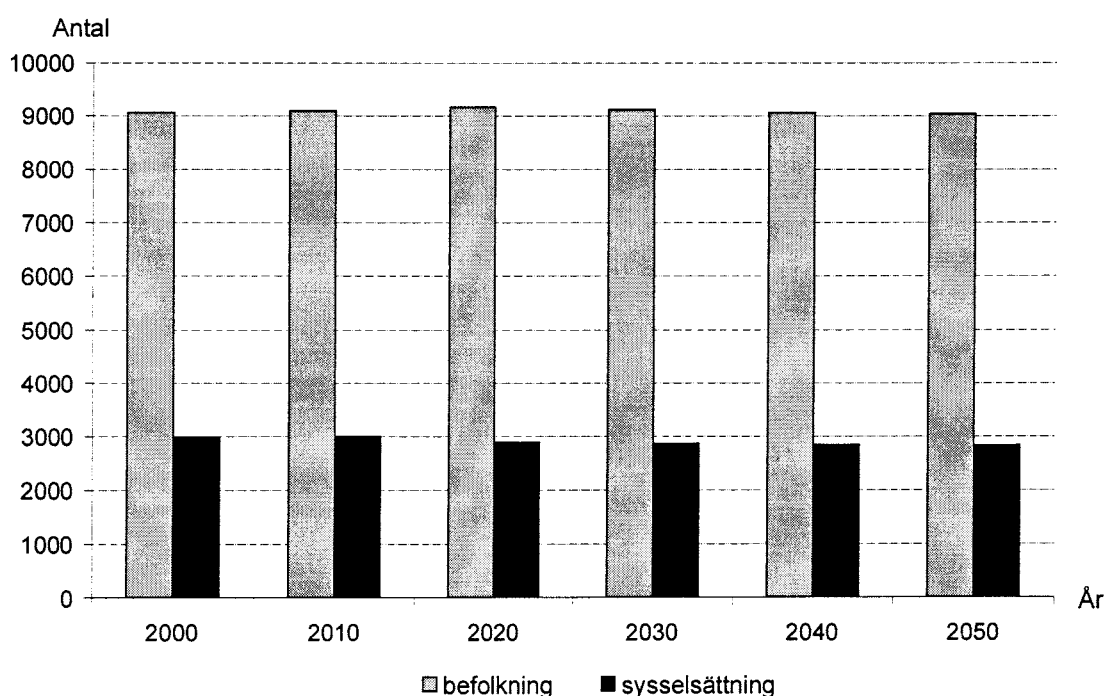
Källa: SCB

Att folkmängden i kommunen minskat under den senaste 30-årsperioden beror både på en otillräcklig fruktsamhetsnivå och ett negativt flyttningsnetto. Som genomsnitt för de senaste tre decennierna har Älvkarleby kommun haft något fler utflyttare än inflyttare. Vid slutet av 1980-talet och början av 1990-talet ökade folkmängden i kommunen. Detta berodde på en tillfällig omsvängning både i fruktsamhet och flyttningar. Fruktsamheten var ovanligt hög i hela Sverige under dessa år. Samtidigt fick Älvkarleby kommun, i likhet med många andra kommuner ett nettotillskott i form av flyktingar. Både uppgången i fruktsamhet och inflyttning var dock av tillfällig karaktär.

Framskrivningen av befolkningen till år 2050 bygger på antaganden om fruktsamhet och dödlighet som anknuter till Statistiska Centralbyråns prognoser på riksnivå. Fruktsamheten antas stiga något medan dödsriskerna minskar. Flyttningarna antas ge ett litet överskott som är tillräckligt stort för att kompensera födelseunderskottet. Därav följer att folkmängden kommer att vara i princip oförändrad över perioden.

Modellberäkningen av den framtida *sysselsättningen* resulterar i nedgång från den nuvarande nivån på cirka 3 000 till drygt 2 800 år 2050. Det rör sig om en mycket måttlig minskning som utslaget per år motsvarar 3 personer.

I relativa tal minskar efterfrågan på arbetskraft något mer än befolkningen. Det gäller även om jämförelsen görs med befolkningen i arbetsför ålder. Skillnaden är dock obetydlig, vilket innebär att relationen mellan tillgången på personer i arbetsför ålder i kommunen och antalet sysselsatta i stort sett kommer att vara densamma år 2050 som i slutet av 1900-talet. Referensalternativets utveckling av befolkning och sysselsättning framgår av figur 1-7.



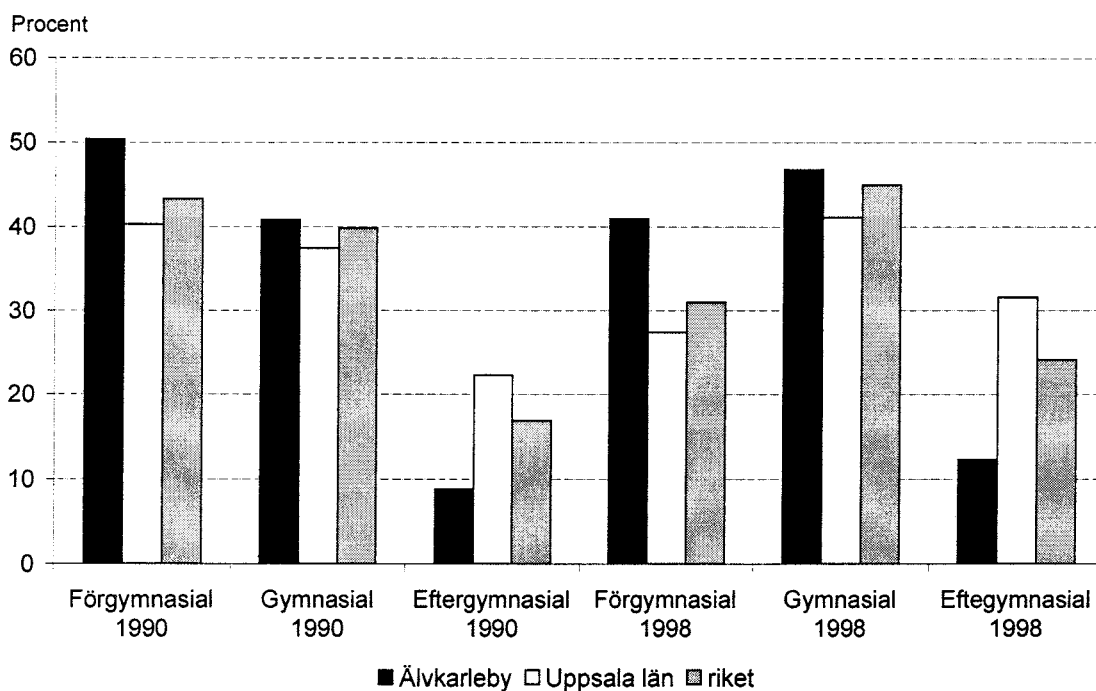
Figur 1-7 *Befolkning och sysselsättning i referensalternativet.*

Källa: Inregia

Näringslivet i Älvkarleby kommun har en sammansättning som i vissa avseenden avviker tydligt från riksgenomsnittet. Produktionen av varor har en relativt stor omfattning i kommunen. Tillverkningsindustri är den största näringsgrenen och har, liksom byggsektorn en väsentligt större andel av den totala sysselsättningen än vad

fallet är i Uppsala län och i riket som helhet. År 1997 sysselsattes närmare en tredjedel inom tillverkningsindustri. Motsvarande andel för riket låg på 22 procent.

Att kommunen i stor utsträckning är beroende av traditionell industri återspeglas även i utbildningsnivån. Älvkarleby kommun har en jämfört med riket låg andel invånare med eftergymnasial utbildning. I kommunen hade år 1998 12 procent av befolkningen i åldern 16-64 år eftergymnasial utbildning. I riket som helhet var motsvarande andel mer än dubbelt så hög (24 procent). I Uppsala län låg andelen på 32 procent.



Figur 1-8 Andel av befolkningen, 16-64 år, efter utbildningsnivå, procent.

Källa: SCB

1.10 Effekter på arbetsmarknaden

År 1998 var en relativt stor andel av befolkningen i arbetsför ålder i Älvkarleby kommun utan reguljär sysselsättning. Antalet personer som var öppet arbetslösa, i arbetsmarknadspolitiska åtgärder eller studerande i kunskapslyftet utgjorde sammantaget drygt 12 procent av befolkningen i arbetsför ålder.

Utöver dessa kategorier fanns ytterligare personer som befann sig i studier eller som av annan anledning inte sökte arbete. Det här betyder att det i utgångsläget fanns en betydande reserv på arbetsmarknaden. Referensalternativet har visat att tillgången på arbetskraft kommer att minska i ungefär samma takt som sysselsättningen. Det betyder att det även i framtiden kommer att finnas en reserv på arbetsmarknaden.

Dessutom utgör Älvkarleby kommun en del av en lokal arbetsmarknad där även Gävle ingår. Närheten till Gävle innebär att den arbetsmarknad som skall absorbera den ökning av efterfrågan på arbetskraft som uppstår genom djupförvaret är väsentligt större än de 3 000 som finns i Älvkarleby kommun.

Etableringen av ett djupförvar skulle enligt de tidigare kalkylerna innebära att efterfrågan på arbetskraft ökar med i genomsnitt cirka 180 personer per år. Det motsvarar ungefär 6 procent av arbetsmarknaden i Älvkarleby kommun. Om jämförelsen istället görs med arbetsmarknaden i Gävle blir andelen mindre än en halv procent. Mycket talar för att effekterna av en etablering kommer att fördelas mellan Älvkarleby kommun och Gävle. Utfallet kan till exempel bli

- en nedgång i arbetslösheten i Älvkarleby kommun
- en ökad inpendling från Gävle
- en minskad utpendling till Gävle

eller, mest sannolikt, en kombination av alla tre alternativen. Det här betyder att det finns en betydande kapacitet att ta emot den ökade arbetskraftsefterfrågan som etableringen innebär.

Nämnas bör dock att det kan uppstå brist på byggnadsarbetare under den inledande investeringsperioden. Tillskottet i efterfrågan på byggarbetskraft kommer att ligga i storleksordningen 300-350 personer under sju år. I Älvkarleby kommun fanns år 1997 närmare 400 personer som arbetade inom byggsektorn. Antalet byggnadsarbetare bosatta i Gävle kommun uppgick till 2 800. Det innebär att risken för överhettning inte bör överdrivas.

Slutsatsen blir därför att etableringen av ett djupförvar kan leda till en märkbar ökning i sysselsättning i Älvkarleby kommun, det vill säga en tydlig nedgång i arbetslösheten. Det är dock sannolikt att en betydande del av den totala sysselsättningseffekten kommer att gå till Gävle.

1.11 Effekter på befolkningsutvecklingen

Slutsatsen i föregående stycke var att den ökade efterfrågan på arbetskraft kommer att kunna absorberas av den relativt stora arbetsmarknad som Gävle utgör. Detta skulle innebära att det inte uppstår någon brist på arbetskraft som i sin tur kunde leda till ökad inflyttning till Älvkarleby kommun.

Eventuellt skulle man kunna tänka sig det fallet att arbetskraft från Gävle som anställs vid anläggningen skulle föredra att flytta till Älvkarleby kommun framför att pendla. Studier som gjorts av arbetskraftens rörlighet har emellertid visat att om avståndet till ett nytt arbete understiger 2 mil tenderar de flesta att pendla snarare än att flytta. För avstånd över 10 mil flyttar de flesta. För avstånd däremellan varierar pendlingen så att män tenderar att pendla längre sträckor än kvinnor, högutbildade längre än lågutbildade och ensamstående längre än sammanboende.

Mot en ökad inflyttning talar också det förhållandet att en stor del av de nya jobben utgörs av byggnadsarbeten. Denna yrkeskategori tillhör dem som vanligtvis har mycket långa pendlingsavstånd.

Slutsatsen blir därför att det inte finns anledning att förvänta sig att en etablering av ett djupförvar i Älvkarleby kommun skulle påverka inflyttningen och därmed kommunens befolkningsutveckling.

1.12 Slutord

Den ökning i arbetskraftsefterfrågan som skulle följa av en djupförvarsetablering i Älvkarleby kommun är mycket liten jämfört med den arbetsmarknad som kommunen utgör tillsammans med Gävle. Den kan därför absorberas av arbetsmarknaden utan större problem. Eventuellt kan en mindre risk för överhettning kan uppstå under den inledande investeringsperioden.

Att sysselsättningsökningen kan absorberas av arbetsmarknaden innebär i sin tur att det sannolikt inte kommer att uppstå några effekter på inflyttningen. Befolkningsutvecklingen i kommunen kommer därmed inte att påverkas av etableringen. Däremot bidrar djupförvaret till att arbetsmarknaden förbättras vilket ger bättre förutsättningar att bo kvar i Älvkarleby kommun.

Det här betyder samtidigt att arbetsmarknaden i regionen är tillräckligt stor för att erbjuda goda förutsättningar för en etablering av ett djupförvar. Eller annorlunda uttryckt: de socioekonomiska förutsättningarna för en etablering av djupförvar i Älvkarleby kommun är gynnsamma.

Underlagsrapport

2 Bakgrund och syfte

Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, har till uppgift att ta hand om Sveriges radioaktiva avfall. Använt kärnbränsle avses deponeras i djupförvar på cirka 500 meters djup i berggrunden. SKB genomför därför förstudier i kommuner som förklarar sig intresserade av att få de grundläggande förutsättningarna för en sådan etablering utredda. I undersökningarna ingår både naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga analyser. Förstudier har tidigare genomförts i Storuman, Malå, Nyköping, Östhammar, Oskarshamn och Tierp. Den nu pågående studien, i vilken föreliggande rapport ingår, avser Älvkarleby kommun.

Inregia har fått i uppdrag att svara för en av de samhällsstudier som ingår i förstudien. Syftet med Inregias rapport är att analysera de socioekonomiska konsekvenserna av etableringen. I första hand diskuteras hur sysselsättning och befolkning i Älvkarleby kommun kommer att utvecklas i ett alternativ med en djupförvarsetablering jämfört med ett referensalternativ utan etablering.

Liknande socioekonomiska studier har gjorts i tidigare förstudier. Metodiken har varierat något, samtidigt som det av naturliga skäl finns vissa gemensamma nämnare. Det betyder att det finns möjligheter - och goda skäl - att utnyttja några av de resultat som kommit fram i tidigare undersökningar. Förutsättningarna mellan lokaliseringsalternativen skiljer sig emellertid åt i vissa avseenden. Det gäller inte enbart de socioekonomiska förhållandena i de aktuella kommunerna och omkringliggande regioner. Även kostnaderna för etableringen av själva anläggningen varierar beroende på kommunernas belägenhet och därav betingade transportbehov.

Socioekonomiska frågor tas även upp i den *omvärldsanalys* som ingår i SKB:s förstudie och genomförs av EuroFutures. Skillnaden mellan omvärldsanalysen och föreliggande rapport är bland annat att den senare har som uttryckligt syfte att behandla *effekterna* av etableringen. Det betyder bland annat att tidsperspektivet blir väsentligt längre än i omvärldsanalysen. Konsekvenserna för sysselsättning och folkmängd sträcker sig åtminstone fram till mitten av 2000-talet. En annan skillnad är att beskrivningen av konsekvenserna i denna rapport genomgående görs i kvantitativa termer. Det långa tidsperspektivet innebär å andra sidan att analysen med nödvändighet blir mera översiktlig.

Den socioekonomiska analysen har delats upp i fyra kapitel:

- Historik och nuläge
- Prognoser och scenarier - referensalternativet
- Djupförvarsanläggningen
- Socioekonomiska konsekvenser

Först beskrivs kortfattat den historiska utvecklingen samt nuläget vad gäller sysselsättning och befolkning i Älvkarleby kommun. (Kapitel 3)

I kapitel 4 görs en framskrivning av sysselsättning och befolkning i Älvkarleby till år 2050. Detta utgör det s k referensalternativet, som visar hur utvecklingen skulle gestalta sig om en etablering *inte* kommer till stånd. Två olika modeller har använts vid fram-

skrivningen. Den ena beskriver sysselsättningen och den totala folkmängden, medan den andra ger en mer detaljerad bild av befolkningsutvecklingen.

I ett separat kapitel redogörs för de kostnader och det arbetskraftsbehov som är direkt förknippade med djupförvarsanläggningen. Kapitlet utgår från data som tagits fram av SKB. Uppgifterna visar bland annat hur personalbehovet fördelas över en femtioårsperiod.

Det avslutande kapitlet diskuterar de totala effekterna av etableringen – både de direkta och de indirekta - på sysselsättning och befolkning i kommunen.

I separata bilagor ges en utförligare redogörelse för de modeller, som använts för att ta fram referensalternativet. I bilagorna beskrivs också resultaten av framskrivningarna mer i detalj.

3 Historik och nuläge

I detta kapitel görs dels en historisk tillbakablick, dels en beskrivning av nuläget. Syftet med kapitlet är att ge en bakgrund som gör det lättare att bedöma de scenarier och konsekvensbeskrivningar som presenteras i de följande kapitlen. Det är framför allt två aspekter som är av intresse: den långsiktiga utvecklingen och "nuläget".

Vid en beskrivning och analys av situationen i mitten av 2000-talet är det i första hand de mycket långsiktiga utvecklingstendenserna som är intressanta. Ofta skiljer man i ekonomiska analyser mellan långsiktiga trender och kortsiktiga (konjunktorella) variationer. Här är det sålunda de långsiktiga trenderna, som står i fokus.

Beskrivningen av de långsiktiga utvecklingstendenserna avser i första hand *förändringar över tiden*, medan nulägesbeskrivningen skall ge en bild av *storleksordningen* på de variabler som är viktiga i den fortsatta framställningen. "Hur stor är byggsektorn i kommunen och i kringliggande kommuner?" "Hur stor är arbetskraftsreserven?" är exempel på frågor av intresse. Med "nuläge" avses här inte den mest aktuella situationen utan snarare läget omkring år 1998, vilket utgör basår för scenarierna. Eftersom den framtid som beskrivs sträcker sig över en femtioårsperiod är i detta sammanhang de dagsaktuella, kortsiktiga förändringarna av underordnad betydelse.



Figur 3-1 Karta över Uppsala län.

Den redogörelse som följer avser framförallt Älvkarleby kommun, men av intresse är också Uppsala län som består av sex kommuner, Enköping, Håbo, Tierp, Uppsala, Älvkarleby och Östhammar (figur 3-1) samt Gävleregionen som är den lokala arbetsmarknadsregionen till vilken Älvkarleby hör. Regionen består av kommunerna Gävle, Sandviken, Hofors, Ockelbo samt Älvkarleby.

Kapitlet inleds med en beskrivning av den långsiktiga befolkningsutvecklingen. Därefter behandlas i tur och ordning: näringsliv, arbetsmarknad, pendling, utbildning, bostäder, inkomster och kommunal ekonomi.

3.1 Befolkning

Uppsala län är ett av de snabbaste växande länen i riket. Befolkningen uppgår till cirka 290 000 personer och utgör cirka 3 procent av Sveriges befolkning. Tabell 3-1 visar folkmängden 1970 och 1998 samt befolkningstätheten i länets kommuner. Som framgår av tabellen är flest människor bosatta i Uppsala kommun.

Tabell 3-1. Befolkning och befolkningstäthet för Uppsala läns kommuner

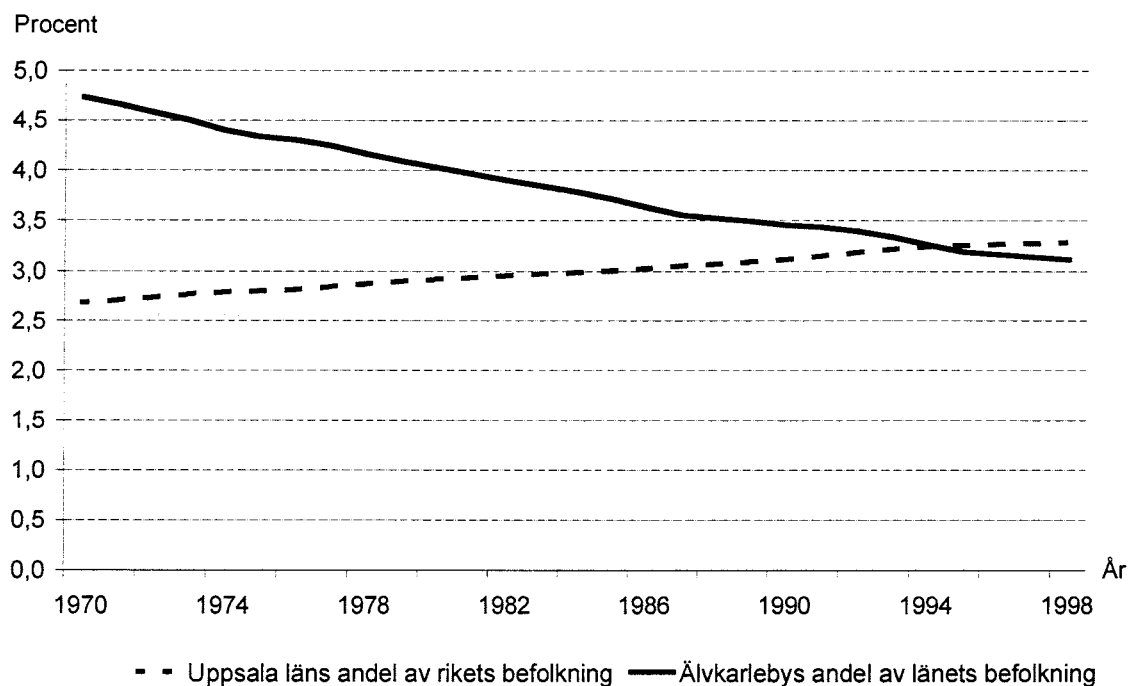
Kommun	1970	1998	Invånare per km ² 1998
Enköping	31875	36121	31
Håbo	6118	17139	121
Tierp	21214	19883	13
Uppsala	129687	187302	76
Älvkarleby	10279	9047	44
Östhammar	18567	21921	15
Uppsala län	217740	291413	42

Källa: SCB, Länsstyrelsen i Uppsala
Anm: Folkmängd vid slutet av resp år.

Uppsala län har haft en snabb befolkningstillväxt. Mellan åren 1970 och 1998 har befolkningen ökat med drygt 1 procent per år eller sammanlagt 34 procent under perioden. Befolkningen har ökat kontinuerligt. Älvkarleby kommun har inte följt med i denna positiva befolkningsutveckling. Kommunen har sedan år 1970 minskat sin befolkning med nästan 12 procent. Detta kan sättas i relation till utvecklingen i riket. I riket har befolkningen sedan 1970 ökat med cirka 10 procent.

Av tabell 3-1 framgår även att Älvkarleby har en något högre befolkningstäthet än länet som genomsnitt.

Figur 3-2 visar att Uppsala läns befolkning ökat snabbare än det nationella genomsnittet. I figuren återges länets andel av rikets befolkning under perioden 1970-98. Länet har långsiktigt ökat sin andel av den totala folkmängden i landet. Älvkarleby kommun har däremot minskat sin andel av befolkningen i Uppsala län. Att nedgången i andelen blir så kraftig förklaras sålunda till en del av länets mycket kraftiga expansion.



Figur 3-2 Älvkarleby kommuns och Uppsala läns befolkningsandel av länet respektive riket, procent

Källa: SCB

Anm: Medelfolkmängd

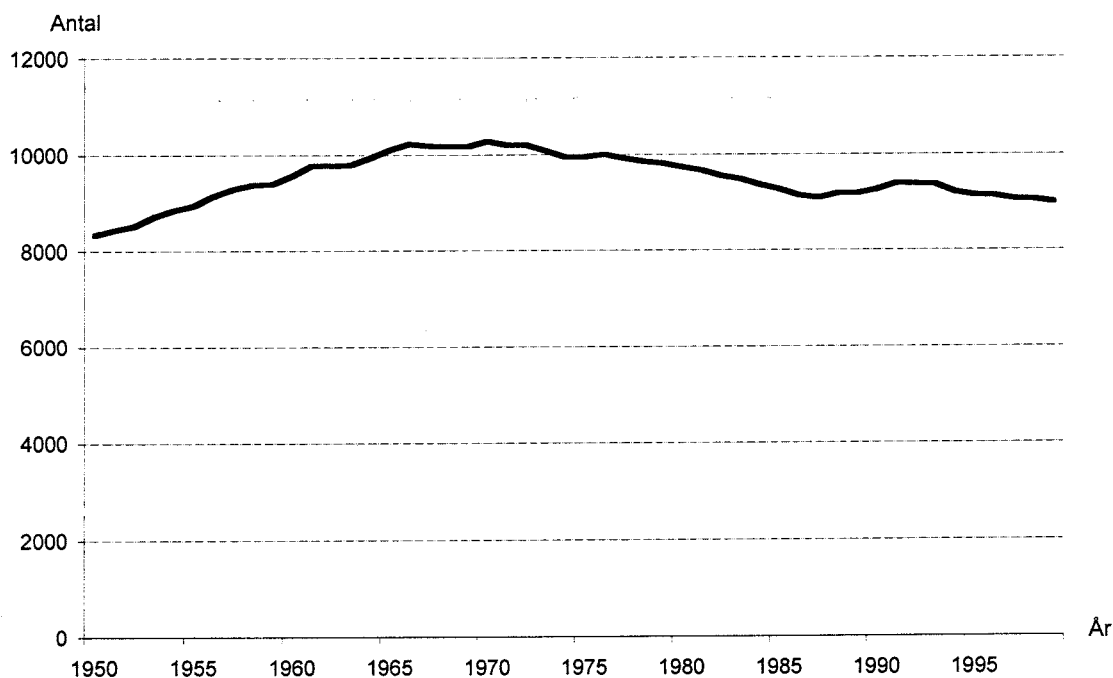
Sett i ett längre tidsperspektiv blir bilden något annorlunda. Tabell 3-2, nedan, visar den långsiktiga befolkningsutvecklingen för Uppsala län och Älvkarleby kommun.

Tabell 3-2. Befolkningsutveckling 1900-1998 i Uppsala län och Älvkarleby.

År	Uppsala län	Älvkarleby
1900	123 863	
1930	137 868	
1950	174 679	8 329
1968	209 521	10 118
1970	217 740	10 279
1972	223 776	10 194
1974	228 680	9 946
1976	233 115	10 004
1978	239 090	9 860
1980	243 585	9 736
1982	247 068	9 553
1984	249 712	9 361
1986	254 938	9 139
1988	260 476	9 175
1990	268 835	9 263
1992	278 610	9 374
1994	286 642	9 212
1996	289 153	9 130
1998	291 413	9 047

Källa: SCB

Även i ett mycket långsiktigt perspektiv har Uppsala län uppvisat en snabb befolkningstillväxt. Under de första 50 åren av 1900-talet ökade folkmängden med cirka 40 procent. Ökningstakten var högre under den senare hälften av seklet. Förlängningen av tidsperspektivet förändrar dock bilden av utvecklingen i Älvkarleby kommun. I figur 3-3 illustreras folkmängdens förändringar under den senare delen av 1900-talet.



Figur 3-3 Folkmängd i Älvkarleby kommun 1950-1999.

Källa: SCB

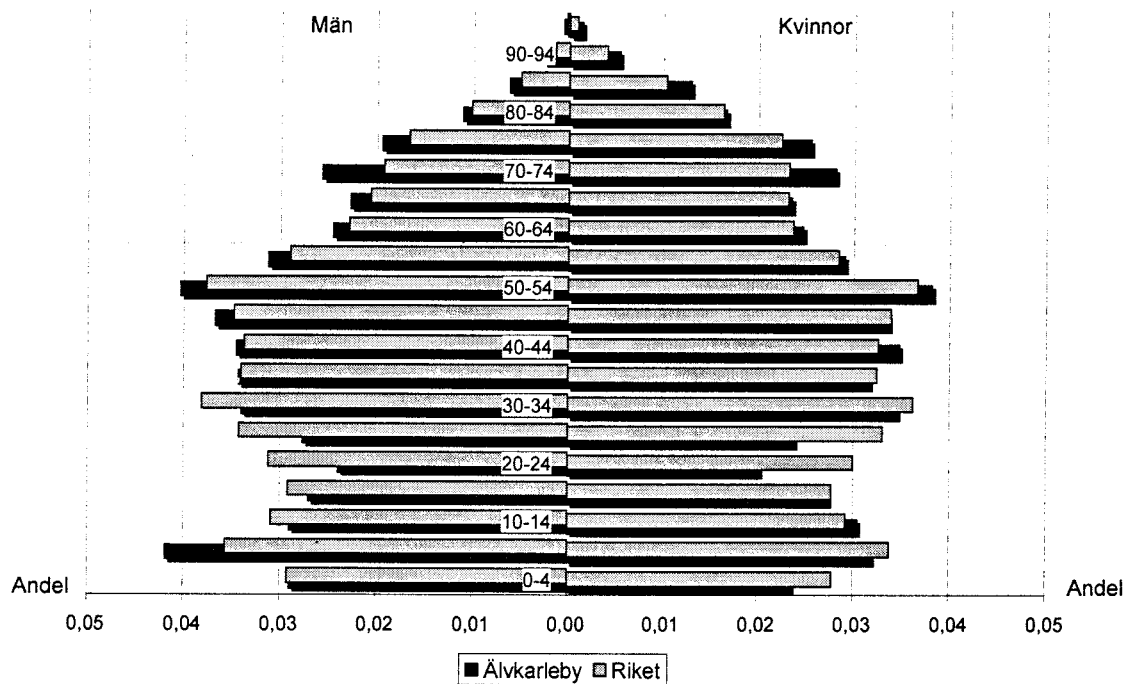
Under perioden 1950-70 ökade folkmängden i kommunen i ungefär samma takt som länet. Därefter vidtog en trettioårig nedgångsfas. Figuren illustrerar tydligt hur tidsperspektivet påverkar slutsatserna om befolkningens utveckling. Sett över hela femtioårsperioden har folkmängden i kommunen varit i stort sett oförändrad.

Befolkningsförändringarna är ett resultat av antalet födda och avlidna samt människors flyttmönster. Uppsala läns positiva befolkningsutveckling har till största delen berott på ett positivt flyttningsnetto. Födelsenettet har dock varit positivt under alla år. Mellan åren 1994 och 1998 har födelsenettet varit högre än flyttningsnettot.

För Älvkarleby kommuns del har in- och utflyttning varierat över åren. Det sammanlagda flyttnettet för det senaste 30 åren har dock varit negativt. Perioden 1987-94 avviker markant från mönstret. Då ökade inflyttningen och även flyttningsnettot. Detta är en återspeglning av att ett relativt stort antal invandrare vid flyktingförläggningen i kommunen fick uppehållstillstånd. Många av invandrarna flyttade senare ut från kommunen. År 1987 fanns 375 utländska medborgare och fem år senare 582 personer med utländskt medborgarskap. Efter år 1992 minskade antalet och år 1998 fanns det 362 utländska medborgare i kommunen.

Den svagt nedåtgående trenden i befolkningsutvecklingen i Älvkarleby kommun beror både på ett negativt födelsenetto och ett visst underskott i flyttningsrörelserna.

Av befolkningspyramiden i figur 3-4, nedan, framgår att Älvkarleby kommun har fler personer över 40 år än riket som genomsnitt och färre personer i åldern 15-39 år.



Figur 3-4 Befolkningspyramid för Älvkarleby kommun och riket, 1998, andel av befolkningen

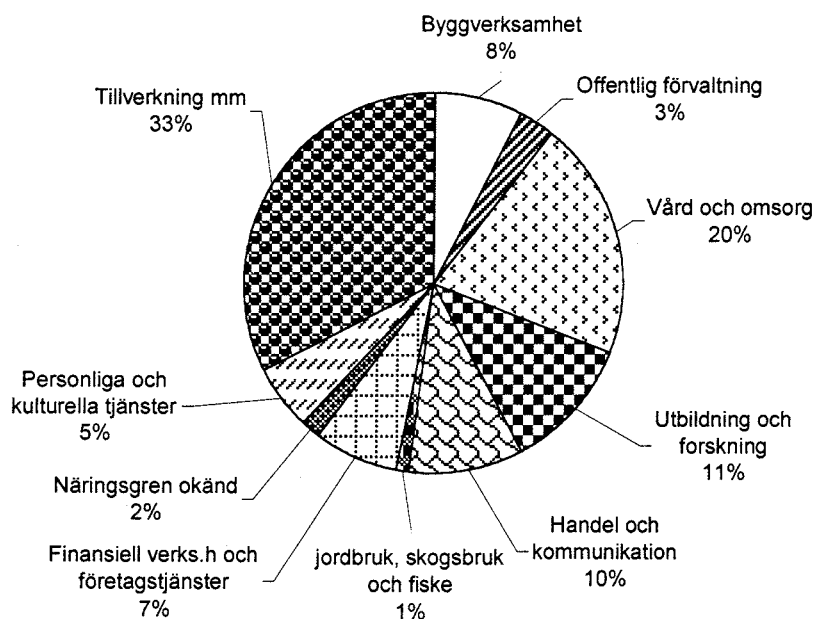
Källa: SCB

3.2 Näringsliv

I Uppsala län sysselsätts färre personer inom industri, handel och kommunikationer än i riket som genomsnitt. Däremot återfinns betydligt fler inom sektorn utbildning och forskning.

Älvkarleby kommun skiljer sig från länsgenomsnittet i några avseenden. Produktionen av varor har en relativt stor omfattning i kommunen. Tillverkningsindustri är den största näringsgrenen och har, liksom byggsektorn, en väsentligt större andel av den totala sysselsättningen än både länet och riket som helhet. Det motsatta gäller för näringsgrenarna jordbruk, skogsbruk och fiske, företagstjänster (inklusive finansiell verksamhet) samt handel och kommunikationer som har lägre andelar än vad fallet är på läns- och riksnivå. Även civila och militära myndigheter har relativt sett få anställda i kommunen. Forskning, utveckling och utbildning har en högre andel än riksgenomsnittet, men lägre än länsgenomsnittet.

Totalt hade cirka 3 000 personer sin arbetsplats i Älvkarleby kommun år 1997. Ofta använder man begreppet "förvärvsarbetande dagbefolkning" för att beteckna sysselsättningen i ett område. De personer som är sysselsatta i området kan då bo i eller utanför området. Figur 3-5, nedan, visar fördelningen av Älvkarleby kommuns förvärvsarbetande dagbefolkning efter näringsgren år 1997.



Figur 3-5 Sysselsatta i Älvkarleby kommun efter näringsgren, 1997, procent

Källa: SCB

Anm: I "tillverkning mm" ingår även branscherna utvinning av mineral, energi, vatten och avfall

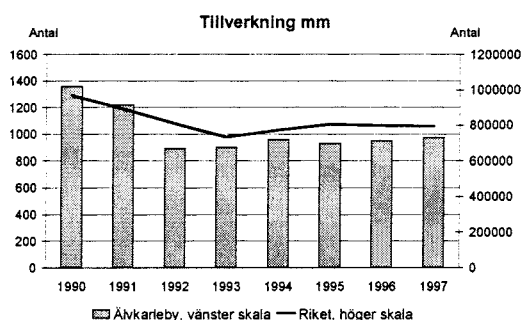
För att möjliggöra ett djupförvar av kärnbränsle är tillgången till vissa näringsgrenar viktigt. Till exempel är byggverksamhet, tillverkningsindustri, handel och kommunikationer av betydelse. Om etableringen leder till en befolkningsökning är även vissa typer av kommunal service viktiga. I de följande figurena beskrivs de största branschernas omfattning och utveckling under 1990-talet. En jämförelse görs därvid mellan Älvkarleby kommun och riket som helhet.

- **Tillverkning mm**

Tillverkning mm är, som ovan nämndes, den största näringsgrenen i Älvkarleby kommun. I absoluta tal jobbade år 1997 972 personer inom branschen. Detta innebär att tillverkning mm sysselsatte 33 procent av den förvärvsarbetande dagbefolkningen.

I riket var motsvarande andel 21 procent. Älvkarleby kommun har med andra ord en väsentligt större andel sysselsatta inom tillverkning mm.

Av figur 3-6 framgår att antalet sysselsatta i både riket och kommunen har minskat mellan åren 1990 och 1997.



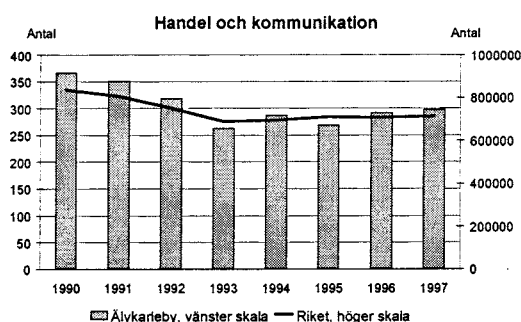
Figur 3-6 Sysselsatta i tillverkningsindustrin, 1997

Källa: SCB

- **Handel och kommunikation**

År 1997 sysselsattes drygt 297 personer inom näringsgrenen handel och kommunikation. Över den senaste sjuårsperioden har branschen minskat antalet anställda med 19 procent.

I riket sysselsatte handel och kommunikation knappt 20 procent av den förvärvsarbetande dagbefolkningen. Som framgår av figur 3-7 har även riket minskat antalet anställda i branschen, dock inte riktigt lika mycket relativt sett som Älvkarleby kommun.



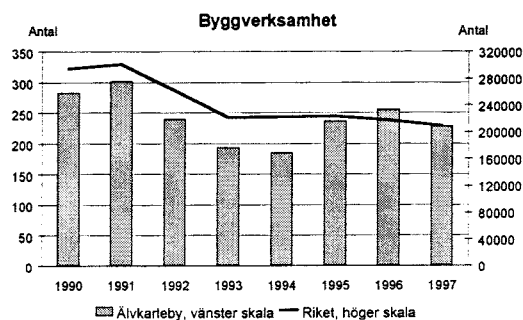
Figur 3-7 Sysselsatta inom Handel och kommunikation, 1997

Källa: SCB

- **Byggsektorn**

Byggsektorn i Älvkarleby kommun sysselsatte 1997 228 personer vilket motsvarade 8 procent av den förvärvsarbetande dagbefolkningen. Under hela lågkonjunkturen på 90-talet har byggbranschen drabbats hårt och i Älvkarleby kommun har branschen minskat med nästan 20 procent.

Byggsektorn har även i riket haft en nedgång under 1990-talet och minskat med 30 procent mellan åren 1990 och 1997. I absoluta tal återfanns år 1997 cirka 209 000 personer i branschen.



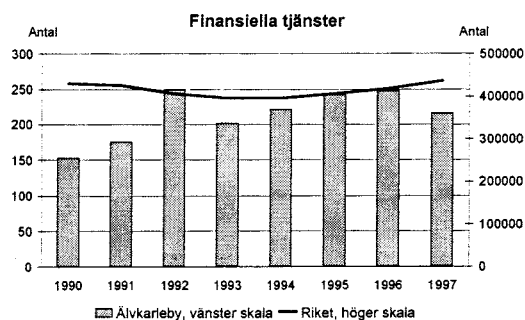
Figur 3-8 Sysselsatta i byggsektorn, 1997

Källa: SCB

- **Finansiell verksamhet och företagstjänster**

Finansiell verksamhet och företags-tjänster sysselsatte år 1997 216 personer i Älvkarleby kommun. I riket syssel-sattes cirka 4,4 miljoner.

Lågkonjunkturen påverkade branschen tydligt på riksnivå. I Älvkarleby är konjunkturmönstret inte lika tydligt. Branschen har under större delen av perioden 1990-97 präglats av en uppgång i sysselsättningen.



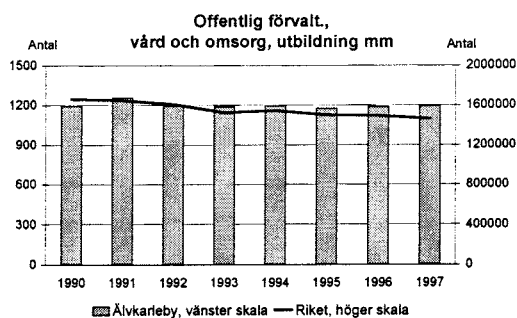
Figur 3-9 Sysselsatta i finansiell verksamhet och företagstjänster, 1997

Källa: SCB

- **Offentlig förvaltning, vård och omsorg, utbildning och forskning, personliga och kulturella tjänster**

I figur 3-10 återfinns i första hand verksamheter som brukar ingå i offentlig sektor. Ett fåtal sysselsatta i privat sektor ingår också. I Älvkarleby sysselsatte dessa verksamheter år 1997 cirka 1 200 personer vilket motsvarade cirka 40 procent av den totala sysselsättningen. Andelen ligger på samma nivå i riket.

I Älvkarleby har sysselsättningen inom dessa branscher under större delen av perioden 1990-97 legat strax under 1 200. Det är svårt att urskilja någon långsiktig förändring i sysselsättningsnivån. På riksnivå har det däremot skett en tydlig nedgång. Sysselsättningen år 1997 låg 12 procent under 1990 års nivå.



Figur 3-10 Sysselsatta i offentlig förvaltning, vård och omsorg, utbildning med mera, 1997

Källa: SCB

3.3 Arbetsmarknad

Den förvärvsarbetande nattbefolkningen i åldern 16-64 år i kommunen uppgick år 1996 till 3 835 personer. Med förvärvsarbetande nattbefolkning menas de som bor i kommunen och är förvärvsarbetande i eller utanför kommunen.

Om den förvärvsarbetande nattbefolkningen i åldern 16-64 år sätts i relation till hela befolkningen i samma ålderskategori, låg Älvkarleby kommun på 68 procent.

Resterande 32 procent utgjordes av arbetslösa, eller av personer som stod utanför arbetsmarknaden, till exempel studerande. Andelen förvärvsarbetande låg på ungefär samma nivå i Älvkarleby, länet och riket.

Den förvärvsarbetande dagbefolkningen, det vill säga sysselsatta med arbetsplats i Älvkarleby kommun, har minskat stadigt under 1990-talet. Detta framgår av tabell 3-3, nedan.

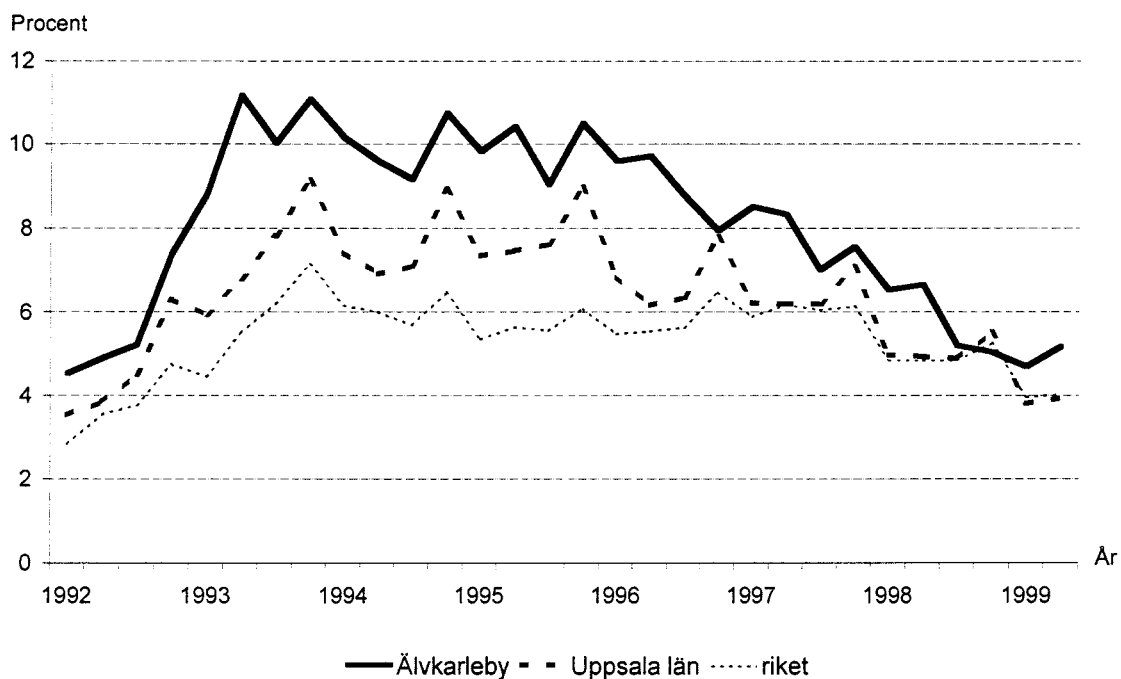
Tabell 3-3. Tabell 2-3 Förvärvsarbetande dagbefolkning (16+ år) i Älvkarleby

	Förvärvsarbetande 16+ år med arbetsplats i kommunen (dagbefolkning)
1989	3 562
1990	3 520
1991	3 455
1992	3 050
1993	2 864
1994	2 914
1995	2 923
1996	3 008
1997	2 986

Källa: SCB

Mellan åren 1989 och 1997 har Älvkarleby kommun förlorat 575 arbetstillfällen. Resultatet blev en kraftig uppgång i arbetslösheten. År 1991 var 360 personer arbetslösa (öppet arbetslösa+ personer i konjunkturberoende program) i Älvkarleby kommun, tre år senare hade antalet vuxit till 827 personer.

Figur 3-11, nedan, visar hur den öppna arbetslösheten i Älvkarleby kommun, Uppsala län och riket har utvecklats sedan slutet av år 1991. Som framgår har kommunen drabbats hårdare än länet av lågkonjunkturen i början av 1990-talet. Detta var dock framför allt under den inledande konjunkturedgången. Efter år 1996 är skillnaderna mellan kommunen och länet mindre.



Figur 3-11 Arbetslösa som andel av befolkningen kvartal 4 1991 – kvartal 1 1999, Älvkarleby, Uppsala län och riket, procent

Källa: Länsarbetsnämnden i Uppsala län

Skillnaderna i arbetslöshet i länet framgår av tabell 3-4, nedan, som för år 1998 visar arbetslösa i procent av befolkning för kommunerna i länet, länet totalt samt riket. Som framgår av tabellen har Älvkarleby kommun en något högre arbetslöshet än länet och riket. Om man bortser från Håbo kommun är dock skillnaderna i tabellen relativt små.

Tabell 3-4. Arbetslösa i procent av befolkningen 16-64 år, 1998

Är	1998
Håbo	3
Enköping	5,1
Uppsala	4,5
Tierp	5,1
Östhammar	4,5
Älvkarleby	5,9
Länet	4,6
Riket	4,7

Källa: Länsstyrelsen i Uppsala län

Vid sidan av de öppet arbetslösa finns ytterligare några kategorier som kan sägas utgöra en arbetskraftsreserv. Dit hör personer som befinner sig i arbetsmarknadspolitiska åtgärder samt personer som deltar i Kunskapslyftet. Tabell 3-5, nedan, visar dessa kategorier uttryckta som andelar av befolkningen i åldern 16-64 år.

Tabell 3-5. Personer som är arbetslösa, befinner sig i arbetsmarknadspolitiska åtgärder eller går på kunskapslyftet¹, andel av befolkningen 16-64 år, 1998

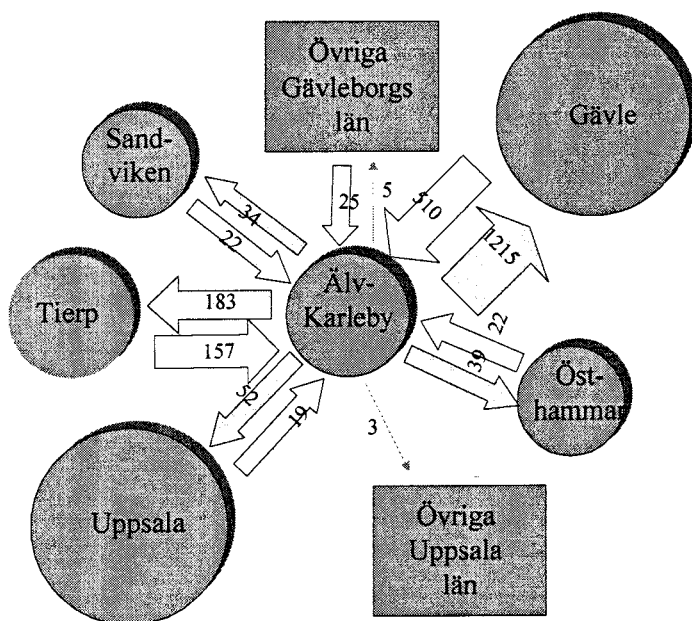
	Befolkning	Arbetslösa	Personer i åtgärder	Arbetslösa + åtgärder	Kunskapslyft.	Arbetslösa + åtgärder + kunskapslyft.
Älvkarleby	5 457	5,4%	3,7%	9,1%	3,3%	12,4%
Uppsala län	188 816	4,8%	2,3%	7,1%	2,0%	9,1%

Källa: Länsarbetsnämnden i Uppsala län, Inregia

Andelarna ligger genomgående något högre i Älvkarleby kommun än i länet som genomsnitt. Sammanlagt uppgår den på detta sätt beräknade arbetskraftsreserv till cirka 12 procent av befolkningen i åldern 16-64 år. Arbetskraftsreservens storlek är viktig vid bedömningen av möjligheterna att tillgodose den ökade efterfrågan på arbetskraft som uppkommer vid en etablering av djupförvaret.

3.4 Pendling

Den förvärvsarbetande nattbefolkningen i länet är högre än den förvärvsarbetande dagbefolkningen vilket betyder att kommunen har ett negativt pendlingsnetto. Det är fler Älvkarlebybor som arbetar utanför kommunen, än personer från andra kommuner som pendlar till Älvkarleby kommun. Avståndet mellan Skutskär, huvudorten i Älvkarleby kommun, och Uppsala är 94 km och mellan Skutskär och Gävle 16 km. Till Stockholm är avståndet 166 km.



Figur 3-12 Pendling till och från Älvkarleby kommun, 1997, antal personer

Källa: SCB

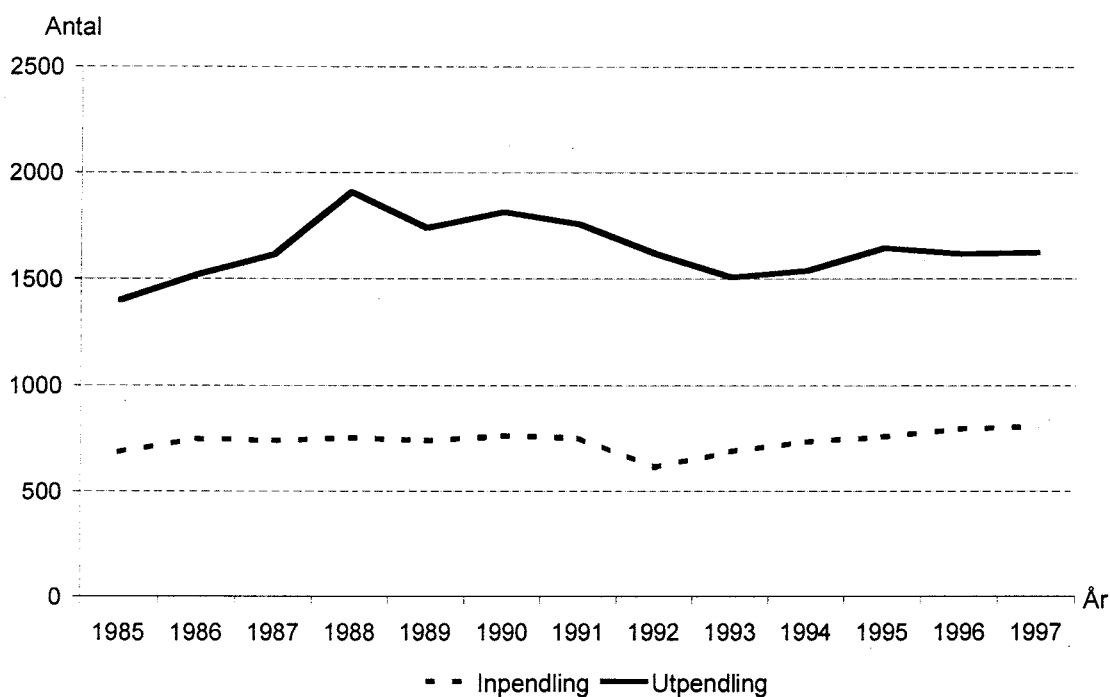
¹ Uppgifterna över kunskapslyftet avser antalet elever under höstterminen (vecka 42) och är därför inte helt jämförbara med övriga siffror som utgörs av årsmedeltal.

Drygt 40 procent av de Älvkarlebybor som förvärvsarbetade hade sin arbetsplats utanför kommunen. I kommunen var närmare 3 000 personer sysselsatta. Drygt en femtedel av dessa utgjordes av personer som bodde utanför kommunen. Både ut- och inpendling är sålunda stora jämfört med kommunens arbetsmarknad. År 1997 pendlade drygt 1 600 ut ur Älvkarleby kommun. Inpendlingen var hälften så stor. Pendlingens geografiska mönster illustreras av figur 3-12.

Den helt övervägande delen av utpendlingen från Älvkarleby kommun går till det närliggande länet Gävleborg. Pendlingen till Gävleborgs län går framförallt till Gävle kommun. Drygt 1 200 Älvkarlebybor hade år 1997 sin arbetsplats i Gävle kommun. Det är 75 procent av den totala utpendlingen. Samtidigt pendlade drygt 500 Gävlebor till arbetsplatser i Älvkarleby kommun. Det motsvarade närmare två tredjedelar av den totala inpendlingen till kommunen.

Tierp är den kommun, som, efter Gävle, har störst pendlingsutbyte med Älvkarleby kommun. Pendlingsströmmarna är dock väsentligt mindre än de mellan kommunen och Gävle. År 1997 låg de i intervallet 150-200 personer.

Älvkarleby kommun har länge haft ett negativt pendlingsnetto som legat på drygt 1 000 personer. Figur 3-13 visar kommunens in- och utpendling 1985-97.



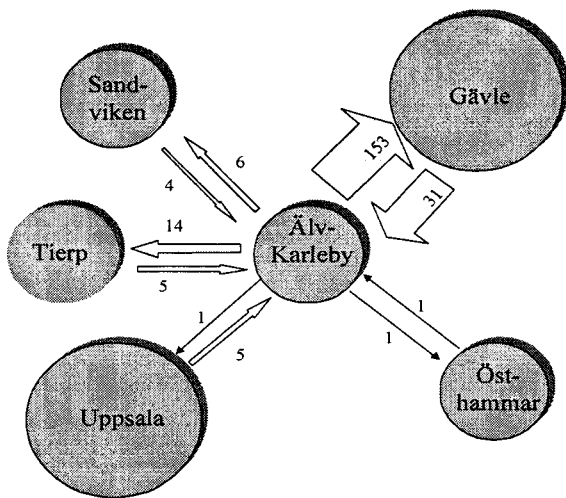
Figur 3-13 Pendling till och från Älvkarleby kommun 1985-1997, antal personer.

Källa: SCB

Även utpendlingsöverskottet kan betraktas som en typ av arbetskraftsreserv. Om efterfrågan på arbetskraft inom Älvkarleby kommun ökar kan det leda till att några utpendlare söker arbete i hemkommunen istället för att pendla till någon annan kommun.

Med tanke på möjligheten att tillgodose behovet av arbetskraft vid en eventuell lokalisering av ett djupförvar av kärnbränsle till Älvkarleby kommun är det intressant att se pendlingsmönstret för några speciella yrkeskategorier. Älvkarleby är en relativt liten kommun och det innebär att det kan vara svårt att tillgodose behovet av bland annat byggnadsarbetare. Eftersom Älvkarleby kommun ligger nära den mycket större

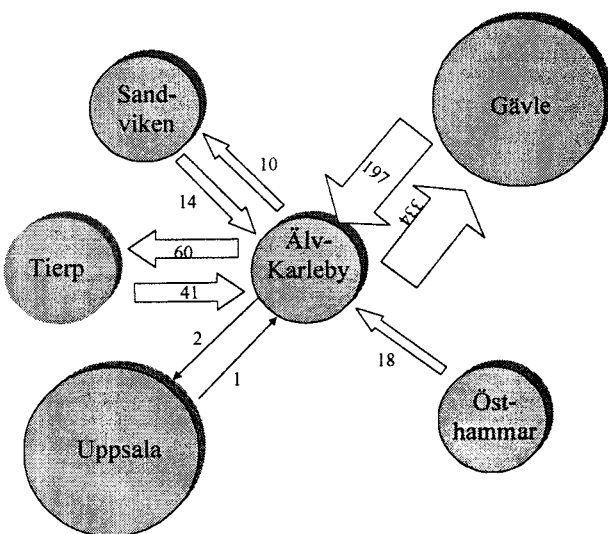
kommunen Gävle kan man anta att ett betydande antal byggnadsarbetare pendlar. Figur 3-14 visar pendlingen inom byggsektorn där det framgår att pendlingsutbytet i första hand rör Gävle och är starkt negativt. Vad gäller inpendlingen arbetade 1997 cirka 255 personer inom byggsektorn i Älvkarleby kommun och av dessa hade drygt 20 procent, eller 54 personer, sin bostad utanför kommunen. Av dessa 54 personer är drygt 30 bosatta i Gävle kommun. Samtidigt pendlade drygt 150 byggnadsarbetare från kommunen till arbetsplatser i Gävle. Även om pendlingsströmmarna i enstaka yrken kan variera från år till år visar figuren tydligt att de båda kommunernas byggarbetsmarknader är väl integrerade med varandra.



Figur 3-14 Pendling till och från Älvkarleby kommun inom byggsektorn 1997.

Källa: SCB

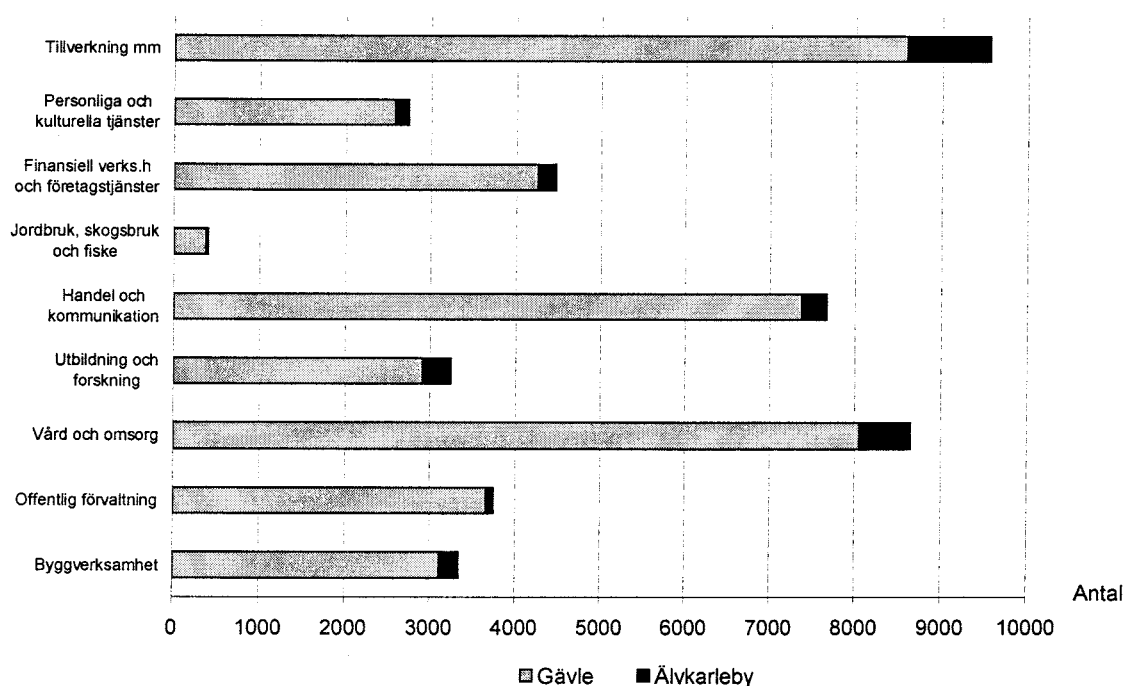
Slutsatsen blir densamma när det gäller industrisektorn. Av figur 3-15 framgår att pendlingsutbytet mellan Älvkarleby kommun och Gävle vad gäller arbetskraft inom industrin ligger i storleksordningen 200-300 personer och att Älvkarleby kommun har ett negativt pendlingsnetto. Även inom denna sektor är de båda kommunernas arbetsmarknader välintegrerade.



Figur 3-15 Pendling till och från Älvkarleby kommun inom tillverkningsindustrin 1997.

Källa: SCB

De stora pendlingsströmmarna mellan Älvkarleby kommun och Gävle betyder att det finns anledning att betrakta de båda kommunerna som en gemensam arbetsmarknad. För att illustrera storleksordningen på denna marknad återges i figur 3-16 antalet sysselsatta i olika branscher år 1997.



Figur 3-16 Förvärsarbetande dagbefolkning i Gävle och Älvkarleby, 1997, antal personer.

Källa: SCB

Figuren visar att det rör sig om en betydande arbetsmarknad. Inom byggsektorn handlar det om drygt 3 000 sysselsatta, inom tillverkningsindustrin drygt 9 000. Det innebär samtidigt att även arbetskraftsreserven i form av arbetslösa är stor. I slutet av år 1998 uppgick antalet arbetslösa inklusive dem i arbetsmarknadspolitiska åtgärder till cirka 6 500 personer. Av dessa var cirka 6 000 bosatta i Gävle kommun.

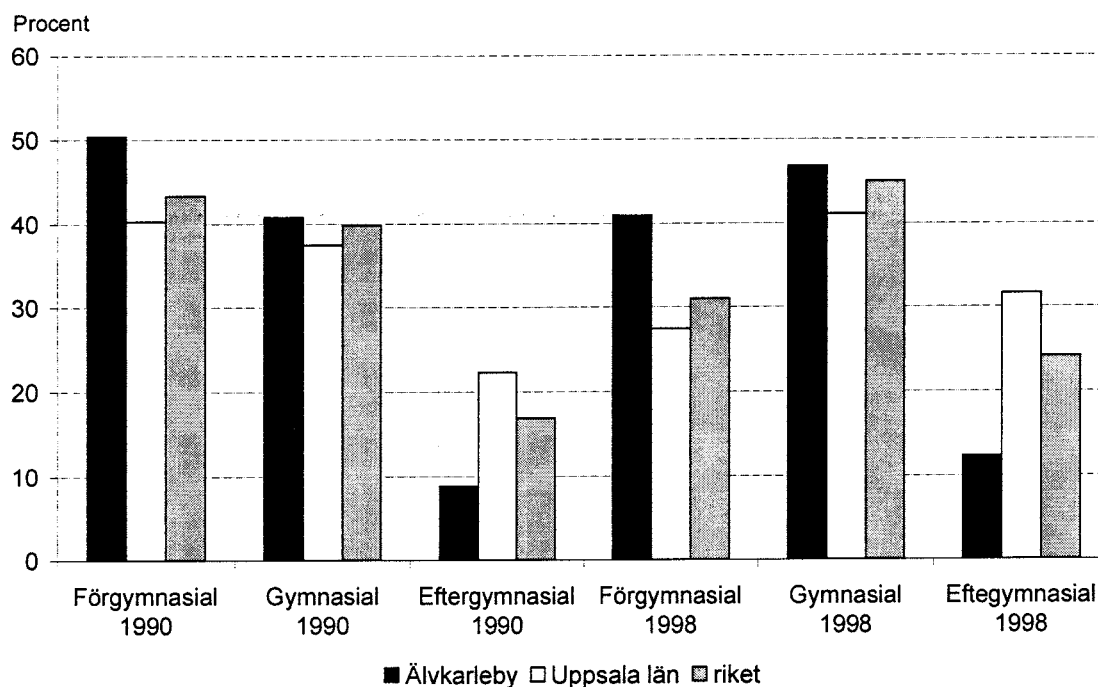
3.5 Utbildning

De senaste årens strukturomvandling har lett till att efterfrågan på arbetskraft har förändrats. Företagen söker nu i allt större utsträckning högutbildad arbetskraft. Mellan åren 1987 och 1992 beräknas 1,2 miljoner arbetstillfällen försvunnit för personer med högst 9 års utbildning². Som framgick av ett tidigare avsnitt har Älvkarleby kommun en näringslivsstruktur som avviker från riksgenomsnittet. Kommunen har inte genomgått den strukturomvandling som skett på många andra håll i landet, utan är i större utsträckning beroende av traditionell tillverkningsindustri. Näringslivsstrukturen avspeglar sig även i invånarnas utbildningsnivå.

Trots en relativ närhet till ett stort universitet i Uppsala är utbildningsnivån lägre i Älvkarleby än både i riket och i länet. Älvkarleby kommun har en större andel 16-64

² Närings- och teknikutvecklingsverket, *Regioner på väg mot år 2015, förutsättningar, fakta och tendenser*, NUTEK R 1997:10

åringar med enbart förgymnasial och gymnasial utbildning samt en mycket lägre andel av befolkningen med eftergymnasial utbildning.



Figur 3-17 Utbildningsnivå i Älvkarleby kommun, Uppsala län och riket åren 1990 och 1998, andel av befolkningen, 16-64 år, procent

Källa: SCB

Utbildningsnivån har dock stigit i kommunen mellan åren 1985 och 1997. Figur 3-17 visar utbildningsnivån i kommunen, länet och riket åren 1990 och 1997. Men utbildningsnivån har stigit också i länet och riket varför skillnaden i stort sett har bestått.

3.6 Bostäder

En etablering av ett djupförvar kan i vissa fall leda till en befolkningsökning i kommunen. Tillgången till bostäder blir då en viktig faktor vid en bedömning av kommunens förutsättningar för en etablering. Tabell 3-6, nedan, visar bostadsutbudet i Älvkarleby kommun år 1999.

Tabell 3-6. Bostadsutbud i Älvkarleby kommun, år 1999

Upplåtelseform	Antal	Procent
Hyresrätter (kommunala bostadsbolaget)	1 185	27,0
Övriga hyresrätter	71	1,6
Bostadsrättsförening	140	3,3
Småhus	2 913	66,5
Uppgift saknas	71	1,6
Totalt	4 380	100

Källa. Älvkarleby kommunala bostadsbolag.

Anm: SCB – Folk- och Bostadsräkningen 1990 uppdaterad med nybyggnadsstatistik år 1991-1998

År 1999 hade Älvkarleby kommunala bostadsbolag cirka 150 lediga lägenheter. Nyproduktionen har därför varit mycket begränsad. Under år 1997 färdigställdes *inget* nybyggt vare sig småhus eller flerbostadshus. Se tabell 3-7, nedan.

Tabell 3-7. Färdigställda lägenheter, 1995-1997, Nybyggnad

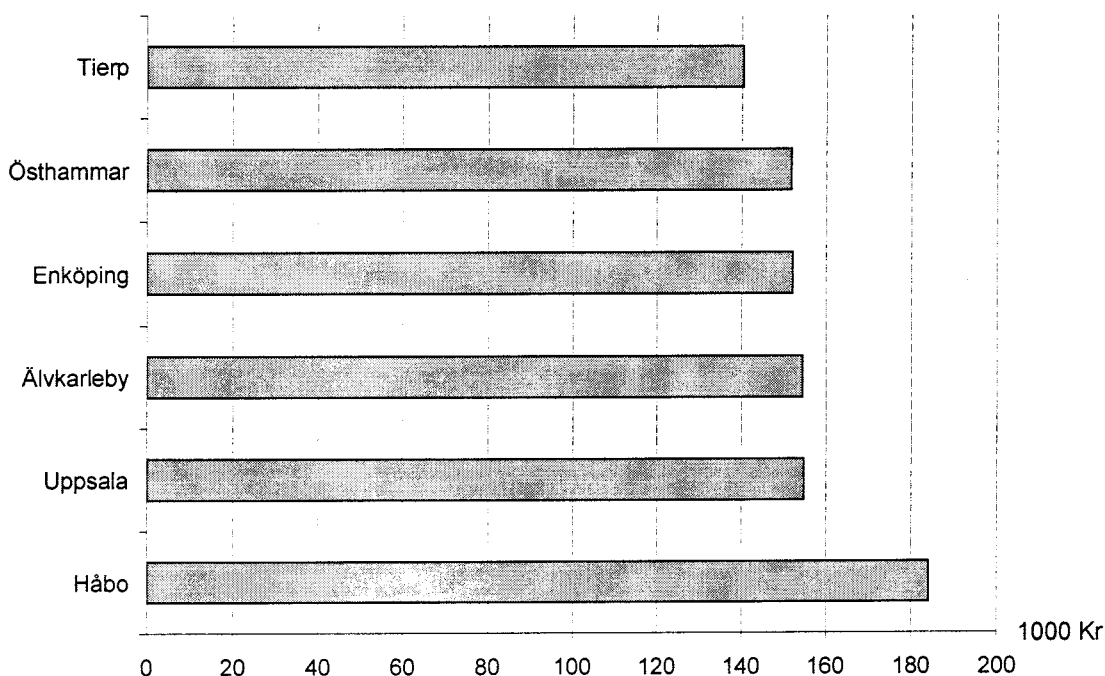
	Småhus			Flerbostadshus		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Älvkarleby kommun	2	3	0	27	0	0
Uppsala län	189	121	116	237	181	274

Källa: Länsstyrelsen i Uppsala län

Det finns alltså redan idag en viss kapacitet att husera en befolkningsökning. Dessutom bör det beaktas att Gävle ligger endast 16 kilometer från Skutskär vilket, som tidigare diskuterats, gör pendling till ett fullt realistiskt alternativ.

3.7 Inkomster och kommunal ekonomi

Inkomstnivån, mätt som sammanräknad förvärvsinkomst, varierar mellan kommunerna i länet. Högst låg, 1996, Håbo kommun med drygt 180 000 kr. Tierp hade den lägsta medelinkomsten med 140 000 kr. Övriga kommuner, däribland Älvkarleby, ligger runt 150 000 kr. (Se figur 3-18)



Figur 3-18 Medelinkomst 1996, genomsnitt, 1 000 kr

Källa: Årsbok för Sveriges kommuner 1999

Anm: Medelinkomsten avser sammanräknad förvärvsinkomst, för befolkningen 20 år och äldre.

Löneinkomsterna i Älvkarleby kommun kommer i relativt stor utsträckning från den privata sektorn. Uppgifter för år 1994 visar att den privata sektorn svarade för 68 procent av löneinkomsterna i Älvkarleby kommun. Motsvarande andel var 59 procent i länet och 63 procent i riket. Det betyder att löntagarna i kommunen i mindre utsträckning var beroende av den offentliga sektorn för sin försörjning.

Älvkarleby kommun har en relativt god kommunal ekonomi enligt den ”förtroende-profil” som gjorts av företaget Svensk Kommun Rating. Skuldbetalningsförmågan bedöms som tillfredställande. Kommunen har relativt höga skulder och sämst soliditet av alla kommunerna i länet, men trots allt ett svagt positivt eget kapital (det vill säga nettoförmögenhet)³. Avgifts- och kostnadsnivåer bedöms som goda. Detsamma gäller skattebasen.

En större del av Älvkarleby kommuns inkomster kommer från skatter än riksgenomsnittet medan statsbidragen har en lägre andel. (Se tabell 3-8, nedan!)

Tabell 3-8. Kommunens inkomster 1997, andelar i procent

	Älvkarleby kommun	Riket
Skatteinkomster	68	59
Statsbidrag	15	19
Erhållna avgifter	12	13
Övrigt	5	10
Summa inkomster	100	100

Källa: Årsbok för Sveriges kommuner, 1999

Den totala skattesatsen i länet år 1999 var 31,80 kronor per skattekrona. I Älvkarleby kommun var skattesatsen samma år något högre, 33,09 kronor per skattekrona. Kommunens andel av medelskattkraften⁴ i riket var 98,4 procent. För Uppsala län som helhet var andelen också 98,4 procent.

3.8 Sammanfattning

Den bild av kommunen som redovisats i detta kapitel kan kort sammanfattas i några punkter:

- Älvkarleby kommun har haft en långsamt minskande folkmängd. Sedan 1970 har kommunen minskat sin befolkning med 6 procent. Uppsala län har däremot haft en mycket positiv befolkningsutveckling och ökat sin befolkning sedan 1970 i genomsnitt 1 procent per år.
- Branschstrukturen i kommunen skiljer sig från länet och riket. Kommunen sysselsätter fler inom traditionell industri och byggnadsverksamhet. I gengäld är andelen sysselsatta inom den privata tjänstesektorn lägre.

³ Kommunal balansräkning 1996

⁴ Med skattkraft avses det egna skatteunderlaget, vilket utgörs av den till kommunal inkomstskatt beskattningsbara förvärvsinkomsten, dividerat med invånarantalet vid taxeringsårets ingång. Medelskattkraften är den genomsnittliga skattkraften i riket.

- Kommunens arbetslöshet steg kraftigt under första hälften av 1990-talet, men har sedan dess sjunkit och ligger i nivå med länet och riket.
- Nettoinpendlingen till kommunen är negativ. Större delen av utpendlingen går till Gävle.
- Utbildningsnivån är lägre i Älvkarleby kommun än i riket och länet, trots en relativ närhet till universitet i Uppsala.

4 Prognoser och scenarier - referensalternativet

För att kunna analysera hur en etablering av en djupförvarsanläggning påverkar befolkning och sysselsättning krävs ett jämförelsealternativ. Det är sålunda nödvändigt att ha en uppfattning om hur befolkning och sysselsättning skulle utvecklas i det fall då en etablering inte kommer till stånd. Eftersom verksamheten vid anläggningarna antas pågå till mitten av nästa sekel krävs därför prognoser som sträcker sig drygt 50 år fram i tiden.

Ekonomiska prognoser för näringsliv och sysselsättning täcker som regel inte mer än en tioårsperiod. I Långtidsutredningarna görs emellanåt längre utblickar. Dessa består oftast av s k scenarier, det vill säga av två eller flera framskrivningar som bygger på alternativa antaganden. Därigenom markeras att osäkerheten är större än i regelrätta prognoser, vilka vanligtvis tolkas som utsagor om den mest sannolika utvecklingen. Vanligt är också att scenarierna blir mera översiktliga. Det betyder att framskrivningar endast redovisas för bredare branschaggregat och för större geografiska områden.

En utvärdering av effekterna av djupförvaret kräver ett jämförelsealternativ som dels går mycket långt fram i tiden, dels beskriver utvecklingen på en låg geografisk nivå, nämligen för Älvkarleby kommun. Det är uppenbart att osäkerheterna i en sådan framskrivning måste bli mycket omfattande. Det är därför viktigt att poängtera att scenarierna med nödvändighet måste bygga på ett antal förenklade antaganden. Detta gäller oavsett hur sofistikerade prognosmodeller som används. Ett vanligt tillvägagångssätt i sådana situationer är att med hjälp av känslighetsanalyser visa hur förändringar i olika antaganden i prognosmodellerna påverkar slutresultaten. Det är också den väg som valts i det följande.

En framskrivning till år 2050 har gjorts för befolkning och sysselsättning i Älvkarleby kommun under förutsättning att inget djupförvar etableras i kommunen.

Detta scenario kommer i det avslutande kapitlet att tjänstgöra som referensalternativ när effekterna av etableringen utvärderas. I kapitlets andra avsnitt redogörs för de framskrivningar som ligger till grund för referensalternativet. Två modeller har utnyttjats; dels en modell som behandlar utvecklingen för såväl sysselsättning som folkmängd, dels en traditionell befolkningsmodell som ger en mer detaljerad beskrivning av befolkningsutvecklingen. De båda modellerna presenteras närmare i separata bilagor.

Som bakgrund till de mycket långsiktiga prognoserna presenteras inledningsvis några uppgifter ur bedömningar som gjorts av NUTEK, (Närings- och teknikutvecklingsverket), och som sträcker sig fram till år 2015. Bedömningarna återger några av de utvecklingstendenser som antas vara viktiga i ett långsiktigt perspektiv.

Därefter presenteras de långsiktiga scenarierna för befolkning och sysselsättning i Älvkarleby kommun fram till år 2050. Dessa scenarier bygger genomgående på resultat från de båda modeller som Inregia utnyttjat.

4.1 "Regioner på väg mot år 2015"

NUTEK har haft i uppdrag att sammanställa och redovisa de regionala utvecklingstendenserna fram till år 2015. Uppdraget har redovisats i en rapport med ovanstående titel.

Nutek har utgått från funktionella regioner – i detta fall så kallade *lokala arbetsmarknadsregioner* (LA-regioner). Riket har indelats i 81 lokala arbetsmarknader enligt vissa kriterier baserade på pendlingsmönstret 1991. Gävleregionen består enligt denna definition av kommunerna Älvkarleby, Ockelbo, Hofors, Gävle och Sandviken.

NUTEK har utifrån de lokala arbetsmarknadsregionerna delat in riket i så kallade regionfamiljer utifrån vad man kan kalla utvecklingsförutsättningar. De arbetsmarknadsregioner som ingår i samma regionfamilj skall sålunda ha likartade utvecklingsförutsättningar. Kriterierna för indelningen har varit:

- Befolkningsstorlek
- Företagare per invånare
- Utbildningsnivå
- Tillgänglighet till kommuncentrum
- Tillgänglighet till ort med universitet eller högskola.

För varje variabel har regionerna fått ett poängtal mellan 0 och 1. Dessa värden har vägts samman till en totalpoäng för samtliga fem variabler. De olika kriterierna har fått olika vikter. Befolkningen fick vikten 0,3, företagare per invånare och befolkning med eftergymnasial utbildning 0,25. Tillgängligheten till kommuncentrum samt tillgängligheten till ort med universitet och högskola fick vikten 0,1. Den gjorda sammanvägningen resulterade i sju olika regionfamiljer:

1. Storstadsregionerna, Stockholm, Göteborg och Malmö,
2. Regioner med universitet eller högskola,
3. Regioncentra ofta med regional högskola,
4. Relativt stora industriregioner,
5. Mindre regioner som har ett blandat näringsliv,
6. Mindre industritunga regioner,
7. Tjänsteregioner med ett stort antal människor sysselsatta i den offentliga sektorn.

Syftet med denna indelning har varit att skapa grupper av regioner som är någorlunda jämförbara med avseende på de regionala verksamhetsbetingelserna. Gävleregionen tillhör regionfamilj 3 "regioncentra, ofta med regional högskola". Utöver Gävleregionen ingår även Eskilstuna, Karlskrona/Ronnebyregionen, Boråsregionen, Falunregionen, Växjöregionen, Luleå/Piteå/Bodenregionen, Halmstad/Laholm, Fyrstadsregionen, Skövde/Skararegionen, Kalmarregionen/Öland, Karlstad/Kristinehamnsregionen, Falun/Borlängeregionen, Sundsvall/Timråregionen, Norrköpingsregionen samt Kristianstad/Hässleholmregionen.

Av tabell 4-1, nedan, framgår Gävleregionens förutsättningar. I tabellen redovisas också högsta och lägsta värde för respektive variabel.

Tabell 4-1. Utvecklingsförutsättningar

Variabel	Gävlieregionen	Högsta värde	Lägsta värde
Befolkning	0,15	0,3 (bla Stockholm)	0,01 (bla Tidaholm)
Företagare per inv	0,07	0,25 (Gnosjö)	0,05 (bla Hofors)
Eftergymn utbildning	0,15	0,25 (bla Umeå)	0,08 (bla Vansbro)
Tillgång kommun	0,07	0,1 (Munkfors)	0,03 (bla Pajala)
Tillgång univ & högsk	0,09	0,1 (bla Karlshamn)	0,00 (bla Gislaved)
Summa	0,54	0,81 (Stockholm)	0,22 (Dorotea)

Källa: NUTEK

Om utvecklingsförutsättningarna mäts i dessa variabler får Gävleregionen relativt höga värden och hamnar på sjuttonde plats bland samtliga regioner. Regionen har det sjätte högsta värdet jämfört med övriga regioner som ingår i regionfamilj tre.

NUTEK har för de olika regionfamiljerna tagit fram scenarier för sysselsättningens utveckling fram till år 2015.

Tabell 4-2. Sysselsättningsförändringar i procent per år 1995-2015

Bransch	Regionfamilj 2	Riket
Industri och utvinning	-0,3	-0,3
Handel och kommunikation	+0,8	+0,9
Finansiella och företagstjänster	+2,7	+2,8
Vård och omsorg	+0,8	+0,8
Offentlig förvaltning	-0,1	0,0
Totalt	+0,6	+0,7

Källa: NUTEK

Som framgår av tabell 4-2, ovan, kommer den regionfamilj Älvkarleby kommun tillhör att öka långsammare än riksgenomsnittet. Skillnaderna mellan regionfamiljen och riket är dock relativt små.

4.2 Långsiktiga framskrivningar – befolkning och sysselsättning

I detta avsnitt presenteras scenarier för befolkning och sysselsättning i Älvkarleby fram till år 2050. Scenarierna har tagits fram med hjälp av två olika modeller. De bygger på samma geografiska indelning som NUTEK använt sig av. De resultat som presenteras är dock inte från NUTEK utan har tagits fram med de modeller som kommer att presenteras närmare i det följande.

Den första modellen tar hänsyn till att befolkning och sysselsättning i en region är ömsesidigt beroende av varandra och att därför båda variablerna bör finnas med

samtidigt vid en framskrivning. Denna modell ger utvecklingsförloppen för sysselsättningen och för den totala folkmängden i Älvkarleby.

För att kunna ge en utförligare bild av befolkningsutvecklingen har även en demografisk modell utnyttjats. Därmed kompletteras beskrivningen med uppgifter om befolkningens åldersstruktur samt med bakomliggande antaganden om fertilitet, mortalitet och flyttningar.

4.2.1 Befolkning och sysselsättning

En mera teknisk redogörelse för den modell som använts ges i bilaga 1. Här kommer framställningen att fokuseras på resultaten av framskrivningarna medan modellens uppbyggnad och bakomliggande antaganden endast berörs översiktligt.

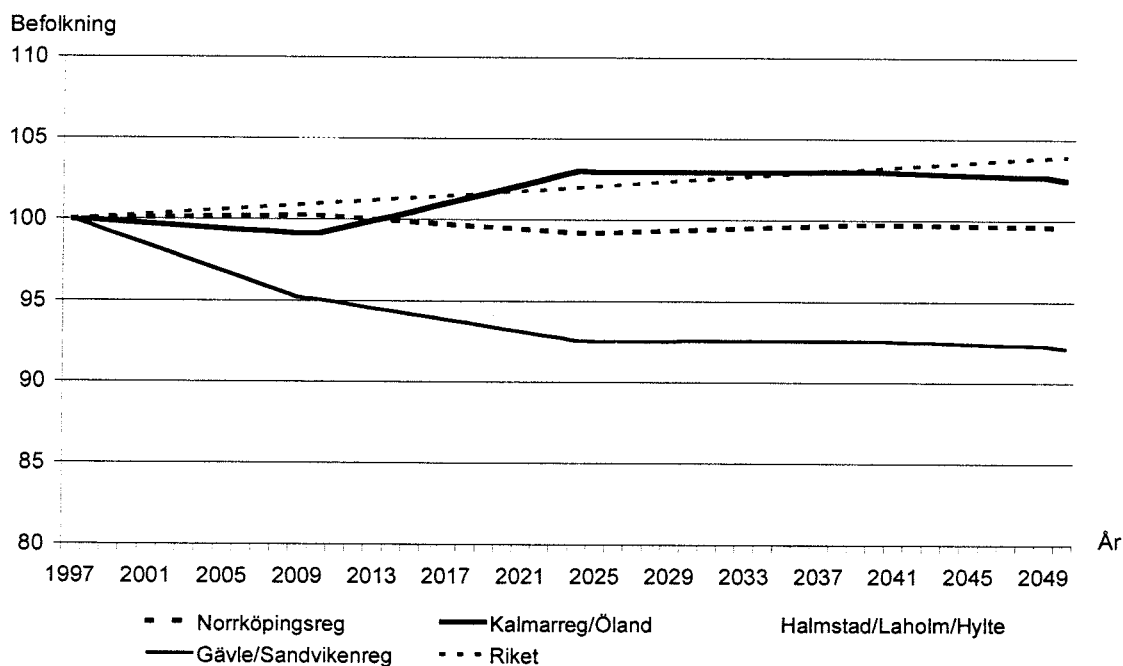
Modellen utgår från ett antal antaganden om vilka faktorer som bestämmer hushållens respektive företagens lokalisering på lång sikt. Eller, annorlunda uttryckt, vilka faktorer som avgör utvecklingen av sysselsättning och folkmängd i ett område. Bland de faktorer som bestämmer företagens lokalisering ingår transport- och kommunikationskostnader vad gäller inköp och försäljning, produktionservice samt tillgången på arbetskraft inom regionen. På liknande sätt bestäms hushållens lokalisering av tillgången på arbets-tillfällen, tillgången till bostäder och till andra kvaliteter i regionen.

En viktig egenskap hos modellen är att den explicit tar hänsyn till det ömsesidiga beroendet mellan hushållens och företagens lokalisering. Tidigare antogs ofta att hushållens val av region bestämdes av arbetsplatsernas lokalisering. På senare tid har emellertid även exempel på det motsatta förhållandet registrerats inom branscher som brukar betecknas som nationellt och regionalt rörliga. Inom kunskapsintensiv verksamhet är det sålunda inte ovanligt att företagens lokalisering styrs av tillgången på högutbildad arbetskraft.

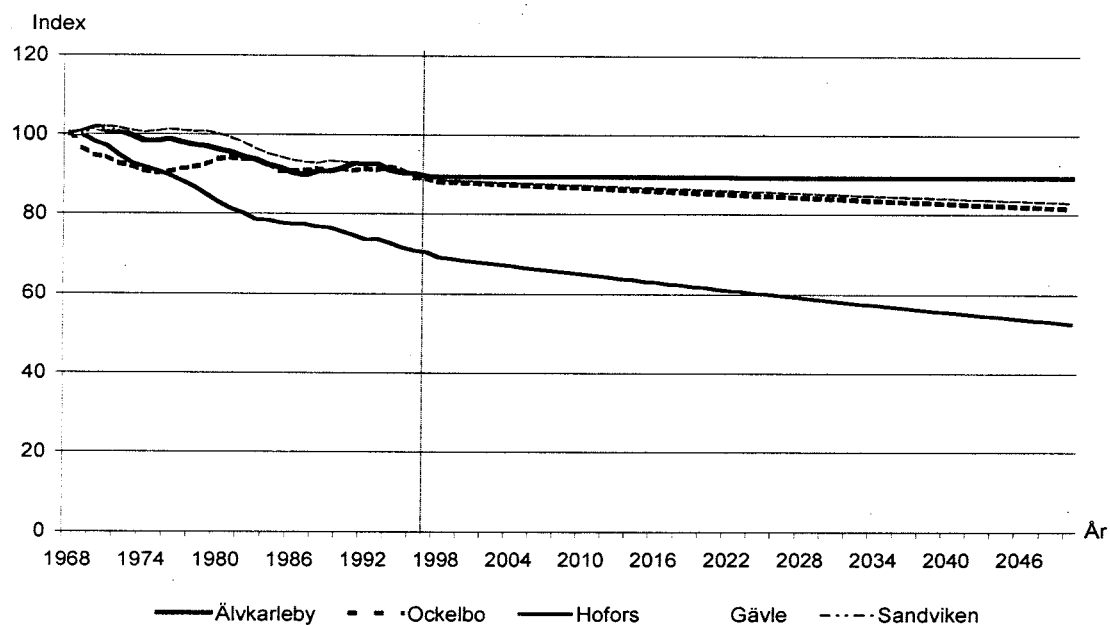
En annan viktig egenskap hos modellen är att infrastrukturen i vid bemärkelse ingår bland bestämningsfaktorerna. I begreppet ingår både olika slag av transport- och kommunikationsnätverk och boendeinfrastrukturen. Karakteristiskt för infrastrukturen är att den förändras relativt långsamt. Det betyder att den befintliga strukturen kommer att spela en viktig roll för utvecklingen av befolkning och sysselsättning.

Resultaten av modellkörningen vad gäller *befolkningen* illustreras först i figur 4-1 med utvecklingen i fyra regioner som ingår i samma familj som Gävleregionen. Den snabbaste utvecklingen uppvisar Halmstadsregionen i vilken befolkningen ökar med 7 procent fram till mitten på 2000-talet. Gävleregionen har den långsammaste utvecklingen med en nedgång på cirka 8 procent. I riket som helhet ökar befolkningen med omkring 4 procent.

Det bör påpekas att den period som studeras är mycket lång. Det innebär att utslaget per år blir befolkningsförändringarna relativt måttliga. I riket som helhet kommer befolkningsökningen att understiga 0,1 procent per år som genomsnitt för hela perioden. Enligt den prognos som SCB, (Statistiska Centralbyrån), tagit fram för riket kommer nämligen befolkningen i riket att minska efter år 2030.



Figur 4-1 Befolkningsutveckling i fyra regioner inom regionfamilj 3. Index 1997 =100.
Källa: Inregia



Figur 4-2 Befolkningsutvecklingen i kommunerna i Gävleregionen. (Index 1968=100)

Källa: Inregia

Utvecklingen i Älvkarleby kommun bedöms som något mer positiv än den som gäller för Gävleregionen i genomsnitt. I figur 4-2 visas den historiska utvecklingen sedan 1968 samt den prognosticerade utvecklingen fram till 2050 för kommunerna i Gävleregionen. Som framgår av figuren kommer folkmängden i Älvkarleby kommun att vara ungefär densamma i mitten på 2000-talet som i slutet av 1900-talet. Detta kan sägas bryta mot utvecklingen under senare år då befolkningen i kommunen minskat mera påtagligt. Däremot liknar utvecklingen senare hälften av 1900-talet. Som visats i ett tidigare

avsnitt låg nämligen Älvkarleby kommuns folkmängd på ungefär samma nivå år 1950 som år 1999. Resultaten av modellkörningen innebär sålunda att folkmängden i kommunen år 2050 skulle ligga på ungefär samma nivå som 100 år tidigare.

När det gäller sysselsättningen pekar modellresultaten på en viss nedgång fram till år 2050. Enligt beräkningarna skulle minskningen uppgå till ca 150 personer under en femtioårsperiod, vilket motsvarar en minskning med 5 procent. Räknat per år blir sålunda nedgången mycket blygsam. Ett av skälen till att sysselsättningen minskar mer än befolkningen är den förändrade åldersstrukturen med ett ökat antal pensionärer i kommunen.

I följande avsnitt ges en mer detaljerad beskrivning av bakomliggande antaganden och resultat i när det gäller befolkningsutvecklingen i de båda scenarierna. Utgångspunkten har sålunda varit de värden över den totala folkmängden som framkommit ur modellkörningarna. Med hjälp av en demografisk modell har tagits fram en uppsättning värden för fruktsamhet, dödlighet och flyttningar som tillsammans ger de totalfolkmängder som modellkörningarna gett.

4.2.2 Befolkningsscenarierna mera i detalj⁵

Den finfördelade befolkningsframskrivningen har 1998 som basår. Två alternativ har tagits fram. Det ena motsvarar den befolkningsutveckling som presenterats i föregående avsnitt. Det andra beskriver en alternativ utveckling med en nedgång i folkmängden.

Bakom befolkningsprognosen ligger ett antal antagande om fruktsamhet, dödlighet och utrikes flyttningar. Antagandet om fruktsamhet innebär att antalet barn per kvinna uppgår till i genomsnitt 1,8. Sverige hade år 1998 ett summerat fruktsamhetstal på 1,5. Om det summerade fruktsamhetstalet är lägre än 2,10 kommer befolkningen att minska på sikt. Dödligheten antas fortsätta att minska.

Den demografiska modell som här använts för att ge en mer detaljerad beskrivning av befolkningsutvecklingen har så nära som möjligt anknutit till SCB:s antaganden om fruktsamhet och dödlighet.

SCB antar i sin prognos att det summerade fruktsamhetstalet kommer att i genomsnitt ligga på 1,8 och i SCB:s högalternativ på 1,96. I den befolkningsframskrivning som här har gjorts för Älvkarleby kommun antas det summerade födelsetalet i scenario **låg** vara 1,84 och i scenario **hög** 1,96.

Antagandena för mortaliteten ligger i linje med vad SCB antagit i sitt scenario.

De senaste decennierna har Älvkarleby kommun haft ett negativt flyttnetto på i genomsnitt 14 personer årligen. I alternativ **låg** antas ett svagt negativt flyttnetto bestå, men nivån halveras till 7 personer årligen. I alternativ **hög** antas inflyttarna vara fler än utflyttarna vilket ger ett positivt flyttningsnetto om 10 personer per år. Historiskt sett har utflyttningen från kommunen främst utgjorts av personer i åldrarna 18-27 och det har varit fler kvinnor än män som flyttat. Inflyttarna har framför allt varit barnfamiljer. Den historiska utvecklingen ligger bakom antaganden om åldersstrukturen på in- och utflyttarna.

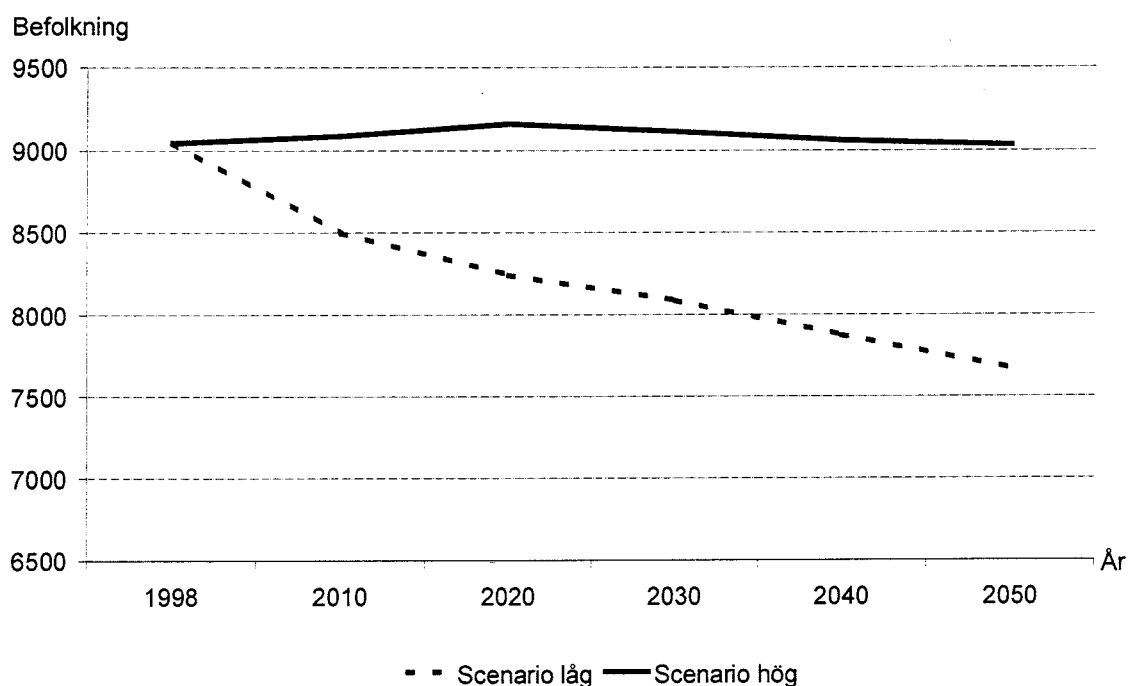
⁵ Uppgifterna över befolkningen i detta avsnitt avser förhållandena vid slutet av respektive år.

Resultaten av körningarna med befolkningsmodellen ger i scenario **låg** till resultat att Älvkarleby kommun kommer att minska sin befolkning med sammanlagt 15 procent, eller med ca 25 personer per år fram till år 2050. Nedgången förklaras dels av att fruktsamheten är lägre än reproduktionsnivån och dels av det negativa flyttnettot. I det andra alternativet, scenario **hög**, kommer däremot befolkningen att ligga kvar på i stort sett dagens nivå om 9 000 personer. Den oförändrade folkmängden beror på att det positiva flyttnettot kompenserar för att fruktsamheten ligger under reproduktionsnivån. Detta alternativ har sålunda samma totala folkmängd som det som beskrevs i föregående avsnitt. Befolkningsutvecklingen i de båda scenarierna framgår av nedanstående tabell 4-3 och figur 4-3.

Tabell 4-3. Folkmängd i Älvkarleby 1998-2050

År	Scenario låg	Scenario hög
1998	9 047	9 047
2010	8 498	9 088
2020	8 242	9 163
2030	8 090	9 117
2040	7 875	9 061
2050	7 672	9 033

Källa: Inregia

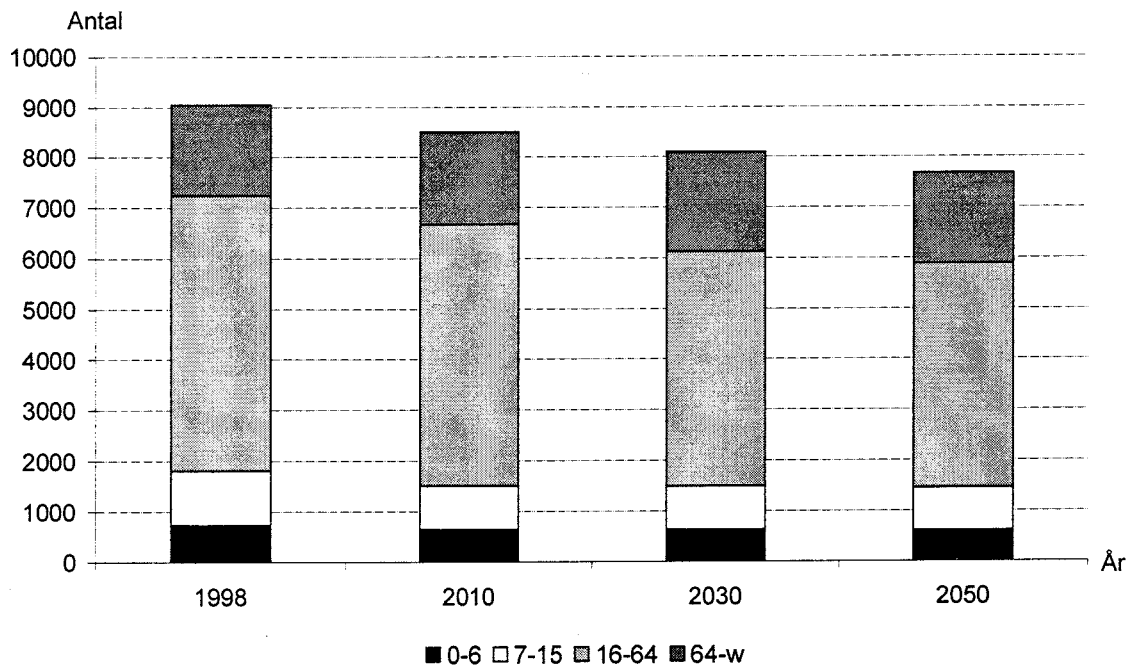


Figur 4-3 Befolkningsutveckling i Älvkarleby kommun, scenario låg och hög.

Källa: Inregia

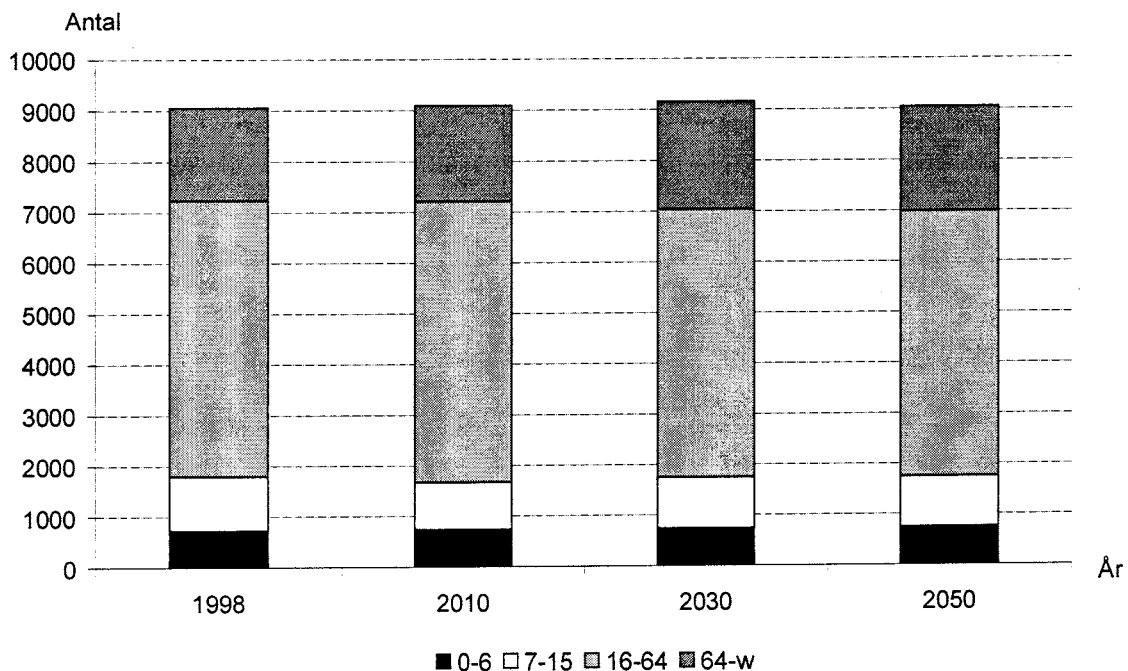
Under de senaste 30 åren har befolkningen i Älvkarleby kommun minskat med cirka 1 000 personer. I ett 30-årsperspektiv ligger därmed scenario låg närmast den historiska utvecklingen. I ett 50-årsperspektiv är det däremot scenario hög som bäst svarar mot den historiska utvecklingen.

I scenario låg minskar befolkningen i alla åldersklasser utom pensionärerna vars antal är ungefär oförändrat. I scenario hög däremot är befolkningen ungefär samma i alla åldersklasser, förutom att pensionärerna ökar något samtidigt som antalet medelålders minskar. Förändringarna i befolkningens ålderssammansättning framgår av nedanstående två figurer, 4-4 och 4-5.



Figur 4-4 Befolkningsstruktur i scenario låg.

Källa: Inregia



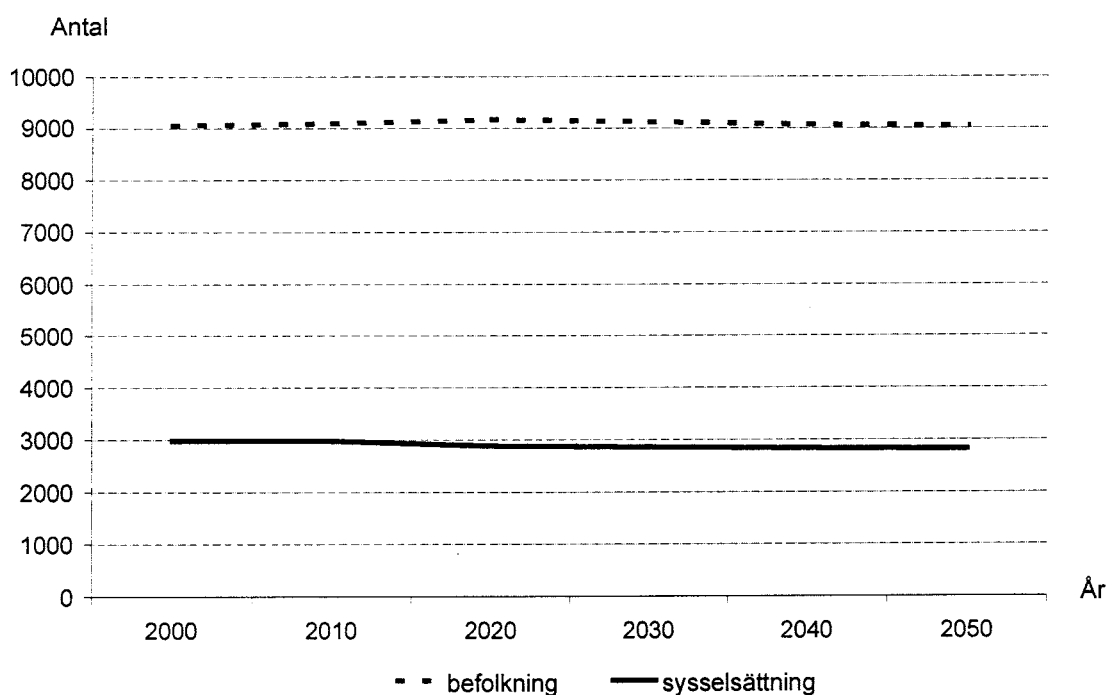
Figur 4-5 Befolkningsstruktur i scenario hög.

Källa: Inregia

Vad gäller befolkningen i arbetsför ålder, det vill säga 16-64 år, kommer den att i scenario **låg** minska med 18 procent eller 1 000 personer. Detta motsvarar en årlig minskning med 20 personer. I scenario **hög** kommer befolkningen i förvärvsarbetande ålder att minska med sammanlagt nästan fyra procent eller drygt 200 personer.

4.3 Referensalternativet

Av de båda befolkningsscenarioer som presenterats i föregående avsnitt har scenario hög valts som referensalternativ. Det innebär att befolkningen kommer att ligga på ungefär samma nivå år 2050 som i slutet av 1990-talet. Sysselsättningen, däremot, minskar något om än i mycket långsam takt. Utvecklingen i referensalternativet framgår av figur 4-6.



Figur 4-6 Referensalternativet.

Källa: Inregia

Det kan vara värt att understryka att syftet med referensalternativet är att spegla de *långsiktiga utvecklingstendenserna*. Det är trenden i den mycket långsiktiga utvecklingen som återges. I verkligheten förekommer mer eller mindre kraftiga fluktuationer kring denna trend både på kort och medellång sikt. Avsikten har sålunda inte varit att beskriva dessa avvikelser utan enbart den underliggande trenden.

Referensalternativets utveckling är sålunda den bakgrund mot vilken djupförvarets effekter på sysselsättning och befolkning skall ställas.

5 Djupförvarsanläggningen – kostnader och personalbehov

Detta kapitel handlar om djupförvaret. Kapitlet tar upp investeringarna och personalbehovet som uppkommer i samband med en lokalisering av djupförvaret till Älvkarleby kommun. Enligt den gällande tidplanen kommer beslut om lokalisering av djupförvaret att tas under år 2008. Den aktuella tidsperioden som behandlas här innefattar investeringar, drift och förslutning av djupförvaret under åren 2008-2052. Uppgifterna som ligger till grund för redovisningen har tagits fram av Svensk kärnbränslehantering AB (SKB) och gäller det s.k. referensalternativet i den senaste årliga kalkylen (Plan98).

Djupförvaret ingår som en viktig del av den svenska kärnbränslehanteringen. Enligt planerna skall det radioaktiva avfallet från svenska kärnkraftverk djupförvaras i urberget. Den metod som föreslås innebär en inneslutning av det använda bränslet i kapslar av stål och koppar. Kapslarna skall sedan läggas i djupförvar cirka 500 meter ner i berggrunden. Där läggs de i borrhål och packas in i en speciell lera som sväller när den blir våt vilket gör att den ger skydd mot bergörelser och strömmande vatten. En viktig uppgift är att finna en lämplig lokalisering av djupförvaret.

Kapitlet beskriver de investeringar och kostnader som uppkommer vid lokalisering av djupförvaret i Älvkarleby kommun och är uppdelat i följande avsnitt:

- Tidplan
- Anläggningar som ingår i djupförvaret
- Investerings- och driftskostnader
- Personalbehov

SKB har gjort detaljerade beräkningar över de kostnader som är förknippade med djupförvaret. Större delen av dessa kostnader är desamma oavsett var i landet djupförvaret lokaliseras. De uppgifter som redovisas i denna rapport är samma som återfinns i förstudien över Tierp. Dessa är i sin tur hämtade från SKB:s s k referensalternativ i den kalkyl som återges i Plan 98.

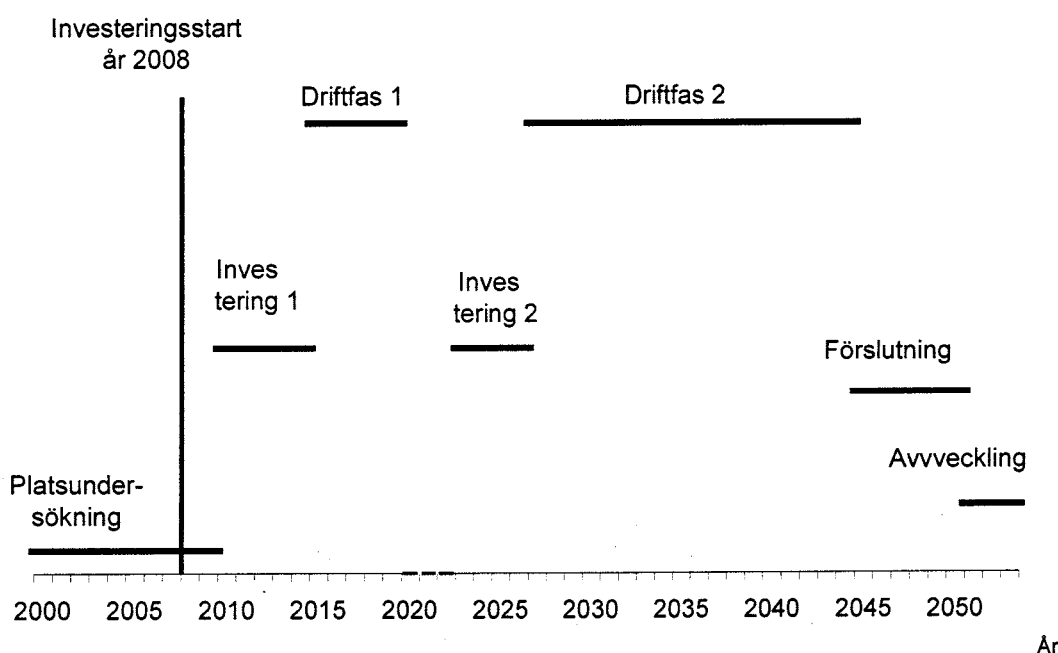
Vad som kan skilja mellan lokaliseringalternativen är kostnaderna för att transportera avfallet. Vissa alternativ kan kräva relativt omfattande investeringar i järnvägar och vägar, medan lokaliseringar vid kusten inte ställer sådana krav.

Kostnaderna för investeringar i transportinfrastrukturen kan i Älvkarleby kommun antas ligga i intervallet 150-350 mkr. Den nedre nivån ger utrymme för en upprustning av hamnen i Skutskär samt nytt järnvägsspår cirka 5 km. Den högre nivån motsvarar kostnaderna för en ny hamn och en tunnel till djupförvaret.

5.1 Tidplan

Fram till dess att beslut tas om var i landet djupförvaret kommer att lokaliseras pågår inledande platsundersökningar på minst två orter. Platsundersökningarna innebär ett omfattande arbete och det dröjer till år 2008 innan definitivt beslut om lokalisering kommer att tas. Här antas att Älvkarleby kommun väljs som lokaliseringsort. När

definitivt beslut har tagits påbörjas detaljerade platsundersökningar. I samband med detta påbörjas även byggandet av djupförvaret i investeringsfas 1. Då beräknas ovanjordsdelarna färdigställas. Även byggandet av deponeringstunnlar under jord påbörjas. De första kopparkapslarna beräknas kunna läggas i djupförvaret 5-7 år efter lokaliseringsbeslut. Driften i det första skedet planeras pågå i fyra år. Ungefär 400 kapslar, vilket är en liten del (10 procent) av det totala behovet, kommer att deponeras i driftfas 1. Efter den första driftfasen utvärderas deponeringen innan fortsatt utbyggnad sker. I figur 5-1 nedan visas aktiviteterna efter tid.



Figur 5-1 Översiktlig tidplan för djupförvaret.

När utvärderingen av driften i fas 1 är klar, fortsätter utbyggnaden av underjordsanläggningen inför den reguljära driften i fas 2. Den andra driftfasen beräknas pågå i cirka 15 år. Efter avslutad deponering försluts deponeringstunnlarna och verksamheten avvecklas.

5.2 Djupförvarets anläggningar

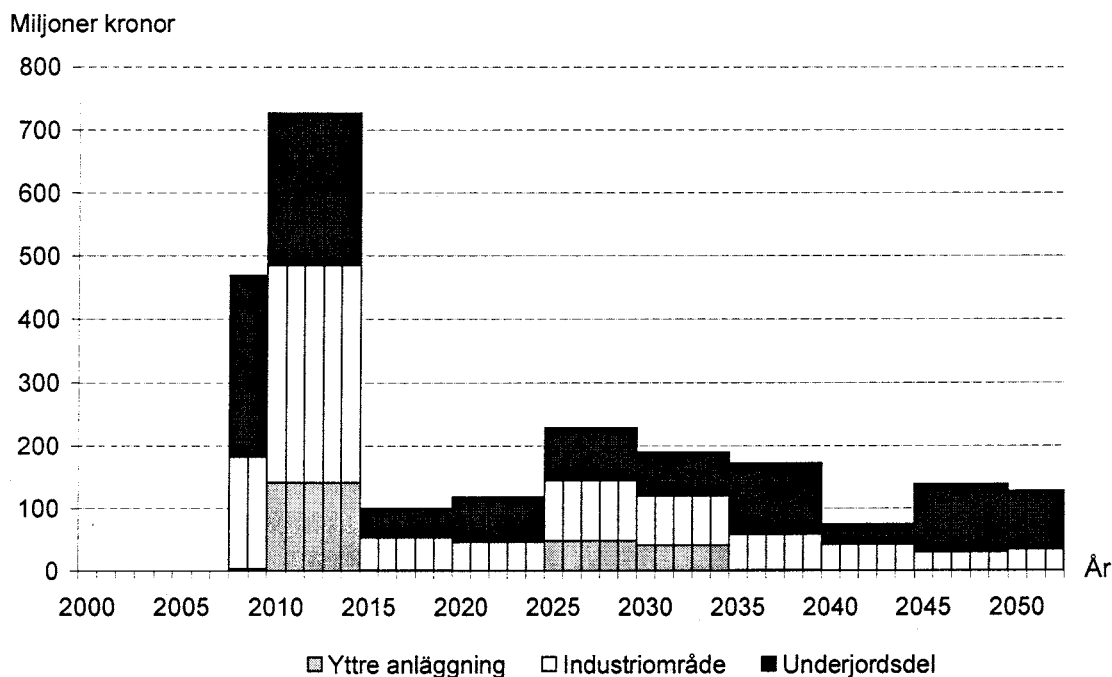
Djupförvaret består av ett antal olika anläggningar. De kan delas upp i följande tre delar:

- Underjordsdel med deponeringstunnlar
- Industriområde
- Yttre anläggningar

Deponeringen av kapslarna sker i underjordsdelen. Kontakt mellan tunnlar och markytan sker via industriområdet. Förutom personalbyggnader såsom kontor, förråd, matsal och omklädningsrum ingår en produktionsbyggnad för tillverkning av bentonitblock i industriområdet. I djupförvarets ovanjordsdel ingår även de s.k. yttre anläggningarna. Hit hör byggnader och andra anläggningar som ligger utanför industriområdet.

I denna post ingår även transportanläggningar. De aktuella anläggningar som ingår i de yttre anläggningarna är landsvägsbygge, hamn och eventuell utbyggnad av järnväg. Även kostnader för platsundersökningar ingår under denna rubrik.

Figur 5-2, nedan, visar kostnaderna för djupförvaret uppdelade efter de ingående anläggningarna från och med år 2008 och framåt. Kostnaderna för industriområde och yttre anläggning gäller de delar av djupförvaret som byggs ovan jord. I kostnaderna för underjordsdelen ingår bland annat bygge av deponeringstunnlar och utgifterna för själva deponeringen.



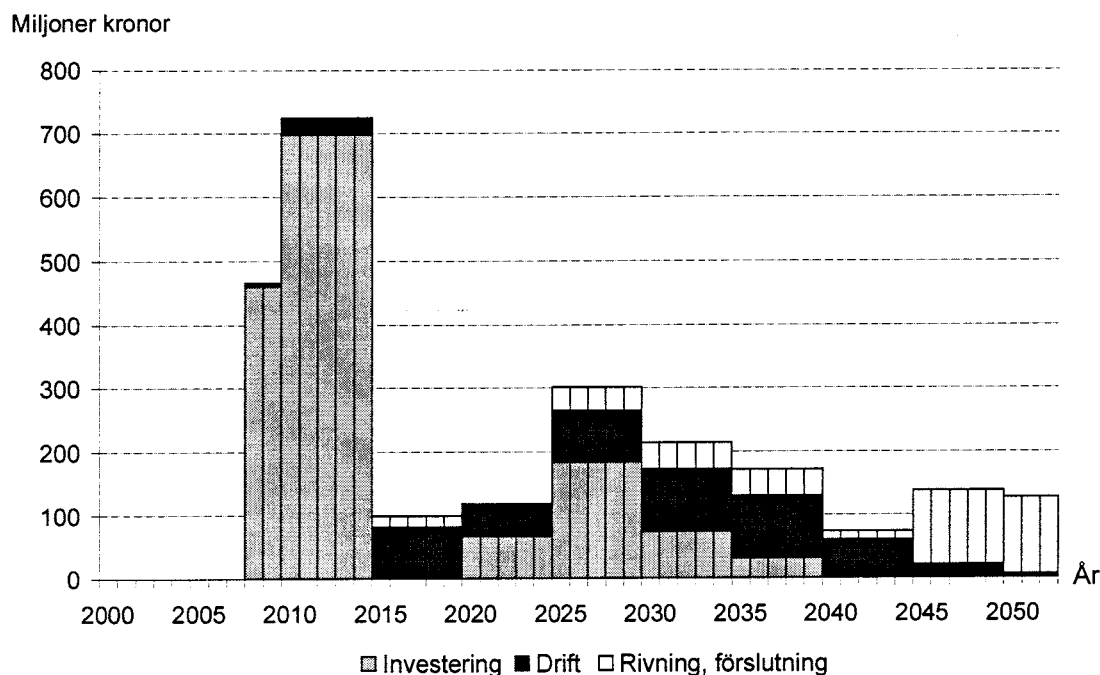
Figur 5-2 Kostnader för djupförvaret efter anläggning år 2008-2052 miljoner kronor i 1998 års penningvärde

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB

Not: Kostnader före år 2008 har inte redovisats eftersom de inte är beroende av att lokalisering sker i Älvkarleby.

5.3 Investerings- och driftskostnader

Nästan 60 procent av de totala kostnaderna för djupförvaret utgörs av investeringar. Eftersom investeringarna är stora uppkommer en betydande del av kostnaderna för djupförvaret i ett tidigt skede. Drygt 40 procent av utgifterna infaller under djupförvarets första sju år under perioden 2008-2014 (platsundersökning och investeringsfas 1). Under perioden påbörjas underjordsdelen medan de yttre anläggningarna och industriområdet beräknas färdigställas under denna tid. Deponering av bränsle kan påbörjas under år 2014 i driftsskede 1, som beräknas pågå i 4 år. Efter avslutad deponering försluts deponeringstunnlarna och driften utvärderas.

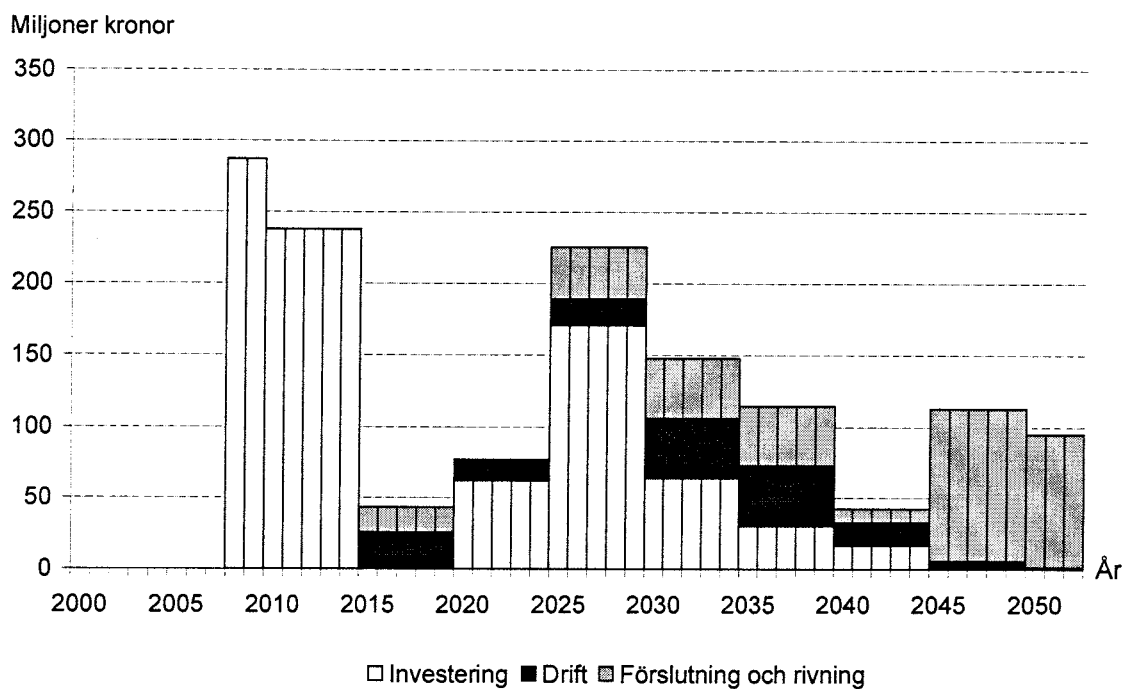


Figur 5-3 Investerings- och driftskostnader för djupförvaret över tiden miljoner kronor i 1998 års penningvärde

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB

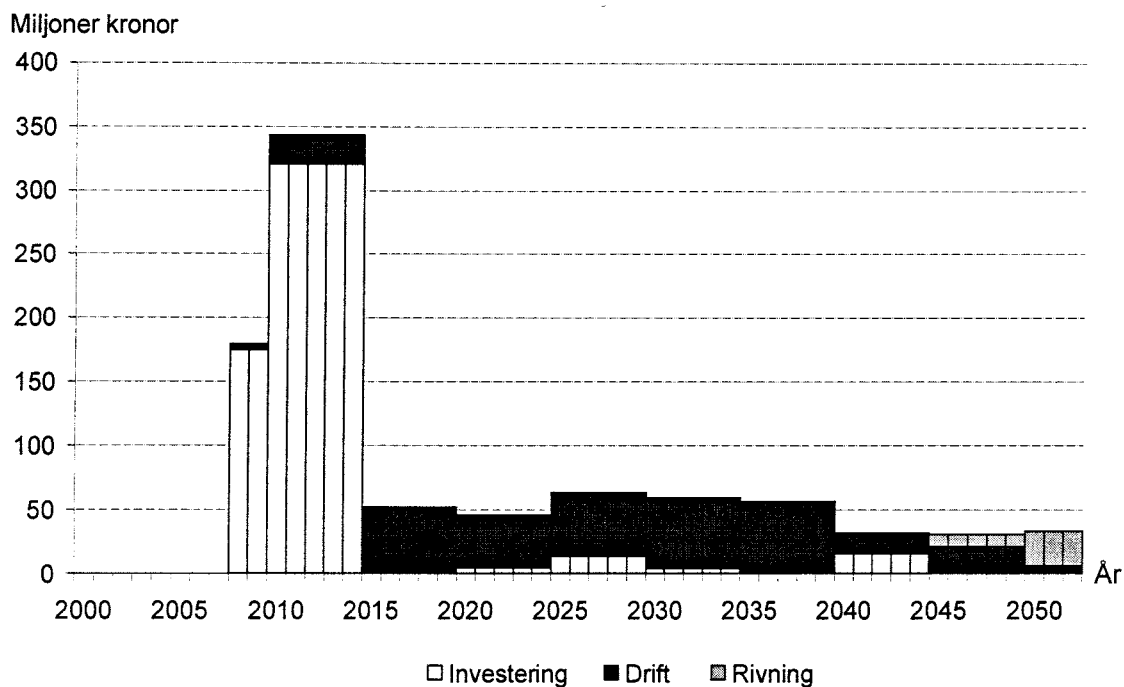
När utvärderingen av driftfas 1 genomförts ökar investeringskostnaderna. I detta skede byggs underjordsanläggningarna för driftsfas 2. Deponering av bränsle beräknas vara avslutat cirka 15 år efter det att driftsfas 2 inletts. Därefter påbörjas avvecklingen. Figur 5-3 visar att driftverksamhet pågår även efter år 2045. En del av de uppgifter som driftspersonalen handhar finns sålunda kvar. Hit hör administrativa uppgifter som bevakning och visning av anläggningen. I slutskedet består kostnaderna av utgifter för förslutning av deponeringstunnlar och schakt samt rivning av anläggningen.

Figur 5-4 till 5-6 visar kostnadsuppdelningen efter anläggning. Figureerna visar att investeringarna är betydande under de första sju åren och att investeringarna i underjordsdelen är uppdelade i två perioder.



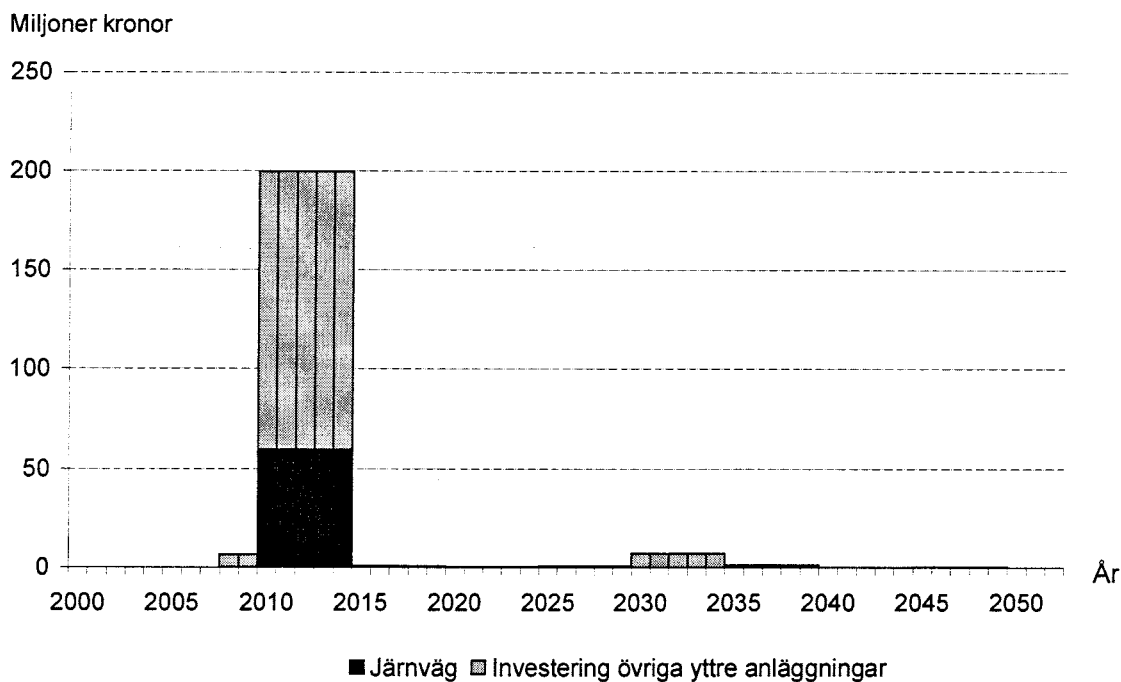
Figur 5-4 Investerings- och driftskostnader för underjordsdelen över tiden miljoner kronor i 1998 års penningvärde

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB



Figur 5-5 Investerings- och driftskostnader för industriområde över tiden miljoner kronor i 1998 års penningvärde

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB



Figur 5-6 Investerings- och driftskostnader för yttre anläggning över tiden miljoner kronor i 1998 års penningvärde

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB

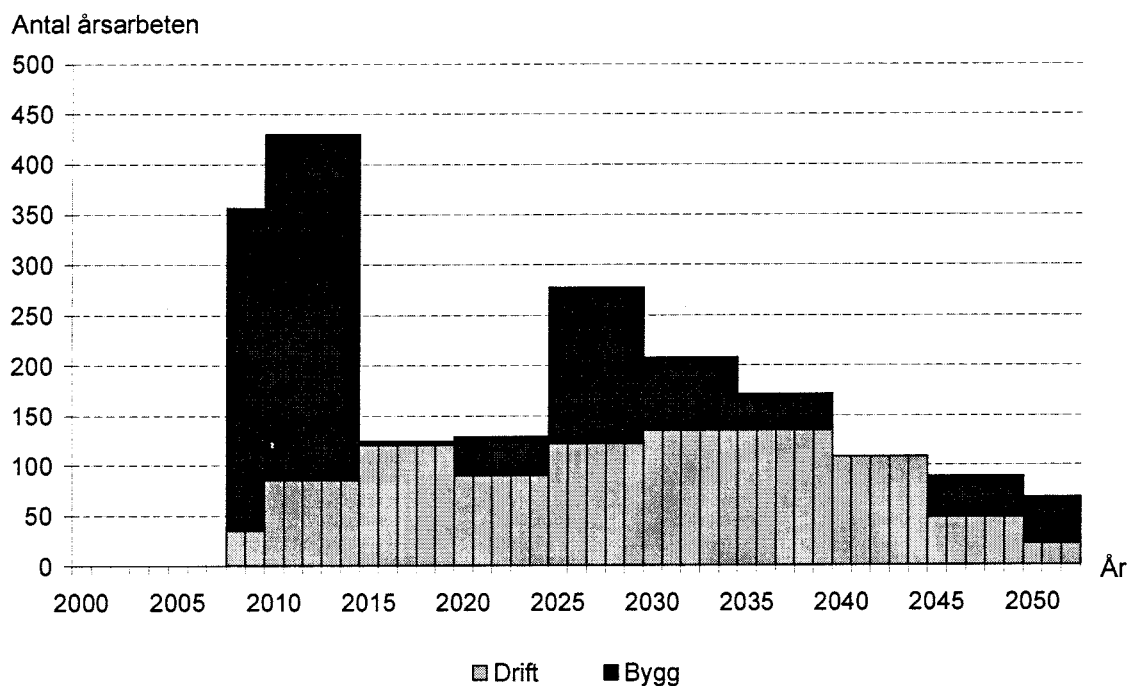
Not: Driftskostnaderna har inte särredovisats. De utgör 0,2-1,2 miljoner kronor per år.

Investeringarna i de yttre anläggningarna omfattar bland annat transportanläggningar för lossning, lastning och frakt av kapslarna till industriområdet och djupförvaret. I planerna för Älvkarleby kommun ingår bland annat kostnader för upprustning av mottagningshamn, bygge av landsväg och järnvägsförbindelse (ca 20 km järnväg i referensalternativet). Under förutsättning att djupförvaret kan lokaliseras i ett kustnära läge nära hamnen bortfaller investeringen i järnväg (ca 300 miljoner kronor).

5.4 Personalbehov

I föregående avsnitt konstaterades att investeringsbehovet uppgår till mer än hälften av kostnaderna för djupförvaret. Investeringarna är uppdelade i två faser. Det tyder på ett omfattande behov av byggarbetskraft i uppbyggnadsfaserna. Under den inledande investeringsperioden färdigställs industriområdet och de yttre anläggningarna. Då påbörjas även bygget av underjordsdelen.

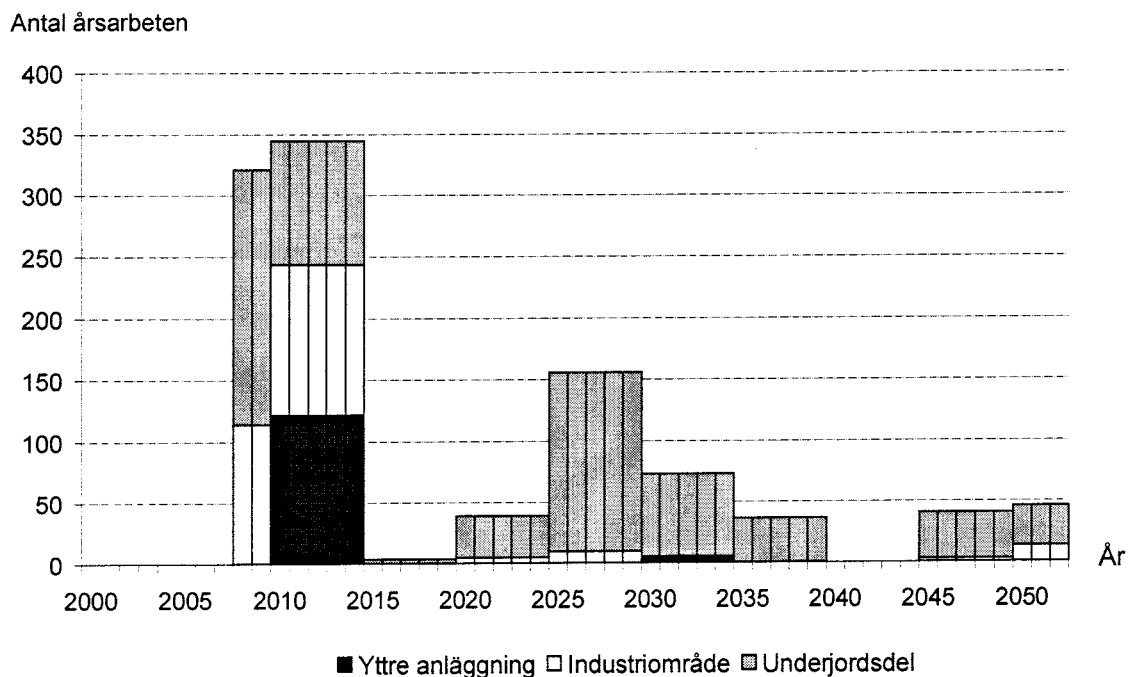
Figur 5-7 nedan visar personalen uppdelat efter behovet av bygg- och driftpersonal. Här anges behovet som "årsarbeten". Med årsarbeten eller årsverken avses den mängd arbete som utförs av en sysselsatt som arbetar heltid under ett år.



Figur 5-7 Drifts- och byggpersnol, antal årsarbeten

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB

Under de sju första åren uppgår behovet av byggpersnol till närmare 350 persnol. Driftspersnolen omfattar i genomsnitt cirka 70 persnol under samma period. Behovet av byggarbetskraft kan dock reduceras till cirka 300 under åren 2010-2014 om järnvägsutbyggnaden inte aktualiseras. För att närmare se på behovet av byggarbetskraft har den fördelats mellan de ingående anläggningarna. Se figur 5-8 nedan.

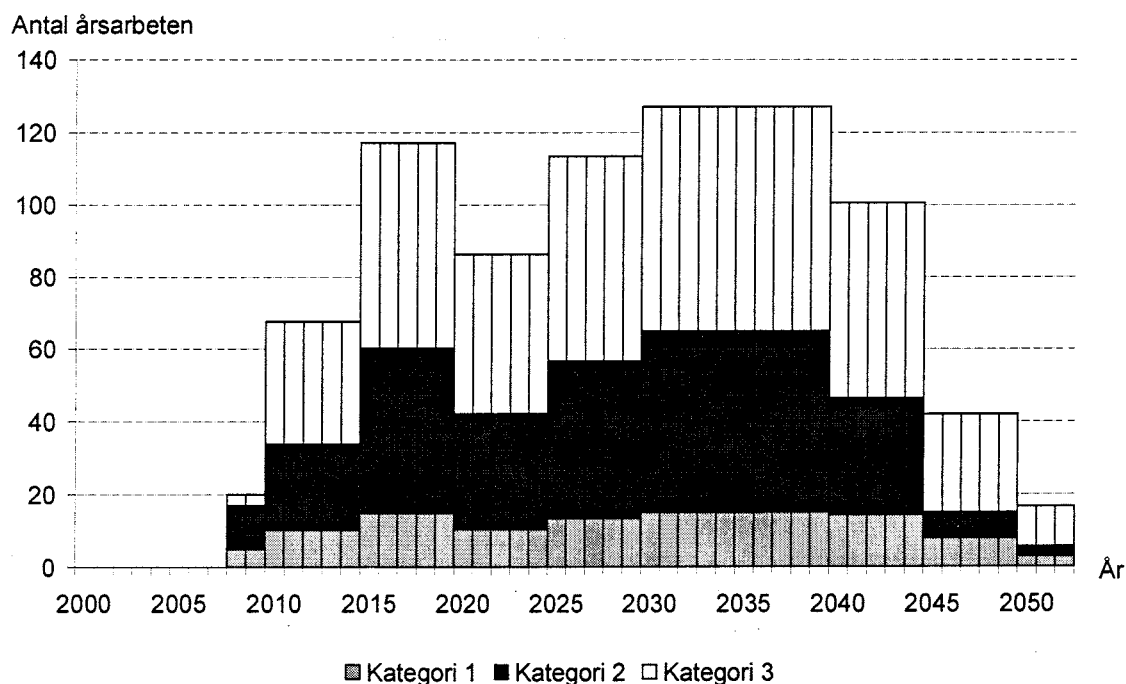


Figur 5-8 Behov av byggpersnol efter objekt, antal årsarbeten

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB

Behovet av byggarbetskraft varierar över tiden. I det inledande skedet är behovet stort. Därefter minskar det för att åter öka innan den ordinarie driftfasen kan starta. När byggena av tunnlar i investeringsfas 2 pågår varierar behovet med mellan 50-150 man.

Driftspersonalen har delats in i tre utbildningskategorier. I kategori 1 ingår personal med utbildning ungefär motsvarande eftergymnasial examen. Kategori 3 motsvarar i stort sett förgymnasial utbildning.



Figur 5-9 Driftspersonal efter kategori, antal årsarbeten

Källa: Inregias bearbetning av underlagsmaterial från SKB

Behovet av personal med hög utbildning är lågt men relativt konstant under hela perioden. I de båda övriga utbildningskategorierna varierar efterfrågan något mer över tiden. När deponeringen inleds ökar personalbehovet i första hand för dessa båda personalkategorier. Även under de perioder då deponering inte pågår krävs en relativt stor insats från denna personal. Se figur 5-9.

6 Socioekonomiska konsekvenser

En etablering av en djupförvarsanläggning i Älvkarleby kommun ger upphov till kostnader på i runda tal 11 Mdr kr i 1998 års priser. Den fråga som skall besvaras i detta kapitel är vilka socioekonomiska konsekvenser en sådan etablering kommer att få. I första hand diskuteras effekterna på sysselsättning och folkmängd. Med effekter menas då skillnaden mellan etableringsalternativet och ett alternativ där en etablering inte kommer till stånd. Eller, annorlunda uttryckt:

Hur kommer sysselsättning och befolkning att utvecklas jämfört med det referensalternativ som presenterades i kapitel 4?

Svaret på frågan kan kort sammanfattas i tre punkter:

- Djupförvaret leder till en ökad efterfrågan på arbetskraft, vilken i regionen som helhet uppgår till sammanlagt 13 000 årsverken under perioden. Det motsvarar ett sysselsättningstillskott på i genomsnitt närmare 300 personer per år under 45 år.
- Av det totala sysselsättningstillskottet i regionen beräknas drygt 60 procent tillfalla Älvkarleby kommun. Det motsvarar cirka 180 sysselsatta per år.
- Det extra behovet av arbetskraft kan täckas med hjälp av de reserver som finns på den gemensamma arbetsmarknaden i Älvkarleby/Gävle. Detta betyder i praktiken att en djupförvarsetablering inte kommer att generera någon nettoinflyttning till Älvkarleby kommun. Däremot betyder en ökning av sysselsättningen bättre förutsättningar för invånarna att bo kvar och arbeta i den egna kommunen.

I det följande kommer de olika kalkyler som ligger bakom resultaten att beskrivas närmare. Analysen kommer inledningsvis att avse enbart effekterna på sysselsättningen. Med utgångspunkt från dessa resultat diskuteras i ett senare avsnitt hur sysselsättningseffekterna kan påverka befolkningsutvecklingen.

I redogörelsen för sysselsättningseffekterna kommer dessa att delas upp i ett flertal avseenden:

1. Direkta och indirekta effekter

Både direkta och indirekta effekter kommer att bedömas. Med direkta effekter avses de som hänger direkt samman med kostnaderna för anläggning och drift av djupförvaret. Dessa kostnader får emellertid återverkningar på andra delar av det ekonomiska systemet och påverkar därigenom indirekt behovet av arbetskraft.

2. Geografisk fördelning av effekterna

Återverkningarna av etableringen kommer att spridas över ett stort geografiskt område. En del effekter kan avläsas på kommunal nivå, det vill säga i efterfrågan på arbetskraft i Älvkarleby kommun. Andra kommer att påverka omkringliggande kommuner till exempel i form av arbetskraft som pendlar till Älvkarleby kommun eller genom att anläggningen efterfrågar varor och tjänster från företag i dessa kommuner. Särskilt viktig i detta sammanhang är de starka kopplingarna mellan Älvkarleby kommun och Gävle. När det gäller leveranser av specialiserad utrustning kommer en betydande del av effekterna att återfinnas i övriga delar av landet eller utomlands. I analysen kommer effekterna för Älvkarleby kommun att särredovisas.

3. Effekternas fördelning över tiden

Som framgått av kapitel 5 är utgifterna inte jämnt fördelade över tiden. Detta beror till en del på att anläggningskedena är koncentrerade till vissa perioder. Men inte heller driftskostnaderna är jämnt fördelade över tiden. Vid diskussioner av konsekvenser av etableringarna kan därför ett genomsnitt för den studerade perioden i vissa sammanhang vara missvisande. Av den anledningen redovisas effekterna både för perioden som helhet och uppdelat på femårsperioder.

4. Anläggnings- respektive driftsskede

Rent generellt gäller att investeringskostnader skiljer sig från driftskostnader och att de båda kostnadsslagen därigenom får olika effekter. Redan av det skälet finns det anledning att i analysen skilja mellan investering och drift. Dessutom leder det förhållandet, att driften av anläggningarna är av mera permanent karaktär än själva investeringsfasen, till att effekternas rumsliga fördelning kommer att skilja sig åt.

Kapitlet har delats upp i fyra avsnitt:

- Direkta effekter
- Indirekta effekter
- Geografisk fördelning
- Sammanfattning och slutsatser

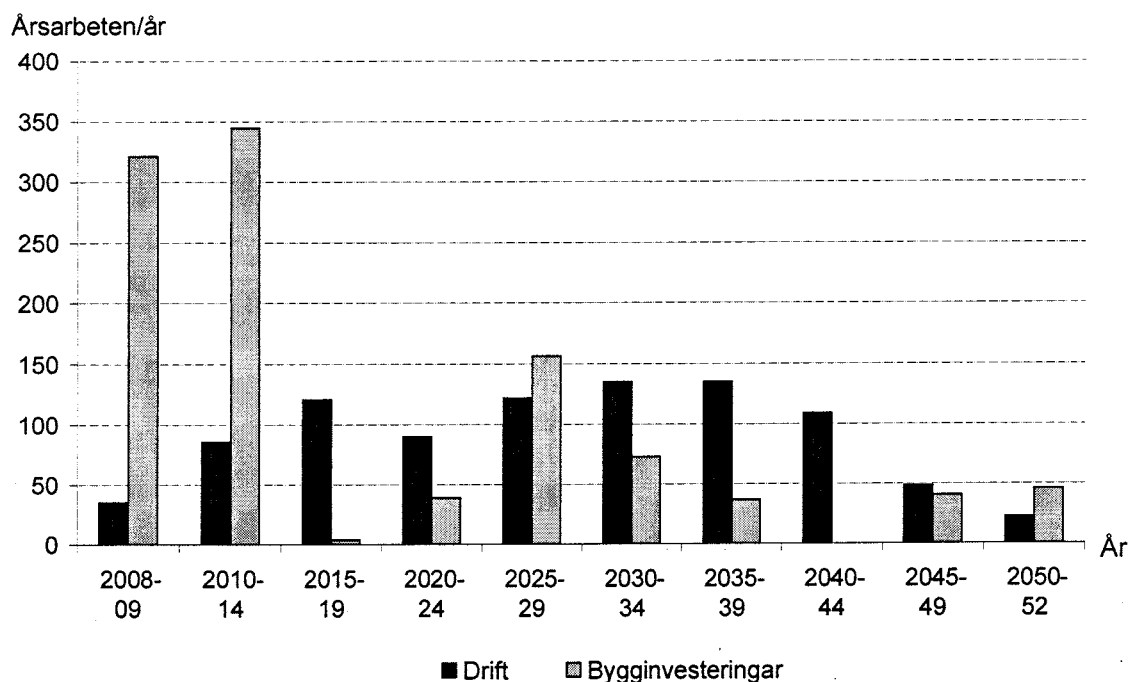
De tre första avsnitten behandlar sysselsättningseffekterna. Konsekvenserna för befolkningsutvecklingen tas upp i det sista avsnittet. De tre inledande avsnitten redogör relativt detaljerat för hur beräkningarna gått till. *De läsare som i första hand är intresserade av resultaten kan därför gå direkt till det sista avsnittet.* Där ges en översiktlig sammanfattning av sysselsättningseffekterna. Dessutom diskuteras vilka konsekvenser dessa får för befolkningsutvecklingen. En jämförelse görs också med referensalternativets bild av sysselsättning och befolkning.

Som nämnts tidigare bygger kalkyler av detta slag på ett antal antaganden som med nödvändighet måste bli mycket osäkra. Ett sätt att illustrera vad denna osäkerhet innebär är att variera förutsättningarna för att se hur detta påverkar resultaten. De kalkyler som presenteras i det följande baseras på antaganden som kan betraktas som relativt gynnsamma vad avser sysselsättningseffekterna totalt och för Älvkarleby kommun. Dessa förutsättningar ger sålunda en relativt hög sysselsättning som resultat. Kalkylen kan därför ses som ett ”*högalternativ*”. I det avslutande avsnittet jämförs detta alternativ med ett ”*lågalternativ*”. Detta bygger på antaganden som genomgående är mer försiktiga vad gäller etableringens effekter på den totala sysselsättningen och den andel som tillfaller Älvkarleby kommun. En jämförelse görs också med det scenario som presenterades vid sidan av referensalternativet och som innebar en långsiktig nedgång i befolkning och sysselsättning.

6.1 Direkta effekter

Beräkningen av de direkta sysselsättningseffekterna för djupförvaret utgår från de uppgifter som redovisades i föregående kapitel. I figur 5-7 illustrerades behovet av arbetskraft både för driften av anläggningen och för byggnadsinvesteringarna. Kostnaderna för investering, drift, rivning och förslutning kan översättas till ett behov

av arbetskraft. Det är den del av effekten på sysselsättningen som här kallats för *direkt sysselsättningseffekt*. Den utgörs sålunda av personer som arbetar antingen med olika typer av investeringar eller med själva driften av anläggningen. I följande figur redovisas den direkta effekten i form av antal årsarbeten (årsverken) för drift respektive byggnadsinvesteringar. Med årsverken (årsarbeten) avses det arbete som utförs av en person som arbetar heltid under ett år. Staplarna i figuren anger det genomsnittliga antalet årsverken per år för respektive period.



Figur 6-1 Direkta effekter i länet av drift och investering, antal årsarbeten

Källa: Inregia

Anm: Staplarna anger den genomsnittliga sysselsättningen per år under respektive period.

Figur 6-1 visar att det är stora skillnader mellan drift och investering vad gäller direkta effekter på sysselsättningen. Drygt hälften av behovet av arbetskraft för bygg- och anläggningsarbeten är koncentrerat till de 7 första åren. Den andra stora investeringsfasen, som infaller vid periodens mitt, svarar för en femtedel av det totala behovet av byggarbetskraft.

Arbetskraftsbehovet för driften är något jämnare fördelat över tiden men även här förekommer variationer. Antalet personer i driften är som högst under den andra driftsfasen i djupförvaret, då 135 personer per år antas komma att vara sysselsatta under en tjugoårsperiod.

Under perioden som helhet beräknas de direkta sysselsättningseffekterna för drift och investering i länet uppgå till närmare 8 000 årsverken, vilket med en jämn fördelning över tiden skulle motsvara 180 sysselsatta per år. Ungefär hälften av behovet avser drift, andra hälften byggnadsarbeten.

Hittills har arbetskraften behandlats utan hänsyn tagen till eventuella skillnader i utbildning. Som nämnts i föregående kapitel finns i SKB:s beräkningsunderlag även

data över arbetskraftsbehovet efter utbildningskategori. En uppdelning har gjorts av personalkategorierna i tre grupper som ungefär motsvarar förgymnasial, gymnasial och eftergymnasial utbildning. För driftspersonalen ser därmed arbetskraftens utbildningsprofil ut på följande sätt (Tabell 6-1):

Tabell 6-1. Arbetskraftsbehov för driften efter utbildningskategori, procent

Utbildningskategori	Andel
Förgymnasial	51%
Gymnasial	36%
Eftergymnasial	13%

Källa: SKB

Behovet av högutbildad arbetskraft är som synes relativt litet. Med de givna antagandena kommer antalet högutbildade att ligga i storleksordningen 10-15 personer under större delen av 45-årsperioden. I gengäld är andelen av arbetskraften med enbart förgymnasial utbildning mycket hög i djupförvaret jämfört med vad som är normalt i andra näringsgrenar.

6.2 Indirekta effekter

Beräkningen av indirekta effekter har utgått från tidigare kalkylerade samband av detta slag. För driften har sålunda utnyttjats de koefficienter som använts i en tidigare förstudie och som bygger på samband som tagits fram för gruvindustrin vilka baserats på statistik ur nationalräkenskaperna.⁶ För investeringarna har uppgifterna hämtats från beräkningar som gjorts av SCB i samband med studier av effekter av satsningar på infrastrukturen.⁷ För beskrivning av metod och material hänvisas till de båda källorna. I det följande redovisas enbart resultaten av kalkylerna.

De indirekta effekterna uppkommer genom att produktionen (output) vid en anläggning eller ett investeringsprojekt ger upphov till insatser (input) av varor och tjänster från andra branscher. Byggnads- och anläggningsarbeten kräver exempelvis leveranser av byggmaterial och efterfrågar dessutom en mängd transporter. Sådana samband kan beskrivas med hjälp av sk input-output-tabeller som tas fram i nationalräkenskaperna. Dessa tabeller visar sålunda vilka branscher som kommer att påverkas av till exempel en ökad investeringsverksamhet. Däremot säger de ingenting om hur dessa effekter fördelas i rummet. Ju mer specialiserade varor och tjänster som krävs, desto mindre är sannolikheten att utbudet finns inom Älvkarleby kommun eller inom regionen.

Vid beräkningen av de indirekta effekterna har, som nämnts, en koefficient utnyttjats som tagit fram i SKB:s förstudie i Nyköping. Denna koefficient har beräknats för att ge de indirekta effekterna i östra Södermanland. Ett försök har sålunda gjorts att avgränsa de indirekta effekterna geografiskt. Näringslivet i Södermanland liknar det i Älvkarleby kommun i det avseendet att industrin är förhållandevis stor. Det kan därför vara motiverat att använda samma värde för kalkylerna i Älvkarleby kommun. Det innebär

⁶ SKB Djupförvar. Projekt rapport PR D-96-019 Förstudie Nyköping. Konsekvenser för bosättning och sysselsättning, Temaplan September 1996

⁷ Sysselsättningseffekter av satsningar på infrastruktur. SCB, PM, F/Nationalräkenskaper, Michael Wolf

att de indirekta effekterna på arbetskraftsefterfrågan sammantaget kommer att uppgå till 70 procent av de direkta.

För bygginvesteringar har använts en multiplikator på 0.5 vilket antas ge den indirekta effekten på länsnivå. Eftersom bygg- och anläggningsarbete skiljer sig markant från vanlig industriproduktion - och från driften i djupförvaret - blir frågan om effekternas rumsliga fördelning mera komplicerad. Det gäller både de direkta och indirekta effekterna. Denna fråga kommer att tas upp separat i det avslutande avsnittet.

Det bör framhållas att osäkerheten ökar något för varje steg i kalkylen. De direkta effekterna får anses vara något säkrare än de indirekta, vilka i sin tur är säkrare än de geografiskt fördelade effekterna. För att belysa denna osäkerhet kommer som nämnts en alternativ beräkning att presenteras i det avslutande avsnittet.

De indirekta effekterna tar även hänsyn till att etableringen kan få återverkningar på hushållens inkomster. Inkomstökningen kan i sin tur leda till ökad konsumtion och därigenom till en ytterligare ökning i sysselsättningen i näringslivet. Ett sådant resonemang förutsätter emellertid att etableringen lett till ökad inflyttning till regionen, det vill säga att personer flyttar till regionen för att börja arbeta i djupförvaret. Inflyttningen leder till ökade inkomster i regionen vilket får återverkningar på konsumtion och produktion. Om däremot en person som gått arbetslös i regionen blir sysselsatt i djupförvaret kommer inte inkomstökningen att leda till en lika stor konsumtionsökning eftersom rimligtvis personen tidigare haft bidrag eller på annat sätt klarat av sitt uppehälle.

Vid stora anläggningsarbeten är det vanligt att byggnadsarbetare långpendlar från andra delar av landet. Inte heller i sådana fall kommer en etablering att ge upphov till lika stora indirekta effekter som vid en inflyttning av arbetskraft till regionen. Exempelen visar på några av de problem som är involverade vid beräkningar och tolkningar av indirekta effekter

I beräkningarna har antagits att förhållandet mellan direkta och indirekta effekter är oförändrat över tiden. Även detta antagande utgör en förenkling. En kontinuerlig uppgång i arbetskraftsefterfrågan kan efter en tid leda till att arbetskraftsreserven tar slut och att en ökad inflyttning kommer till stånd. Detta bör återspeglas i att de indirekta ökar över tiden. Dessutom kan en etablering av ett djupförvar få till följd att företag, till exempel inom servicesektorn, nyetableras eller omlokaliseras till regionen. Därigenom kommer den regionala självförsörjningsgraden att öka och därmed även de indirekta effekterna.

Med de ovan givna förutsättningarna kommer de indirekta effekterna på sysselsättningen i regionen att uppgå till cirka 5 000 årsverken räknat över hela perioden eller knappt 110 personer räknat per år. Tidsprofilen är densamma som för den direkta effekten: en markerad topp under de första 7 åren, en påtaglig svacka vid periodens mitt samt en tydlig avtrappning av arbetskraftsbehovet under andra hälften av perioden.

6.3 Geografisk fördelning av effekterna

Som redan nämnts blir beräkningarna av effekternas geografiska fördelning väsentligt osäkrare än de tidigare kalkylerna. Framför allt gäller detta de indirekta effekterna. De siffror som presenteras i detta avsnitt får därför snarast karaktären av räkneexempel. Genomgången av de förutsättningar som exemplen bygger på visar några av de komplikationer som uppstår i denna typ av problem. Utgångspunkten för beräkningarna

är det totala arbetskraftsbehov som redovisats i föregående avsnitt. Frågan om effekternas geografiska fördelning gäller var i länet de sysselsatta bor. I kalkylen kommer en åtskillnad att göras mellan tre slag av effekter:

1. direkta effekter av driften.

Detta är det enklaste fallet eftersom arbetsplatsen, det vill säga djupförvaret, kommer att vara förlagd till Älvkarleby kommun. Även om driften varierar i omfattning över tiden och är avsedd att avslutas inom överskådlig framtid kan den betraktas som permanent och jämförbar med andra typer av fasta arbetstillfällen i regionen. I själva verket kommer den att ha en mycket speciell karaktär genom att den både har en lång och förutsebar livslängd. Det är därför naturligt att utgå från att platserna kommer att bemannas av personer bosatta i Älvkarleby kommun eller inom rimligt pendlingsavstånd.

2. direkta effekter av byggnads- och anläggningsarbetena

Även i detta fall kommer arbetsplatsen - i detta fall byggarbetsplatsen - att vara förlagd till Älvkarleby kommun. Skillnaden mot föregående fall är att det rör sig om arbeten av mera tillfällig karaktär. Vid anläggningsarbeten av den storleksordning som det här kommer att röra sig om är det relativt vanligt att arbetskraften till viss del utgörs av långpendlare, det vill säga av personer bosatta utanför regionen. En del av arbetsuppgifterna kan också komma att utföras av personal vid huvudkontor lokaliserade utanför regionen. Det här betyder att även om sysselsättningen inom regionen kommer att öka, så kommer sannolikt en del av arbetsuppgifterna att utföras av personer som är permanent bosatta utanför regionen. Det är också troligt att antalet pendlare från omkringliggande kommuner är större än i det första fallet.

3. indirekta effekter av driften och av byggnads- och anläggningsarbeten

Kalkylen av de indirekta effekterna har avsett den del som beräknats falla inom länet. De direkta effekterna får sålunda återverkningar i form av ökad efterfrågan på varor och tjänster i Älvkarleby kommun eller någon av de övriga kommunerna i regionen. Det förefaller rimligt att efterfrågan i första hand riktar sig mot företag i Älvkarleby kommun och först därefter till övriga kommuner i regionen.

Vad först gäller de *direkta effekterna av driften* kan det vara naturligt att i ett första steg utgå från att arbetskraftsbehovet tillgodoses både av personer bosatta i Älvkarleby kommun och av inpendlare. Som framgått av kapitel 3 har Älvkarleby kommun arbetspendling som är mycket stor i jämförelse med kommunens egen arbetsmarknad. Av de cirka 4 000 förvärvsarbetande i kommunen hade drygt 40 procent sin arbetsplats utanför kommunen. I Älvkarleby kommun hade närmare 3 000 personer sin arbetsplats. Drygt en femtedel av dessa arbetsplatser bemannades av personer som bodde utanför kommunen. Pendlingsutbytet avser i första hand Gävle som har en väsentligt större egen arbetsmarknad än Älvkarleby kommun. Om de direkta effekterna grovt fördelas efter pendlingsmönstret skulle omkring 3 400 årsarbeten hamna i kommunen. Det motsvarar en årlig sysselsättning på cirka 80 personer i Älvkarleby kommun.

När det gäller den geografiska fördelningen av de *direkta effekterna av byggnads- och anläggningsarbetena* är det svårare att hitta någon lämplig grund för kvantifieringen. Byggsektorn i Älvkarleby kommun sysselsatte år 1997 cirka 200 personer. Detta kan ställas mot det behov av arbetskraft som byggnadsinvesteringarna i djupförvaret ger upphov till. Kalkylen över direkta effekter tyder på att behovet ligger i storleksordningen 300-350 sysselsatta per år under den inledande investeringsfasen. Den andra toppen i investeringarna infaller under 2020-talet men ligger väsentligt lägre, cirka 150 personer per år. Beräkningarna kompliceras av byggnadsarbetarnas stora rörlighet, både

geografiskt och mellan branscher. Det betyder att statistiken över byggnadsarbetare och över sysselsatta inom byggsektorn är behäftad med stora osäkerheter och därför mycket svårtolkad. Av den anledningen har här gjorts ett schablonmässigt antagande om fördelningen av de direkt sysselsatta efter bostadsort.

Under det inledande byggnadsskedet antas 75 procent av behovet av byggnadsarbetare täckas inom regionen. Under den andra investeringsfasen är behovet väsentligt mindre. Därför antas här att 90 procent av behovet täcks inom regionen. Övriga år är anläggningens behov av byggarbetskraft så begränsat att samtliga antas komma från regionen.

Som mest skulle därmed sysselsättningen inom byggsysselsättningen inom länet stiga med drygt 250 personer. Detta skulle inträffa under den inledande byggfasen.

Fördelningen av effekterna mellan Älvkarleby och övriga kommuner i regionen har gjorts på följande sätt: Under de år då efterfrågan ligger under 100 personer har huvuddelen antagits falla på Älvkarleby kommun. Den extra efterfrågan som uppkommer inom regionen under den stora byggperioden fördelas så att drygt 100 hamnar i Älvkarleby.

En geografisk fördelning av de direkta effekterna av bygginvesteringarna med ovan angivna förutsättningar ger till resultat att sammanlagt cirka 2500 årsarbeten faller inom Älvkarleby kommun, motsvarande i genomsnitt drygt 50 sysselsatta per år.

Vad slutligen *de indirekta effekternas* fördelning beträffar har dessa behandlats huvudsakligen på samma sätt som motsvarande direkta effekter av driften respektive investeringarna. Det innebär att de tillfälliga behoven av arbetskraft som uppstår under anläggningsperioden i större utsträckning kommer att uppstå i företag utanför Älvkarleby kommun. Näringslivet i hela regionen kommer sålunda att ta del av den ökade efterfrågan. Här ingår indirekta effekter av både drift och investeringar.

För Älvkarleby kommuns del ger kalkylen som resultat ett arbetskraftsbehov som räknat per år uppgår till cirka 50 personer, eller sammanlagt närmare 2 200 sysselsättnings-tillfällen under perioden som helhet.

En summering av direkta och indirekta effekter visar att under de gjorda antagandena kommer effekterna av driften i anläggningarna, det vill säga de mer permanenta effekterna, att fördelas så att Älvkarleby kommun får drygt 60 procent, och övriga kommuner i regionen resterande 40 procent. Det skulle för Älvkarleby kommuns del betyda en ökad sysselsättning på sammanlagt drygt 4 500 årsverken eller i genomsnitt cirka 100 personer per år.

Av de sammanlagda effekterna – direkta och indirekta, från drift och investering – beräknas cirka 8 000 årsverken tillfalla Älvkarleby kommun. Det motsvarar ett årligt tillskott på cirka 180 personer.

6.4 Sammanfattning och slutsatser

I detta avslutande avsnitt sammanfattas först resultaten av beräkningarna av sysselsättningseffekten. Därefter presenteras en alternativ kalkyl som utgår från antaganden om lägre behov av arbetskraft för såväl anläggnings- som driftsskede. I ett följande avsnitt diskuteras vilka effekter sysselsättningen kan tänkas få på befolkningsutvecklingen via inflyttningen till kommunen. Slutligen jämförs de beräknade effekterna med de tidigare presenterade scenarierna för regionen och kommunen.

6.4.1 Sysselsättningseffekter

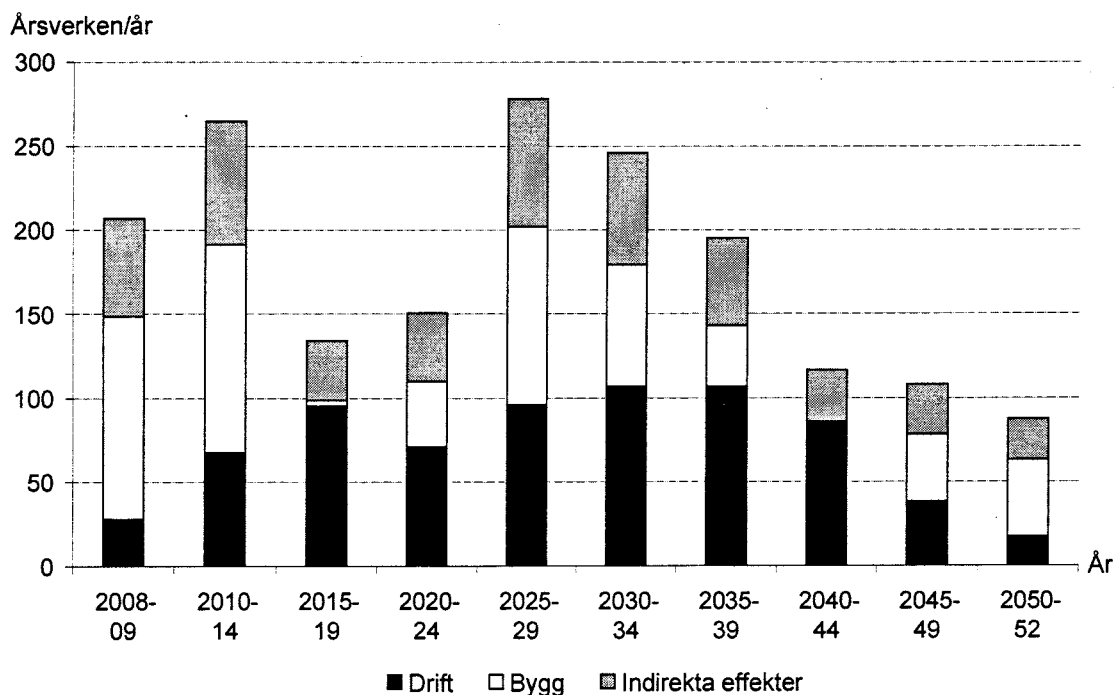
De totala effekterna av en etablering i Älvkarleby kommun uppgår enligt de gjorda beräkningarna till cirka 13 000 årsverken (helårssysselsatta). Detta är de totala effekterna inom regionen. De omfattar såväl investeringar som själva driften av anläggningarna. Beräkningarna omspannar en period på fyrtiofem år. Räknat som genomsnitt per år uppgår effekten till cirka 280 sysselsatta.

- Fördelning på kommuner

Drygt 60 procent av sysselsättningseffekten beräknas tillfalla Älvkarleby kommun. Det motsvarar sammanlagt cirka 8 000 årsverken eller 180 sysselsatta per år i genomsnitt under fyrtiofemårsperioden. Övriga kommuner i länet delar på närmare 5 000 årsverken eller i genomsnitt 100 per år. Avgörande för fördelningen på kommuner är bland annat frågan om varifrån arbetskraft till byggnads- och anläggningsarbetena rekryteras. En annan viktig förutsättning är hur de indirekta effekterna fördelas inom länet. Fördelningen bestäms i sista hand av branschutvecklingen i olika kommuner. Det stora pendlingsutbytet mellan Älvkarleby kommun och Gävle gör att fördelningen av effekterna mellan dessa båda kommuner blir mycket osäker. Mycket talar för att en stor del av effekterna kommer att gå till arbetskraft bosatt i Gävle.

- Fördelning över tiden

Effektens fördelning över tiden kan illustreras med hjälp av figur 6-2 som avser Älvkarleby kommun.



Figur 6-2 Sysselsättningseffekter i Älvkarleby kommun. Årsverken/år

Källa: Inregia

Anm: Staplarna anger den genomsnittliga sysselsättningen per år under respektive period.

Efterfrågan på byggnadsarbetare har en utpräglad topp under de inledande åren men är i övrigt relativt låg. Även behovet av arbetskraft kopplat till driften varierar över tiden. Detta beror bland annat på att arbetet skall utföras i två faser med en utvärderingsperiod

mellan faserna. De stora variationerna i efterfrågan på byggarbetskraft kan tidvis leda till obalanser på arbetsmarknaden.

6.4.2 En alternativ kalkyl

Den kalkyl som presenterats ovan skulle kunna betecknas som ett "högalternativ". De antaganden som gjorts är i vissa avseenden gynnsamma i den bemärkelsen att de leder till stora sysselsättningseffekter. Därför har också en kalkyl gjorts som bygger på förutsättningar om lägre åtgångstal i både anläggnings- och driftsskedet.

I "lågalternativet" har de direkta effekterna på driften justerats ned något eftersom SKB:s kostnadskalkyler innehåller en viss säkerhetsmarginal. En större nedjustering har emellertid gjorts för investeringarnas sysselsättningseffekter. Det är framför allt de direkta effekterna för byggnads- och anläggningsarbetena som är svåra att uppskatta. Den del av byggnadsarbetena som utförs av personal hemmahörande i andra regioner kan bli större än vad som här antagits. Även den indirekta effekten kan ligga i överkant.

Skillnaderna mellan de båda alternativen i *total sysselsättningseffekt* räknat som *genomsnitt per år* framgår av tabell 6-2.

Tabell 6-2. Total sysselsättningseffekt i Älvkarleby kommun i alternativ "hög" respektive "låg"

Alternativ	Sysselsatta/år
"hög"	180
"låg"	130

Källa: Inregia

Med mindre gynnsamma förutsättningar skulle i ett "lågalternativ" effekten för kommunens del minska med 25 procent till 130 sysselsatta per år.

Det bör för fullständighetens skull nämnas att ingen hänsyn har tagits till rationaliseringsmöjligheter inom drift och anläggningsverksamhet. När det gäller personalbehovet för driften av anläggningen bygger SKB:s kalkyler på antagandet om oförändrad teknik. Det har inte varit möjligt att förutse de tekniska förändringar som under de kommande decennierna skulle kunna påverka driften vid djupförvaret. Det betyder att det i beräkningarna inte antas ske några rationaliseringar som leder till minskat personalbehov över tiden. Av den anledningen skulle det kunna hävdas att de angivna talen för behovet av driftspersonal utgör en överskattning.

Mot detta kan invändas att de mycket stränga säkerhetsbestämmelserna gör att möjligheterna till personalbesparingar genom olika typer av rationaliseringar sannolikt är väsentligt mindre än i annan industriverksamhet. Dessutom bör påpekas att rationaliseringar inom industrin ofta inneburit att produktion av varor eller tjänster som utförts inom industrianläggningen istället köps in utifrån. Det innebär att en personalbesparing i industriföretaget helt eller delvis motsvaras av ett ökat personalbehov i ett annat företag. En stor del av personalnedskärningarna inom industrin har sålunda lett till ökade inköp av tjänster. Överförs detta resonemang till djupförvaret betyder det att ett minskat personalbehov i anläggningen skulle kunna uppvägas av ett ökat behov inom företag som levererar varor och tjänster till djupförvaret.

Slutsatsen blir därför att de angivna talen över driftspersonal kan ligga något i överkant, men att den eventuella överskattningen sannolikt är relativt liten.

Å andra sidan finns det faktorer som talar för att den totala sysselsättningseffekten skulle kunna ligga högre än de tal som redovisats tidigare.

I kalkylen ingår inte vad som brukar kallas ”dynamiska effekter” eller ”spin-off-effekter”. Med sådana effekter avses nyetableringar av andra verksamheter, som utan att vara leverantörer, har anknytning till den aktivitet som bedrivs vid anläggningen. Det kan till exempel röra sig om företag som bedriver verksamhet inom samma tekniska område och som därför ser en fördel att lokaliseras i närheten av djupförvaret. Dessa effekter kan vara av betydande omfattning, men är av naturliga skäl svåra att kvantifiera och har därför lämnats utanför kalkylen.

Nämnas bör också att djupförvaret har en speciell egenskap som kan ha en positiv inverkan på sysselsättningen i kommunen. Verksamheten vid djupförvaret garanteras pågå under närmare ett halvsekel. Det betyder att det i utgångsläget är känt att det finns en långsiktigt stabil efterfrågan på de varor och tjänster som verksamheten har behov av. Detta borde rimligtvis kunna leda till att företag som levererar sådana varor och tjänster etableras i kommunen. Anläggningens garanterade livslängd talar sålunda för att en betydande del av de indirekta effekterna hamnar i Älvkarleby kommun.

I kalkylen ingår inte heller de eventuella effekter som etableringen kan få på sysselsättningen inom turistindustrin i kommunen och regionen. Effekterna på turismen behandlas i systerstudien *Omvärldsanalys för Älvkarleby kommun*.

Sammantaget finns sålunda både faktorer som talar för att kalkylen kan ligga i överkant och faktorer som pekar på att siffrorna ligger lågt. Det har därför inte ansetts befogat att modifiera de beräkningar av sysselsättningseffekterna som presenterats ovan.

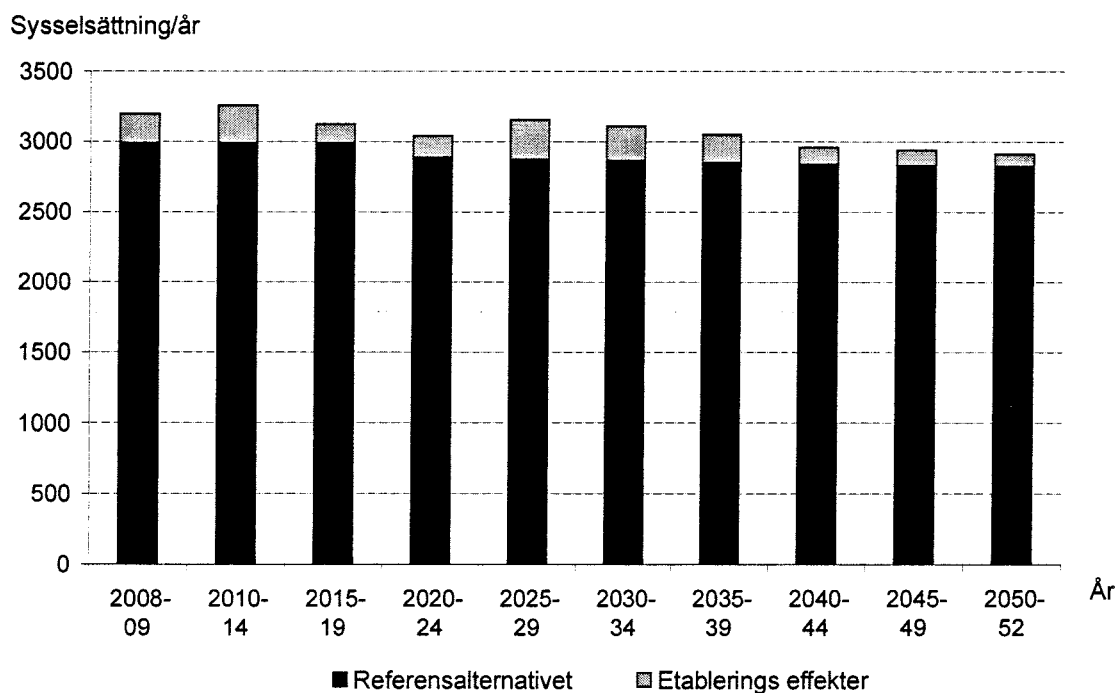
6.4.3 Jämförelse med referensalternativet

I Älvkarleby kommun skulle enligt de gjorda beräkningarna ett djupförvar resultera i en ökning i arbetskraftsefterfrågan på i genomsnitt 180 personer per år. Variationerna över tiden skulle vara betydande med svängningar mellan 100 och 300 personer. Störst blir effekten åren 2010-2014 och 2025-2029 då efterfrågan på arbetskraft för anläggningen ligger på cirka 300 personer. Lägst är behovet under de sista 15 åren samt mellan år 2015 och 2025. I figur 6-3 jämförs den totala sysselsättningseffekten i Älvkarleby kommun med sysselsättningen enligt referensscenariot.

En jämförelse mellan kalkylen över sysselsättningseffekterna av djupförvaret och referensalternativet för sysselsättningen visar att den ökning i sysselsättningen som skulle följa av djupförvaret utgör i genomsnitt cirka 6 procent av sysselsättningen i Älvkarleby kommun.

Det finns dock goda möjligheter att absorbera detta tillskott i efterfrågan på arbetskraft. År 1998 var en relativt stor andel av befolkningen i arbetsför ålder i Älvkarleby kommun utan reguljär sysselsättning. Antalet personer som var öppet arbetslösa, i arbetsmarknadspolitiska åtgärder eller studerande i kunskapslyftet utgjorde sammanlagt drygt 12 procent av befolkningen i arbetsför ålder.

Utöver dessa kategorier fanns ytterligare personer som studerade eller som av annan anledning inte sökte arbete. Det här betyder att det i utgångsläget fanns en betydande reserv på arbetsmarknaden. Referensalternativet har visat att tillgången på arbetskraft kommer att minska i ungefär samma takt som sysselsättningen. Det innebär att det även i framtiden kommer att finnas en reserv på arbetsmarknaden.



Figur 6-3 Sysselsättningseffekter i Älvkarleby jämfört med referensalternativet

Källa: Inregia

Anm: Staplarna anger den genomsnittliga sysselsättningen per år under respektive period.

Dessutom utgör Älvkarleby kommun en del av en lokal arbetsmarknad där även Gävle ingår. Närheten till Gävle innebär att den arbetsmarknad som skall absorbera den ökning av efterfrågan på arbetskraft som uppstår genom djupförvaret är väsentligt större än de 3 000 som finns i Älvkarleby kommun.

Etableringen av ett djupförvar skulle innebära att efterfrågan på arbetskraft ökar med i genomsnitt cirka 180 personer per år. Det motsvarar, som nämnts ovan, ungefär 6 procent av arbetsmarknaden i Älvkarleby kommun. Om jämförelsen istället görs med arbetsmarknaden i Gävle blir andelen mindre än en halv procent. Mycket talar för att effekterna av en etablering kommer att fördelas mellan Älvkarleby kommun och Gävle. Utfallet kan till exempel bli

- en nedgång i arbetslösheten i Älvkarleby kommun
- en ökad inpendling från Gävle
- en minskad utpendling till Gävle

eller, mest sannolikt, en kombination av alla tre alternativen. Det här betyder att det finns en betydande kapacitet att ta emot den ökade arbetskraftsefterfrågan som etableringen innebär.

Nämnas bör dock att det kan uppstå brist på byggnadsarbetare under den inledande investeringsperioden. Tillskottet i efterfrågan på byggarbetskraft kommer att ligga i storleksordningen 300-350 personer under sju år. I Älvkarleby kommun fanns år 1997 närmare 400 personer som arbetade inom byggsektorn. Antalet byggnadsarbetare bosatta i Gävle kommun uppgick till 2 800. Det innebär att risken för överhettning inte bör överdrivas.

Slutsatsen blir därför att etableringen av ett djupförvar kan leda till en märkbar ökning i sysselsättningen i Älvkarleby kommun, det vill säga en tydlig nedgång i arbetslösheten. En uppgång i sysselsättningen med 180 personer motsvarar hälften av de arbetslösa (inklusive personer i åtgärder) vid utgången av år 1998. Det är dock sannolikt att en betydande del av den totala sysselsättningseffekten kommer att gå till Gävle.

6.4.4 Befolkningseffekter

Frågan om hur de redovisade sysselsättningseffekterna återverkar på befolkningsutvecklingen hänger bland annat samman med hur stor arbetskraftsreserven är i kommunen och regionen. Effekter på inflyttningen och därmed på befolkningen uppkommer först när det befintliga inhemska arbetskraftsbeståndet utnyttjas fullt ut. Av vad som tidigare sagts om sysselsättningseffekten har klart framgått att det finns tillräcklig kapacitet i Älvkarleby kommun och i Gävle att absorbera en ökad sysselsättning.

Till detta bör läggas att en betydande del av sysselsättningstillskottet kommer under anläggningsskedet och består av tillfälliga byggnadsarbeten. Sannolikt kommer en stor del av denna efterfrågan att leda till ökad långpendling. Inflyttningen till kommunen kommer därför inte att påverkas av denna del av efterfrågeökningen.

Frågan är om det ökade antalet arbetstillfällen i kommunen kommer att leda till att personer som tidigare pendlat till kommunen istället väljer att flytta till kommunen. I ett sådant fall skulle inflyttningen och därmed folkmängden öka som en följd av djupförvaret. De undersökningar som gjorts av arbetspendling och flyttningar har visat att om avståndet till ett nytt arbete understiger två mil tenderar de flesta att pendla snarare än att flytta och om avståndet överstiger 10 mil flyttar de flesta. För avstånd däremellan varierar pendlingen så att män tenderar att pendla längre sträckor än kvinnor, högutbildade längre än lågutbildade och ensamstående längre än sammanboende och personer med barn. Eftersom avståndet till Gävle är relativt kort, under två mil, finns det starka skäl att anta att arbetskraftsbehovet kan lösas genom pendling därifrån. Slutsatsen skulle därför bli att djupförvaret sannolikt inte leder till att pendlare föredrar att flytta till kommunen.

Att befolkningsutvecklingen inte kommer att påverkas betyder i sin tur att även effekterna på den kommunala ekonomin blir små. De yttrar sig inledningsvis i en något snabbare minskning av de kostnader som är förknippade med arbetslösheten. Däremot påverkas inte volymen av kommunens verksamhet eftersom djupförvaret inte påverkar befolkningsutvecklingen.

6.5 Slutord

Den ökning i arbetskraftsefterfrågan som skulle följa av en djupförvarsetablering i Älvkarleby kommun är mycket liten jämfört med den arbetsmarknad som Älvkarleby kommun utgör tillsammans med Gävle. Den kan därför absorberas av arbetsmarknaden utan större problem. Det är svårt att avgöra hur effekten fördelas mellan Älvkarleby kommun och Gävle. Sannolikt kommer emellertid etableringen att leda till en påtaglig nedgång i arbetslösheten i Älvkarleby kommun.

Att sysselsättningsökningen kan absorberas av arbetsmarknaden innebär i sin tur att det inte kommer att uppstå några effekter på inflyttningen. Befolkningsutvecklingen i kommunen kommer därmed inte att påverkas av etableringen.

Det här betyder samtidigt att arbetsmarknaden i regionen är tillräckligt stor för att erbjuda goda förutsättningar för en etablering av ett djupförvar. Eller annorlunda uttryckt: de *socioekonomiska förutsättningarna* för en etablering av djupförvar i Älvkarleby kommun är gynnsamma.

Referenser

Närings- och teknikutvecklingsverket, *Regioner på väg mot år 2015, förutsättningar, fakta och tendenser*, NUTEK R 1997:10

Regionförbundet i Kalmar län, *Analys av den regionala utvecklingen i anslutning till 1998 års prognosöversyn*

SKB Djupförvar. *Förstudie Nyköping, Konsekvenser för bosättning och sysselsättning*, Projektrapport PR D-96-019, Temaplan, September 1996

Statistiska centralbyrån, *Prognos över befolkningen*, <http://www.scb.se/databaser>

Statistiska Centralbyrån, *Sysselsättningseffekter av satsningar på infrastruktur*, PM, F/Nationalräkneskaper, Michael Wolf.

Statistiska Centralbyrån, *Årsbok för Sveriges kommuner 1999, 1999*.

Dessutom har utnyttjas data om djupförvar ur SKB:s material "Plan 98" samt arbetsmaterial. Underlag har även hämtats från SCB:s databaser och länsstyrelsen i Uppsala, samt från länsarbetsnämnden i Uppsala.

Bilaga 1: Flerregional långsiktsmodell

För att generera en långsiktsbedömning för Älvkarleby kommuns ekonomiska utveckling har en flerregional modell utnyttjats. På lång sikt är både hushåll och företag mer geografiskt rörliga än på kort sikt. På kort sikt dämpas rörligheten bland annat av att infrastrukturen anpassar sig relativt långsamt. I regioner med potentiellt expansiv ekonomisk utveckling dämpas inflyttningen av att bostadsstocken ökar endast långsamt och av att bostadspriserna därmed stiger. På lång sikt sker en anpassning av bostadsstocken och infrastrukturen - i vid mening - får en strategisk påverkan på den regionala utvecklingen. Infrastrukturen inbegriper bland annat de olika transport- och kommunikationsnätverken, och den byggda miljö som kan kallas boendeinfrastruktur.

I Sverige kan investeringar i transportinfrastrukturen generellt inte förväntas leda till några dramatiska förändringar av tillgängligheten i det nationella transportsystemet. Men med sådana exempel på investeringar i transportinfrastrukturen som utbyggnaden av snabbtågssystemet, den fasta förbindelsen över Öresund, står det klart att tillgängligheten i vissa delar av systemet kommer att genomgå relativt stora förändringar. Med en flerregional långsiktsmodell är det möjligt att grovt analysera och simulera de effekter på den regionala utvecklingen på lång sikt som förändringar i olika delar av infrastrukturen kan förväntas ge upphov till.

Modell

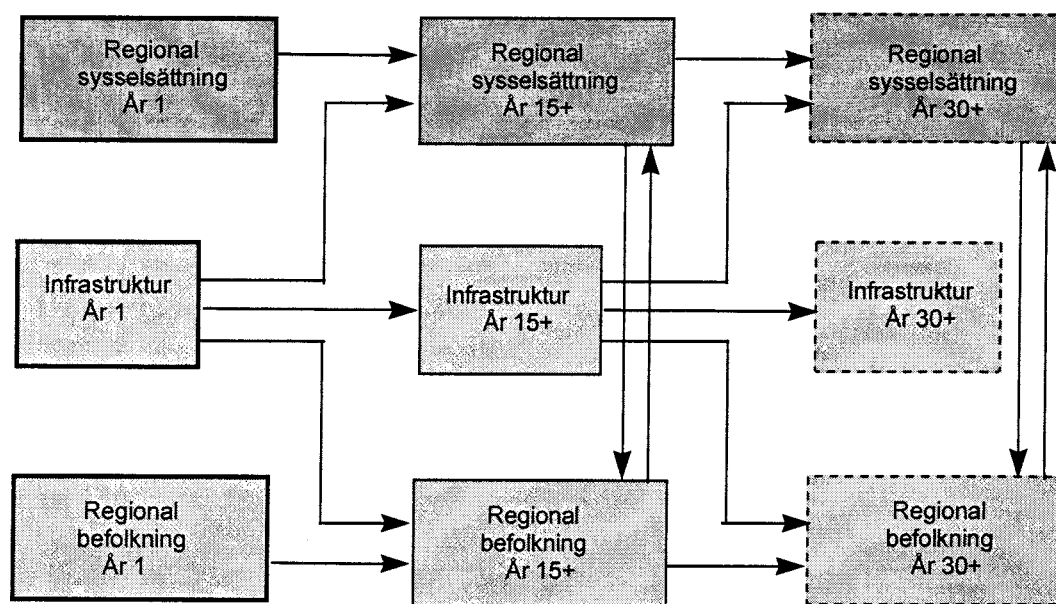
Den modellansats som tillämpas bygger på Carlino och Mills (1987)⁸. Utgångspunkten för denna modell är att hushållens långsiktiga rörlighet bestäms av hushållens värderingar, tillgången på arbete, varor och tjänster, och av andra kvaliteter i den regionala miljön. Företagens lokalisering på lång sikt förutsätts vara bestämd av transport- och kommunikationskostnader m a p input- och outputmarknader, tillgången på arbetskraft, produktionsservice mm. Regionernas infrastrukturbestånd är en central bestämningsfaktor för den regionala utvecklingen. En principskiss presenteras i figur 1, nedan.

I figuren är det underförstått att det rör sig om längre perioder, säg 15 - 20 år, mellan de tre olika tidpunkterna som vi kan kalla Tid 1, Tid 2 och Tid 3. De modellsamband som skattas är hur befolkningens regionala fördelning vid Tid 2 bestäms av befolkningen Tid 1, sysselsättningen Tid 2, och infrastrukturen Tid 1. Simultant bestäms sysselsättningens regionala fördelning vid Tid 2 av sysselsättningen Tid 1, befolkningen Tid 2 och infrastrukturen Tid 1. Den skattade långsiktiga förändringen mellan Tid 1 och Tid 2 och underliggande samband ligger till grund för analyser av den regionala utvecklingen till Tid 3.

Traditionellt brukar antas att hushållens val mellan regioner ofta förutsätts vara styrd av tillgången på jobb i de olika regionerna. Det betyder att befolkningens lokalisering i ett mellanregionalt perspektiv mer eller mindre bestäms av arbetsplatsernas lokalisering. Men det finns indikationer på att också ett omvänt samband gäller, det vill säga att företagets lokalisering styrs av hushållens val av region. Ett sådant mönster har internationellt kunnat observeras framförallt för den typ av arbetskraft och arbetsplatser som brukar betecknas som "kunskapsintensiv". Analyser genomförda på data för

⁸ Carlino, G.A. och Mills, E.S. "The determinants of county growth", Journal of Regional Science, vol. 27.

svenska kommuner i mitten av 1980-talet tyder på att ett sådant mönster återfinns även i Sverige.⁹



Figur 1 Flerregional modell för utveckling på lång sikt – principskiss.

Modelltillämpning, specifikation och skattningsresultat

Den regionindelning som tillämpas bygger på en indelning av Sveriges kommuner i 109 arbetsmarknadsregioner, definierade på basis av det faktiskt observerade pendlingsmönstret år 1993.

Den modell som används är ett system av två ekvationer, som skattas simultant med hjälp av tvåstegs-minsta kvadrat. Med våra data är arbetsplatstätheten år 1995 (förvärvsarbetande dagbefolkning per km²) beroende av arbetsplatstätheten år 1980, befolkningstätheten år 1995 samt en uppsättning infrastrukturvariabler (omgivningsfaktorer), avseende förhållandena i början av 1980-talet.

På motsvarande sätt är befolkningstätheten år 1995 (nattbefolkning per km²) beroende av befolkningstätheten år 1980, arbetsplatstätheten år 1995 och en uppsättning infrastrukturvariabler. En stor mängd infrastrukturvariabler har testats, i huvudsak formulerade som regionala tillgänglighetsmått, avseende tillgängligheten till: arbetskraft, universitet, olika utbildningskategorier, flygkapacitet, hamnkapacitet mm.

Därutöver har också andra "omgivningsfaktorer" prövats, till exempel regionens genomsnittliga inkomstnivå. De flesta av de variabler som prövats har ett starkt inbördes beroende. De infrastrukturvariabler som används i modellen har begränsats till tre med robusta samband: 1) tillgänglighet till akademiskt utbildad arbetskraft, i

⁹ Se till exempel Anderstig, C. och Lundgren N-G, "From human capital formation to location of high-educated workers and knowledge-intensive firms, i Cuadro-Roura, Nijkamp, Salva (red.) *Moving Frontiers: Economic Restructuring, Regional Development and Emerging Networks*, Avebury, 1994.

ekvationen för befolkningstätheten, 2) tillgänglighet (med bil) till befolkning i andra regioner, och 3) tillgänglighet till flygkapacitet, i ekvationen för arbetsplatstätheten.

Centrala data vid beräkning av tillgänglighetsmått är generaliserade reskostnader (GK), skattade från nationella trafikprognosmodeller. GK ger till skillnad från enkla distansmått information om den faktiska "friktionskostnaden" för att resa mellan två områden i och j , då GK skattas på ett faktiskt observerat resebeteende. Den andra komponenten i tillgänglighetsmålet utgörs av den "målvariabel" som tillgängligheten avser, till exempel befolkning, arbetsplatser, flygkapacitet etc.

Tillgängligheten T i område i , med färdmedel m , avseende resående k , till målvariabel X beräknas som

$$T_{imkX} = \omega_k \ln \sum_j X_j \exp(-GK_{ijmk}) \text{ där } \omega_k \text{ är den sk. Logsumparametern,}$$

och för alla färdmedel

$$T_{i,kX} = \omega_k \ln \sum_j X_j \sum_m \exp(-GK_{ijmk})$$

Den skattade modellens resultat redovisas i nedanstående tablå:

Estimation Method: Two-Stage Least Squares

<i>Ber var: Befolkningstäthet 1995</i>	<i>Coefficient</i>	<i>t-Statistic</i>
Konstant	-69.609	-2.55
Bef.täthet 1980	0.549	6.82
Syss.täthet 1995	0.951	4.75
Tillgängl. akademiker (intensitet)	1203.003	3.10
Tillgänglighet befolkning	140.875	1.76
R-squared	0.995	
Adjusted R-squared	0.995	
S.E. of regression	46.89	

<i>Ber var: Sysselsättningstäthet 1995</i>	<i>Coefficient</i>	<i>t-Statistic</i>
Konstant	-12.297	-3.21
Syss.täthet 1980	0.382	1.90
Bef.täthet 1995	0.232	2.29
Tillgängl. flygkapacitet	0.003	2.15
Tillgängl. gymn.utb. (intensitet)	95.731	3.34
R-squared	0.992	
Adjusted R-squared	0.992	
S.E. of regression	27.66	

Modellberäknad befolkning och sysselsättning 1995 - 2050

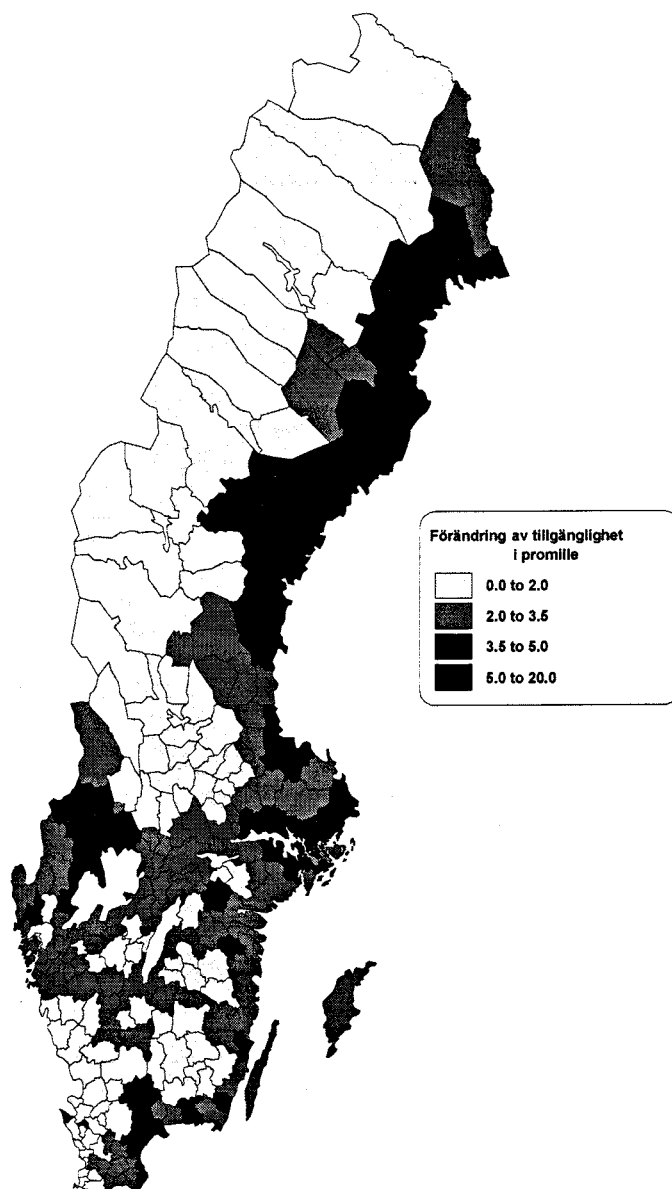
Framskrivningen av befolkning och sysselsättning utgår från den regionala fördelning som blir resultat av att dels nyttja modellens skattade parametrar, dels lägga in de förändringar i tillgänglighetsmönstret som kan beräknas med bl a resultat från de trafikprognosmodeller som använts i den nationella trafikplaneringen. I nästa steg har denna fördelning stämts av mot SCB prognos för befolkningsutvecklingen fram till år 2050.

De beräknade förändringarna i tillgänglighetsmönstret är förhållandevis marginella, vilket figur 2, nedan, illustrerar. Det ursprungliga mönstret spelar med andra ord den tyngsta rollen vad gäller infrastrukturens påverkan på den regionala utvecklingen.

Förändringen av Älvkarleby kommuns tillgänglighet (till befolkning) med bil är som synes mycket marginell, liksom för de allra flesta kommunerna (Älvkarleby kommuns tillgänglighet ökar med 4 promille). Med avseende på privatresor är Älvkarleby kommuns tillgänglighet i utgångsläget något bättre än genomsnittskommunen. Planerade förändringar i transportsystemen ger också en något större förbättring av Älvkarleby kommuns tillgänglighet än genomsnittskommunens, men som kartbilden indikerar rör det sig om mycket små förändringar.

En fråga man kan ställa sig är hur den utveckling för Älvkarleby kommun som modellen genererar skulle påverkas av andra antaganden om förändringar i transportsystemet än de som ligger i den nationella trafikplaneringen. (Som vi har kunnat konstatera innebär de nationella planerna att tillgängligheten för Älvkarleby kommun, och för de flesta andra kommuner, påverkas ytterst marginellt). Här kan vi endast göra andra antaganden i form av enkla räkneexempel.

Enligt den nationella trafikplaneringen beräknas Älvkarleby kommuns tillgänglighet öka med, grovt räknat, runt 0,5 procent. Låt oss i stället anta att investeringar i flygkapacitet (högre frekvens), järnvägskapacitet osv. leder till att tillgängligheten ökar dubbelt så mycket, det vill säga med 1 procent. Effekten blir mycket marginell; enligt modellen skulle detta få till följd att befolkning ökar med 0,1 procent och att sysselsättningen ökar med knappt 0,4 procent.



Figur 2 Förändringar av biltillgänglighet år 2010 på grund av investeringar i transportinfrastrukturen

Anm: Förändring av tillgänglighet har beräknats i relation till ett s.k. jämförelsealternativ, som avser sådana investeringar som är påbörjade 1998. T ex omfattar jämförelsealternativet investeringar i stamvägar och järnvägar med totalt ca 20 mdr kr, medan motsvarande planerade investeringar (s.k. Sammanvägt alternativ) uppgår till ca 34 mdr kr, varav 25 mdr järnvägsinvesteringar, bl a investeringar i Södra Stambanan med 6 mdr kr.

Bilaga 2: Framskrivning av befolkningen i Älvkarleby kommun 1999-2050

Sammanfattning

I denna rapport presenteras en framskrivning av befolkningen i Älvkarleby kommun för tidsperioden fram till och med år 2050. Befolkningen har skrivits fram med utgångspunkt från befolkningsläget 1998-12-31 och framskrivningen har gjorts enligt ett hög- och ett lågalternativscenario, med olika antaganden om framtida flyttnetton för kommunen och om den framtida fruktsamheten.

I vårt lågalternativ minskar befolkningen långsamt med tiden: från nuvarande nivå på drygt 9 000 invånare till knappt 7 700 invånare år 2050. I högalternativet räknar vi i stället med en mer eller mindre oförändrad befolkningsstorlek under de kommande decennierna.

De två scenarierna baserar sig på följande antaganden om framtida befolkningsförändringar i Älvkarleby kommun:

Scenario Låg:

- fruktsamhetsutveckling i överensstämmelse med SCB:s medelscenario
- ett mindre årligt negativt flyttnetto för kommunen.

Scenario Hög:

- fruktsamhetsutveckling enligt SCB:s högscenario
- ett mindre årligt positivt flyttnetto för kommunen.

I båda scenarierna antas därutöver att dödligheten reduceras med ungefär en procent per år samt att åldersstrukturen på kommunens in- och utflyttare ser ut som den gjort i genomsnitt under de senaste årtiondena.

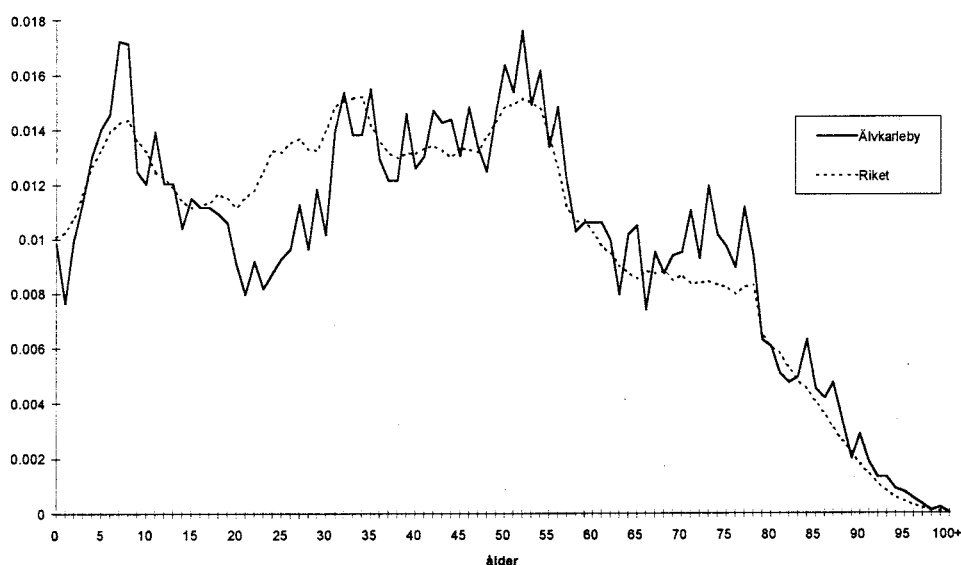
När man gör en befolkningsframskrivning på så lång sikt som i detta fall får även små förändringar i antagandena ganska stora konsekvenser för befolkningsutvecklingen. Nivån på den framtida fruktsamheten blir särskilt viktig: om det summerade fruktsamhetstalet är lägre än 2,10 (reproduktionsnivån) så blir antalet födda barn färre än antalet avlidna och befolkningen kommer att minska. I båda våra scenarier ligger fruktsamheten lägre än denna nivå och befolkningen i Älvkarleby kommun minskar därför om den inte kompenseras med ett nettotillskott av inflyttare till kommunen.

Åldersstrukturen på flyttarna har också en stor inverkan på befolkningsstrukturen och därmed även på den framtida befolkningsdynamiken i kommunen. Älvkarleby kommun har normalt en utflyttning av personer i 20-25-årsåldern men samtidigt en inflyttning av barnfamiljer (småbarn samt personer kring 30 år) vilket medför att antalet barn i kommunen skulle "räcka till" för att motverka en befolkningsminskning om det vore så att barnafödandet hade nått upp till reproduktionsnivån (2,1 barn per kvinna).

Utgångsläge: befolkningsstruktur i Älvkarleby kommun 1998

Befolkningen i Älvkarleby kommun uppgick vid det årsskiftet 1998/99 till 9 047 personer. Den relativa åldersfördelningen på denna befolkning redovisas i nedanstående diagram som också ger en jämförelse med befolkningsstrukturen för Sverige i stort. Jämfört med övriga Sverige finns det relativt få yngre vuxna personer (i åldrarna 20-30 år) i Älvkarleby kommun men i stället fler vuxna i övriga åldrar - med en särskild överrepresentation av "yngre" pensionärer (i åldrarna 68-78 år).

Figur: Relativ åldersfördelning i Älvkarleby kommun jämfört med åldersstrukturen i riket (31 december 1998)



Underskottet av yngre vuxna beror på att benägenheten att flytta från Älvkarleby kommun är ganska hög för personer i åldern 18-25 år. En del av utflyttarna flyttar dock senare tillbaka i samband med att de skaffar barn. Kommunens flyttnetto är positivt för personer i åldern 26-35 år och för barn i förskoleåldrarna vilket gör att det, relativt sett, finns ungefär lika många barn och medelålders vuxna i Älvkarleby kommun som i Sverige i övrigt.

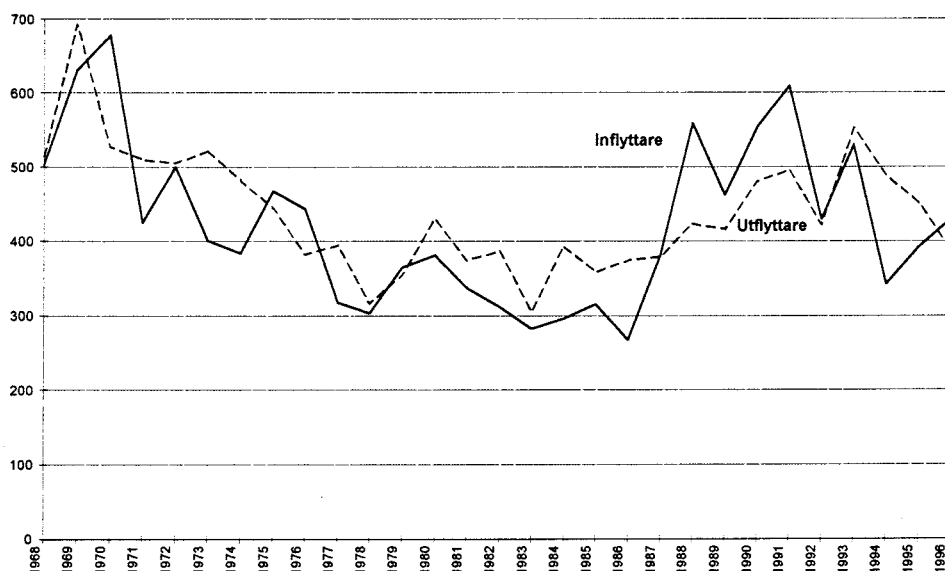
Historisk befolkningsutveckling i Älvkarleby kommun

Under den senaste 30-årsperioden har Älvkarleby kommun minskat sin befolkning från drygt 10 000 invånare i slutet av 1960-talet till dagens nivå på drygt 9 000 invånare. Nedgången har berott såväl på en otillräcklig fruktsamhetsnivå som på en viss avgång i form av ett negativt flyttnetto för kommunen. I genomsnitt har Älvkarleby haft något fler utflyttare än inflyttare under den senaste 30-årsperioden (se nedanstående figur). Under 1970- och 1980-talen minskade nivåerna på både in- och utflyttningen vilket är i överensstämmelse med trenderna för den inrikes omflyttningen i Sverige i stort.

Vid slutet av 1980-talet/början av 1990-talet inträffade ett trendbrott i befolkningsutvecklingen i Älvkarleby kommun så att folkmängden i stället ökade under några år. Vändningen berodde på en omsvängning både i fruktsamhet och flyttningar men i båda fallen var trendbrottet tillfälligt. Fruktsamheten var ovanligt hög i hela Sverige

under dessa år. Många kommuner, liksom Älvkarleby, fick då också ett nettotillskott av inflyttade utrikes medborgare. Omflyttningen av dessa medborgare har dock varit stor och många invandrare har flyttat vidare från Älvkarleby kommun efter att de fått sina uppehållstillstånd i Sverige.

Figur: In- och utflyttning till/från Älvkarleby kommun 1968-1996, antal personer



Befolkningsframskrivning 1999-2050

Med hjälp av antaganden om den framtida in- och utflyttningen till och från kommunen samt om framtida fruktsamhet och dödlighet presenteras här en framskrivning av den befintliga befolkningen i Älvkarleby kommun. Antaganden har gjorts om hur de olika förändringskomponenterna (födda, avlidna, flyttare) verkar för olika åldersgrupper och kön av befolkningen. Framskrivningen har gjorts ett år i taget ända fram till år 2050. Den har gjorts i två varianter: ett lågalternativscenario och ett högalternativscenario.

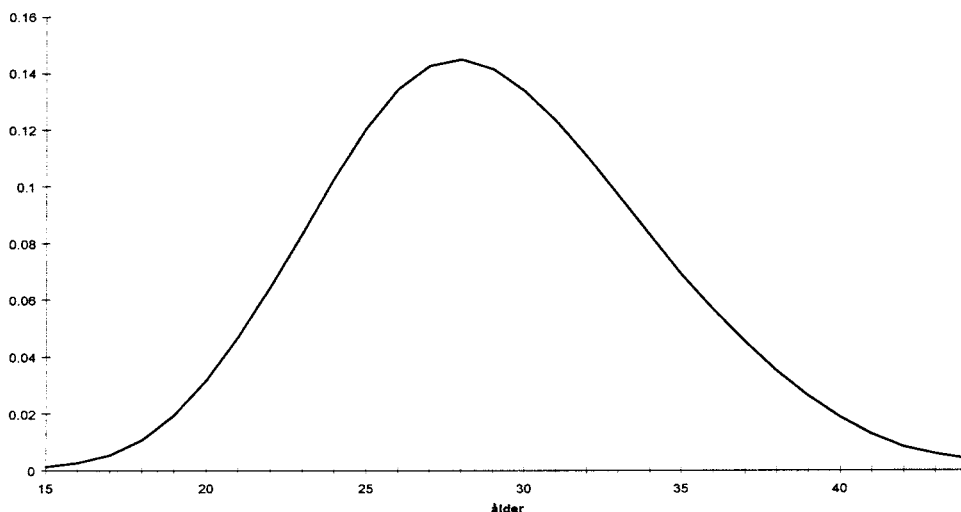
Antaganden om fruktsamhet och dödlighet

Fruktsamheten i Sverige ligger för närvarande på den lägsta nivå som någonsin noterats för vårt land. Det summerade fruktsamhetstalet (TFR) uppgick under 1998 till endast 1,5 födda barn per kvinna och ser ut att hamna på ungefär samma nivå under 1999. I en befolkningsprognos för riket antar SCB att en gradvis uppgång kommer att ske från den nu låga fruktsamhetsnivån så att en långsiktig nivå på drygt 1,8 födda barn per kvinna nås från år 2010. I ett högalternativscenario modellerar SCB därutöver med en långsiktig fruktsamhetsnivå på 1,96 födda barn per kvinna. För att en befolkning på sikt inte skall minska krävs emellertid att varje kvinna i genomsnitt föder 2,10 barn under sin levnadstid. Bägge SCB:s scenarier ligger därmed under denna nivå. I vår framskrivning av befolkningen i Älvkarleby kommun ansluter vi till dessa två fruktsamhetsscenarier som alltså båda är förenliga med en gradvis minskning av befolkningen:

Scenario Låg: TFR = 1,84

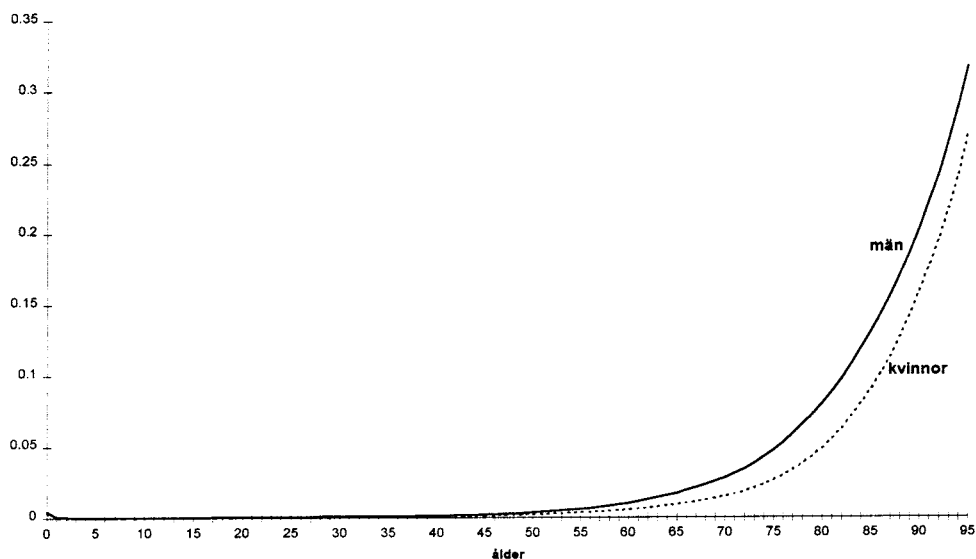
Scenario Hög: TFR = 1,96

De åldersspecifika fruktsamhetstalen, vilka anger sannolikheten för kvinnor i olika åldrar att skaffa barn, anges i nedanstående figur:



Även för dödligheten antar vi rikets nivå och struktur på dödsriskerna. Antal avlidna i Älvkarleby kommun beror sedan på hur många personer det finns i äldre åldrar (åldrar där dödligheten är hög) samt på hur dödsriskerna utvecklas över tiden. Under scenarieperioden antar vi att dödsriskerna minskar med ungefär en procent per år, på ett liknade sätt som SCB har antagit i sina senaste prognoser. Nedgången i dödlighet sker snabbast för medelålders personer och minskningen sker också snabbare för män än för kvinnor så att skillnaden i medellivslängd mellan män och kvinnor minskar något med tiden. Takten i nedgången antas avta med tiden så att den helt upphör fram på 2030-talet.

Figur: Ettåriga dödsrisker per kön och ålder



Antaganden om flyttningar

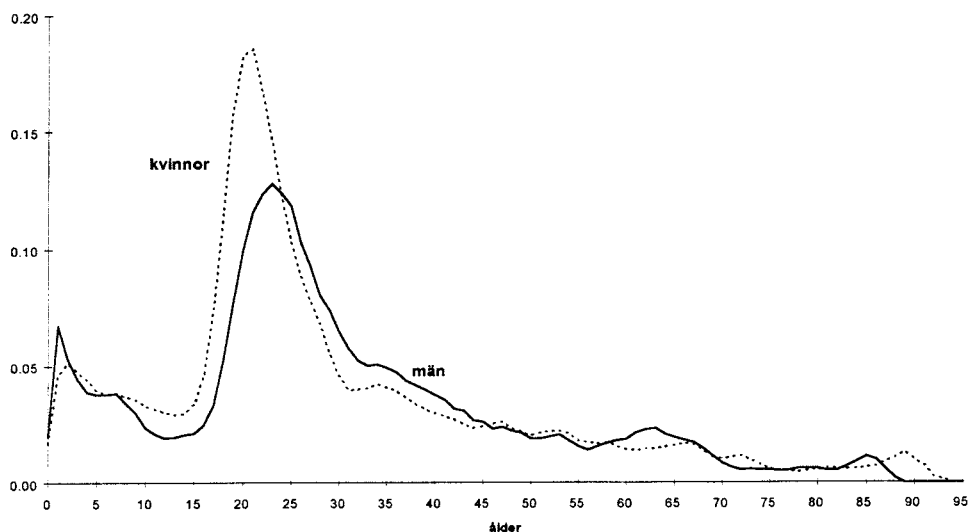
Under den senaste 30-årsperioden har Älvkarleby kommun haft ett visst underskott i sitt flyttningsutbyte med omvärlden: i genomsnitt har 425 personer flyttat till kommunen medan 440 personer har lämnat kommunen under ett normalt år. Nivåerna på såväl in- som utflyttningen minskade under 1970- och 1980-talen, liksom i riket i övrigt. Under slutet av 1980-talet/början av 1990-talet inträffade en tillfällig uppgång i flyttningarna, vilket främst kan tillskrivas utrikes invandrare som då fått sina uppehållstillstånd och som i hög utsträckning också flyttat vidare från kommunen.

I vårt lågalternativ antar vi att mönstret med ett smärre minus i flyttnettot kommer att bestå under det närmaste halvsekle. I genomsnitt räknar vi dock med ett hälften så stort flyttminus som under de föregående årtiondena. I vårt högalternativ antar vi i stället att flyttnettot blir måttligt positivt under den kommande femtioårsperioden - så att det precis kompenserar för att fruktsamheten inte riktigt når upp till reproduktionsnivån.

	inflyttare/år	utflyttare/år
Scenario Låg:	400	407
Scenario Hög:	410	400

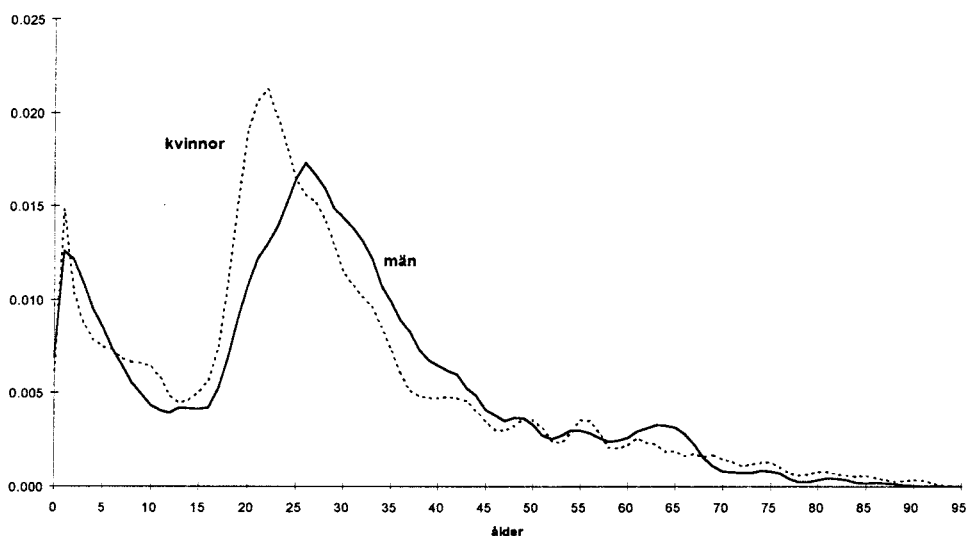
Åldersstrukturen på in- och utflyttarna antas vara den som observerats historiskt för Älvkarleby kommun. (I våra beräkningar av åldersstrukturer har vi dock utelämnat de flyttningar som inträffade under de ganska "onormala" åren under slutet av 1980-talet/början av 1990-talet.) Av nedanstående diagram framgår att utflyttarna är mycket starkt koncentrerade till åldrarna 18-27 år och att kvinnor i regel flyttar i yngre åldrar än vad männen gör.

Figur: Ettåriga utflyttarrisker för olika åldrar, Älvkarleby kommun



Bland inflyttarna finns det framförallt betydligt fler av barnfamiljer (fler personer i åldrarna 0-6 år samt i åldrarna 25-35 år) än vad det gör bland utflyttarna. Många av de vuxna är här troligen återflyttare.

Figur: Andelar av inflyttare till Älvkarleby kommun i olika åldrar



Resultat: befolkningsframskrivningar

Scenario Låg

I vårt lågalternativ minskar befolkningen i Älvkarleby kommun kontinuerligt med tiden: från 9 000 invånare år 1998 till 7 700 invånare år 2050. Minskningen innebär att befolkningsutvecklingen från de senaste årtiondena fortsätter även framöver - men med en lugnare takt i nedgången. Befolkningsminskningen beror dels på att fruktsamheten är lägre än reproduktionsnivån: antalet födda blir färre än antalet avlidna. Därutöver orsakar det negativa flyttnettot ett ytterligare avtapp av befolkningen. Den enda åldersgrupp som inte minskar i antal under scenarioperioden är pensionärerna (65 år och äldre) vilka blir ungefär oförändrade i antal i detta scenario.

	0- 6	7-15	16-24	25-44	45-64	65-W	Summa
1998	728	1075	787	2307	2346	1804	9047
2010	644	863	898	2017	2249	1826	8498
2020	641	887	747	1986	2036	1946	8242
2030	626	870	753	1935	1933	1972	8090
2040	616	857	736	1893	1891	1881	7875
2050	607	841	721	1861	1852	1790	7672

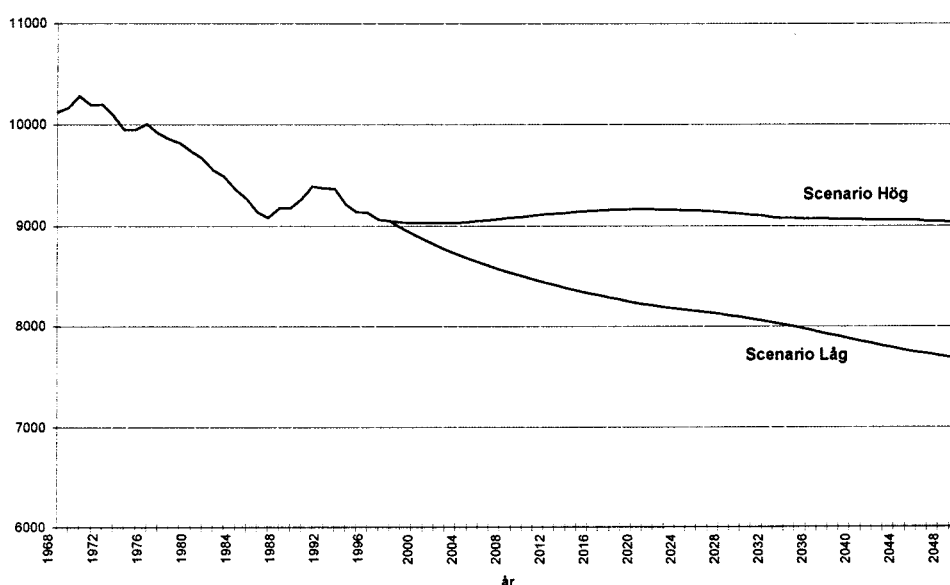
Scenario Hög

I vårt högalternativ räknar vi i stället med att befolkningen mer eller mindre ligger kvar på dagens totalnivå om drygt 9 000 invånare. Den oförändrade befolkningsstorleken kommer till stånd genom ett årligt nettotillskott av flyttare till kommunen och genom att fruktsamheten är något högre än i lågalternativet.

	0- 6	7-15	16-24	25-44	45-64	65-W	Summa
1998	728	1075	787	2307	2346	1804	9047
2010	739	933	977	2216	2351	1871	9088
2020	762	1025	850	2252	2226	2047	9163
2030	739	1015	883	2191	2184	2104	9117
2040	742	1005	880	2180	2179	2075	9061
2050	746	1009	875	2195	2163	2045	9033

I nedanstående figur åskådliggörs utvecklingen av totalbefolkningens storlek under scenarieperioden. Den historiska befolkningsutvecklingen visas tillsammans med utvecklingen enligt de två befolkningsscenarierna.

Figur: Folkmängd i Älvkarleby kommun 1968-1998 samt framskrivning för åren 1999-2050



Åldersstrukturen i Älvkarleby kommun år 2050 - för de båda scenarierna - redovisas slutligen i vårt sista diagram som också jämför dessa åldersstrukturer med den för Älvkarleby kommun av idag. Den relativa åldersstrukturen år 2050 påminner ganska mycket om dagens struktur, men med en mer utjämnad form på kurvan och med en smärre förskjutning mot högre åldrar. Totalbefolkningen är olika stor i de bägge

scenarierna så att det i lågalternativet år 2050 finns färre personer i de flesta åldersklasser än vad det gör i utgångsläget.

Figur: Antal invånare per ettårsklass i Älvkarleby kommun, 1998 och 2050

