

R-07-53

Socioekonomiska effekter av stora investeringar i Östhammar

En framtidsstudie

Einar Holm, Urban Lindgren, Magnus Strömgren
Kulturgeografiska institutionen, Umeå universitet

September 2007

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



ISSN 1402-3091

SKB Rapport R-07-53

Socioekonomiska effekter av stora investeringar i Östhammar

En framtidsstudie

Einar Holm, Urban Lindgren, Magnus Strömgren
Kulturgeografiska institutionen, Umeå universitet

September 2007

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.

En pdf-version av rapporten kan laddas ner från www.skb.se.

Sammanfattning

Rapporten presenterar resultat från en utredning om socioekonomiska effekter av ett slutförvar för använt kärnbränsle och andra, planerade eller möjliga, investeringar i Östhammars kommun. Med utgångspunkt från diskussioner med företrädare för kommunen och medarbetare hos SKB utvecklades nio utvecklingsscenarier för Östhammars kommun: 1 ”Om inget händer”, 2 ”Slutförvar”, 3 ”Slutförvar och kapselabrik”, 4 ”SFR och gruvdrift”, 5 ”Alla SKB-investeringar samt bostäder”, 6 ”Väg 288”, 7 ”Väg och bostäder”, 8 ”Minus 1 000 jobb” och 9 ”Max lokal utveckling”.

Med hjälp av planeringsunderlag över investeringarna och genomförda studier av det lokala näringslivet kunde de direkta effekterna på efterfrågan på arbetskraft uppskattas tämligen väl. För att belysa storleksordningen även på den indirekt genererade sysselsättningen och på befolkningsutvecklingen används en inom projektet vidareutvecklad mikrosimuleringsmodell. I den avbildas ett stort urval av alla människor i kommunen och den runtomkringliggande regionen individuellt med hjälp av skattade beteendeeckvationer. I modellen finns även en inbyggd slumpfaktor, som kan sägas representera en del av den kunskapsbrist som föreligger om de allra flesta händelser som skall simuleras.

Felmarginalen i beräkningarna, slumpmässiga och systematiska, är minst lika stora som de mindre av de scenarioeffekter som presenteras i rapporten. Sådana skillnader kan alltså utan vidare bero på tillfälligheter och felaktigheter.

Detta gäller för utfallet av scenarierna 2 ”Slutförvar” och 3 ”Slutförvar och kapselabrik”. Direkt ger dessa en ökad efterfrågan på arbetskraft på drygt 300 personer per år, totalt inklusive indirekta effekter efterfrågas omkring 500 fler och ungefär lika stor blir befolkningsökningen men skillnaden mellan scenarierna ligger inom felmarginalen. Dock antyder resultatet att det kan bli vissa svårigheter att snabbt hitta lämplig arbetskraft till de nya verksamheterna, både lokalt och från andra kommuner. Det fjärde scenariot (”SFR och gruvdrift”) ger lägre direkt effekt men ändå en ansevärd nivå på sysselsättnings- och befolkningsökningen.

Om SKB-investeringarna och gruvdriften kompletteras med strandnära bostadsbyggande enligt scenario 5 ”Alla SKB-investeringar samt bostäder” fördubblas sysselsättningseffekten till omkring 1 000 personer per år medan befolkningseffekten fördubblas till omkring 2 000 personer. Genom att bygga de strandnära bostäderna kan det bli möjligt att realisera potentialen i SKB-investeringarna så att dessa jobb kan besättas med personer som flyttar till kommunen.

De tre scenarier som innehåller en förbättrad väg 288 mellan Uppsala och Östhammar (6, 7 och 9) ger alla en sysselsättnings- och befolkningseffekt av en helt annan storleksordning. Här ökar sysselsättningen snabbt och kontinuerligt mellan år 2020 och 2050 då kommunen får ytterligare omkring 9 000 sysselsatta. Det ingrepp i modellen som gjorts i dessa scenarier är att vägavståndet mellan Uppsala och Östhammar reducerats med 27 km för att motsvara tidsvinsten av att vägen byggs om till 110-väg. Till skillnad från många andra kommuner i Sverige har Östhammar stora fördelar genom sitt geografiska läge i utkanten av en växande Stockholmsregion. Förbättrad infrastruktur gör det möjligt för människor att ta arbete allt längre bort från bostaden. Genom väginvesteringen inlemmas Östhammar i Storstockholm och det ger enligt beräkningen större positiv effekt på befolkning och sysselsättning än något annat scenarioalternativ.

Det negativa scenariot 8, ”Minus 1 000 jobb”, ger en påtaglig krympning av kommunens arbetsmarknad. Efter några år minskar efterfrågan på arbetskraft totalt med 4 000 personer. På lång sikt kompenseras dock denna negativa chock till någon del av den allmänna utvecklingen i kommunen. Även den långsiktigt bestående krympningen är dock avsevärt större än det tillskott som direkt och indirekt kan genereras av alla SKB-investeringar plus bostadsbyggande.

Innehåll

1	Introduktion	7
2	Platsers betydelse för regional utveckling	9
3	Regionalgeografisk beskrivning	11
4	Metod	13
5	Analyserade komponenter och scenarier	15
5.1	Komponenter	15
5.2	Scenarier	18
6	Resultat	21
6.1	Scenariernas direkta och indirekta effekter	23
6.1.1	Scenario 1 – ”Om inget händer”	23
6.1.2	Scenario 2 – ”Slutförvar”	25
6.1.3	Scenario 3 – ”Slutförvar och kapselabrik”	26
6.1.4	Scenario 4 – ”SFR och gruvdrift”	27
6.1.5	Scenario 5 – ”Alla SKB-investeringar samt bostäder”	28
6.1.6	Scenario 6 – ”Väg 288”	32
6.1.7	Scenario 7 – ”Väg och bostäder”	35
6.1.8	Scenario 8 – ”Minus 1 000 jobb”	36
6.1.9	Scenario 9 – ”Max lokal utveckling”	37
6.2	Scenariernas direkta och indirekta effekter – en sammanfattande jämförelse	38
7	Sammanfattande diskussion	45
	Referenser	47
Bilaga 1	Simuleringsmodellens innehåll och komponenter	49
Bilaga 2	Genomsnittliga årliga minimi-, medel- och maximivärden för direkta och indirekta effekter i Östhammar 2007–2060	53

1 Introduktion

I föreliggande rapport presenteras resultat från en utredning om socioekonomiska effekter av ett slutförvar för använt kärnbränsle och andra, planerade eller möjliga, investeringar i Östhammars kommun. Arbetet har genomförts av Einar Holm, Urban Lindgren och Magnus Strömgen (Kulturgeografiska institutionen, Umeå universitet) i samarbete med en av kommunen utsedd referensgrupp. Projektsamordnare har varit Sara Björklund (SKB). Projektet har utförts mellan oktober 2006 och maj 2007.

Inom ramen för SKB:s samhällsforskningsprogram genomfördes under åren 2004 till 2006 ett forskningsprojekt som syftade till att studera de långsiktiga socioekonomiska effekterna av stora investeringar på små och medelstora orter /Lindgren och Strömgen 2007/. För att närmare kunna belysa denna fråga utvecklades en dynamisk mikrosimuleringsmodell som avbildar interaktion och samspel mellan människor och företag över tiden.

Med hjälp av planeringsunderlag över investeringarna och genomförda studier av det lokala näringslivet kan de s k direkta effekterna uppskattas tämligen väl. På en mer generell nivå går det att visa hur många fler jobb som kan genereras av att de lokala företagen får leverera varor och tjänster till byggnation av nya anläggningar och hur många jobb som kan skapas när dessa anläggningar kommer i drift. Däremot ger sådana beräkningar inte någon vägledning om *hur* dessa efterfrågeförändringar integreras i den lokala ekonomin. Ökad arbetskraftsefterfrågan bland de lokala underleverantörerna och behov att nyanställa personal vid de färdigställda anläggningarna förutsätter att det finns människor med rätt kompetens som kan och vill söka dessa jobb i konkurrens med andra människor boende både i och utanför kommunen. För att de förväntade effekterna ska förverkligas krävs långa kedjor av individuella beslut som vart och ett påverkas av en uppsättning unika restriktioner i form av exempelvis individuella egenskaper och relationer till andra människor. Vardagens väv av kopplingar till andra människor och institutioner (t ex arbetsplatser) kommer därför att spela en central roll för vilka långsiktiga socioekonomiska effekter investeringsprojekten får i kommunen.

I den här undersökningen används den i forskningsprojektet utvecklade mikrosimuleringsmodellen för att mer ingående analysera konsekvenserna av de tänkta investeringarna. Modellen är så utformad att alla (eller ett stort urval av alla) människor i kommunen och den runtomkringliggande regionen avbildas individuellt. Detta betyder att samtliga individer är med och formar sin egen framtid i modellen. Med hjälp av s k skattade beteendeeckvationer, som innehåller statistisk information om hur människor tidigare fattat beslut i liknande situationer, kan modellen visa hur effekterna av slutförvaret på befolkning och sysselsättning successivt växer fram över tiden.

2 Platser betydelse för regional utveckling

Frågor om regional utveckling har på senare tid blivit allt mer uppmärksammade i samhällsdebatten. Detta har delvis sin upprinnelse i en förändrad syn på hur ekonomisk tillväxt uppstår. Istället för att betrakta tillväxt som uteslutande driven av en generell teknologisk utveckling som höjer produktiviteten, har man alltmer börjat hävda att ekonomisk tillväxt kan påverkas av politiska beslut och enskilda aktörers agerande. Konkurrensförmågan hos företag som verkar på en internationell eller global marknad drivs i stor utsträckning av intern innovationsförmåga. Utan förnyelse av produkter eller organisation blir det svårt att bibehålla försäljning och marknadsandelar. Det har också visat sig att kunskapsöverföring ofta är en lokal process som kräver rumslig närhet. Speciellt gäller detta skyst kunskap som människor förvärvat genom lång erfarenhet och kunskapsinhämtning från många olika verksamheter. Denna typ av kunskap är inte lika lätt att kopiera över långa avstånd eftersom erfarenheterna är intimt förknippad med individer som i sin vardag rör sig lokalt. Om det lokala näringslivet är inbördes relaterat genom samarbetsprojekt kan överspillningseffekter av kunskap spela en stor roll i en kommun – kunskapspridning som leder till stärkt innovationsförmåga.

De traditionella neoklassiska tillväxtmodellerna antar avtagande skalavkastning (dvs produktionen ökar i långsammare takt än ökningen av produktionsfaktorerna) medan de skendogena tillväxtmodellerna antar ett omvänt förhållande genom ökande skalavkastning. Olika yttre omständigheter i socioekonomin kan därför antas spela en stor roll för hur utvecklingen i en region blir. Den dynamik som skapas genom endogena faktorer såsom samlokalisering av relaterade företag eller faktorer kopplade till entreprenörskap, lärande, utbildning, institutionell utveckling samt geografisk rörlighet bland hushåll och företag är av central betydelse för en kommuns framtid. Delvis skapas denna dynamik av nationella politiska beslut där resurser styrs till uppbyggnad av befolkningens humankapital och olika förstärkningar av samhällets infrastruktur. Men också av den lokala politiska arenan där insatser kan göras för att öka kommunens attraktivitet som en bra plats för människor att leva och arbeta i. Genom att öka platsens attraktivitet påverkas människors attityder och rörlighetsbeteende så att fler väljer att bosätta sig i kommunen.

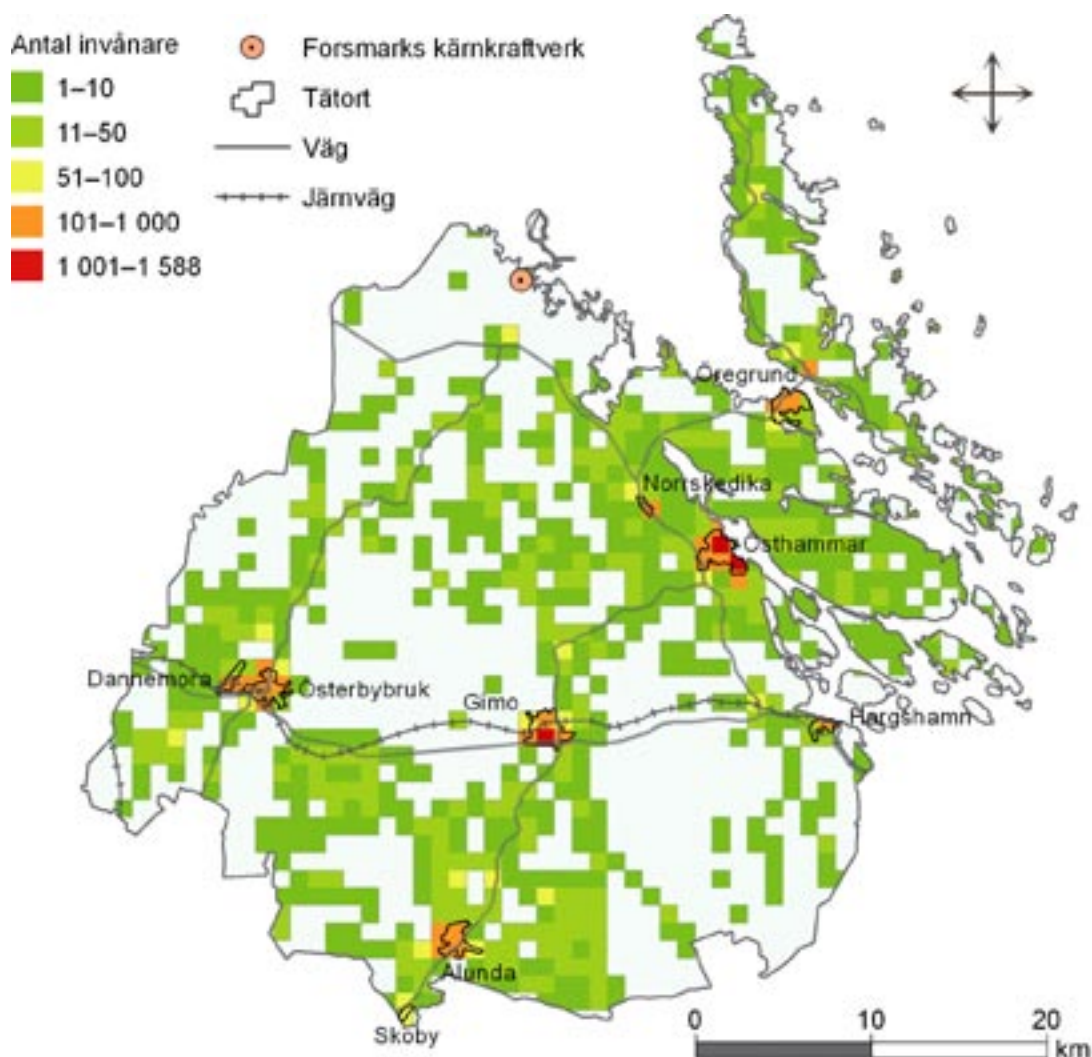
Det nya tänkandet om ekonomisk tillväxt och regional utveckling innebär således att regionerna själva oundvikligen formar sin framtid. Omläggningen av regionalpolitiken i början av 1990-talet avspeglar också denna förändrade syn. Traditionellt syftade regionalpolitiken till att lindra konsekvenserna av strukturomvandlingen i ekonomin genom att skjuta till resurser för att skapa ersättningsjobb då vissa branscher drabbades av dålig lönsamhet. Den strukturella krisen i den svenska ekonomin under 90-talets början innebar att mer eller mindre alla sektorer i ekonomin drogs ned i fallet samtidigt, vilket kom att ställa nya krav på politiken. Det behövdes en ny regional tillväxtpolitik för alla delar av landet och alla sektorer. Politiken skulle lägga grunden för och skapa förutsättningarna för tillväxt, inte leverera skraddarsydda lösningar på de konkreta problem som regionerna kämpar med. De regionala tillväxtavtalen från början av 2000-talet kan ses i ljuset av denna politiska omläggning som syftade till att skapa tillväxt i hela landet och få till stånd sektorsövergripande samarbeten och partnerskap mellan privata och offentliga aktörer. Med utgångspunkt från de förändringar som skett på politikens område och inom forskningen om tillväxt framträder en bild av regionen som en enhet för självbärande ekonomisk utveckling. Det spelar således stor roll för utvecklingen hur regionens aktörer klarar av att mobilisera och organisera sina resurser i form av såväl traditionella produktionsfaktorer som befolkningens specialiserade kunskaper och färdigheter.

Det är mot bakgrund av dessa nya tillväxtförutsättningar som analyserna i denna rapport ska ses. En viktig del av Östhammars kommuns arbete med regionala utvecklingsfrågor handlar om att identifiera möjliga vägar in i framtiden där kommunen kommer ut som en vinnare i konkurrensen med andra regioner. Rapporten tar sin utgångspunkt i de förslag som finns på att förlägga vissa av SKB:s anläggningar i kommunen. För närvarande drivs kärnkraftsverket i Forsmark och SFR (slutförvar för radioaktivt driftavfall) i kommunen. SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB), som ansvarar för att ta om hand avfallet från de svenska kärnkraftverken, genomför för närvarande platsundersökningar i Östhammar och Oskarshamn, som syftar till att undersöka var det är mest lämpligt att lokalisera slutförvaret för använt kärnbränsle. I samband med denna process genomför Östhammars kommun tillsammans med SKB och rapportförfattarna en genomlysning av vilken betydelse en etablering av slutförvaret kan få för befolkning och sysselsättning i kommunen. I syfte att bredda diskussionen till att omfatta ett vidare perspektiv på regional utveckling har projektgruppen utarbetat ett antal framtidsscenarioer vilka utöver kärntekniska investeringar innehåller en rad andra händelser av strategisk karaktär som skulle kunna få stor betydelse för kommunens långsiktiga utveckling.

3 Regionalgeografisk beskrivning

Östhammars kommun är belägen vid kusten i Uppsala län. Kommunen, som gränsar till Uppsala kommun, har en stor befolkning i sitt närmaste omland. Uppsala, liksom norra delen av Stockholms storstadsområde, ligger inom möjligt dagligt pendlingsavstånd via väg 76 och 288. Östhammar får emellertid trots det sägas vara en kommun som är ganska rural till sin karaktär. Befolkningen uppgår 2006 till 21 435 personer. Detta innebär en befolkningstäthet på 14,6 invånare per kvadratkilometer, vilket är betydligt lägre än Sveriges sammantagna befolkningstäthet på drygt 22 invånare per kvadratkilometer. Urbaniseringsgraden – uttryckt som andelen av befolkningen som bor i tätorter – är 67 %, vilket skall jämföras med 84 % för riket som helhet. Dessutom är de tätorter som finns relativt små – Östhammar är störst med drygt 4 500 invånare. Fyra andra tätorter – Gimo, Österbybruk, Alunda och Öregrund – har en befolkning över 1 000 personer /Statistikdatabasen 2005–2006/.

Figur 3-1 redovisar befolkningsfördelningen 2003 uppdelat på rutor om 1 kvadratkilometer. Som figuren illustrerar bor en stor del av befolkningen längs ett stråk som sträcker sig i nordöstlig riktning från Skoby och Alunda vid gränsen till Uppsala kommun via Gimo, Östhammar och Norrskedika, till Öregrund vid kusten. Forsmark är beläget vid kusten i kommunens norra del.

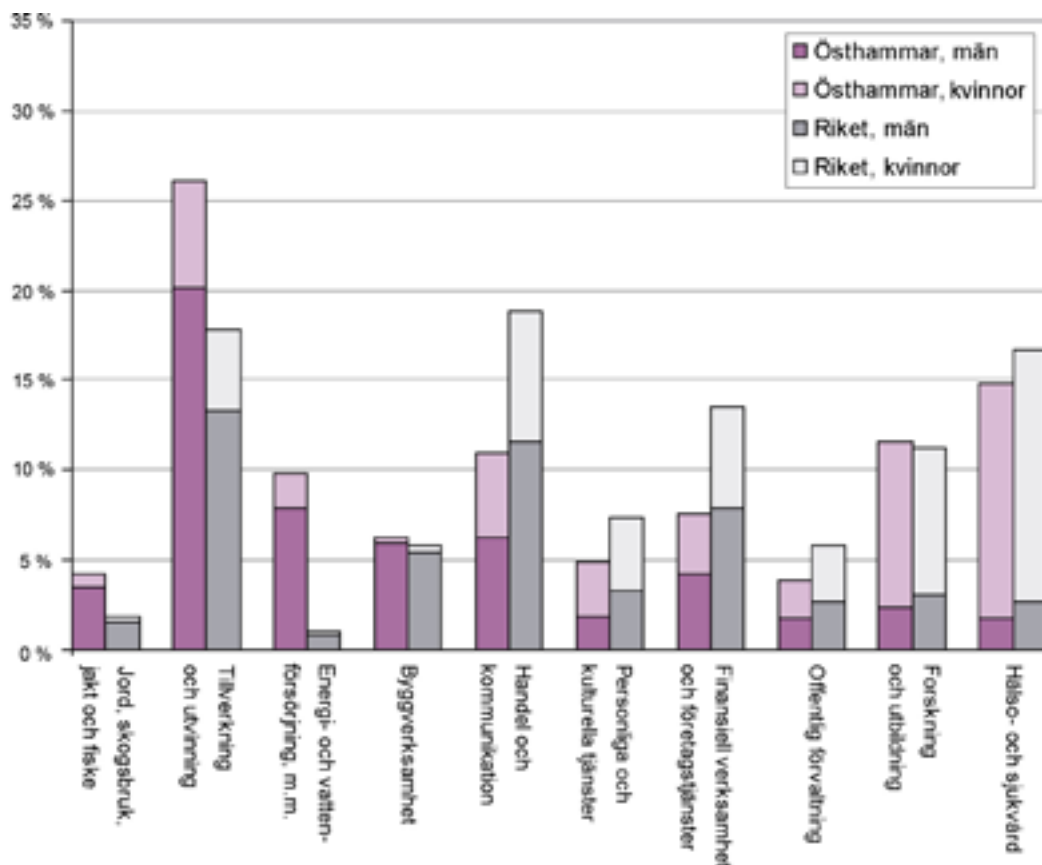


Figur 3-1. Befolkningsfördelningen i Östhammar 2003 /Lindgren och Strömgren 2007/.

Sett över en längre tidsperiod uppvisar kommunen en positiv befolkningsutveckling. Under perioden 1970–2006 ökade Östhammars befolkning från 18 567 till 21 435 invånare, en ökning med 2 868 invånare. Följer man utvecklingen på årsbasis framgår att befolkningen ökade de flesta åren fram till 1990-talets mitt. Den huvudsakliga förklaringen till den ökade befolkningen är en positiv nettoflyttning till kommunen, mest påtaglig i slutet av 1970-talet /Statistikdatabasen 1970–2006/. Befolkningsökningen under perioden har naturligtvis många orsaker, men etableringen av Forsmarks kärnkraftverk i kommunen utgör en inte obetydlig delförklaring till utvecklingen /Andersson 2005/. Sysselsättningen i kommunen minskade i början på 1990-talet, vilket till stor del kan förklaras av de generella ekonomiska svårigheter som Sverige befann sig i vid denna tid. Sedan dess har sysselsättningen hållit sig på en relativt stabil nivå, med en yrkesverksam dagbefolkning på omkring 8 500 personer /Statistikdatabasen 1990–2006/.

Näringslivsstrukturen i kommunen skiljer sig delvis från rikssituationen (figur 3-2). De mest påtagliga skillnaderna är att näringsgrenarna ”tillverkning och utvinning” och ”energi- och vattenförsörjning, m m” sysselsätter en betydligt större andel i kommunen jämfört med Sverige som helhet, samtidigt som andelen sysselsatta i näringsgrenarna ”handel och kommunikation” och ”finansiell verksamhet och företagstjänster” är lägre än det nationella genomsnittet. Företaget Sandvik Coromant i Gimo, som producerar hårdmetallverktyg, är den största privata arbetsgivaren. Forsmarks kärnkraftverk och relaterade verksamheter bidrar förstås till den höga sysselsättningen inom energisektorn.

Östhammars läge i närheten av större befolkningskoncentrationer innebär goda möjligheter till försörjning i omgivningen. Mot bakgrund av detta är det inte förvånande att många Östhammarbor är sysselsatta i andra kommuner än hemkommunen. Sammantaget arbetspendlar nästan 3 000 som är bosatta i Östhammar till andra kommuner /Statistikdatabasen 2005/. Den största utpendlingen går till Uppsala kommun. Utöver Uppsala arbetspendlar många Östhammarbor till bl a Stockholm och Norrtälje. Den största inpendlingen till Östhammar sker från Uppsala följt av Tierp /ASTRID 2002/.



Figur 3-2. Andel sysselsatta fördelat på näringsgren och kön i Östhammar och riket 2003 /Lindgren och Strömberg 2007/.

4 Metod

Utvecklingen av den mikrosimuleringsmodell som används i denna studie har till en del hämtat inspiration från tidigare konstruerade simuleringsmodeller av liknande karaktär. Det gäller bland annat den ursprungliga versionen av SVERIGE-modellen, där befolkningsutvecklingen i Sverige simuleras på individnivå med händelser som exempelvis flyttningar, utbildning och familjebildning /Holm et al. 2002/. Liksom SVERIGE-modellen är föreliggande modell (SVERIGE 3) dynamisk – dvs den har en uttrycklig tidsdimension. Båda modellerna har också en stokastisk karaktär. Det betyder att det finns en inbyggd slumpfaktor, som kan sägas representera den kunskapsbrist som föreligger om de allra flesta händelser som skall simuleras.

Det konkreta arbetet med att konstruera mikrosimuleringsmodellen har omfattat ett flertal olika arbetsmoment. Modellen måste förstas programmeras, men det har också handlat om insamling och bearbetning av data, statistiska analyser och – inte minst – själva specifikationen av hur modellen skall fungera. Simuleringsmodellen huvudsyfte är att följa hur de efterfrågeökningar som scenarierna representerar påverkar den lokala sysselsättningsutvecklingen i olika branscher. Därmed blir konstruktionen av en ”modellarbetsmarknad” central, liksom att operationalisera scenariernas direkta effekter rent modelltekniskt.

Modellarbetsmarknaden skall hantera matchningen mellan efterfrågan på och utbud av arbetskraft. Det går av förklarliga skäl inte att åstadkomma en exakt kopia av den verkliga arbetsmarknaden, utan man måste arbeta med en – mer eller mindre – generaliserad avbildning av de faktiska förhållandena. En grundläggande aspekt av en modellarbetsmarknad är vilka yrken som finns representerade. I föreliggande simuleringsmodell används en yrkesdefinition som bygger på Svensk näringsgrensindelning (SNI) och utbildningsnivå. SNI-koden klassificerar arbetsställen och de personer som är sysselsatta där i ett stort antal kategorier. Denna kod har aggregerats till en indelning i 57 mer övergripande branscher (”SNI 57”) som, kombinerat med en binär klassificering av utbildningsnivå (hög eller låg utbildning), bildar 114 olika yrkesgrupper.

Scenariernas direkta effekt är en funktion av de enskilda komponenternas påverkan på den lokala ekonomin (se nästa avsnitt för en beskrivning av undersökningens scenarier). Denna lokala effekt måste förstas uppskattas, men den måste också uttryckas på ett sådant sätt att den kan fungera som ingångsdata för modellscenarierna. De direkta effekterna av komponenterna utgör – förutom i scenariot som representerar industrinedläggning – ett lokalt ekonomiskt efterfrågetillskott som en följd av antingen byggnation, drift eller byggnation och drift i kombination. Driftseffekterna är relativt okomplicerade att hantera, eftersom det är fråga om lönekostnader som kan fördelas på SNI 57 och utbildningsnivåer efter verksamhetens karaktär. Det rör sig om fyra SNI 57-koder: kod nr 4, ”Mineralutvinning” (gruvan), nr 53, ”Avfallshantering” (slutförvaret), nr 14, ”Tillverkning, metallvaror” (kapsel fabriken) och nr 35, ”Forskning och utveckling” (ledningsfunktionerna). Dessa pengar fördelas proportionerligt över tid från och med tidpunkterna för beräknat färdigställande.

Byggeffekterna är inte riktigt lika enkla att hantera modelltekniskt. Här har det årsvisa upphandlingsbehovet på olika varor och tjänster först relaterats till lokal leverantörskapacitet. Den del av efterfrågan som kan upphandlas lokalt har sedan fördelats på de yrkesgrupper som berörs. Fördelningen av den direkta effekten på de 114 yrkeskategorierna har slutligen sammanställts i en datafil som, för varje scenario och år, talar om hur stor den lokala efterfrågeökningen blir på olika delar av modellarbetsmarknaden. Denna datafil utgör den huvudsakliga modelltekniska motsvarigheten till de nio olika scenarierna, som beskrivs i nästa avsnitt.

För läsare som vill ta del av en mer detaljerad beskrivning av modellens innehåll och komponenter hänvisas till bilaga 1.

5 Analyserade komponenter och scenarier

5.1 Komponenter

Med utgångspunkt från diskussioner med företrädare för kommunen och medarbetare hos SKB har nio utvecklingsscenarier för Östhammars kommun utarbetats. Dessa scenarier kan ses som ett spektrum av hur framtiden kan komma att se ut i kommunen. Tyngdpunkten ligger på olika kärntekniska investeringar som SKB planerar. Därutöver har investeringar i bostäder och infrastruktur identifierats som viktiga för utvecklingen i kommunen. Innan scenarierna beskrivs i sin helhet presenteras de olika ingående investeringsprojekten (komponenterna). Scenarierna är formulerade som kombinationer av dessa komponenter, vilka antas representera tänkbara utvecklingsförlopp av speciellt intresse för Östhammar.

Komponent 1: Ett tusen färre jobb i industrin

Utifrån kommunens och medborgarnas perspektiv kan framtiden kantas av både med- och motgångar. Likväl som stora investeringar kan komma att förläggas till kommunen kan kommunens näringsliv drabbas av kännbara neddragningar i sysselsättningen. På senare år har visat sig att industrins andel av den totala sysselsättningen i Sverige minskat. Delvis beror detta på att sysselsättningen ökat inom andra branscher, t ex inom tjänstesektorn, men förändringen har också att göra med att industriföretagen alltmer exponeras på en global marknad. Hård konkurrens från stora och små företag över hela världen innebär att det inte längre finns geografiskt avgränsade marknader där hemmaföretagen kan vidmakthålla de fördelar som man tidigare haft. Oavsett var de är verksamma kan kunderna med fördel välja fritt mellan leverantörer. För att behålla marknadsandelar måste företagen ständigt höja produktiviteten, vilket delvis uppnås genom att pressa kostnaderna. Detta betyder att om produktionskostnaderna (däribland lönekostnader) i Sverige överstiger konkurrentländernas skapas incitament att omlokalisera produktionen. Produktivitetens utvecklingen bestäms emellertid inte bara av produktionskostnaderna. I den andra vågskålen finns företagens förmåga att skapa mervärde. Kunskapsinhämtning och innovationsförmåga är också viktiga faktorer för produktivitetens utvecklingen. Förmåga till förnyelse lägger grunden till produktutveckling och bibehåller konkurrensförmåga. Att omlokalisera produktion innebär således att företagsledningen inte bara har att ta ställning till olika kostnadsnivåer utan också förväntad innovationsförmåga.

Detta resonemang antyder att omlokalisering eller utflyttning av industriell produktion från Östhammar inte kan reduceras till en fråga om arbetskraftskostnader, utan att frågan är mer komplex än så. I dagsläget finns ingen information om några förestående större neddragningar, men det kan konstateras att industrin svarar för en avsevärd andel av sysselsättningen i kommunen. Globaliseringens konsekvenser skulle därför kunna slå hårt på den lokala arbetsmarknaden. För att belysa betydelsen av en sådan potentiell negativ efterfrågechock på arbetsmarknaden i Östhammar har vi valt att låta den första komponenten representera en minskning av industri-sysselsättningen med 1 000 arbetstillfällen.

Komponent 2: Gruvbrytningen återupptas i Dannemora gruva

Globaliseringens vindar behöver inte nödvändigtvis bara föra med sig negativa effekter för regionen. Den starka ekonomiska tillväxten i Kina, Indien och andra utvecklingsländer har exempelvis medfört att efterfrågan på metaller ökat starkt på senare tid. Stigande priser på järn och stål har lett till att gruvprospekteringen fått ett uppsving och det har blivit lönsamt att återuppta brytningen i en del nedlagda gruvor. Detta har även kommit Östhammars kommun till del genom att Dannemora Mineral AB valt att väcka liv i den nedlagda brytningen av järnmalm i Dannemora gruva. Gruvan lades ned i början av 1990-talet, men med de stigande världsmarknadspriserna planeras produktionen av järnmalm och andra metaller att återupptas under 2009. Lönsamheten i denna satsning samspelar i stor utsträckning med prisutvecklingen på världsmarknaden. Om

tillväxten i Asien inte markant avmattas finns det anledning att hysa goda framtidsutsikter för gruvan. Mot bakgrund av det man vet om uppbyggnaden av infrastruktur och moderniseringen av städer i Europa och Nordamerika tyder det på att den starka efterfrågan på metallprodukter från Asien kan komma att hålla i sig under lång tid, kanske så länge som i flera decennier.

Komponent 3: Utbyggnaden av SFR

I Forsmark finns förutom kärnkraftverket finns också SFR (Slutförvar för radioaktivt driftavfall). SKB planerar att bygga ut SFR för att kunna ta emot större volymer av radioaktivt material, merparten avfall som uppstår när kärnkraftsverken i landet ska rivas. Tidplanen för utbyggnaden är i ett första skede anpassad till planerna för rivningen av de avställda kärnkraftsblocken i Barsebäck, och på längre sikt beroende av avvecklingstakten för övriga kärnkraftsverk. Det finns därmed en osäkerhet i hur investeringen kommer att fördelas över tiden, men man kan anta en första utbyggnadsetapp med start cirka 2015 följt av en andra etapp 15 år senare. Platsen är däremot given. Utbyggnaden av SFR är till skillnad från andra komponenter som diskuteras i detta avsnitt något som med all sannolikhet kommer att realiseras. I det avseendet spelar projektet en viktig roll för kommunen, eftersom det kommer att generera inkomster och sysselsättning under såväl byggnation som drift. Därför är det av intresse att belysa storleksordningen på dessa effekter och kunna ställa dem i relation till andra investeringar vars genomförande det fortfarande råder osäkerhet om.

Komponent 4: Slutförvaret

De återstående länkarna i det svenska hanteringssystemet för använt kärnbränsle är en anläggning för inkapsling och ett slutförvar. Inkapslingsanläggningen kommer troligen att etableras i Oskarshamn. För slutförvaret kvarstår, efter en omfattande lokaliseringsprocess, Forsmark och Oskarshamn som lokaliseringalternativ. Om valet faller på Forsmark kommer slutförvarsanläggningen alltså att förläggas till Östhammars kommun. Slutförvaret beräknas vara klart för drift i slutet av 2010-talet och ska då ta emot kopparkapslar med använt kärnbränsle. Anläggningen utformas så att det inkapslade bränslet deponeras på cirka 500 meters djup i berggrunden. I tunnlar på förvarsdjup borras åtta meter djupa hål som fylls med bentonit och avfallskapsel. I takt med att deponeringen fortgår fylls tunneln igen med återfyllnadsmassor.

Driften av slutförvaret är planerad att pågå till cirka 2060, givet nu gällande politiska beslut. Om samhällets syn på kärnkraft förändras så att driften av kärnkraftverken tillåts fortsätta under längre tid kommer driftskedet av slutförvaret också att förlängas. Anläggningen kommer således att vara i drift under en mycket lång tid, längre än många andra industriella verksamheter, vilket betyder att slutförvaret kommer att bidra till en god kontinuitet på den lokala arbetsmarknaden. Jobben kommer att finnas under en lång tid, något som ger anställda och andra berörda möjligheter att långsiktigt planera var de ska investera i sitt boende och i sin fritid. Denna långsiktighet är också av stor betydelse för kommunens planering av vård, skola och omsorg samt den fysiska miljön.

Komponent 5: Kapsel fabriken

Inom ramen för hanteringen av det använda kärnbränslet finns ett moment där bränslestavarna ska inneslutas i speciellt utformade kopparkapslar. Dessa kapslar ska tillverkas i en kapselabrik som inte är en kärnteknisk anläggning utan istället är att jämföra med vilken mekanisk industri sim helst. Lokaliseringen är ännu en helt öppen fråga och Östhammar kan därmed ses ett alternativ. Kapsel fabriken är ingen kärnteknisk anläggning utan istället att jämföra med vilken industrianläggning som helst. En stor del av kostnaderna för driften av kapsel fabriken härrör till upphandling av råvaran till kapslarna. Därför kommer de lokala spridningseffekterna av denna investering att bli relativt begränsade. Likväl kommer ett antal personer att arbeta vid anläggningen om den förläggs till Östhammar och därigenom bidra till ökad sysselsättning i kommunen.

Komponent 6: Ledningsfunktioner

I dagsläget arbetar ungefär 140 personer på vid SKB:s huvudkontor i Stockholm med ledning, administration, forskning, utveckling mm. I analyserna antar vi att hälften av dessa tjänster placeras på samma ort som slutförvaret. Detta får då karaktären av en etablering utöver vad som behövs för själva slutförvaret. Det finns givetvis många osäkerheter i antagandet, bland annat hur SKB väljer att organisera sin verksamhet, hur berörd personal ställer sig till en omlokalisering och vilka möjligheter som finns till ersättningsrekrytering på plats. Antagandet bedöms dock som helhet vara rimligt.

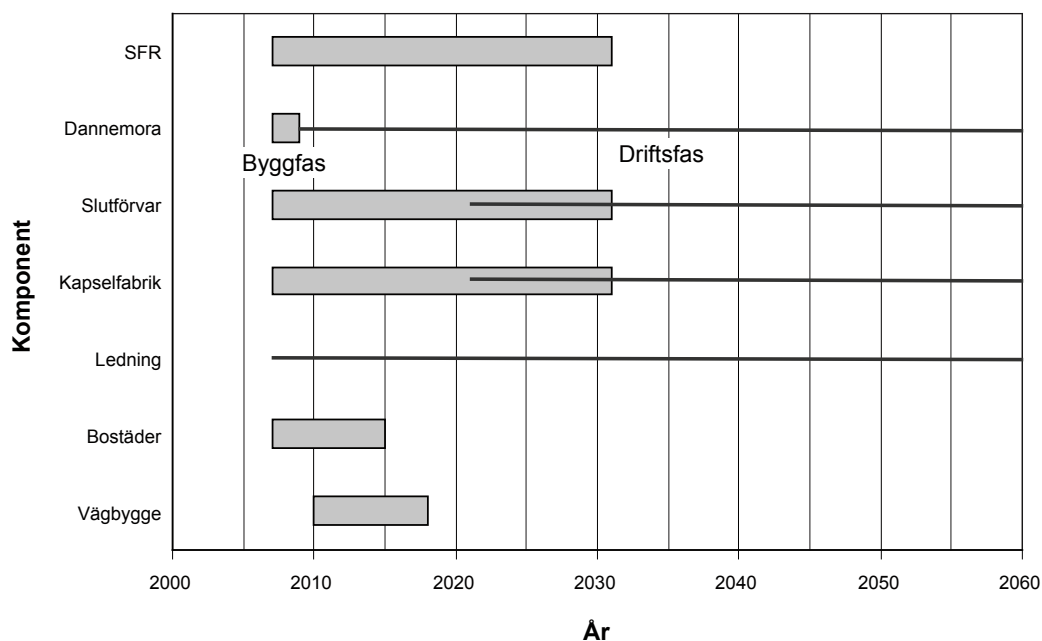
Komponent 7: Bostäder

En central faktor för en kommun med visioner om positiv befolkningsutveckling och ökad sysselsättning är boendesituationen. Befolkningen kan inte expandera om inte även bostadsstocken växer, det måste således byggas fler bostäder med olika upplåtelseformer som passar olika behov. Problemet är att det finns ett visst mått av risktagande i samband med bostadsbyggande. Det är inte säkert att alla bostäder hittar en köpare eller hyresgäst på en gång. Frågan är vilken aktör som ska stå för denna risk. Kommunens möjligheter att bygga bostäder i egen regi är begränsade så det gäller att attrahera privata entreprenörer som ser möjligheter till goda affärer. Här kan följaktligen finnas en tydlig målkonflikt mellan å ena sidan företagsekonomisk lönsamhet på kort- och medellång sikt och å andra sidan samhällsekonomisk lönsamhet för kommunen på lång sikt. I denna undersökning baseras analyserna på de intentioner för nybyggande som finns redovisat i kommunens översiktsplan. Vi gör en skillnad mellan exploateringar i sjönära lägen och övriga lägen. Ungefär hälften av det planerade bostadsbeståndet ligger inom 400 meter från vatten (sjö eller hav). Erfarenhetsmässigt finns det goda skäl att anta att efterfrågan på sjönära boende är större än utbudet i Stockholmsregionen, vilket betyder att dessa bostäder kommer att hitta sina köpare eller hyresgäster tämligen omgående. Avseende övriga etableringar kommer dessa bostäder att byggas om befolkningsutvecklingen så kräver.

Komponent 8: Vägbygge

Att kommunen har goda vägförbindelser till andra delar Stockholmsregionen är av stor betydelse för Östhammars utveckling. Behovet av en uppgradering av väg 288 mellan Östhammar och Uppsala har uppmärksammats i vidare kretsar inte minst som en konsekvens av de tragiska olyckor som nyligen inträffat på sträckan. Utan säkrare och snabbare kommunikationer kommer inte tanken om regionförstoring och ökad integrering i den här delen av Stockholmsregionen att kunna förverkligas. Visionen om bättre infrastruktur realiserar i den här undersökningen genom att vi analyserar vilka effekter en uppgradering av väg 288 till 110-väg skulle kunna få på kommunens befolknings- och sysselsättningsutveckling. Med snabbare förbindelser kommer Östhammar närmare övriga Sverige och Mälardalen i synnerhet. Om man antar att svenskarnas rörlighetsbeteende inte förändras nämnvärt över tiden kan man beräkna hur flödena av arbetspendlare och flyttare skulle påverkas av en sådan infrastruktursatsning

Tabell 5-1 sammanfattar den uppskattade direkta ekonomiska effekten av de olika komponenterna (uttryckt i miljoner kronor över hela tidsperioden 2007–2060). Störst sammantagen direkt effekt har driften av slutförvaret, Dannemora gruva och SKB:s ledningsfunktioner. Som figur 5-1 visar har emellertid de olika komponenterna markant olika utsträckning över tiden, vilket betyder att effekten av t ex vägbygget kommer att koncentreras under en förhållandevis kort tidsperiod. På grund av ofullständigt bakgrunds- och underlagsmaterial har ingen bygg-effekt för flytten av SKB:s ledningsfunktioner medräknats i studien. Återstoden av föreliggande kapitel ägnas åt en redovisning hur de olika komponenterna kombinerats i scenarier som studerats med hjälp av simuleringsmodellen. I det kommande resultatkapitlet presenteras scenariernas direkta effekter i termer av sysselsättningsförändring, liksom de indirekta och sammantagna effekter på sysselsättning och befolkning som kan komma att uppstå.



Figur 5-1. Bygg- och driftsfasernas tidsmässiga utsträckning för komponenterna 2–8.

Tabell 5-1. Uppskattad direkt lokal ekonomisk effekt av de olika komponenterna (miljoner kr) 2007–2060.

Komponent	Bygg	Drift	Summa
Jobbminskning	0	-18 245	-18 245
Dannemora	15	1 959	1 974
SFR	77	0	77
Slutförvar	668	2 415	3 083
Kapselabrik	35	346	381
Ledning	0	1 421	1 421
Bostäder	278	0	278
Vägbygge	198	0	198

5.2 Scenarier

I studien ingår nio olika tänkbara framtidsscenarier. Förutom referensscenariot, som beskriver händelseutvecklingen om de socioekonomiska trender vi kan observera idag fortsätter in i framtiden ("om inget händer"), formuleras sex scenarier med positiv utveckling på olika sätt. För att belysa en möjlig negativ konsekvens av globaliseringen formuleras även ett scenario med färre jobb. Tabell 5-2 sammanfattar de olika scenariernas uppbyggnad med avseende på vilka komponenter som ingår.

Scenario 1 – "Om inget händer"

Denna framtidsbeskrivning är tänkt som ett referensscenario mot vilket övriga scenarier jämförs. Befolknings- och sysselsättningsutveckling skrivs fram utifrån historiska data. I referensscenariot ingår också utbyggnaden av SFR då detta projekt ansetts komma till stånd med mycket stor sannolikhet.

Tabell 5-2. Scenariernas uppbyggnad med avseende på ingående komponenter.

Scenario	Komponent							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1			SFR					
2		Dannemora	SFR	Slutförvar		Ledning		
3		Dannemora	SFR	Slutförvar	Kapsel­fabrik	Ledning		
4		Dannemora	SFR					
5		Dannemora	SFR	Slutförvar	Kapsel­fabrik	Ledning	Bostäder	
6		Dannemora	SFR					Vägbygge
7		Dannemora	SFR				Bostäder	Vägbygge
8	Jobb­minskning		SFR					
9		Dannemora	SFR	Slutförvar	Kapsel­fabrik	Ledning	Bostäder	Vägbygge

Scenario 2 – ”Slutförvar”

I detta scenario tillkommer slutförvaret för utbränt kärnbränsle som förläggs till Forsmark. Vidare antas att en del funktioner av SKB:s funktioner för ledning, administration etc (komponent 6) lokaliseras till kommunen. Utbyggnaden av SFR och gruvbrytningen i Dannemora ingår också i denna framtidsbeskrivning.

Scenario 3 – ”Slutförvar och kapsel­fabrik”

Det tredje scenariot skiljer sig från det föregående genom att här tillkommer kapsel­fabriken. Vid sidan om SFR, slutförvar och delar av ledning/administration förläggs alltså även kapsel­fabriken till kommunen. Driften av Dannemora gruva återupptas.

Scenario 4 – ”SFR och gruv­drift”

Detta scenario skiljer sig från referensscenariot i så motto att gruvbrytningen i Dannemora antas komma igång. Detta projekt består av en investeringsfas där anläggningen moderniseras och uppgraderas på det sätt som krävs för att modern gruvbrytning kan ske. Därefter vidtar driften som antas pågå under hela undersökningsperioden, dvs fram­ till 2060.

Scenario 5 – ”Alla SKB-investeringar samt bostäder”

I detta scenario lokaliseras all möjlig verksamhet som är relaterad till kärnavfallsprogrammet till kommunen, dvs SFR, slutförvar och kapsel­fabrik samt SKB:s ledning och administration. Dessutom planeras nya bostäder i attraktiva lägen i olika delar av kommunen. Driften av Dannemora gruva återupptas.

Scenario 6 – ”Väg 288”

Infrastruktur är en viktig faktor för kommunernas möjligheter att skapa god utveckling. I detta scenario uppgraderas väg 288 mellan Östhammar och Uppsala till 110-väg. SFR byggs ut men SKB gör inga investeringar utöver detta. Driften av Dannemora gruva återupptas.

Scenario 7 – ”Väg och bostäder”

Goda vägförbindelser är en viktig förutsättning för att attrahera inflyttare till kommunen. Med bättre kommunikationer har kommunen möjligheter att på sikt tillhöra den expanderade stockholmsregionen. Regionförstoring är en pågående process där regioner knyts samman av

ökande utbyte mellan individer och samhällsfunktioner. I en sådan utveckling är det viktigt för kommunen att kunna erbjuda attraktiva bostäder. I detta scenario uppgraderas väg 288 till 110-väg och nybyggnation av bostäder i olika delar av kommunen planeras. SFR byggs ut samt driften av Dannemora gruva återupptas.

Scenario 8 – ”Minus 1 000 jobb”

Detta scenario sammanfaller med komponent 1. Östhammar drabbas av en omfattande strukturomvandling i det lokala näringslivet som får till följd att en stor andel av industrijobben försvinner. Oberoende av dessa händelser är det beslutat att utbyggnaden av SFR genomförs. Därför tas SFR-investeringen med i denna framtidsbeskrivning av befolknings- och sysselsättningsutvecklingen i kommunen. Modellen avbildar in- och utflyttning, pendlingsströmmar samt befolkningsförändringarnas effekter på befolkningssammansättning över tiden.

Scenario 9 – ”Max lokal utveckling”

Detta scenario beskriver en utveckling där allt går kommunens väg. Alla tänkbara delar av SKB:s verksamhet lokaliseras till kommunen (SFR-utbyggnad, slutförvar, kapselabrik, delar av ledning/administration). Dessutom genomförs vägprojektet och byggandet av bostäder. Strukturomvandlingen i det lokala näringslivet slår inte så hårt som befarats, vilket betyder att industrijobben blir kvar. Driften av Dannemora gruva återupptas.

6 Resultat

Den sammantagna effekten av de olika scenarierna är en funktion av de enskilda komponenternas direkta påverkan på den lokala ekonomin, i kombination med mer indirekta effekter som successivt kan komma att uppstå. De direkta effekterna representerar – förutom i minusscenario – ett lokalt ekonomiskt tillskott som en följd av byggnation, drift eller byggnation och drift i kombination. Dessa effekter fungerar som indata till mikrosimuleringsmodellen, uttryckt som ökad eller minskad efterfrågan i olika branscher. Simuleringsmodellen SVERIGE 3 utnyttjas för att få en uppfattning om vilken vidare inverkan på sysselsättning och befolkning som de redovisade beräkningarna av direkta effekter i olika scenarier kan få. Modellen är en vidareutveckling och specialanpassning för Östhammar av den simuleringsmodell som utvecklats inom ramen för SKB:s samhällsforskningsprogram /Lindgren och Strömberg 2007/.

I modellen avbildas utvecklingen av sysselsättning, omflyttning, boende, födelse, död, in- och utvandring, val av utbildning, yrke, arbets- och bostadskommun, familjebildning etc individuellt för ett valt urval (25 %, 400 000 personer) av alla 1,6 miljoner människor som bor i Östhammar samt de 20 kommuner som finns inom 10 mil. Varje år utsätts var och en av dessa personer för en individuellt uträknad och varje år omräknad sannolikhet att dö, emigrera, flytta, byta jobb etc. I bilaga 1 ges en mer detaljerad beskrivning av simuleringsmodellen. Anledningen till att ett så stort område utanför Östhammar tas med i simuleringen är att utvecklingen i denna närregion ger avgörande villkor för sysselsättning, in- och utflyttning och arbetspendling som starkt berör Östhammar. Simuleringsexperimenten utgår från situationen år 2000 som basår och stegas fram årsvis till år 2060.

Under en så lång tidsrymd kan mycket hända och det mesta är genuint osäkert. Den basala demografien i utgångsläget (åldersfördelning och boendefördelning) tillsammans med några starka långsiktiga tendenser (fortsatt urbanisering, suburbanisering samt ett val av lokal bostadsort styrt av region- och boendepreferenser snarare än arbetstillgång) påverkar dock utfallet ganska tydligt även mot slutet av denna långa tidsperiod. Alla scenarier pekar mot en kraftig tillväxt i regionens centrala delar. För Östhammar, i utkanten av Stockholmsområdet, tilltar konkurrensen successivt med landets dominerande tillväxtnod. Det visar sig också att ingen enskild händelse i Östhammar har tillnärmelsevis lika stor betydelse för den lokala utvecklingen som att komma ”närmare” detta centrum.

Modellen är unikt detaljerad när det gäller att hålla ihop olika aspekter av individens liv, livshistoria och beroende av andra människor, orter och arbetsplatser. Trots det är den, liksom alla modeller, totalt omdömeslös och kan utan vidare driva varje inbyggd förenkling till absurda konsekvenser eftersom ingen säger emot. Som ett komplement till den mer tekniska beskrivningen av modellen i bilaga 1 och presentationen av resultat är det på sin plats att peka på några sådana svagheter.

Valet att flytta och/eller pendla är starkt individualiserat och skattat så att det speglar observerat olikartat beteende bland personer med olika ålder, kön, utbildning, sysselsättning, familjesituation, inkomst etc. Det fungerar ganska bra. Valet av flyttningsdestination är också skattat mot empirin men inte lika individualiserat, bara för grupper som unga och gamla, sysselsatta och ej sysselsatta, däremot påverkar tillgången på jobb i eget yrke på individnivå valet av bostadsort. Resultatet formas i modellen, för dessa grupper, av avståndet från personens nuvarande bostadsort till den potentiella nya bostadsorten och av dess storlek, av avstånden till och storleken på alla andra orter och av avståndet från den nya potentiella bostadsorten till personens arbetsplats (om sådan finns). Arbetsplatsen väljs dessförinnan baserat på avstånd från då aktuell bostadsort och en rad personens egenskaper plus utfallet av modellens arbetsmarknadsprocess. Det är inte säkert att personen får ett jobb i sitt yrke i önskad ort. Avståndsrelationer och kommunstorlek får i modellen till stor del ersätta alla de olika särdrag (utöver tillgång på jobb i eget yrke) som gör en viss bostadsort attraktiv för en viss person men inte för alla andra personer.

Ett resultat av detta är den beräknade befolkningsutvecklingen för de 20 omgivande kommuner som tillsammans med Östhammar ingår i simuleringen. Modellen placerar en stor del av hela regionens befolkningstillväxt i fyra ”välbelägna” kommuner: Solna, Sundbyberg, Danderyd och Stockholm. Dessa kommuner har inom sig och i sin omgivning mycket av det som i modellen gör en kommun attraktiv: närhet till många människor och många olika sorters jobb i kombination med positiv sysselsättningsutveckling som självförstärks över tiden via den positiva befolkningsutvecklingen. Omflyttningen baseras på en konkurrens mellan destinationer där små (tillfälliga) initiala skillnader kan bli självförstärkande eftersom både storleksattraktionen i sig och den befolkningsgenererade servicesysselsättningen tilltar i ”vinnarorterna”.

En sådan, helt artificiell tillfällighet skapas av regionavgränsningen som här bara har syftet att ge Östhammar en rimlig pendlings- och omflyttningsomgivning. Om Stockholm placerats mitt i regionen i stället för i dess utkant skulle delvis andra kommuner ha blivit vinnare i simuleringen (Stockholm än mer och några kommuner söder om huvudstaden). Kvarstår gör dock troligen den starka utvecklingen i regionen som helhet även om den kan bli fördelad annorlunda mellan kommuner på olika avstånd från Östhammar.

Tillfälligheternas spel finns också inbyggd i modellen på andra sätt. Även individuella beteenden som skattats med många person- och omgivningsegenskaper som födelse, död, val av partner och utbildning är långt ifrån deterministiskt bestämda. Skattningens felmarginall avbildas i modellen via slumpvalsdragning – ett lotteri. Inte ens den höga beräknade dödsrisken för en hundraåring innebär att någon vet om den personen dör just nästa år. Sammantaget innebär alla dessa slumpmässiga felmarginaller att även de summerade resultaten, t ex den totala befolkningsutvecklingen i en kommun, blir olika i varje simulering. Visserligen utjämnas en stor del av de individuella avvikelserna men inte alla. Ibland kan en slumpmässig, tillfällig avvikelse hos några personer/arbetsplatser bli startskottet för en dynamiskt självförstärkande alternativ utveckling. Slumpen avbildar både det vi inte vet men skulle kunna veta med en bättre analys och det inte någon kan veta i förväg. Skillnaden mellan olika simuleringar med samma förutsättningar ger en bild av scenariots totala osäkerhet (jämför figur 6-1 och 6-2). Ibland är denna felmarginal lika stor som åtminstone de mindre av de scenarioeffekter som presenteras senare. Alltså; det vi då påstår om en effekt i ett scenario kan försvinna i en annan simulering av samma scenario.

I de flesta av de nio scenarier som konstruerats är utgångspunkten ett beräknat årligt sysselsättningsstillskott i nya verksamheter i kommunen. I scenario 6, ”Väg 288” är dock den väsentliga förändringen att tidsavståndet från Östhammar till Uppsala reduceras väsentligt även om detta scenario också förutsätter en viss utökad direkt lokal sysselsättning när vägen byggs. Samma sak gäller för scenario 7 och 9 som bl a kombinerar förbättrad väg med nya bostäder i attraktiva lägen.

Den direkta sysselsättningsökningens effekt på övrig sysselsättning och på totalbefolkningen i kommunen inträffar på olika sätt. Om annars arbetslösa eller nytillträdande som redan bor i kommunen tar de nya jobben eller om de tas av nya inpendlare från andra kommuner händer inte så mycket för övrigt i kommunen utom att inkomsterna ökar. Om de däremot tas av personer som flyttar in till kommunen (eller som annars skulle ha flyttat ut) ökar både befolkning och sysselsättning, dels genom att en del familjemedlemmar följer med, dels genom att en ökad befolkning genererar en ökad servicesysselsättning. Det är inte heller självklart att alla nya jobb kan besättas från någon av dessa grupper. Många lokalt boende kanske inte behöver eller har eller vill skaffa sig lämplig utbildning och erfarenhet för de nya jobben. Det är inte heller säkert att tillräckligt många med passande kunskap och erfarenhet vill flytta eller pendla till de nya jobben i kommunen. Effekten av dessa olika processer beror på det beteende som personerna i och utanför Östhammar har och på hur deras villkor på arbets- och bostadsmarknaden utvecklas under tiden i och utanför Östhammar. Med simuleringsmodellen beräknas nettoeffekten som skillnaden mellan den samlade totala utvecklingen för alla individer i scenarier med och utan den förutsatta direkta sysselsättningsförändringen i Östhammar. Därför behövs ett referensscenario för att klargöra scenariernas effekt jämfört med ”om inget händer”.

6.1 Scenariernas direkta och indirekta effekter

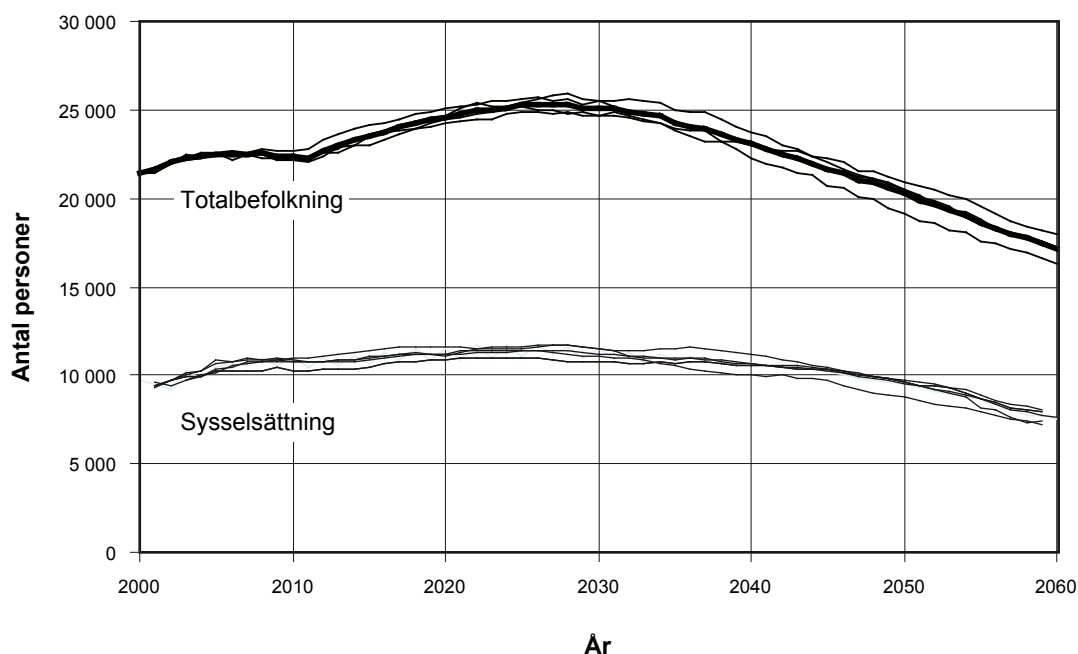
I detta avsnitt presenteras resultaten av de genomförda analyserna. Resultaten för de direkta och indirekta effekterna beskrivs sammanhållet för respektive scenario.

6.1.1 Scenario 1 – ”Om inget händer”

Utbyggnaden av SFR är en i sammanhanget liten investering vars direkta spridningseffekt (byggnation och drift) uppskattas generera 77 miljoner kronor, motsvarande fyra årsarbeten per år. I den följande beskrivningen av den långsiktiga befolknings- och sysselsättningstrenden i Östhammars kommun är SFR-utbyggnaden inkluderad.

Om inget speciellt händer i Östhammar annat än att näringslivet, befolkningen och bosättningen utvecklas enligt sina trender och skattade individuella beteenden förändras ändå situationen kontinuerligt bl a eftersom andra kommuner i omgivningen kan utvecklas på andra sätt enligt sina förutsättningar. Figur 6-1 visar hur befolkningen och sysselsättningen i Östhammar kan komma att utvecklas enligt fyra versioner av referensscenariot plus, som en grövre linje, genomsnittet av de fyra.

De fyra versionerna bygger på exakt samma förutsättningar förutom att slumpfaktorn har fått verka separat i varje version. Skillnaderna demonstrerar storleksordningen på de fel som beror på rena tillfälligheter utöver alla fel som beror på att modellen innehåller felaktiga antaganden och specifikationer. Effektberäkningen i de olika scenarierna bygger på att genomsnittet av körningarna av referensscenariot jämförs med motsvarande genomsnitt för körningar av de övriga scenarierna. Det betyder att effekter som är mindre än den skillnad som beror på tillfälligheter (mindre är cirka 1 000 personer eller sysselsatta) knappast blir möjliga att urskilja eller påstå något bestämt om även om de i absoluta tal kan vara nog så betydelsefulla.

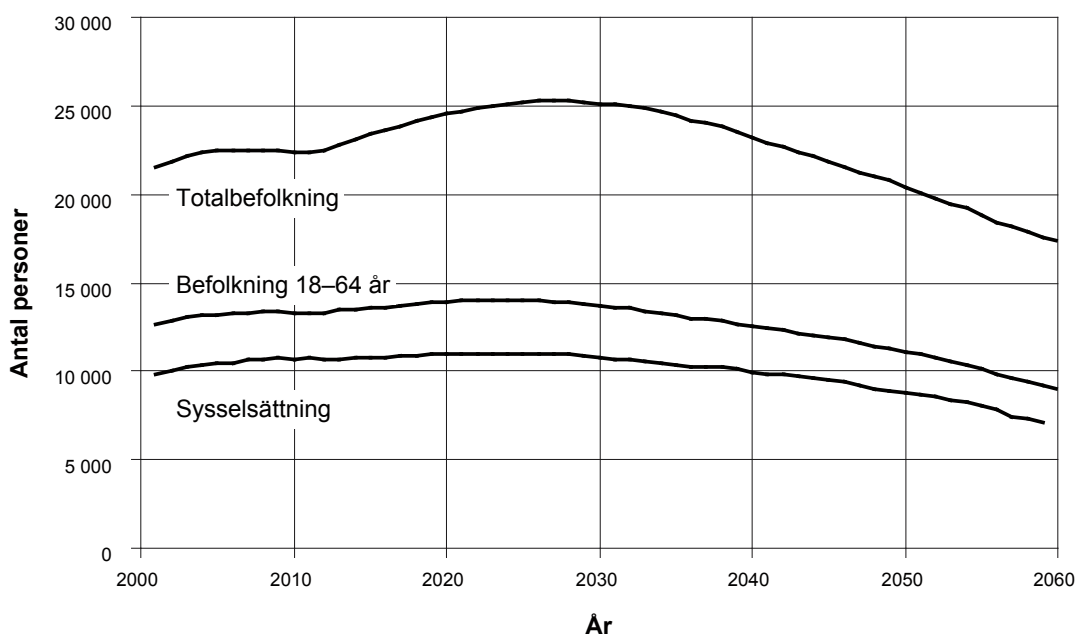


Figur 6-1. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt fyra slumpmässiga variationer av scenario 1, ”Om inget händer” samt genomsnittliga värden.

Den initiala ökningen av befolkning och sysselsättning under 2000-talet (vilket inte är i överensstämmelse med den empiriska utvecklingen) kan sägas spegla att modellen behöver köras några år för att bli ”varm i kläderna”. Därefter följer en än kraftigare uppgång i sysselsättning och – framför allt – befolkning till år 2025. Denna effekt, liksom den följande ”kalkbacken” mot nivån år 2060, är större än den slumpmässiga felmarginalen i referensscenariot. Sett över hela perioden blir resultatet en svag reduktion jämfört med numerären på befolkning och sysselsättning i utgångsläget. Som framgår bättre av figur 6-2 blir enligt scenariot förändringen av antalet personer i sysselsättning (och i arbetsålder) inte lika stor i absoluta tal som förändringen av totalbefolkningen. En anledning till denna utveckling är att med det beteende som individerna antagits fortsätta att ha under nästa halvsekel påverkas Östhammars relativa attraktivitet i jämförelse med den närbelägna, expansiva och attraktiva Stockholmsregionen ”om inget särskilt händer” i Östhammar.

Dock kan både ökningen och minskningen därefter mycket väl ha blivit överdrivna på grund av brister i simuleringsmodellen och körningarna av den. Med den valda regionavgränsningen, Östhammar plus alla kommuner inom 10 mil (vilket inkluderar Stockholms kommun), får Östhammar t ex i alltför hög grad axla rollen som periferi till Stockholm. I en alternativ simulering som omfattar alla kommuner i hela landet finns fortfarande bara ett Stockholm men betydligt fler kommuner som delar på bördan att leverera inflyttare dit. I en sådan simulering finns visserligen också fler tillväxtnoder än Stockholm som konkurrerar om inflyttarna men Stockholm är ändå störst och starkast. Tyvärr är simuleringsmaskineriet ännu inte kapabelt att simulera så många individer samtidigt som en stor andel av hela landets befolkning motsvarar. Det bör framhållas att samma geografiska avgränsning gäller för alla scenarier. Därmed snedvrider inte denna begränsning i modellkörningarna jämförelsen mellan de olika scenarierna i någon större utsträckning.

Effekten på befolkning och sysselsättning i ett scenario är *skillnaden* mellan utvecklingen i scenariot och utvecklingen i referensscenariot ”Om inget händer”. Samma eventuella systematiska fel återkommer i bägge scenarierna och påverkar således inte storleken på skillnaden – alltså effekten. Däremot kvarstår inverkan av den slumpmässiga felmarginalen och vissa andra specifikationsfel.



Figur 6-2. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 1, ”Om inget händer”.

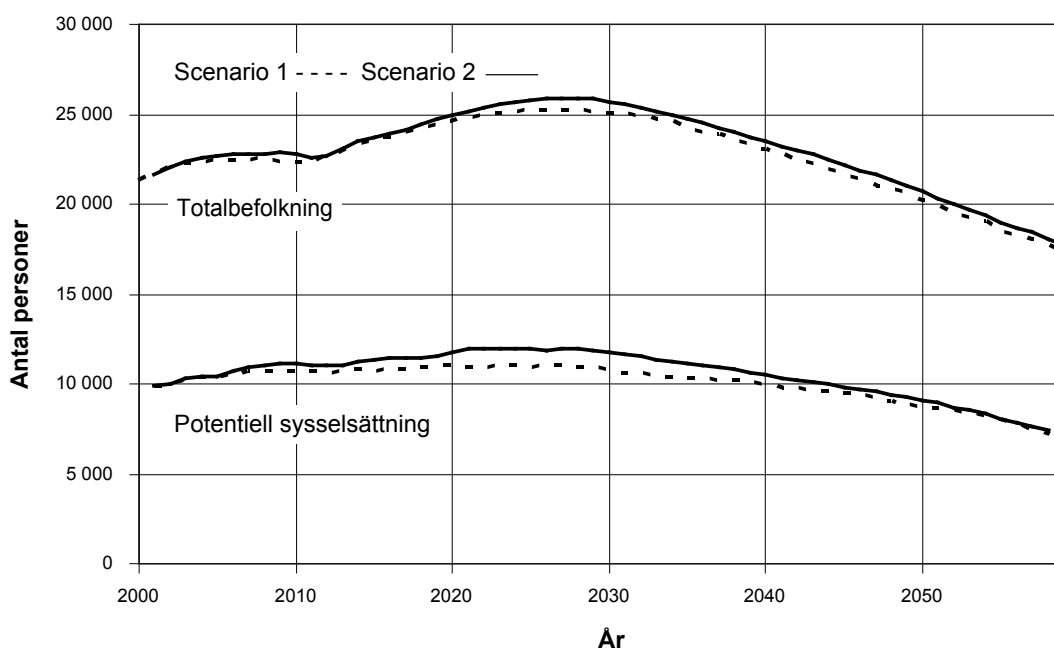
6.1.2 Scenario 2 – ”Slutförvar”

I det scenario som benämns ”Slutförvar” återupptas driften av Dannemora gruva och SFR byggs ut. Därtill lokaliserar slutförvaret till kommunen och delar av SKB:s ledning och administration omlokaliseras till Östhammar. Beräkningen av slutförvarets direkta spridningseffekter bygger på bedömningar som gjorts i tidigare studier /Lindgren och Strömgren 2007/. Baserat på slutförvarsinvesteringens upphandlingsbehov och det lokala näringslivets leverantörskapacitet antas bygget av slutförvaret generera ett inkomstillskott om 668 miljoner kronor. Driften uppskattas till närmare 2,5 miljarder kronor. Dessa belopp motsvarar 32 respektive 116 årsarbeten under drygt 50 år.

SKB avser att flytta delar av de ledningsfunktioner och administration som idag finns i Stockholm till den kommun där slutförvaret byggs. Vår bedömning är att hälften av den personal som idag arbetar vid SKB:s huvudkontor i Stockholm utlokaliseras till Östhammar om slutförvaret byggs i kommunen. Detta motsvarar 68 årsarbeten. Totalt summerar detta scenario till 314 årsarbeten per år i direkt ökning av efterfrågan på arbete.

Enligt figur 6-3 genererar denna direkt utökade efterfrågan en ännu större total efterfrågan på arbetskraft och en viss befolkningsökning under perioden. Enligt tabell 6-1 ger den beräknade direkta genomsnittliga ökningen av arbetskraftsefterfrågan per år 2007–2060 på 314 personer för slutförvaret upphov till en indirekt utökad efterfrågan som motsvarar 276 sysselsatta per år, sammanlagt 590 personer. Samtidigt blir enligt scenariot befolkningsnumerären i genomsnitt knappt 600 personer större än i scenario 1, ”Om inget händer”. Det utökade behovet av sysselsatta beror på att den större befolkningen och sysselsättningen i kommunen ger upphov till ökad efterfrågan på privat och offentlig service som i sin tur år efter år genererar ytterligare fler boende osv.

Den utökade efterfrågan på arbetskraft genererar även en ökning i realiserad sysselsättning i Östhammar på i genomsnitt knappt 300 personer. Ökningen i sysselsättning blir alltså här enligt beräkningen betydligt mindre än ökningen i efterfrågan (tabell 6-1) och inte heller större än den rent slumpmässiga felmarginalen. I den scenarioversion som ger högst sysselsättningseffekt blir denna dock i stort sett lika stor som den genomsnittliga efterfrågeökningen. Effektens storlek är således osäker. Det utökade behovet/efterfrågan på arbetskraft som direkt och indirekt genereras



Figur 6-3. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 2, ”Slutförvar” jämfört med scenario 1, ”Om inget händer”.

av de nya verksamheterna blir som tabell 6-1 visar i genomsnitt betydligt större än den beräknade realiserade ökningen i lokal sysselsättning enligt modellen. Det skulle betyda att en betydande del av de nya jobben inte kan besättas med sökande med rätt kompetens. Resultatet tyder på två saker:

1. Modellens arbetsmarknad är ofrånkomligen mer fyrkantig än den som avbildas. Det är svårt att hitta empiriska exempel på att nya, stabila och långvariga verksamheter inte så småningom lyckats rekrytera nästan all behövlig personal. Alltför många, både lokalt boende och potentiella inpendlare, avleds (i modellen) alltför snabbt till passande jobb i andra kommuner på den heta arbetsmarknaden i Storstockholm. Modellen innehåller inte tillräckligt mycket av sådana förändringar i kompetenskrav och rekryteringsinsatser som arbetsgivare kan tillgripa när det behövs för att hitta arbetskraft. Däremot anpassar sig modellens arbetssökande på längre sikt (via omskolning, utbildning) ganska hårt efter ändrad efterfrågan, men som sagt, inte om man dessförinnan får ett passande jobb någon annanstans.
2. Dock antyder resultatet att det kan bli vissa svårigheter att hitta lämplig arbetskraft till de nya verksamheterna, både lokalt och från andra kommuner. Det är inte självklart att det går snabbt att få arbetskraft till slutförvaret och de indirekt utökade verksamheterna. Många väljer bostadsort av andra skäl än att där finns ett arbete. Arbetslösheten är enligt beräkningen minimal, det finns inget stort utrymme för att snabbt besätta nya jobb med personer som inte redan har ett arbete i sitt yrke i Östhammar eller i andra kommuner.

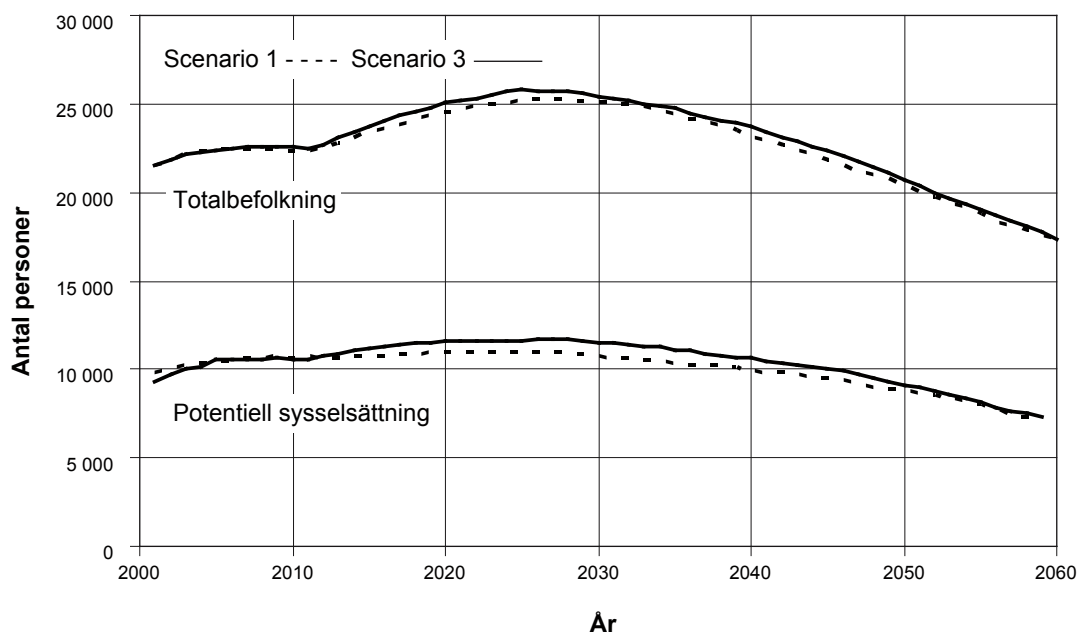
6.1.3 Scenario 3 – ”Slutförvar och kapselfabrik”

Detta scenario skiljer sig från det förra genom att här lokaliseras även kapselfabriken till Östhammar. I detta scenario lokaliseras således all möjlig verksamhet som är relaterad till kärnavfallsprogrammet till kommunen. Byggnation och drift av kapselfabriken innebär stora kostnader (drygt 3,7 miljarder kronor). Tidigare bedömningar säger att en liten del, cirka 10 %, av investeringen blir en lokal spridningseffekt. Delvis bygger denna bedömning på att upphandlingen av komponenter till kopparkapslarna, som inte finns att tillgå lokalt, står för en väsentlig andel av investeringsbeloppet. Vi uppskattar att bygget och driften av kapselfabriken genererar 18 årsarbeten per år. Totalt ger detta scenario 332 årsarbeten per år i direkt ökning av efterfrågan på arbete.

Enligt figur 6-4 genererar även den direkt utökade efterfrågan i detta scenario en ännu större total efterfrågan på arbetskraft och en viss befolkningsökning under perioden. Enligt tabell 6-1 ger den beräknade direkta genomsnittliga ökningen av arbetskraftsefterfrågan per år 2007–2060 på 332 personer för slutförvaret och kapselfabriken upphov till en indirekt utökad efterfrågan som motsvarar 200 sysselsatta per år, sammanlagt 532 personer. Samtidigt blir enligt scenariot befolkningsnumrären i genomsnitt drygt 350 personer större än i scenario 1, ”Om inget händer”.

Skillnaden mellan scenario 2 och 3, dvs den skillnad som kapselfabriken ger motsvarar bara 18 personer fler i årlig direkt ökning av efterfrågan på arbetskraft. Det är trots allt en utökning. Ändå blir den beräknade indirekta effekten i genomsnitt lägre, både när det gäller sysselsättning och befolkning. Det är givetvis orimligt, men illustrerar att en så liten skillnad som 18 personer är mycket mindre än den rent slumpmässiga felmarginalen i beräkningen. Även ett genomsnitt av fyra scenarier kan som här av en tillfällighet generera en lägre beräknad effekt.

Även i detta scenario blir den beräknade realiserade sysselsättningseffekten betydligt lägre än den totala beräknade efterfrågeökningen. Samma invändningar och slutsatser som i det föregående scenariot kan dras. Möjligheten att pendla till passande jobb på den omgivande arbetsmarknad som till allra största delen ligger utanför Östhammar betyder ofta mer än tillkomsten av nya lokala jobb som inte nödvändigtvis passar ihop med lokala arbetssökandes kompetensprofil och intresse. Som tidigare nämnts är det dock möjligt att simuleringsmodellen i sin nuvarande utformning överdriver betydelsen av den stenhårda konkurrensen med Storstockholm. I så fall kan de här beräknade lokala effekterna vara underskattade.



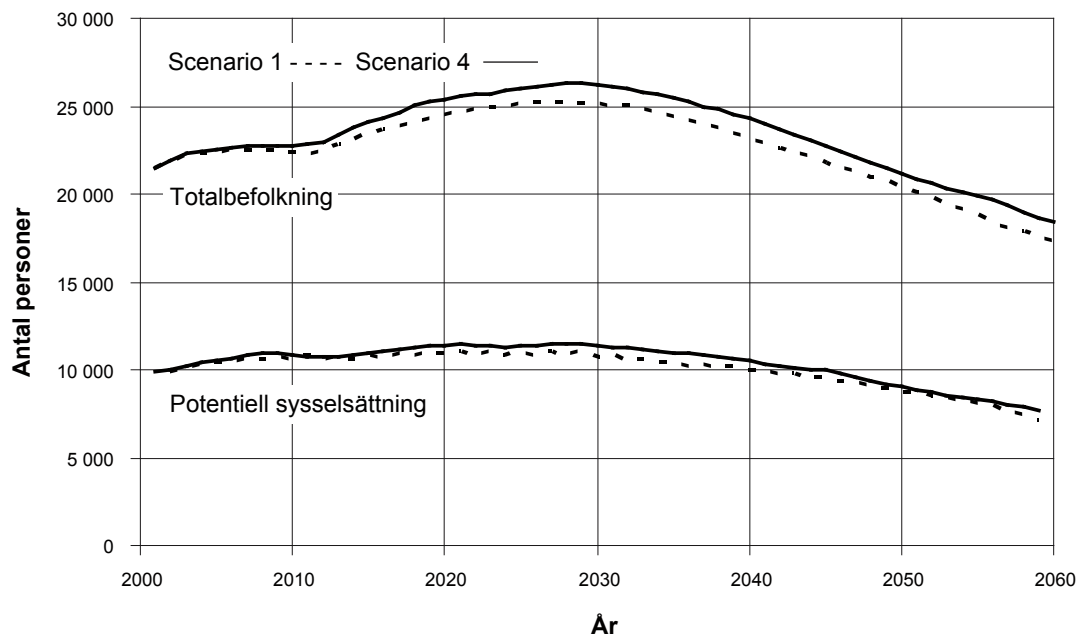
Figur 6-4. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 3, "Slutförvar och kapselfabrik" jämfört med scenario 1, "Om inget händer".

6.1.4 Scenario 4 – "SFR och gruvdrift"

Det som skiljer detta scenario från referensscenariot är att här återupptas dessutom driften av Dannemora gruva. Uppgifter om investeringsbehov för att kunna öppna gruvan samt personalbehov för driften är knapphändiga. Uppskattningsvis investeras cirka 100 miljoner kronor för att kunna återuppta driften. Med utgångspunkt från studien av leverantörskapacitet /Lindgren och Strömgren 2006/ antar vi att den lokala spridningseffekten av investeringen i gruvan blir tämligen låg. Vi vet inte exakt vilka varor och tjänster som ska upphandlas men det förefaller rimligt att sätta andelen lokal upphandling till 15 %, vilket motsvarar samma nivå som slutförvarsinvesteringen bedöms få. Gruvans sysselsättningseffekter genom brytning, transporter och verksamheter i samband med utskeppning beräknas uppgå till 130 jobb. Sammanfattningsvis innebär detta att investeringen kommer att generera 19 årsarbeten under de två år som investeringen pågår och att cirka 95 årsarbeten per år skapas i gruvdriften. Totalt innebär detta scenario en ökning av antalet årsarbeten med knappt 100 per år under en dryg 50-årsperiod i direkt ökning av efterfrågan på arbete.

Enligt figur 6-5 genererar denna relativt blygsamma direkt utökade efterfrågan på arbetskraft en påtagligt större total efterfrågan på arbetskraft och en betydande befolkningsökning under perioden. Enligt tabell 6-1 ger den beräknade direkta genomsnittliga ökningen av arbetskrafts-efterfrågan per år 2007–2060 på 98 personer för gruvan upphov till en indirekt utökad efterfrågan som motsvarar 472 sysselsatta per år, sammanlagt 570 personer. Samtidigt blir enligt scenariot befolkningsnumerären i genomsnitt 1 125 personer större än i scenario 1, "Om inget händer".

I detta fall blir också en betydligt större andel av de nya sysselsättningstillfällena på modellens arbetsmarknad besatta, i genomsnitt ökar sysselsättningsnivån med 440 personer. Det förefaller som om modellens arbetsgivare har lättare att rekrytera arbetskraft till gruvan än till slutförvaret, att det finns fler passande sökande till sådana jobb som också flyttar till kommunen. Därigenom ökar både befolkningen och den servicerelaterade sysselsättningen kraftigt i förhållande till det direkta sysselsättningsbehovet i gruvan.

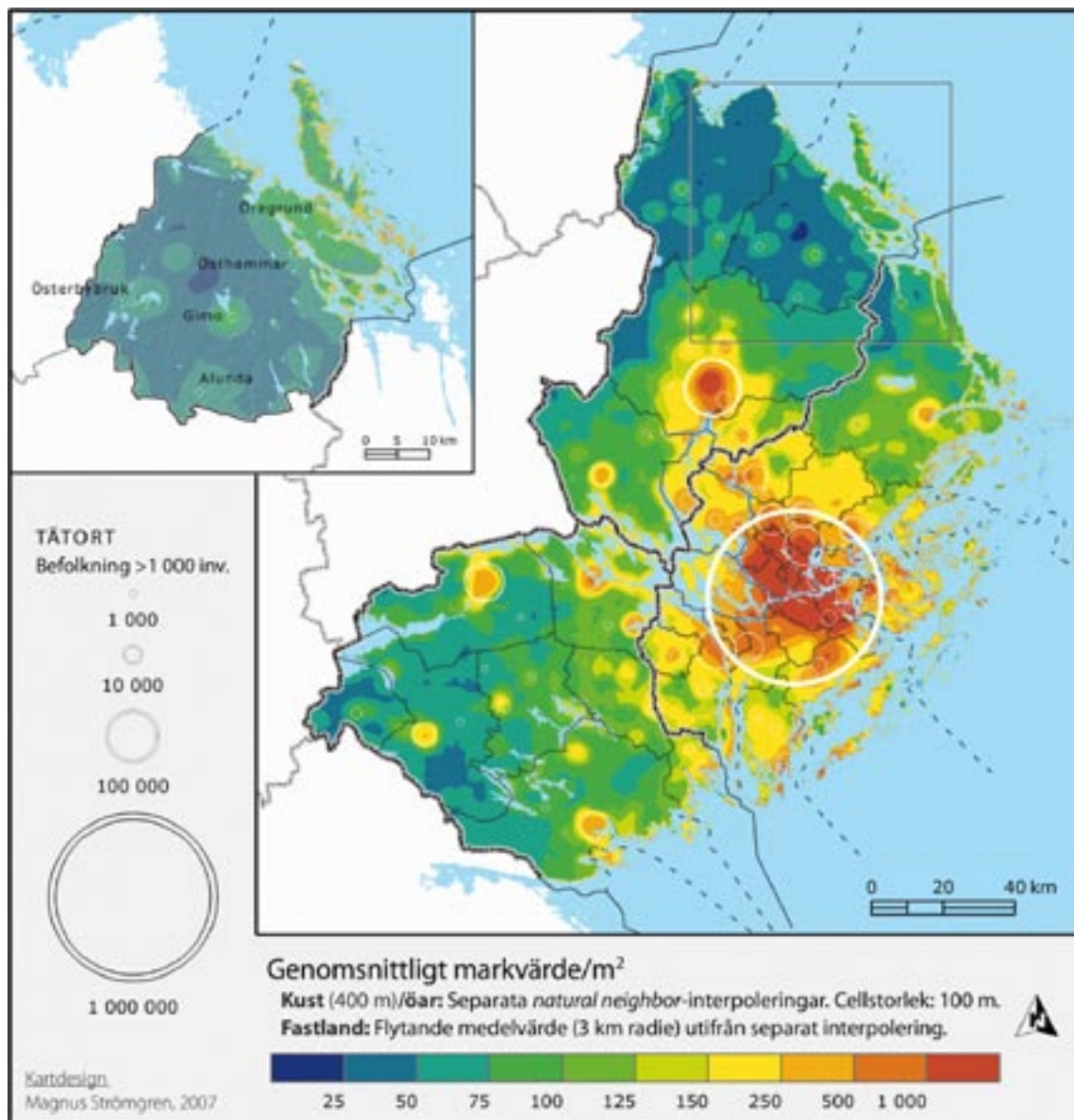


Figur 6-5. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 4, "SFR och gruvdrift" jämfört med scenario 1, "Om inget händer".

6.1.5 Scenario 5 – "Alla SKB-investeringar samt bostäder"

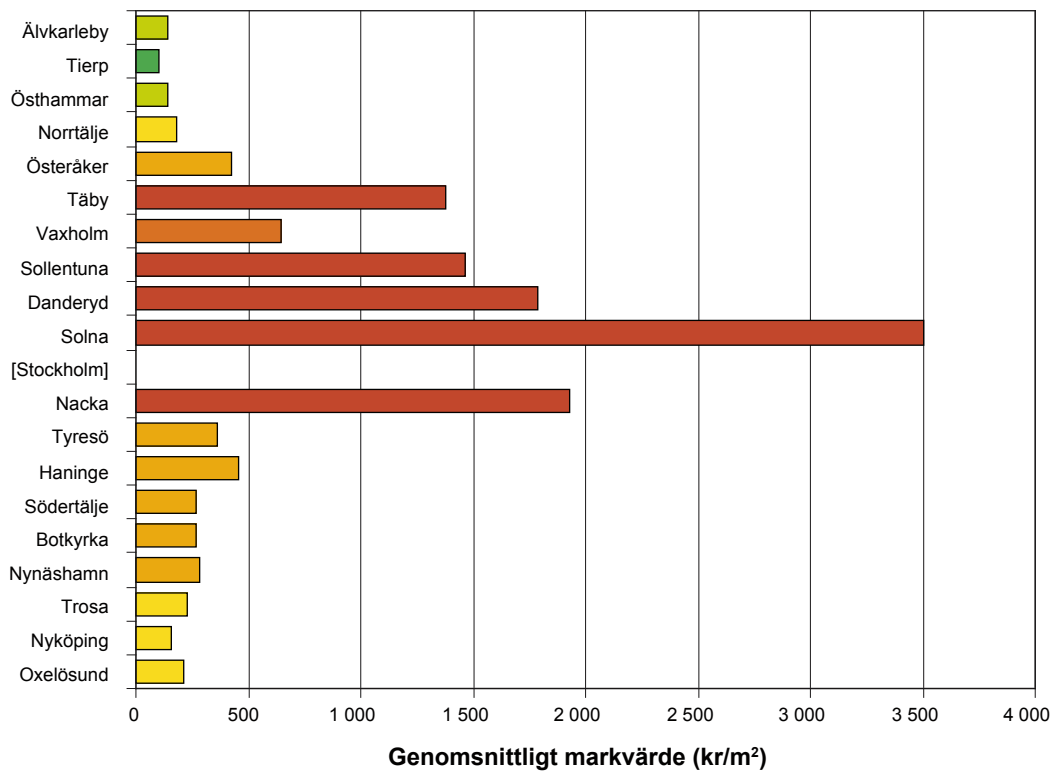
I detta scenario lokaliseras all möjlig verksamhet som är relaterad till kärnavfallsprogrammet till kommunen samtidigt som driften av Dannemora gruva återupptas. Dessutom planeras nya bostäder i attraktiva lägen i olika delar av kommunen. Med utgångspunkt från planerade nybyggnationer av småhus och flerbostadshus presenterade i kommunens översiktsplan har vi beräknat hur många personer som kan komma att bo i dessa bostäder. Nationell statistik över genomsnittligt antal boende individer i småhus (2,7) respektive flerbostadshus (1,6) används för att beräkna antalet potentiella flyttare.

Nybyggnationerna klassas i kategorierna sjönära respektive ej sjönära beroende på om lokaliseringen ligger mer eller mindre än 400 meter från sjö eller hav. I modellen görs skilda antaganden om dessa två grupper. Den sjönära bebyggelsen antas vara attraktivare och förväntas kunna locka till sig köpare oberoende av den allmänna inflyttningstrenden till kommunen. Även om inflyttningen till kommunen är liten kommer dessa bostäder att attrahera inflyttare från Stockholmsregionen. Detta resonemang baseras på en analys av markvärden i kustnära lägen inom Stockholmsregionen. Med utgångspunkt från markvärden för befintlig bebyggelse har markvärdena i Stockholm och Uppsala län uppskattats med hjälp av så kallad rumslig interpolering (figur 6-6). Markvärdena i de berörda länens inland har skattats med en förhållandevis grov interpoleringsmetod, som gör avkall på lokala variationer för att i stället lyfta fram det generella mönstret. Det framgår tydligt att markpriset är högst i centrala Stockholm. Med ökat avstånd från Stockholm sjunker markvärdena, med undantag för områden med relativt höga värden kring vissa tätorter – framför allt Uppsala. Markvärdena för kustbandet (definierat som en 400 meters zon från havsgränsen) och öarna har uppskattats genom separata interpoleringar. Här har en interpoleringsmetod som mer detaljerat belyser lokala variationer använts. Den övergripande bilden, om man jämför inlandet med kustbandet, är att kusten har högre markvärden än inlandsområden på motsvarande avstånd från centrala Stockholm.

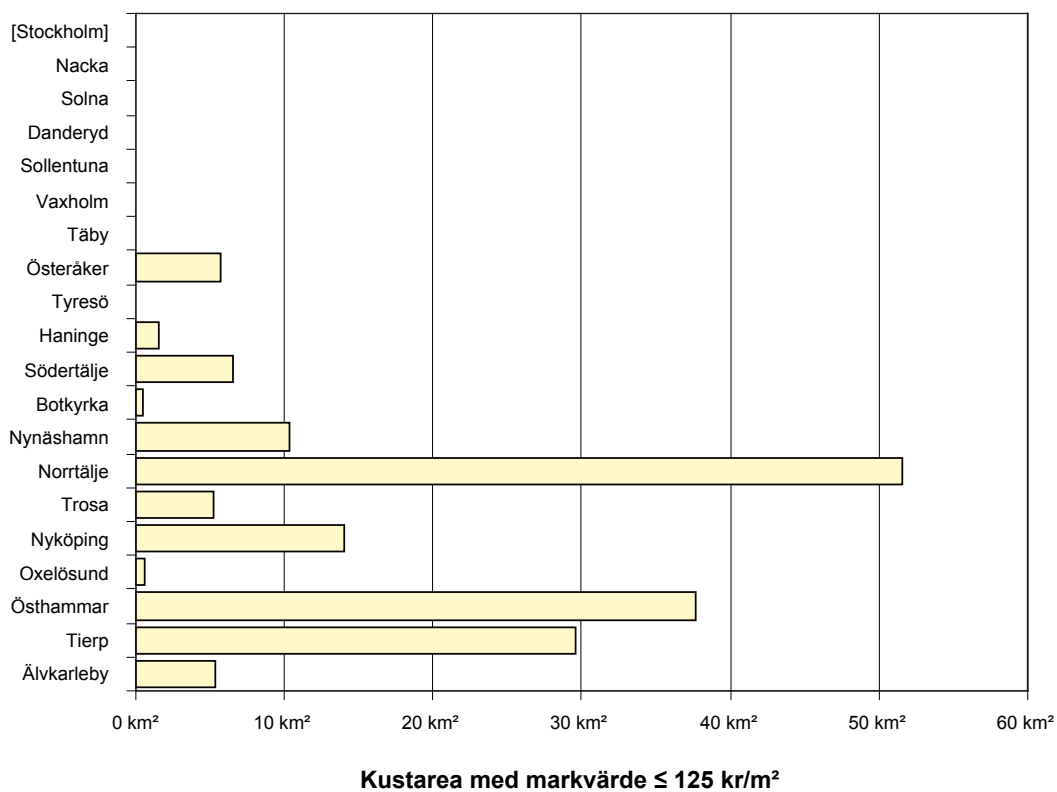


Figur 6-6. Genomsnittligt markvärde (kr/m²) i Stockholm och Uppsala län, uppskattat genom rumslig interpolering.

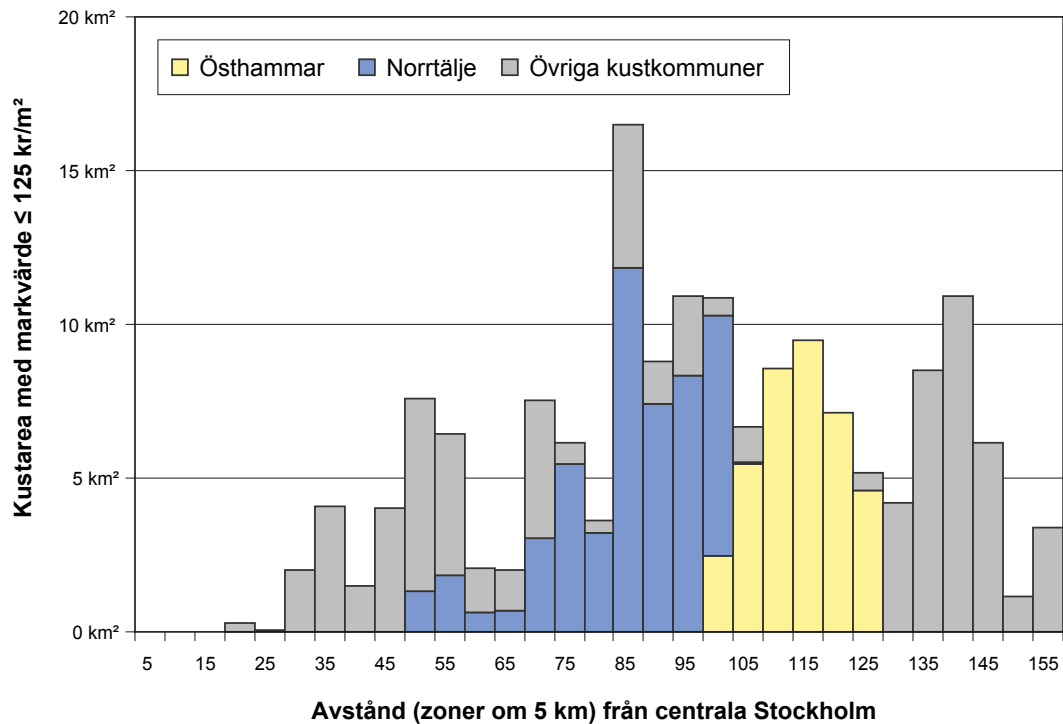
Genom en vidare bearbetning av de skattade markvärdena i kustbandet visar det sig att Östhammar inte bara har ett lågt genomsnittligt markvärde (figur 6-7), utan också en avsevärd areal kustnära lägen med förhållandevis låga markvärden (figur 6-8). I jämförelse med andra kustkommuner i regionen har Östhammar förhållandevis stora arealer kustmark vars kvadratmeterpris inte överstiger 125 kr. Det är framförallt Norrtälje, med ännu större arealer med låga markvärden, som är den största konkurrenten – speciellt med tanke på att Norrtälje ligger närmare Stockholm (figur 6-9). Vi gör likväl bedömningen att Östhammar kommer att bli alltmer attraktivt för ett expanderande och ”regionförstorande” Stockholm. I de kustnära lägena finns en strategisk resurs som kan betyda mycket för kommunen i framtiden. Därför kommer bostäder i sjönära lägena att hitta sina köpare. När det gäller ”inlandslägena” tror vi att dessa bostäder fylls i mån av behov i samband med inflyttning. Om kommunen är attraktiv och lockar till sig inflyttare fylls även dessa bostäder.



Figur 6-7. Genomsnittligt markvärde (kr/m²) i kommunernas kustzoner, sorterat efter riktning från/avstånd från centrala Stockholm.



Figur 6-8. Kustarea med markvärde ≤ 125 kr/m² kommunvis, sorterat efter avstånd från centrala Stockholm.

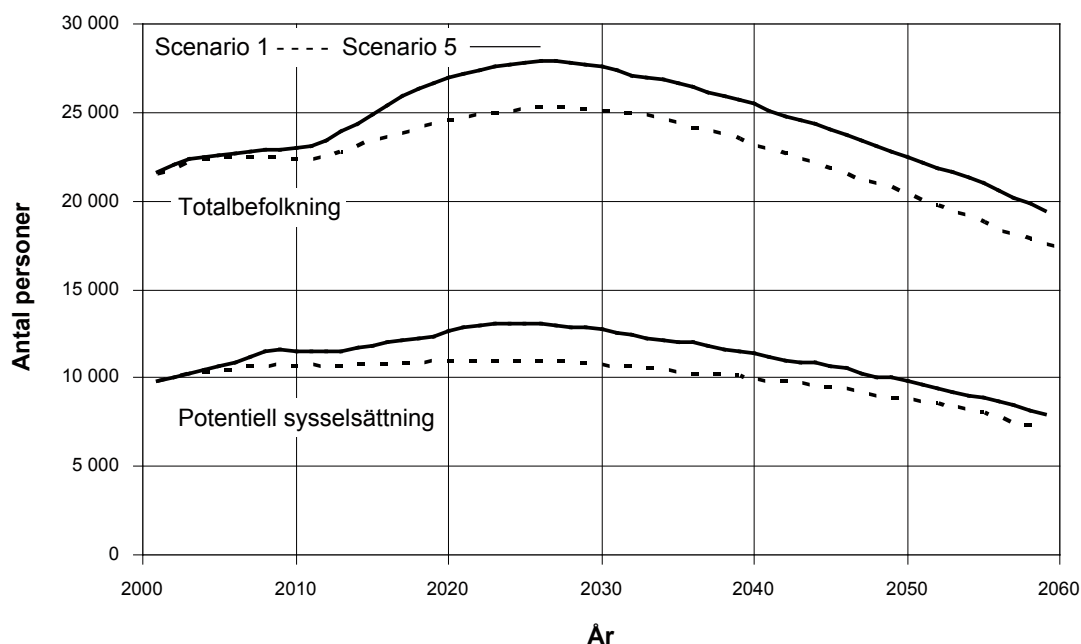


Figur 6-9. Kustarea med markvärde ≤ 125 kr/m² i femkilometerszoner från centrala Stockholm, uppdelat på Östhammar, Norrtälje och övriga kustkommuner.

Att bygga bostäder genererar också en byggeffekt. Vi har utifrån nationella schabloner över kostnader för att bygga småhus och flerbostadshus beräknat den lokala spridningseffekten. Totalt över den elvaårsperiod som byggnationerna planeras pågå förväntas inkomststillskottet bli cirka 280 miljoner kronor. Detta motsvarar 13 årsarbeten per år, motsvarande 65 årsarbeten per år under den elvaårsperiod som uppförandet av bostäderna planeras att äga rum. Sammantaget genererar detta scenario knappt 350 årsarbeten per år i direkt ökning av efterfrågan på arbete.

Enligt figur 6-10 genererar denna direkt utökade efterfrågan en avsevärt större total efterfrågan på arbetskraft och en betydande befolkningsökning under perioden. Enligt tabell 6-1 ger den beräknade direkta genomsnittliga ökningen av arbetskraftsefterfrågan per år 2007–2060 på 345 personer för slutförvaret, kapsel fabriken och bostadsbyggandet upphov till en indirekt utökad efterfrågan som motsvarar 969 sysselsatta per år, sammanlagt 1 314 personer. Samtidigt blir enligt scenariot befolkningsnumerären i genomsnitt drygt 2 000 personer större än i scenario 1, ”Om inget händer”.

Om bostadsinvesteringarnas indirekta effekter vore likadana som slutförvarets och kapsel-fabrikens skulle figur 6-10 ha varit snarlik figur 6-3 och 6-4 för scenario 2 och 3. Jämfört med scenario 3, ”Slutförvar och kapsel fabrik” med en direkt årlig efterfrågeffekt på 332 personer innehåller detta scenario bara 13 ytterligare ”bostadsbyggare”. Den avsevärt mycket kraftigare effekten i detta scenario beror således inte på effekten i byggsektorn av dessa ytterligare byggjobb. Den beror istället huvudsakligen på det tidigare diskuterade antagandet att den del av dessa bostäder som byggs nära kusten genererar inflyttning oavsett tillståndet på kommunens arbetsmarknad för övrigt. Dessa ytterligare familjer genererar sedan på samma sätt som andra inflyttare indirekt servicesysselsättning i modellen som genererar ytterligare inflyttning osv. Den effekten blir kraftig trots att det är fråga om ett begränsat antal bostäder. Liksom för gruvan i scenario 4 tycks det i modellen vara lättare att hitta arbetskraft till dessa servicejobb än till SKB-verksamheterna. Det ligger nära till hands att se dessa åtgärder som ett paket. Genom att bygga de strandnära bostäderna blir det möjligt att realisera potentialen i SKB-investeringarna så att dessa jobb kan besättas med personer som flyttar till kommunen.



Figur 6-10. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 5, "Alla SKB-investeringar samt bostäder" jämfört med scenario 1, "Om inget händer".

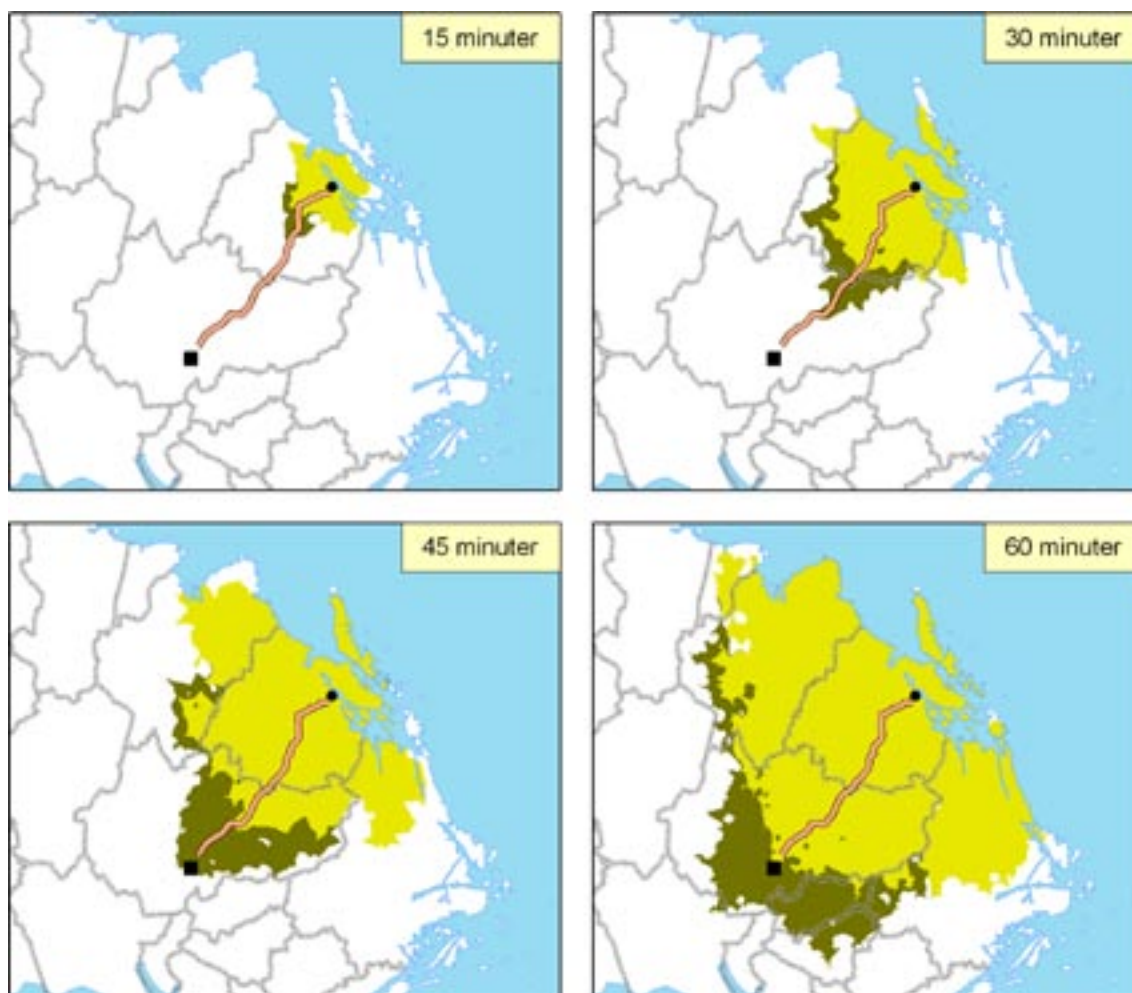
6.1.6 Scenario 6 – "Väg 288"

I detta scenario undersöks effekterna av att den nuvarande väg 288 mellan Östhammar och Uppsala uppgraderas till 110-väg. Utbyggnaden av SFR och Dannemora gruva ingår också i scenariot. Kostnaderna för att bygga motorväg varierar mycket mellan olika genomförda projekt. Vägverket uppger att kostnaderna vanligtvis brukar ligga mellan 30 000–40 000 kronor per meter. I vissa fall kan kostnaderna bli så höga som 65 000 kronor, medan i andra fall med extremt goda markförhållanden kan kostnaden sjunka till under 20 000 kronor. Tidsåtgången för att bygga motorväg anges till 1,5 år per mil. Det geografiskt närmaste referensprojektet är det nyligen avslutade motorvägsbygget mellan Uppsala och Mehedeby. I det fallet uppgick kostnaderna till 38 500 kronor per meter. Vi utgår från att kostnadsbilden från detta projekt är någorlunda samstämmig med investeringskostnaden för en tänkt uppgradering av vägen mellan Uppsala och Östhammar. Den aktuella vägsträckningen är 6,1 mil, vilket med denna schablon betyder att totalkostnaden för projektet skulle uppgå till drygt 2,3 miljarder kronor och att det skulle ta 9 år att färdigställa bygget. (Det bör emellertid hållas i minnet att chanserna för ett liknande motorvägsbygge mellan Uppsala och Östhammar ska komma till stånd är väldigt små. Mera troligt är att den befintliga vägen uppgraderas för en standard som tillåter 110 km/h. Kostnaderna för en sådan åtgärd blir lägre, vilket betyder att de kortsiktiga lokala spridningseffekterna för vägbyggnationen torde bli lägre än de som diskuteras här.) Vägverket hävdar att kostnaderna för en motorväg grovt kan delas upp i sex kategorier: 1) planering, projektering, upphandling och byggledning; 2) marklösen och arkeologiska utgrävningar; 3) Schaktning av väggrop; 4) beläggning; 5) broar och 6) rastplatser, bullerskyddsåtgärder, belysning och vägmärken. Kostnaderna för dessa kategorier fördelas procentuellt på följande sätt: 10, 10, 30, 20, 25 och 5.

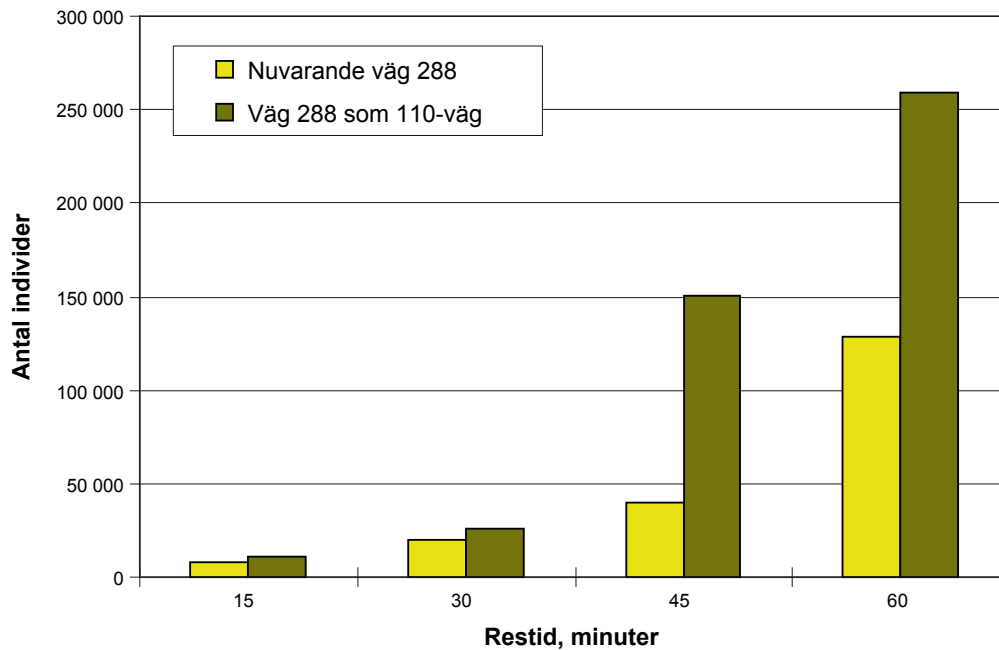
Med utgångspunkt från dessa uppgifter har vi gjort en bedömning av hur stora de lokala spridningseffekterna skulle bli om vägprojektet förverkligades. Resultatet ger vid handen att spridningseffekten skulle kunna bli cirka 22 miljoner kronor per år, vilket motsvarar 57 årsarbeten i nio år. Utslaget på undersökningsperioden 2007 till 2060 blir sysselsättningseffekten 9 årsarbeten. Att byggeffekten inte blir större beror framförallt på att vissa specialiserade arbetsmoment såsom asfaltläggning inte finns att upphandla lokalt i kommunen.

Uppgraderingen av väg 288 till 110-väg skulle också betyda att Östhammar knyts närmare till Stockholmsregionen. Figur 6-11 visar den ökade tillgänglighet som vägen skulle resultera i baserat på en restid på 15, 30, 45 och 60 minuter från Östhammar. Tidsåtgången att köra bil mellan Östhammar och Uppsala minskar från dagens 60 minuter till 45. Omräknat till geografiskt avstånd kan detta uttryckas som att Östhammar kommer nästan tre mil närmare Uppsala och Stockholmsregionen. Det är också så den förbättrade tillgängligheten har hanterats modelltekniskt.

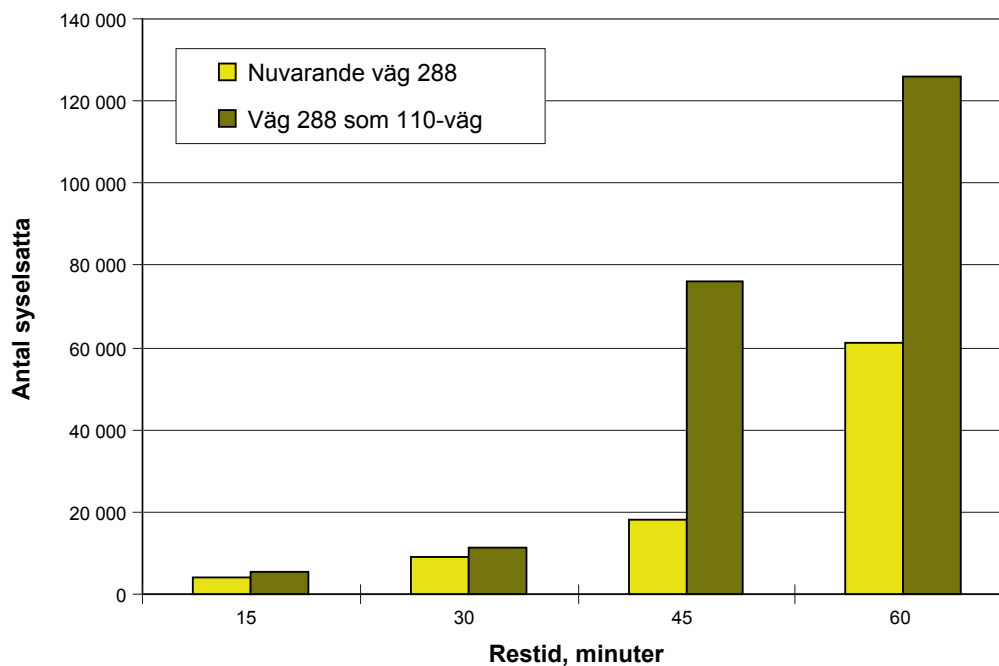
Med en uppgradering av förbindelsen mellan Östhammar och Uppsala till 110-väg blir inte bara ett större område tillgängligt med oförändrad restid. Som en följd av detta ökar också antalet personer och företag som man når och kan nå av inom en viss given tidsram. Figur 6-12 och 6-13 visar antalet individer respektive sysselsatta som kan nås med 15, 30, 45 och 60 minuters restid från Östhammar med och utan väguppgradering. En uppgradering av vägen gör att betydligt fler individer och sysselsatta kan nås med oförändrad restid, framför allt när de gäller lite längre restiderna. Vid 60 minuters resa med bil nås nästan dubbelt så många människor och mer än dubbelt så många sysselsatta som i dagsläget. Detta kan i förlängningen stimulera till in- och utpendling, att folk bosätter sig i Östhammar då det blir lättare att arbetspendla och att kommunen blir mer attraktiv som lokaliseringsalternativ för servicenäringen och andra delar av det privata näringslivet.



Figur 6-11. Ökad tillgänglighet av uppgradering av väg 288 till 110-väg.

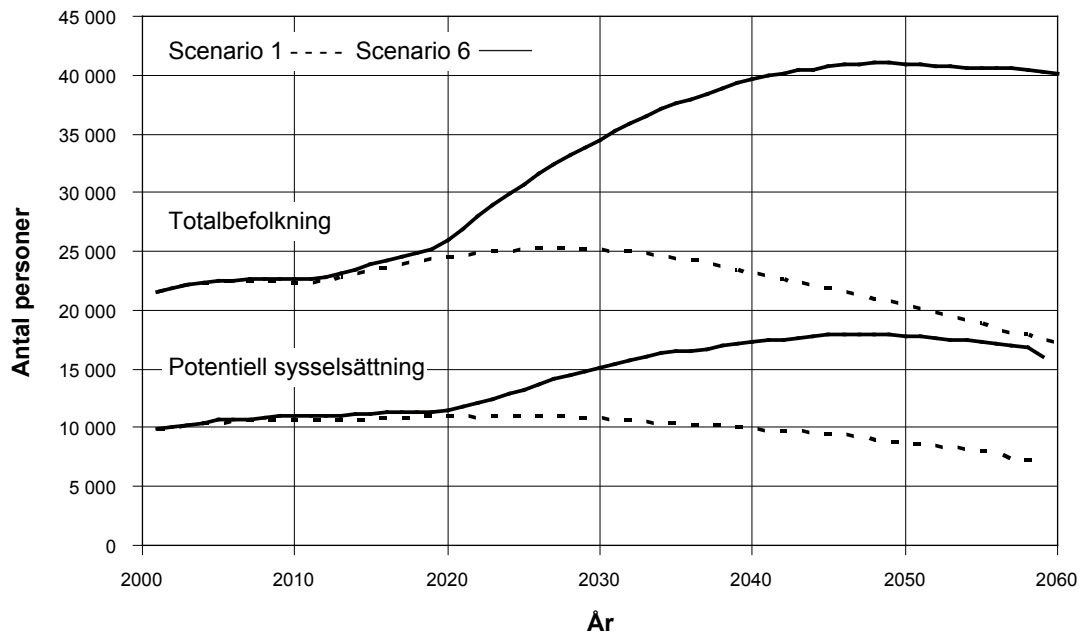


Figur 6-12. Antal människor boende inom upptill 60 minuters resa med personbil från Östhammar.



Figur 6-13. Antal sysselsatta inom upptill 60 minuters resa med personbil från Östhammar.

Enligt figur 6-14 genererar den direkt utökade efterfrågan på 107 personer per år (98 personer för gruvan och 9 personer för vägbygget) en dramatisk ökning av den totala efterfrågan på arbetskraft och en lika dramatisk befolkningsökning under perioden. Enligt tabell 6-1 ger den beräknade direkta genomsnittliga ökningen av arbetskraftsefterfrågan per år 2007–2060 på 107 personer för gruvan och vägbygget upphov till en indirekt utökad efterfrågan som motsvarar 4 772 sysselsatta per år, sammanlagt 4 879 personer. Samtidigt blir enligt scenariot befolkningsnumerären i genomsnitt knappt 11 500 personer större än i scenario 1, ”Om inget händer”.



Figur 6-14. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 6, "Väg 288" jämfört med scenario 1, "Om inget händer".

Det ingrepp i modellen som gjorts i detta scenario är att vägvståndet mellan Uppsala och Östhammar reducerats med 27 km för att motsvara tidsvinsten av att vägen byggs om till 110-väg plus att den sysselsättning som behövs för vägbygget och gruvan tillförts. Effekten blir dramatisk jämfört med alla tidigare scenarier. Så fort vägen är färdigbyggd (år 2018) ökar befolkningen påtagligt under lång tid.

Befolkningsökningen är så kraftig att även sysselsättningen, framför allt via serviceeffekten ökar kraftigt jämfört med referensalternativet – "Om inget händer". Med den hårda omvärld som modellen i nuvarande skick producerar räcker effekten inte riktigt till för att vända trenden i befolknings- och sysselsättningsutvecklingen på mycket lång sikt. Detta utfall skulle möjligen bli annorlunda om, som tidigare diskuterats, modellen förmått ta hänsyn till att det finns en värld bortanför 10 mil från Östhammar.

Den stora och diversifierade alternativa arbetsmarknaden utanför Östhammar bidrar till att nyskapade jobb i Östhammar får jämförelsevis mindre betydelse. Den effekten kvarstår och borde intensifieras när avståndet blir mindre. Så är också fallet. Det finns en regionalvetenskaplig diskussion om det är centrum eller periferi som vinner på förbättrade kommunikationer och mer utbyte. Ett påstående är att periferin dräneras och blir förloraren. I detta fall tillkommer en utökad inflyttning och utpendling baserad på att modellpersonerna betraktar Östhammar som attraktiv bostadsort. Den effekten blir inte symmetrisk utan Östhammar vinner starkt netto på att komma närmare resten av regionen och på att därmed få tätare kontakter och ett utökat utbyte med omvärlden.

6.1.7 Scenario 7 – "Väg och bostäder"

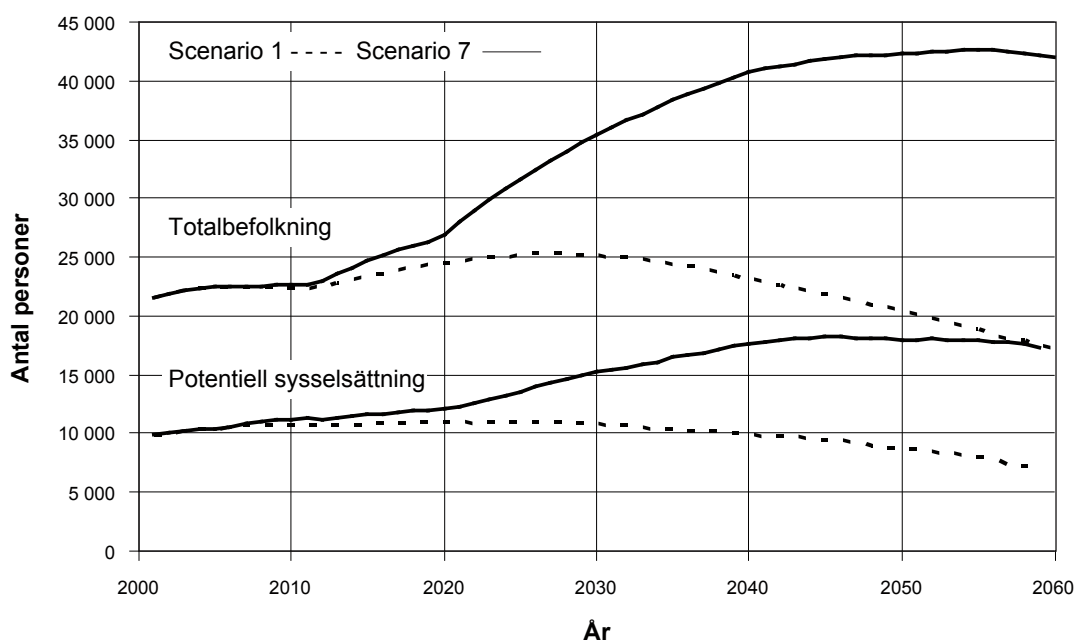
I detta scenario förbättras vägförbindelserna till Uppsala och nybyggnation av bostäder genomförs. Dessutom byggs SFR ut och driften av Dannemora gruva återupptas. Som tidigare nämnts innebär SFR och gruvan att det tillkommer knappt 100 årsarbeten per år. Utslaget på undersökningsperioden 2007 till 2060 blir sysselsättningseffekten av vägbygget 9 årsarbeten. Motsvarande siffra för bostadsbyggandet uppgår till 13. Totalt innebär detta scenario ett tillskott på 121 årsarbeten per år. Till detta tillkommer det helt väsentliga, den inflyttning och förbättrade tillgänglighet som projekten för med sig.

Enligt figur 6-15 genererar den direkt utökade efterfrågan på 121 personer per år en än mer dramatisk ökning av den totala efterfrågan på arbetskraft och en lika dramatisk befolkningsökning under perioden. Naturligtvis är det inte så att dessa jobb genererar mer än en bråkdel av effekten. Effekten kommer av inflyttningen till de kustnära bostäderna och framför allt av att Östhammar genom vägen inlemmas i den expansiva Stockholmsregionen. Befolkningen fördubblas till 43 000 personer mot slutet av perioden. Enligt tabell 6-1 ger den beräknade direkta genomsnittliga ökningen av arbetskraftsefterfrågan per år 2007–2060 på 121 personer för gruvan, vägbygget och bostadsbygget ”upphov” till en indirekt utökad efterfrågan som motsvarar 5 077 sysselsatta per år, sammanlagt 5 198 personer. Samtidigt blir enligt scenariot befolkningsnumerären i genomsnitt 12 500 personer större än i scenario 1, ”Om inget händer”. Med den huvudsakligen inflyttningsdrivna befolkningsökningen i detta och föregående scenario har modellen inte några problem att hitta arbetskraft till alla nya jobb.

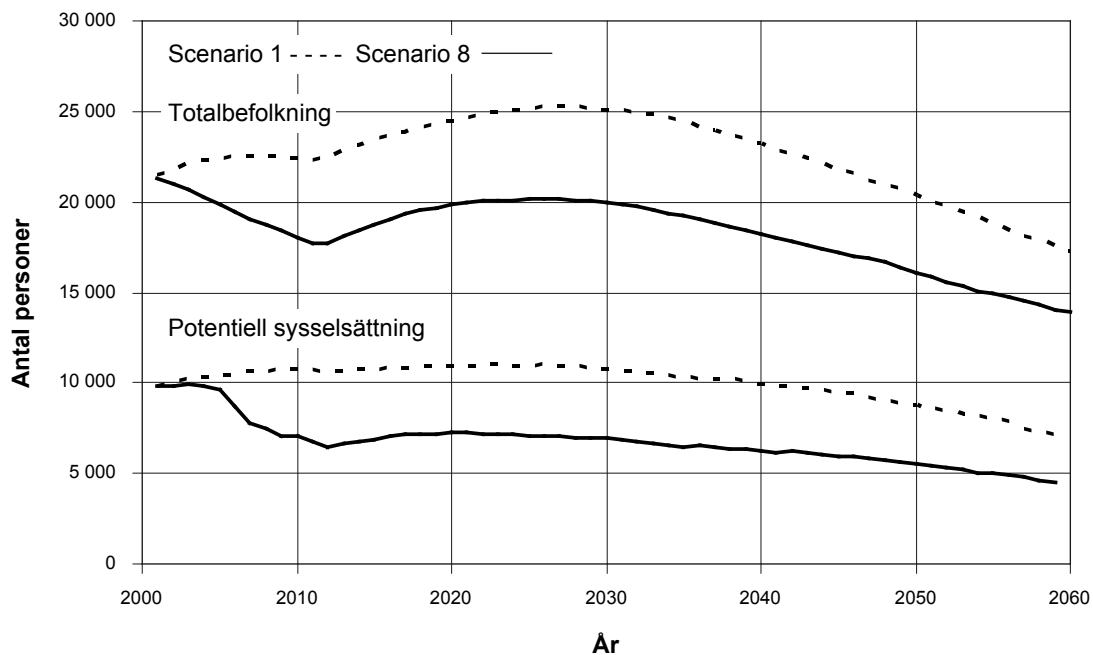
6.1.8 Scenario 8 – ”Minus 1 000 jobb”

Detta scenario motsvarar komponent 1, ”Ett tusen färre jobb i industrin”, och beskriver alltså en för kommunen negativ utveckling. För att identifiera industrinedläggningens effekter för kommunen så exakt som möjligt har vi utgått från statistik som beskriver den specifika industri-sektorn i termer av antal anställda och lönesummor. Enligt statistiken sysselsattes 2003 cirka 1 600 personer och de summerade lönekostnaderna uppgick till 340 miljoner kronor (exklusive lönekostnadspåslag). Enligt våra beräkningar motsvarar denna arbetsplats 877 årsarbeten som skulle försvinna om anläggningen lades ned.

Enligt figur 6-16 genererar den direkt reducerade efterfrågan på 873 personer per år (SFR ger ett tillskott på 4 årsarbeten) en kraftig minskning av den totala efterfrågan på arbetskraft i kommunen och en lika kraftig befolkningsminskning under perioden. Enligt tabell 6-1 ger den beräknade direkta genomsnittliga minskningen av arbetskraftsefterfrågan per år 2007–2060 på 807 personer upphov till en kraftig indirekt efterfrågeminskning som motsvarar 2 700 sysselsatta per år, sammanlagt minskar arbetskraftsbehovet med nästan 3 600 personer. Samtidigt reduceras enligt scenariot befolkningsnumerären med i genomsnitt 4 600 personer jämfört med scenario 1, ”Om inget händer”.



Figur 6-15. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 7, ”Väg och bostäder” jämfört med scenario 1, ”Om inget händer”.



Figur 6-16. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 8, "Minus 1 000 jobb" jämfört med scenario 1, "Om inget händer".

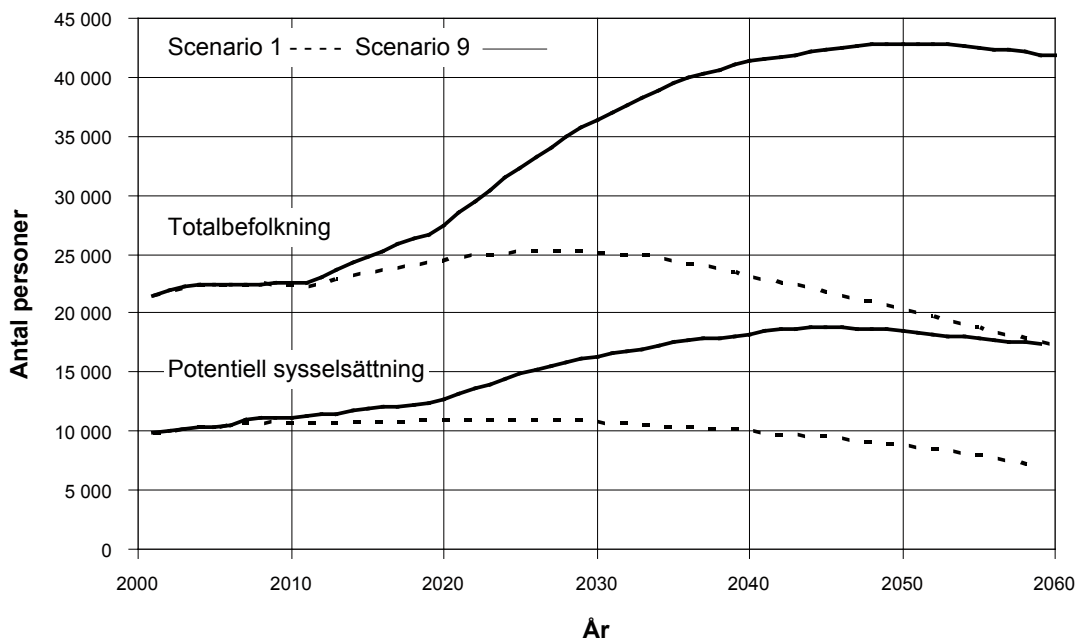
Av samma skäl som när det gäller SKB-investeringarna påverkas inte sysselsättningen fullt ut lika mycket när efterfrågan i industrin förändras nedåt. Sysselsättningen på modellens arbetsmarknad i kommunen reduceras enligt beräkningen med 2 300 personer. En del av de arbetslösa får andra jobb som annars skulle ha blivit obesatta. Det är ändå tydligt att SKB-investeringarna inte kan kompensera en industrinedläggning av denna omfattning. Även om SKB-investeringarna kompletteras med bostäder enligt scenario 5 kompenserar detta mindre än hälften av effekten av industrinedläggningen. Med väg 288 däremot blir det ett positivt netto.

6.1.9 Scenario 9 – "Max lokal utveckling"

I det sista scenariot presenteras en utveckling där allt går kommunens väg. Driften av Dannemora gruva återupptas och alla tänkbara delar av SKB:s verksamhet – SFR-utbyggnad, slutförvar, kapselabrik och ledningsfunktioner – lokaliseras till kommunen. Dessutom genomförs vägprojektet och byggandet av bostäder. Strukturuomvandlingen i det lokala näringslivet slår inte så hårt som befarats, vilket betyder att industrijobben blir kvar. Maxscenariot summerar till 355 årsarbeten per år i direkt ökning av efterfrågan på arbete.

Enligt figur 6-17 genererar denna direkt utökade efterfrågan en avsevärt större total efterfrågan på arbetskraft och en kraftig befolkningsökning under perioden. Enligt tabell 6-1 ger den beräknade direkta genomsnittliga ökningen av arbetskraftsefterfrågan per år 2007–2060 på 345 personer för slutförvaret, kapselabriken, gruvan, bostadsbyggandet och vägbygget upphov till en indirekt utökad efterfrågan som motsvarar 5 414 sysselsatta per år, sammanlagt 5 769 personer. Samtidigt blir enligt scenariot befolkningsnumerären i genomsnitt under perioden nästan 13 000 personer större än i scenario 1, "Om inget händer".

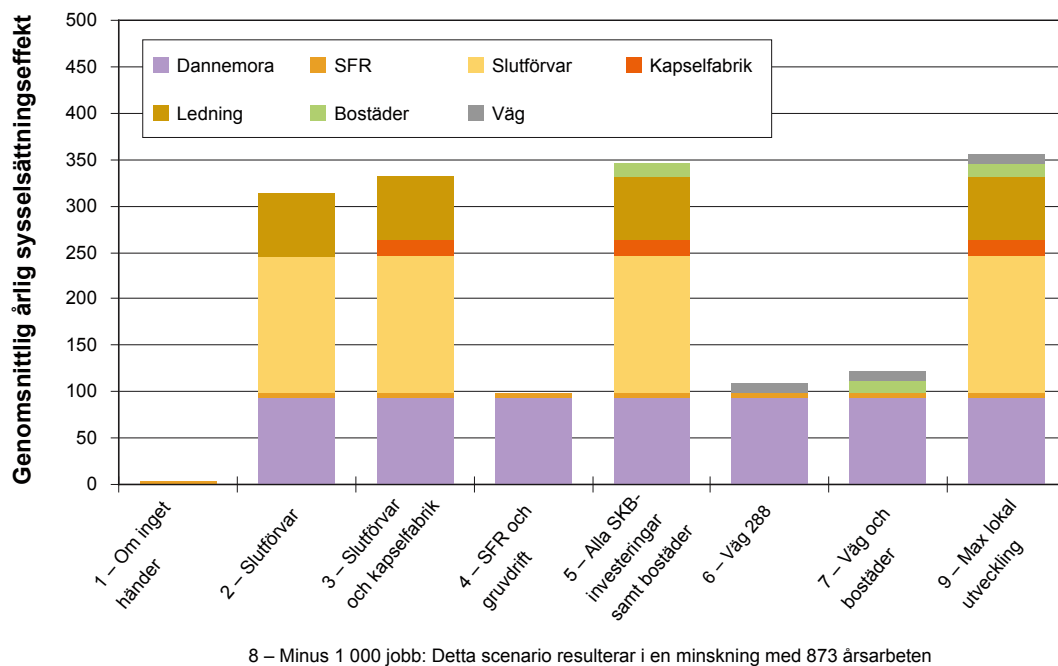
Jämfört med exempelvis scenario 5, "Alla SKB-investeringar och bostäder" ger detta scenario bara cirka tio ytterligare årsarbeten i direkt effekt, 355 i stället för 345 men den indirekta effekten blir nästan fem gånger så stor, plus 5 700 sysselsatta jämfört med 1 300. Skillnaden är effekten av vägen.



Figur 6-17. Befolknings- och sysselsättningsutveckling i Östhammar enligt scenario 9, "Max lokal utveckling" jämfört med scenario 1, "Om inget händer".

6.2 Scenariernas direkta och indirekta effekter – en sammanfattande jämförelse

Som har framgått av genomgången av de olika scenarierna finns det en stor variation i den sammantagna direkta effekten på den lokala ekonomin – från en kraftig sysselsättningsminskning i minusscenarioet till en betydande sysselsättningsökning i maxscenarioet. Samtidigt finns scenarier som inte skiljer sig nämnvärt åt med avseende på sammantagen direkt effekt, trots att de innehåller olika många komponenter. Detta illustreras i figur 6-18, som visar den genomsnittliga årliga direkta sysselsättningseffekten för de nio olika scenarierna, uppdelat på de ingående komponenterna.



Figur 6-18. Genomsnittlig årlig direkt sysselsättningseffekt för de olika scenarierna (2007–2060).

Referensscenariot, motsvarande utbyggnaden av SFR, betyder ett i sammanhanget mycket blygsamt lokalt ekonomiskt tillskott. Den återupptagna gruvbrytningen i Dannemora gruva, som ingår i scenario 2–7, har avsevärt större effekt. Scenarierna 2, 3, 5 och 9 (alltså ”Slutförvar”, ”Slutförvar och kapselfabrik”, ”Alla SKB-investeringar samt bostäder” och ”Max lokal utveckling”) innebär alla över 300 årsarbeten, framför allt som en följd av driften av gruvan och slutförvaret samt flytten av SKB:s ledningsfunktioner. Den direkta effekten av de nya bostäderna och vägbygget är i sammanhanget liten, men å andra sidan är dess byggeffekt koncentrerad till ett fåtal år. Till detta kommer inflyttning respektive förbättrad tillgänglighet som här ger den helt dominerande delen av den indirekta och totala effekten på sysselsättning och befolkning. Maxscenariot summerar till 355 årsarbeten per år i direkt effekt. Detta tillskott är förvisso betydelsefullt men kan ändå inte uppväga den förlust av en stor befintlig industriell verksamhet som minusscenariot representerar. Den industriella verksamheten genererar 2,5 gånger fler årsarbeten än samtliga investeringsprojekt som tagits med i undersökningen.

Figur 6-19 sammanfattar de olika scenariernas direkta sysselsättningseffekter över tiden. Skillnaderna mellan scenarierna är påfallande. Utan de undersökta investeringsprojekten skulle kommunen i grova drag kunna gå miste om 300–400 årsarbeten under många år i framtiden. Detta utgör således den potentiella efterfrågan på arbetskraft. Frågan som återstår att besvara är emellertid i vilken utsträckning dessa jobb kommer att tas av personer som bor i kommunen. Arbetskraften är en heterogen grupp med olika utbildning och kompetensprofil – alla kan inte ta alla jobb. Dessutom tillkommer den indirekta effekten på befolknings- och sysselsättningsutvecklingen i de olika scenarierna, vilken beräknas med hjälp av mikrosimuleringsmodellen.

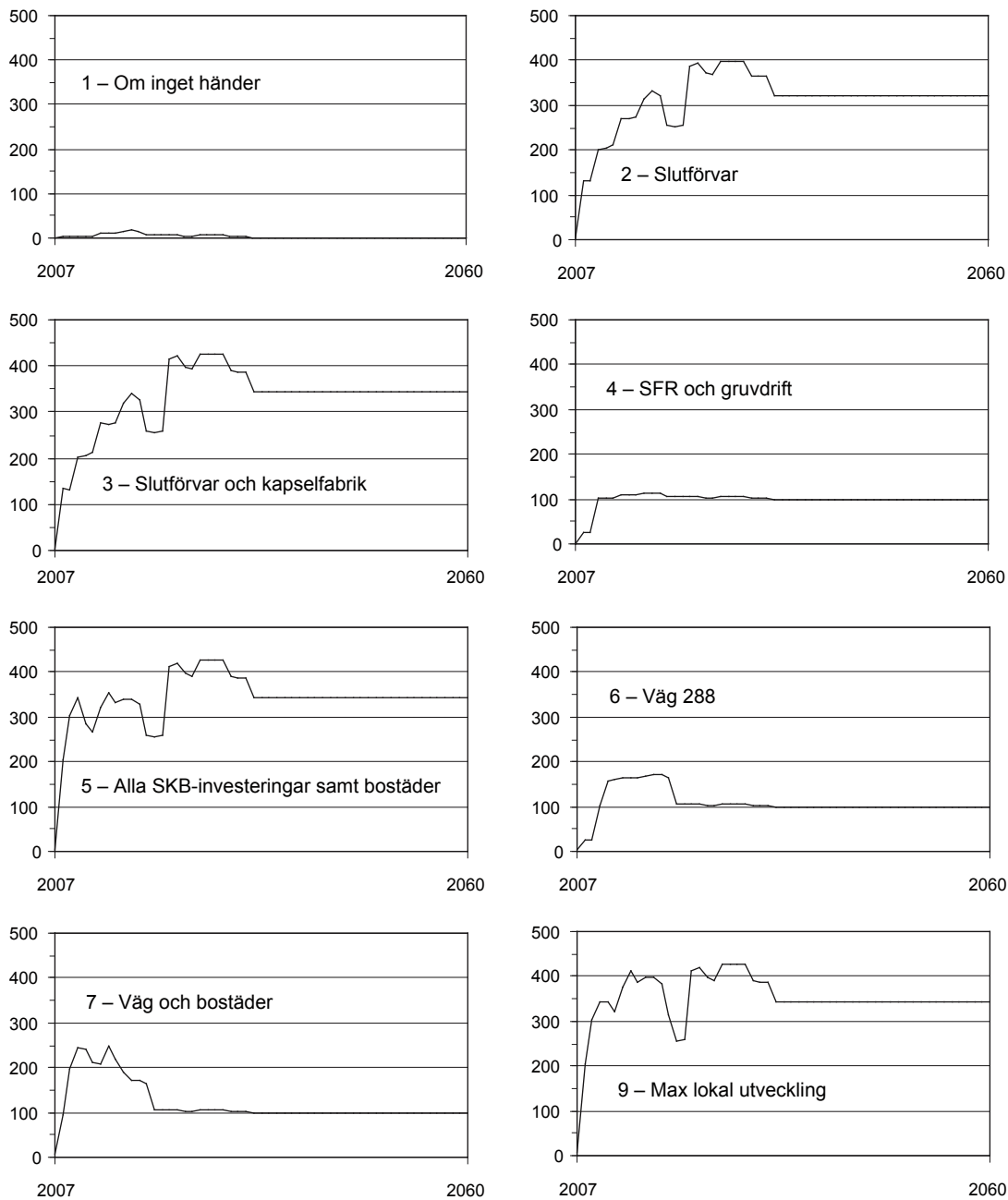
Figur 6-20 och tabell 6-1 sammanfattar den genomsnittliga befolknings- och sysselsättnings-effekten i de åtta scenarierna 2–9 jämfört med referensscenariot. Dessutom presenteras i bilaga 2 en utökad tabell, som ger information om den osäkerhet som finns förknippad med de genomsnittliga resultat som presenteras här.

Tabell 6-1. Genomsnittliga årliga direkta och indirekta effekter på sysselsättning och befolkning i Östhammar 2007–2060.

Scenario	Potentiell sysselsättningseffekt		Realiserad sysselsättningseffekt	Befolkningseffekt
	Direkt	Direkt + indirekt		
1. Om inget händer	0	0	0	0
2. Slutförvar	314	590	278	596
3. Slutförvar och kapselfabrik	332	532 ¹	180	354
4. SFR och gruvdrift	98	570 ²	440	1 125
5. Alla SKB-investeringar samt bostäder	345	1 314	900	2 022
6. Väg 288	107	4 879	5 397	11 468
7. Väg och bostäder	121	5 198	5 785	12 500
8. Minus 1 000 jobb	–873	–3 578	–2 296	–4 604
9. Max lokal utveckling	355	5 769	5 905	12 952

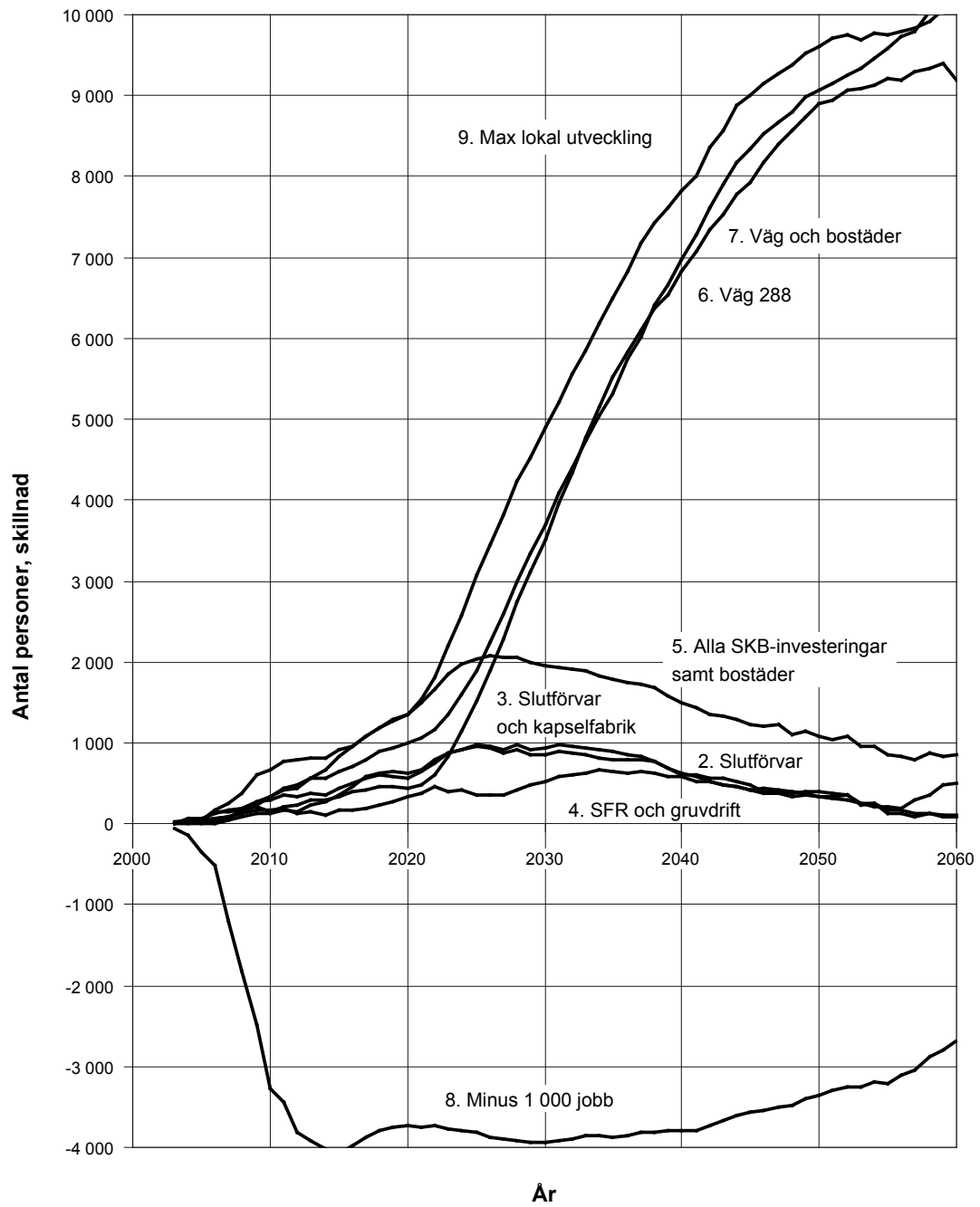
¹ Det är givetvis orimligt att effekten blir lägre med en mer omfattande direkt investering. Genomsnittet av dessa fyra scenarier blev av en tillfällighet lägre än i föregående scenario. Det belyser att den slumpmässiga felmarginalen är större än skillnaden mellan dessa två scenarier. Vi har ändå valt att låta detta resultat stå kvar som det framkommer i beräkningen.

² Överskattad. Här finns ett kvarstående systematiskt fel.



8 - Minus 1 000 jobb: Detta scenario resulterar i en minskning med 873 årsarbeten

Figur 6-19. Årlig direkt sysselsättningseffekt för de olika scenarierna.



Figur 6-20. Direkt plus indirekt effekt på potentiell sysselsättning i Östhammar av Scenario 2–9.

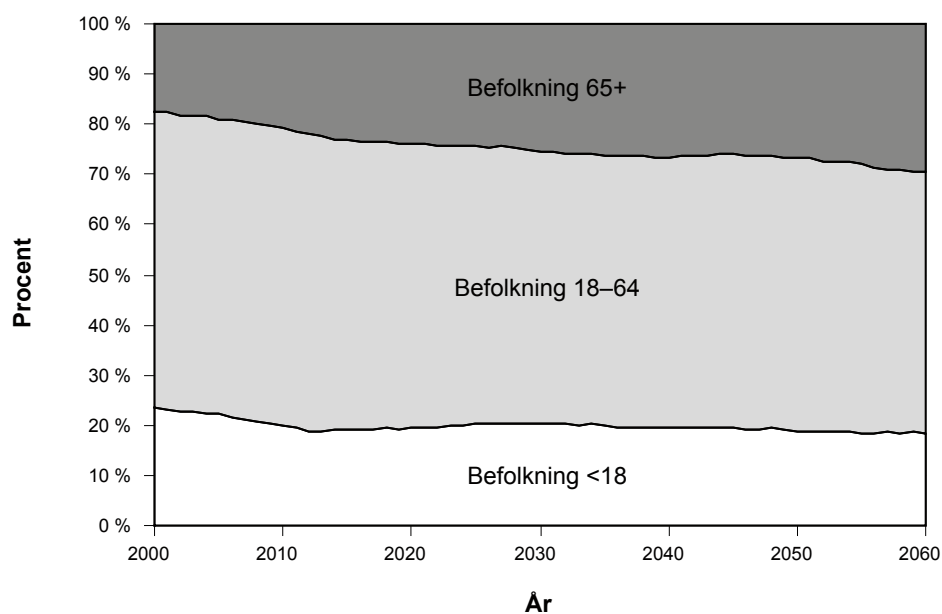
Utfallet av scenarierna 2 ("Slutförvar"), 3 ("Slutförvar och kapselabrik") och 4 ("SFR och gruvdrift") är snarlika med skillnader som är så små att de kan hänföras till modelltekniska tillfälligheter. De tre scenarierna ger upphov till en påtaglig indirekt sysselsättning som gör att den totala effekten under långa perioder dubblas jämfört med den direkta effekten som visas i figur 6-19. Mellan 2025 och 2030 närmar sig den totala beräknade sysselsättningseffekten 1 000 personer i kommunen. På lång sikt klingar dock effekten av och drunknar i allt annat som även påverkar referensscenariot.

Om SKB-investeringarna och gruvdriften kompletteras med strandnära bostadsbyggande enligt scenario 5 fördubblas sysselsättningseffekten medan befolkningseffekten fyrdubblas. Under toppåret på 2020-talet beräknas den sammanlagda sysselsättningseffekten bli nästan 2 000 fler sysselsatta i kommunen. Även denna effekt reduceras över tiden, dock kvarstår i detta fall nästan 1 000 personer i sysselsättningseffekt även mot slutet av perioden.

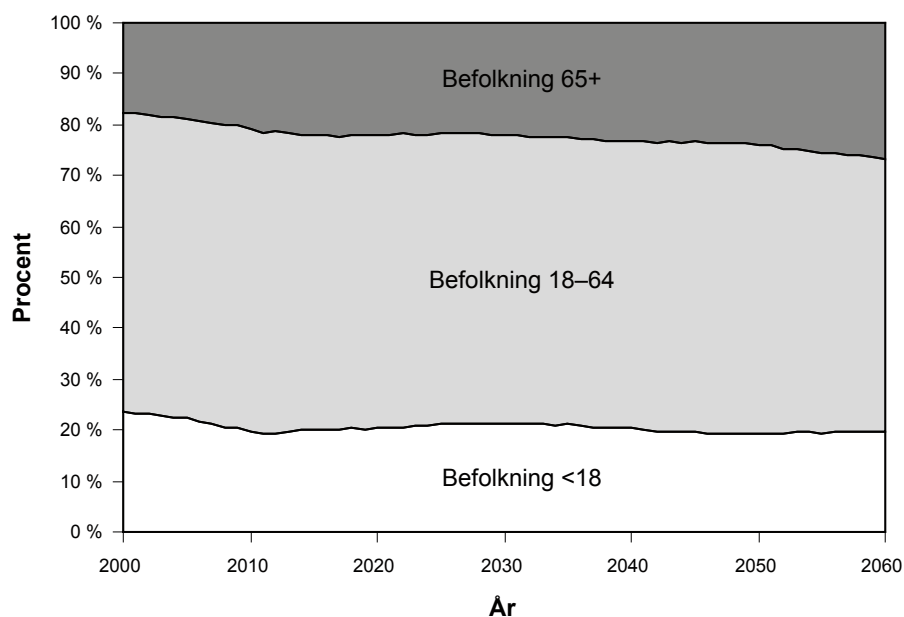
De tre scenarier som innehåller väg 288 ger alla en sysselsättningseffekt av en helt annan storleksordning. Här ökar sysselsättningseffekten snabbt och kontinuerligt mellan 2020 och 2050 då kommunen får ytterligare omkring 9 000 sysselsatta. Därefter avtar ökningstakten men antalet reduceras knappast. Skillnaden mellan scenarierna motsvarar ungefär skillnaden mellan motsvarande scenarier utan väg.

Det negativa scenariot 8, "Minus 1 000 jobb", ger en påtaglig krympning av kommunens arbetsmarknad. Efter några år minskar efterfrågan på arbetskraft totalt med 4 000 personer. På lång sikt kompenseras dock denna negativa chock till någon del av den allmänna utvecklingen i kommunen. Även den långsiktigt bestående krympningen är dock avsevärt större än det tillskott som direkt och indirekt kan genereras av alla SKB-investeringar plus bostadsbyggande.

Den kraftiga skillnaden i befolkningsutveckling mellan scenario 9, "Max lokal utveckling" och referensalternativet scenario 1, "Om inget händer" skulle kunna medföra kraftiga förändringar i den demografiska strukturen hos befolkningen. Så tycks dock inte bli fallet som figur 6-21 och 6-22 visar. Andelen äldre i befolkningen blir något högre i referensalternativet när befolkningen minskar vilket är förväntat. De äldre blir kvar och flyttar sällan. Även i alternativ 9 med fördubblad befolkningsnumerär slår dock den generella, nationella tendensen till en alltmer åldrande befolkning igenom. På lång sikt behöver Östhammar och alla andra kommuner förmodligen mobilisera en större andel av även de äldre i arbetskraften för att arbetsutbudet ska bli tillräckligt för kraftigt utökade behov i vård och omsorg och för att dessutom möta behovet i nya verksamheter som t ex ett slutförvar.



Figur 6-21. Åldersfördelningens förändring i Östhammar enligt scenario 1 – "Om inget händer".



Figur 6-22. Åldersfördelningens förändring i Östhammar enligt scenario 7 – ”Max lokal utveckling”.

Tabell 6-2 belyser effekten på sysselsättning och befolkning i de olika scenarierna i form av en multiplikator som anger relationen mellan total effekt och direkt effekt. Multiplikatorn 1,9 för den potentiella sysselsättningseffekten i scenario 2, ”Slutförvar” betyder exempelvis att om den direkta sysselsättningseffekten på 332 personer multipliceras med 1,9 blir resultatet den totala beräknade sysselsättningseffekten på 590 personer. Den konventionella tolkningen av ”multiplikatorn” är att den speglar en kausal effekt. När det gäller SKB-investeringarna och gruvdriften är den tolkningen inte orimlig. Det som beräknats är en förväntad total befolknings- och sysselsättningseffekt *orsakad* av de genomförda investeringarna med sina direkta sysselsättningstillskott. När det gäller scenarier som innehåller bostads- och väginvesteringar tillkommer fler led i orsakskedjan. Förutom den marginella indirekta sysselsättning som genereras av den del av bostads- och vägbygget som ger lokalt anläggningsarbete tillkommer det väsentliga, effekten av att resultatet ökar kommunens attraktion för boende. Den effekten skulle ha blivit nästan lika stor även om allt anläggningsarbete utförs av leverantörer utanför kommunen. Att multiplikatorn blir så stor i dessa scenarier speglar bara att en mycket liten del av (kostnaden för) det arbete investeringen kräver är lokalt och att den väsentliga kausala mekanismen ligger i att över huvud taget få fram de resurser som dessa investeringar kräver.

Tabell 6-2. Multiplikator- och skatteeffekter i Östhammar 2007–2060.

Scenario	Multiplikator		Befolkning	Ökad kommunalskatt/år	
	Potentiell syss.	Realiserad syss.		mkr	kr/inv.
1. Om inget händer				0	0
2. Slutförvar	1,9	0,9	1,9	25	1 113
3. Slutförvar och kapsel-fabrik	1,6	0,5	1,1	19	809
4. SFR och gruvdrift	5,8	4,5	11,5	21	899
5. Alla SKB-investeringar samt bostäder	3,8	2,6	5,9	96	3 936
6. Väg 288	45,6	50,4	107,2	482	14 165
7. Väg och bostäder	43,0	47,8	103,3	502	14 135
8. Minus 1 000 jobb	-4,1	-2,6	-5,3	-198	-11 036
9. Max lokal utveckling	16,3	16,6	36,5	547	15 406

7 Sammanfattande diskussion

Resultaten från de analyser som genomförts i denna undersökning visar att etableringen av ett slutförvar för använt kärnbränsle kan komma att betyda mycket för Östhammar under en lång tid framöver. De kärntekniska anläggningarna tillsammans med omlokaliseringar av ledningsfunktioner kommer att ge ett långsiktigt tillskott till den lokala arbetsmarknaden via fler jobb och större samlade inkomster. Under en stor del av seklet handlar det om ytterligare omkring 500 sysselsatta och ungefär lika många i utökad befolkning. Det blir även en viss nettoökning av flytt- och pendlingsströmmarna till kommunen (Tabell 7-1). Den ökade arbetskraftsefterfrågan kommer inte på kort sikt att kunna mötas av det lokala arbetskraftsutbudet, dvs det kommer inte att finnas tillräckligt med ledig arbetskraft i kommunen. Till en viss del kan det uppstå kedjeeffekter på den lokala arbetsmarknaden där de nya jobben tas av ombytessökande vilket betyder att vakanserna uppstår hos andra lokala arbetsgivare. På längre sikt realiseras troligen de påtagliga indirekta effekter på efterfrågan på arbetskraft som simuleringsmodellen påvisar i form av jobb som tas av inflyttare och inpendlare. På det hela taget kommer således en lokalisering av kärntekniska anläggningar till kommunen att leda till avsevärt fler jobb och större befolkning i kommunen.

Eftersom inte hela Sverige är med i simuleringen får Östhammar med sina grannkommuner i alltför hög grad ikläda sig rollen som det ”perifera” Sverige och svårigheten att besätta de nya jobben överdrivs. Östhammars relation till Stockholm skulle se annorlunda ut om alla landsändar vore med i modellen. Dessutom finns en påtaglig slumpvariation i varje scenario som speglar en del av den osäkerhet om framtiden som modellen inte kan veta något om. Den felmarginalen är större än de beräknade skillnaderna i indirekt effekt mellan scenarierna 2, Slutförvar, 3, Slutförvar och kapselabrik och 4, SFR och gruvdrift. Däremot är både effekt och skillnad i effekt för övriga scenarier större än vad som kan ses som ett resultat av tillfälligheter. Det gäller scenario 5-9 som i olika kombinationer innehåller strandnära bostadsinvesteringar, väginvesteringar och en stor industrinedläggning.

Trots osäkerheten indikerar simuleringsresultaten ett reellt problem som är relaterat till rekrytering av personal. Av historiska skäl ligger det nära till hands att se arbetskraftsefterfrågan som den helt avgörande förutsättningen för sysselsättning och ekonomisk utveckling. Finns bara arbetstillfällena blir det sysselsättning. Men om det inte finns människor med rätt utbildning och kompetens som kan eller vill ta dessa jobb kan de förbli obesatta länge. Utifrån det lokala perspektivet förstärks detta mönster när det i närheten finns en stor och expanderande arbetsmarknad.

Tabell 7-1. Genomsnittliga årliga direkta och indirekta effekter på sysselsättning och befolkning i Östhammar 2007–2060.

Scenario	Potentiell sysselsättningseffekt		Befolkningseffekt
	Direkt	Indirekt	
1. Om inget händer	0	0	0
2. Slutförvar	314	590	596
3. Slutförvar och kapselabrik	332	532	354
4. SFR och gruvdrift	98	570	1 125
5. Alla SKB-investeringar samt bostäder	345	1 314	2 022
6. Väg 288	107	4 879	11 468
7. Väg och bostäder	121	5 198	12 500
8. Minus 1 000 jobb	-873	-3 578	-4 604
9. Max lokal utveckling	355	5 769	12 952

SKB:s engagemang i kommunen ger påtagliga positiva socioekonomiska effekter. Dessa effekter är dock inte i den storleksordningen att de motsvarar tomrummet efter exempelvis en stor neddragning i industrin som konsekvens av den globala ekonomiska utvecklingen. Simuleringen av indirekta effekter tyder dock på att även en stor lokal reduktion till stor del kan sugas upp av utökad utpendling och att utvecklingen på den stora arbetsmarknaden utanför kommunen får en avgörande betydelse för sysselsättning och boende i kommunen. I kommunens planering inför framtiden spelar slutförvaret och dess relaterade investeringar en viktig roll, men dessa satsningar kommer inte att vara avgörande för kommunens utveckling. Nog så viktigt är det att arbeta vidare med att skapa goda utvecklingsbetingelser för kommunens näringsliv. En sådan faktor för företagen är tillgången på en diversifierad och välutbildad arbetskraft som har kompetensen att utföra de jobb som skapas i den nya kunskapsekonomin. Om detta ska lyckas krävs bl a en långsiktig planering för en god och tilltalande boendemiljö. Studier visar att människor fäster stor vikt vid sitt boende och väljer att spendera en ansenlig del av den disponibla inkomsten på bostaden. För att bli en mer attraktiv inflyttningskommun bör man även fortsättningsvis systematiskt undersöka möjligheterna att hitta attraktiva lägen för nya bostäder.

Till skillnad från många andra kommuner i Sverige har Östhammar stora fördelar genom sitt geografiska läge. Det har på senare tid blivit allt vanligare att mindre och medelstora kommuner ägnar sig åt platsmarknadsföringskampanjer i vilka man försöker attrahera inflyttare från storstadsområden. Utvärderingar av sådana kampanjer visar att det är svårt att se några entydigt positiva effekter av satsningarna /Niedomysl 2006/. Det har visat sig vara svårt att i någon större omfattning övertyga människor om att flytta från storstadsområden och regionala centra till glest befolkade kommuner. Östhammar har i detta sammanhang helt andra förutsättningar. I dagsläget befinner sig Östhammar i utkanten av en växande Stockholmsregion. Befolkningen växer samtidigt som förbättrad infrastruktur gör det möjligt för människor att ta arbete allt längre bort från bostaden. Regionförstoringen leder till att matchningen på arbetsmarknaden underlättas, dvs de lediga jobben kan tas av sökande med rätt kompetensprofil, något som antas ge upphov till ökad produktivitet och större inkomster. I denna process där den regionala arbetsmarknaden växer knyts en allt större geografi ihop, platser som tidigare ansetts vara utanför blir successivt inlemmade i den regionala identiteten. Utvidgad pendlingsräckvidd leder till att människors rumsliga perception förändras genom att nya platser blir tänkbara för boende och arbete. Många fler överväger att flytta dit och kan tänka sig att söka jobb där.

I takt med att regionförstoringen fortgår i Mälardalen kommer Östhammar att växa in i rollen som en integrerad del av Stockholmsregionen. Resultaten från våra analyser med simuleringsmodellen indikerar också de stora lokala effekter som är kopplade till denna utveckling. Med avseende på långsiktiga befolknings- och sysselsättningseffekter kan ingen av de undersökta investeringarna mäta sig med betydelsen av förbättrade kommunikationer. Visserligen genererar en uppgradering av vägförbindelsen mellan Östhammar och Uppsala en del lokala spridningseffekter i samband med byggnationen, men långt viktigare är att kommunen ”kommer närmare” storstadsregionen och övriga Sverige. Med utgångspunkt från det som är känt om svenskarnas rörlighetsbeteende (exempelvis hur långt man vill pendla till jobbet, hur långt man flyttar, vart man flyttar osv) kan vi se att en sådan förändring i infrastrukturen skulle få en starkt positiv effekt på befolkningsutvecklingen i kommunen.

Referenser

Andersson F, 2005. Kärnkraftsinvesteringar och lokal befolkningsutveckling. I SKB (red.) Samhällsforskning 2005: Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle, s. 27–39. Svensk Kärnbränslehantering AB.

ASTRID, 2002. Longitudinell individdatabas sammanställd av SCB. Umeå: Kulturgeografiska institutionen/SMC, Umeå universitet.

Holm E, Holme K, Mäkilä K, Mattsson-Kauppi M, Mörtvik G, 2002. The Sverige spatial microsimulation model: Content, validation and example applications. GERUM Kulturgeografi 2002:4. Umeå: Kulturgeografiska institutionen/SMC, Umeå universitet.

Lindgren U, Strömgren M, 2006. Slutförvaret och det lokala näringslivet: En undersökning om upphandlingsbehov och leverantörskapacitet i Östhammar och Oskarshamn. I SKB (red.) Samhällsforskning 2006: Betydelsen för människorna, hembygden och regionen av ett slutförvar för använt kärnbränsle, s. 47–65. Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lindgren U, Strömgren M, 2007. Slutförvarets lokala effekter på befolkning och sysselsättning i Östhammar och Oskarshamn. SKB R-07-04, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lundholm E, Garvill J, Mamberg G, Westin K, 2004. Forced or Free Movers? The Motives, Voluntariness and Selectivity of Interregional Migration in the Nordic Countries. *Population, Space and Place*, 10, s. 59–72.

Niedomysl T, 2006. Migration and Place Attractiveness. *Geografiska regionstudier*; 68. Uppsala: Kulturgeografiska institutionen, Uppsala universitet.

Statistikdatabasen, 1970–2006. www.ssd.scb.se/databaser/makro/start.asp. Stockholm: SCB.

Simuleringsmodellens innehåll och komponenter¹

Modellen är skriven i C# som en Windows-applikation i utvecklingsmiljön för .NET-systemet. I gränssnittet väljs först två indatafiler, en parameterfil och en befolkningsfil. Parameterfilen innehåller alla uppgifter om modellspecifikation och konfigurering av parametervärden som är åtkomliga för användaren, för närvarande ett 50-tal. Ett hundratal sådana specifika experiment kan lagras i filen (fler filer kan skapas). Detta innebär att användaren enkelt kan reproducera tidigare genomfört experiment via deras namn i stället för att spara resultaten eller spara alla inställningar för ett visst experiment. Inställningen för ett nytt experiment innebär ofta bara att ett parametervärde ändras i relation till ett tidigare genomfört experiment som genererat ett aktuellt referensscenario.

Användningen av beteckningen ”experiment” för körningar med modellen baseras på idén att underlätta sådana jämförelser mellan två alternativa scenarier. Det är bara med hjälp av modeller som det är möjligt att inom samhällsvetenskapen genomföra systematiska experiment där den direkta och indirekta effekten för individer och samhälle av att ändra en specifik faktor kan studeras. Effekten avläses som skillnaden mellan scenarierna, exempelvis som här; effekten på sysselsättning och boende av att lokalisera ett slutförvar för använt kärnbränsle till Östhammar jämfört med att inte göra det.

De olika parameterval som specificerar ett experiment sätts under ett antal flikar grupperade i huvudområden som till viss del svarar mot modellens funktionella uppdelning i moduler för olika livsområden och samhällssektorer. För närvarande kan inställningar göras med avseende på mortalitet, fertilitet, invandring, utvandring, omflyttning, hushållsförändringar, utbildning, arbetsutbud, arbetsmarknad, arbete, inkomster, bidrag, efterfrågeutvecklingen på arbetsmarknaden och den som inträffar vid en speciell lokalisering (exempelvis slutförvar).

En första allmän flik innehåller mer administrativa inställningar för experimentet som att ge det ett namn, att välja vilken kommun i landet som får speciellt fokus, att välja urvalsstorlek för fokuskommunen, dess omgivning och för landet i övrigt, startår och slutår för körningen samt att peka ut ett annat sparad experiment som aktuellt referensscenario. Valet av startår har en särställning. Det är det enda val som måste göras innan den andra filen med befolkningen läses in. Anledningen är att befolkningsfilerna med mikrodata är så stora att de av praktiska skäl separerats efter startår. När det valet är gjort går det inte att ändra startår utan att läsa in en ny passande fil. För närvarande finns sådana indatafiler mer eller mindre förberedda för att välja startår varje år 1992 till 2003.

Varje sådan fil innehåller ett 50-tal uppgifter om varje (avidentifierad) person i landet, dels för det valda startåret men även med en kort biografi ett och två år bakåt i tiden och ett år framåt. Filerna används som indata till modellen men också som grund för de regressionskattningar som avbildar personernas beteende i modellen. Sådan laggad information har visat sig vara mycket betydelsefull för att få precisa skattningar av modellens beteendeeckvationer. Utifrån startåret skattas normalt sannolikheten för en händelse eller ett tillstånd nästa år med nuvarande och de två föregående årens egenskaper för individen själv och för hans/hennes omgivning som drivkrafter. För vissa tidsberoende attribut som födelseår, kön, födelseland och föräldrar finns av naturliga skäl bara en uppgift per person i filen. Varje person har en pekare till sin aktuella familj för vart och ett av de fyra åren. Det är särskilt viktigt för avbildningen av familjeförändring och omflyttning i modellen. Dessutom finns uppgifter som varje persons boende- och arbetskommun liksom koordinater på 100 meter när för bostad och arbetsplats för de fyra åren. Därutöver innehåller filen fyra årsuppgifter för varje person om arbetsinkomst, sex olika bidrag, utbildningsnivå, liksom uppgifter om arbetsplatsens läge och näringsgren.

¹ Detta avsnitt är huvudsakligen hämtat från /Lindgren och Strömgren 2007/.

I praktiken är även dessa årsfiler väl stora för att användas vid alla experiment. Det tar onödigt lång tid att om och om igen selektera fram samma mindre delgrupp ur totalbefolkningen om den används ofta. Därför finns även möjlighet att spara och läsa sådana mindre och hårdare selekterade binärfiler där kanske bara en vald kommun och dess omgivning representeras av hela sin befolkning medan resten av landets befolkning representeras av ett urval eller inte alls. Sådana mindre filer kan läsas in snabbt men vill man då välja en annan kommun eller ett annat urval måste vägen gå via den stora årsfilen.

Även effektivitetsskäl talar för sådana mindre populationer. Det tar hundra gånger så lång tid att köra en modell med alla individer i landet som att köra en mindre kommun och dess omgivning med hela befolkningen och en procent av de övriga. Denna stratifierade sampling medför dock att modellen internt måste hålla reda på vilket urval en person/familj tillhör och ska flytta till. Ett enklare alternativ som kan väljas är att bara köra den utvalda kommunen och dess omgivning inom ett valt avstånd med samma urvalsfraktion.

Födelse- och dödsfall hanteras snarlikt andra mikrosimuleringsmodeller med hjälp av sannolikhetsfunktioner skattade med binär logit på hela materialet. För experiment och kalibrering går det att justera totalnivån.

Invandring hanteras så att ur startpopulationen dras ett sekundärurval som omfattar alla familjer med medlemmar som invandrade. I modellen fungerar den som en invandringspool ur vilken även alla senare års invandrare dras (med uppdaterade födelseår). Via gränssnittet anges exogent vilken fördelning som önskas för experimentet på totalnivå och länderfördelning. Man kan även välja den empiriskt observerade fördelningen men invandring är den rörlighetshandling som är i särklass mest determinerad av föränderlig global och nationell politik. Det finns inget beteende att skatta hos modellinvånarna som påverkar nivå och fördelning av den nya invandringen i någon högre grad. Däremot kan det finnas skäl att experimentera med effekten av olika sorters invandringspolitik, därav möjligheten för, och kravet på, användaren att specificera detta exogent.

Hushållsförändring och sannolikhet att byta bostad och/eller kommun hanteras i en mobilitetsmodul. Den simultana sannolikheten för var och en av åtta kombinationer skattas med hjälp av en multinomial logit, t ex sannolikheten för en person med vissa egenskaper att flytta från familjen till en mindre familj i en ruta i samma kommun respektive i en annan kommun. Motsvarande alternativ finns för hopflyttning och för flyttning som hel familj. Ett av de åtta alternativen är utvandring som alltså hanteras som en del av den totala rörligheten. Även denna ekvation skattades på hela populationen. Den genomsnittliga sannolikhetsfördelningen över de åtta alternativen kan kalibreras om via motsvarande flik i gränssnittet.

Därefter fördelas de personer/familjer som enligt ovan ska byta kommun på destinationskommun. I grunden är det en konventionell interaktionsmodell som gör jobbet, dvs en potensfunktion med avstånd till, och storlek på destinationen som variabler. Den interaktionen divideras med summan av motsvarande potentiell attraktion hos alla andra flyttningmål för att ta hänsyn till betydelsen av den olikformiga fördelningen av befolkning och möjligheter i landet. Den longitudinella karaktären i ingångsdata och i modell möjliggör här en litet innovativ utvidgning. Förutom avståndet till de potentiella nya bostadsorterna ingår i funktionen även avståndet från denna eventuella nya boplatz till den arbetsplats personen har nästa år då flyttningen inträffar. Detta kan observeras. I empirin vet vi var (och om) personen arbetar nästa år. Modellen ”vet” också detta genom att val av arbete och arbetsplats nästa år beräknas före valet av bostadsort.

Som förväntat får detta potentiella avstånd till arbetsplatsen mycket stark inverkan på valet av bostadsort för flyttarna. Byter bostad gör man ungefär sju gånger under livet. Till arbetet ska man resa varje dag. Denna mekanism ska inte tolkas som att den speglar ett kausalt beroende, att jobb och arbetsplats determinerar bostadsvalet. Aktuella stora undersökningar tyder snarare på motsatsen /Lundholm et al. 2004/. För modellen och utfallet spelar det ingen roll vad som i det enskilda fallet är hönan och ägget. Det räcker med det enkla konstaterandet från empirin att det stora flertalet föredrar att bo relativt nära sin arbetsplats. Parametrarna i destinationsmodellen har skattats med hjälp av icke-linjär regression. Det är centralt för experiment som ska

belysa effekten på omflyttning och pendling av nya stora arbetsplatser att denna mekanism finns på plats i modellen. Parametrarna i denna destinationsmodul är åtkomliga från gränssnittet för experiment med ändrad avståndskänslighet och storleksrelaterad attraktion.

En särskild modul beräknar efterfrågan på arbetskraft per näringsgren, utbildningsnivå och kommun. Den bygger väsentligen på framskrivning av observerad utveckling per näringsgren kompletterad med ett samband mellan lokal befolkningsutveckling och de mer serviceorienterade näringsgrenarnas omfattning. Det är detta senare samband som skapar indirekt sysselsättning via inflyttning till nya arbetsplatser i modellen. Även för denna delmodell har parametrarna skattats med icke-linjär regression. De är också åtkomliga från gränssnittet för experiment. Även totalnivån på den nationella sysselsättningsutvecklingen sätts exogent i gränssnittet. Det finns ingen produktionsmodul i modellen, utan efterfrågemodulen ska mer ses som en fördelning och konsekvensberäkning av exogena bedömningar av produktivitet utveckling kontra sysselsättningsutveckling i olika näringsgrenar.

Utbudet av arbetskraft beräknas först som en individuell fråga via en skattad sannolikhetsfunktion (logit). Alla nytillträdande och vissa arbetslösa som inte får jobb i sin gamla näringsgren fördelas på (ny) näringsgren via en ”SNI mate”-algoritm. Man väljer som liknande personer tidigare gjort men bara bland näringsgrenar som jus nu har lediga platser i vald arbetskommun. Val av arbetskommun baseras på en skattad sannolikhetsfunktion med avstånd som en viktig faktor.

Matchningen mellan sökande och jobb tar hänsyn till balansen på delarbetsmarknaden på ett dynamiskt sätt. Varje person i arbetskraften utsätts varje år för passande vakanser i den kommun där personen redan jobbar eller söker nytt jobb. Utfallet formas via en skattad ”anställbarhetsfunktion” och den aktuella tillgången på jobb i personens yrke. Matchningen mjukas upp av att införa empiriskt bestämda sannolikheter att ta jobb i samma och andra näringsgrenar hemma och på olika avstånd från hemorten. Utbudet mot en arbetsplats blir således både lokalt och nationellt, därmed även effekten på pendling och inflyttning.

Sannolikheten för de två utbildningsnivåer som hanteras i modellen skattas liksom övriga ekvationer i startpopulationen via de personer som under året ökat sin utbildningsnivå till högskoleutbildning. Den skattningen innehåller de basala individegenskaperna inklusive arbets- och arbetslöshetserfarenhet och kommande arbete (som empiri och modell känner till). Hypotesen, som starkt bekräftas av skattningen är att utbildning ofta är ett sekundärt alternativ till arbete. Dessutom innehåller attributlistan kommunstorlek som i grova drag sammanfaller med förekomsten av högskoleutbildning lokalt. Denna enkla indikator har stor betydelse för frekvensen som får ny högskoleutbildning.

Genomsnittliga årliga minimi-, medel- och maximivärden för direkta och indirekta effekter i Östhammar 2007–2060

Scenario	Potentiell sysselsättningseffekt				Realiserad sysselsättningseffekt			Befolkningseffekt		
	Direkt	Direkt + indirekt			Min.	Medel	Max.	Min.	Medel	Max.
	Min.	Medel	Max.							
1. Om inget händer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Slutförvar	314	314	590	992	6	278	571	17	596	1 216
3. Slutförvar och kapsel fabrik	332	344	532	628	60	180	281	137	354	480
4. SFR och gruvdrift	98	98	570	879	104	440	838	128	1 125	1 920
5. Alla SKB-inv. + bostäder	345	933	1 314	1 715	571	900	1 297	1 370	2 022	2 728
6. Väg 288	107	4 580	4 879	5 755	4 890	5 397	6 549	10 635	11 468	13 659
7. Väg och bostäder	121	4 871	5 198	5 534	5 474	5 785	6 154	11 933	12 500	13 213
8. Minus 1 000 jobb	-873	-3 985	-3 578	-3 078	-2 863	-2 296	-1 695	-5 380	-4 604	-3 245
9. Max lokal utveckling	355	5 035	5 769	6 262	5 091	5 905	6 489	11 524	12 952	13 576