



# Receptarier på väg!

Samhällsekonomisk analys av  
receptarieutbildningen vid Umeå universitet

*Anna Nordström, CERUM, Umeå universitet*



CERUM





# Receptarier på väg!

Samhällsekonomisk analys av  
receptarieutbildningen vid Umeå universitet

*Anna Nordström, CERUM, Umeå universitet*

**Nyckelord:** nätbaserad utbildning, distansutbildning, samhällsekonomisk analys, utvärdering, kostnadstäckningsanalys

Typsnitt: Minion (Adobe)

[CERUM Working Paper](#) 77:2005

ISBN 91-7305-824-6

ISSN 1404-5362

CERUM; Umeå universitet; 90187 Umeå

Tel.: 090-786.6079 Fax: 090-786.5121

E-post: [regional.science@cerum.umu.se](mailto:regional.science@cerum.umu.se)

[www.umu.se/cerum](http://www.umu.se/cerum)



# Innehåll

1. Inledning	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Syfte	8
1.3 Metod	8
1.4 Avgränsningar	8
1.5 Rapportens disposition	9
2. Receptarieutbildningen vid Umeå universitet	11
2.1 Utgångspunkter för införandet	11
2.2 Studenterna	11
3. Regionen	15
3.1 De medverkande kommunernas kostnader	16
4. Metod och teori	19
4.1 CBA	19
4.2 CBA tillämpad på nätbaserad distansutbildning	21
5. Utgångspunkter och antaganden	23
5.1 Tidshorisont	23
5.2 Diskonteringsränta	23
5.3 Lönetillväxten	23
5.4 Antagande om studenternas alternativa sysselsättning	24
5.5 Antagande om studenternas framtida sysselsättning	24
5.6 Sammanfattning utgångspunkter och antaganden	25
6. Samhällsekonomisk analys, nationellt perspektiv	27
6.1 Samhällsekonomiska kostnader, tre intag	27
6.2 Startkostnader, merkostnader, fasta kostnader och rörliga kostnader	28
6.3 Samhällsekonomiska intäkter	29
6.4 Resultat ur ett nationellt perspektiv	30
6.5 Känslighetsanalys	31
6.6 Sammanfattning av resultaten	32
7. Samhällsekonomisk analys, regionalt perspektiv	33
7.1 Regionalekonomiska kostnader	33
7.2 Regionalekonomiska intäkter	34
7.3 Resultat ur ett regionalt perspektiv	34
7.4 Känslighetsanalys	34
7.5 Sammanfattning av resultaten	35
8. Analys, diskussion och sammanfattning	37
8.1 Analys och diskussion	37
8.2 Sammanfattning	39
Litteratur	43
Böcker, tidskrifter, rapporter, artiklar och utredningar	43
Intervjuer	43
Internet	44



# 1. Inledning

Föreliggande rapport har för avsikt att belysa de samhällsekonomiska konsekvenserna av att genomföra en nätbaserade distansutbildning. Analysen kommer att göras på nationell- och regional nivå. Då de samhällsekonomiska kostnaderna och intäkterna identifieras och i de fall det är möjligt värderas utgår vi ifrån den nätbaserade receptarietutbildningen som startade vid Umeå universitet hösten 2003. Rapporten ingår som en del i det utvärderingsuppdrag som Centrum för regionalvetenskap, CERUM, vid Umeå universitet har åtagit sig att utföra på uppdrag av Teknisk-naturvetenskaplig fakultet, vid Umeå universitet.<sup>1</sup> Utvärderingsuppdraget ingår i projektet Swerecept som finansieras av Samverkansdelegationen.<sup>2</sup>

## 1.1 Bakgrund

I budgetpropositionen 2002/03:1 skrivs att i dagens kunskapssamhälle är tillgången till utbildning och lärande en av de mest betydelsefulla faktorerna för att uppnå tillväxt och rättvisa. Utbildningspolitiken anges som ett av de politikområden vars investeringar och insatser har stor betydelse för den regionala utvecklingen. Mycket pengar läggs ner på högre utbildning från statens sida men också kommuner lägger ner stora summor för att kunna erbjuda sina medborgare högre utbildning. Det blir därför viktigt att försöka mäta de ekonomiska effekterna av satsningar som görs på högre utbildning ur de olika aktörernas synvinkel.

För att kunna genomföra och uppfylla regeringens mål om att 50 procent av en årskull ska påbörja högre studier innan 25 års ålder samt för att visionen om det livslånga lärandet som blir allt viktigare för att möta arbetsmarknadens behov av utbildad arbetskraft, krävs att det ute i landet finns en infrastruktur för lärandet. En viktig del, och för många av de studerande en nödvändighet för att kunna bedriva högre studier, är de kommunala lärcentrens verksamhet. I dagsläget pågår en debatt om hur lärcenterverksamheten, som i nuläget finansieras av respektive kommun, i framtiden skall finansieras. Ett problem med dagens finansieringssituation är att det inte finns någon långsiktighet i finansieringsfrågan vilket försvårar planeringen. Uppbyggnad av många lärcenter har finansierats av projektet Kunskapslyftet och pengar från EU: s strukturfonder.<sup>3</sup> Kunskapslyftet är avslutat och det råder stor osäkerhet om utrymmet för stöd under kommande strukturfondsprogram vilket leder till att det råder osäkerhet om hur lärcenterverksamhetens fortsatta finansiering ska se ut. Till detta kommer att statens bidrag till kommunerna år 2006 kommer att ingå i det generella statsbidrags- och utjämningsystemet samt att detta bidrag kommer att minskas med knappt hälften<sup>4</sup>, vilket ytterligare kan leda till att finansieringen av kommunens lärcenter försämras. Mot bakgrund av denna problematik borde det vara av intresse att belysa de samhällsekonomiska effekterna ur ett regionalt perspektiv av att bedriva distansutbildningar på högskolenivå då detta är en stor del av många lärcenters verksamhet.<sup>5</sup>

- 
- 1 Tidigare utgivna rapporter inom ramen för utvärderingen är; Nordström, A. (2004) samt Nordström, A. & Englund, C. (2004)
  - 2 Samverkansdelegationen är inrättad av regeringen och har till uppgift att stimulera regionalt samarbete mellan universitet eller högskolor och kommuner, landsting, länsstyrelser eller motsvarande organ. Se <http://www.samverkansdelegationen.gov.se> för mer information
  - 3 Regeringskansliet; Inlandsdelegationen och Tillväxtdelegationen (2004)
  - 4 Statskontoret (2003)
  - 5 Glesbygdverket (2004)

## 1.2 Syfte

Syftet med rapporten är att;

- ✗ kartlägga kostnader och intäkter som är relevanta och förknippade med att genomföra nätbaserade distansutbildningssatsningar i allmänhet och den nätbaserade receptarieutbildningen i synnerhet samt att
- ✗ genomföra en samhällsekonomisk analys av den nätbaserade receptarieutbildningen vid Umeå universitet och med hjälp av denna få en indikation på om huruvida utbildningssatsningen är lönsam ur ett nationellt och ett regionalt perspektiv.

Inom området utbildningsekonomi är litteraturen omfattande<sup>6</sup>. De flesta studier har dock ett annat fokus än föreliggande studie. Många är komparativa länderstudier där avkastning på utbildning jämförs mellan länder eller inom ett land under en viss tidsperiod. Ett exempel på detta är Psacharopoulos som har undersökt avkastning på utbildning i olika länder.<sup>7</sup> Palme och Wright har gjort en motsvarande studie för Sverige.<sup>8</sup> En stor del av den svenska forskningen inom utbildningsekonomi fokuserar på effekterna av arbetsmarknadsutbildning.<sup>9</sup> Svenska forskningsresultat visar att avkastningen på grundutbildning inom högskolan är positiv, men i många studier exkluderas utbildningens samhällsekonomiska kostnader och i stället har man ett privatekonomiskt perspektiv.<sup>10</sup> Föreliggande studie syftar till skillnad från ovan nämnda studier inte till att hitta generella lönsamhetsmått för universitetsutbildning i Sverige utan syftar till att mäta lönsamheten av en enskild utbildning ur ett nationellt och ett regionalt perspektiv där också utbildningens samhällsekonomiska kostnader inkluderas i analysen. En liknande studie har vi funnit och det är Holmlund, L (2003) som gjort en analys av den delvis nätbaserade sjuksköterskeutbildningen i Lycksele som ges av Institutionen för Omvårdnad vid Umeå universitet.

## 1.3 Metod

Metod som kommer att användas är den samhällsekonomiska utvärderingsmetoden cost-benefit-analysen (CBA). Metoden beskrivs närmare i kapitel 4.

Intervjuer med företrädare för respektive medverkande lärcenter har utförts. Skriftligt material så som utbildningens interna budget och statistik från SCB används också i studien. Vidare är de enkäter som studenterna på Umeå universitets receptarieutbildning har besvarat en källa till viktig information.

## 1.4 Avgränsningar

Syftet med rapporten är att göra en kostnads-intäktsanalys<sup>11</sup> från ett nationellt perspektiv. Den nationella analysen kommer sedan att kompletteras med en regional analys. Anledningen till att vi väljer att komplettera den nationella analysen är främst att då distansutbildningar förläggs utanför Campus medför dessa ofta stora kostnader för berörda kommuner. Ur ett regionalpolitiskt perspektiv blir det därför intressant att se hur kostnader och intäkter ser ut för denna typ av investeringar som en kommun/region gör och under vilka förutsättningar det är lönsamt för regionen att satsa på denna typ av utbildningar och under vilka förutsättningar det

---

6 Holmlund, L. (2003)

7 Psacharopoulos, G. (1985)

8 Palme, M & Wright, R.E. (1998)

9 Axelsson, R. & Westerlund, O. (2001), Regné, H. (1997) och Stenberg, A. (2003)

10 Riksdagens revisorer (2000)

11 Fortsättningsvis kommer vi i rapporten att skriva cost-benefit-analys.



inte är det. Vi har valt att i analysen se kommunalförbundet Partnerskap Inlands region<sup>12</sup> som en avgränsad ekonomisk enhet med tillägget Skellefteå, Umeå och Örnsköldsviks kommun.

Som syftet indikerar kommer vi i rapporten att definiera de kostnader och intäkter som är förknippade med att genomföra distansutbildningssatsningar i allmänhet och den nätbaserade receptarieutbildningen i synnerhet. I föreliggande rapport är det främst utbildningens effekter på Umeå universitet och de lärare och övrig personal som är engagerad i utbildningen samt effekter för studenterna och de kommuner som är involverade i utbildningen som vi försöker definiera.

Tidsramen för att färdigställa denna rapport tillsammans med den budgetram vi arbetar med gör att det inte är möjligt, inom ramen för denna studie, att värdera alla de kostnader och intäkter som definieras och som är förknippade med utbildningssatsningen. Detta har heller aldrig varit syftet med studien. Vi vill också här betona att detta är en i stora delar ex-ante analys och bygger på budgeterade kostnader och intäkter som ännu inte uppkommit.

Vid genomförande av en CBA är det viktigt att tala om vilket alternativ man jämför med när man beräknar kostnader och intäkter. I fallet med receptarieutbildningen kommer jämförelsealternativet vara att ingen likvärdig utbildning står till buds, detta är alltså vårt så kallade alternativfall. I de enkäter som studenterna svarade på i samband med terminsstart framgår det att merparten av studenterna inte skulle ha påbörjat en utbildning om inte denna hade startat. Mot bakgrund av detta anser vi att vårt jämförelsealternativ är rimligt.

## 1.5 Rapportens disposition

I kapitel två beskrivs receptarieutbildningen och de studenter som studerar på utbildningen. I kapitel tre beskrivs regionen som vi definierat och de kostnader som regionen har i samband med receptarieutbildningen. Kapitel fyra är ett metodkapitel och en kort beskrivning av utvärderingsmetoden cost-benefit-analysen görs där. I kapitel fem fastställs de antaganden som görs i analysen. Kapitel sex och sju innehåller den samhällsekonomiska analysen. I kapitel sex presenteras resultatet från ett nationellt perspektiv och i kapitel 7 från ett regionalt perspektiv. Slutligen innehåller kapitel 8 en analys och diskussion av resultaten och avslutas med en sammanfattning.

---

<sup>12</sup> Partnerskap Inland, PI, är ett kommunalförbund omfattande 13 kommuner från Norrlands inland. Syftet med kommunalförbundet är att lokalt skapa målinriktade universitets- och högskoleutbildningar. Verksamheten bedrivs i ett Mål 1-finansierat projekt, Akademi Norr. Medlemskommunerna är; Arjeplog, Arvidsjaur, Dorotea, Kramfors, Lycksele, Malå, Sollefteå, Sorsele, Storuman, Strömsund, Vilhelmina, Vindeln och Åsele.



## 2. Receptarieutbildningen vid Umeå universitet

### 2.1 Utgångspunkter för införandet

Hösten 2003 startade den nätbaserade receptarieutbildningen på 120 poäng vid Umeå universitet. Bakgrunden till införandet av receptarieutbildningen är att det råder brist på receptarier i Sverige. Bristen är särskilt stor i Norrlands inland. Detta är ett stort problem för Apoteket AB som är den största avvärdaren för receptarier. En konsekvens är att ett flertal apotek tvingats stänga eller begränsa sina öppettider. Det finns alltså en uttalad efterfrågan på receptarier från Apoteket AB: s sida. Apoteket initierade utbildningen och en första kontakt togs med Umeå universitet redan år 1998. Antalet sökande till utbildningen intaget hösten 2003 och hösten 2004 visade också på ett stort intresse från potentiella studenter.<sup>13</sup>

Bristen på receptarier har således varit en utgångspunkt för införandet av utbildningen. En annan utgångspunkt har varit att nå nya studerandegrupper. För att göra det möjligt för personer som av olika skäl inte kan studera på en traditionell campusutbildning beslutade Umeå universitet att göra receptarieutbildningen nätbaserad. Tanken bakom detta har också varit att det ska bli lättare för Apoteket AB att rekrytera personal till orter i Norrlands inland. Satsningen att göra utbildningen nätbaserad ligger rätt i tiden och i linje med Regeringens målsättning att motverka snedrekrytering till universitet och högskolor. Ur universitetets perspektiv är det viktigt med komplement till traditionella campusutbildningar, dels för att studentunderlaget sviktar men också för att utveckla mer flexibla lärandeformer.

Inom universitetet är det Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten som ansvarar för utbildningen men programmet drivs i nära samarbete med Medicinsk-odontologisk fakultet. Vårdinstitution för programmet är den Kemiska institutionen vid Umeå universitet.

Receptarieutbildningen ges i två olika former; en studiegrupp på distans samt olika lokala studiegrupper med samlingsorter som varierar från år till år. Vid det första intaget hösten 2003 fanns följande studieorter att välja mellan; Sollefteå, Arvidsjaur, Vilhelmina, Skellefteå och Umeå och 100 studieplatser fanns att fördela. Vid det andra intaget hösten 2004 var följande studieorter aktuella; Skellefteå, Sollefteå, Örnsköldsvik och Umeå. Distansgruppen har 25 platser. Det fanns totalt 80 platser att söka till. Hösten 2005 är det planerade intaget 50 studenter och studieorterna som är aktuella till hösten 2005 är; Skellefteå och Örnsköldsvik. Planerat intag i Distansgruppen är 30. Antalet utbildningsplatser som erbjuds bestäms i samråd med Apoteket AB, fakultetsledningen för Teknisk-naturvetenskapligafakultet vid Umeå universitet och Nationella rådet för farmaceututbildningarna.

### 2.2 Studenterna

Höstterminen 2003 antogs första studentkullen till Umeå universitets nätbaserade receptarieutbildning. I samband med terminsstart svarade studenterna på en enkät vars syfte bl.a. var att kartlägga studenternas geografiska tillhörighet, levnadsförhållanden, arbetssituation vid ansökningstillfället, studie- och datorvana samt vilka förväntningar studenterna hade på utbildningen och framtiden efter utbildningen.

Den geografiska spridningen på de antagna studenterna var god och stämde väl överens med utbildningsanordnarens målsättning att nå studenter från Norrlands inland och på så sätt möta behovet av receptarier där och att således underlätta apotekets rekrytering av personal till lokala apotek i regionen.

---

<sup>13</sup> Nordström, A. (2004)

- ✗ 57 procent av studenterna bor i Västerbotten,
- ✗ 17 procent bor i Västernorrland,
- ✗ 7 procent bor i Norrbotten,
- ✗ 4 procent bor i Jämtland och
- ✗ 14 procent bor i Mellansverige och södra Sverige.

Det är främst Distansgruppen som attraherat sökande från Mellansverige och södra Sverige. Övriga studiegrupper attraherar främst sökande från de kommuner som ligger i anslutning till studieortens lokalisering.

En målsättning med utbildningssatsningen har varit att nå nya studerandegrupper. Nedanstående resultat från studentenkäten indikerar att nya studerandegrupper nåtts samt att studenterna är relativt fast förankrade på sin hemort.

- ✗ Studenterna är i genomsnitt äldre än studenterna som studerar på campus vid Umeå universitet.
- ✗ Drygt 80 procent av studenterna är gifta eller sammanboende och över hälften av studenterna har barn. Merparten har mer än ett barn och de flesta av barnen är i en ålder som kräver mycket tid och omvårdnad av föräldrarna. Detta i kombination med att merparten av studenterna inte bor i nära anslutning till ett universitet gör att man kan dra slutsatsen att det skulle kunna vara svårt för dessa studenter att kombinera studier på annan ort med den familjesituation de lever i. Denna slutsats förstärks av att många studenter har uppgett att fördelarna med en nätbaserad utbildning är att det går att kombinera studierna med att ha familj och barn.
- ✗ Nära 60 procent av studenterna äger sitt boende och under den senaste 10 års perioden har studenterna i genomsnitt bytt bostadsort 1,4 gånger. Om man antar att detta i viss mån är ett mått på att studenterna är välrotade på sin bostadsort indikerar detta att man inte skulle flytta för att studera på annan ort.
- ✗ 57 procent av studenterna har uppgett att de inte skulle ha sökt en traditionell receptarieutbildning om inte den nätbaserade hade startat. Ett flertal av dem som skulle ha sökt en traditionell receptarieutbildning har gjort tillägget: om den fanns i Umeå.
- ✗ De flesta studenter vill helst arbeta på den ort där de bor (se tabell 1). Den ekonomiska kompensation de kräver för att kunna tänka sig att flytta är i de flesta fall orimlig och i princip alla uppger i enkäten att det är andra faktorer än pengar som styr deras val och det är främst familjesituationen som är avgörande för deras val av arbetsort.

	Umeå	Skellefteå	Sollefteå	Arvidsjaur	Vilhelmina	Distans	<b>Totalt</b>
Umeå	24		1			1	<b>25</b>
Skellefteå		16	2	2			<b>18</b>
Sollefteå			4			1	<b>4</b>
Arvidsjaur				1			<b>1</b>
Vilhelmina					5		<b>5</b>
Annan ort i Norrland	5		8	4	5	10	<b>32</b>
Stockholm			1			2	<b>3</b>
Ort i södra Sverige			1	2		11	<b>14</b>
Norge		1					<b>1</b>
<b>Totalt</b>	<b>29</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>107</b>

**Tabell 1.** Studenternas val av arbetsort fördelat på respektive studieort.

Hösten 2004 gjordes ett andra intag till receptarieutbildningen. Dessa studenter har svarat på samma enkät som studenterna antagna hösten 2003 gjorde. Den geografiska spridningen på studenterna ser ut som följer;

- ✗ 47 procent bor i Västerbotten,
- ✗ 20 procent bor i Västernorrland,
- ✗ 8 procent bor i Gävleborg,
- ✗ 5 procent bor i Dalarna,
- ✗ 3 procent bor i Jämtland och
- ✗ 17 procent bor i Mellansverige och södra Sverige.

Den geografiska spridningen i respektive studiegrupp är i de flesta fall koncentrerad till lokalisering av studieort precis som vid intaget 2003. Drygt 40 procent av studenterna i Distansgruppen har sin bostadsort i Mellansverige eller södra Sverige.

Vid en jämförelse mellan studentgrupperna finns det många likheter. Åldersstrukturen, levnadsförhållanden avseende familjesammansättning och bostadssituation stämmer väl överens. En något mindre andel uppger att de inte skulle ha sökt en traditionell receptarieutbildning om inte den nätbaserade hade startat<sup>14</sup>. Tabell 2 visar studenternas val av arbetsort fördelat på respektive studieort. Precis som vid intaget 2003 vill de flesta studenter helst arbeta på den ort där de bor. Den ekonomiska kompensation de kräver för att kunna tänka sig att flytta är i de flesta fall orimlig och i princip alla uppger, precis som studenterna vid intaget 2003, i enkäten att det är andra faktorer än pengar som styr deras val och det är främst familjesituationen som är avgörande för deras val av arbetsort.

	Umeå	Skellefteå	Sollefteå	Örnsköldsvik	Distans	<b>Totalt</b>
Umeå	13			2	2	<b>17</b>
Skellefteå		7				<b>7</b>
Sollefteå			5			<b>5</b>
Örnsköldsvik	1			7		<b>8</b>
Annan ort i Norrland	4	3	5		6	<b>18</b>
Stockholm	2				2	<b>4</b>
Ort i södra Sverige	4		2	2	9	<b>17</b>
Norge						<b>0</b>
<b>Totalt</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>76</b>

**Tabell 2.** Studenternas val av arbetsort fördelat på respektive studieort.

Från ovanstående kan slutsatsen dras att studentgrupperna vid första och andra intaget inte skiljer sig åt med avseende på de förhållanden som redovisats ovan.

Av erhållna resultat från studentenkäterna, kan slutsatsen dras att det rör sig om nya studerandegrupper som är relativt fast förankrade på hemorten. Slutsatsen är av stor vikt för att kunna göra en bedömning av hur många som kommer att stanna kvar i regionen efter avslutad utbildning. En tillförlitlig bedömning avseende flyttbenägenheten är nämligen viktigt för resultatet i den regionalekonomiska analysen.

<sup>14</sup> Nordström, A. & Englund, C. (2004)



### 3. Regionen

I den regionala analysen har vi valt att definiera regionen utifrån de medverkande kommunerna i kommunalförbundet Partnerskap Inland (se figur 1), d.v.s. Arjeplog, Arvidsjaur, Dorotea, Kramfors, Lycksele, Malå, Sollefteå, Sorsele, Storuman, Strömsund, Vilhelmina, Vindeln och Åsele. Vidare har vi lagt till Skellefteå, Umeå och Örnsköldsviks kommun. På så sätt får vi med alla kommuner som är engagerade i receptarieutbildningen under de tre första intagen. Som tidigare nämnts är Partnerskap Inland, i allmänt tal kallat Akademi Norr, ett kommunalförbund vars främsta syfte är att lokalt skapa målinriktade universitets- och högskoleutbildningar.<sup>15</sup>



Figur 1. Karta över Partnerskap Inlands region. Källa: [www.akademinorr.se](http://www.akademinorr.se)

Gemensamt för de flesta kommuner som är medlemmar i Akademi Norr är att de har problem med negativ nettomigration och hög arbetslöshet<sup>16</sup>. Bruttoregionprodukten (BRP), som är den regionala motsvarigheten till det nationella måttet bruttonationalprodukt (BNP), mäter det samlade värdet av alla producerade varor

<sup>15</sup> [www.akademinorr.se](http://www.akademinorr.se)

<sup>16</sup> [www.regionfakta.com](http://www.regionfakta.com)

och tjänster i en region under ett år. I samtliga kommuner inom området ligger BRP under riksgenomsnittet.<sup>17</sup>

Högre utbildning anses vara en viktig faktor för en regions utveckling. Möjligheten att kunna erbjuda kommuninvånarna högre utbildning i regionen, som svarar mot ett behov på den lokala arbetsmarknaden ses som positivt. För att kunna erbjuda kommuninvånarna högre utbildning krävs dock att det i kommunen finns en infrastruktur för lärande. En viktig del i denna infrastruktur är de kommunala lärcentren. En, i många fall, redan ansträngd kommunal budget i kombination med att högskolefrågor i många kommuner konkurrerar om samma resurser som t.ex. grundskolan, gör att det kan vara svårt att få tillräckligt med medel till lärcenterverksamheten.<sup>18</sup> Företrädarna för de medverkande lärcentren anser att den kort-siktighet som i dagsläget är en realitet avseende finansieringsfrågan av lärcentren verksamhet skapar problem.

Kostnaderna för lärcenterverksamheten kan grovt delas in i två delar.<sup>19</sup> För det första består kostnaderna av den ersättning som universitetet ska ha för att ge utbildningen. För det andra tillkommer de allmänna driftskostnaderna för att bedriva ett lärcenter. I avsnitt 3.1 nedan redogörs för de kostnader som vi tagit med i analysen av receptarieutbildningen.

### 3.1 De medverkande kommunernas kostnader

De kommuner som under utbildningens tre första intag har studiegrupper förlagda till kommunen är Arvidsjaur, Vilhelmina, Sollefteå, Skellefteå, Umeå och Örnsköldsvik. Dessa kommuner har också varit med och finansierat startkostnaderna som är förknippade med utbildningssatsningen (se avsnitt 6.1). Akademi Norr har också varit med och finansierat dessa kostnader. Förutom startkostnaderna har kommunerna kostnader för driften av det kommunala lärcentret, från vilka studenterna på receptarieutbildningen har möjlighet att bedriva sina studier. Lärcentren tillhandahåller bl.a. lokaler, teknisk utrustning och personal. Kostnaderna som respektive kommun och Akademi Norr har redovisas i tabell 3.

Finansiärer	Startkost (Utv. o prod.)	Driftskost- nader totalt	Antal helårs- studenter	Antal receptarie- studenter	Kostnad per receptariestudent	Receptarieutb. del av driften
Umeå	2 000 000					
Skellefteå	1 600 000	20 000 000	1 500	20	13 333	266 667
Sollefteå	1 600 000	3 468 000	235	20	14 757	295 149
Arvidsjaur	300 000	423 000	130	10	3 254	172 538
Vilhelmina	300 000	970 000	79	10	12 278	260 678
Örnsköldsviks	375 000					
Akademi Norr	500 000					

Tabell 3. Kostnader fördelade på finansiär.

För att få en uppfattning om hur stora kostnaderna har varit för de respektive kommunerna i samband med receptarieutbildningen har intervjuer med företrädare för respektive lärcenter utförts. Lärcenterkostnader i tabell 3 inkluderar receptarieutbildningens del av kostnader för administrativ- och teknisk personal, kostnader förknippade med biblioteksverksamhet, allmän drift, lokaler, teknisk utrustning och förslitningar på de samma.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Ungefär 50 procent av Akademi Norr: s kommuner har ett upplägg där högskolefrågor ses som en utvecklingsfråga och inte som en utbildningsfråga. Detta gör bl.a. att man inte behöver konkurrera om samma resurser som t.ex. skolan.

<sup>19</sup> Intervju med Johnny Högberg, Högskoleansvarig, Arvidsjaur kommun.



Det finns osäkerhet förknippad med dessa uppgifter. För det första är det inte säkert att de är helt jämförbara mellan de olika kommunerna. Det finns en risk att man räknar på olika sätt beroende på vilket lärcenter man tittar på. Denna osäkerhet kan reduceras när mer tid finns för att mer ingående titta på respektive lärcenters budget. För det andra tittar vi på budgeterade kostnader. Denna osäkerhet kan vi också eliminera när beräkningar ska göras på utfallet av utbildningen i ett senare skede. En tredje osäkerhet är de budgeterade kostnader vi fått från Skeria.<sup>20</sup> Skeria har omorganiserats och har inte tidigare haft en separat budget för lärcenterverksamheten.

För att kunna bedöma hur stor del av de totala driftskostnaderna som ska tillföras receptarieutbildningen har vi från respektive lärcenter fått in antalet helårsstudenter för läsåret 03/04.<sup>21</sup> Vid en fördelning av kostnaderna dividerar vi de totala driftskostnaderna med antalet helårsstudenter som det aktuella lärcentret haft och multiplicerar sedan med antalet receptariestudenter som respektive lärcenter har.<sup>22</sup> Det är inte säkert att detta är den optimala och mest rättvisa fördelning. Det kan t.ex. vara så att en grupp studenter utnyttjar lärcentret i högre grad än en annan grupp och således skulle bära en större del av de gemensamma driftskostnaderna. För enkelhetens skull och med tanke på den tids- och budgetram vi arbetar inom har vi valt att bortse från detta faktum.

Receptarieutbildningen är treårig och när analyserna genomförs antas att antalet aktiva helårsstudenter är konstant över tiden, vilket också bidrar till en viss osäkerhet. Antalet aktiva helårsstudenter på ett lärcenter kan ju variera från år till år. Vidare antas att driftskostnaderna är konstanta över tiden.

---

<sup>20</sup> Skellefteå kommun

<sup>21</sup> Det finns en osäkerhet i uppgiften om antalet helårsstudenter som vi fått från Skeria. De har inte tidigare separerat lärcenterstudenter och har i dagsläget inte helt tillförlitlig information om hur många studenter som utnyttjar verksamheten. Tore Bergström, ansvarig för Lärcentrum Campus Skellefteå bedömer dock uppgifterna som fullt rimliga.

<sup>22</sup> I sofliga fall är redan de budgeterade kostnaderna fördelad på lärcentrets olika utbildningar och då används dessa uppgifter i beräkningarna.



## 4. Metod och teori

I nedanstående avsnitt kommer metoden och teorin som metoden är förankrad i att presenteras. Orienteringen är kort och vi tar endast upp de delar som behövs för förståelsen av rapportens resultat.

### 4.1 CBA

Cost-benefit-analysen (CBA) är en samhällsekonomisk metod som syftar till att systematiskt beskriva och mäta effekter av ett projekt eller en åtgärd. Metoden möjliggör att anlägga ett långsiktigt perspektiv (tidsmässigt) och ett brett perspektiv d.v.s. metoden gör det möjligt att ta hänsyn till sidoeffekter.<sup>23</sup>

Kostnaderna och intäkterna som identifieras jämförs sedan med de effekter som skulle ha uppkommit om åtgärden eller projektet inte skulle ha genomförts. I fallet med receptarieutbildningen gäller att vi jämför de identifierade kostnaderna och intäkterna med en hypotetisk situation där inte utbildningen kommit till stånd (se avsnitt 1.4).

Effekterna av ett projekt eller en åtgärd behöver inte nödvändigtvis vara av ekonomisk art, vilket innebär att metoden tar hänsyn till effekter som inte motsvaras av direkta betalningsströmmar.<sup>24</sup> Effekter på miljön är ett vanligt exempel. Ett exempel då det gäller utbildningssatsningar är studenternas ökade välbefinnande till följd av utbildningen. Ett annat är de eventuella spridningseffekter som uppkommer till följd av att de medverkande lärarna har tillskansat sig erfarenheter och kunskaper av att ha undervisat på en nätbaserad utbildning som sedan kan utnyttjas vid andra tillfällen.

#### 4.1.1 Teori

I följande framställning kommer vi inte att fördjupa oss i teorin som metoden är förankrad i. Den läsare som vill fördjupa sig i detta kan till exempel läsa Sugden, R. & Williams, A. (1978). Vi nöjer oss med en mycket kort version och börjar med att konstatera att den CBA man ämnar utföra måste vara förankrad i en för ändamålet relevant välfärdsteori. Teorin ska säga oss hur vi kan avgöra om välfärden i ett samhälle har ökat eller minskat och även ge oss information om hur effekterna kan mätas. Det finns olika sätt att avgöra om välfärden ökat eller minskat för samhället. Det relevanta angreppssättet när det gäller CBA är det så kallade Hicks/Kaldor-kriteriet. Kriteriet innebär att om de som vinner på en förändring till följd av att en åtgärd genomförs, t.ex. en utbildning, kan kompensera de som förlorar och ändå få ett visst överskott så har åtgärden inneburit att välfärden ökat i samhället. Hicks/Kaldor-kriteriet tar inte hänsyn till om huruvida den ökade välfärden fördelas på ett ”rättvist” sätt. Kriteriet kan därför kombineras med ett angreppssätt som lanserades av Little på 50-talet. Han föreslog att Hicks/Kaldor-kriteriet skulle kombineras med att man också skulle avgöra om välfärdsfördelningen till följd av åtgärden blivit bättre eller sämre. Hur detta skulle göras gav han inget förslag på, endast att det fick bestämmas på politisk väg.<sup>25</sup>

Om vi då översätter detta till den CBA vi ämnar utföra kan vi säga att om de samhällsekonomiska intäkterna som är förknippade med utbildningssatsningen är större än de samhällsekonomiska kostnaderna så har en välfärdsförbättring för nationen kommit till stånd.<sup>26</sup> Om det är staten, kommunerna eller den enskilde studenten som får del av välfärdsökningen kan vi inte säga något om. Genom att vi

23 Prest, A. & Turvey, R. (1965)

24 Dahlberg, Åke (1990)

25 Mattsson, B. (1988)

kompletterar den nationella analysen med en regional analys kan vi dock uttala oss om hur det ur ett kostnads- intäktsperspektiv ser ut för regionen. Om det resultatet vi får fram i denna analys är rättvis eller inte ser vi inte som vår sak att avgöra. Den regionala analysen är alltså ett försök att försöka ta till oss Littles angreppssätt.

#### 4.1.2 Genomförandet av en CBA

Det finns många förslag i litteraturen på hur man kan strukturera genomförandet av en CBA. Vi har valt att strukturera analysen på samma sätt som Holmlund, L. (2003)<sup>27</sup> med en komplettering av vad som i vårt fall är steg 1.<sup>28</sup> En CBA studie kan alltså sammanfattas i sex steg; definition, identifiering, värdering, diskontering, nuvärdestest och känslighetsanalys.

##### Steg 1: Definition

Första steget innebär att man fastslår med vad man jämför projektets effekter samt under vilka förutsättningar analysen görs.

##### Steg 2: Identifiering

Under ovan angivna förutsättningar ska man sedan identifiera de effekter som projektet ger upphov till. Här ska också icke-ekonomiska och externa effekter identifieras.

##### Steg 3 Värdering

I steg tre ska de identifierade effekterna värderas och de icke-monetära effekterna översättas till monetära med hjälp av t.ex. betalningsviljeundersökningar. Om marknadspriserna inte speglar det samhällsekonomiska värdet måste justeringar göras.

##### Steg 4 Diskontering

Eftersom kostnader och intäkter i en samhällsekonomisk analys ofta inträffar vid olika tidpunkter måste värdena återföras till en och samma tidpunkt för att erhålla jämförbarhet. Detta görs genom diskontering. Vid diskontering används en räntesats som speglar preferenserna mellan konsumtion idag och konsumtion i framtiden. Vanligtvis används en positiv diskonteringsränta. När diskonteringsräntan är positiv gör man antagandet att individer i samhället föredrar konsumtion i dag framför konsumtion i framtiden. Ju högre diskonteringsränta som används i analysen desto mindre värda blir framtida intäkter av ett projekt när värdet av intäkterna återförs till startpunkten av projektet.

##### Steg 5 Nuvärdestest

För att bedöma om ett projekt är samhällsekonomiskt effektivt eller lönsamt kan olika slags beslutskriterier användas. Ett vanligt tillvägagångssätt är att göra ett nuvärdestest. I detta test jämförs nuvärdet av projektets kostnader och intäkter. Beslutskriteriet är att om summan av de diskonterade intäkterna överstiger summan av de diskonterade kostnaderna ska projektet genomföras eller är projektet lönsamt i enlighet med Hicks/Kaldor-kriteriet.

Nuvärdet (NV) av kostnader eller intäkter (X) som erhålls vid tidpunkten  $t$  och som diskonteras med hjälp av en räntesats  $i$  kan skrivas på följande sätt:

$$NV_t = X_t(1+i)^{-t}$$

Beslutskriteriet, om summan av de diskonterade intäkterna överstiger summan av de diskonterade kostnaderna, kan också uttryckas som att projektet ska genomföras om nettonuvärdet,  $NNV > 0$ . Vilket också kan skrivas på följande sätt:

$$NNV = \sum I_t(1+i)^{-t} - \sum K_t(1+i)^{-t}$$

<sup>26</sup> För att vara helt korrekt ska vi här tala om diskonterade intäkter och kostnader, vi återkommer till detta i avsnitt 4.1.2

<sup>27</sup> Bohm, Peter (1996) och Spash, Clive & Hanley (1993)

<sup>28</sup> Mattsson, Bengt (1988)

Där I står för projektets intäkter och K står för projektets kostnader.

### Steg 6 Känslighetsanalys

Att genomföra en CBA är ofta förknippat med stor osäkerhet. Många gånger genomförs därför så kallade känslighetsanalyser. I dessa analyser undersöks hur nuvärdet påverkas av att man i beräkningarna förändrar olika parametrar. Vanligt är att man laborerar med olika diskonteringsräntor och tidshorisonter. I den regionala analysen är resultatet beroende av hur stor flyttandelen är, varför resultatens känslighet kommer att testas bl.a. med avseende på denna faktor.

En viktig aspekt på samhällsekonomiska analyser är att de ofta bör kombineras med t.ex. en företagsekonomisk, privatekonomisk eller regionalekonomisk analys etc. Vilken analys man ska komplettera med beror bl.a. på vem som är beslutsfattaren.<sup>29</sup> I fallet med föreliggande analys, där det är effekter av en nätbaserad utbildning som är föremål för beräkningen och där förutom staten också de medverkande kommunerna står för stora delar av kostnaderna kan det vara lämpligt att komplettera den samhällsekonomiska analysen med en kommuneekonomisk eller som vi har för avsikt att göra en regionalekonomisk analys. Resultat av dessa slag kan användas för bedömningar om det kan finnas anledning att från statens sida gå in med styrmedel. Här kan det vara tal om t.ex. lagstiftning, staten går in och lagstiftar om att alla kommuner ska kunna tillgodose sina kommuninvånare med högre utbildning ett annat alternativ kan vara att man subventionerar kommuner som tillhandahåller högre utbildning med hjälp av t.ex. ett statsbidrag.

## 4.2 CBA tillämpad på nätbaserad distansutbildning

Vid en tillämpning av CBA på nätbaserad distansutbildning kan nedanstående kostnader och intäkter identifieras:

Kostnader<sup>30</sup>:

- ✗ Värdet av de varor och tjänster som i alternativfallet skulle ha producerats av de studenter som genomgår utbildning.
- ✗ Värdet av de anställdas, t.ex. lärare och teknisk- och administrativ personal, produktion i alternativfallet.
- ✗ Värdet av de varor och tjänster som förbrukas i undervisningen.
- ✗ Förslitning på de maskiner och inventarier som används i alternativfallet.
- ✗ Utbildningslokalernas värde i dess alternativa användning.
- ✗ Värdet av de medverkande lärcentrens resurser som tas i anspråk i utbildningen i sin alternativa användning.

Intäkter:

- ✗ Värdet av de varor och tjänster som produceras av de studenter som genomgår utbildningen.
- ✗ Värdet som studenterna tillskriver sin personliga utveckling av att genomgå en utbildning.
- ✗ Värdet som studenterna tillskriver möjligheten att studera i närheten av hemorten.
- ✗ Värdet av effekter på migration, arbetslöshet och nyföretagande i de medverkande kommunerna.

<sup>29</sup> Mattsson, Bengt (1988)

<sup>30</sup> De fem första punkterna samt första punkten under intäkter bygger på Axelsson, R. & Löfgren, K-G. (1992)

#### 4.2.1 CBA och den nätbaserade receptarieutbildningen

I analysen av den nätbaserade receptarieutbildningen kommer alla ovan definierade kostnader att tas med i analysen. När det gäller intäkter kommer endast värdet av de varor och tjänster som i alternativfallet skulle ha producerats av de studenter som genomgår utbildning att tas med. Anledningen härtill är för det första att studiens tids- och budgetram är begränsad och således inte tillåter så omfattande analyser som skulle krävas för att mäta övriga effekter. För det andra är detta en ex-ante analys och effekter på migration, arbetslöshet och nyföretagande är effekter som inte är meningsfulla att försöka sig på att mäta förrän efter en tid efter projektet är slutfört.

Merparten av kostnaderna kan vi utläsa ur receptarieutbildningens interna budget. I många fall är det rimligt att anta att det budgeterade värdet också motsvarar det samhällsekonomiska värdet. En post som skulle behöva korrigeras är löner. Då det gäller lärarlöner och löner till teknisk- och administrativ personal kan vi ur budgeten inte särskilja dessa, varför de inte heller kan korrigeras.

Värdet av de varor och tjänster som i alternativfallet skulle ha producerats av de studenter som genomgår utbildning approximeras av lönen i alternativfallet. För att det samhällsekonomiska värdet skall fås multipliceras bruttolönen med lönebikostnader. Samma uppräknings görs vad gäller den intäktspost vi har med i analysen, d.v.s. värdet av de varor och tjänster som produceras av studenterna som genomgår utbildningen.

## 5. Utgångspunkter och antaganden

### 5.1 Tidshorisont

Valet av tidshorisont, d.v.s. hur länge effekten, av som i vårt fall utbildningen, kvarstår är en viktig faktor för det slutgiltiga resultatet av analysen. I vissa studier av arbetsmarknadsutbildning har man antagit att inkomstskillnaderna bibehålls på en konstant nivå till pensionsåldern. När man talar om inkomstskillnad jämför man alltså med den inkomst som personen som genomgått utbildningen skulle ha haft om personen inte genomgått utbildning och menar då att skillnaden kvarstår resten av arbetslivet. I andra studier, menar man att utbildning blir föråldrad efter ett par år och avskriver således en del av produktionstillskottet med ett antal procent per år.<sup>31</sup>

Första och andra intagets studenter på receptarieutbildningen, hade en genomsnittsinkomst vid ansökningstillfället på ca 15 700 kronor per månad. Den från farmaceutförbundet rekommenderade ingångslönen för en receptarie varierar beroende av vilken sektor man tittar på. Inom den offentliga sektorn rekommenderas en ingångslön på mellan 17 800 – 19 000 kronor, på Apoteket AB är motsvarande lön 18 500 – 20 000 och inom läkemedelsindustrin är den rekommenderade ingångslönen 21 000 – 23 000.<sup>32</sup> Att anta att studenterna kommer att få en högre lön till följd av att de genomgår utbildningen är utifrån detta rimligt att anta. Huruvida löneskillnaden kommer att bestå fram till pensionsåldern kan vara svårare att med säkerhet uttala sig om. Som nämnts tidigare är detta en begränsad studie, tidsmässigt och kostnadsmässigt, vi har därför valt att inte laborera med tidshorisonten i de senare känslighetsanalyserna, utan gör i denna studie ett antagande om att inkomstskillnaden kommer att bestå fram till pensionsåldern. Efter samtal med både Farmaceutförbundet och Apoteket AB, som är den största avnämaren för receptarier har vi inte kunnat få fram någon genomsnittlig pensionsålder på en receptarie. Vi gör därför ett antagande om att en receptarie i genomsnitt arbetar fram till 62 års ålder. Då genomsnittsåldern på studenterna vid det första och andra intaget är ca 32 år kommer vi således att utgå från en tidshorisont på 30 år.

### 5.2 Diskonteringsränta

Valet av diskonteringsränta är en annan faktor som är av stor betydelse för resultatet. I denna studie kommer, om inget annat anges, en real diskonteringsränta på fyra procent att användas.<sup>33</sup> I de känslighetsanalyser som görs kommer diskonteringsräntans betydelse för resultatet att kontrolleras.

### 5.3 Lönetillväxten

I en samhällsekonomisk analys av detta slag motsvaras produktivitetsökningen av löneökningen. En individs löneökning speglar individens ökade produktivitet, d.v.s. det ökade värdet av varor och tjänster som en individ producerar speglas av individens löneökning.

---

<sup>31</sup> Axelsson, R. & Löfgren, K-G. (1992)

<sup>32</sup> Information från Farmaceutförbundet.

<sup>33</sup> Rekommenderas av Statens Institut för Kommunikationsanalys, SIKa. Holmlund, L. Använder sig också av denna diskonteringsränta i sin analys av Sjuksköterskeutbildningen som ges i Lycksele, se Holmlund, L. (2003).

I föreliggande analys utgår vi från en ingångslön för receptarier. Efter fem år i yrket beräknas individerna i analysen få en löneökning som motsvaras av ett genomsnitt av receptarielöner efter 5–20 år i yrket. Efter 20 år utgår vi från en genomsnittslön som motsvaras av ett genomsnitt av receptarielöner efter 20–30 år i yrket. Då detta är en ex-ante analys har dessa löner ännu inte uppkommit och för att approximera lönerna har vi använt oss av lönestatistik från Farmaceutförbundet över hur lönesituationen såg ut år 2003. Se vidare avsnitt 6.3.

I alternativfallet utgår vi från den lön studenterna under första och andra intaget hade vid ansökningstillfället. Lönerna har sedan räknats upp efter åtta och 23 år. Här har vi utgått från statistik från scb som avser löner för individer med högst treårig gymnasieutbildning.

Då resultaten är känsliga för löneförändringar är detta en parameter vi kommer att kontrollera för i känslighetsanalyserna.

## 5.4 Antagande om studenternas alternativa sysselsättning

Från enkätsvaren har vi uppgift om studenternas sysselsättningssituation samt deras inkomst. Utifrån svaren har vi delat in studenterna i två grupper:

1. Studenter som arbetade heltid och
2. studenter som studerade, var arbetslösa eller föräldralediga.

Anledningen till en uppdelning av detta slag är att i analysen ska produktionsbortfallet under studietiden beräknas. För en individ som arbetar heltid innan sina studier motsvaras produktionsbortfallet av den lön exklusive skatt som individen skulle ha erhållit om individen inte börjat studera. Produktionsbortfallet för en individ som studerar, är arbetslös eller föräldraledig brukar antas vara noll. Som tidigare nämnts har vi antagit att tidshorisonten i detta projekt är 30 år. Det vore orimligt att anta att de individer som i denna studie vid ansökningstillfället var studerande, arbetslösa eller föräldralediga under hela sitt återstående arbetsföra liv inte skulle tillföra ekonomin något produktionstillskott. Vi kommer därför att anta att deras startlön i analysen är ett genomsnitt av den lön som studenterna som hade ett arbete vid ansökningstillfället hade. Detta motsvarar en lön på ca 15 700 kronor per månad.

För det andra görs uppdelningen för att man i analysen ska få ett så korrekt värde som möjligt på produktionstillskottet som erhålls till följd av att dessa personer går en utbildning och erhåller en högre lön.

## 5.5 Antagande om studenternas framtida sysselsättning

I analysen gör vi ett antagande om att studenterna under studietiden sommarjobbar två månader varje sommar. Enligt uppgift från Apoteket AB är det vanligast att receptariestudenter arbetar som assistenter på ett apotek. Startlönen för en assistent är 13 500 kronor per månad.<sup>34</sup>

I analysen gör vi ett antagande om att alla studenter som genomgår utbildningen kommer att arbeta som receptarier fram till pensionen. Den genomsnittliga lönen för en nyutexaminerad receptarie om man räknar in alla avtalsområden är 19 015 kronor per månad.<sup>35</sup> Då behovet av receptarier är stort antar vi i analysen att det inte föreligger någon risk för dessa individer att bli arbetslösa. Vi antar också att de inte kommer att vara barnlediga. Vi har också valt att bortse från eventuella sjukskrivningar och dödsfall. Arbetslöshet, dödsfall, sjukskrivningar och föräldraledighet förkortar den produktiva tiden men är näst intill omöjliga att bestämma i en ex-ante analys av detta slag och därför har vi alltså valt att bortse från dessa

<sup>34</sup> Apoteket AB, avtalsenheten, 2004-11-29

<sup>35</sup> Lönestatistik 2003, Farmaceutförbundet



faktorer. Ett alternativt angreppssätt hade varit att utgå från genomsnittsvärden för hela befolkningen.

## 5.6 Sammanfattning utgångspunkter och antaganden

Följande antaganden gör vi i analysen;

- ✗ Tidshorisonten antas vara 30 år,
- ✗ diskonteringsräntan är fyra procent,
- ✗ studenter som vid ansökningstillfället var arbetslösa, studerade eller var föräldralediga har tilldelats en startlön som motsvarar ett genomsnitt av den lön som studenter som hade ett arbete vid samma tillfälle hade,
- ✗ studenterna antas sommarjobba två månader under studietiden,
- ✗ alla som genomgår utbildningen kommer att arbeta heltid som receptarier fram till pensionen samt
- ✗ bortses från arbetslöshet, föräldraledighet, sjukskrivningar och dödsfall.



## 6. Samhällsekonomisk analys, nationellt perspektiv

Som tidigare nämnts startade receptarieutbildningen vid Umeå universitet höstterminen 2003 med 100 platser att fördela, hösten 2004 gjordes ett nytt intag på 80 studenter. Planerat intag för höstterminen 2005 är 50 studenter. I analyserna använder vi oss av dessa tre intag, med totalt 230 studenter, som en bas.

Receptarieutbildningen ingår i Umeå universitets ordinarie utbildningsutbud och vi kan alltså förvänta oss fler intag efter höstterminen 2005. Enligt ledningen för receptarieutbildningen planerar man att ligga på en nivå omkring 50 studenter per intag. Varför vi också kommer att genomföra analyser beräknade på detta. I våra analyser gör vi beräkningar på maximalt åtta intag. Efter dessa intag antar vi att nya startkostnader tillkommer.

Vi inleder kapitlet med att redovisa hur kostnader, intäkter och resultatet blir om utbildningen ges tre omgångar.

### 6.1 Samhällsekonomiska kostnader, tre intag

Det som skiljer de samhällsekonomiska kostnaderna från de faktiska kostnaderna är att vi i den samhällsekonomiska analysen har tagit bort kostnaderna för lokaler. Vi antar att detta är kostnader som, Umeå universitetet i detta fall, i alternativfallet ändå skulle ha haft.

Kostnaderna för Receptarieutbildningen kan delas upp i baskostnader, startkostnader samt kostnader som de medverkande lärcentren har för utbildningen, se tabell 4.

Baskostnaderna består av bl.a. lön till de lokala handledarna, utrustning, löner till studieadministrationen, programansvarig och programstudievägledaren, planeringsgruppens drift samt institutionsspecifika kostnader.<sup>36</sup>

Startkostnaderna består bl.a. av kostnader för utveckling och produktion av webbaserade kursmoduler samt utbildning av lärarna. En del av startkostnaderna uppkommer inte förrän år två och tre.

Med lärcenterkostnader avses kostnader som de medverkande lärcentren har för driften samt eventuella specifika kostnader som uppkommit till följd av receptarieutbildningen.<sup>37</sup>

	År 1 (100 HST <sup>38</sup> )	År 2 (180 HST)	År 3 (230 HST)	År 4 (130 HST)	År 5 (50 HST)
Baskostnader	4 395 000	6 453 000	7 219 000	5 151 000	3 255 000
Utv. o prod.	9 675 000	1 675 000	1 300 000		
Utb. lärarna	525 000				
LC-kostnader	1 052 000	996 000	996 000	562 000	267 000

Tabell 4. Kostnader för receptarieutbildningen.

36 Exempel på kostnader som respektive institution kan ha är lärarlöner, löner till teknisk och administrativ personal, utrustning samt övriga driftkostnader.

37 För att få fram receptarieutbildningens del av dessa kostnader har vi dividerat respektive lärcenters driftskostnader med antalet studenter som studerar på lärcentret och sedan multiplicerat detta med antalet receptariestudenter som studerar vid respektive lärcenter.

38 HST är en förkortning som står för helårsstudent

Baskostnaderna finansieras helt med statliga medel via den så kallade studentpengen. Startkostnaderna finansieras av statliga medel via Umeå universitet samt Akademi Norr och de medverkande kommunerna. Lärcentrens kostnader finansieras av respektive kommun, se tabell 5.

Finansiärer	Baskostnader	Merkostnader		Totalt finansiär
		Utv. o prod.	Utb.lärare LC-kostn. <sup>39</sup>	
Statliga medel; studentpengen	37 929 000	3 000 000		
Statliga medel; Umeå universitet		2 075 000	525 000	<b>43 529 000</b>
Umeå		2 000 000		<b>2 000 000</b>
Skellefteå		1 600 000	1 335 000	<b>2 935 000</b>
Sollefteå		1 600 000	1 236 000	<b>2 836 000</b>
Arvidsjaur		300 000	519 000	<b>819 000</b>
Vilhelmina		300 000	783 000	<b>1 083 000</b>
Örnsköldsvik		375 000		<b>375 000</b>
Akademi Norr		500 000		<b>500 000</b>
<b>Totalt</b>	<b>37 929 000</b>	<b>11 750 000</b>	<b>525 000</b>	<b>3 873 000</b>
				<b>54 077 000</b>

Tabell 5. Kostnader fördelade på finansiärer.

De totala samhällsekonomiska kostnaderna för att ge utbildningen under tre intag är 54 077 000 kronor. Kostnaderna uppkommer vid olika tidpunkter varför vi måste diskontera kostnaden för att erhålla jämförbarhet. Vid en diskonteringsränta på 4 procent motsvaras kostnaden av 48 958 099 kronor. Kostnaderna är beräknade på tre intag med totalt 230 studenter. Den samhällsekonomiska kostnaden per student blir således ca 212 900 kronor. Vid en diskonteringsränta på 2 procent blir motsvarande värde ca 221 600 kronor per student och vid en diskonteringsränta på 6 procent blir kostnaden per student ca 204 800 kronor.

## 6.2 Startkostnader, merkostnader, fasta kostnader och rörliga kostnader

Kostnaderna som uppkommer i utbildningen kan delas upp i startkostnader, merkostnader, fasta och rörliga kostnader. Denna uppdelning av kostnaderna är nödvändig då vi gör beräkningar på intag som eventuellt kommer att ske i framtiden och där det således inte finns någon budget att tillgå. (Då det är tänkt att intagen ska stabiliseras runt 50 studenter per år visar vi här hur kostnaderna ser ut vid ett intag på 50 studenter.)

Startkostnaderna omfattar kostnader för utveckling och produktion av webbaserade kursmoduler samt utbildning av lärarna. Dessa kostnader uppkommer endast i början av projektet, dock inte endast under första året utan även under år två och tre. Kostnaderna är oberoende av hur många intag som görs och uppgår till 12 275 000 kronor.

Merkostnaderna som omfattar de medverkande lärcentrens kostnader är beroende av vilka lärcenter det är som står värd för en studiegrupp. Kostnaderna mellan de olika lärcentren som deltar under första och andra intaget varierar en del, se tabell 5. En genomsnittskostnad har beräknats och uppgår till 332 000 kronor per lärcenter och år.

Baskostnaderna uppkommer varje år utbildningen ges och omfattar som tidigare nämnts av bl.a. lön till de lokala handledarna, utrustning, löner till studieadministrationen, programansvarig och programstudievägledaren, planeringsgruppens

39 Här avses kostnader som de medverkande lärcentren har för driften samt eventuella specifika kostnader som uppkommit till följd av receptarieutbildningen. För att få fram receptarieutbildningens del av dessa kostnader har vi dividerat driftskostnaderna med antalet studenter som studerar på lärcentret och sedan multiplicerat detta med antalet receptariestudenter som studerar vid respektive lärcenter.

drift samt institutionsspecifika kostnader.<sup>40</sup> Dessa kostnader kan delas in i fasta respektive rörliga kostnader. I utbildningens interna budget har vi identifierat de fasta kostnaderna till 2 370 000 kronor. De rörliga kostnaderna enligt budget uppgår till 39 000 kronor per student och år.

### 6.3 Samhällsekonomiska intäkter

De samhällsekonomiska intäkter som kommer att beaktas i analysen är, som tidigare konstaterats, värdet av den ökning av produktion som individerna som genomgår utbildningen bidrar till som receptarier. Denna produktionsökning approximeras via individernas löner. Den lön individerna kommer att få som receptarier jämförs med den lön de skulle ha fått om de inte genomgått utbildningen. Lönen som individerna får som receptarier motsvarar alltså en intäkt i analysen, medan lönen de skulle ha fått i alternativfallet motsvarar en kostnad. Produktionsökningen motsvaras alltså av skillnaden mellan dessa intäkter och kostnader.

För att beräkna produktionsökningen måste vi fastställa de löner som de respektive sysselsättningarna motsvarar. När det gäller löner för receptarier utgår vi från en ingångslön för receptarier, den lön de beräknas få efter cirka 15 år i yrket samt den lön de beräknas få efter i cirka 25 år i yrket, se tabell 6. Då detta är en ex-ante analys har dessa löner ännu inte uppkommit och för att approximera lönerna har vi använt oss av lönestatistik från Farmaceutförbundet över hur lönesituationen såg ut år 2003.

Nyutexaminerad receptarie	19 015
Yrkese erfarna receptarier genomsnitt av 5–20 år i yrket	22 710
Yrkese erfarna receptarier genomsnitt av 20–30 år i yrket	28 211

Tabell 6. Genomsnittslöner som används i analysen

I avsnitt 5.5 gjordes ett antagande om att studenterna kommer att sommarjobba två månader varje sommar under sin studietid. Detta antagande påverkar också den samhällsekonomiska intäkten på så sätt att denna period bidrar till ett produktionstillskott. Lönen som vi använder oss av i analysen är startlönen för en assistent på ett apotek, vilket enligt avtalsenheten på Apoteket AB är det troligaste arbetet som en student på receptarieutbildningen får. Lönen är i dagsläget 13 500 kronor per månad.<sup>41</sup>

I analysen bortser vi från studiemedel då dessa i en samhällsekonomisk analys ur ett nationellt perspektiv endast betraktas som transfereringar. Studiemedel kommer dock att inkluderas i den regionalekonomiska analysen.

Vi har nu fastställt de löner med vilka vi kommer att approximera produktionsökningen som studenterna kommer att bidra med till följd av att de utbildar sig till receptarier och efter avslutad utbildning arbetar heltid som receptarier fram till 62 års ålder.

Från denna produktionsökning ska vi dra den produktion individerna hade utfört i alternativfallet. Denna lön fastställs med hjälp av svaren på den enkät som delades ut till studenterna i samband med att de började på receptarieutbildningen. Här uppgav studenterna vad de tjänade vid ansökningstillfället och denna lön används således som en startlön. I de fall studenterna studerade, var arbetslösa eller föräldralediga approximeras startlönen till 15 700 kronor per månad (se avsnitt 5.4). För att räkna upp lönen i alternativfallet på motsvarande sätt som gjordes för receptarielönerna har vi utgått från den löneökning som individer med högst tre årig

40 Exempel på kostnader som respektive institution kan ha är lärarlöner, löner till teknisk och administrativ personal, utrustning samt övriga driftkostnader.

41 Apoteket AB, avtalsenheten, 2004-11-29

gymnasieutbildning har haft de senaste 30 åren och beräknat genomsnittslöner för vad dessa individer haft i lön efter ett genomsnitt av 5–20 år i yrkeslivet samt 20–30 år i yrkeslivet (se tabell 7).

Startlön alternativfallet	15 700
Erfarenhet av 5–20 år i yrkeslivet, genomsnitt	20 400
Erfarenhet av 20–30 år i yrkeslivet, genomsnitt	21 600

Tabell 7. Genomsnittslöner som används i analysen

I känslighetsanalysen kommer vi att se hur känsliga resultaten är för förändringar i löneutvecklingen genom att utgå från ingångslöner för receptarier samt startlönen i alternativfallet och sedan anta olika löneutvecklingar istället för att tilldela individerna löneuppräkningskurvor vid två olika tillfällen.

## 6.4 Resultat ur ett nationellt perspektiv

För att utbildningen ska vara lönsam skall det diskonterade värdet av den samhälls-ekonomiska intäkten vara större än värdet av de diskonterade kostnaderna. Analysen utgår från de antaganden och utgångspunkter som gjordes i kapitel 5.

Intäkterna beräknas enligt följande;

$$\sum_{t=1}^{30} n \cdot Y_t \cdot (1+i)^{-t}$$

Kostnaderna beräknas enligt följande;

$$\sum_{t=1}^{30} n \cdot Z_t \cdot (1+i)^{-t} + SK \cdot (1+i)^{-1} + LCK \cdot (1+i)^{-1} + FK \cdot (1+i)^{-1} + RK \cdot n \cdot (1+i)^{-1}$$

Kostnadsintäktsanalysen beräknas enligt följande;

$$\sum_{t=1}^{30} (n \cdot (Y_t - Z_t) \cdot (1+i)^{-t}) - (SK \cdot (1+i)^{-1} + LCK \cdot (1+i)^{-1} + FK \cdot (1+i)^{-1} + RK \cdot n \cdot (1+i)^{-1})$$

där;

$n$  = antal studenter

$Y_t$  = samhälls-ekonomisk intäkt i utredningsalternativet för år  $t$  ( $= W_t \cdot (1 + \epsilon)$ )

där  $W_t$  = lönen och  $\epsilon$  = lönebikostnader

$Z_t$  = samhälls-ekonomisk intäkt i alternativfallet för år  $t$  ( $= W_t \cdot (1 + \epsilon)$ )

$SK$  = startkostnader

$LCK$  = lärcenterkostnader

$FK$  = fasta baskostnader

$RK$  = rörliga baskostnader per student

$i$  = diskonteringsränta

Om utbildningen ges de i dagsläget tre planerade intagen med totalt 230 studenter, diskonteringsräntan fyra procent erhålls utifrån antagandena ett positivt samhälls-ekonomiskt resultat motsvarande 2 671 254 kronor. Detta svarar mot ett resultat på 11 614 kronor per student. Resultat per student och år blir 387 kronor.

## 6.5 Känslighetsanalys

För att se vilken betydelse de valda antagandena får på resultatet görs nedan en känslighetsanalys. I känslighetsanalysen prövas vilken betydelse valet av diskonteringsränta har på resultatet, hur resultatet påverkas av att utbildningen ges mer än tre intag samt hur resultatet påverkas av olika löneskillnader mellan utrednings- och alternativfallet.

### 6.5.1 Resultatets känslighet för val av diskonteringsränta

Resultatet är mycket känsligt för förändringar i diskonteringsräntan. En diskonteringsränta på överstigande fyra procent skulle generera ett negativt resultat, medan en diskonteringsränta på fyra procent och lägre genererar ett positivt resultat.

Diskonteringsränta	Resultat	Resultat per student
2 %	78 543 578	341 494
3 %	36 150 191	157 175
4 %	2 671 254	11 614
5 %	-23 854 749	-103 716
6 %	-44 930 476	-195 350

Tabell 8. Resultatets känslighet för förändringar av diskonteringsräntan.

### 6.5.2 Resultatets känslighet för variation av antalet intag

Receptarieutbildningen ingår som en del i Umeå universitets ordinarie programutbud och utbildningen kommer således med stor sannolikhet att ges fler gånger än de tre som i dagsläget är planerade för. I resultaten som presenteras i tabell 9 har vi utgått från att intagen sker med 50 studenter per år. Vi har också antagit att efter åtta intag kommer man vara tvungen att investera nya startkostnader. Diskonteringsräntan är fyra procent.

Antal studenter	Resultat	Resultat per student
230 (tre intag)	2 671 254	11 614
280 (fyra intag)	3 201 864	11 435
330 (fem intag)	5 335 334	16 673
380 (sex intag)	7 386 748	19 964
430 (sju intag)	9 359 261	22 284
480 (åtta intag)	11 255 909	25 013

Tabell 9. Resultatets känslighet för förändringar av antalet intag.

Då vi tidigare i resultaten visat att utbildningen är lönsam vid tre intag och vid en diskonteringsränta på fyra procent kommer naturligtvis resultatet bli mer positivt ju fler studenter som går igenom utbildningen. Vid en diskonteringsränta på fem procent fick vi efter de tre första intagen ett negativt resultat (se tabell 8). Om vi varierat antal intag vid denna diskonteringsränta skulle det negativa resultatet förvärras ju fler intag som gjordes.

Alternativfallet	Utredningsalternativet		
	1,5 %	2,0 %	2,5 %
1,5 %	-64 998 572	26 754 279	126 824 565
2,0 %	-155 879 474	-64 126 623	35 943 663
2,5 %	-255 189 289	-163 436 438	- 63 366 152

**Tabell 10.** Resultatets känslighet för skillnader i löneutvecklingen mellan utrednings- och alternativfallet.

### 6.5.3 Resultatets känslighet för skillnader i löneutvecklingen

Nedan kommer vi att testa för hur löneskillnader mellan utrednings- och alternativfallet påverkar resultatet. Vi utgår i från samma ingångslöner, men räknar här upp lönen varje år med olika procentsatser. Vi använder en diskonteringsränta på fyra procent och belyser situationen utifrån att tre intag görs.

Utifrån resultaten i tabell 10 kan vi utläsa att för att utbildningen ska vara lönsam krävs att löneutvecklingen i utredningsalternativet, d.v.s. för receptarier måste vara bättre än löneutvecklingen som individerna skulle ha haft i alternativfallet. Här jämför vi receptariernas löneutveckling med löneutvecklingen för individer som har högst tre årig gymnasieutbildning och historiskt sett har receptariernas löneutveckling varit bättre. Det är därför inte orimligt att anta att det kommer vara så i framtiden också.

## 6.6 Sammanfattning av resultaten

En sammanställning av diskonteringsräntans och antalet intags betydelse för resultatet görs i tabell 11.

i	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
n					
230 (tre intag)	78 543 578	36 150 191	2 671 254	-23 854 749	-44 930 476
280 (fyra intag)	95 188 989	43 661 046	3 201 864	-28 661 092	-53 814 652
330 (fem intag)	113 304 573	52 662 208	5 335 334	-31 699 459	-60 739 426
380 (sex intag)	131 200 965	61 468 548	7 386 748	-34 659 206	-67 403 115
430 (sju intag)	148 877 233	70 083 150	9 359 261	-37 541 537	-73 815 463
480 (åtta intag)	166 332 660	78 509 108	11 255 909	-40 347 695	-79 985 857

**Tabell 11.** Sammanställning av de samhällsekonomiska resultaten ur ett nationellt perspektiv.

Utifrån resultaten i tabell 11 kan slutsatsen dras att under givna antaganden är utbildningen lönsam redan efter de tre intag som är planerade. En högre diskonteringsränta ger ett negativt resultat oberoende av ur många intag som utförs. Som vi visade i tabell 10 krävs också för att utbildningen ska vara lönsam att löneutvecklingen är mer gynnsam i utredningsalternativet än det jämförelsealternativ som väljs. För receptarieutbildningen har vi ansett det rimligt att jämföra en receptaries löneutveckling med löneutvecklingen för individer med tre årig gymnasieutbildning. Anledningen härtill är att de flesta studenters högsta utbildning vid ansökningstillfället var just treårig gymnasieutbildning. Utifrån studenternas enkätsvar framkom att närmare 60 procent av studenterna vid första intaget inte skulle ha börjat studera om inte den nätbaserade utbildningen skulle ha startat. Det är fullt möjligt att de resterande studenterna i alternativfallet skulle ha utbildat sig till något annat än receptarie och således också fått en mer gynnsam löneutveckling. För våra resultat skulle detta innebära att den samhällsekonomiska lönsamheten av utbildningssatsningen skulle bli lägre.



## 7. Samhällsekonomisk analys, regionalt perspektiv

I den regionala analysen utgår vi, som tidigare nämnts, från en region som motsvaras av kommunalförbundet Partnerskap inlands region (Akademi Norr) med tillägget Skellefteå, Umeå och Örnsköldsviks kommun.

En stor skillnad mellan att göra en analys utifrån ett regionalt perspektiv istället för ett nationellt perspektiv är att studenternas val av bostadsort efter genomgången utbildning påverkar analysens intäkter. Om en student flyttar från regionen har regionen som utbildningen ges i fått stå för stora delar av kostnaderna medan intäkterna i form av produktionsökningen tillfaller den region dit studenten flyttar. Ytterligare en faktor som påverkar intäktssidan är att studiemedlen nu ses som en intäkt eftersom de finansieras med statliga medel.

När det gäller kostnadssidan utgår man i den regionala analysen från vem det är som finansierar kostnaderna. Detta innebär att de poster som finansieras via statliga medel ska uteslutas från analysen.

De antaganden och utgångspunkter som fastställdes i kapitel 5 gäller även i den nedanstående regionalekonomiska analysen.

### 7.1 Regionalekonomiska kostnader

Kostnaderna för Receptarieutbildningen kan som tidigare nämnts delas upp i baskostnader som är antingen fasta eller rörliga, startkostnader samt kostnader som de medverkande lärcentren har för utbildningen. Baskostnaderna finansieras via statliga medel och ska således exkluderas i den regionalekonomiska analysen. Vissa poster av startkostnaderna finansieras också via statliga medel och kommer således att uteslutas. De kostnader som uppkommer för regionen till följd av utbildnings-satsningen fördelade på respektive finansier sammanfattas i tabell 12.

Finansiärer	Utv. o prod.	LC-kostnader <sup>42</sup>	Totalt finansier
Umeå	2 000 000		<b>2 000 000</b>
Skellefteå	1 600 000	1 335 000	<b>2 935 000</b>
Sollefteå	1 600 000	1 236 000	<b>2 836 000</b>
Arvidsjaur	300 000	519 000	<b>819 000</b>
Vilhelmina	300 000	783 000	<b>1 083 000</b>
Örnsköldsvik	375 000		<b>375 000</b>
Akademi Norr	500 000		<b>500 000</b>
<b>Totalt</b>	<b>6 675 000</b>	<b>3 873 000</b>	<b>10 548 000</b>

Tabell 12. Regionalekonomiska kostnader fördelade på finansier.

De regionalekonomiska kostnaderna uppgår totalt till 10 548 000 kronor om de tre planerade intagen fullgörs.

De samhällsekonomiska kostnaderna ur ett regionalt perspektiv beräknas utifrån följande;

$$\sum_{t=1}^{30} n \cdot Z_t \cdot (1+i)^{-t} + SK \cdot (1+i)^{-t} + LCK \cdot (1+i)^{-t}$$

<sup>42</sup> Kostnaderna är baserade på att tre intag till utbildningen görs och att Skellefteå har studiegrupper alla tre intag, Sollefteå har studiegrupper vid två intag och Arvidsjaur och Vilhelmina har studiegrupper det första intaget

## 7.2 Regionalekonomiska intäkter

Ur ett regionalt perspektiv skiljer sig intäkterna åt ur två aspekter. För det första har andelen studenter som flyttar utanför regionen betydelse för resultatet och för det andra ska studiemedlen ses som en intäkt för regionen eftersom de finansieras via statliga medel.

Intäkterna ur ett regionalt perspektiv beräknas utifrån följande;

$$\sum_{t=1}^{30} p \cdot n \cdot Y_t \cdot (1+i)^{-t}$$

där  $p$  är andelen av de studenter som genomgår utbildningen och stannar kvar i regionen.

## 7.3 Resultat ur ett regionalt perspektiv

Det regionalekonomiska resultatet kan beräknas enligt nedan;

$$\sum_{t=1}^{30} (p \cdot n \cdot (Y_t - Z_t) \cdot (1+i)^{-t}) - (SK \cdot (1+i)^{-1} + LCK \cdot (1+i)^{-1})$$

där;

$p$  = andel studenter som stannar i regionen

$n$  = antal studenter

$Y_t$  = samhällsekonomisk intäkt i utredningsalternativet för år  $t (= W_t \cdot (1 + \epsilon))$

där  $W_t$  = lönen och  $\epsilon$  = lönebikostnader

$Z_t$  = samhällsekonomisk intäkt i alternativfallet för år  $t (= W_t \cdot (1 + \epsilon))$

$SK$  = startkostnader

$LCK$  = lärcenterkostnader

$i$  = diskonteringsränta

Om utbildningen ges tre intag med totalt 230 studenter, om diskonteringsräntan är fyra procent, tidshorisonten är 30 år samt om alla studenter som genomgår utbildningen stannar i regionen så erhålls utifrån antagandena ett positivt regionalekonomiskt resultat motsvarande 83 384 376 kronor. Detta svarar mot ett resultat på 362 541 kronor per student. Resultat per student och år blir 12 085 kronor.

## 7.4 Känslighetsanalys

I föreliggande känslighetsanalys prövas vilken betydelse studenternas flyttbenägenhet har för resultatet, valet av diskonteringsränta samt hur resultatet påverkas av att utbildningen ges mer än tre intag.

### 7.4.2 Resultatets känslighet för studenternas flyttbenägenhet

I receptarieutbildningen i Umeå finns det en möjlighet för studenterna att söka till en så kallad Distansgrupp. Distansgruppen är inte kopplad till en specifik studieort utan dessa studenter studerar utan fysiska träffar på lärcenter som de andra studiegrupperna gör. Denna studiegrupp har lockat till sig studenter som inte bor i den region som vi definierat ovan. Med anledning av detta är det orimligt att anta att alla studenter som studerar på utbildningen kommer att bo och arbeta i regionen efter avslutad utbildning. Mer troligt är att de kommer att bo kvar på den ort där de bor under studierna.

I de första intaget till utbildningen bodde cirka 20 procent av studenterna utanför regionen och motsvarande siffra för andra intaget är 33 procent. Det är främst

Distansgruppen som attraherar studenter från andra regionen. I det första intaget kommer 60 procent av studenterna i Distansgruppen från orter utanför regionen och i det andra intaget är motsvarande siffra cirka 84 procent. Beräknat intag i Distansgruppen vid tredje intaget är 30 studenter av totalt 50. Distansgruppen blir alltså en större del av det totala antalet studenter som antas och det verkar som om gruppen i större utsträckning ju fler intag som görs attraherar studenter från andra delar av regionen. Resultatets känslighet för studenternas flyttbenägenhet sammanfattas i tabell 13. Resultatet gäller för tre intag samt vid en diskonteringsränta på fyra procent.

Andel kvar i procent	Resultat
100	83 384 376
90	74 025 453
80	64 666 529
70	55 307 605
60	45 948 681
50	36 589 757
40	27 230 834
30	17 871 910
20	8 512 986
10	-845 938

Tabell 13. Resultatets känslighet för flyttbenägenhet.

Ur tabell 13 kan vi utläsa att det regionalekonomiska resultatet skulle bli negativt först om endast 10 procent av studenterna stannar i regionen. Resultaten bygger på att tre intag om totalt 230 studenter. Detta betyder alltså att för att det ska vara lönsamt för regionen krävs att minst 23 av dessa studenter stannar i regionen.

#### 7.4.3 Resultatets känslighet för val av diskonteringsränta

I antagandena antar vi att diskonteringsräntan är fyra procent. I tabell 14 sammanfattas resultatets känslighet för förändringar i diskonteringsräntan och andel studenter som stannar i regionen.

Känslighetsanalysen avseende diskonteringsräntan visar att utbildningen är lönsam vid samtliga diskonteringsräntor bortsett från om endast 10 procent av studenterna stannar i kombination med diskonteringsräntor på fem och sex procent.

## 7.5 Sammanfattning av resultaten

Utifrån antagandena är receptarieutbildningen i Umeå regionalekonomiskt lönsam. Lönsamheten är oberoende av hur många intag som görs till utbildningen. Likaså påverkar inte val av diskonteringsräntan om huruvida utbildningen är lönsam eller inte. Resultaten är också relativt oberoende av hur stor andel av studenterna som väljer att arbeta i regionen. En kombination av en diskonteringsränta på över fyra procent och en flyttandel på 90 procent ger dock ett negativt regionalekonomiskt resultat.

<b>i</b>	<b>n</b>	<b>100 %</b>	<b>75 %</b>	<b>50 %</b>	<b>25 %</b>	<b>10 %</b>
0,02	230	161389638	118449892	75510146	32570400	6806552
	280	195576873	143876250	92175627	40475004	9454631
	330	229048716	168758998	108469281	48179564	12005733
	380	261864248	193153850	124443452	55733053	14506815
	430	294036339	217070371	140104403	63138426	16958855
	480	325577605	240517941	155458277	70398614	19362816
0,03	230	117908007	85859649	53811290	21762932	2533917
	280	142642416	104226056	65809695	27393335	4343519
	330	166538143	121939257	77340370	32741484	5982152
	380	189737879	139136540	88535201	37933861	7573058
	430	212261894	155832931	99403968	42975005	9117627
	480	234129869	172043019	109956169	47869319	10617208
0,04	230	83384376	59987067	36589757	13192448	-845938
	280	100841322	72924011	45006701	17089390	339004
	330	117438385	85174919	52911454	20647988	1289909
	380	133397099	96954638	60512178	24069717	2204240
	430	148742016	108281291	67820566	27359841	3083406
	480	163496745	119172304	74847863	30523421	3928757
0,05	230	55854986	39359370	22863753	6368137	-3529233
	280	67697340	48113028	28528716	8944404	-2806183
	330	78719979	56194052	33668125	11142199	-2373357
	380	89217730	63890265	38562801	13235336	-1961143
	430	99215588	71219992	43224396	15228800	-1568557
	480	108737357	78200684	47664011	17127338	-1194666
0,06	230	33815076	22848027	11880978	913929	-5666301
	280	41320179	28375480	15430781	2486082	-5280737
	330	48080072	33269666	18459260	3648854	-5237390
	380	54457331	37886823	21316316	4745809	-5196496
	430	60473612	42242632	24011651	5780671	-5157917
	480	66149349	46351885	26554421	6756957	-5121522

**Tabell 14.** Sammanställning av det regionalekonomiska resultatet.

## 8. Analys, diskussion och sammanfattning

Kapitlet inleds med en analys och diskussion runt de erhållna resultaten och avslutas med en sammanfattning av studien.

### 8.1 Analys och diskussion

Resultaten visar att under givna antaganden är receptarieutbildningen vid Umeå universitet lönsam både ur ett nationellt och ur ett regionalt perspektiv.

Från ett nationellt perspektiv påverkas resultatet av diskonteringsräntan så till vida att diskonteringsräntor över fyra procent genererar ett negativt resultat. Vidare är lönsamheten beroende av att de som utbildar sig har en mer gynnsam löneutveckling än om de inte hade utbildat sig.

Från ett regionalt perspektiv är lönsamheten av utbildningssatsningen relativt okänslig för val av diskonteringsränta och flyttandel. Endast diskonteringsräntor över fyra procent i kombination med en flyttandel på 90 procent frambringar ett negativt regionalekonomiskt resultat.

Resultaten som presenterats är osäkra och bygger främst på budgeterade kostnader och förväntade intäkter. Vi har i känslighetsanalysen sett hur diskonteringsränta, antal intag till utbildningen och flyttandel påverkar resultatet. Vad kan då anses som ett rimligt scenario avseende dessa parametrar? Den använda diskonteringsräntan är fyra procent och är den ränta som rekommenderas för analyser av offentliga projekt som detta och vi borde därför kunna använda oss av de resultat som genereras med denna ränta. När det gäller antalet intag till utbildningen, är det rimligt att förvänta fler intag än de tre som vi använder oss av i våra grundanalyser. Utbildningen ingår i Umeå universitets ordinarie programutbud och i dagsläget tyder allt på att fler intag än dessa tre kommer att göras. En realistisk flyttandel är naturligtvis svårt att uttala sig om. Å andra sidan är resultatet i det regionala perspektivet inte känsligt för studenternas val av framtida bostadsort. För lönsamhet krävs att drygt 10 procent av de 230 studenter vid de tre första intagen stannar i regionen. Utifrån den enkät som studenterna svarade på i samband med terminsstart kan vi sluta oss till att merparten av studenterna som påbörjat utbildningen vill stanna kvar på sin nuvarande bostadsort. Här måste vi dock komma ihåg att en stor del av dessa studenter nuvarande bostadsort ligger utanför vår definierade region och det är inte helt orimligt att andelen studenter som kommer att bo utanför regionen ökar om andelen studenter i Distansgruppen ökar. I nuläget, med två intag igång, är det ungefär 30 procent av studenterna som bor utanför vår definierade region. Risken för att utbildningen skulle vara olönsam ur ett regionalt perspektiv är således relativt liten.

Bortsett från de parametrar som vi kontrollerat för i känslighetsanalysen, d.v.s. diskonteringsräntan, antalet intag samt flyttandelen, vilar resultaten på ett antal antaganden som gjordes i kapitel 5 vilka påverkar resultaten. Vi har i analysen antagit att tidshorisonten är 30 år, studenter som vid ansökningstillfället var arbetslösa, studerade eller var föräldralediga har tilldelats en startlön som motsvarar ett genomsnitt av den lön som studenter som hade ett arbete vid samma tillfälle hade, studenterna antas sommarjobba två månader under studietiden, alla som genomgår utbildningen kommer att arbeta heltid som receptarier fram till pensionen. Dessutom bortses i analysen från arbetslöshet, föräldraledighet, sjukskrivningar och dödsfall.

En osäkerhetsfaktor är studenternas alternativa sysselsättning och framtida sysselsättning. Det är svårt att fastställa vad studenterna kommer att arbeta med och vad de skulle ha gjort i alternativfallet 30 år framåt i tiden. Vår studie utgår från de studenter som påbörjade utbildningen hösten 2003 och hösten 2004. Merparten

av dessa studenter skulle inte ha påbörjat någon annan utbildning om inte denna hade startat. Utifrån detta har vi antagit att studenterna kommer att följa en löneutveckling för individer med högst treårig gymnasieutbildning i alternativfallet. Förenklingen kan anses rimlig utifrån den information vi har till vårt förfogande. Det är dock mycket osäkert om detta är ett rimligt antagande för studenter som antas om ett par år. Redan vid intaget hösten 2004 var det en lägre andel av studenterna som angav att de inte skulle börjat studera om denna utbildning inte funnits. Om alternativfallet för studenterna inte är att inte utbilda sig alls kommer detta att påverka resultatet i negativ riktning. Detta eftersom löneutvecklingen för individer med högskole- eller universitetsutbildning i stort sett alltid är högre än för individer utan utbildning. Vidare såg vi i resultatet från det nationella perspektivet att resultatet är känsligt för löneutvecklingen och ett positivt resultat är beroende av att det finns en löneskillnad mellan utrednings- och alternativfallet.

En annan osäkerhetsfaktor är åldern på framtida studenter. Genomsnittsåldern på de studenter som är antagna hösten 2003 är drygt 32 år och de som antogs hösten 2004 är drygt 31 år. Om vi kan förvänta oss att studenterna i framtida intag är yngre kan detta komma att påverka resultatet i positiv riktning, då utbildning ger högre avkastning ju tidigare i livet den genomförs, då den period intäkterna genereras blir längre.

I vår analys har vi definierat en relativt stor region och man kan ställa sig frågan om den region som vi definierat är den mest intressanta att komplettera det nationella perspektivet med. Slutsatsen här blir att det är intressant med ett regionalt perspektiv bl.a. för att kunna ge en indikation på hur många studenter som måste stanna i regionen för att lönsamhet ska uppnås. Regionen omfattar dock många mindre kommuner som brottas med problem så som negativ nettomigration, arbetslöshet och en ansträngd kommunal budget. Mot bakgrund av detta vore det naturligtvis mycket intressant att göra en analys på kommunnivå. Den analys som vi utfört här har vi för avsikt att göra om en tid efter att första intagets studenter tagit examen och vi kommer då att genomföra en kommunalekonomisk analys som komplement till den nationella analysen. Då kan vi tillföra information kring var dessa studenter bosatt sig och i vilken utsträckning de arbetar som receptarier.

Vi har nu diskuterat resultatet mot bakgrund av de antaganden vi gjort och hur olika förändringar däruti kan komma att påverka resultatet. Vad vi ännu inte berört är att det i studien saknas viktiga poster främst på intäktssidan. På grund av vår tids- och budgetram, men också på grund av svårigheter att mäta effekterna har vi uteslutit värdet som studenterna tillskriver det faktum att utbildningen möjliggör för dem att studera på hemorten och att kunna få arbete i närheten av hemorten. Vidare har vi bortsett från det eventuella värde som studenterna tillskriver sin personliga utveckling av att gå utbildningen. Värdet av effekter på bl.a. nyföretagande i de medverkande kommunerna finns inte heller med i analysen. Vi har inte heller tagit hänsyn till de spridningseffekter som kan genereras inom Universitetet till följd av att bl.a. lärarna ökar sina kunskaper i att undervisa på nätbaserade kurser, vilket de har med sig när de ska undervisa på andra kurser än receptarieutbildningen. I intervjuer med de medverkande lärarna har det visat sig att de anser att sådana spridningseffekter finns.<sup>43</sup> Ovanstående poster är förmodligen positiva och skulle således medföra ett mer positivt resultat.

Om vi jämför de resultat som presenterats här med en liknande analys som utförts på en delvis nätbaserad sjuksköterskeutbildning i Lycksele<sup>44</sup> som ges av Institutionen för Omvårdnad vid Umeå universitet ser vi att resultaten i stort överensstämmer. Sjuksköterskeutbildningen i denna form har i dagsläget endast getts en gång med 30 studenter.<sup>45</sup> Resultatet indikerade att utbildningen var lönsam ur ett regionalt perspektiv redan efter att en omgång på 30 studenter genomgått utbildningen. Detta kan jämföras med våra resultat som visar att utbildningen är lönsam ur ett regionalt perspektiv så länge som drygt 10 procent av studenterna

43 Nordström, A. & Englund, C. (2004)

44 Holmlund, L. (2003)

45 Ett nytt intag görs våren 2005.

stannar i regionen, vilket motsvarar ungefär 25 studenter. Från ett nationellt perspektiv krävdes att sjuksköterskeutbildningen skulle ges fyra gånger för att uppnå lönsamhet, detta motsvarar 120 studenter. Vår analys visade att utbildningen är lönsam ur ett nationellt perspektiv om vi ser till de tre första intagen som motsvarar att 230 studenter utbildas. Utbildningar av detta slag har relativt höga startkostnader. Startkostnaderna finansierades till stor del med statliga medel och för att lönsamhet ska uppnås ur ett nationellt perspektiv krävs att utbildningen kan ges med en viss volym av studenter.

Våra resultat indikerar alltså att receptarieutbildningen, givet antagandena, är lönsam ur både ett regionalt och ett nationellt perspektiv. I vår studie har vi specifikt tittat på receptarieutbildningen som är nätbaserad. Det kan vara relevant att ställa frågan om denna utbildningsform ger något mervärde ur ett samhällsekonomiskt perspektiv jämfört med en mer traditionell Campusutbildning. Vi vet från de enkäter som studenterna har besvarat att en stor del av studenterna som studerar på receptarieutbildningen inte skulle ha börjat studera om inte utbildningen hade haft ett upplägg som tillät dem att bo kvar på sin hemort. Vi har alltså här att göra med studenter för vilka alternativet inte är Campusutbildning. Ur denna aspekt ger således den nätbaserade utbildningen ett mervärde. Huruvida denna slutsats är överförbar på andra nätbaserade utbildningar kan vi naturligtvis inte uttala oss om med säkerhet, men det förefaller inte osannolikt.

En annan aspekt på nätbaserad utbildning rör rättvisetanken. Tillgång till högre utbildning anses enligt budgetpropositionen 2002/03:1, vara den enskilt viktigaste faktorn för tillväxt och rättvisa. För att rättvisa ska uppnås i detta avseende är det ganska självklart att utbildningen görs tillgänglig för alla individer och alla regioner. Nätbaserade utbildningar kan vara ett sätt att möjliggöra detta.

Effekter av utbildning på regionen och dess betydelse för regional tillväxt är näst intill omöjligt att uttala sig om mot bakgrund av en ex-ante studie av detta slag. Vi kan dock nämna möjliga effekter på regional tillväxt utifrån de resultat vi fått fram.

Regional tillväxt är ett vitt begrepp och kan diskuteras utifrån olika mått. Ett sådant mått är Brutto region produkten, BRP, som mäter värdet av alla varor och tjänster som produceras i en region. Om vi tänker oss tanken att studenterna på receptarieutbildningen i alternativfallet inte skulle börja studera på någon annan högskole- eller universitetsutbildning och att de efter avslutat utbildning får arbete i regionen. Om vi vidare antar att högre utbildad arbetskraft erhåller en högre lön än utbildad arbetskraft, vilket inte är ett orimligt antagande, så skulle möjligen BRP öka till följd av att individerna genomgår utbildningen.

Inkomstillväxt är ett annat mått som kan användas i sammanhang när man diskuterar regional tillväxt. Kan man förvänta sig att inkomsten i en region ökar till följd av en utbildning av detta slag? I kommuner med universitet har man i vissa studier kunnat påvisa en lägre inkomstillväxt än andra kommuner. Detta kan bero på att utbudet av kvalificerad arbetskraft ökar och lönerna kan således hållas lägre än i en region där utbudet av kvalificerad arbetskraft är lägre. Inkomsteffekter av endast en utbildning torde vara ytterst marginella

Ett annat mått på regional tillväxt är befolkningstillväxten. Kan man till följd av att individer studerar på en nätbaserad receptarieutbildning förvänta sig en befolkningstillväxt? Hittills i de enkäter som studenterna har besvarat har vi inte sett att individer i så stor utsträckning byter bostadsort till följd av studierna, vilket inte är så anmärkningsvärt, eftersom de sökte till utbildningen för att kunna bo kvar på hemorten. Mot bakgrund av detta torde utbildningen inte i någon större utsträckning generera någon inmigration. Utmigrationen skulle däremot kunna påverkas i positiv riktning med anledning av att utbildningen möjliggör för individerna att få ett arbete nära hemorten och således har de en möjlighet att bo kvar i regionen.

## 8.2 Sammanfattning

Receptarieutbildningen startade hösten 2003 och ingår i Umeå universitets ordinarie programutbud. Utbildningen är nätbaserad och erbjuds studenterna i två for-

mer, en studiegrupp på distans samt lokala studiegrupper förlagda till olika orter. Utbildningen initierades till följd av en uttalad efterfrågan från Apoteket AB, som också är den största avnämaren för receptarier. Söktrycket till utbildningen visar att det finns ett stort intresse bland presumtiva studenter. Studenterna som i dagsläget studerar på utbildningen är i genomsnitt äldre än den genomsnittlige campusstudenten. Vidare är en stor del av studenternas levnadsförhållanden sådana att de är väl rotade vid sin nuvarande bostadsort, vilket har gjort att den nätbaserade utbildningsformen passar dessa studenter. Ett syfte med att erbjuda en nätbaserad receptarieutbildning har också varit att nå denna typ av studenter. Detta för att bl.a. underlätta Apoteket AB:s rekrytering av receptarier till Norrlands inland där bristen på receptarier i dagsläget är stort.

Mot bakgrund av regeringens mål om att 50 procent av en årskull ska påbörja högre studier innan 25 års ålder samt visionen om det livslånga lärandet som blir allt viktigare för att möta arbetsmarknadens behov av utbildad arbetskraft blir det intressant att granska nätbaserade utbildningar ur ett ekonomiskt perspektiv.

Många av de kommuner som är involverade i utbildningen brottas med problem så som negativ nettomigration och hög arbetslöshet. Möjligheten att få en utbildning förlagd till kommunen och som svarar mot ett behov på den lokala arbetsmarknaden ses som positivt, men det är också förknippat med höga kostnader för kommunerna som i många fall redan har en ansträng kommunal budget.

För att få en uppfattning om huruvida nätbaserade distansutbildningssatsningar kan betraktas som lönsamma eller inte ur ett samhällsekonomiskt perspektiv har vi utfört en cost-benefit-analys. Det nationella perspektivet har vi kompletterat med ett regionalt perspektiv.

Syftet med rapporten har varit att kartlägga kostnader och intäkter som är relevanta och förknippade med att genomföra nätbaserade distansutbildningssatsningar i allmänhet och den nätbaserade receptarieutbildningen i synnerhet samt att genomföra en samhällsekonomisk analys av den nätbaserade receptarieutbildningen vid Umeå universitet och med hjälp av denna få en indikation på om huruvida utbildningssatsningen är lönsam ur ett nationellt och ett regionalt perspektiv.

I figur 2 sammanfattas de intäkter och kostnader som identifierats.<sup>46</sup>

De antaganden som legat till grund för studien sammanfattas nedan i punktform.

- ✗ Tidshorisonten antas vara 30 år,
- ✗ diskonteringsräntan är fyra procent,
- ✗ studenter som vid ansökningstillfället var arbetslösa, studerade eller var föräldralediga har tilldelats en startlön som motsvarar ett genomsnitt av den lön som studenter som hade ett arbete vid samma tillfälle hade,
- ✗ studenterna antas sommarjobba två månader under studietiden,
- ✗ alla som genomgår utbildningen kommer att arbeta heltid som receptarier fram till pensionen samt
- ✗ bortses från arbetslöshet, föräldraledighet, sjukskrivningar och dödsfall.

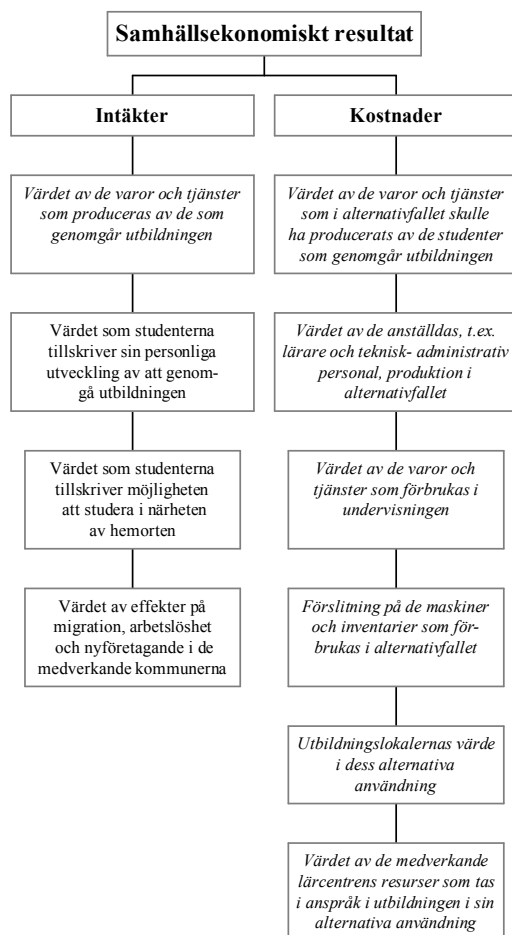
I känslighetsanalyser har vi kontrollerat resultatets känslighet för förändringar i diskonteringsräntan, antal intag till utbildningen samt flyttandelen.

Resultaten visar att givet antagandena är utbildningssatsningen samhällsekonomiskt lönsam ur ett nationellt och ur ett regionalt perspektiv. Från ett nationellt perspektiv påverkas resultatet av diskonteringsräntan så till vida att diskonteringsräntor över fyra procent genererar ett negativt resultat. Vidare är lönsamheten beroende av att de som utbildar sig har en mer gynnsam löneutveckling än om de inte hade utbildat sig. Från ett regionalt perspektiv är lönsamheten av utbildningssatsningen relativt okänslig för val av diskonteringsränta och flyttandel. Endast diskonteringsräntor över fyra procent i kombination med en flyttandel på 90 procent frambringar ett negativt regionalekonomiskt resultat.

Slutligen vill vi understryka att detta är en ex-ante studie som, förutom den

<sup>46</sup> Poster markerade med kursiv stil har tagits med i analysen.





osäkerhet som är förknippad med CBA-analyser i allmänhet, bygger på budgeterade kostnader och förväntade intäkter, vilket ger en viss osäkerhet i resultaten.



# Litteratur

## Böcker, tidskrifter, rapporter, artiklar och utredningar

Axelsson, R. & Löfgren, K-G. (1992); "Arbetsmarknadsutbildningens privat- och samhällsekonomiska effekter", Expertgruppen för arbetsmarknadspolitiska utvärderingsstudier, Arbetsmarknadsdepartementet (EFA), Stockholm.

Axelsson, R. & Westerlund, O. (2001); "Inflöde och varaktighet som arbetssökande efter avslutad utbildning: deltagare i kunskapslyftet och arbetsmarknadsutbildning höstterminen 1997", Umeå Economic Studies nr 556, Umeå universitet.

Bohm, Peter (1996); "Samhällsekonomisk effektivitet", SNS, Stockholm.

Budgetpropositionen 2002/03:1

Dahlberg, Åke (1990); "Samhällsekonomisk kostnads- och intäktsanalys", Umeå universitet, Umeå

Glesbygdsverket (2004); "Lärcentra 2003, sammanställning av enkätsvar", Östersund.

Holmlund, L. (2003); "Sjuksköterskor på väg! Regional och samhällsekonomisk analys av sjuksköterskeutbildningen i Lycksele". CERUM Working Paper 69:2003, Umeå.

Lönestatistik 2003, Farmaceutförbundet.

Mattsson, B. (1988); "Cost-benefit kalkyler", Akademiförlaget, Stockholm.

Nordström, A. (2004); "Receptarier på nätet, hur gick det till? En utvärdering av planeringen och utvecklandet av den nätbaserade receptarieutbildningen vid Umeå universitet", CERUM Working Paper 71:2004, Umeå.

Nordström, A. & Englund, C. (2004); "Receptarier på nätet - hur går det? En utvärdering av genomförandet av första året på den nätbaserade receptarieutbildningen vid Umeå universitet, lärarnas, de lokala handledarnas och studenternas perspektiv." CERUM Working Paper 76:2004, Umeå.

Palme, M & Wright, R.E. (1998); "Changes in the Rate of Return to Education in Sweden: 1968–1991", Applied Economics, vol 30, nr 12.

Prest, A. & Turvey, R. (1965); "Cost-benefit analysis, a survey", Economic Journal, December.

Psacharopoulos, G. (1985); "Returns to Education: A further international update and implications", Journal of Human Resources, vol 20, nr 4, s 583–604.

Regeringskansliet; Inlandsdelegationen och Tillväxtdelegationen (2004): "Lärcentrum och flexibelt lärande för vuxna – tillväxtfaktorer som kräver nytänkande", Västra Aros, 2004.

Regné, H. (1997); "Training at the job and training for a new job: two Swedish studies", Institutet för Social Forskning, Stockholm.

Riksdagens revisorer (2000); "Högskoleutbildning I samhällsekonomisk betydelse", Rapport 1999/2000:9, Stockholm.

Spash, Clive & Hanley (1993); "Cost benefit analysis and the environment", Edward Elgar Publishing Limited, England.

Statskontoret (2003); "Kommunernas ansvar för vuxnas lärande. Vad bör staten göra?", 2003:10.

Stenberg, A. (2003); "An Evaluation of the Adult Education Initiative Relative Labor Market Training", Umeå Economic Studies nr 609, Umeå universitet.

Sugden, R. & Williams, A. (1978); "The principles of practical cost-benefit analysis", Oxford University Press, New York.

## Intervjuer

Bengt-Åke Biller, Utvecklingsledare, Sollefteå kommun, 040906

Egil Sjöstedt, Högskoleansvarig, Vilhelmina kommun, 040908  
Siv Nylander, Utbildningssamordnare, Vilhelmina kommun, 040908  
Ann Åberg, Utbildningssamordnare, Arvidsjaur kommun, 040909  
Tore Bergström, Ansvarig för Lärcentrum Campus Skellefteå 040922  
Johnny Högberg, Högskoleansvarig, Arvidsjaur kommun, 041022  
Apoteket AB, avtalsenheten, 041129

## Internet

[www.akademinorr.se](http://www.akademinorr.se)  
[www.regionfakta.com](http://www.regionfakta.com)  
[www.scb.se](http://www.scb.se)

# CERUM Working Papers

De flesta av dessa finns tillgängliga från

1. Einar Holm, Ulf Wiberg (Red.) (1995) *Samhällseffekter av Umeå universitet*
2. Örjan Pettersson, Lars Olof Persson, Ulf Wiberg (1996) *Närbilder av västerbottningar – materiella levnadsvillkor och hälsotillstånd i Västerbottens län*
3. Jeanette Edblad (1996, på engelska) *The Political Economy of Regional Integration in Developing Countries*
4. Lena Sahlin, Lars Westin (1996) *Prissättning av subventionerad kultur. Vilka är de internationella erfarenheterna?*
5. Lars Westin, Mats Forsman (1997) *Regionerna och finansieringen av infrastrukturen: Exemplet Botniabanan*
6. Erik Bergkvist, Lars Westin (1997, på engelska) *Estimation of gravity models by OLS estimation, NLS estimation, Poisson, and Neural Network specifications*
7. Niklas Nordman (1998, på engelska) *Increasing Returns to Scale and Benefits to Traffic. A Spatial General Equilibrium Analysis in the Case of Two Primary Inputs*
8. Lars Westin, Niklas Nordman (1998, på engelska) *The dialogue of universities with their partners: The case of Umeå University, Sweden*
9. Robert Sörensson (1998) *Systemanalys av godstransporter. Simulering av en uppgraderad Inlandsbana*
10. Carina Sundgren (1998) *Beräkning av bruttoregionprodukter för Sveriges regioner. En analys av metodvalet och regionindelningens betydelse*
11. Erik Sondell (1999) *Halvtidsutvärdering av Interreg-projektet Virtual Education Environment MittSkandia*
12. Erik Sondell (1999) *Det regionala uppdraget: En fjärde uppgift?*
13. Örjan Pettersson (1999, på engelska) *Population Changes in Rural Areas in Northern Sweden 1985–1995*
14. Robert Pettersson (1999, på engelska) *Foreign Second Home Purchases: The Case of Northern Sweden, 1990–96*
15. Patrik Asplund, Niklas Nordman (1999, på engelska) *Attitudes toward the Third Mission: A Selection of Interviews from Seven Universities in Sweden*
16. Kent Eliasson, Magnus Johansson, Lars Westin (1999, på engelska) *European Integration: Eastern Europe and the Swedish Regions*
17. Janerik Gidlund, Sverker Sörlin, Susanne Gidlund (2000) *Ensam hemma. Den norrländska elitens nya syn på regional utveckling*
18. Christine Hudson (2000, på engelska) *The University and Regional Reciprocity*
19. Linda Helgesson (2000, på engelska) *Why Some Girls Go to School and Others Don't. A study about girls' education on an upper primary level in northern Mozambique*
20. Hans Åkerlind (2000) *Framtidens stad*
21. Göran Aldskogius (2000, på engelska) *Urban Policy in the Structural Policy of the European Union*
22. Leif Kåpe (2000) *Förändringar i medelstora svenska städer*
23. Örjan Pettersson, Anna Nordström, Linda Rislund (2000) *Utvärdering av LEADER II Stad och Land – Hand i Hand*
24. Sören Olsson (2000) *Stadens attraktivitet och det offentliga stadslivet*
25. Maria Asplund (2000) *Elektronik- och dataingenjörsutbildningen i Pajala, Studentperspektivet*

26. Lars Marcus (2000, på engelska) *On Architectural Knowledge*
27. Henry Etzkowitz, Patrik Aslund, Niklas Nordman (2001, på engelska) *Beyond Humboldt: Emergence of Academic Entrepreneurship in the U.S. and Sweden*
28. Maria Asplund (2001) *Om måloppfyllelsen för Umeå universitets elektronik- och dataingenjörsutbildning i Pajala*
29. Maria Asplund, Anna Nordström (2001) *Utvärdering av SAMS-projektet*
30. Eva Bergdahl, Magnus Rönn (2001) *Planering för funktionsintegrering – problem och utgångspunkter*
31. Maria Asplund (2001) *Ex Ante utvärdering av E12 Alliansen*
32. Olof Stjernström (red.), Stig-Olof Holm, Johan Håkansson, Urban Lindgren, Håkan Myrlund, Jesper Stage, Kerstin Westin, Lars Westin, Ulf Wiberg (2001) *Den hållbara regionen. Om förutsättningar och framtidsmöjligheter för en hållbar samhällsutveckling i Västerbottens län – ett projektförslag*
33. Gemma Francès, Ian Layton, Jordi Rosell, Joan Santana, Erik Sondell, Lourdes Viladomiu (2001, på engelska) *The Measurement of On-Farm Diversification*
34. Johan Lundberg (2001, på engelska) *On the Determinants of Average Income Growth and Net Migration at the Municipal Level in Sweden*
35. Johan Lundberg (2001, på engelska) *A Spatial Interaction of Benefit Spillovers from Locally Provided Public Services*
36. Chris Hudson (2001) *Regionala partnerskap – ett hot mot eller ett förverkligande av demokrati?*
37. Krister Sandberg, Jörgen Johansson (2001, på engelska) *Estimation of Hedonic Prices for Co-operative Flats in the City of Umeå with Spatial Autoregressive GMM*
38. Elin Lundmark (2002) *Fastighetstaxeringsvärdets spridningsmönster i centrala Umeå*
39. Ulf Wiberg (2002) *Hållbarhet i glesa regionala strukturer – exemplet södra Norrlandskusten*
40. Robert Sörensson (2002, på engelska) *Estimation of Interregional Empty Rail Freight Car Flows*
41. Emma Lundholm (2002) *Den sociala ekonomin i glesa miljöer – en teoretisk diskussion*
42. Niklas Bergström (2002) *Kontraurbanisering i Umeåregionen*
43. Ian Layton, Linda Rislund (2002, på engelska) *Socio-Economic Dimensions of Agricultural Diversification in Västerbotten, Northern Sweden*
44. Aurora Pelli (2002, på engelska) *Coping with Innovative On-farm Diversification – a Qualitative Analysis of Farm Household Case Histories from Västerbotten, Sweden*
45. Linda Sandberg (2002) *Rädslans restriktioner – En studie av kvinnors rädsla i Umeå*
46. Martin Paju (2002) *Kulturmiljön och den regionala tillväxten – Länsantikvariernas syn på de regionala tillväxtavtalen*
47. Tõnu Puu, Irina Sushko (2002, på engelska) *A Business Cycle Model with Cubic Nonlinearity*
48. Patricia Morton (2002, på engelska) *Social Life and Urban Form in a Historical Perspective*
49. Marianne Nilson, Sven-Olof Lindquist, Birgitta Elfström, Martin Paju, Lotta Braunerhielm, Jonas Grundberg (2002) *Kulturarvet som resurs för regional utveckling*
50. Tõnu Puu, Anna Norin (2002, på engelska) *Cournot Duopoly when the Competitors Operate under Capacity Constraints*
51. Irina Sushko, Tõnu Puu, Laura Gardini (2002, på engelska) *Business Cycles: The Hicksian Floor-Roof Model Revisited*

52. Johan Lundberg (2002, på engelska) *Using Spatial Econometrics to Analyze Local Growth in Sweden*
53. Klas-Göran Sahlén (2002) *Hälsa På-projektet: Effekter av förebyggande hembesök hos pigga pensionärer i Nordmaling*
54. Maria Fåhraeus, Sofia Lundberg (2002) – *Hur gick det till? En utvärdering av Sjuksköterskeprogrammet i Lycksele*
55. Maria Fåhraeus, Martin Paju (2002) *Utvärdering av SAMS-projektet etapp II*
56. Günter Löffler, Daniel Schrödl (2002, på engelska) *Retail Business in the Functional Region of Umeå 1985–2000*
57. Urban Lindgren (2002, på engelska) *Counter-Urban Migration in the Swedish Urban System*
58. Robert Sörensson (2002, på engelska)
59. Johan Lundberg (2003) *Samverkan mellan forskningsinstitutioner och näringsliv. En litteraturoversikt och förslag till framtida forskningsinsatser*
60. Malin Eriksson (2003) *Socialt kapital. Teori, begrepp och mätning. En kunskapsöversikt med fokus på folkhälsa*
61. Martin Paju (2003) *Utvärdering av EU-projektet E12 Alliansens verksamhet under perioden 2000-05-01–2002-07-31*
62. Mats-Olov Olsson (2003, på engelska) *Institutional Change in the Russian Forest Sector. Stakeholder Participation in Forest Policy Formulation. The Case of Tomsk*
63. Joachim Weißer, Backa Fredrik Brandt (2003) *Persontrafik på Botniabanan. En analys av kundpotentialen inom järnvägskorridoren*
64. Örjan Pettersson, Pernilla Westerberg (2003) *Vägar för samverkan. Storuman-företagares inställning till planeringssamarbete över kommungränsen*
65. Tönu Puu, Laura Gardini, Irina Sushko (2003, på engelska) *A Hicksian Multiplier-Accelerator Model with Floor Determined by Capital Stock and Tongues of Periodicity in a Family of Two-dimensional Discontinuous Maps of Real Möbius Type*
66. Anna Agliari, Laura Gardini, Tönu Puu (2003, på engelska) *Global Bifurcations in Duopoly when the Cournot Point is Destabilized through a Subcritical Neimark Bifurcation*
67. Johan Lundberg (2003, på engelska) *Using Spatial Econometrics to Analyze Local Growth in Sweden – Revised and Extended*
68. Johan Lundberg (2003, på engelska) *The Regional Growth Pattern in Sweden – a Search for Hot Spots*
69. Linda Holmlund (2003) *Sjuksköterskor på väg! Regional- och samhällsekonomisk analys av sjuksköterskeutbildningen i Lycksele*
70. Anders Lidström (2004, på engelska) *Multi-level Governance – the Case of Umeå*
71. Anna Nordström (2004) *Receptarier på nätet, hur gick det till? En utvärdering av planeringen och utvecklandet av den nätbaserade receptarieutbildningen vid Umeå universitet*
72. Johan Lundberg, Sofia Lundberg och Lars Westin (2004) *Hushållens efterfrågan på dagligvaror och val av dagligvarubutik i Umeå kommun*
73. Tönu Puu (2004, på engelska) *On the Genesis of Hexagonal Shapes*
74. Tönu Puu (2004, på engelska) *Relative Dynamics and the Hicks Trade Cycle Model*
75. Malin Eriksson och Göran Lönnberg (2004) *En pilotstudie om Hälsa och livskvalitet i Storuman – i en jämförelse med Västerbotten i stort*
76. Anna Nordström, Claire Englund (2004) *Receptarier på nätet, hur går det?*
77. Anna Nordström (2005) *Receptarier på väg!*











Centrum för regionalvetenskap vid Umeå universitet, CERUM, har till uppgift att initiera och genomföra forskning om regional utveckling, bedriva flervetenskapliga forskningsprojekt samt sprida forskningens resultat till skilda samhällsorganisationer. Forskningsprojekten sker i interaktion med de många vetenskapliga discipliner som berör det regionalvetenskapliga forskningsfältet.

Publikationer i serien CERUM Working Paper är arbetsrapporter som, efter omarbetning, är avsedda för framtida publicering i andra sammanhang. Rapporterna distribueras enbart i begränsad upplaga.



**CERUM**

Centrum för regionalvetenskap

CERUM; Umeå universitet; 90187 Umeå

Tel.: 090-786.6079 Fax: 090-786.5121

E-post: [regional.science@cerum.umu.se](mailto:regional.science@cerum.umu.se)

[www.umu.se/cerum](http://www.umu.se/cerum)

ISBN 91-7305-824-6

ISSN 1404-5362