



**EKONOMI
HÖGSKOLAN**
Lunds universitet

Nationalekonomiska institutionen
Ekonomi högskolan
Lunds universitet
Magisteruppsats 10 poäng
September 2006

Diabetes och sjukskrivningar

Är tillfällena och dagarna fler för diabetiker?

Författare: Sofie Arnetorp

Handledare: Katarina Steen Carlsson
Examinator: Krister Hjalte

Innehållsförteckning

<u>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</u>	<u>2</u>	
<u>1</u>	<u>INLEDNING</u>	<u>5</u>
1.1	BAKGRUND	5
1.2	TIDIGARE FORSKNING	6
1.3	FRÅGESTÄLLNING	8
1.4	METOD OCH MATERIAL	8
1.5	AVGRÄNSNINGAR	9
2.1	VAD ÄR DIABETES?	11
2.2	UPPKOMSTEN AV DIABETES	11
2.3	BEHANDLING	13
2.4	KOMPLIKATIONER	13
2.5	SAMHÄLLSKOSTNADER	14
<u>3</u>	<u>SJUKSKRIVNINGSSYSTEMET</u>	<u>15</u>
3.1	SOCIALFÖRSÄKRING	15
3.1.1	ERSÄTTNING	15
3.2	SJUKFRÅNVARON I SVERIGE	18
<u>4</u>	<u>TEORI</u>	<u>19</u>
4.1	GROSSMAN	19
4.1.1	GROSSMANS ANTAGANDEN	19
4.1.2	GROSSMANS VARIABLER	20
4.1.2.1	Variablerna ur ett investeringsperspektiv	21
4.1.2.2	Variablerna ur ett konsumtionsperspektiv	23
4.2	UTÖKNING AV GROSSMANS TEORI	24
<u>5</u>	<u>EKONOMETRISK MODELL</u>	<u>27</u>
5.1	STATISTISKA METODER	28
5.2	FÖRVÄNTAT RESULTAT	29
5.3	ALTERNATIVA SPECIFIKATIONER AV MODELLEN	32
5.3.1	NYA OBEROENDE VARIABLER	33
5.3.2	NYA BEROENDE VARIABLER	35
<u>6</u>	<u>EMPIRISKT MATERIAL</u>	<u>37</u>
6.1	DESKRIPTIV STATISTIK	37
6.1.1	GENOMSNITTLIGT ANTAL SJUKSKRIVNINGSTILLFÄLLEN OCH SJUKDAGAR	37
6.1.2	VARIABLER BASERADE PÅ TEORIN	38
6.1.3	HÄLSOSPECIFIKA VARIABLER UTANFÖR TEORIN	39

<u>7</u>	<u>RESULTAT OCH DISKUSSION</u>	<u>41</u>
7.1	TEST AV MODELLEN	44
7.1.1	NYA OBEROENDE VARIABLER	45
7.1.2	NYA BEROENDE VARIABLER	47
<u>8</u>	<u>SLUTDISKUSSION</u>	<u>50</u>

Ett tack till Björn Lindgren, Lund University Centrum för hälsoekonomi, som gav mig tillgång till det datamaterial som uppsatsen baseras på samt min handledare Katarina Steen Carlsson och Tatiana Nyström på LUCHE, utan er hjälp hade inte denna uppsats varit möjlig att genomföra.

Lund, september, 2006

1 Inledning

I det här kapitlet presenteras bakgrunden till uppsatsen, frågeställningarna, metod och material samt tidigare forskning.

1.1 Bakgrund

171 miljoner människor i hela världen har diabetes enligt World Health Organisations (WHO) senaste undersökning år 2000¹. Det är en ökning med nästan 600 procent sedan 1985 och uppskattningsvis kommer antalet diabetiker att stiga till över 360 miljoner år 2030. I Sverige uppskattar Socialstyrelsen att omkring tre till fyra procent har diabetes, varav de flesta är över 65 år.² WHO påpekar att diabetes är en allvarlig och kostsam folksjukdom, som ökar på grund av en tilltagande populationstillväxt, ökad livslängd, ohälsosamma kostvanor, fetma och stillasittande liv. Parallellt som diabetesförekomsten, mätt i antal personer, expanderar kraftigt poängterar WHO att de tekniska innovationerna tilltar, behandlingarna utvecklas och informationen om förebyggande åtgärder ökar snabbt.

Samtidigt som sjukdomen utbreder sig, framgår det från det svenska Konjunkturinstitutets rapport från juni 2003 att ökar sjukskrivningarna i Sverige markant som beror på flera faktorer. Uppsatsen kommer att fokusera på gruppen diabetiker och deras sjukskrivningar i Sverige vid givna tillfällen. Det enda materialet som jag fann som studerade sambandet mellan diabetes och sjukskrivningar i Sverige är Olsson et al (1994) studie som visade att diabetiker hade fler sjukpenningdagar än icke-diabetiker. Svenska Diabetesförbundet framhäver att diabetikers arbetsförmåga påverkas negativt på grund av den stränga tidsbundenheten och de sannolika följsjukdomarna som uppkommer av diabetes. Begreppet nedsatt arbetsförmåga innebär inte att personen behöver sjukskriva sig, utan att individens fysiska (även psykiska) hälsa har försämrats individens prestationsförmåga och effektivitet. Diabetikers sjukskrivningar och hälsa berör samtliga i samhället, eftersom både vården och Försäkringskassan, som är den myndighet som ansvarar för kontroller och

¹ World health organization, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs236/en/>

² Socialstyrelsen <http://www.sos.se/fulltext/9900-062/9900-062.htm#Diabetes>

utbetalningar av sjukpenningen³, är offentligt finansierade (och producerad). Om gruppen diabetiker ökar och deras försämrade hälsa leder till ökat antal sjukskrivningstillfällen kan det medföra bland annat; högre skatter, höjda försäkringspremier, längre väntelistor i sjukvården, lägre ersättning vid sjukdom och att andra skattefinansierade områden kan bli lidande

Syftet med uppsatsen är jämföra diabetikers sjukskrivningsantal och sjukdagar med icke-diabetiker vid en given tidpunkt och vilka egenskaper hos sjukdomen som kan påverka diabetikers val av att sjukskriva sig. Om diabetiker sjukskriver sig oftare och/eller under en längre period, kan diabetes och de eventuella följsjukdomarna samt sjukskrivningar förebyggas i framtiden genom att individen investerar i sin egen hälsa idag genom att sjukskriva sig och därmed påverkar hälsotillståndet för den kommande perioden. Det här argumentet baseras på uppsatsens ekonomiska teori; Grossmans teori om individens efterfråga och investering i hälsa (2000) och Bolins et al (2002) utökning av hans teori. Uppsatsen är en utveckling på Bolins et al familjeperspektiv på efterfrågan på hälsa och investering i hälsa, där måttet på hälsa och investering skiljer sig åt. I uppsatsen används sjukdagar och sjukskrivningstillfällen som mått på hälsa samt investering i hälsa istället för självrapporterad hälsa respektive motion som Bolin et al använder. Höjgård et al, (2005) studie argumenterar att korta sjukskrivningar i den här perioden är en hälsoinvestering som motverkar långtidssjukskrivningar i framtiden. Utifrån det empiriska materialet från HILDA (Health and Individuals Longitudinal Data and Analysis), kommer de statistiska resultaten att analyseras utifrån teorin och empiriskt grundat material.

1.2 Tidigare forskning

Kostnaderna för den kroniska sjukdomen sträcker sig över en lång period och de är svåra att mäta, eftersom kostnadsgränsen för vad som är diabetesrelaterat är svårt tydligt. Det är därför få studier som har undersökt diabetikers sjukskrivningar och dess kostnader. Olsson et al (1994) jämförde diabetikers sjukvårdskostnader samt

³ Försäkringskassan www.forsakringskassan.se

produktionsbortfall med övriga, utifrån en undersökningsgrupp som bestod av 28 000 person, 20 till 64 års ålder från en svensk kommun i Sverige.

Enligt deras resultat förtidspensionerades både insulinberoende och icke-insulinberoende diabetiker dubbelt så ofta som den övriga befolkningen. Även dagarna som tillbringades på sjukhus och sjukpenningdagarna var betydligt fler för diabetiker. Den överskridande kostnaden för produktionsförluster orsakade av sjukdomen var US \$ 7000 (1994 års priser) per individ och år och de individuella årliga sjukvårdsutgifterna uppgick till US \$1400. Resultatet visade att det genomsnittliga antalet sjukdagar per år var 15.7 för män och 18.6 för kvinnor, för diabetiker var det 31.1 och 26.1 för insulinberoende män respektive kvinnor och för icke-insulinberoende var det 18.9 respektive 23.8 dagar. Deras slutsatser var att en ökad information om förebyggandet av diabetes och bättre kontroller vid behandlingarna kommer att minska sjukdomskostnaderna.

Olsson et als studie är gjord för 12 år sedan, vilket kan anses gammalt då det sker snabba förändringar kring diabetesforskningen och diabetesbehandlingen, men den är den enda i Sverige och resultatet av att diabetiker har fler sjukpenningdagar än icke-diabetiker kan jämföras med resultatet i den här magisteruppsatsen.

I Arnetorps (2006) kandidatuppsats, *En diabetikers val- en ekonomisk analys utifrån Grossmans teori om hälsoinvestering*, undersöks fyra diabetesrelaterande artiklar möjliga ekonomiska konsekvenser och faktorer till diabetikers val av utbildning, yrke, pension och fritid kan skiljas åt. Besluten analyseras utifrån Grossmans teori (2000) om individens hälsoinvestering samt Beckers humankapital teori och försäkringsteorin. Analysen visade att en diabetiker måste ta hänsyn till tidsbundenheten och de allvarliga följsjukdomar som kan uppkomma ger diabetiker större incitament att investera i sin hälsa för att de olika valen ska kunna vara möjliga. En viktig slutsats är att yttre faktorer som inte individen kan styra över, som tekniska innovationer och samhällets struktur har en betydande roll för individens val. Teknikens utveckling skapar en mindre klyfta mellan diabetikers och icke-diabetikers vardags- och arbetsliv och sjukdomen utgör en mindre roll i de olika besluten men också att diabetiker förlitar sig mer på behandlingarna än på att investera i sig själva för att förebygga. I artiklarna används olika ekonomiska metoder och slutsatsen är de

hälsoinvesteringen minskar deprecieringen med åldern upp till en given nivå och kan förhindra, fördröja och mildra sjukdomen och dess följsjukdomar, vilket påverkar valen genom att fler möjlighet ges för individen.

1.3 Frågeställning

Diabetes orsakar individen tidsbundenhet samt hög risk för allvarliga följsjukdomar, som kan ge större upphov till sjukskrivningar än för icke-diabetiker. Det ger ekonomiska problem för både individen, då valet av att inkomstbaserat arbete begränsas och för övriga personer i samhället då den offentligt finansierade vården och sjukskrivningssystemet belastas. Syftet med magisteruppsatsen är att besvara;

1) *Har diabetiker fler sjukskrivningstillfällen än icke-diabetiker?*

2) *Har diabetiker fler sjukskrivningsdagar än icke-diabetiker?*

1.4 Metod och material

Uppsatsen baseras på empirisk data från HILDA (Health and Individuals Longitudinal Data and Analysis), som har sammanställts på initiativ av professorn i hälsoekonomi vid Lunds universitet, Björn Lindgren, med finansiellt stöd från SFR, Vårdalstiftelsen, Folkhälsoinstitutet, Riksförsäkringsverket och Medicinska fakulteten vid Lunds universitet. Det är en registerdatabas som primärt bygger på Statistiska centralbyråns ULF-studier (Undersökningar om Levnadsförhållanden) för åren 1979 till 2000.

Faktorerna som kan påverka individens hälsa och hälsoinvestering i sjuktillfällen baseras på de variabler som innefattas i Michael Grossmans (2000) ekonomiska teori om individens hälsoinvesteringsbeteende samt Kristian Bolins et al (2002) utökning av Grossman teori i studien *The demand for health and health investments in Sweden 1980/81, 88/89 and 96/97*. Sjukskrivningsdatan sträcker sig från 1992 och fram till år 2000. Data på de utvalda variablerna kommer från HILDA åren; 1988/89 samt 1996/97 och regressionerna i uppsatsen beräknas i det statistiska dataprogrammet STATA. I känslighetsanalyserna prövas alternativa specifikationer av oberoende och beroende variabler.

Studier som behandlar både diabeteskostnader och de indirekta kostnaderna i form av sjukskrivningar är begränsade och material är svårt att finna. Resultat kommer att jämföras med de från en äldre svenska studie (Olsson et al, 1994). Stor del av bakgrundsmaterialet till uppsatsen är webbaserat och kommer från väletablerade och ansedda organisationer som; Försäkringskassan, Socialstyrelsen, Världshälsoorganisationen och Svenska Diabetesförbundet. De empiriskt grundade variablerna baseras på Konjunkturinstitutets lägesrapport (juni 2003). Det är en fakta- och fördjupningsstudie om den svenska sjukfrånvaron där faktorer till sjukskrivningarna beskrivs. Övrig litteratur kommer från Arnetorps kandidatuppsats (2006), medicinska faktaböcker från Malmö universitetssjukhus MAS, Olsson et al (1994), Höjgård (2005) samt kursmaterial från Ekonomihögskolan, vid Lunds universitet.

1.5 Avgränsningar

Eftersom "hälsoåren" är var 8:e år i HILDA finns det bara information från personer intervjuade 1988/89 och 1996/97 och senare intervjutillfälle kan inte användas då informationen från 2004/05 inte fanns tillgänglig när uppsatsen påbörjades. Utgångspunkten för den empiriska analysen är att alla i undersökningsgruppen är anställda vid de aktuella intervjutillfällena och har rätt till sjukersättning under hela undersökningsperioden samt att de måste ha uppgivit information om de beroende och oberoende variablerna, annars exkluderas personen från undersökningsgruppen. De är en stor grupp som bortfaller; de som inte är anställda men har en inkomstrelaterat arbete, studenter, samt de personer som inte ingår i det svenska sjukskrivningssystemet.

Uppsatsen analyserar endast mikrovariabler på individnivå och ur ett familjeperspektiv. Makrofaktorer, som försäkringskassans ersättnings- och beslutssystem analyseras inte men för att ge läsaren en förståelse och inblick hur det är uppbyggt och vilka problem som kan uppstå för en diabetiker beskrivs sjukskrivningssystemet vid undersökningsperioden kort i kapitel tre och avtals- och privata försäkringsalternativ i kapitlet 3.2. Ingen hänsyn ges till förändringar i systemet och för de personer som inte ingår i undersökningsgruppen.

Försäkringskassans ersättningssystem ändrades 1992, då de blev betalningsskyldiga först efter 14 dagar. På grund av det finns det inga data över individer sjukskrivna kortare tid än två veckor efter 1992. För att jämförelserna mellan åren ska bli rätt bortses även sjukskrivningar under två veckor för perioden 1988-1992. På grund av att bortfallet i undersökningsgruppen är stort underskattar analysen därför det faktiska antalet sjukskrivningstillfällen och sjukdagar.

2 Diabetes

I det här kapitlet ges en översiktlig beskrivning av diabetes mellitus; sjukdomens medicinska termer, förekomsten, uppkomsten, behandlingar och komplikationer. Fakta kommer ifrån Svenska Diabetesförbundets och Världshälsoorganisationens hemsida.

2.1 Vad är diabetes?

Svenska diabetesförbundet klargör att diabetes är flera sjukdomar med olika orsaker som leder till att sockerhalten i blodet är för högt. De vanligaste diabetesvarianterna är typ 1 och 2, där de största skillnaderna mellan typerna är uppkomsten och behandlingen. Flertalet av typ 1 diabetikerna insjuknar innan 30 års ålder och tidigare kallades typ 1 för barn och ungdomsdiabetes. Typ 2 uppkommer oftast efter 40 års ålder och kallas för åldersdiabetes men numera förekommer det att även barn får typ 2 och äldre får typ 1 diabetes. Vid typ 1 har bukspottskörtelns förmåga att producera insulin helt eller nästan helt upphört och vid typ 2 klarar den fortfarande av att producera men inte tillräckligt när sockerhalten ökar. Känsligheten för insulin hos typ 2 diabetiker är avtrubbad, oftast på grund av en längre tids för hög konsumtion av socker och ohälsosamt leverne. Det leder till att kroppens utnyttjande av insulin blir nedsatt och när kroppen får för lite insulin kan inte cellerna ta upp socker eller lagra det i levern utan istället utsöndras det direkt i urinen. Cellerna kräver då mer insulin än vad bukspottskörteln klarar av att producera för att ta emot blodets socker.

2.2 Uppkomsten av diabetes

Enligt WHO uppkommer diabetes på grund av en tilltagande populationstillväxt, ökad livslängd, ohälsosamma kostvanor, fetma och stillasittande liv men sjukdomen kan även förekomma under graviditeten (försvinner oftast efter att barnet har fötts), vid undernäring samt vid speciella förhållanden så som andra hormonella sjukdomar, tillstånd framkallade av droger, vissa ärftliga tillstånd och rubbningar i cellernas känslighet. Utöver WHO: s oberoende orsaker påpekar Socialstyrelsen att gränsen för

diabetes diagnosen kommer att sänkas från fastebloodglukosvärdet⁴ 6.7 mmol/L till 6,1 mmol/L, vilket medför att antalet diabetiker kommer att öka med cirka 10 procent de närmsta tio åren. En annan bidragande faktor till ökningen är enligt läkaren Lernmark vid Universitetssjukhuset MAS, Malmö, att fler diabetiker i utvecklingsländer får rätt diagnos när de emigrerar till västvärlden och höjer därmed statistiken utan att fler individer i världen har fått sjukdomen.

Från diabetesförbundets hemsida ges information om upphovet till typ 1 är till stor del okänd. Cirka 50 000 har diagnosen i Sverige och endast 10 % av dem har en nära släkting som är typ 1 diabetiker. Forskare tror att det är en kombination mellan arvsanlag och yttre miljöfaktorer och kombinationen leder till att immunförsvaret angriper och förstör de insulinproducerade cellerna. Omkring 300 000 människor i Sverige har typ 2 och den största orsaken till sjukdomen är fetma och en ohälsosam livsstil och därav benämns typ 2 som en välfärdssjukdom. En överviktig person som inte har diabetes kan producera 5 till 10 gånger mer insulin än en normalviktig⁵. När bukspottskörteln överansträngs och insulinet inte kan produceras till den mängd socker som tillförs, utvecklas diabetes. Typ 2 kommer oftast smygandes och många vet inte om att de har diabetes. Vanliga symptom vid typ 1 och 2 är trötthet, törst, stora urinmängder och viktminskning, vilket påverkar diabetikers arbetsförmåga. Det finns enligt WHO individer som är predisponerade för typ 2 diabetes.

- Överviktiga barn och vuxna som har dåliga kostvanor och/eller ett inaktivt liv. Vanligt i västvärlden där levnadsstandarden har förbättrats, den fysiska livsstilen har ändrats och tillgängligheten till fetare och sockerberikad mat blivit större.
- Särskilda etniska grupper i Asien, Afrika, Amerika och Australien har större risk för diabetes. Framförallt folkgrupper där livsstilen har ändrats då de har flyttat från landet till städer eller immigrerat.
- Vid typ 2 har arvsanlaget en större roll än vid typ 1. Svenska diabetes förbundet anger att 15 procent av befolkningen i Sverige bär på anlag för typ 2

⁴ Definitionen av fastebloodglukos enligt Laurell et al (1995) *Klinisk kemi i praktisk medicin* är glukosprov efter 8 timmars fasta och om värdet överstiger 6,1 millimol per liter har personen diabetes.

⁵ En normalviktig person enligt WHO har ett body mass index som är mellan 18,5 och 25. Under 18,5 är individen underviktig och över 25 är den överviktig. Över 30 lider personen av fetma. BMI = vikten i kg/(längden i m * längden i m).

diabetes. Levnadsstilen spelar en stor roll om sjukdomen ska uppkomma eller inte.

- Har diabetes förekommit under graviditeten ökar risken för diabetes senare i livet.

2.3 Behandling

Diabetesförbundet förklarar att alla typ 1 diabetiker måste behandlas med insulin. Däremot kan det räcka med en omlagd livsstil, bättre kostvanor och ökad motion för typ 2 diabetiker. En omlagd levnadsstil kan göra att kroppens producerade insulin räcker till den mängd socker som intas och känsligheten för insulinet förbättras vilket håller sjukdomen i schack. Är inte det tillräckligt behandlas sjukdomen med tabletter som påverkar insulinmottagligheten eller med insulin som vid typ 1. Vid behandlingar används pennor eller pumpar för att injicera insulin, blodsockertester för att kontrollera blodsockrets nivå och vid läkarbesöket även medelblodglukosnivån (HbA_{1c}) över en period på två till sex veckor

Komplikationer

Från Svenska diabetesförbundets hemsida framgår det att insulinbehandlingen infördes 1922 och det ökade den förväntade livslängden från 1,5 år till 30-40 år. Vidare förklaras det att den ökande livslängden förde med sig följsjukdomar och risken för komplikationer tilltar med sjukdomens längd. Komplikationerna förekommer i ögon, njurar, nervsystem, ben, fötter, hjärta och kärl. Enligt Socialstyrelsen leder den kroniska sjukdomen till; två till tre gånger ökat insjuknande i hjärt-kärlsjukdomar samt hjärnblödningar, tio gånger högre frekvens av blindhet och 20 gånger högre risk för kallbrand och amputationer på grund av förändringar i blodkärl, som orsakas av sjukdomens varaktighet. Dödlighet ökar med två till tre gånger och enligt WHO är dödsfallen som är relaterade till sjukdomen omkring nio procent per år i hela världen.

2.4 Samhällskostnader

Enligt Socialstyrelsen medför diabetes stora samhällskostnader i form av produktionsbortfall och vårdkostnader. Det sistnämnda innefattar kostnader för kontroller, behandlingar, läkemedel och hjälpmedel. Jag har inte funnet några exakta beräkningar på samhällskostnaderna som inte är framställda av intressegrupper, men Socialstyrelsen påpekar att kostnaderna är omfattande när de direkta sjukvårdskostnaderna för diabetes, sjukskrivningar, förtidspensioner och produktionsbortfall inkluderas.

3 Sjukskrivningssystemet

Det här kapitlet ger läsaren en inblick i Försäkringskassans sjukskrivningssystem och dess regler för anställda. Fakta är hämtad från Försäkringskassans hemsida och deras årsredovisning 2005 om inget annat anges.

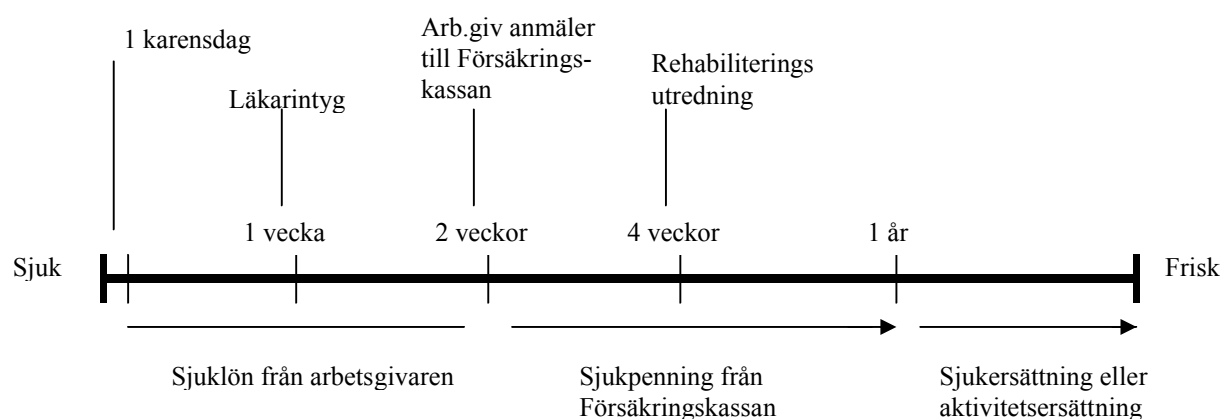
Försäkringskassan är den myndighet i Sverige som är ansvarig för socialförsäkringen. Deras huvuduppgift är att ge ett ekonomiskt skydd vid sjukdom, arbetsskada, funktionshinder och ålderdom samt till familjer med barn. Vid sjukskrivning beror ersättningen på individens lön, antal år på arbetsplatsen och hur länge individen har varit sjuk. Ersättningen kan kompletteras med avtals- och privatförsäkringar som individen själv tecknar.

3.1 Socialförsäkring

Socialförsäkringslagen bestämmer vem som är berättigad till ersättning från Försäkringskassan i Sverige. Enligt lagen omfattas anställda, egenföretagare och/eller uppdragstagare i Sverige. Reglerna skiljer sig åt för anställda och övriga, samt hur länge personen har vistats i Sverige.

3.1.1 Ersättning

Figur 1 nedan visar en schematisk bild över hur sjukskrivningsperioden och ersättningssystemet fungerar generellt sedan 1992 då arbetsgivarinträdet infördes.



Figur 1: Schematisk bild över sjukskrivningsperioden

Första sjukdagen (karensdag) anmäls till arbetsgivaren av den anställda, om personen är anställd för minst en månad eller har arbetat sammanhängande i 14 dagar. För att minska sjukskrivningarna infördes en karensdag för anställda som innebär att individens inkomstbortfall inte ersätts. Insjuknar personen inom fem dagar efter tillfrisknandet räknas det som fortsättning på den föregående sjukperioden och karensdagen bortfaller. Det finns även ett högriskskydd, som ger ersättning redan från första dagen. Den gäller för individer som insjuknar mer än tio gånger under en tolv månadersperiod och för de som har en medicinsk väldokumenterad sjukdom som påverkar arbetsförmågan kontinuerligt, påpekar Försäkringskassan.

Från dag 2 till dag 14 betalas sjuklönen ut av arbetsgivaren, som är 80 procent av grundlönen, och en vecka efter att anmälan har gjorts till arbetsgivaren krävs ett läkarintyg för att individen ska få erhålla fortsatt sjuklön. Kravet på läkarintyg har visats ha betydande roll i antalet sjukskrivningar, vilket framgår i Hesselius et al (2006) experimentet om hur kravet på läkarintyg påverkar sjukfrånvaron, som visade att antalet sjukfrånvarodagar i genomsnitt ökade med 6,6 procent när kravet på läkarintyg minskade. Kraven ändrades inte under uppsatsens undersökningstid men resultatet indikerar på hur viktig läkarens tillgänglighet och inställning till intygen är.

Efter två veckor måste arbetsgivaren anmäla individen till Försäkringskassan som utreder om sjukpenning är berättigad och de personerna som anmäls till Försäkringskassan är de som ingår i undersökningsgruppen. Sjukpenningen baseras på den sjukpenningsgrundade inkomsten (SGI), det vill säga den beräknade årliga arbetsinkomsten, vilket innebär den totala lönen före skatt och en del andra ersättningar som OB och provision. Storleken på den sjukpenningsgrundade inkomsten kan variera från en fjärdedels till full ersättning, beroende på hur mycket arbetsförmågan är reduceras och arbetsgivaren måste betala en viss procentuell sjukförsäkringsavgift beroende på sjukpenningens storlek. Försäkringskassan sammanställde att den genomsnittliga sjukpenningen 2004 var 445 kronor per dag för en person. En annan typ av ersättning är reseersättning. Om individen kan arbeta men inte förflytta sig till arbetsplatsen kan Försäkringskassan eller arbetsgivaren betala resekostnaderna till och från arbetet. För diabetiker som kan förlora känslan i fötterna är det en ersättning som ger dem möjlighet till att fortsätta att arbeta.

Om diabetiker sjukskriver sig längre och fler gånger är det viktigt att se vilka åtgärder som kan tas efter en längre tid. Är personen fortfarande är sjuk efter fyra veckor, fler än sex gånger under en tolv månadersperiod eller själv begär det har arbetsgivaren skyldighet att med den sjukanmälda personen göra en rehabiliteringsutredning. Det ligger i arbetsgivarens förpliktelse att klarlägga individens behov och anpassa arbetsplatsen, arbetstiderna, arbetsuppgifterna eller ordna utbildning så att personen kan återgå till att arbeta snarast om det finns möjlighet. Senast ett år efter det att personen har sjukanmält sig måste Försäkringskassan med hjälp av en läkares kontroll utreda om sjukpenningen kan ersättas mot aktivitets – eller sjukersättning, som baseras på individens arbetsförmåga och den måste vara varaktigt nedsatt till minst en fjärdedel i mer än ett år framöver. Först när alla möjligheter till återgång har erbjudits och rehabiliteringsåtgärder har undersökts, kan ersättning ges. Den här utredningen innebär att diabetiker inte sjukskrivs på grund av diagnosen utan till individens arbetsförmåga.

Individen kan komplettera ersättningen från Försäkringskassan med avtals- och privatförsäkringar. Ståhlberg (2006) påpekar i sin artikel att avtalsförsäkringen har stor betydelse på reformeringen kring socialförsäkringarna och att det är en viktig del i den totala ersättningen vid sjukdom för individen. Ståhlberg beskriver avtalsförsäkringar som kollektivavtalsreglerande ersättningar som finns vid sidan om de offentliga socialförsäkringarna. De är ett komplement till socialförsäkringarna och omfattar huvudparten av alla lönetagare eftersom de baseras på kollektiva överenskommelser på arbetsmarkanden. Författaren påpekar att det är viktigt för Sveriges trygghetssystem, då avtalsförsäkringen bygger på med cirka 10 procent på de 80 procenten som de offentliga försäkringarna täcker. Det blir sammanlagt en ersättning på cirka 90 procent av grundlönen. Privatförsäkringar kan ersätta karensdagen och minska inkomstbortfallet för individen. En viktig punkt precis som Svenska diabetesförbundet påpekar är att det kan uppstå *cream skimming*⁶ för diabetiker vid teckning av privatförsäkringar eftersom försäkringsbolagen gör en hälsobedömning. Ett exempel på en försäkring som diabetiker har svårt att teckna är Försäkringskassans frivilliga sjukpenningförsäkring. Den täcker inte för sjukdomar som debuterat innan försäkringen började gälla eller för sjukdomar som har ett uppenbart samband till tidigare sjukdom. För diabetiker, som löper stor risk för

⁶ Folland et al 2004

följdsjukdomar och för diabetiker typ 1 kan det innebära svårigheter. Diskrimineringslagen tvingar bolagen att ha en saklig motivering till personer som nekas försäkringar men den kom först 2003 och gäller inte under undersökningsperioden, men det är svårt bevisa att diabetiker verkligen diskrimineras vid tecknandet av privatförsäkring.

3.2 Sjukfrånvaron i Sverige

Den här uppsatsen lyfter fram en specifik grupps sjukskrivningar i samhället och när uppsatsen påbörjades fanns det finns ingen publicerad rapport över diabetikers sjukfrånvaro i Sverige förutom Olsson et al (1994). För att få en bättre uppfattning över diabetikers sjukskrivningsmönster beskrivs det allmänna sjukfrånvaron i det här stycket. Sveriges Konjunkturinstitutet, 2003 presenterar att den svenska sjukfrånvaron har ökat successivt sedan 1997 och Sverige är det land i EU med högst sjukfrånvaro år 2003. Kostnaderna för staten till följd av sjukpenning utgifterna uppgick till 5000 kronor per invånare eller 2,8 procent av BNP, vilket är mer än utgifterna för utbildning och universitetsforskning. Då är inte kostnaderna för förlorat produktionsbortfall och dess kostnader inkluderade, vilket gör det svårare att jämföra kostnaderna Olsson et al fick fram. Resultatet de presenterade var att kostnaden för produktionsbortfallet på grund av sjukdom hos diabetiker blev omkring \$7000 per individ och år respektive \$1400 sjukvårdskostnaderna och antalet genomsnittliga sjukdagar för diabetiker per år var 25 respektive 17 för icke-diabetiker.

Det finns olika förklaringar till sjukskrivningsläget i Sverige enligt rapporten. Orsaker kan vara att personer arbetar längre upp i åldrarna, som leder till att fler insjuknar i de så kallade åldersrelaterade folksjukdomar, övervikt, psykosociala arbetsmiljön har blivit hårdare och fler personer sjukskriver sig på grund av stress, samt att trenden för nedsatt arbetsförmåga ökar. Utöver de här orsakerna påpekas det i rapporten att läkarens medgivelse till intyg, regler och kontroller har en betydande roll för sjukskrivningar. I rapporten framgår det enligt Riksförsäkringsverket och Statistiska centralbyrån att arbetslöshet och sjuktalet har en negativ korrelation till varandra. En förklaring till det kan vara att arbetslöshet avskräcker från att sjukskriva sig då det är svårare för arbetslösa att hitta arbete.

4 Teori

Kapitlet beskriver Grossmans ekonomiska teori om individens hälsobeteende (2000) samt Bolins et al (2002) utökning av Grossmans antagande och variabler.

4.1 Grossman

Grossman (2000) framställer i sin ekonomiska teori om individens efterfråga på och investering i hälsa. Modellen grundas på den traditionella neoklassiska kapitalteorin, Beckers (1964) humankapitalteori och allokeringsteori (1965) samt Lancasters (1966) konsumentteori. Grossman motiverar att det som urskiljer hans teori från övriga humankapitalteorier, är att han var den första ekonomen som konstruerade en modell på efterfrågan på hälsa och argumenterar att hälsa och utbildning är två skilda humankapital. Utbildningen påverkar marknads- och ickemarknadsproduktiviteten medan hälsa bestämmer hur mycket tid som kan ägnas åt aktiviteten. Grossman framhäver att hälsa, som definieras som långt liv och antalet friska dagar under ett givet år, eftersträvas och produceras av individen och som mått på hälsa använder Grossman sjukvård.

4.1.1 Grossmans antaganden

Följande antagande gör Grossman (2000);

- Varje individ maximerar sin nyttofunktion: $U = U(\delta_t H_t, Z_t)$ $t = 1, 2, \dots, n$, där H_t är hälsostocken vid tidpunkt t eller ålder t , δ_t är *service flow* per enhet hälsostock ($\delta_t H_t = h_t$ är den totala konsumtionen av *health services*) samt Z_t som är konsumtionen av en annan vara.
- Individen har ett initialt hälsokapital (hälsotillstånd) när de föds, men hälsostocken vid alla de andra åldrarna samt levnadslängden vid planeringsdatumet n är endogent.
- Nettoinvesteringen i hälsa är ekvivalent med bruttoinvesteringen minus hälsostockens depreciering med åldern: $H_{t+1} - H_t = I_t - \delta_t H_t$ där I_t är bruttoinvestering och δ_t är hälsostockens depreciering över tiden.

Deprecieringstakten är exogen men beror på åldern. Döden inträffar vid $H_t \leq H_{\min}$.

- Produktionsfunktionen för individens investering i hälsa (I) och annan vara (Z) är: $I = I(M, TH, E)$ och $Z = Z(X, T, E)$, där M och X är insatsvaror från marknaden för investeringen i hälsa respektive annan vara, TH och T är den nedlagda tiden som krävs för att producera hälsa och Z- varan samt E är kunskapsnivån som individen besitter eller human kapitalet exklusive hälsokapitalet, E är exogen eller förutbestämt.
- Individen vill ha en bra hälsa och efterfrågar insatsvarorna som producerar hälsa.
- Hälsa är en kapitalvara och depreciertakten beror på åldern. Avkastningen på investeringen är antalet friska dagar men med tiden ökar kraven på investeringarna för att hälsokapitalstocken ska behållas på samma nivå.
- Individens budgetrestriktion innefattar nuvärdet av priset på marknadsvarorna och nuvärdet av inkomsten samt initiala tillgångar. Den framtida inkomsten är beroende av antalet timmar som kan ägnas åt marknadsarbete och som i sin tur är beroende på individens hälsa.
- Tidsrestriktionen som en individ har, delas upp i fyra olika grupper; tiden för arbete, tiden som investeras i hälsa, tiden som sjuk och övrig tid. Grossman antar att tiden som sjuk är omvänt relaterat till hälsostocken.
- Både marknadsvarorna och individens egen tid är knappa resurser
- Det finns ingen osäkerhet, individen är rationell och har fullständig information om framtiden

4.1.2 Grossmans variabler

Hur påverkas efterfrågan och investeringen i hälsa om andra variabler ändras? Grossman (2000) presenterar i sin teori tre viktiga variabler som påverkar individens hälsobeteende.

- Ålder
- Utbildning
- Lön

Korrelationen mellan variablerna och efterfrågan på hälsa samt investeringen varierar och Grossman motiverar att det finns två oberoende skäl till varför individen efterfrågar hälsa. Den första är att hälsa kan ses som en konsumtionsvara, vilket betyder att hälsa i sig direkt påverkar individens välbefinnande och nytta. Den andra är att hälsa är en investeringsvara, som bestämmer den totala tiden som individen kan investera i marknads- och ickemarknadsarbete. Individen efterfrågar hälsa som en vara, där avkastningen på hälsoinvesteringen är friska dagar, som kan öka inkomsten (givet att hälsoinvesteringstiden är kortare än avkastningstiden). I följande stycke beskrivs variablernas påverkan på efterfrågan och investeringen av hälsa.

4.1.2.1 Variablerna ur ett investeringsperspektiv

Enligt Grossman (2000) betraktas hälsa ur ett investeringsperspektiv, då friska dagar inte påverkar nyttofunktionen direkt eller om marginalnyttan av friska dagar är noll och hälsoinvesteringen maximeras då den marginella monetära avkastningen på hälsoinvesteringen är ekvivalent med alternativkostnaden för kapitalet. Figur 2 nedan illustrerar individens optimala hälsostock vid ålder t , där efterfrågekurvan MEC (marginal efficiency of health capital) visar relationen mellan hälsostocken och avkastningen på investeringen, och utbudskurvan S (supply) visar relationen mellan hälsostocken och kapitalkostnaden.

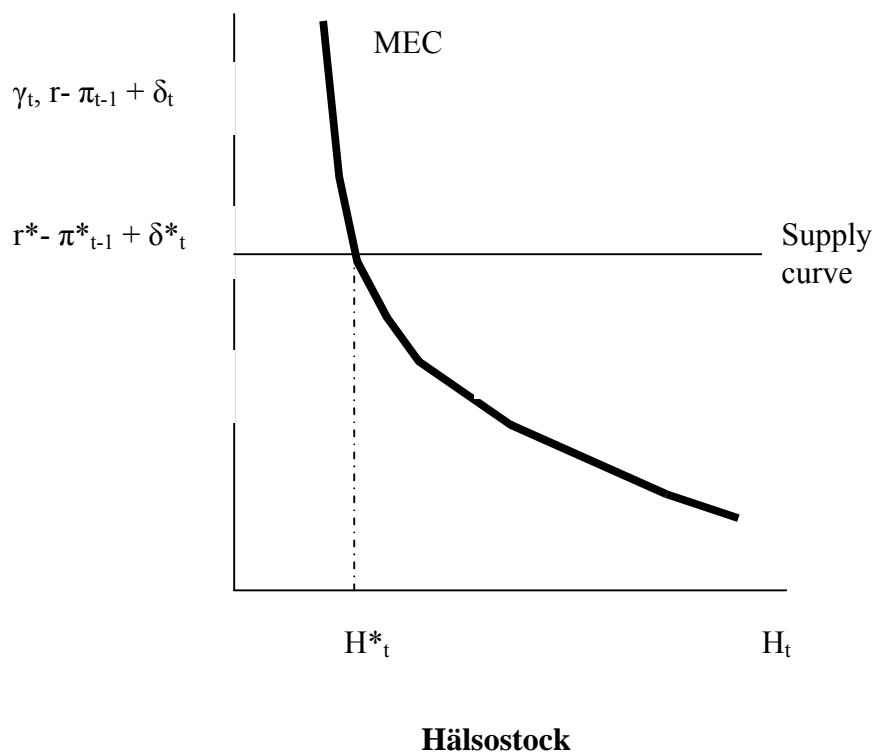
Med tiden kommer hälsostocken att minska med *åldern* eftersom deprecieringstakten ökar över livscykeln, och utbudskurvan (S) kommer att skifta uppåt. Följaktligen minskar både efterfrågan och utbudet av hälsa och Grossman argumenterar att om förändringen i efterfrågan ökar mer än förändringen i utbudet kommer individen ha incitament att öka investeringen i sin hälsa och är det tvärtom minskar investeringen.

En viktig slutsats enligt Grossman är, om efterfrågeelasticiteten är mindre än ett, kommer bruttoinvesteringen och deprecieringstakten vara positivt korrelerade men bruttoinvesteringen och hälsostocken är negativt korrelerade. Eftersom deprecieringstakten ökar med åldern kommer troligtvis äldre individer investera mer i sin hälsa än unga personer. Den optimala hälsostocken varierar mellan individer och enligt Grossman beror det på den initiala hälsan och var i livscykeln de befinner sig. Även deprecieringstakten varierar mellan individer argumenterar Grossman, individer

med en given ålder med en relativt hög deprecieringstakt minskar efterfrågan på hälsa men ökar bruttoinvesteringen ifall efterfrågeelasticiteten är mindre än ett.

Lön har en positiv korrelation till efterfrågan och investeringen i hälsa. Variabeln skiftar efterfrågekurvan och ett mått på individens markandseffektivitet. Samtidigt är det ett mått på hur högt personen värdesätter en bra hälsa (frisk tid), då incitament till att investera i hälsa är större vid en högre lön då den förlorade inkomstbortfallet vid sjukdom blir större, samt att alternativkostnaden till att inte arbeta utan att investera i hälsan blir dyrare. Är substituetselasticiteten mellan sjukvård och egen frisk tid positiv, kommer efterfrågan på sjukvård att öka snabbare än hälsoinvesteringen av individens egna friska tid, vilket Grossman motiverar med att individen har större incitament att använda sjukvård istället för deras egen dyrare tid.

Grossman (2000) argumenterar att *utbildning* har en positiv korrelation till efterfrågan på hälsa men att korrelationen till hälsoinvesteringen är negativ då efterfrågeelasticiteten är mindre än ett. En ökning av utbildningen (antal år) ökar den optimala hälsostocken och efterfrågekurvan (MEC) skiftar uppåt. Grossman motiverar att utbildning påverkar effektiviteten av hälsoinvesteringen och andra varor, det vill säga att högutbildade personer blir mer effektiva och använder mindre insatsvaror för samma investeringsnivå än vad en lågutbildade gör. Investeringskostnaden för högutbildade blir lägre och den optimala hälsostocken kan därmed bli högre jämfört med lågutbildade. I Grossmans (2000) är det essentiellt att påpeka att utbildning har en viktigare korrelation till hälsa än yrke och inkomst. Utbildning gör individen mer effektiv på att producera hälsa och effektiviteten kan förklaras i två sätt. Först, teknisk effektivitet som betyder att effekten blir högre från de givna insatsvarorna, högutbildade tar till sig information snabbare och kan påverka sin hälsa fortare. Den andra är allokerings effektivitet som innebär att utbildade har en högre kunskapsnivå som leder till en bättre kombination av insatsvarorna och att de förstår nyttan av en god hälsa.



Figur 2: Grossmans (2000) illustration av individens optimala hälsokapital vid ålder t

4.1.2.2 Variablerna ur ett konsumtionsperspektiv

När Grossman (2000) betraktar hälsa ur ett konsumtionsperspektiv antar han att *marginal rate of substitution* (MRS) mellan den nuvarande hälsan (H_t) och framtida hälsa (H_{t+1}) endast beror på H_t och H_{t+1} , likadant antas att MRS mellan hälsa (H_t) och annan vara (Z_t) beror endast på H_t och Z_t . Grossman motiverar att i konsumtionsmodellen investerar individen mer med åldern om substitutionselasticiteten mellan den nuvarande och den framtida hälsan är mindre än ett. Vad som skiljer konsumtionsmodellen från investeringsmodellen åt är att förmögenhet har en positiv korrelation till hälsa, givet att den är en lyxvara. Det innebär att om individens lön och marginalkostnad för hälsoinvestering är konstant och förmögenheten ökar kommer efterfrågan på hälsa att öka. I investeringsmodellen påverkar inte förmögenhet hälsokapitalet eller kostnaden för investering.

Om lönen förändras är det svårare att förutspå vad som händer, då en ökning i lönen höjer marginalkostnaden för investeringen i både hälsa och Z-varan. Är tidskostnaden för hälsoinvesteringen viktigare än Z-varan, kommer relativpriset för hälsa att stiga

med en löneökning vilket minskar efterfrågan på hälsa. Är däremot Z-varan mer tidskrävande ökar efterfrågan på hälsa. I investeringsmodellen är lönen positivt korrelerad med hälsa så länge den totala kostnaden för investeringen är mindre än 100 procent.

Grossman (2000) anser ur ett konsumtionsperspektiv att hälsoinvesteringen även kan minska med en ökad utbildningsnivå. Det beror på hur känslig investeringen av hälsa är relativt med produktionen av hushållsvaror när utbildningen ökar, således kan hälsoinvesteringen både öka och minska.

4.2 Utökning av Grossmans teori

Grossmans teori har kritiserats från flera håll, däribland Liljas (1998) och Jacobsson (2000), bland annat för att de antagande som görs innebär alltför långtgående förenklingar av verkligheten. Efter att hans original teori publicerats 1972 har många modifieringar och teoretiska utökningar gjorts, där antaganden har mildrats eller eliminerats samt att teorin har betraktas ur nya perspektiv. En senare version av Grossmans modell (2000) har Bolin et al (2002) gjort. Deras artikel är den första som beräknar en korrekt specificerad *cost- of- adjustment* modell från den initiala hälsan till den efterfrågade. Det som skiljer Bolin et al åt är att deras teori även baseras på Beckers humankapitalteori om familjestrukturen och syftet är att se hur familjen och hushållet påverkar efterfrågan och investeringen av hälsa. Tillskillnad från Grossman som enbart ser till individens nyttofunktion, använder Bolin et al en nyttofunktion som inkluderar hela familjens totala konsumtion av hälsa (H) och annan vara (Z); $U(H_t^{\text{man}}, H_t^{\text{kvinn}}, H_t^{\text{barn}}, Z_t)$. Författarna argumenterar att familjeperspektivet är viktigt för efterfrågan och investeringen i hälsa, eftersom varje familjemedlem inte enbart producerar sin egen hälsa utan även de andra familjemedlemmarnas hälsa. Ett viktigt inslag är att det finns altruism i familjen⁷ som författarna motiverar genom att om en individs hälsa förbättras i familjen påverkar det familjens totala inkomst då den enskildas lön ökar samt att varje familjemedlems nytta ökar från en annan familjemedlems ökande nytta. Bolin et al inkluderar ytterligare fem variabler utöver Grossmans;

⁷ Författarna påpekar att altruism är inget antagande i deras teori för att individen ska ha incitament att investera i sin hälsa utifrån de övriga familjemedlemmarna.

- förmögenhet,
- gift/sambo,
- frånskild,
- barn
- kön

För att se om variablerna har en inverkan på hälsoinvesteringen används följande ekvationer till efterfråga på hälsa och hälsoinvestering.

$$\text{Efterfråga på hälsa: } H_t = \alpha X_t + \beta H_{t-1} + \gamma H_{t+1} + u_t \quad (4)$$

$$\text{Investering i hälsa: } I_{t-1} = \alpha X_t + (\beta - 1 + \delta) H_{t-1} + \gamma H_{t+1} + u_t \quad (5)$$

H_t är det önskade hälsokapitalet i nutid, H_{t-1} är hälsostocken i föregående period och H_{t+1} är hälsokapitalet i nästa period. X innefattar individens karaktäristiska samt familjestruktur som till exempel kön, barn och ålder, det vill säga exogena variabler som bestäms utanför modellen. Grossman fick kritik för att han enbart inkluderade sjukvård som hälsoinvestering och inte inkluderade andra typer av investeringsmöjligheter. Bolin et al använder motion som mått på hälsoinvestering och självrapporterad hälsa från 1988/89 som efterfråga på hälsa. Vad Bolin et al argumenterar är att investeringarna i hälsa måste delas upp mellan netto och brutto, där brutto är den mängd som kan observeras (tiden individen motionerar) och netto är det som blir kvar om man tar hänsyn till deprecieringen under tidsperioden. Uppdelningen förklarar skillnaden mellan Grossmans och deras förväntningar. Deras resultat, som baseras på data från samma källa som används i denna uppsats, HILDA, visar att ålder är den enda variabeln som påverkar efterfrågan på hälsa negativt, förutom variablerna frånskild och barn som inte har någon signifikant inverkan på efterfrågan. För hälsoinvesteringar har både ålder och barn ett negativt inflytande medan utbildning, kön och förmögenhet har en positiv effekt. För variablerna gift/sambo, lön och frånskild finns inte någon signifikant betydelse för hälsoinvesteringarna. Från resultatet framgår det att gifta/sambo har bättre hälsa än ensamstående och vidare fann de att personer med barn investerar mindre i sin egen

hälsa på grund av tidsbrist och att män är mer hälsosamma än kvinnor för att de investerar mer i sin egen hälsa.

5 Ekonometrisk modell

I kapitel fem presenteras uppsatsens ekonometriska modell. Här beskrivs regressionerna, tillvägagångssättet samt de variabler som ingår i regressionsanalysen och deras förväntade effekter.

Regressionerna i uppsatsen baseras på Bolins et al (2002) efterfråge- och investerings ekvation hälsa samt de variabler som författarna inkluderar förutom Bolins et al variabel frånskild. Det som skiljer deras regressioner åt med denna uppsats är måtten på efterfrågan och investeringarna av hälsa. I ekvation 6, nedan, skattas sjukskrivningar som ett mått på hälsoinvestering, det vill säga att individen investerar i sin hälsa genom att vara hemma och bli frisk. Höjgård et al (2005) studerade om sjukskrivningar anses vara en typ av hälsoinvestering för framtiden eftersom individen avstår från inkomstrelaterande arbete en kort tid i period t för att bli frisk och undvika en större förlust i period $t+1$ då hälsan har försämrats och det tar längre tid att bli frisk. I ekvation 7 skattas sjukdagar som ett mått på efterfrågan på hälsa. Beroende variablerna är nutid 1992-95, hälsokapitalet (H) mäts i sjukdagarna i föregående period 1988-91, och för den kommande period 1996-2000. Om personen har diabetes eller inte är ytterligare ett mått på hälsa men den behandlas som exogen och snarast som en potentiell skiftvariabel.

Investering i hälsa;

$$\text{Bolin et al (2002): } I_{t-1} = \alpha X_t + (\beta - 1 + \delta) H_{t-1} + \gamma H_{t+1} + u_t$$

$$\text{Sjukskrivningstillfällena}_{92-95} = \alpha X_{i96-97} + (\beta - 1 + \delta) \text{sjukdagar}_{88-91} + \gamma \text{sjukdagar}_{96-00} + u_t \quad (6)$$

Efterfråga på hälsa;

$$\text{Bolin et al (2002): } H_t = \alpha X_t + \beta H_{t-1} + \gamma H_{t+1} + u_t$$

$$\text{Sjukdagar}_{92-95} = \alpha X_{i96-97} + \beta \text{sjukdagar}_{88-91} + \gamma \text{sjukdagar}_{96-00} + u_t \quad (7)$$

X_i är de oberoende variablerna som inkluderas i modellen; ålder, utbildning, lön, förmögenhet, gift/sambo, barn, kön samt diabetes och deltidsanställning som inte baseras på teorierna men som är relevanta till uppsatsens frågeställning. Hälsokapitalet i den föregående perioden och den kommande perioden är antal sjukdagar individen hade år 1988-89 respektive år 1996-2000.

4.3 Statistiska metoder

För att skatta modellerna för efterfrågan på och investeringen i hälsa används linjär regressionsmetod där sjukskrivningar används som mått. De kontinuerliga variablerna logaritmerades⁸, både den beroende (y) och de oberoende (x) variablerna, vilket innebär att den skattade koefficienten är elasticiteten. För dummyvariablerna är koefficienten en marginaleffekt i den bemärkelse att den visar den skattade skillnaden mellan de som har egenskapen och inte. När enbart den beroende variabeln logaritmeras och inte oberoende variabeln kallas det för semilogaritm och den skattade koefficienten är den procentuella effekten.

Två specifika test görs; ett för utelämnade variabler (Ramsey RESET test, Westerlund, 2005 och Stata Manual) och för heteroskedasticitet (Breusch/Pagan-Cook/Weisberg test, Westerlund, 2005 och Stata Manual). Det som kommer att diskuteras i resultatet är koefficienterna och dess signifikans utifrån den valda teorin. Utgångspunkten i testen är att godkänna de variabler som har en signifikansnivå på fem procent eller lägre.

Två typer av känslighetsanalys genomförs: en där ytterligare empiriskt motiverade variabler inkluderas för att undersöka om individens hälsotillstånd samt den hälsorelaterande omgivningen påverkar resultatet; samt en där alternativa definitioner av den beroende variabeln hälsoinvestering prövas. Syftet med känslighetsanalysen är att undersöka hur stabila modellens resultat är, om signifikanta positiva och negativa effekter kvarstår. I den senare analysen används en probit modell för den linjära regressionen som empirisk skattningsmetod eftersom de beroende variablerna är dummyvariabler, där de nya beroendevariablernas robusta standardfel lämnar plats åt eventuell heteroskedasticitet och om modellen inte är korrekt utformad för variablerna.

⁸ Kontinuerlig variabel kan ha oändligt antal svarsalternativ. Motsatsen är diskret variabel som endast har ett begränsat antal svarsalternativ, dock fler än två som en dummy variabel har. (Körner et al, 1996)

4.4 Förväntat resultat

Tabellen nedan visar de oberoende variablerna. De förväntade effekter på hälsa och hälsoinvesteringen baseras på Grossmans (2000) och Bolins et al (2002) resultat förutom för deltidsanställda och diabetes som är mina egna antaganden. En viktig anmärkning är att måtten skiljer sig åt mellan uppsatsens, Bolins et al (2002) och Grossmans (2000). Utgångspunkten är olika för individen vid investeringstidpunkten, individen är frisk när hälsoinvesteringsmålet är motion, sjuk vid sjukskrivning samt att personen kan både vara frisk eller sjuk när sjukvård används.

Oberoende variabler:	Efterfråga på hälsa	Investering i hälsa
Män ^{b)}	↓	↓
Ålder ^{a) b)}	↑↓	↑↓
Gift/sambo ^{b)}	↑	n.s. ¹
Barn ^{a) b)}	n.s	↓
Utbildning ^{a) b)}	↑	↑↓
Lön ^{a) b)}	↑↓	↑↓/n.s
Förmögenhet ^{b)}	↑	↑
Deltid	↓↑	↓↑
Diabetes	↑↓	↑↓

Tabell 1: Oberoende variabler och förväntade effekter baserade på ^{a)} Grossman (2000) och ^{b)} Bolin et al (2002)

¹ Not significant

Män förväntas att både efterfråga mer och investera mer i hälsa baserat på de empiriska resultaten i Bolin et al (2002). Teoretiskt motiverar Bolin et al att män har ett större hälsokapital än kvinnor och en reduktion i hälsostocken påverkar inte män i samma utsträckning som kvinnor. Eftersom samma datamaterial används men uppsatsen använder sjukskrivningstillfällen samt sjukdagar som mått kan resultatet motsäga förutsättningarna eftersom om män antas vara friskare än kvinnor behöver de inte investera i sin hälsa genom att sjukskriva sig eftersom de då är sjuka.

En högre ålder förväntas innebära både en lägre och högre efterfrågad hälsa och investering i hälsa. Grossmans (2000) och Bolins et al (2002) förväntningar skiljer sig åt. Enligt Bolins et al (2002) resultat förväntas variabeln påverka efterfrågan och investeringen av hälsa negativt, vilket författarna motiverar med att efterfrågan på hälsoinvesteringar avtar med åldern eftersom individens fysiska förmåga avtar och motionsnivån blir lägre. Grossman argumenterar däremot att individen ökar

investeringen för att bibehålla hälsotillståndet så länge marginalkostnaden understiger den förväntade avkastningen på investeringen. Skillnaden kan bero på att Grossman använder sjukvård som mått på hälsa där ingen fysisk ansträngning krävs av individen. Eftersom det inte krävs någon fysisk förmåga att sjukskriva sig och att hälsan deprecierar med åldern stöds förväntningarna mer på Grossmans argument än på Bolins et al.

Om individen är *gift/sambo* förväntas efterfrågan vara lägre och för investeringen i hälsa är det ingen skillnad. Bolin et al (2002) motiverar det i enighet med Beckers teori (1973, 1974, 1991) att ett hushåll med fler än en person uppstår det en specialiseringsvinst på grund av komparativa fördelar. Hushållet får totalt större konsumtions- och investeringsmöjligheter och den enskilda individen i familjen får ett högre hälsokapital än singlar. Däremot är det svårt att förutspå om hälsoinvesteringarna kommer att öka eller att minska enligt Bolin et al. Då författarna argumenterar att hälsokapitalet ökar ger det förutsättningar för att efterfrågan på och investering i hälsa när sjukdagar samt sjukskrivningstillfälle används kommer att minska.

Med *barn* i hushållet förväntas efterfrågan på hälsa att vara oförändrad och hälsoinvesteringen att minska. Bolin et al förklarar att efterfrågan på hälsa inte kommer att ändras signifikant eftersom föräldern antagligen anser att barnets hälsa är viktigare än deras egen och investeringen avtar på grund av att barn är resurskrävande. Författarna argumenterar att barnets bruttoinvestering i hälsa kräver mindre insatsvaror och investeringen avtar då barnets och föräldrarnas hälsa kan vara komplement. Förväntningarna kan motsägas då sjukdagar och sjukskrivningstillfälle används som mått. Efterfrågan på och investeringen i hälsa kan öka, vilket motiveras med Bolins et al argument om att barn är tidskrävande och föräldrarnas hälsa på lång sikt deprecierar snabbare eftersom de inte har tid med hälsoinvesteringar under tiden de tar hand om barnen.

En högre avslutad *utbildningsnivå* förväntas innebära en högre efterfrågad hälsa, medan effekten på investeringen i hälsa kan vara både positiv och negativ. Här studeras effekten av utbildning med hjälp av tre dummyvariabler; yrkesinriktad gymnasieutbildning, teoriinriktad gymnasieutbildning samt eftergymnasial utbildning

Både Grossman och Bolin et al anser att utbildning har en positiv korrelation till efterfrågan på hälsa. Däremot skiljer sig argumenten angående korrelationen mellan utbildning och hälsoinvesteringen. Bolin et al förklarar att en högre utbildning ökar hälsoinvesteringen, vilket inte Grossman anser i investeringsmodellen, då utbildning har en negativ korrelation till hälsoinvesteringen om efterfrågeelasticiteten är mindre än ett. Han motiverar att investeringen i hälsa inte behöver öka i tid, då en högutbildad person investerar mer effektivt och använder mindre insatsvaror. Grossman fortsätter med att investeringsnivån kan både öka och minska med utbildning beroende på hur känslig produktionen av bruttoinvesteringen av hälsa är den kan även variera beroende på hur produktionen av hushållsvaror reagerar med en ökad utbildning. Även den här variabeln kan ha andra resultat än vad förväntningar är med tanke på måtten. Baserat på Grossman och Bolin et al kan individen efterfråga och investera mindre i hälsa då de har en friskare utgångspunkt än lägre utbildade individer. Sjukskrivningar och sjukdagar kan även öka med ett annat argument baserat på Höjgård et al (2006) studie som motiverar att om korta sjukskrivningar minskar långa sjukskrivningar i framtiden är det en typ av hälsoinvestering. Är högutbildade medvetna om detta faktum kan det leda till en ökad investering för utbildade.

Med en högre *lön*, det vill säga ett högre pris på tiden, är effekten på förhand obestämmd på efterfrågan och investeringen i hälsa. Effekterna skiljer sig beroende på om förväntningarna baseras på Grossmans teori eller Bolins et al empiriska resultat. Grossman argumenterar att alternativkostnaden för att vara sjuk stiger, vilket kan leda till både att individen investerar mer då det blir dyrt att vara sjuk en längre tid från arbetet men även att hälsoinvesteringen kan minska då timlönen prioriteras framför hälsoinvesteringstiden. Bolin et al motiverar däremot att lönen endast har en positiv inverkan på efterfrågan på hälsa för att Grossmans investeringsaspekter överväger hans konsumtionsaspekter, det vill säga, en ökad lön minskar nettokostnaderna för hälsokapitalet. Däremot visade deras empiriska resultat ingen signifikant effekt för investeringar.

Med en hög *förmögenhet* förväntas efterfrågan och investeringen på hälsa att öka. Det motiveras med Bolins et al (2002) resultat, som visar att hälsa anses vara en normal vara, där individens efterfråga och investering ökar med förmögenhet.

Om individen är *deltidsanställd* är förväntningarna på efterfråga och investeringen i hälsa på förhand obestämbara när måttet på hälsa är sjukdagar och sjukskrivningstillfällen. Den här variabeln har inget stöd från Grossmans (2000) eller Bolin et al (2002), utan motiveras genom att individens tid kan disponeras mer fritt mellan konsumtions- och investeringsmöjligheter än om individen arbetar 40 timmar i veckan. Tiden utanför arbetsmarknaden är större för den deltidsanställda och kan investeras i hälsa genom att vila upp sig för att motverka sjukskrivningar. Det kan även argumenteras att heltidsanställda, som har ett större inkomstbortfall då de arbetar mer under en dag, givet att timlönen inte understiger den deltidsanställda, investerar mer och efterfrågar mer hälsa då alternativkostnad av att vara borta från arbetet en längre tid är större, men de kan även investera mindre om tiden inte kan disponeras sin tid fritt.

Om individen har *diabetes* förväntas efterfrågan på och investeringarna i hälsa att öka för att bibehålla hälsostocken i den mån det går men det finns även argument som talar för att de investerar mindre. Förväntningarna om att investeringen ökar baseras på de resultat som Olsson et al (1994) kom fram till, att diabetiker har dubbelt så många sjukpenningdagar och att de är förtidspensionärer i större utsträckning. Vad som motsäger att diabetiker investerar mer i sin hälsa är de argument Arnetorp (2006) diskuterar behandlingsmetoderna är så framgångsrika att diabetiker förlitar sig på dem istället för att själva investera i sin egen hälsa.

5.3 Alternativa specifikationer av modellen

De alternativa regressionerna utgår från grundekvationerna, som baseras på Bolin et al (2002) men de oberoende och beroende variablerna kommer att modifieras var för sig i stycke 5.3.1 respektive 5.3.2. Den första justeringen är att tillsätta ytterligare fem empiriskt grundade variabler till investerings- och efterfrågefunktionen. Efter det undersöks alternativa mått som hälsoinvesteringar genom att sjukskrivningstillfälle ersätts med andra beroende variabler i investeringsekvationen.

5.3.1 Nya oberoende variabler

Fem hälsospecifika variabler kommer att läggas till i efterfråge- och hälsoinvesteringsekvationen; fysiskt belastande arbetsplats, psykiskt ansträngande arbetsplats, nedsatt arbetsförmåga på grund av kronisk sjukdom, motion och övervikt. Enbart variabeln motion är baserad på Bolin et al, (2002), de övriga variabelernas förväntade effekter baseras på Konjunkturinstitutets konjunkturlägesrapport från juni 2003. Variablerna specificerar individens hälsotillstånd och i rapporten beskrivs de utvalda variablerna som riskfaktorer till den ökade sjukfrånvaron. I tabell 2 beskrivs variablerna och deras förväntade effekter.

Efterfråga på hälsa: (6)

$$H_t = \alpha X(\text{grundvariabler} + \text{hälsospecifika variabler})_t + \beta H_{t-1} + \gamma H_{t+1} + u_t$$

Investering i hälsa: (7)

$$I_{t-1} = \alpha X(\text{grundvariabler} + \text{hälsospecifika variabler})_t + (\beta - 1 + \delta) H_{t-1} + \gamma H_{t+1} + u_t$$

Variabler	Förväntade effekter	
	Efterfråga	Investering
<i>Fysiskt belastande arbetsplats</i>	↑	↑
<i>Psykiskt ansträngande arbetsplats</i>	↑	↑
<i>Nedsatt arbetsförmåga</i>	↑	↑
<i>Övervikt</i>	↑	↑
<i>Motion</i>	↓	↓

Tabell 2: De hälsospecifika variabelernas förväntade effekter

Om individen har en *fysiskt belastande arbetsplats* är förväntningarna på efterfrågan på hälsa obestämd och investeringen i hälsa förväntas att öka. Om individen upplever någon eller några av följande upplevelser vid intervjutillfället; upprepane och ensidiga rörelser, vridna arbetsställningar, dagligen svettig, skakningar och vibrationer samt tunga lyft är arbetsplatsen fysiskt belastande. Rapporten argumenterar att 1990-talets nedskärningar är en bidragande faktor till sjukskrivningarnas ökning, eftersom personalnedskärningarna bidrog till en tyngre arbetsbelastning för dem som var kvar. Förväntningarna baseras på att en fysiskt belastande arbetsmiljö kan slita på individens hälsostock, vilket leder till att bruttoinvesteringen i hälsa måste öka då deprecieringen ökar. Däremot är det svårt att

avgöra om de efterfrågar en större hälsokapitalstock, allt annat lika. Det kan vara så om individen är medveten om arbetets fysiska påfrestningar som kräver att individen måste ha en större hälsokapitalstock i utgångsläget för att klara av arbetet under en längre tid

En *psykiskt ansträngande arbetsmiljö* förväntas ha en svag positiv inverkan på efterfrågan och investeringen av hälsa eftersom rapporten motiverar att det genererar en högre risk för sjukskrivningar. Den svaga effekten bero på att stressrelaterade sjukdomar har minskat på grund av en ökad konsumtion av lyckopiller samt att ett högt blodtryck anses bero på individens kostvanor snarare än en hektisk arbetsplats. Efterfrågan på hälsa anses vara lite högre för dessa individer då det krävs en större hälsokapitalstock för att klara av arbetet, givet att individen är medveten om det.

Har individen en *nedsatt arbetsförmåga* på grund av sjukdom är förväntningarna att efterfrågan på och investeringen i hälsa ökar. Att arbetsförmågan minskar innebär att hälsokapitalstocken avtagit och individen har inte samma effektivitet som innan och som vad arbetet kräver. För att få tillbaka (om möjligt) hälsokapitalstocken och kunna behålla sitt arbete långsiktigt ökar efterfrågan på och investeringen i hälsa. Eftersom individen i utgångspunkten har en nedsatt hälsa är sjukskrivningstillfällena ett bra mått som investering jämfört med Bolins et al mått; motion.

Om individen är *överviktig*, ett BMI > 25, förväntas efterfrågan på och investeringen i hälsa att öka då det motiveras i rapporten att övervikt är en riskfaktor för sjukskrivningar. Även Svenska diabetesförbundet och WHO argumenterar att övervikt försämrar individens hälsotillstånd som kan leda till fysiska och psykiska problem. Övervikt ökar både efterfrågan på och investeringen i hälsa om övervikten är så pass mycket att den påverkar individens hälsa och arbetsförmåga. Var gränsen för övervikt går är svår att bestämma då det även beror på individen initiala hälsa, men givet vedertagen kunskap är övervikt inte bra på lång sikt och risken för att behöva sjukskriva sig är stor och efterfrågan på hälsokapitalet ökar då den fysiska förmågan avtar.

Om personen *motionerar* två eller fler gånger i veckan förväntas efterfrågan på och investeringen i hälsa att minska då måttet är sjukdagar samt sjukskrivningstillfällena.

Bolin et al (2002) använder motion som ett mått på hälsoinvestering i sin studie, där variabeln förväntas ha en positiv effekt på hälsan. Investerar individen genom att motionera förväntas investeringen i sjukskrivningar att minska. De här två variablerna kan ses som komplement, är individens hälsokapitalstock så pass nedsatt att motion inte kan användas i den grad som är önskat kan hälsoinvesteringen ske genom att sjukskriva sig. Eftersom sjukskrivning kräver läkarintyg efter en vecka och arbetsförmågan kontrolleras för sjukersättning antas fusk elimineras. Motionerar personen mer avtar individens sjukskrivningar på lång sikt, givet att motion leder till ökad hälsa, då motion påverkar individen hälsa i den kommande periodens hälsa.

5.3.2 Nya beroendevariabler

Modifikationen sker i investeringsekvationen då den beroende variabeln, sjukskrivningstillfällen ändras till hälsomått; motion, fysisk belastning på arbetet eller psykiskt krävande arbete och det som kommer att diskuteras i resultatet är om de oberoende variablernas signifikans och effekt kommer att ändras.

$$\text{Motion}_{88-89} = \alpha X_{i96-97} + (\beta - 1 + \delta) \text{sjukdagar}_{88-91} + \gamma \text{sjukdagar}_{96-00} + u_t \quad (8)$$

$$\text{Fysisk belastning på arbetet}_{88-89} = \alpha X_{i96-97} + (\beta - 1 + \delta) \text{sjukdagar}_{88-91} + \gamma \text{sjukdagar}_{96-00} + u_t \quad (9)$$

$$\text{Psykiskt krävande arbete}_{88-89} = \alpha X_{i96-97} + (\beta - 1 + \delta) \text{sjukdagar}_{88-91} + \gamma \text{sjukdagar}_{96-00} + u_t \quad (10)$$

Varför de tre valdes ut beror på att motion, fysisk belastning på arbetet och ett psykiskt krävande arbete (upp till en given nivå) kan väljas medvetet som en typ av hälsoinvestering. Bolin et al (2002) använde motion som mått för hälsoinvestering i sin studie, där investeringen visade att motion leder till en bättre hälsa och även i Arnetorps (2006) kandidatuppsats diskuteras det att motion, upp till en viss nivå, påverkar hälsan positivt. I Bolins et al resultat visade det sig att följande hade en signifikant negativ effekt på motion; ålder och barn och följande hade en positiv effekt på motion; utbildning samt kön.

Den fysiska och psykiska arbetsmiljön kan vara ett val utifrån ett hälsoperspektiv. Att välja ett arbete med fysisk eller psykisk belastning kan påverka individens hälsostock negativt och har en person en dålig initial hälsa eller är medveten om de fysiska

riskerna ett specifikt yrke kan ett bättre lämpat arbete väljas, om möjligt. De variabler som förväntas vara signifikanta är ålder med Grossmans (2000) argumentation att med åldern deprecierar hälsan och framförallt den fysiska förmågan avtar, kön förväntas endast vara signifikant vid fysiskt arbete eftersom män har en bättre fysik än kvinnor men inte psykiskt, då de är lika. Även utbildning förväntas vara signifikant då högre utbildade antas ha en högre kunskapsnivå om hur belastningar påverkar hälsan. Om belastningen ersätts med en högre timlön kan de vara incitament för individen att välja den typen av arbetsplats och därför kan lön antas ha en signifikant effekt.

6 Empiriskt material

I följande kapitel beskrivs underlagsmaterialet från databasen HILDA som har sammanställts från Statistiska centralbyråns undersökning om levnadsförhållande i Sverige och Riksförsäkringsverkets sjukfallsregister.

Vart åttonde år specificeras frågor inom ett visst fördjupningsområde i HILDA och 1980/81 började de med hälsa och omsorgsspecifika frågor. Uppsatsen utnyttjar paneldata från de påföljande ”hälsoåren” 1988/89 och 1996/97. ULF-data har på Björn Lindgrens begäran och med Datainspektionens tillstånd kompletterats av Statistiska Centralbyrån med uppgifter ur Riksförsäkringsverkets sjukfallsregister samt Socialstyrelsens slutenvårds- och cancerregister. ULF-data innehåller uppgifter från flera andra länkade register såsom Statistiska Centralbyråns dödsorsaksregister och dess inkomst- och förmögenhetsregister. Information om sjukskrivningar finns för *hela* perioden för *alla* individer vilka deltagit i någon av ULF-omgångarna. Sammanställningen av datamaterialet är unik, även i ett internationellt perspektiv, och innebär en stor potential för analyser av många skilda frågeställningar.

Statistiska Centralbyrån intervjuar årligen slumpmässigt utvalda personer som är 16 år och uppåt, men de utesluter individer som varit med i undersökningen de senaste sju åren. Materialet i ULF kommer både från tidserie- och tvärsnittsdata och Bolin et al (2002) påpekar att svaren som Statistiska Centralbyrån får är självrapporterade från besöks- och telefonintervjuer samt att bortfallet är cirka 15 till 20 procent.

6.1 **Deskriptiv statistik**

6.1.1 **Genomsnittligt antal sjukskrivningstillfällen och sjukdagar**

I den initiala undersökningsgruppen från 1996/97 fanns det 11 698 personer och efter sorteringen från de individer som inte uppfyllde de ställda villkoren för att vara med i undersökningsgruppen återstod det 4913 personer, således ett bortfall på nästan 58 procent. För att inkluderas undersökningsgruppen måste individerna vara anställda vid

det aktuella intervjutillfället och har uppgivit information om följande variabler; arbetsinkomst, förmögenhet, utbildning, civiltillstånd, antal barn i hemmet, ålder, diabetes samt att de måste vara med i sjukfallsregister. Saknas någon av de här uppgifterna exkluderas personen från undersökningsgruppen. Vid känslighetsanalysen måste det även finnas uppgifter på; den fysiska och psykiska arbetsmiljön, vikten, motionen och arbetsförmågan. När nya beroendevariabler testas måste individerna ha varit med både 1988/89 samt 1996/97 och uppgett information angående ursprungsvariablerna. Övriga grupper som exkluderas är egen företagare, uppdragstagare, personer under 16 år, studenter, förtidspensionärer. Gruppen egenföretagare och uppdragstagare bortsorteras då dataunderlaget inte var fullständigt och för att de har andra regler kring sjukskrivningar. Tabell två, nedan, visar antalet sjukskrivningstillfällen och sjukdagar som diabetiker och icke-diabetiker har i genomsnitt under en mätperiod på tre- fyra-fem år. Det framgår tydligt att diabetiker har genomgående både fler sjukskrivningstillfällen och sjukdagar i genomsnitt än icke-diabetiker. Även standardavvikelsen är betydligt högre för diabetiker.

	DIABETIKER		ICKE-DIABETIKER	
Antal	49		4864	
Variabler	Genomsnitt	Standardavvikelse	Genomsnitt	Standardavvikelse
<i>Tillfälle 88-91</i>	8.69	7.25	7.82	7.78
<i>Tillfälle 92-95</i>	1.86	2.87	0.69	1.50
<i>Tillfälle 92-00</i>	3.53	4.93	1.37	2.40
<i>Tillfälle 96-00</i>	1.67	2.44	0.67	1.35
<i>Dagar 88-91</i>	148.60	257.68	65.36	138.18
<i>Dagar 92-95</i>	119.59	196.53	31.63	114.69
<i>Dagar 92-00</i>	261.63	363.50	89.77	233.28
<i>Dagar 96-00</i>	142.04	243.10	58.13	170.51

Tabell 3: Sjukskrivningstillfällen och sjukdagar

6.1.2 Variabler baserade på teorin

Tabell 4 nedan, är deskriptiv statistik från 1996/97, över de variabler som inkluderas i regressionen. Standardavvikelsen anges för kontinuerliga variabler, men inte för dummyvariabler eftersom de enbart anger två värden.

	DIABETIKER		ICKE-DIABETIKER	
Antal	49		4864	
Variabler	Genomsnitt	Standardavvikelse	Genomsnitt	Standardavvikelse
Genomsnittsålder	47.10	10.88	41.20	10.96
Män	0.73		0.48	
Gift/sambo	0.87		0.73	
Barn i hemmet <18år	0.30		0.46	
Barn i hemmet >19år	0.04		0.10	
Grundskola	0.18		0.15	
Yrkesgymnasium	0.37		0.36	
Teoretiskt gymnasium	0.18		0.14	
Eftergymnasial utb	0.26		0.33	
Heltid	0.85		0.74	
Deltid	0.22		0.28	
Timlön SEK	129	79	117	146
Förmögenhet SEK	677 959	3 627 998	1 033 775	5 234 858

Tabell 4: Deskriptiv statistik från HILDA

Undersökningsgruppen ska vara en mindre kopia av populationen för att skattningarna ska avspegla den svenska befolkningen. Antalet individer är sammanlagt 4913 varav diabetikerna utgör nästan 1 procent. Undersökningsgruppen är mellan 16 och 70 år för icke-diabetiker för diabetiker är åldersspannet 27 till 65 år. Det är betydligt fler män som har diabetes. Utbildningsvariablerna visar att majoriteten av både diabetiker och icke-diabetiker har en yrkesgymnasieutbildning som högsta nivå, vilket innebär två år på gymnasiet. Det som skiljer grupperna åt är att fler icke-diabetiker har en eftergymnasial examen. För båda grupperna är det stora skillnader mellan hel- och deltidsanställning, men för diabetiker är det nästan tio procentenheter fler än icke-diabetiker som arbetar heltid och något färre som arbetar deltid. Diabetiker har en genomsnittstimlön som är högre än för icke-diabetiker men däremot är beskattningsbara genomsnittsförmögenheten betydligt lägre.

6.1.3 Hälsospecifika variabler utanför teorin

I tabell 5 nedan, visas statistiken över de utvalda hälsospecifika variablerna från undersökningsmaterialet från HILDA. Variablerna ger ett bredare spektrum av individens hälsotillstånd och kan ge en bättre förklaring till resultatet.

	DIABETIKER	ICKE- DIABETIKER
Antal	49	4864
Variabler	Genomsnitt	Genomsnitt
<i>Nedsatt arbetsförmåga pga. kronisk sjukdom</i>	0.10	0.05
<i>Psykisk ansträngning på arbetet</i>	0.33	0.41
<i>Ingen fysisk belastning på arbetet</i>	0.33	0.37
<i>Motionerar \geq 2g/v</i>	0.31	0.39
<i>Övervikt (BMI > 25)</i>	0.33	0.19

Tabell 5: deskriptiv statistik över hälsospecifika variabler

Den fysiska belastningen på arbetet innefattar många olika variabler som individen uppfattar; upprepande och ensidiga rörelse, vridna arbetsställningar och dagligen svettig samt tunga lyft. Undersökningen visar att mer än en tredjedel av diabetikerna och icke-diabetiker upplever både en fysiskt och psykiskt ansträngande arbetsplats. Från intervjuerna åskådliggörs det att fler icke-diabetiker motionerna (två eller fler gånger i veckan) och fler diabetikerna är överviktiga, det vill säga de har ett body mass index (BMI) över 25.

7 Resultat och diskussion

I det här kapitlet presenteras resultatet från regressionsanalysen samt en diskussion runt den ekonomiska signifikansen kring varje variabel som inkluderas i regressionen.

Regressionernas resultat och dess effekter på efterfrågan (sjukdagar) och investeringen (sjukskrivningstillfällena) i hälsa, presenteras i tabell 6 nedan. P-värden < 0.05 markeras med **. I resultatpresentationen kommer endast de variabler som är signifikanta att tas upp. För att få en översikt över skillnaderna mellan resultatet och förväntningarna presenteras de förväntade effekterna från kapitel 5, tabell 1, bredvid.

Variabler	Efterfråga		Investering		Förväntade effekter	
	Koefficienten	p-värde	Koefficienten	p-värde	Sjukdagar	Sjukskrivnings- tillfälle
Kön	-0.076	0.143	-0.036**	0.020	↓	↓
Ålder	0.003	0.284	-0.002**	0.002	↑↓	↑↓
Gift/sambo	-0.184**	0.001	-0.052**	0.003	↑	n.s
Barn i hemmet 0-18 år	0.079	0.129	0.028	0.071	n.s	↓
Barn i hemmet >18 år	0.031	0.693	-0.026	0.270	n.s	↓
Yrkesgym	0.020	0.781	0.020	0.345	↑	↑↓
Teorigym	-0.044	0.618	-0.014	0.599	↑	↑↓
Eftergym utbildning	-0.101	0.170	-0.050**	0.025	↑	↑↓
Deltid	0.302**	0.000	0.060**	0.000	↑↓	↑↓
Ln timlön	-0.441**	0.000	-0.107**	0.000	↑↓	↑↓ n.s
Ln förmögenhet	0.000	0.343	0.000	0.785	↑	↑
Diabetes	1.25**	0.000	0.314**	0.000	↑↓	↑↓
Hälsostock 88-91	0.203**	0.000	0.057**	0.000		
Hälsostock 96-00	0.235**	0.000	0.059**	0.000		
Konstant	0.577**	0.000	0.311**	0.000		
Antal observationer	4913		4913			
R ²	0.2286		0.1893			
Ramsey RESET	F(3,4895):75.6 P-värde:0.000		F(3,489):60.08 P-värde: 0.000			
Cook-Weisberg	Chi2(1):665.2 P-värde:0.000		Chi2(1):722.4 P-värde: 0.000			

Tabell 6: Sammanställning över resultatet

Jag finner att *män* har 3.6 procent lägre investering i hälsa än kvinnor vilket skiljer sig från Bolin et al (2002). Effekten på efterfrågan är också negativ men insignifikant.

Uppsatsens resultat tyder på att män är friskare än kvinnor då de investerar mindre i sin hälsa genom att sjukskriva sig, givet att individen är sjuk vid sjukskrivningstillfället. En förklaring till att effekterna skiljer sig åt jämfört med Bolin et al kan vara måtten på efterfrågan och investeringen i hälsa är olika, för slutsatsen i båda analyserna är att män är friskare än kvinnor.

Resultatet visar att med *åldern* minskar investeringen i hälsa med 0.2 procent och effekten på efterfrågan är positiv men insignifikant. Investeringen minskar inte så mycket per år men resultatet tyder på, precis som Grossman (2000) argumenterar, att marginalkostnaden stiger mer än den förväntade avkastningen för varje år som går. Grossman motiverade också att hans hälsoinvesteringsmått; sjukvård, ökade med åldern eftersom den har en negativ korrelation till hälsa. Likadant borde det vara i det här resultatet att investeringarna ökar eftersom individen är sjuk vid investeringstillfället. En förklaring till det kan vara att investeringstiden ökar med åldern för att nå samma hälsokapitalstock och individen hinner inte investera så ofta, eftersom resultatet visar att investeringarna i hälsa blir färre men efterfrågan ökar. Det kan även analyseras som att sjukskrivningar är med tidskrävande än sjukvårdsbesök.

Är individen *gift/sambo* visar resultatet att efterfrågan på hälsa minskar med 18.4 procent och investeringen i hälsa minskar med 5.2 procent, vilket skiljer sig ifrån Bolins et al resultat. Skillnaden kan bero på att måtten för efterfrågan på och investering i hälsa är olika, eftersom slutanalysen för båda studierna är att gifta/sambo har en högre hälsostock än singlar. Resultatet stärks av Beckers specialiseringsteori; att individerna i hushållet delar upp sysslorna och då tid att bland annat investera i sin hälsa.

Resultatet visar att variabeln *barn i hemmet* inte är signifikant i efterfrågan på och investeringen i hälsa, vilket inte heller Bolin et al (2002) fann. Resultatet visade att oavsett ålder på barnen i hemmet ökar efterfrågan på hälsa men finns barn över 18 år minskar investeringen i hälsa hos föräldern. Trots att barn är resurskrävande för föräldern är variabeln inte signifikant i modellen

Har individen en högre *utbildningsnivå* är endast eftergymnasial utbildning en signifikant variabel där individen investerar 5 procent mindre än övriga. Resultatet är

intressant då den motsäger förväntningarna om att de skulle investera mer. Varför det kan ha blivit så kan bero dels på investeringsmättet skiljer sig åt men även att en högutbildad person investerar mer effektivt i sin hälsa eller de använder andra investeringsmetoder än tid eftersom de kan ha kunskapen om att andra insatsvaror är billigare (undgår inkomstbortfallet vid sjukfrånvaro) och mindre tidskrävande. Varför de övriga utbildningsvariablerna inte är signifikant kan bero på att gränsen för att vara högutbildad går först vid eftergymnasial utbildning.

Individer med en högre *lön* fann jag efterfråga 44.1 procent mindre och investera 10.7 procent mindre i hälsa än övriga. Effekten är stor och resultatet stämmer inte överens med Bolin et al (2002) men däremot med Grossmans teori om att alternativkostnaden är för hög för att vara borta från arbetet för att investera i sin hälsa. Skillnaden från Bolins et al kan vara måttet på hälsa men även att de olika måtten kräver olika resurser. En högre lön kan även innebära att individerna har andra hälsoinvesteringssjälvigheter som är dyrare, som till exempel avkopplande semesterresor.

Resultatet över *förmögenhet* visade sig inte ha någon effekt överhuvudtaget och vara insignifikant. Resultatet är intressant då det motsäger förväntningarna som grundades på Bolins et al resultat. Analysen visar att hälsa inte kan betraktas som en normal vara men och att investeringen i hälsa relativt sätt inte blir dyrare då ingen arbetsrelaterad inkomst väljs bort som vid lön, såvida inte andra investeringar prioriteras bort.

Har individen en *deltidsanställning* är efterfrågan på hälsa 30.2 procent mer och investeringen i hälsa 6 procent mer. Trots att de kan använda större del av dagen jämfört med heltidsanställda till andra investeringsmetoder i hälsa efterfrågar och investerar de mer i hälsa. Det kan finnas andra konsumtions- och investeringsmöjligheter som prioriteras framför hälsa eller att deras hälsokapitalstock är lägre en heltidsanställda och därför efterfrågar och investerar de mer i sin hälsa. Enligt förväntningarna stämmer resultatet överens då deltidsanställdas lägre alternativkostnad argumenteras, givet att timlönen är densamma. Om ersättningsaspekten tas i beaktning erhåller deltidsanställda mindre eftersom ersättningen är procentuell på den totala månadsinkomsten, vilket både kan betyda att de inte har lika mycket att förlora samtidigt som de har mindre att konsumera totalt,

ceteris paribus. En orsak till att efterfrågan på och investering i hälsa ökar kan vara att deltidsanställda har varit sjuka under en längre tid och att deltidstjänsten är en typ av rehabiliteringseffekt där arbetsgivaren har varit tvungen att omorganisera eller omplacera individen från tidigare position. Kanske är individen inte helt återställd och måste fortfarande sjukskriva sig fast i mindre omfattning än förut men mer än en frisk heltidsanställd. En annan förklaring kan vara att personer som själva har valt deltidsanställning har en sämre initial hälsa och deras hälsotillstånd begränsar antalet timmar de kan arbeta och istället för att vara hemma arbetar de i den mån det går.

Diabetiker har precis som förväntat en högre bruttoinvestering i hälsa än icke-diabetiker. Resultatet visar att diabetiker efterfrågar 125 procent och investerar 31.4 procent mer i sin hälsa. Variabeln är signifikant vid en 1-procents nivå både i efterfråge- och investeringsekvationen. Resultatet överensstämmer med Olsson et als (1994) studie, som påvisar att diabetiker sjukskriver sig oftare.

Var efterfrågan på och investeringen i *hälsokapitalet* i den förra perioden (1988-1991) positiv fann jag att de efterfrågade 20.3 procent mer och investerade 5.7 procent mer. Vill individen ha en större hälsokapitalstock i den kommande perioden (1996-2000) efterfrågas hälsa 23.5 procent mer samt investeringen är 5.9 procent mer. Var hälsokapitalet i förra perioden god efterfrågar personen mer och individen ökar sin investering på grund av att hälsan deprecierar och som Grossman (2000) argumenterar måste investeringen öka för att bibehålla samma hälsokapitalstock. När man använder sjukdagar samt sjukskrivningstillfällena som mått på hälsa tyder resultatet på att sjukfrånvaron kommer att öka i den framtida perioden. En förklaring kan vara att läkare sjukskriver äldre personer i högre utsträckning för att de ska behålla sin livskvalitet under fler år. Det på grund av att läkaren har större erfarenhet av hälsotillståndets utveckling med åldern och de vill att individen ska kunna vara med på arbetsmarknaden under en längre period.

7.1 Test av modellen

Specifikationstesten visade problem med både utelämnade variabler och heteroskedasticitet. Det innebär att huvudmodellens resultat inte uppfyller alla villkor

för att vara statistiskt sett korrekta och tolkningen av koefficienter måste göras i ljuset av detta. Två vägar att delvis kringgå problemen redovisas nedan i stycke 7.1.1 och 7.1.2.

7.1.1 Nya oberoende variabler

I tabell 7 nedan, redovisas enbart de nya oberoende variabelernas koefficienter. Om det uppkom någon förändring i grundvariablerna kommer det att anmärkas i slutet av stycket. P-värden < 0.05 markeras med **. Antalet individer i analysen minskade till 4885 stycken på grund av att de var tvungna att ange ytterligare information om de nya variablerna från 1996-97.

Variabler	Efterfråga		Investering		Förväntade effekter	
	Koefficienten	p-värde	Koefficienten	p-värde	Sjukdagar	Sjukskrivnings-tillfällen
<i>Fysiskt belastande arbetsplats</i>	-0.164**	0.002	-0.035**	0.025	↑	↑
<i>Psykiskt ansträngande arbetsplats</i>	-0.004	0.922	-0.009	0.518	↑	↑
<i>Nedsatt arbetsförmåga</i>	1.434**	0.000	0.233**	0.000	↑	↑
<i>Övervikt</i>	0.023	0.662	0.027	0.092	↑	↑
<i>Motion</i>	-0.037	0.391	-0.02	1.143	↓	↓
<i>Antal observationer</i>	4885		4885			
<i>R²</i>	0.2528		0.1989			
<i>Ramsey RESET</i>	F(3,4862):63 P-värde:0.000		F(3,4865):53.6 P-värde: 0.000			
<i>Cook-Weisberg</i>	Chi2(1):571.9 P-värde:0.000		Chi2(1):700.6 P-värde: 0.000			

Tabell 7: Resultat över de hälsospecifika variablerna

Jag fann att en *fysiskt belastande arbetsplats* leder till att individen efterfrågar 16.4 procent mindre och investerar 3.5 procent mindre i hälsa, vilket skiljer sig från förväntningarna. Att efterfrågan på hälsa är mindre i den här gruppen kan verka konstigt men det kan bero på att måttet är sjukdagar. En förklaring till att investeringen är mindre kan vara att måttet är sjukskrivningstillfälle och de moment som ingår i variabeln fysisk belastning inte är skadligt för hälsan utan snarare en typ av hälsoinvestering i form utav motion eftersom tillfällena sjunker i antal. Det fysiska kroppslärdet är snarare bra för hälsan än vad förväntningarna antydde nä de här

måtten används eller så efterfrågas hälsa i andra mått och andra investeringsmetoder används som semesterdagar eller sjukgymnastik.

En *psykiskt ansträngande sysselsättning* visar sig ha insignifikant betydelse men efterfrågan på hälsa är 0.4 procent mindre och hälsoinvesteringarna avtar med 0.9 procent. Effekten är liten men motsäger förväntningarna. En psykiskt ansträngande arbetsplats påverkar inte arbetsförmågan i den utsträckning att sjukfrånvaron ökar som Konjunkturlägesrapporten (2003) angav, däremot kanske andra typer av hälsoinvesteringsmetoder som motion, kost eller avstressningskurser används.

Om en individ ha en *nedsatt arbetsförmåga* på grund av kronisk sjukdom efterfrågas hälsa 143.4 procent mer och hälsoinvesteringen är 23.3 procent större. När efterfrågan på och investeringen i hälsa för diabetiker jämförs med den här variabeln i samma regression är siffrorna lika, 122.2 procent respektive 30.6 procent. För båda grupperna är siffrorna höga, vilket kan tyda på att många av diabetikerna ingår i gruppen ”nedsatt arbetsförmåga på grund av kronisk sjukdom”. Att både antalet sjukdagar sjukskrivningstillfällen ökar var att förvänta då individens hälsokapitalstock är nedsatt vid måtten som används innebär att individens hälsa är dålig vid efterfråge- och investeringstillfället, det vill säga, en frisk person investerar inte i sjukskrivningstillfällen utan snarare motion.

Jag fann att *överviktiga* efterfrågar 2.3 procent mer och investerar 2.7 procent mer i hälsa men variabeln är insignifikant. En överviktig person efterfråga en bättre hälsa och ökar hälsoinvesteringen för att uppnå ett bättre hälsotillstånd, givet att hälsa har negativ korrelation till övervikt. Eftersom effektens storlek är liten kan det betyda att överviktiga inte använder sjukfrånvaro som efterfråge- och investeringsmetod för att öka sin hälsokapitalstock utan andra mått som, motion, kost eller så påverkar övervikt inte hälsan i den utsträckning att sjukskrivning är ett måste.

Precis som förväntat minskar *motion* efterfrågan på hälsa med 3.7 procent och investeringen i hälsa med 2 procent men variabeln är insignifikant. Motion påverkar individens hälsa positivt precis som Bolin et al (2002) argumenterar då uppsatsens mått indikerar på att individens hälsa är dålig om efterfrågan och investeringen ökar.

Resultatet visar i enighet med Bolins et al slutsatser att motion har en positiv inverkan på hälsan.

Av de nya variablerna är det enbart nedsatt arbetsförmåga, och en fysiskt ansträngande arbetsplats som är signifikant vid en fem procents nivå i både regressionerna. När de nya oberoende variablerna tillkom ändrades effekten för alla variabler i regressionerna men för de flesta var förändringen obetydligt liten. Däremot ändrades signifikansen hos några variabler. I efterfrågefunktionen blev variabeln; man och barn under 18 år i hushållet signifikanta och i investeringsekvationen blev även här barn under 18 år i hemmet signifikant men variabeln eftergymnasial utbildning ändrades till att bli insignifikant. Det tyder på att det finns multikolineritetsproblem. Ramsey testet visade ett lägre F- värde men modellen är fortfarande inte korrekt då p-värdet är 0. Förklaringsgraden ökade obetydligt för båda ekvationerna.

7.1.2 Nya beroendevariabler

För att analysen ska vara möjlig måste personerna i undersökningsmaterialet ha medverkat både år 1988/89 och 1996/97, vilket gjorde att antalet individer minskade till 2242 stycken. Resultatet från de nya beroendevariablerna som testades i investeringsekvationen presenteras i tabell 8. Måtten som användes som hälsoinvestering är; val av en fysiskt belastande arbetsplats, val av en psykiskt ansträngande arbetsplats och motion två eller fler gånger per vecka. Tabellen jämför de olika oberoende variablernas effekt på den beroende variabeln och p-värden < 0.05 markeras med **.

	Sjukskrivnings- tillfällen	Fysiskt belastande arbetsplats	Psykiskt ansträngande arbetsplats	Motion
<i>Män</i>	- 0.036**	0.027	0.053**	0.079**
<i>Ålder</i>	- 0.002**	0.012**	0.002	- 0.005**
<i>Gift/sambo</i>	- 0.052**	0.013	0.031	0.030
<i>Yrkesgym</i>	0.020	0.041	- 0.075**	0.041
<i>Teorigym</i>	- 0.014	0.124**	- 0.171**	0.092**
<i>Eftergym utbildning</i>	- 0.050**	0.254**	- 0.301**	0.115**
<i>Barn i hemmet 0-18 år</i>	0.028	0.038	0.025	- 0.115**
<i>Barn i hemmet >18 år</i>	- 0.026	- 0.028	- 0.009	- 0.041
<i>Deltid</i>	0.060**	- 0.578**	- 0.018	- 0.039
<i>Ln timlön</i>	- 0.107**	0.185**	- 0.011	- 0.091**
<i>Ln förmögenhet</i>	0.000	0.000**	0.000	0.000
<i>Diabetes</i>	0.314**	- 0.022	0.087	- 0.102
<i>Hälsostocken 88-91</i>	0.057**	- 0.016**	0.010	0.003
<i>Hälsostocken 96-00</i>	0.059**	- 0.015**	- 0.019**	- 0.014**
<i>Antal observationer</i>	4913	2242	2242	2241
<i>Pseudo R²</i>	(R ²) 0.18	0.1443	0.0517	0.0328
<i>Wald chi2 (14)</i>	Se tabell 7	322.83	151.71	94.57
<i>Prob>chi2</i>	Se tabell 7	0.000	0.000	0.000

Tabell 8: Sammanställning över variablernas effekt på de nya beroendevariablerna jämfört med måttet sjukskrivningstillfälle.

När hälsoinvesteringen mättes i individens val av *fysiskt belastande arbetsplats* var de signifikanta variablerna; ålder, teoretisk gymnasieexamen, eftergymnasial utbildning, deltidsanställning och timlön. En intressant aspekt är att när fysiskt belastande arbetsplats används som investeringsmått resulterar de här variablerna en motsatt effekt jämfört med resultatet som sjukskrivningsmåttet visade.

Vid en *psykiskt ansträngande arbetsplats* är ålder och samtliga utbildningsvariabler signifikanta. Effekterna skiljer sig åt, med ålder ökar hälsoinvesteringen och med högre utbildning ökar individen sin investering.

När *motion* användes som hälsoinvesteringsmått fann jag att de signifikanta variablerna och dess effekter skiljdes sig åt. Resultatet jämförs även med Bolins et al (2002) studie, som visade att ålder, utbildning, barn samt kön var signifikanta och samtliga variabler i uppsatsen är signifikanta förutom barn över 18 år och yrkesutbildningen. Jämfört med sjukskrivningstillfällen investerar män 7.9 procent mer och med åldern minskar investeringen med 0.5 procent, precis som Bolins et al (2002) studie resulterade men med något lägre siffror. Att vara gift/sambo, deltidsanställd eller att ha diabetes har ingen signifikant betydelse för investeringen

jämfört med sjukskrivningstillfällena, men däremot fick variabeln teoretisk gymnasieutbildning en signifikant positiv effekt. Diabetiker investerar 10.2 procent mindre i motion och en förklaring, som framgår i datamaterialet kan vara att flertalet av diabetiker har någon typ av rörelsehinder.

En skillnad mellan de nya investeringsmått och sjukskrivningar är att diabetesvariabeln inte var signifikant för de nya, vilket den inte är när måttet är sjukskrivningar. En annan skillnad är att den dåtida hälsokapitalstocksvariabeln inte är signifikant när psykiskt ansträngande arbetsplats samt motion användes som hälsomått. Förklaringsgraden var låga i alla tre regressioner, vilket tyder på att det finns andra bättre oberoende variabler som förklarar den beroende men inte tas med i ekvationen. Eftersom Bolin et al använde motion som mätinstrument för hälsoinvestering samt samma databas, HILDA och samma oberoende variabler, var den låga förklaringsgraden överraskande (kan inte jämföra då Bolins et al förklaringsgrad då de inte använder den). Det kan vara ett tecken på att det finns ett fel i modellen som inte har upptäckts.

8 Slutdiskussion

Jag fann att diabetiker har fler sjukskrivningstillfällen och fler sjukdagar än icke-diabetiker men även andra faktorer som ålder, kön, gifta/sambo, eftergymnasial utbildning, deltidsanställning, timlön och hälsostocken i den föregående perioden samt den kommande visade sig ha en signifikant betydelse på individens sjukfrånvaro.

Grossmans teori (2000) och Bolins et al studie (2002), som uppsatsen teoretiska del baseras på, ger en bra grund till modellen och många av variablernas resultat kan grundas på deras förklaringar. Emellertid kan flera av Grossmans antaganden som inte är verklighetsanknutna kritiseras. Det medför att man måste gå utanför teorin för att finna hela förklaringen till uppsatsens resultat, men det går inte att förkasta deras teori då det är flertalet av variablerna som de inkluderar har en signifikant betydelse för individens efterfråga på och investeringar i hälsa. Däremot kan måtten som Grossman och Bolin et al använder kritiseras. Ett problem som Bolin et al påpekar är att de abstrakta begreppen hälsa och hälsoinvesteringar som används i teoretiska modeller är svåra att observera. Det problemet har undgått i den här empiriska uppsatsen då måtten är sjukdagar och sjukskrivningar som går att observera. Men hälsomåtten i uppsatsen kan kritiseras på många punkter. Den första är att sjukskrivningar inte alltid sker frivilligt, som Bolins et al (2002) gör och även Grossmans (2000) i stor utsträckning. Det andra är att individens hälsotillstånd vid de olika investeringsmåtten är olika, vilket innebär att med största sannolikhet att individen är frisk när motion används som hälsoinvestering och sjuk/frisk när sjukvård används. Däremot, givet att individen inte fuskar, är personen alltid sjuk när investeringsmetoden är sjukskrivning. En intressant aspekt är att investeringsmetoderna kan ses som komplement till varandra beroende på individens hälsotillstånd.

Motion, givet att mängden inte överskrider vad kroppen tål, är en metod som bygger upp hälsokapitalstocken under en lång period men kan inte förebygga eller motverka alla hälsochocker som sjukvård kan i en större utsträckning. Drabbas individen av en hälsochock som inte kan påverkas utifrån, till exempel en olycka eller virus, är sjukvård och sjukskrivning kanske ett måste, medan motion kan vara en omöjlig investeringsmetod. Skulle diabetesvariabeln ingå i Grossmanmodellen skulle

troligtvis resultatet vara att diabetiker investerar mer i sjukvård än icke-diabetiker. Detta eftersom de måste regelbundet besöka läkaren för att få insulin samt kontrolleras för följsjukdomar.

Används sjukskrivningar som hälsomått i Grossmanmodellen är det svårt att på förhand mäta effekterna då sjukskrivningar är mer resurskrävande (förlorad inkomstbortfall, givet att läkarbesöket sker på icke-inkomstrelaterad arbetstid och tidskostnaden är lika) än sjukvård och att individen är sjuk vid efterfråge- och investeringstillfället. En annan kritisk punkt är att sjukskrivningar som hälsoinvesteringar är dyrt för individen, arbetsgivaren och Försäkringskassan jämfört med motion som Bolin et al använder och i Sverige är Grossmans mått inte heller dyrt för individen som det är i länder där individen själv måste betala för sjukvården. Vidare kan sjukskrivningar kritiseras som hälsomått när uppsatsen antar; att alla har rätt till full ersättning vid sjukdom, enbart de över två veckors sjukfrånvaro beaktas och att alla som sjukskriver sig gör det på grund av sjukdom och inget annat. Det är starka antagande som inte stämmer överens med verkligheten men som var nödvändiga att göra för att begränsa omfånget på uppsatsen och för att jag inte hade tillräcklig information. Om resultatet ska få en verklighetsanknytning måste det ekonomiska ersättningssystemet, läkarens tillgänglighet samt incitament att bevilja sjukskrivningar, kontroller, vilka regler som finns och individens alternativ om de inte sjukskriver sig och även de som inte ingår det svenska systemet och därmed i undersökningsgruppen tas i beaktning. Trots att modellen inte accepteras och förklaringsgraden är låg behöver resultatet inte förkastas men granskas kritiskt. En förklaring kan vara att sjukdagar och sjukskrivningstillfälle är fel mått som efterfrågan på och investering i hälsa i den här modellen.

Eftersom det inte görs en internationell jämförelse kan man inte kontrollera eventuella makrofaktorerers effekter eller det svenska sjukförsäkringssystemets påverkan på resultatet. Det finns ytterligare svagheter i uppsatsen som inte går att kontrollera; fusket inom sjukskrivningssystemet. Det är svårt att kontrollera individens syfte med sjukskrivningar i verkligheten, eftersom det inte bara är utifrån ett hälsoperspektiv utan även ekonomiska incitament eller andra preferenser som kan vara inblandade när individen sjukskriver sig. En lösning till det är Hesselius et al (2006) experiment, som visade att sjukskrivningarna minskade efter hårdare kontroll av läkarintyg. I samband

med det framkommer det från Konjunkturrapporten (2003) att det är få individer som nekas sjukskrivning. Men en invändning till läkarintyg är att individen är beroende av läkarens tillgänglighet. Är det svårt att få tid hos en doktor kan en sjuk person vara tvungen att gå till arbetet trots att hälsan inte tillåter det. Det kan påverka individens hälsa i framtiden då en längre sjukskrivning kan vara nödvändig på grund av det. Men många diabetiker har en etablerad läkarkontakt redan så tillgängligheten är inget större problem för dem men däremot går det inte att utesluta att läkarna skriver ut läkarintyg utan verklig orsak.

Sjukskrivningssystemet där arbetsgivaren är betalningsansvarig de första 14 dagarna kan leda till att färre diabetiker blir anställda, eftersom diabetes påverkar sjukskrivningarna negativt som studier (Olsson et al 1994) visar. Då hamnar fler diabetiker utanför systemet och det faktiska antalet sjukskrivna visas inte. För att kontrollera det kan man titta på antalet arbetslösa diabetiker. Ändras antalet dagar arbetsgivaren är betalningsskyldig eller kostnadsansvaret för att individen ska bli frisk eller återkomma till arbetsplatsen kan arbetsgivarens ekonomiska risker bli mindre och eventuellt fler diabetiker har en chans på arbetsmarknaden. Antalet karensdagar har en betydande roll för sjukskrivningar. Ökar antalet karensdagar blir den ekonomiska kostnaden för arbetsgivaren mindre men högre för individen och möjligen avstår fler personer från att sjukskriva sig, ceteris paribus. Att inte sjukskriva sig vid behov kan leda till allvarliga konsekvenser för personens hälsa och om diabetiker inte kan investera i korttidssjukskrivningar i period t kan komplikationerna leda till en längre sjukskrivningsperiod i framtiden som kan bli dyrare på sikt på grund av att alternativkostnaden för hälsoinvesteringen var för hög i den här perioden.

Ett problem som uppstår i statistiken är att Försäkringskassan inte har uppgifter sedan 1992 om individer som sjukskriver sig mindre än två veckor eftersom det är först efter 14 dagar som Försäkringskassan är betalningsansvariga. Det ger ett missvisande resultat men slutsatserna från resultatet är att diabetiker sjukskriver sig under en längre period än icke-diabetiker och utgör en högre kostnad för ersättningssystemet. Ett annat problem som Bolin et al (2002) påpekade är att svaren från datamaterialet är självrapporterade från direkt- eller telefonintervjuer. Det är svårt i många frågor att observera sanningshalten i svaren samt att jämföra de svar som inte går att observera, som till exempel känslor och smärtor.

Ett kritiskt påpekande till resultatet är att diabetiker inte behöver sjukskriva sig i en större omfattning än icke-diabetiker. Det resonemanget grundas på Arnetorps (2006) argument med att de tekniska innovationerna inom diabetesforskningen och medicineringen har förbättrats och idag kan en diabetiker i princip leva ett liv som en icke-diabetiker. Däremot argumenterar Arnetorp att det kan vara de följsjukdomar som sjukdomen kan medföra som gör att diabetiker måste sjukskriva sig.

Trots att regressionsmodellen inte var korrekt lämpad för variablerna stämmer resultatet överens med Olsson et als (1994) studie, som bevisade att diabetiker erhöll dubbelt så många sjukpenningdagar än vad icke-diabetiker gjorde. För att i framtiden minska diabetikers sjukfrånvaro måste andra förebyggande hälsoinvesteringar göras som motion, information om kost samt regelbundna läkarbesök.

Referenser

Bolin. K, Jacobsson L, Lindgren B, 2002, The demand for health and health investments in Sweden 1980/81, 88/89 and 96/97 (kapitel 5), *Individual decisions for health*, Lindgren B (red), Routledge

Folland S, Goodman A. C och Stano M, 2004, *The economics of health and health care*, fourth edition.

Grossman M, 2000, The human capital model (kapitel 7), *Handbook of health economics*, volume 1, A.J. Culyer och J.P. Newhouse (red)

Hesselius P, Johansson P och Larsson L, 1988, Hur påverkar kravet på läkarintyg sjukfrånvaron? Erfarenheter från ett socialt experiment, *Ekonomisk debatt*, 2006, nr 2, s 5-16

Höjgård S, Steen Carlsson K, Lindgren A, Bolin K och Lindgren B, 2006, Changes in the duration of sickness-absence over the business cycle, *Studies in health economics 60*, Lund University

Körner S, Wahlgren L, 2000, *Statistisk dataanalys*, studentlitteratur

Körner S, Wahlgren L, 1996, *Praktisk statistik*, studentlitteratur

Nilsson- Ehle P, 2003, *Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin*, 8: e upplaga, Studentlitteratur

Liljas B, 2002, An exploratory study on the demand for health, lifetime income and imperfect financial markets, (kapitel. 2), *Individual decisions for health*, Lindgren B (red), Routledge

Olsson J, Persson U, Tollin C, Nilsson S och Melander A, 1994, Comparison of excess costs of care and production losses because of morbidity in diabetic patients, *Diabetes care*, vol 17, nr 11, s1257-1263

StataCorp, 2000, *Stata Statistical Software: Release 7.0*. Collage Station, TX: Stat Corporation

Ståhlberg A. C, 2006, Avtalsförsäkringarna och socialförsäkringen – hur förhåller de sig till varandra, *Ekonomisk debatt*, 2006, nr 2 s 17-29

Westerlund J. 2005, *Introduktion till ekonometri*, studentlitteratur

Internetkällor:

Försäkringskassan; www.forsakringskassan.se

Faktablad: Sjukersättning, 2005-02-23.

<http://www.forsakringskassan.se/pdf-broschyr/faktablad/sjukers.pdf>

Faktablad: Sjuklönen, 2005-01-01,

<http://www.forsakringskassan.se/pdf-broschyr/faktablad/sjuklon.pdf>

Faktablad: Sjukpenning, 2006-07-01,

<http://www.forsakringskassan.se/pdf-broschyr/faktablad/sjp.pdf>

Faktablad: Socialförsäkringslagen för sjukersättning och aktivitetsersättning, 2005-02-23

<http://www.forsakringskassan.se/pdfbroschyr/faktablad/socialforsakringslagen.pdf>

Faktablad: Frivillig sjukpenningförsäkring, 2004-06-01,

http://www.forsakringskassan.se/pdf-broschyr/faktablad/friv_sjp.pdf

Lindberg H, Konjunkturinstitutet, 2003 17 juni, Fakta- och fördjupningsstudie, Konjunkturlägesrapport, *Den svenska sjukfrånvaron*,

http://www.konj.se/download/18.988707fc16e9df3b7fff6892/KLj03_ruta3.pdf

Socialstyrelsen, 1999, Nationella riktlinjer för vård, behandling och omsorg – Version för beslutsfattare, Artikelnummer: 1999-0-62, www.sos.se/fulltext/9900-062/9900-062.htm#Diabetes

Statistiska centralbyrån SCB, 2002, Undersökning om levnadsförhållande, LE0101 (5120), www.scb.se/statistik/LE/LE0101/_dokument/LE0101_DO_2002.pdf

Svenska Diabetesförbundet; www.diabetes.se

2006, http://www.diabetes.se/Templates/Extension_219.aspx

Världshälsoorganisationen www.who.int

Faktablad, 2002 september, nr 236, Diabetes: the cost of diabetes

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs236/en/>

Faktablad, 2002 april, nr138, Diabetes mellitus

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs138/en/>

Muntliga källor:

Lernmark Å, läkare på CRC vid Universitetssjukhuset i Malmö, Medeon, Februari 2006