



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

D-uppsats

Misskötta studielån

Hur mycket förväntas de kosta?



Författare: Amina Peco
Handledare: Jonas Månsson
Examinator: Håkan Locking
Termin: VT15
Ämne: Nationalekonomi
Nivå: Magister
Kurskod: 4NA03E

Abstrakt

När propositionen för ett reformerat studiestödssystem lades 1999 poängterades det att studiestödssystemet skulle bära sina egna kostnader. Trots det skrivs stora belopp av. Både Riksrevisionen och Riksgälden har visat att CSN inte använder vedertagna metoder vid beräkningen av det som förväntas gå förlorat på grund av missköta betalningar.

Uppsatsens syfte har varit att skatta vad missköta betalningar väntas kosta staten i form av framtida avskrivningar samt beräkna vad det skulle innebära för individen att istället bära kostnaden. Som en del i det arbetet har även faktorer som påverkar sannolikheten för missköta betalningar av studielån identifierats.

Resultaten av denna uppsats har bland annat visat att sannolikheten för missköta betalningar är lägre för individer med eftergymnasial utbildning, hög skuld och låg ålder. Statens kreditförluster på studielån för till exempel individer som blev återbetalningsskyldiga under 2012 förväntas bli mellan 100 och 338 miljoner kronor. Om denna kostnad istället skulle bäras av årskullen innebär det en kostnadsökning på 2,2-7,8 procent för en individ med genomsnittlig skuld.

Nyckelord

Kreditförluster, studielån, logistisk regression, sannolikheten för fallissemang, förväntad förlust, riskpremie.

Tack

Jag skulle vilja rikta följande tack till revisionsdirektör Bengt Lewin på Riksrevisionen som bistått i arbetet med kunskap och tid för diskussioner. Vidare vill jag även rikta ett tack till min handledare Jonas Månsson för värdefulla synpunkter på utkast av uppsatsen.

Innehåll

1 Inledning	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Syfte	4
1.3 Frågeställningar	4
1.4 Disposition	4
2 Att beräkna förväntad förlust: en genomgång av praxis	5
2.1 Beståndsdelar i förväntad förlust	5
2.2 Kreditrisk på lån	5
2.3 Fallissemang	6
2.4 Förlust givet fallissemang	7
2.5 En jämförelse mellan praxis och CSN:s beräkningar	9
3 Teoretiskt ramverk och litteraturoversikt	10
3.1 Humankapitalteorins grunder	10
3.2 Teoretiska grundprinciper för kreditrisk	13
3.3 Genomgång av forskningslitteratur	14
3.4 Hur kan studiemedelssystemets kostnader minskas?	17
4 Metod och data	20
4.1 Metod för beräkning av sannolikheten för fallissemang	20
4.2 Data	22
5 Definitioner och variabelval	23
5.1 Beroende variabel: definition av fallissemang	23
5.2 Definition av förlust givet fallissemang	25
5.3 Val av förklarande variabler	26
5.4 Risker med modellen	27
6 Resultat	30
6.1 Skattningarnas resultat	30
6.2 Beräkning av förväntad förlust	35
6.3 Riskpremiens storlek	36
7 Slutsatser och diskussion	39
7.1 Förslag på framtida studier	41
Referenser	43
Bilagor	I
Bilaga A Studielånesystemet	I
Bilaga B Förklarande variabler	III
Bilaga C Fördjupning av metod	V
Bilaga D Tabeller	VI
Bilaga E Resultat av känslighetsanalysen	XVII

1 Inledning

1.1 Bakgrund

När propositionen för ett reformerat studiestödssystem (Utbildningsdepartementet 1999) lades poängterades det att studiestödssystemet skulle bära sina egna kostnader. Anledningen till detta var skenande kostnader för de tidigare systemen som skulle innebära avskrivningar av studielån på 4-6 miljarder årligen på sikt. Lånevillkoren ansågs för generösa. Det nya systemet, annuitetslånesystemet, baseras på annuitetsprincipen men innehåller lånevillkor som skyddar individen vid försämrad ekonomisk situation, exempelvis vid arbetslöshet eller sjukdom (Utbildningsdepartementet 1999).

Sedan juli 2001 omfattas nya studielån av annuitetslånesystemet.¹ Trots ambitionen att efterlikna ett annuitetslånesystem skrivs stora belopp fortfarande av på grund av lånesystemets inbyggda subventioner. Riksrevisionen kritiserar regeringens hantering av avskrivningarna på statsbudgeten och menar att det borde gå att utläsa hur stor del av avskrivningarna som kan relateras till bristande betalningsvilja respektive bristande betalningsförmåga. Riksrevisionen menar att detta skulle underlätta för riksdagen att fatta väl grundade politiska beslut för systemets utformning (Riksrevisionen 2016). Riksrevisionen kritiserar inte enbart redovisningen av avskrivningarna utan även CSN:s metoder för att beräkna den del av fordran som förväntas gå förlorad i framtiden, något som även Riksgäldskontoret tidigare uppmärksammat (Riksrevisionen 2016; Riksgäldskontoret 2011).

Studiestödssystemet infördes 1965. Syftet sedan dess har varit att tillgängliggöra högre utbildning för alla grupper i samhället mot bakgrund att utbildning är en investering för både individen och samhället. Enligt humankapitalteorin tar den rationella individen hänsyn till både avkastningen och kostnaderna av studierna i sitt utbildningsval. Om avkastningen väntas överstiga kostnaden väljer den rationella individen att studera (Becker 1993).

För individer som tar lån för att finansiera sina studier tillkommer en kostnad i form av ränta på studielånet. Idag baseras den räntan endast på statens upplåningskostnad. Om

¹ Fullständig förklaring av annuitetslån och det nya systemets lånevillkor presenteras i bilaga A.

principen att studiemedelssystemet ska bära sina egna kostnader ska efterlevas skulle det eventuellt innebära att individens kostnad för utbildning ökar.

Idag finns cirka 151 miljarder kronor utlånade i annuitetslånesystemet, varav 17,4 miljarder lånades ut under 2015 (CSN 2016). På grund av det stora beloppet som finns utlånat via studiemedelssystemet är det viktigt att det finns en beräkningsmetod som på ett tillförlitligt sätt kan skatta hur mycket studielånen förväntas kosta staten.

1.2 Syfte

Syftet med denna uppsats är att utveckla en modell för att beräkna förväntad förlust på studielån genom att, i den utsträckning det är möjligt givet studielånens lånevillkor, använda den praxis som idag råder på marknaden. Syftet är således att undersöka vilka faktorer som påverkar sannolikheten för misskötta betalningar (fallissemang) på studielån. Vidare är syftet att skatta vad misskötta betalningar väntas kosta staten i form av framtida avskrivningar på lånen samt beräkna vad det istället skulle kosta den enskilda låntagaren.

1.3 Frågeställningar

Givet syftet ovan blir frågeställningarna:

- Vilka faktorer påverkar sannolikheten för fallissemang?
- Vad förväntas misskötta betalningar kosta staten respektive låntagaren?

1.4 Disposition

Kapitel 2 ger en översikt över praxis vid beräkning av förväntad förlust på området idag. I kapitel 3 beskrivs uppsatsens teoretiska ramverk med utgångspunkt i humankapitalteorin och principerna för kreditrisk. Vidare görs en genomgång av forskningen på området idag. Metod och data beskrivs i kapitel 4 som följs i kapitel 5 av en redogörelse för definitionerna som används i uppsatsen. I kapitel 6 presenteras uppsatsens resultat och slutligen i kapitel 7 en redogörelse för uppsatsens slutsatser och avslutande diskussion. Sist i uppsatsen finns bilagorna innehållandes en beskrivning av annuitetslånesystemet, en fördjupning av metoden och tabeller över uppsatsens resultat.

2 Att beräkna förväntad förlust: en genomgång av praxis

Kapitlet nedan syftar till att ge en överblick över praxis vid beräkning av förväntad förlust på den reguljära marknaden. I denna uppsats definieras praxis enligt Basel-kommitténs rekommendationer i Basel II. Detta kapitel inleds med en kort genomgång av beståndsdelarna i förväntad förlust för att sedan ta sig an definitioner och beräkningsmetoder.

2.1 Beståndsdelar i förväntad förlust

Vad som väntas ske i framtiden är alltid ett antagande. En kreditgivare kan inte i förväg förutspå en låntagares beteende, vare sig när det kommer till vilja eller förmåga att fullgöra sitt åtagande. Denna ovisshet ger upphov till kreditrisk, vilken följaktligen inte kan vara noll. Basel-kommittén (2004) delar upp kreditrisk i två beståndsdelar:

- Sannolikheten för fallissemang (Probability of Default, PD) – sannolikheten för att en betalning blir försenad eller uteblir.
- Förlust givet fallissemang (Loss Given Default, LGD) – andelen av det exponerade beloppet som antas gå förlorat i händelse av fallissemang.

Produkten av PD och LGD ger förväntad förlust (Expected Loss, EL) uttryckt som en andel av det exponerade beloppet som beräknas gå förlorat i händelse av fallissemang (Basel-kommittén 2004). Förväntad förlust beräknas enligt nedanstående formel:

$$PD \times LGD = EL$$

2.2 Kreditrisk på lån

Risken som långivaren tar kompenseras via en riskpremie som låntagaren betalar. Ju längre löptid ett lån har, desto större osäkerhet, vilket resulterar i högre risk för långivaren. Detta avspeglas även i låntagarens riskpremie.

2.2.1 Credit scoring

Credit scoring är ett sätt att analysera låntagarens risk, kreditvärdighet. *Credit scoring* används för att kategorisera individer utefter riskgrupper, som ligger till grund för om individen beviljas lån. Förutsatt att individen beviljas lån kan poängsättningen sedan även avgöra lämplig riskpremie. För att bedöma en individs kreditvärdighet används

fem olika kategorier, de fem C:na som nämns i litteraturen (van Gestel & Baesens 2009):

1. Character – visar på låntagarens ”karaktär”, exempelvis hur denne har skött tidigare krediter.
2. Capital – mäter hur stor nettoförmögenhet individen har.
3. Collateral – mäter vad individen har som säkerhet ifall hen inte kan betala sina krediter, exempelvis om individen äger sin bostad.
4. Capacity – mäter individens möjlighet att betala, exempelvis inkomst.
5. Condition – mäter omständigheterna kring individen.

Samtliga individer poängsätts utefter sina individuella egenskaper och banken avgör därefter vilka som ska beviljas kredit (van Gestel & Baesens 2009). Exempel på sådant som banker tar hänsyn till i sin bedömning i Sverige är inkomst och tidigare betalningsanmärkningar (Riksrevisionen 2016).

2.3 Fallissemang

Enligt Basel-kommittén kan fallissemang definieras på flera olika sätt och kan baseras på både objektiva och subjektiva bedömningar (Basel-kommittén 2004). En objektiv bedömning är exempelvis antal dagar som individen är sen med sin betalning, medan en subjektiv bedömning kan baseras på något som banken själv beslutat om. Ett exempel på det kan vara när banken beslutar att inleda en rättslig process.

Basel-kommitténs egen definition av fallissemang är baserad på dels en objektiv bedömning och dels en subjektiv bedömning. Fallissemang definieras som när 1) det har gått 90 dagar sedan ett belopp skulle betalats eller 2) när banken anser att låntagaren inte kommer kunna fullgöra betalningen. Ett kriterium eller båda kriterierna behöver vara uppfyllt för att låntagaren ska betraktas som i fallissemang. Vidare innebär inte fallissemang för ett specifikt lån att banken behöver försätta eventuella andra lån som låntagaren har i fallissemang (Basel-kommittén 2004).

Gränsdragningen vid 90 dagar har visats vara en bra skiljelinje. Anledningen till detta är att låntagare som är över 90 dagar sena med betalning sällan lyckas ta sig ur fallissemang (Loterman 2013). För att underlätta för bankerna har Basel-kommittén (2004) satt upp sex riktlinjer för hur en bedömning ska göras när banken anser att

låntagare inte kommer att kunna fullgöra betalningen.² Jämfört med kreditvärderingsinstitut är Basel-kommitténs 90 dagar generöst, enligt Loterman (2013).

Kommittén själv kommenterar inte vilken metod som bör användas vid beräkning av sannolikhet för fallissemang för *retail*-krediter, utan det är upp till bankerna själva att besluta. En genomgång av Porath (2006) visar dock att vanligt förekommande metoder är logistisk regression och diskriminantanalys. Riksrevisionen (2016) har visat på att logistisk regression är en metod som banker i Sverige använder sig av.

2.4 Förlust givet fallissemang

Beräkningen av förlust givet fallissemang (LGD) kan delas in i subjektiva och objektiva metoder. Den subjektiva metoden baseras på kvalitativa bedömningar och den objektiva metoden på kvantitativ data. Den objektiva metoden kan delas in i ytterligare två kategorier: explicita och implicita metoder. Explicita metoder använder exempelvis marknadsvärdet av riskexponeringen, medan implicita metoder baseras på historiska utfall av förlusterna (Loterman 2013).

Loterman (2013) klargör vidare för fyra typer av exponeringar där de olika metoderna är tillämpliga. För denna uppsats syfte räcker det att förklara en typ av exponering och tillhörande metod, nämligen *retail*. Så kallade *retail*-krediter definieras av Basel-kommittén (2001 & 2015) enligt följande kriterier:

- Första kriteriet ämnar att identifiera vilken typ av lån som banken innehar. Detta kriterium är en första indikation på om bankens krediter överhuvudtaget är lämpliga att benämnas *retail*-krediter. Kommittén nämner några exempel, däribland billån, studielån, bolån och lån för småföretagande.
- Det andra kriteriet är att krediten är utställd till en fysisk person (till skillnad från en juridisk person). Undantag kan dock göras för småföretagare, givet att krediterna uppfyller övriga tre kriterier.
- Det tredje kriteriet innebär att krediten är en av många krediter som banken förvaltar på ett liknande sätt. Detta betyder att ingen kredit får överstiga 0,2 procent av det samlade värdet i portföljen.
- För att uppfylla det fjärde och sista kriteriet behöver krediten vad låg.
Kommittén anmärker på att detta är en vag definition och att det kan skilja sig åt

² Se § 453 i Basel II (Basel-kommittén 2004).

mellan hur olika länder tillämpar tröskelvärden. Däremot poängteras att ingen kredit får överstiga en miljon euro.

Vid beräkning av LGD för *retail*-krediter används implicita metoder som baseras på historiska förluster och skattad sannolikhet för fallissemang (PD), där Basel-kommittén har ställt krav på att minst fem års historisk data bör användas. Kommittén beskriver två tillvägagångssätt – ett grundläggande och ett avancerat. Det grundläggande tillvägagångssättet innebär en schablon-siffra som kommittén presenterar som ska gälla för olika banker i olika länder, medan det avancerade tillvägagångssättet innebär att banken tar fram egna skattningar av LGD (Basel-kommittén 2004).

LGD kan beräknas genom regressionsanalys och på så sätt undersöka vilka de drivande faktorerna är bakom hur stor förlusten beräknas bli givet fallissemang. Den vanligaste metoden som används är OLS (Loterman 2016). De oberoende variablerna kan delas in i olika kategorier. Exempelvis kreditens egenskaper, makroekonomiska faktorer och relationen mellan bank och låntagare (van Gestel & Baesens 2009). För kunder med *retail*-krediter kan exempelvis socioekonomiska och finansiella faktorer vara av intresse (Stepanova & Thomas 2002; Baesens, van Gestel, Stepanova, van den Poel & Vanthienen 2005). Flera studier visar på att viktiga faktorer är kreditens förmånsrätt och andelen i fallissemang. Däremot spelar längre inte makroekonomiska faktorer in när hänsyn tagits till andelen som fallerar, eftersom fler fallerar vid sämre ekonomiska tider (Gupton, Gates & Carty 2000).

Tidigare studier visar även att distributionen för LGD är långt ifrån normal och uppvisar snarare en binomial fördelning, där individerna antingen ”återhämtar” sig helt eller att banken misslyckas driva in några pengar överhuvudtaget. Det verkar vara något vanligare att inte lyckas driva in några pengar överhuvudtaget (Bastos 2010; Loterman 2016; van Gestel & Baesens 2009).

Eftersom vissa lån har en lång löptid ska höjd dessutom tas för sämre ekonomiska tider vid beräkning av LGD (Basel-kommittén 2004).

Basel-kommittén lämnar inga riktlinjer för hur hög LGD *retail*-krediter bör ha, men det finns riktlinjer för andra typer av krediter. LGD bör antingen vara 50 eller 75 procent, beroende på vilken typ av kredit det är och vilken förmånsrätt den har. Den högre procentandelen appliceras på skulder med efterställd rätt (Basel-kommittén 2004). Basel-kommittén (2001) förtydligar dock att denna andel kan skilja sig åt väldigt mycket mellan olika banker, exempelvis genom att åtgärderna som bankerna vidtar för att driva in skulder varierar i framgång. Riksgäldskontoret (2011) menar att eftersom CSN i sin modell för osäker fordran skattar hur mycket som beräknas gå förlorat givet redan konstaterade dåliga utfall kan den beräkningen kunna definiera hur högt LGD beräknas vara.

2.5 En jämförelse mellan praxis och CSN:s beräkningar

Tabell 1. En jämförelse mellan praxis och CSN:s beräkningar av beståndsdelar i förväntad förlust

	Praxis	CSN:s beräkningar
Definition av fallissemang	90 dagar sen med betalning och eventuellt en bedömning.	Inget inbetalt under tre år alternativt under 25 procent inbetalt under fem år.
Sannolikheten för fallissemang (PD)	Logistisk regression eller diskriminantanalys.	Använder konstaterade utfall, där individens PD är antingen 1 eller 0.
Förlust givet fallissemang (LGD)	Inga givna rekommendationer för studielån. En föreslagen metod är skattningar genom OLS.	En avräkningskvot baserad på individens ålder, där förlusten beräknas öka desto äldre individen blir. ³

³ I CSN:s beräkningsmetod är LGD för individer som är i fallissemang på grund av bristande betalningsvilja 100 procent om individerna är över 52 år. För alla individer yngre än så sker en avräkning baserat på deras ålder. Ju yngre individerna är desto lägre är LGD. LGD beräknas bli en procentenhet högre för varje år som individen åldras, upp till 53 års ålder, då LGD är 100 procent. Sambandet mellan ålder och LGD beräknas vara linjärt, vilket innebär att en individ som är 50 år har en beräknad förlust givet fallissemang på 97 procent, medan motsvarande procentandel för en individ som är 30 år är 77 procent.

3 Teoretiskt ramverk och litteraturöversikt

I början av nedanstående kapitel presenteras uppsatsens teoretiska utgångspunkter via humankapitalteorin och grundprinciperna för kreditrisk. Därefter görs en genomgång av forskningslitteraturen där sannolikhet för fallissemang på studielån belyses. Kapitlet avslutas med studier som har avhandlat hur kostnaderna för studiemedelssystemet kan minskas.

3.1 Humankapitalteorins grunder

År 1964 kom Beckers första bok om humankapital som handlar om vad som är drivande bakom beslutet att utbilda sig. Becker (1993) liknar valet att utbilda sig, eller investera i sitt humankapital, med att investera i fysiskt kapital. På samma sätt som en investerare inte skulle vilja investera i en olönsam affär vill heller inte individen som utbildar sig det. Valet att utbilda sig handlar alltså om att väga avkastningen mot kostnaden.

En individs val att utbilda sig gynnar däremot inte bara den enskilde. Samhället tar del av avkastningen av individens utbildning genom ekonomiska framsteg och social och kulturell utveckling, medan individen tar del av avkastningen via bland annat högre inkomster. Men utbildning kostar också. För samhället relateras kostnaderna till undervisningen och utebliven produktion under studietiden. Individens kostnader uppstår i samband med utebliven inkomst under studietiden och eventuell undervisningsavgift. Överstiger avkastningen kostnaden så väljer individen att utbilda sig.

För att beräkna avkastningen av en utbildning behöver individen diskontera framtida inkomst. Det diskonterade värdet av inkomsten blir:

$$V(Y) = \sum_{j=0}^n \frac{Y_j}{(1+i)^{j+1}}$$

där Y är inkomsten och i är diskonteringsräntan. Diskonteringsräntan antas vara samma för samtliga perioder.

Eftersom individen åsamkas kostnader vid en investering bör det diskonterade värdet av inkomsten efter investeringen vara högre än alternativet, alltså högre än det diskonterade värdet av inkomsten om individen väljer att inte investera i sitt humankapital. Skillnaden i de värdena beräknas enligt nedanstående formel:

$$V(Y) - V(X) = \sum_{j=0}^n \frac{Y_j - X_j}{(1+i)^{j+1}}$$

där $V(X)$ är alternativet om individen inte investerar och X dess inkomst.

Kostnaden förväntas endast uppstå i första perioden i form av utebliven inkomst genom att individen ägnar sig åt utbildning istället för förvärvsarbete. Därför blir kostnaden skillnaden mellan värdena i första perioden:

$$C = X_0 - Y_0$$

Det samlade värdet av individens avkastning på investeringen blir således:

$$\sum_{j=1}^n \frac{k_j}{(1+i)^j} - C = R - C$$

där $k_j = Y_j - X_j$, $j = 1, \dots, n$ och R är den totala avkastningen (Becker 1993).

3.1.1 Avkastningen på utbildning och finansiering av studierna

Avkastningen är beroende på hur många år som individen ”nyttjar” sin investering, alltså hur många år individen är i arbetskraften. Att yngre personer är de som i högst utsträckning utbildar sig beror inte endast på att de exempelvis inte har några andra förpliktelser eller att de har lättare för att lära, utan det beror på att en högre avkastning förväntas ju tidigare man börjar utbilda sig. De individer som spenderar kortare tid i arbetskraften, på grund av exempelvis ålder eller kön, kommer ha lägre incitament att utbilda sig (Becker 1993).

I de formler som har redovisats ovan antas att kostnaderna endast uppstår i första perioden, via utebliven inkomst. Men för många individer uppstår kostnaderna även senare i form av ränta på studielånen som kan härledas till individens val att investera i sitt humankapital.

Becker (1993) poängterar dock att det finns osäkerhet i flera faktorer. Exempel på en sådan är osäkerheten i hur länge en individ lever och kommer att kunna arbeta.

Eftersom beräkningen är beroende av hur många år individen kommer att kunna ”nyttja” sin investering är det en väldigt viktig faktor. Ytterligare en faktor som många har svårt att uppskatta är sin egen förmåga, ergo lönen de kommer att tjäna. Becker anmärker på att yngre personer tenderar att överskatta sin förmåga, vilket leder till felaktiga kalkyler. Att skatta avkastningen på utbildning försvåras av att det är en långsiktig investering och att förutsättningarna i framtiden inte går att förutspå i förväg (Becker 1993).

I Sverige anses det vara låg avkastning på högre utbildning, vilket innebär att individer tjänar relativt lite på att fundera över vilken utbildning som ger högst avkastning. Detta innebär även att individen ”förlorar” mindre på att skjuta på sin utbildning, vilket kan vara en delförklaring till varför Sverige har hög examensålder. Detta leder i sin tur till lägre livsinkomster och lägre avkastning för både individen och samhället (Långtidsutredningen 2011).

Enligt teorin torde det alltså inte finnas några incitament för individen att skjuta upp sin utbildning, eftersom det leder till lägre avkastning i framtiden. Men att det är just unga personer som utbildar sig kan leda till andra bekymmer, nämligen svårigheten att finansiera sina studier. Becker (1993) menar att studenter ogärna ges kredit eftersom det inte finns någon säkerhet att lämna när man lånar till studier och att detta har lett till underinvestering i utbildning. Studenter måste istället förlita sig på finansiering hemifrån. Men Becker vill inte enbart härleda svårigheten att beviljas kredit för att finansiera utbildning till att det saknar säkerhet, utan menar även att svårigheterna kan förklaras av att det är unga personer som vill låna. Han menar att det skulle vara minst lika svårt för en ung person att få kredit för att finansiera fysiskt kapital eftersom denne skulle ha en hög skuldsättningsgrad då egna medel vanligtvis saknas. Vidare finns det skäl att skjuta upp en osäker investering, men att det i fallet med humankapital istället innebär en större förlust. Unga personer må ha sämre kunskap om vilken investering som är den mest lönsamma, men incitamenten att inte skjuta upp utbildningen väger tyngre (Becker 1993).

För att statliga interventioner i utbildningsvalet ska vara överflödiga krävs att tre villkor är uppfyllda: 1) individer är rationella och framåtblickande, 2) alla intäkter och kostnader för ens egna beslut bärs av individen och 3) individer kan låna så mycket de

behöver till sin utbildning utan restriktioner. Anledningen till att vi idag ser statlig intervention i utbildningsvalet är för att det är osannolikt att dessa villkor är uppfyllda (Utbildningsdepartementet 2010).

3.2 Teoretiska grundprinciper för kreditrisk

På kreditmarknaden råder det *adverse selection* (snedvridet urval) då långivarna på förhand inte vet hur väl låntagaren kommer att sköta sina lån. Låntagaren har mer kunskap om dennes möjligheter och vilja att betala lån. Eftersom låntagaren besitter ett informationsövertag kommer långgivaren att behöva ta en avgift som kompenserar denne för eventuella negativa utfall (Duffie & Singleton 2003), något som brukar kallas *lemon's premium*, ett begrepp myntat av Akerlof (1970).⁴

I Akerlofs exempel representeras marknaden av marknaden för begagnade bilar. Eftersom endast säljaren vet av vilken kvalitet bilen är blir marknadspriset genomsnittet för samtliga bilar, av hög likväl som av låg kvalitet. Detta resulterar i att säljare med bilar av hög kvalitet, *peaches*, lämnar marknaden, eftersom de vet att deras bilar är av högre värde än det rådande marknadspriset ($p_{\text{lemon}} < p_{\text{genomsnitt}} < p_{\text{peaches}}$). I slutändan blir endast bilar av låg kvalitet, *lemons*, kvar på marknaden, vilket resulterar i ett marknadsmisslyckande (Akerlof 1970).

På liknande sätt fungerar kreditmarknaden. Eftersom säljaren, i detta fall låntagaren, har ett informationsövertag över långgivaren behöver långgivaren försäkra sig om att kunna kompensera för förlust i händelse av fallissemang. I detta fall kan det vara lönsamt för långgivaren att sätta en restriktion på hur mycket som lånas ut till varje låntagare, istället för att låntagaren fattar beslut om hur mycket denne ska låna (Duffie & Singleton 2003).

En simpel lösning kan tyckas vara att långgivaren höjer räntan för att minimera riskerna och kompensera för den asymmetriska informationen, men det är här problem liknande det Akerlof beskriver kan uppstå. Vid en hög ränta är det endast de låntagare som är medvetna om att de har låg betalningsvilja som fortfarande är villiga att skuldsätta sig till en hög kostnad (Duffie & Singleton 2003). Detta innebär att långgivaren tränger undan *peaches* och kvar blir endast individer som inte kommer att betala sina krediter.

⁴ Begreppet kommer från Akerlofs exempel med begagnade bilar, där endast säljaren vet ifall bilen är en *lemon*, nämligen av dålig kvalitet. Köparen blir varse om bilens kvalitet först efter köpet.

Därmed kan en hög ränta som ska kompensera för asymmetrisk information istället leda till större förluster. Men det finns sätt att hantera det informationsövertag som låntagaren har, exempelvis genom *credit scoring*.

Credit scoring används, som tidigare nämnts, för att analysera en låntagares kreditvärdighet. Idag finns inget stöd för att använda bedömningar av kreditvärdighet innan studielån beviljas, eftersom studielånens existensberättigande grundar sig i principen om att studiemedelssystemet ska verka rekryterande från alla samhällsklasser. Det finns alltså inga möjligheter att neka individer studielån eller att sätta olika ränta beroende på individens kreditvärdighet, vilket försvårar för staten att minimera sina risker. Detta innebär däremot inte att riskbedömningar inte behövs. På grund av studielånens finansiella omfattning kan små förändringar i lånestocken få stora konsekvenser.

3.3 Genomgång av forskningslitteratur

Tidigare studier på området är gjorda i främst USA och därmed anpassade utefter de särskilda förhållanden som råder där. Litteraturen behandlar temen såsom studentens bakgrund, studierelaterade variabler och variabler som beskriver situationen efter att studierna avslutats. I Sverige finns det inga tidigare studier⁵ som undersökt just risken för fallissemang för studielån och det är inte en metod som CSN idag använder. Nedan presenteras några studier som har gjorts på området.

Diskussionen i litteraturen från USA har ofta tagit avstamp i vem som borde bära risken för fallissemang: Staten, låntagaren eller lärosätet. Slutsatsen som Hillman (2014) drar är att det finns skillnader i hur många som hamnar i fallissemang lärosäten emellan, men att det inte beror på lärosätena, utan avgörande är snarare vilken ”typ” av individer som söker sig till lärosätet (Hillman 2014).

3.3.1 Vilka faktorer påverkar sannolikheten för fallissemang på studielån?

Könets betydelse för sannolikheten för fallissemang är välstuderat i litteraturen, även om forskningen inte alltid är samstämmig. Det finns studier som visar att könet inte har någon betydelse (Harrast 2004), även efter att ha kontrollerat för att kvinnor generellt

⁵ Bortsett från Riksrevisionens (2016) rapport som skattningarna av sannolikheten för fallissemang i denna uppsats baseras på.

sett har lägre inkomster (Schwartz & Finnie 2002). Andra studier visar däremot att män har en högre sannolikhet för fallissemang (Podgursky, Ehlert, Monroe, Watson & Wittstruck 2002; Woo 2002).

Flera studier har funnit att sannolikheten för fallissemang ökar när åldern tilltar (Christman 2000; Herr & Burt 2005; Woo 2002). Detta tros bero på att äldre individer exempelvis har familj att försörja (Herr & Burt 2005). Vidare tros det att äldre studenter har en högre sannolikhet för fallissemang eftersom de generellt sett har högre skulder än deras yngre motsvarighet (Choy & Li 2006).

Den amerikanska litteraturen är enhälligt överens om att etnicitet (*race* på engelska) påverkar sannolikheten för fallissemang. Afroamerikaner och andra "icke-vita" har en högre sannolikhet för fallissemang än "vita" (Christman 2000; Woo 2002). Bakgrunden till detta kan till viss del förklaras av att de behöver låna mer eftersom de exempelvis inte har möjligheten till finansiering hemifrån (Harrast 2004). Vidare förklaras det av att de har svårare att få anställning efter examen, vilket medför svårigheter att betala av studielånen (Volkwein, Szelest, Cabrera & Napierski-Prancl 1998). Samma studie visar också att inte bara sannolikheten för fallissemang är högre, utan även att sannolikheten att börja återbetala sina lån igen efter fallissemang är lägre (Volkwein et al. 1998). I litteraturen finns även exempel på vad som orsakar problem bortom bristande betalningsförmåga hos dessa individer. Boyd (1997) menar att incitamenten för att upprätthålla god kreditvärdighet när individerna möts av diskriminering på exempelvis bolånemarknaden försvinner och att de därför medvetet hamnar i fallissemang för sina studielån (Boyd 1997).

Föräldrarnas inkomst reflekteras inte bara i hur mycket lån en individ anskaffar sig (Herr & Burt, 2005), utan även om individen får det svårare när återbetalningen börjar (Baum & O'Malley 2003). Generellt minskar sannolikheten för fallissemang ju högre inkomst föräldrarna har, eftersom föräldrarna agerar skyddsnet när individens egna inkomst inte räcker till (Woo 2002).

Studier har visat att en partner kan fungera som ett ekonomiskt stöd på samma sätt som föräldrarna (Volkwein et al. 1998; Woo 2002). Om det finns barn i hushållet ökar sannolikheten för fallissemang (Woo 2002), eftersom barnen prioriteras före

avbetalningen av studielånet (Herr & Burt 2005). Det har även visats att sannolikheten för fallissemang ökar desto fler barn som finns i hushållet (Volkwein & Szelest 1995).

Individer med höga skulder (Choy & Li 2006) och svårigheter att sköta avbetalningarna har visats ha högre sannolikhet för fallissemang (Dynarski 1994). Även om detta ter sig vara det mest logiska resultatet så är litteraturen inte helt samstämmig. Eftersom skuldsättning är tydligt korrelerat med utbildningsnivå innebär inte nödvändigtvis hög skuldsättning en hög ekonomisk belastning (Volkwein et al. 1998; Woo 2002).

Resonemanget kan förtydligas genom att exempelvis individer som avslutar sin utbildning i förtid har lägre skulder än de som fullföljer utbildningen, men har ändå en högre sannolikhet för fallissemang eftersom de saknar examen och därmed har svårare att få jobb (Long & Riley 2007). Woo (2002) drar slutsatsen att det är individer med lägst skuld som har högst sannolikhet för fallissemang. Hillman (2014) beskriver istället sambandet mellan sannolikheten för fallissemang och skulden som icke-linjärt och snarare ”u-format”, vilket innebär att det är de individer med antingen lägst eller högst skulder som har högst sannolikhet för fallissemang (Hillman 2014).

Hillman (2014) konstaterar även att individer som har svårt att få anställning efter studierna eller blir arbetslösa någon gång under återbetalningsperioden har högre sannolikhet för fallissemang. Detta är en slutsats som stöds av flera andra studier (Dynarski 1994; Woo 2002).

Utbildningsnivå sägs vara en av de mest avgörande faktorerna för skattningen av sannolikheten för fallissemang (Gross, Cekic, Hossler & Hillman 2009) och att en avslutad eftergymnasial utbildning minskar sannolikheten allra mest (Dynarski 1994; Volkwein et al. 1998; Woo 2002). Däremot kan resultaten snedvridas eftersom de individer som inte avslutar sin utbildning kan ha egenskaper som redan innan utbildningen gav dem högre sannolikhet för fallissemang (Podgursky et al. 2002).

Tekniska utbildningsinriktningar har visats minska sannolikheten för fallissemang (Volkwein & Szelest 1995). Andra studier drar slutsatsen att individer som har avslutat humaniora utbildningar har högre sannolikhet för fallissemang jämfört med motsvarande individer från hälso- och sjukvårdsutbildningar (Lochner & Monge-Naranjo 2004 se Gross et al. 2009, s. 25). Denna effekt försvann dock när Lochner &

Monge-Naranjo (2004 se Gross et al. 2009, s. 25) kontrollerade för storleken på skulden och inkomsten, vilket går emot vad Schwartz & Finnie (2002) kommer fram till. Hillman (2014) hittar däremot inga signifikanta skillnader mellan utbildningsinriktningar överhuvudtaget (Hillman 2014).

Vidare beskrivs i forskningen att vad som händer under studietiden är en bidragande faktor till sannolikheten för fallissemang. Exempel som lyfts är studieresultat. Inom termen studieresultat ryms bland annat betyg, före och under utbildningen som individen har lånat till, och om individen har avslutat sin utbildning under den tidsram som var satt (Gross et al. 2009). Ryan (1993) visar även att kännedom om vilka skyldigheter individen har när den skuldsätter sig minskar sannolikheten för fallissemang (Ryan 1993). Ett av förslagen i Hillmans (2014) studie på hur man kan minska antalet individer som hamnar i fallissemang är just genom att informera studenterna kring återbetalningsprocessen (Hillman 2014).

3.4 Hur kan studiemedelssystemets kostnader minskas?

Långtidsutredningen (2011) menar att det svenska studiemedelssystemet skulle kunna bli självfinansierande om man lyckas tidigarelägga examensåldern. I utredningen framgår det att den höga examensåldern i Sverige är ett problem och samhället går miste om mycket pengar. Uträkningar visar på att för varje år en individ tidigarelägger sin examen ökar samhällets intäkter med 80 000 kronor, vilket överstiger kostnaderna för ett års studiemedel. Ett förslag som ska bidra till att fler väljer att tidigarelägga sin examen är att studielånet skrivs av helt för de individer som tagit sin kandidatexamen vid 23 års ålder. Därefter trappas avskrivningarna av. Detta får förstås konsekvenser. Exempelvis skulle det bli relativt mycket dyrare för äldre personer att studera, vilket minskar deras incitament (Långtidsutredningen 2011).

Långtidsutredningen anser däremot inte att det enbart är studenterna som behöver förändra beteendet, utan även lärosätena. Lärosätena ska ha ett större ansvar gällande etableringen på arbetsmarknaden. Via exempelvis ett krav på att ha en större arbetsmarknadsanknytning kommer de utbildningar som har dåliga utsikter på arbetsmarknaden få svårare att tillhandahålla utbildningsplatser. Detta leder i sin tur till att matchningen på arbetsmarknaden blir bättre (Långtidsutredningen 2011).

År 2014 kom en remisspromemoria (Utbildningsdepartementet 2014) där det föreslogs en avskaffning av åldersavskrivningen för studielån. Förslaget innebar att den åldersavskrivning som idag träder i kraft vid utgången av det år som låntagaren fyller 67 skulle avskaffas. Förslaget har sin grund i dels att allt fler beräknas kunna arbeta efter 67 års ålder, men även att 65 procent av de förväntade förlusterna på studielån kan härledas till just åldersavskrivningen. Avskaffad åldersavskrivning beräknas minska statens utgifter med 350 miljoner kronor årligen. Sammanlagt beräknas 42 000 personer beröras av förslaget, varav majoriteten är kvinnor (Utbildningsdepartementet 2014).

Barr och Johnston (2010) fokuserar istället på statens subvention av räntan. De menar att subventionen är missriktad och därmed kostsam. I sin studie visar de att det är individer som ändå skulle ha betalat sina lån som gynnas mest av en räntesubvention i ett system där återbetalningen är baserad på inkomst. Räntesubventionen har därmed inget syfte i att verka rekryterande. De menar att den bästa räntesatsen bör baseras på statens upplåningskostnad, där samtliga låntagare bör omfattas av samma räntesats. Räntesatsen ska gälla hela lånet och börja räknas från första utbetalningen. Däremot nämner de två undantag där avsteg kan göras från ovan nämnda principer: 1) det får finnas *riktade* räntesubventioner, till exempel under perioder av låg inkomst, och 2) en del av räntan får utgöras av en riskpremie för att täcka de förluster som beräknas uppstå. Riskpremien kan till exempel bäras av respektive årskull (Barr & Johnston 2010).

3.4.1 CSN:s åtgärder för att minska kostnaderna

CSN fick 2009 i uppdrag att utreda vilka förenklingar som kunde göras för att lättare kunna driva in obetalda fordringar. Uppdraget avrapporterades 2010 och lämnar tre huvudförslag. Det första förslaget är en återbetalningsförsäkran som låntagaren måste underteckna för att få studielån. En återbetalningsförsäkran innebär att studieskulden ändrar status från att vara en offentligrättslig fordran och på så sätt underlättar vid indrivning utomlands. Det andra förslaget innebär att låntagaren är skyldig att lämna aktuell adress till CSN om denne inte finns i folkbokföringsregistret. Och slutligen ett förslag om att förlänga preskriptionstiden från 10 till 25 år för en fordran (Utbildningsdepartementet 2010). I dagsläget har de två sistnämnda förslagen införts (Studiestödslag 1999:1395).

Enligt utredningen förväntas dessa åtgärder generera en ökning av återbetalningen på 92 miljoner kronor per år, där återbetalningsförsäkringen står för två tredjedelar. Vidare beräknas kostnaderna till 23,5 miljoner kronor per år, där rättsliga processer utomlands står för 14,5 miljoner kronor. Detta förväntas generera ett nettoinflöde på 68,5 miljoner kronor per år. Storleken på de osäkra fordringarna beräknas dessutom att minska med 1,7 miljarder kronor av totalt 24 miljarder kronor (Utbildningsdepartementet 2010).

4 Metod och data

Inledningsvis i detta kapitel beskrivs modellen som används för att svara på den första frågeställningen. Sedan presenteras vilken data som har använts.

Syftet med denna uppsats är inte att, som på den reguljära marknaden, segmentera individer utefter riskgrupper, för att sedan sätta olika ränta beroende på individens egenskaper. Detta skulle gå emot principen att studiemedelssystemet finns för att verka rekryterande från samtliga socioekonomiska grupper. Beräkningarna i uppsatsen kommer därmed inte att segmentera utöver det givna segment som studielånet är i sig. Samtliga individer kommer få ett skattat värde för sannolikheten för fallissemang (PD) baserat på individernas egenskaper. Ett schablonmässigt förlust givet fallissemang (LGD) appliceras som kommer att vara lika för samtliga individer och därefter beräknas förväntad förlust (EL) för en given årskull. Detta tillvägagångssätt skiljer sig åt främst på en punkt från *retail*-krediter. För *retail*-krediter rekommenderas varje segment ett gemensamt PD. Anledningen till detta är bekvämlighetsskäl, då Basel-kommittén anser att individer med liknande egenskaper rimligtvis borde ha samma beteendemönster och därmed lika stor förväntad förlust i slutändan.

Att skapa en modell som innefattar samtliga variabler som påverkar sannolikheten för fallissemang för studielån är inte helt oproblematiskt.⁶ Eftersom studielånen inte är som ”vanliga” lån, då de ställs ut till (oftast) unga människor och fungerar som ett slags blancolån, men där både individen och samhället drar nytta av att lånen möjliggör utbildning, finns det inte möjlighet att använda de modeller som vanligtvis används vid skattning av kreditrisk.

4.1 Metod för beräkning av sannolikheten för fallissemang

Modellen som används för att skatta sannolikheten för fallissemang är en logistisk regression (logit) med ett binärt utfall (0, 1) och är vanligt förekommande vid skattning av kreditrisk (van Gestel & Baesens 2009).

För att härleda den formel som används vid logit utgå från en linjär modell med en förklarande variabel, exempelvis:

⁶ Se avsnitt 5.4 för en utförligare diskussion.

$$P_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

där $P_i = E(Y_i = 1 | X_i)$ är sannolikheten att vara i fallissemang, givet X_i .

Den logistiska funktionen blir:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

I den logistiska funktionen är parametrarna icke-linjära, vilket innebär att OLS inte längre är tillämpbar för skattning. Men parametrarna går att få linjära genom att skriva om ekvationen ovan som

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$$

där $\frac{P_i}{1 - P_i}$ är odds-ration för att vara i fallissemang. Ekvationen ovan kan skrivas så

eftersom sannolikheten för att inte vara i fallissemang är givet av $1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}}$.

Genom att ta log av ekvationen ovan får man

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i$$

där parametrarna numera är linjära.⁷ P_i är sannolikheten för att vara i fallissemang och $1 - P_i$ är sannolikheten för att inte vara i fallissemang. Resultaten av ekvationen ovan presenteras i logg-odds som sedan beräknas till marginaleffekter som visas nedan (Gujarati & Porter 2009).

Marginaleffekten blir, från ekvationen ovan $P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}$,

$$\begin{aligned} \frac{\partial P}{\partial X} &= -\beta_2 \times e^{-(\beta_1 + \beta_2 X)} \times (-1 \times (1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X)})^{-2}) \\ &= \beta_2 \times \frac{e^{-(\beta_1 + \beta_2 X)}}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X)}} \times \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X)}} \end{aligned}$$

Ekvationen ovan kan i slutändan skrivas om som

$$\beta_2 \times (1 - P_i) \times P_i$$

där P_i är den skattade sannolikheten vid ett givet X-värde. Marginaleffekterna tolkas som en ökning eller minskning av sannolikheten i procentenheter.

⁷ Se bilaga C för skattning av parametrar genom *maximum likelihood*.

4.2 Data

Data på individnivå har hämtats från Statistiska Centralbyrån (SCB) och CSN:s egna databas med information om samtliga låntagare av annuitetslånet.

Data från SCB sträcker sig mellan 2008 och 2013. Begränsningen vid 2013 beror på en eftersläpning hos SCB på två år. Bland variablerna från SCB finns flertalet demografiska variabler, såsom kön, ålder och sysselsättningsstatus, men även några utbildningsrelaterade variabler som exempelvis utbildningsnivå och -inriktning samt lärosäte. Data har i första hand hämtats från SCB:s databas LISA (Longitudinell Integrationsdatabas för sjukförsäkrings- och arbetsmarknadsstudier) och innehåller samtliga individer över 15 år⁸ som var folkbokförda i Sverige per sista december under aktuellt referensår.

Data från CSN finns mellan år 2008 till och med år 2015. Variabler som är hämtade från CSN är skuldens storlek, skuldskötsel och antal veckor med lån på respektive utbildningsnivå.

4.2.1 Population

Populationen består sammanlagt av cirka 470 000 individer som blev återbetalningsskyldiga någon gång mellan 2008 och 2013.

Skattningarna för att beräkna sannolikheten för fallissemang utförs på individer som blev återbetalningsskyldiga någon gång under 2008.⁹ Skattningarna utförs när individerna har blivit återbetalningsskyldiga och inte vid utlåningstillfället, eftersom det är först när återbetalningen startar som kreditrisk kan mätas (Riksrevisionen 2016). Sannolikheten för fallissemang beräknas utifrån utfallet fem ”hela” år fram i tiden, under 2013, givet individernas egenskaper året de blev återbetalningsskyldiga. Resultatet av skattningarna appliceras därefter på nästkommande års återbetalningsskyldiga för att på så sätt skatta deras sannolikhet för fallissemang och vidare förväntad förlust och riskpremie.

⁸ Sedan 2010. Innan dess omfattade databasen individer som var 16 år och äldre.

⁹ Anledningen till att skattningarna enbart utförs på individer som blev återbetalningsskyldiga under 2008 är på grund av begränsningar i data.

5 Definitioner och variabelval

I nedanstående kapitel beskrivs definitionen av fallissemang och förlust givet fallissemang som används i denna uppsats. Detta följs av en kort redogörelse av valet av förklaringsvariabler.

5.1 Beroende variabel: definition av fallissemang

Fallissemang på studielån inträffar egentligen inte förrän skulden skrivs av på grund av uppnådd avskrivningsålder (68 års ålder) och en konstaterad förlust uppstår. Detta på grund av de inbyggda regler i systemet som innebär att ett årsbelopp kan drivas in under fyra år, därefter läggs det belopp som inte kunnat drivas in tillbaka på den befintliga skulden (Studiestödslag 1999:1395), vilket inte är förenligt med vad man vanligtvis gör vid fallissemang. Eftersom det ännu inte finns några utfall i annuitetslånet där avskrivning skett på grund av uppnådd avskrivningsålder är det inte möjligt att skatta sannolikheten för fallissemang givet den definitionen.

Denna uppsats kommer att använda modifierade versioner av CSN:s definition av fallissemang. Se tabell 2 nedan.

Tabell 2 Definitioner av fallissemang.

CSN:s definition	Återbetalningsskyldig i fem år. Inget inbetalt under de senaste tre åren alternativt mindre än 25 procent inbetalt under fem år.
Alternativ 1	Återbetalningsskyldig i fem år. Inget inbetalt under de senaste tre åren.
Alternativ 2	Återbetalningsskyldig i fem år. Inget inbetalt under de senaste två åren.
Alternativ 3	Återbetalningsskyldig i fem år. Inget inbetalt under det senaste året.

Skillnaderna mellan CSN:s definition och Alternativ 1 är små. Andelen individer som har betalat mindre än 25 procent under fem år är försvinnande liten, endast 0,3 procentenheter. Det innebär att det finns drygt 200 färre individer i fallissemang i Alternativ 1 än i CSN:s definition. De andra två alternativen innebär en högre andel individer i fallissemang eftersom definitionerna är lösare. För Alternativ 2 och 3 är 5,2 respektive 6,5 procent i fallissemang. Se bilaga D, tabell D6-D9 för en sammanställning.

För att en individ ska bli klassad som antingen i fallissemang eller ej i fallissemang behöver den uppfylla kriteriet om att fortfarande vara återbetalningsskyldig efter fem år. Utan detta krav finns det risk för att vissa individer definieras som ej i fallissemang utan att per definition kunna hamna i fallissemang, eftersom det inte längre finns en skuld att betala. Att vara i fallissemang innebär vidare att individen betalat in noll kronor under det senaste året eller de senaste två eller tre åren. Vad som däremot inte definieras som fallissemang är de individer som debiterats noll kronor i årsbelopp och därmed rimligtvis betalat noll kronor. Det är en viktig åtskillnad eftersom det enligt statistiken år 2013 fanns ytterligare drygt 5 300 individer som hade noll kronor i årsbelopp.

Samtliga skattningar kommer att innehålla samma individer, men vilka som är i fallissemang och vilka egenskaper som dominerar ser i viss mån annorlunda ut för de olika definitionerna. Se bilaga D, tabell D6-D9 för en sammanställning.

5.1.1 Resonemang kring vald definition av fallissemang

Definitionen av fallissemang på studielån skulle kunna utökas ytterligare för att fånga in bristande betalningsförmåga.¹⁰ Att inte *kunna* betala sina studielån borde rimligtvis också definieras som fallissemang, eftersom det generellt sett inte finns motsvarande skyddsnet för individer som inte kan betala sina krediter på den privata marknaden. Vad som däremot är problematiskt är att det beräknade årsbeloppet, och därmed även eventuell nedsättning, delvis är en funktion av den totala skulden. Detta innebär att skulden återfinns på båda sidor av ekvationen. Att konstruera en utfallsvariabel som beror på nedsättning skulle därför inte vara möjligt givet modellen som används. Att enbart exkludera skulden från modellen vore även det problematiskt eftersom det i tidigare studier har visats att skulden har en påverkan på sannolikheten för fallissemang.

Att använda nedsättning som en proxy för bristande betalningsförmåga har ytterligare problem. För att en individ ska få nedsättning måste denne ansöka om det, vilket leder till att individer som är berättigade nedsättning, men inte ansöker om det, riskerar att felaktigt klassificeras som någon med full betalningsförmåga. Detta riskerar sedan att leda till snedvridna resultat. Ett liknande resonemang kan användas för problem som finns för hur utfallsvariabeln har definierats i denna uppsats. Det finns självklart en risk

¹⁰ En möjlighet som även presenteras av Basel-kommittén (2001), där lånets löptid förlängs som resultat av lägre avbetalningar.

för att denna definition även fångar in individer med bristande betalningsförmåga, som av olika anledningar inte vet att de är berättigade nedsättning. Detta leder till att den tänkta utfallsvariabeln eventuellt kan lida av samma problem som nämndes ovan. Men eftersom definitionerna är satt strikt till noll kronor inbetalt över en lång period, borde denna grupp vara försvinnande liten.

Riksrevisionen (2016) redogör även för en alternativ definition av fallissemang, som gäller om individen restförts hos Kronofogdemyndigheten (KFM) efter tre år som återbetalningsskyldig.¹¹ Definitionen ämnar fånga in individer med bristande betalningsvilja. Riksrevisionens definition av fallissemang där ett restfört ärende hos KFM används som utfallsvariabel är det som efterliknar Basel-kommitténs rekommendationer i högst grad. Definitionerna som används i denna uppsats skiljer sig åt väsentligt från Basel-kommitténs i hur många dagar som passerat innan fallissemang konstateras, vilket ger individerna många fler chanser att se till att inte hamna i fallissemang än KFM-definitionen. Detta talar för att individer som är i fallissemang enligt definitionerna som används i denna uppsats är det på grund av bristande betalningsvilja och inte på grund av bristande betalningsförmåga. Anledningen till att KFM-krav inte används som utfallsvariabel i denna uppsats är på grund av den bias som eventuellt kan föreligga, där det inte går att urskilja vilka individer som restförs hos KFM på grund av bristande betalningsvilja respektive bristande betalningsförmåga. Detta problem går att illustrera med hjälp av CSN:s beräkningar för vilka individer som är berättigade nedsättning. För samtliga återbetalningsskyldiga år 2013 hade 7,8 procent minst ett restfört ärende från KFM. Motsvarande siffra i gruppen som enligt CSN är berättigade nedsättning, men inte ansökt om det, är 11,2 procent. Orsaken bakom denna siffra är att gruppen består av individer som har för hög skuld i relation till sin inkomst. Vad som däremot är en viktig aspekt är att de trots bristande betalningsförmåga inte ansökt om nedsättning. Detta beror antagligen på okunskap kring lånevillkorens utformning, vilket gör att några av dem felaktigt klassas som att de saknar betalningsvilja. Slutligen kan detta leda till att resultaten av skattningarna snedvrids.

5.2 Definition av förlust givet fallissemang

Under tidigare avsnitt (2.4) i uppsatsen nämndes Riksgäldskontorets (RGK) antagande om LGD. Om den definitionen appliceras skulle det innebära LGD på 83 procent för

¹¹ Individen restförs hos KFM efter att två påminnelser och ett CSN-krav skickats.

individerna i populationen.¹² Se tabell 3 nedan för en sammanställning av de olika andelarna förlust givet fallissemang som nämnts i uppsatsen.

Tabell 3 Varianter av LGD.

Basel II	Prioriterade skulder	50 procent
Basel II	Skulder med efterställd rätt	75 procent
RGK	Baserat på CSN:s beräkning av osäker fordran	83 procent
Litteratur	Baserat på empiriska studier	100 procent

Siffran som är beräknad ovan enligt RGK:s definition av LGD baseras på CSN:s definition av fallissemang samt CSN:s skattning av osäker fordran. För Alternativ 1 är denna andel lika hög, nämligen 83 procent¹³. Det finns däremot ingen motsvarande beräkning för de andra definitionerna av fallissemang. Detta beror på att skattningen enbart utförs på individer som, enligt CSN:s definition, är i fallissemang.

Viktigt är dock att notera att andelarna för LGD som presenteras ovan inte är direkt jämförbara då Basel-kommitténs andelar baseras på förlust givet fallissemang för bland annat utlåning till banker och länder, vilket rimligtvis borde skilja sig från utlåning till individer. Med anledning av detta kommer de andelar som används i denna uppsats att baseras på RGK:s definition (83 procent) och forskningslitteraturens empiri (100 procent).

5.3 Val av förklarande variabler

Valet av förklarande variabler är i stor mån baserat på den forskning som finns på området (se kapitel 3), med hänsyn tagen till svenska förhållanden och att skattningarna utförs på individer som precis påbörjat återbetalningen av studielånen.

Totalt sett kommer åtta förklarande variabler att användas. Däribland demografiska variabler, såsom kön, ålder och civilstånd, men även socioekonomiska variabler såsom föräldrarnas förvärvsersättning och individen sysselsättning. Slutligen kommer

¹² Baserat på egna beräkningar genom att använda CSN:s simulerade belopp för osäker fordran i relation till skulden för de individer som är i fallissemang.

¹³ Baserat på samma typ av uträkning som för CSN:s definition, undantaget för de individer som inte räknas som i fallissemang i Alternativ 1 (mindre än 25 procent inbetalt under fem år).

modellen att kontrollera för utbildningsrelaterade variabler, såsom utbildningsnivå¹⁴ och storleken på skulden.

En grundlig genomgång av de förklarande variablerna går att hitta i bilaga B och en deskriptiv sammanställning av förklaringsvariablerna fördelat på olika definitioner av fallissemang finns i bilaga D, tabell D6-D9.

5.4 Risker med modellen

I en modell finns det självklart risk för korrelation och kollinearitet mellan de förklarande variablerna. I avsnittet nedan görs ett försök till att Urbena denna problematik genom att lyfta några exempel.

5.4.1 Korrelation

Att överhuvudtaget välja att utbilda sig är ett val som baseras på individens tidigare upplevelser och avvägningar kring vad ett sådant beslut skulle komma att innebära.

Sysselsättning och utbildningsnivå är ett av de kanske tydligaste exemplen på att de förklarande variablerna i modellen inte är helt oberoende av varandra. Möjligheten att få arbete ökar desto högre utbildning man har. Däremot skulle antagligen korrelationen vara högre om sysselsättning ersattes med inkomst. Inte nog med att de högutbildade skulle tjäna mer, utan de lågutbildade skulle både tjäna mindre och färre skulle vara sysselsatta, vilket drar ned medelinkomsten för hela gruppen. Detta skulle antagligen resultera i en något överskattad koefficient, vilket är anledningen till att en variabel som enbart visar om individen har haft sysselsättning eller inte används.

Ett annat tydligt exempel är kopplingen mellan utbildningsnivå och skuld. Generellt gäller att högre utbildning även innebär högre skuld. På det sättet som variabeln i modellen är utformad innebär det att individer med gymnasial utbildning som högst uppnådda kan ha förvärvat mycket skulder. Detta kan antingen gå i riktningen att

¹⁴ Eftersom utbildningsnivå har visats ha stor effekt i den genomgång av litteratur som har gjorts, men variabeln som finns att tillgå är trubbig i sin form, har alternativet hur många högskolepoäng en individ har klarat av utformats. Denna variabel tar inte hänsyn till om individen fullföljt sin utbildning eller inte, utan kommer att fungera som en känslighetsanalys, det vill säga om det är en avslutad utbildning på högre nivå som är avgörande eller om det endast är att individen har en utbildning på en högre nivå som är avgörande. På grund av osäkerheter i variabeln kommer den endast att bestå av två nivåer; gymnasial och eftergymnasial nivå. Resultaten och tolkningen av känslighetsanalysen presenteras i bilaga E, tabell E1.

sannolikheten för fallissemang ökar med ökad skuld, eftersom individer utan examen eventuellt har svårare att få kvalificerade jobb och därmed antingen hamnar i arbetslöshet eller lågavlönade arbeten med en hög skuld. Den andra möjligheten är att individer utan examen inte påverkas av detta faktum och att sheep skin-effekten är väldigt liten, vilket därmed inte påverkar resultaten märkbart. Den alternativa kategoriseringen av utbildningsnivå som kommer att användas borde ge en fingervisning om det är den uppnådda nivån som spelar roll och därmed påverkar genom sysselsättningsvariabeln, eller om det döljer sig något annat bakom en högre utbildning, exempelvis förståelse för skyldigheterna vid lån.

En annan variabel som skulden är korrelerad med är föräldrarnas förvärvsersättning. På samma sätt som föräldrarnas inkomst kan tänkas påverka sannolikheten för fallissemang i positiv riktning, kan även en högre förvärvsinkomst bland föräldrarna innebära en lägre skuld.

Utbildningsnivå är antagligen den variabel som har tydligast problematik. Den går att på något sätt koppla till i princip samtliga övriga förklaringsvariabler. Ditt val att utbilda dig kan bero på alltifrån kön och ålder till föräldrarnas förvärvsersättning. Vidare påverkar din utbildningsnivå dina möjligheter till sysselsättning, hur mycket du skuldsätter dig och även i viss mån din utbildningsinriktning, då alla inriktningar inte är lika stora på samtliga nivåer.

5.4.2 Endogenitet

Slutligen ställs frågan, vad innebär det att individer med låg betalningsvilja tar studielån? Det finns flera alternativa svar. Individer med låg betalningsvilja kommer antagligen 1) inte att studera överhuvudtaget och därmed inte finnas i populationen, ergo inte påverka resultaten, 2) individerna studerar och tar inga lån, 3) individerna studerar men tar endast små lån eller slutligen 4) individerna studerar men vet att det finns möjlighet att komma undan avbetalningarna på studielånen och lånar därför lika mycket eller mer än en individ med hög betalningsvilja.

Alternativ 1 innebär eventuellt att samhället går miste om någon med kapacitet att studera, men som antagligen anser att kostnaden för studier är för hög. I detta fall skulle den lösning som presenteras av Långtidsutredningen (2011) i avsnitt 3.4 kunna

appliceras. Det andra alternativet innebär inga problem. Det tredje alternativet innebär att individen lånar små summor, vilket skulle resultera i att låga lån leder till högre sannolikhet för fallissemang. Alternativ 4 innebär istället motsatsen. Individer som anser att möjligheten att komma undan betalningar är hög, blir mer villiga att ta högre lån vilket ökar sannolikheten för fallissemang när skulden ökar. Samtliga alternativ är möjliga, men endast alternativ 1 och 2 innebär att resultaten inte påverkas. För alternativ 3 och 4 riskerar det att finnas endogenitet mellan utfallsvariabeln och storleken på skulden. Eftersom den eventuella kopplingen mellan utfallsvariabeln och skulden kan leda till att resultaten går åt olika håll, är det svårt att säga om endogenitet finns enbart genom att tolka koefficienterna.

6 Resultat

I första avsnittet av detta kapitel kommer resultaten av regressionerna där sannolikheten för fallissemang har skattats att presenteras. Därefter presenteras beräkningen av förväntad förlust och slutligen den beräknade riskpremien som ska appliceras på den aktuella årskullens ränta.

Regressionerna för de fyra olika utfallsvariablerna har genomförts stegvis för att närmare kunna utröna på vilket sätt de oberoende variablerna påverkar sannolikheten för fallissemang. På detta sätt går det även att utläsa hur de oberoende variablerna påverkar varandra.

6.1 Skattningarnas resultat

Samtliga regressioner har generellt samma tecken framför koefficienten, förutom i några undantagsfall där variabler är insignifikanta och därmed inte lämpar sig för tolkning.

En effekt av att regressionerna har utförts stegvis är att betydelsen av variablerna avtar allteftersom. Detta beror på att exempelvis en viss del av effekten av individens kön förklaras av utbildningsnivån eller om hen hade sysselsättning kort tid efter examen.

I tabell 4 nedan presenteras resultatet av skattningarna fördelat på olika definitioner av fallissemang. Att sannolikheten för fallissemang varierar mellan definitionerna beror på att de är olika restriktiva med när fallissemang inträffar, vilket föranleder att fler respektive färre definieras som i fallissemang.

Tabell 4 Kvartiler¹⁵ och maxvärde av sannolikheten för fallissemang (procent) för individer som blev återbetalningsskyldiga under 2008 fördelat på definitioner av fallissemang.

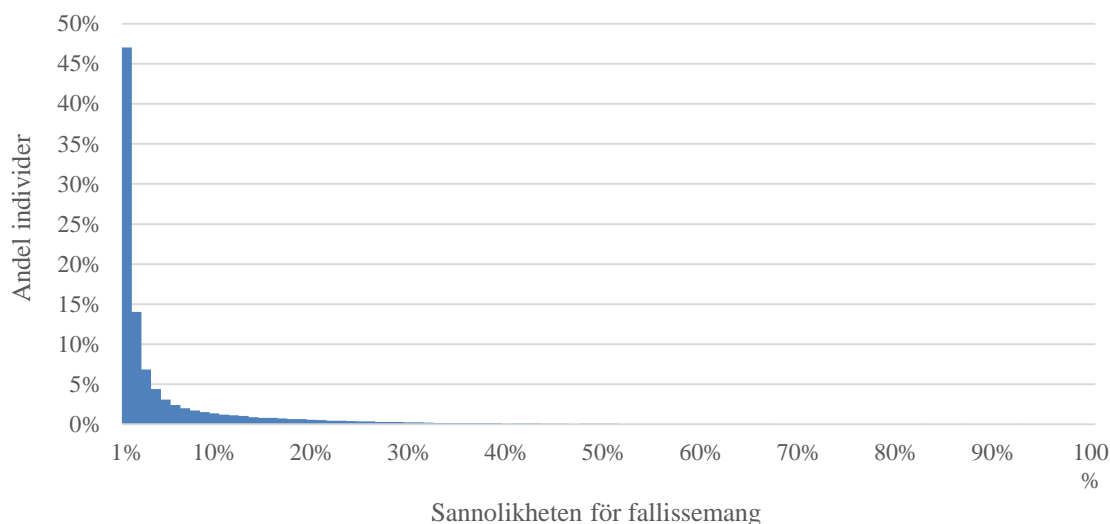
	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Kvartil 1	0,2	0,2	0,4	0,6
Median	0,6	0,6	1,1	1,6
Kvartil 3	3,0	2,7	4,9	6,7
Maxvärde	96,9	95,3	92,7	96,8

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

¹⁵ I detta fall används kvartiler (istället för medelvärde) för att illustrera fördelningen då det är en tydlig positiv snedfördelning.

I figur 1 nedan presenteras ett exempel på sannolikhetsfördelningen att hamna i fallissemang. I exemplet presenteras sannolikhetsfördelningen över Alternativ 2 för individer som blev återbetalningsskyldiga under 2008.

Figur 1 Fördelning av sannolikheten för fallissemang för individer som blev återbetalningsskyldiga under 2008. Definierat fallissemang: Alternativ 2.



Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Föga förvånande är sannolikheten för de allra flesta låg. Medianen ligger på 1,1 procent. Däremot finns det individer längs hela x-axeln mot maxvärdet på 92,7 procent. De individer med så hög sannolikhet är dock försvinnande få, då färre än 1 procent har en sannolikhet för fallissemang högre än 50 procent.

Som nämnt tidigare, appliceras sedan resultatet av skattningarna på senare års årskullar där varje individ får en individuell sannolikhet för fallissemang. Medianen och kvartilen kan variera för de olika årskullarna givet årskullens sammansättning. Se bilaga D, tabell D1-D5 för en sammanställning.

Utifrån den skattade sannolikheten går det att uttala sig om vem högriskindividen är. Högriskindividen är en man med högst avslutad gymnasial utbildning, generellt sett över 40 år med hemmavarande barn, men inte gift. Vidare har föräldrarna låg eller ingen förvärvsersättning, individen kom inte i sysselsättning samma år som studierna avslutades och har antingen väldigt höga eller relativt låga skulder i annuitetslånet.¹⁶

¹⁶ Det går inte att dra några generella slutsatser kring om högriskindividen är född i Sverige eller inte.

6.1.1 Demografiska variabler

Kön

För samtliga definitioner av fallissemang har kvinnor lägre sannolikhet för just fallissemang. Störst är effekten av könet för Alternativ 3 där sannolikheten är cirka 0,9 procentenheter lägre om individen är kvinna.

Ålder

Ålder är en variabel där tolkningen skiftar mellan olika modellspecifikationer. Innan modellen kontrollerar för utbildningsrelaterade variabler visar koefficienten att en ökad ålder minskar sannolikheten för fallissemang och att sambandet tycks vara konvext. Detta är inte förenligt med vad tidigare forskning har visat. Däremot byter koefficienten tecken när utbildningsrelaterade variabler introduceras i modellen, vilket innebär att sannolikheten för fallissemang ökar ju äldre individen är. Sambandet är fortfarande inte linjärt utan konkavt. Vad som ytterligare är värt att anmärka på är att koefficienten ökar i storlek när modellen kontrollerar för utbildningsnivå.

Trots detta är koefficienterna förhållandevis små, men en ett år äldre individ har mellan 0,1 och 0,3 procentenheter högre sannolikhet för fallissemang. Den ålder där individen beräknas ha högst sannolikhet för fallissemang varierar mellan 40,8 och 45,1 år.

Födelseland

Att vara född innanför Sveriges gränser minskar generellt sannolikheten för fallissemang, vilket är i enlighet med den hypotes som ställdes. Så länge modellen enbart kontrollerar för demografiska variabler har födelseland en stor inverkan på sannolikheten för fallissemang. Effekten avtar allteftersom fler variabler introduceras, och visar sig ibland vara insignifikant, för att, precis som ålder, öka när modellen kontrollerar för utbildningsnivå. Däremot är det enbart en liten ökning och i slutändan är födelselandets betydelse väldigt liten. Storleken på koefficienten varierar mellan 0,1 och 0,4 procentenheter.

Det kan finnas ett värde i att ytterligare fördela variabeln för födelseland då det kan variera mellan länder, men i detta fall uppvisar födelseland inga större effekter vilket gör att en sådan indelning inte är av intresse.

Civilstånd

Att vara gift eller ha en registrerad partner minskar sannolikheten för fallissemang mellan 0,3 och 0,9 procent. Detta stämmer överens med de resultat som forskningen har presenterat. För denna variabel finns ingen tilltagande effekt i likhet med ålder och födelseland.

Hemmavarande barn under 18

Hemmavarande barn ökar sannolikheten för fallissemang, vilket är samma resultat som litteraturen kommer fram till. Effekten varierar mellan 0,3 och 0,9 procentenheter. Eftersom variabeln som användes i denna uppsats endast är en dummy som beskriver om det finns hemmavarande barn eller inte fångar den inte eventuella skillnader i att ha fler än ett hemmavarande barn, trots att forskning har visat på att det kan finnas en skillnad.

6.1.2 Socioekonomiska variabler

Föräldrarnas förvärvsersättning

Ju högre förvärvsersättning föräldrarna har, desto lägre blir sannolikheten för fallissemang. Moderns förvärvsersättning tycks ha en större inverkan på sannolikheten än faderns. Moderns förvärvsersättning minskar sannolikheten med mellan 0,1 och 0,5 procentenheter när förvärvsersättningen ökar med 100 000 kronor. Motsvarande siffra för fadern är 0,1 och 0,3 procentenheter.

Att faderns förvärvsersättning i kvadrat är signifikant tyder på att det finns ett icke-linjärt samband mellan sannolikheten för fallissemang och faderns förvärvsersättning. I detta fall är sambandet konvext och visar på att minimivärdet hamnar långt utanför det observerbara värdet, vilket betyder att sannolikheten avtar desto högre förvärvsersättning fadern har. Moderns förvärvsersättning i kvadrat skiljer sig åt. Antingen är den insignifikant och lämpar sig därför inte för tolkning eller så är den negativ, vilket innebär att sambandet är konkavt. Detta innebär alltså att sannolikheten för fallissemang minskar med tilltagande hastighet ju högre moderns förvärvsersättning är.

Sysselsättning

Om individen haft sysselsättning samma år som den tog examen minskar sannolikheten för fallissemang med mellan 1,1 och 2,3 procentenheter. Relativt storleken på de andra variabelernas koefficienter visar sig sysselsättning ha en stor effekt på sannolikheten.

6.1.3 Utbildningsrelaterade variabler

Utbildningsnivå

Ju högre utbildningsnivå, desto lägre sannolikhet för fallissemang. Denna variabel är, precis som har kunnat konstateras i litteraturen, den som har störst betydelse för sannolikheten för fallissemang. Skillnaderna mellan de två högre utbildningsnivåerna är däremot inte särskilt stor. För de individer som har utbildning på eftergymnasial nivå på grundläggande nivå minskar sannolikheten för fallissemang med mellan 1,4 och 3,4 procentenheter, medan för individer med eftergymnasial utbildning på avancerad nivå minskar sannolikheten med mellan 1,6 och 4,3 procentenheter i relation till de individer med högst gymnasial utbildning.

Utbildningsinriktning

För att bedöma om utbildningsinriktning har någon påverkan på sannolikheten för fallissemang har det krävts att dela upp utbildningsnivåerna, eftersom de olika inriktningarna inte är lika omfattande på olika nivåer. Individerna har delats in i två kategorier baserat på deras utbildningsnivå; gymnasial utbildning eller lägre och eftergymnasial utbildning. Därefter har sannolikheten för fallissemang skattats för de fyra olika utfallsvariablerna. För de individer med högst gymnasial nivå verkar utbildningsinriktning spela något större roll än för individer med eftergymnasial nivå. Teknisk utbildning har använts som referens för båda utbildningsnivåerna. För gymnasial nivå ökar allmän inriktning, hälso- och sjukvårdsinriktning samt tjänsteinriktning¹⁷ sannolikheten för fallissemang, medan humaniora och konst minskar sannolikheten i relation till teknisk utbildning. För eftergymnasial nivå ger istället samtliga inriktningar (pedagogik, humaniora och konst, samhällsvetenskap och hälso- och sjukvård) en högre sannolikhet för fallissemang i relation till teknisk inriktning.¹⁸

¹⁷ Med undantag för CSN:s definition och Alternativ 1. Se tabell D14 i bilaga D.

¹⁸ Med undantag för CSN:s definition och Alternativ 1, där koefficienterna är insignifikanta. Se tabell D15 i bilaga D.

I övrigt stämmer generellt resten av variablerna överens med tidigare skattningar, bortsett från att koefficienterna för gymnasial nivå eller lägre är högre än vad skattningarna visar när samtliga individer är inkluderade.

Skuldens storlek

Sannolikheten för fallissemang minskar när skulden ökar. Sambandet är dock inte linjärt, utan konvext. Sannolikheten för fallissemang minskar med mellan 0,1 och 0,2 procentenheter för varje 1 000 kronor som skulden ökar med, fram till minimivärdet på 500 000 kronor, därefter tilltar sannolikheten. Att minimivärdet är ganska högt, men inte bland de absolut högsta skulderna kan eventuellt förklaras av att lånevillkoren tillåter individer med höga skulder att få nedsättning av årsbeloppet, vilket anpassar årsbeloppet till individens inkomst och därmed underlättar återbetalningen. Det kan även innebära att det döljer sig en lång utbildning och en hög lön bakom en hög skuld och att det därför inte anstränger individens ekonomi relativt mycket, vilket gör att dessa individer inte fallerar.

6.2 Beräkning av förväntad förlust

Skattningen för samtliga definitioner av utfallsvariabeln har utförts på individer som blev återbetalningsskyldiga någon gång under 2008. Dessa individer har ett faktiskt utfall rörande om de är i fallissemang eller inte fem ”hela” år efter att de blev återbetalningsskyldiga, nämligen år 2013. Resultaten från skattningarna har sedan applicerats på nästkommande års återbetalningsskyldiga (2009 till 2013) där sannolikheten för fallissemang (PD) har skattats utefter de egenskaper som respektive kull av återbetalningsskyldiga besitter. Eftersom egenskaperna kan variera mellan olika år föranleder detta att varje enskilt års nya återbetalningsskyldiga PD skiljer sig åt. Varje individ får en individuellt skattad sannolikhet för fallissemang. Vidare multipliceras varje individuell sannolikhet för fallissemang med en given andel förlust givet fallissemang, antingen 83 eller 100 procent.¹⁹ Detta görs för de olika definitionerna och sedan för de olika årskullarna. Se en sammanställning av den förväntade förlusten i tabell 5 och 6 nedan.

¹⁹ Notera att i fallet där LGD är 100 procent är det samma som PD då förväntad förlust (EL) blir $PD \times 1$.

Tabell 5 Förväntad förlust (procent) fördelat på årskullar och olika definitioner av fallissemang där LGD är 83 procent. Median.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
2008	0,53	0,48	0,95	1,33
2009	0,92	0,82	1,49	2,16
2010	0,90	0,81	1,49	2,16
2011	0,85	0,76	1,49	2,08
2012	0,81	0,71	1,41	1,99
2013	0,66	0,58	1,16	1,66

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell 6 Förväntad förlust (procent) fördelat på kohorter och olika definitioner av fallissemang där LGD är 100 procent. Median.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
2008	0,64	0,58	1,14	1,60
2009	1,11	0,99	1,80	2,60
2010	1,09	0,97	1,80	2,60
2011	1,03	0,91	1,80	2,50
2012	0,97	0,85	1,70	2,40
2013	0,79	0,70	1,40	2,00

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Nyutlåningen under 2012 uppgick till cirka 14,1 miljarder kronor. En förväntad förlust på mellan 0,71 och 2,4 procent innebär ett avsättningsbehov på mellan cirka 100 och 338 miljoner kronor. Jämför denna siffra med 2008 års nyutlåning på 10,5 miljarder kronor, där en förväntad förlust på mellan 0,48 och 1,6 procent innebär ett avsättningsbehov på mellan 50 och 168 miljoner kronor.

6.3 Riskpremiens storlek

För att beräkna riskpremien för respektive årskull och definition av fallissemang nuvärdesberäknas förväntad förlust i kronor av nyutlåningen för ett specifikt år. Detta

görs med CSN:s formel för årsbeloppsberäkning.²⁰ Med hjälp av formeln kan man beräkna skillnaden i ränteintäkter vid ett förväntat bra respektive dåligt utfall. Ett bra utfall är att lånen sköts enligt årsbeloppsberäkningen, ett dåligt utfall är att varken amortering eller ränta betalas på lånen, vilket leder till att lånen växer och i slutändan skrivs av. Skillnaden mellan utfallen är alltså det som riskpremiens storlek baseras på.

I tabellen nedan presenteras riskpremiens som ska appliceras på räntan för studielånen för att täcka kostnaderna för förväntade förluster. För att beräkna riskpremiens användes ett genomsnitt av varje utfallsvariabels förväntade förlust.

Tabell 7 Beräknad riskpremie fördelat på år och definitioner av fallissemang (procentenheter). Intervall mellan andelarna LGD.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
2008	0,04-0,05	0,04-0,04	0,07-0,09	0,10-0,12
2009	0,07-0,08	0,06-0,07	0,11-0,14	0,16-0,20
2010	0,07-0,08	0,06-0,07	0,11-0,14	0,16-0,20
2011	0,06-0,08	0,06-0,07	0,11-0,14	0,16-0,19
2012	0,06-0,07	0,05-0,06	0,11-0,13	0,15-0,18
2013	0,05-0,06	0,04-0,05	0,09-0,10	0,12-0,15

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Riskpremiens varierar mellan 0,04 och 0,2 procentenheter, beroende på vilken utfallsvariabel som används, hur stort LGD beräknas vara och vilken årskull som undersöks. Inte helt oväntat är riskpremiens högst för Alternativ 3 eftersom den definitionen är lösast vilket innebär att fler individer fallerar och bidrar därmed till en större förlust. Vad som också är tydligt är att riskpremiens varierar mellan olika kohorter, vilket inte heller är oväntat, med tanke på att den förväntade förlusten varierar mellan årskullar. 2008 verkar ha varit ett ovanligt ”bra” år, där årskullen bestod av individer med goda förutsättningar att betala sitt studielån.

$${}^{20} \text{Å}t = L \times (r - p) \times \frac{\left(\frac{1+r}{1+p}\right)^n}{\left(\frac{1+r}{1+p}\right)^{n-1}} \times (1+p)^{(t-1)}$$

där Åt är årsbeloppet år t, där $t = 1, \dots, n$ och n är antalet år under vilka återbetalning sker, L är lånebeloppet vid början av år 1, r är låneräntan och p är årlig procentuell ökning av återbetalningen.

I uppsatsens avsnitt 3.4 beskrivs den ”optimala” räntan, enligt Barr och Johnston (2010), där räntan bör baseras på statens upplåningskostnad och kan modifieras så att varje årskull bär kostnaden för förväntade förluster via en riskpremie. Hur detta resonemang skulle påverka den enskilda individens kostnader går enkelt att illustrera. Den genomsnittliga skulden för en nytexaminerad individ för år 2012 var 120 600 kronor. Anta en ränta på 2,3 procent, som är ett snitt av de tre föregående årens ränta. Givet att individen betalar enligt plan, det vill säga inte nyttjar trygghetsreglerna, betalar denne under lånets löptid drygt 43 000 kronor i ränta. En riskpremie på mellan 0,05 och 0,18 procentenheter, beroende på definition av fallissemang och andelen LGD, ökar individens totala kostnad för lånet med 937–3 373 kronor. Totalt en ökning på 2,2–7,8 procent.

Jämför denna siffra med en individ som blev återbetalningsskyldig under 2008. Genomsnittsskulden för nya återbetalningsskyldiga var år 2008 119 800 kronor och räntan var något högre, 2,5 procent. En riskpremie på mellan 0,04 och 0,12 procentenheter skulle innebära en kostnadsökning på 751–2 234 kronor, vilket resulterar i en procentuell ökning på mellan 1,6 och 5,2 procent.

7 Slutsatser och diskussion

Exakt hur lånevillkoren borde vara utformade och hur mycket av dess kostnader som är rimliga att bäras av staten är i grunden en politisk fråga och sträcker sig utanför denna uppsats syfte. Vad som däremot går att diskutera är de kostnader som uppstår av att individer väljer att inte betala sina skulder, trots lånevillkorens utformning. I vanliga lånesystem bär varje individ en riskpremie baserat på individens egenskaper som ska kompensera för eventuella framtida förluster, men denna uppsats syfte är inte att fullt ut replikera andra lånesystem och därefter applicera det på studielånesystemet, eftersom det i många avseenden blir en jämförelse av två skilda saker.

För det första går inte studielånesystemets lånevillkor att jämföra med lånesystem på den reguljära marknaden. Studiemedelssystemet ska verka rekryterande och lånevillkoren är utformade för att inte avskräcka någon från studier. För det andra ger utbildade individer avkastning även för samhället, vilket torde innebära att kostnaden för studier borde delas. Kostnaderna delas idag i viss mån redan via statens subventioner och fri undervisning, men det går att problematisera ytterligare via att exempelvis hitta den optimala nivån för statlig finansiering. Denna frågeställning sträcker sig däremot utanför denna uppsats syfte.

Givet de förutsättningar med bland annat trygghetsregler som finns för studielån i Sverige är det svårt att efterleva Basel-kommitténs rekommendationer. Exempelvis har inte gränsen för när fallissemang inträffar kunnat mötas och antalet år som ska ligga till grund för beräkningarna enligt kommitténs rekommendationer är ännu omöjlig att uppnå. Vad denna uppsats har kunnat visa på är i linje med både Riksrevisionens (2016) och Riksgäldskontorets (2011) tidigare slutsatser, nämligen att CSN:s inte använder vedertagna metoder vid beräkningen av förväntad förlust. CSN:s beräkningsmetod skiljer sig åt på samtliga punkter från praxis. Vidare har denna uppsats även visat på att kommitténs rekommendationer till viss del ännu inte går att efterleva på grund av studielånens inbyggda villkor.

Något som har varit svårt att förklara är skuldens ”beteende” i modellen. I forskningslitteraturen har skuldens påverkan på sannolikheten för fallissemang varit tvetydig. Skulden är en problemvariabel som antingen bör användas och tolkas med

försiktighet och fortsatt undersökas för vilka samband och korrelationer som ligger bakom.

Skillnaderna i förväntad förlust och riskpremien kan variera mycket beroende på hur fallissemang definieras och vilken årskull individen tillhör. I kapitel 6 demonstrerades några exempel på hur olika individers kostnader påverkas utav riskpremien.

Diskussionen bör vidare kretsa kring om det är rimligt att applicera olika riskpremier på olika årskullar. En lösning skulle istället kunna vara att ett genomsnitt används över flera årskullar och som senare justeras ifall förändringarna i sammansättningen av lånestocken är betydande.

Den stora variation som finns i förväntad förlust och riskpremien mellan olika årskullar och definitioner av fallissemang förklaras av två saker: 1) årskullarnas sammansättning varierar över tid och 2) en lösare definition av fallissemang innebär att fler hamnar där, vilket ökar de förväntade förlusterna. Att riskpremien varierar mellan årskullarna innebär egentligen bara att modellen har lyckats fånga in de variationer som finns, vilket till viss del även är syftet med att använda denna typ av metod. Och eftersom det är så pass stora skillnader över en kort period finns det uppenbarligen ett värde i att använda metoder som kan identifiera förändringar även under längre perioder. Frågan kring om det går att motivera variationen i riskpremien som uppvisats mellan årskullar återstår dock.

Högriskindividen har beskrivits som någon med bland annat högst gymnasial utbildning och antingen väldigt höga skulder eller relativt låga skulder. Med utgångspunkt i Barr och Johnston (2010) har denna uppsats applicerat samma riskpremie på en hel årskull, även om banker vanligtvis arbetar utefter *credit scoring* (avsnitt 2.2.1). Detta resulterar i att högriskindivider inte bär en tyngre börda än övriga. Främsta anledningen till att Barr och Johnstons resultat även går att applicera på svenska studielåntagare är studiemedelssystemets roll att i främsta rummet verka rekryterande från samtliga socioekonomiska bakgrunder, vilket går emot tanken på en diversifierad riskpremie baserad på individens egenskaper.

Vem högriskindividen är kan även peka på något annat. I den deskriptiva statistiken i bilaga D tabell D6-D9 är individerna i fallissemang inte bara lägre utbildade än dem

som inte är i fallissemang, utan skulden är dessutom lägre i snitt. Detta väcker frågan om det verkligen är betalningsvilja som skattas. Det är dock omöjligt att svara på inom ramen för denna uppsats, men kan vara en viktig aspekt att ta hänsyn till i det framtida arbetet med att utveckla lånevillkor och indrivningsåtgärder.

Med utgångspunkt i humankapitalteorin skulle den kostnadsökning som riskpremien innebär kunna medföra att individer väljer att inte studera. Om riskpremien dessutom tillåts variera mellan årskullar beroende på sammansättningen av individernas egenskaper finns det inget enkelt sätt för individen att beräkna hur stor kostnaden för lånet blir. Att en riskpremie appliceras på räntan och därmed ökar kostnaderna kan dessutom avskräcka från studier. Detta går återigen emot studiemedlets centrala roll som är att verka rekryterande.

Att studiernas kostnader ökar innebär antingen att 1) färre individer studerar eller 2) de som studerar kräver högre avkastning för att täcka kostnadsökningen. Alternativt en kombination av de två. Alternativ 1 innebär en förlust för samhället, eftersom individen anser att studier inte är tillräckligt lönsamt. Alternativ 2 innebär istället att utbildningar med lägre avkastning, i detta fall lön, kommer att prioriteras bort av studenterna. Det behöver nödvändigtvis inte bara vara utbildningar där det inte finns någon efterfrågan på arbetsmarknaden, utan handlar även om hälso- och sjukvårdsutbildningar samt pedagogiska utbildningar där löneutvecklingen har varit dålig.

Om utgångspunkten istället är Akerlofs teori om marknaden för begagnade bilar torde en för hög riskpremie tränga undan så kallade *peaches*. Kvar blir då låntagare med låg betalningsvilja och högre förväntade förluster. Det är dock något oklart om Akerlofs teori är tillämpbar i detta fall, då en högre avkastning på utbildning skulle kunna kompensera för den ökade kostnaden av lånet.

7.1 Förslag på framtida studier

Hur sannolikheten för fallissemang skattas på studielån är inte ett område som tidigare har belysts i Sverige. Detta kan delvis bero på att det inte görs någon kreditprövning innan lånen utfärdas, vilket minskar incitamenten till att utforma en praxis, men också att CSN idag är de enda som ansvarar för indrivningen av lånen. Därför finns det intressanta och utforskade områden som denna uppsats skulle kunna berikas av.

Exempelvis bör det utvecklas en modell som skattar sannolikheten för de individer som redan har varit återbetalningsskyldiga en tid för att se om och hur sannolikheten har förändrats.

Ytterligare studier som förfinar modellen som använts i denna uppsats behövs, där till exempel betydelsen av skuldens storlek undersöks närmre. Vidare är det intressant att resonera kring om överrepresentationen av misskötta betalningar som individer med gymnasial utbildningsnivå som högsta utbildningsnivå står för enbart kan härledas till bristande betalningsvilja.

Lånevillkorens exakta utformning är en politisk fråga. Däremot är det av samhällsekonomiskt intresse hur kostnaderna för misskötta betalningar kan minskas. Om en riskpremie är rätt tillvägagångssätt är en avvägning mellan vikten av att (eventuellt) minska kostnaderna för studiemedelssystemet och studiemedelssystemets roll som rekryterande.

Referenser

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), ss. 488-500.
- Baum, S. & O'Malley, M. (2003). College on Credit: How Borrowers Perceive Their Education Debt. *Journal of Student Financial Aid*, 33(3), ss. 7-19.
- Baesens, B., van Gestel, T., Stepanova, M., van den Poel, D. & Vanthienen, J. (2005). Neural network survival analysis for personal loan data. *Journal of Operational Research Society*, 59(9), ss. 1089-1098.
- Barr, N. & Johnston, A. (2010). *Interest Subsidies on Student Loans: A Better Class of Drain*. London: Centre for the Economics of Education.
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529942.pdf>
- Basel-kommittén (2001). *The Internal Ratings-Based Approach*. Basel: Bank for International Settlements. <http://www.bis.org/publ/bcbsca05.pdf>
- Basel-kommittén (2004). *Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework*. Basel: Bank for International Settlements. <http://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>
- Basel-kommittén (2015). *Revisions to the Standardised Approach for credit risk*. Basel: Bank for International Settlements. <http://www.bis.org/bcbs/publ/d347.pdf>
- Bastos, J. A. (2010). Forecasting bank loans loss-given-default. *Journal of Banking and Finance*, 34(10), ss. 2510-2517.
- Becker, G. S. (1993). *Human Capital – a Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. 3 uppl., Chicago: The University of Chicago Press.
- Boyd, L. A. (1997). Discrimination in Mortgage Lending: The Impact on Minority Defaults in the Stafford Loan Program. *Quarterly Review of Economics & Finance*, 37(1), ss. 23-37.
- Choy, S. P & Li, X. (2006). *Dealing with Debt: 1992-93 Bachelor's Degree Recipients 10 Years Later. Postsecondary Education Descriptive Analysis Report*. Washington, D.C.: National Center for Education Statistics.
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED492047.pdf>
- Christman, D. E. (2000). Multiple Realities: Characteristics of Loan Defaulters at a Two-Year Public Institution. *Community College Review*, 27(4), ss. 16-31.
- Centrala studiestödsnämnden (CSN) (2016). *Årsredovisning 2015*. Sundsvall: Centrala studiestödsnämnden. http://www.csn.se/polopoly_fs/1.16726!/arsredovisning2015.pdf
- Duffie, D. & Singleton, K. J. (2003). *Credit risk: pricing management, and measurement*. New Jersey: Princeton University Press.

- Dynarski, M. (1994). Who Defaults on Student Loans? Findings from the National Postsecondary Student Aid Study. *Economics of Education Review*, 12(1), ss. 55-68.
- Gross, J. P. K., Cekic, O., Hossler, D. & Hillman, N. (2009). What matters in Student Loan Default: A Review of the Research Literature. *Journal of Student Financial Aid*, 39(1), ss. 19-29.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*. 5 uppl., New York: McGraw-Hill.
- Gupton, G. M., Gates, D. & Carty, L. V. (2000). *Bank Loan Loss Given Default*. Technical report, Moody's Investors Service.
- Harrast, S. A. (2004). Undergraduate Borrowing: A Study of Debtor Students and Their Ability to Retire Undergraduate Loans. *Journal of Student Financial Aid*, 34(1), ss. 21-37.
- Herr, E. & Burt, L. (2005). Predicting Student Loan Default for the University of Texas at Austin. *Journal of Student Financial Aid*, 35(2), ss. 27-49.
- Hillman, N. W. (2014). College on Credit: A multilevel analysis of Student Loan Default. *Review of Higher Education*, 37(2), ss. 169-195.
- Long, B. T. & Riley, E. (2007). Financial Aid: A Broken Bridge to College Access?. *Harvard Educational Review*, 77(1), ss. 39-63.
- Loterman, G. (2013). *Predicting Loss Given Default*. Diss. Ghent: Ghent University. <https://biblio.ugent.be/publication/4122865/file/4336706.pdf>
- Långtidsutredningen (2011). *Långtidsutredningen 2011*. (SOU 2011:11). Stockholm: Finansdepartementet
<http://www.regeringen.se/contentassets/2969767dc25446d69a200f2d1b579744/sou-201111-langtidsutredningen-2011-huvudbetankande>
- Podgursky, M., Ehlert, M., Monroe, R., Watson, D., & Wittstruck, J. (2002). Student Loan Defaults and Enrollment Persistence. *Journal of Student Financial Aid*, 32(3), ss. 27-42.
- Porath, D. (2006). Scoring Models for Retail Exposures. I Engelmann, B. & Rauhmeier, R. (red.) *The Basel II Risk Parameters – Estimation, Validation and Stress Testing*. Berlin: Springer, ss. 25-38.
- Riksgäldskontoret (2011). *Samrådsyttrande – Uppdrag att utreda ändrade principer för hantering av förluster i fråga om studielån*. Stockholm: Riksgäldskontoret.
[https://www.riksgalden.se/Dokument_sve/om_riksgalden/rapporter/ovriga/Riksg%C3%A4ldens%20samr%C3%A5dsyttrande%202011-02-28%20\(2\).pdf](https://www.riksgalden.se/Dokument_sve/om_riksgalden/rapporter/ovriga/Riksg%C3%A4ldens%20samr%C3%A5dsyttrande%202011-02-28%20(2).pdf)
- Riksrevisionen (2016). *Statens kreditförluster på studielån*. (Rapport 2016:4). Stockholm: Riksrevisionen.
http://www.riksrevisionen.se/PageFiles/24318/RiR_2016_4_kreditforluster_studielan_ANPASSAD.pdf

Ryan, L. D. (1993). California State University loan defaulters' characteristics. *Journal of Consumer Research*, 23(3), ss. 29-42.

Statistiska Centralbyrån (SCB) (2000). *Mis 2000:1 Svensk utbildningsnomenklatur, SUN 2000*. Stockholm: Statistiska Centralbyrån.
http://www.scb.se/statistik/OV/OV9999/2003M00/X27ÖP0001_01.pdf

Schwartz, S. & Finnie, R. (2002). Student loans in Canada: an analysis of borrowing and repayment. *Economics of Education Review*, 21(5), ss. 497-512.

Stepanova, M. & Thomas, L. C. (2002). Survival analysis methods for personal loan data. *Operations Research*, 50(2), ss. 277-289.

Studiestödslag 1999:1395. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Utbildningsdepartementet (1999). *Ett reformerat studiestödssystem* (Regeringens proposition 1999/2000:10). Stockholm: Regeringskansliet.

Utbildningsdepartementet (2010). *Förbättrad återbetalning av studieskulder*. (SOU 2010:54). Stockholm: Utbildningsdepartementet
<http://www.regeringen.se/contentassets/df3d209794c6421a81a3ed25b1cc27c5/forbatttrad-aterbetalning-av-studieskulder-sou-201054>

Utbildningsdepartementet (2014). *Avskaffad åldersavskrivning för studielån och återkrav av studiemedel*. Stockholm: Regeringskansliet
<http://www.regeringen.se/contentassets/b0e9943830e042e8907baaa606c2156b/avskaffad-aldersavskrivning-for-studielan-och-aterkrav-av-studiemedel>

van Gestel, T. & Baesens, B. (2009). *Credit Risk Management - Basic Concepts: financial risk components, rating analysis, models, economic and regulatory capital*. 1 uppl., New York: Oxford University Press.

Volkwein, J. F. & Szelest, B. P. (1995). Individual and Campus Characteristics Associated with Student Loan Default. *Research in Higher Education*, 36(1), ss. 41-72.

Volkwein, J. F., Szelest, B. P., Cabrera, A. F., & Napierski-Prancl, M. R. (1998). Factors Associated with Student Loan Default among Different Racial and Ethnic Groups. *The Journal of Higher Education*, 69(2), ss. 206-237.

Woo, J. H. (2002). Factors Affecting the Probability of Default: Student Loans in California. *Journal of Student Financial Aid*, 32(2), ss. 5-23.

Bilagor

Bilaga A Studielånesystemet

Studiestödet består av två delar; en del i form av bidrag och en del i form av lån. För 2015 var storleken på beloppen 707 kronor i bidrag respektive 1 780 kronor i lån för en veckas heltidsstudier. Vanligast är lån för studier på eftergymnasial nivå, men även lån för studier på grundläggande och gymnasial nivå förekommer.

Individens motprestation för att ta emot studiemedel är uppnådda studieresultat. CSN är idag förvaltande myndighet för studiestödet och sköter utbetalningar av bidrag och lån samt indrivningen av lån. Studiestödssystemet regleras i studiestödslagen (1999:1395).

Systemet subventioneras av staten via bidrag, avskrivningar och rabatterad ränta. Nedan beskrivs nuvarande lånesystems principer och villkor.

Annuitetslånesystemet

Annuitetslån bygger på att individen varje år erlägger ett fast belopp, så kallad annuitet, som består av räntor och amorteringar. I början av avbetalningsperioden är stora delar av summan räntor. Allteftersom löptiden fortlöper minskar andelen räntor och andelen amortering på lånet ökar, men beloppet förblir detsamma.

Annuitetslånen omfattar individer som erhållit studielån efter juli 2001. Det debiterade årsbeloppet för alla återbetalningsskyldiga bygger på annuitetsprincipen, även om studielånen inte är annuitetslån i traditionell mening. Årsbeloppen som varje individ debiteras utgår från skuldens storlek, räntan för året, återstående betalningsperiod och ett uppräkningsstal på två procent vid oförändrad ränta (Studiestödslag 1999:1395). Detta innebär att återbetalningen ökar i takt med att lånet löper, givet oförändrad ränta, vilket inte är förenligt med annuitetslån.

Återbetalningstakten är normalt upplagd så att lånet är återbetalat efter 25 år eller innan individen fyllt 60 år. I förekommande fall kan löptiden förlängas till och med 68 års ålder, varpå kvarstående skuld skrivs av (Studiestödslag 1999:1395).

I avsnittet nedan presenteras lånevillkoren, vari avskrivningen som nämndes tidigare är en del av de så kallade trygghetsreglerna som finns inbyggda i lånevillkoren.

Lånevillkor

Enligt propositionen (Utbildningsdepartementet 1999) är studiestödets huvuduppgift att minska de risker och kostnader som är förenade med studier. En del i det arbetet är de lättnader i lånevillkoren som ska verka som incitament för individen att våga utbilda sig, oavsett finansiella förutsättningar och ålder.

Trygghetsreglerna innebär bland annat att individer med skulder kvar vid 68 års ålder får kvarvarande belopp avskrivet. Vanligtvis borde ingen skuld kvarstå efter att annuitetslånens löptid löpt ut, eftersom återbetalningstakten är anpassad efter löptiden och skuldens storlek, men det kan finnas flera anledningar till att det finns en skuld kvar vid 68 års ålder. I många fall beror det på lånesystemets inbyggda subventioner, såsom nedsättning av årsbelopp, vilket innebär att individen betalar ett lägre belopp än framräknat på grund av låg inkomst. Detta innebär att individen skjuter på avbetalningen.²¹ Andra anledningar till att skulden skrivs av vid 68 års ålder är att individen har misskött återbetalningarna och därför inte betalat av hela skulden. Sedan finns det även möjlighet till avskrivning innan 68 års ålder, som också är en del av trygghetsreglerna. Skäl till detta kan vara dödsfall, bestående sjukdom eller fortsatta studier på eftergymnasial nivå (Studiestödslag 1999:1395).²²

Ränta

Studielånens lånevillkor innebär att studielån är mer förmånliga än traditionella banklån. Men det är inte bara ovan nämnda villkor som underlättar för låntagaren, utan även kostnaden som är relaterad till lånet, nämligen räntan.

Räntan motsvarar statens upplåningskostnad, vilket innebär att det inte finns något påslag för kreditrisken. En ytterligare subvention av räntan är ett avdrag på 30 procent eftersom räntan på studielån är undantagen ränteavdraget i deklarationen. De senaste tre åren har räntan i snitt legat på 2,2 procent (Studiestödslag 1999:1395).

²¹ Minimibeloppet att betala är fyra procent av inkomsten fram till 50 års ålder och sju procent av inkomsten efter 50 års ålder (Studiestödslag 1999:1395).

²² Individer som i vuxen ålder har lånat för att studera på grundläggande eller gymnasial nivå har rätt till maximalt hälften avskrivna skulder för att studera på eftergymnasial nivå.

Bilaga B Förklarande variabler

Tabell B1 Lista över förklarande variabler.

Variabelnamn	Förklaring
Kvinna (0;1)	Dummyvariabel som antar värdet 1 om individen är kvinna och 0 om individen är man.
Ålder (ålder ²)	Studier visar på att högre ålder innebär högre sannolikhet för falllisse-mang. Rimligtvis borde denna variabel öka sannolikheten för falllisse-mang, men att koefficienten eventuellt rör sig mot noll när modellen kontrollerar för civilstånd och hemmavarande barn (se nedan). Ålder i kvadrat används för att ålder och sannolikhet för falllisse-mang inte nödvändigtvis uppvisar ett linjärt samband.
Gift/registrerad partner (0;1)	De individer som har anses gifta är de som antingen är gifta eller har en registrerad partner. De individer som kategoriseras som ej gifta är ogifta, skilda eller änkor/änklingar. Eventuellt samboskap fångas inte in i variabeln och de individer som lever i ett samboförhållande blir kategoriserade som ej gifta. Variabeln ämnar att fånga in om det finns någon som kan hjälpa till med försörjning, vilket skulle resultera i att sannolikheten för falllisse-mang minskar.
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	Variabeln är en dummy som enbart kategoriserar ifall det finns hemmavarande barn under 18 eller inte. Den tar inte hänsyn till hur många barn som finns i hushållet. Tidigare studier visar att barn i hushållet ökar sannolikheten för falllisse-mang. Att kontrollera för hemmavarande barn borde innebära att en del av effekten från vad högre ålder innebär för sannolikheten för falllisse-mang försvinner.
Födelseland Sverige (0;1)	En dummyvariabel där det endast görs en åtskillnad mellan om individen är född i Sverige eller inte. Tidigare studier har visat på att etnicitet är en viktig faktor vid skattningen av sannolikheten för falllisse-mang. Dock visar forskningen på att effekten av etnicitet ofta bottnar i socioekonomisk ställning.
Moderns förvärvsersättning (moderns förvärvsersättning ²) Faderns förvärvsersättning (faderns förvärvsersättning ²)	Föräldrarnas förvärvsersättning är fördelat på respektive förälder och är en kontinuerlig variabel. Föräldrarnas förvärvsersättning ²³ är tänkt att på liknande sätt som civilstånd kunna tala om det finns stöd till försörjning, ifall individen inte klarar att försörja sig själv. Tidigare har studier visat att sannolikheten för falllisse-mang minskar när den socioekonomiska bakgrunden utgörs av exempelvis hög inkomst hos föräldrarna. Förvärvsersättning i kvadrat används för att förvärvsersättning och sannolikhet för falllisse-mang inte nödvändigtvis uppvisar ett linjärt samband.
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)	Sysselsatt samma år som studierna avslutades är en dummyvariabel som ämnar att beskriva ifall individen etablerade sig snabbt på arbetsmarknaden och därmed påverkade sin arbetsutsikt över en tid framöver. De individer som räknas som sysselsatta måste ha haft ett förvärvsarbete under november månad. Om individen enbart har en kontrolluppgift under året, men inte är förvärvsarbetsande under november månad, räknas denne inte som sysselsatt. Att just november månad är avgränsningen beror på SCB:s indelning. Variabeln tar inte hänsyn till om individen har ett

²³ Med förvärvsersättning menas summan av bland annat bruttolön, sjukpenning och föräldrapenning. Här ingår inga arbetslöshetsersättningar.

	kvalificerat arbete eller i vilken omfattning denne arbetar.
<p>Utbildning på gymnasial nivå (0;1)</p> <p>Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)</p> <p>Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)</p>	<p>Variabeln som indikerar utbildningsnivå är i uppsatsen fördelad på tre dummyvariabler; för- och gymnasial nivå, eftergymnasial nivå på grundnivå samt eftergymnasial nivå på avancerad nivå.</p> <p>Tidigare studier har visat att utbildningsnivå har är en stark indikator för att skatta sannolikheten för fallissemang och att högre utbildning minskar sannolikheten för fallissemang. De bedömer att flera saker döljer sig bakom, såsom exempelvis lättare att få arbete och högre lön.</p> <p>Den avancerade nivån påbörjas efter tre års eftergymnasiala studier. Indelningen har gjorts utefter SCB:s principer (SCB 2000). En individs utbildningsnivå är den högst uppnådda, vilket innebär att individen kan ha påbörjat en utbildning på högre nivå, men inte avslutat den.</p>
Utbildningsinriktning	<p>Utbildningsinriktning har även visats ha påverkan på sannolikheten för fallissemang, men det varierar mellan olika utbildningar. I två alternativa regressioner, fördelat på utbildningsnivå, kommer utbildningsinriktningens betydelse att skattas, men det kommer inte att vara en del av beräkningen av förväntad förlust.</p> <p>Kategoriseringen av utbildningsinriktning har gjorts enligt SCB:s (2000) indelningar.</p>
Skuld i annuitetslånet (skuld i annuitetslånet ²)	<p>Skuldens betydelse för sannolikheten för fallissemang är tvetydig i litteraturen. Det är rimligt att en ökad skuld innebär lägre vilja att betala av den. Däremot har individer med höga skulder, och därmed höga årsbelopp, rätt till nedsättning för att minska den ekonomiska belastningen och anpassa avbetalningen till individens förutsättningar. Lånevillkorens utformning borde därmed rimligtvis innebära att en högre skuldbörda inte har någon betydelse för sannolikheten för fallissemang.</p> <p>Skulden i kvadrat används för att skuld och sannolikhet för fallissemang inte nödvändigtvis uppvisar ett linjärt samband.</p>

Bilaga C Fördjupning av metod

Eftersom varje observation (Y_i) är slumpmässig enligt Bernoulli-distributionen, nämligen att observationen antar antingen värdet 1 eller 0, kan man skriva

$$\Pr(Y_i = 1) = P_i$$

$$\Pr(Y_i = 0) = (1 - P_i)$$

Låt sedan $f_i(Y_i)$ representera sannolikheten att $Y_i = 1$ eller 0, då bli den gemensamma sannolikheten för samtliga observationer ($f(Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$):

$$f(Y_1, Y_2, \dots, Y_n) = \prod_1^n f_i(Y_i) = \prod_1^n P_i^{Y_i} (1 - P_i)^{1 - Y_i}$$

där \prod representerar produkten. Ekvationen ovan är det som kallas *likelihood function*.

För att beräkna estimaten av logit-modellen behöver maximumvärdet för ekvationen ovan beräknas. Detta görs genom att först ta log av ekvationen ovan

$$\begin{aligned} \ln f(Y_1, Y_2, \dots, Y_n) &= \sum_1^n [Y_i \ln P_i + (1 - Y_i) \ln(1 - P_i)] \\ &= \sum_1^n [Y_i \ln P_i - Y_i \ln(1 - P_i) + \ln(1 - P_i)] \\ &= \sum_1^n \left[Y_i \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) \right] + \sum_1^n \ln(1 - P_i) \end{aligned}$$

Från tidigare vet vi att

$$(1 - P_i) = \frac{1}{1 + e^{\beta_1 + \beta_2 X_i}} \text{ och } \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Därför kan *log likelihood function* skrivas

$$\ln f(Y_1, Y_2, \dots, Y_n) = \sum_1^n Y_i (\beta_1 + \beta_2 X_i) - \sum_1^n \ln[1 + e^{(\beta_1 + \beta_2 X_i)}]$$

Syftet är sedan att estimeras värdet på de okända parametrarna så att sannolikheten för att observera det korrekta värdet av Y är så hög som möjligt, därav namnet *maximum likelihood function* (Gujarati & Porter 2009).

Bilaga D Tabeller

Tabell D1 Kvartiler och maxvärde av sannolikheten för fallissemang (%) för individer som blev återbetalningsskyldiga under 2009 fördelat på definitioner av fallissemang.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Kvartil 1	0,3	0,2	0,5	0,8
Median	1,1	1,0	1,8	2,6
Kvartil 3	6,1	5,4	8,7	11,7
Maxvärde	93,3	90,4	87,2	93,3

Tabell D2 Kvartiler och maxvärde av sannolikheten för fallissemang (%) för individer som blev återbetalningsskyldiga under 2010 fördelat på definitioner av fallissemang.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Kvartil 1	0,2	0,2	0,5	0,7
Median	1,1	1,0	1,9	2,6
Kvartil 3	6,0	5,4	8,8	11,8
Maxvärde	99,8	99,6	99,3	99,8

Tabell D3 Kvartiler och maxvärde av sannolikheten för fallissemang (%) för individer som blev återbetalningsskyldiga under 2011 fördelat på definitioner av fallissemang.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Kvartil 1	0,2	0,2	0,5	0,7
Median	1,1	0,9	1,8	2,5
Kvartil 3	5,5	5,0	8,3	11,2
Maxvärde	97,6	96,3	94,8	97,5

Tabell D4 Kvartiler och maxvärde av sannolikheten för fallissemang (%) för individer som blev återbetalningsskyldiga under 2012 fördelat på definitioner av fallissemang.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Kvartil 1	0,2	0,2	0,4	0,6
Median	1,0	0,9	0,2	2,4
Kvartil 3	5,3	4,8	7,9	10,7
Maxvärde	98,2	97,1	95,7	98,0

Tabell D5 Kvartiler och maxvärde av sannolikheten för fallissemang (%) för individer som blev återbetalningsskyldiga under 2013 fördelat på definitioner av fallissemang.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Kvartil 1	0,2	0,2	0,4	0,6
Median	0,8	0,7	1,4	2,0
Kvartil 3	4,6	4,1	7,0	9,6
Maxvärde	99,8	99,6	99,3	99,8

Tabell D6 Deskriptiv statistik år 2008. CSN:s definition. Medelvärde.

	Ej i fallissemang	I fallissemang
CSN:s definition	96,0 %	4,0 %
Demografi		
Kvinna (0;1)	60,4 %	49,3 %
Ålder	27,6 år	29,5 år
Gift/registrerad partner (0;1)	13,9 %	16,3 %
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	25,1 %	40,2 %
Födelseland Sverige (0;1)	86,6 %	65,7 %
Socioekonomi		
Moderns förvärvsersättning	193 600 kr	79 600 kr
Faderns förvärvsersättning	239 600 kr	92 800 kr
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)	74,1 %	25,7 %
Utbildning		
Utbildning på gymnasial nivå (0;1)	28,0 %	86,3 %
Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)	63,9 %	12,2 %
Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)	8,1 %	1,5 %
Skuld (i annuitetslånet)	138 000 kr	75 900 kr
N	60 615	2 548

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D7 Deskriptiv statistik år 2008. Alternativ 1. Medelvärde.

	Ej i fallissemang	I fallissemang
Alternativ 1	96,3 %	3,7 %
Demografi		
Kvinna (0;1)	60,4 %	49,0 %
Ålder	27,6 år	29,7 år
Gift/registrerad partner (0;1)	13,9 %	16,4 %
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	25,2 %	40,2 %
Födelseland Sverige (0;1)	86,5 %	66,0 %
Socioekonomi		
Moderns förvärvsersättning	193 300 kr	78 000 kr
Faderns förvärvsersättning	239 100 kr	91 500 kr
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)	73,9 %	26,0 %
Utbildning		
Utbildning på gymnasial nivå (0;1)	28,2 %	86,6 %
Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)	63,8 %	11,9 %
Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)	8,1 %	1,5 %
Skuld (i annuitetslånet)	137 700 kr	76 400 kr
N	60 841	2 322

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D8 Deskriptiv statistik år 2008. Alternativ 2. Medelvärde.

	Ej i fallissemang	I fallissemang
Alternativ 2	94,9 %	5,2 %
Demografi		
Kvinna (0;1)	60,4 %	52,0 %
Ålder	27,6 år	29,4 år
Gift/registrerad partner (0;1)	13,8 %	16,4 %
Hemmaparande barn under 18 (0;1)	24,9 %	41,0 %
Födelseland Sverige (0;1)	86,7 %	67,8 %
Socioekonomi		
Moderns förvärvsersättning	194 500 kr	88 000 kr
Faderns förvärvsersättning	240 800 kr	103 000 kr
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)	74,3 %	33,6 %
Utbildning		
Utbildning på gymnasial nivå (0;1)	27,4 %	83,8 %
Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)	64,4 %	14,6 %
Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)	8,2 %	1,6 %
Skuld (i annuitetslånet)	138 700 kr	76 500 kr
N	59 897	3 249

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D9 Deskriptiv statistik år 2008. Alternativ 3. Medelvärde.

	Ej i fallissemang	I fallissemang
Alternativ 3	93,5 %	6,5 %
Demografi		
Kvinna (0;1)	60,5 %	52,2 %
Ålder	27,6 år	29,0 år
Gift/registrerad partner (0;1)	13,8 %	15,8 %
Hemmaparande barn under 18 (0;1)	24,7 %	40,1 %
Födelseland Sverige (0;1)	86,9 %	68,8 %
Socioekonomi		
Moderns förvärvsersättning	195 600 kr	94 800 kr
Faderns förvärvsersättning	242 100 kr	112 800 kr
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)	74,8 %	35,2 %
Utbildning		
Utbildning på gymnasial nivå (0;1)	26,7 %	82,3 %
Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)	65,0 %	16,2 %
Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)	8,3 %	1,5 %
Skuld (i annuitetslånet)	139 600 kr	76 400 kr
N	59 038	4 123

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D10 Marginaleffekter efter logit. CSN:s definition. Skattningar på individer som blev återbetalningsskyldiga 2008.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Demografi				
Kvinna (0;1)	-0,0175*** (0,0013)	-0,0083*** (0,0007)	-0,0056*** (0,0005)	-0,0043*** (0,0004)
Ålder	-0,0063*** (0,0007)	-0,0014*** (0,0004)	0,0010*** (0,0003)	0,0013*** (0,0002)
Ålder ²	0,0001052*** (0,0000099)	0,0000222*** (0,0000052)	-0,0000124*** (0,0000038)	-0,0000159*** (0,0000031)
Gift/registrerad partner (0;1)	-0,0144*** (0,0020)	-0,0071*** (0,0011)	-0,0055*** (0,0008)	-0,0032*** (0,0006)
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	0,0232*** (0,0015)	0,0091*** (0,0008)	0,0039*** (0,0005816)	0,0025*** (0,0004)
Födelseland Sverige (0;1)	-0,0335*** (0,0014)	-0,0032*** (0,0008)	-0,0009 (0,0007)	-0,0012*** (0,0005)
Socioekonomi				
Moderns förvärvsersättning		-0,0030*** (0,0009)	-0,0016** (0,0006)	-0,0012*** (0,0005)
Moderns förvärvsersättning ²		-0,0007120*** (0,0002381)	-0,0005042*** (0,0001702)	-0,0002883** (0,0001266)
Faderns förvärvsersättning		-0,0031*** (0,0002)	-0,0020*** (0,0002)	-0,0013*** (0,0001)
Faderns förvärvsersättning ²		0,0000160*** (0,0000033)	0,0000102*** (0,0000023)	0,0000069*** (0,0000017)
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)		-0,0302*** (0,0011)	-0,0176*** (0,0008)	-0,0123*** (0,0007)
Utbildning				
Skuld i annuitetslånet			-0,0002*** (0,0000)	-0,0001*** (0,0000)
Skuld i annuitetslånet ²			0,0000002*** (0,0000000)	0,0000001*** (0,0000000)
Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)				-0,0158*** (0,0008)
Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)				-0,0162*** (0,0016)
N	61 918	61 918	61 918	61 918

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Standardfel inom parentes.

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D11 Marginaleffekter efter logit. Alternativ 1. Skattningar på individer som blev återbetalningsskyldiga 2008.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Demografi				
Kvinna (0;1)	-0,0164*** (0,0013)	-0,0076*** (0,0007)	-0,0052*** (0,0005)	-0,0039*** (0,0004)
Ålder	-0,0055*** (0,0006)	-0,0012*** (0,0003)	0,0009*** (0,0002)	0,0012*** (0,0002)
Ålder ²	0,0000937*** (0,0000093)	0,0000198*** (0,0000048)	-0,0000103*** (0,0000035)	-0,0000133*** (0,0000028)
Gift/registrerad partner (0;1)	-0,0134*** (0,0019)	-0,0064*** (0,0009931)	-0,0048*** (0,0007)	-0,0028*** (0,0006)
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	0,0205*** (0,0014)	0,0079*** (0,0008)	0,0034*** (0,0005)	0,0022*** (0,0004)
Födelseland Sverige (0;1)	-0,0293*** (0,0014)	-0,0024*** (0,0008)	-0,0004 (0,0006)	-0,0008* (0,0004)
Socioekonomi				
Moderns förvärvsersättning		-0,0022** (0,0009)	-0,0011* (0,0006)	-0,0009* (0,0005)
Moderns förvärvsersättning ²		-0,0008034*** (0,0002317)	-0,0005705*** (0,0001664)	-0,0003372*** (0,0001235)
Faderns förvärvsersättning		-0,0028*** (0,0002)	-0,0018*** (0,0002)	-0,0011*** (0,0001)
Faderns förvärvsersättning ²		0,0000142*** (0,0000032)	0,0000090*** (0,0000021)	0,0000061*** (0,0000016)
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)		-0,0267*** (0,0011)	-0,0155*** (0,0008)	-0,0107*** (0,0006)
Utbildning				
Skuld i annuitetslånet			-0,0002*** (0,0000)	-0,0001*** (0,0000)
Skuld i annuitetslånet ²			0,0000002*** (0,0000000)	0,0000001*** (0,0000000)
Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)				-0,0144*** (0,0008)
Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)				-0,0144*** (0,0015)
N	61 918	61 918	61 918	61 918

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Standardfel inom parentes.

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D12 Marginaleffekter efter logit. Alternativ 2. Skattningar på individer som blev återbetalningsskyldiga 2008.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Demografi				
Kvinna (0;1)	-0,0184*** (0,0015)	-0,0110*** (0,0010)	-0,0078*** (0,0008)	-0,0061*** (0,0007)
Ålder	-0,0085*** (0,0008)	-0,0031*** (0,0005)	0,0013*** (0,0004)	0,0021*** (0,0003)
Ålder ²	0,0001413*** (0,0000116)	0,0000470*** (0,0000077)	-0,0000159*** (0,0000059)	-0,0000245*** (0,0000049)
Gift/registrerad partner (0;1)	-0,0183*** (0,0024)	-0,0117*** (0,0015)	-0,0094*** (0,0012)	-0,0057*** (0,0009)
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	0,0319*** (0,0017)	0,0163*** (0,0012)	0,0078*** (0,0009)	0,0052*** (0,0007)
Födelseland Sverige (0;1)	-0,0404*** (0,0017)	-0,0054*** (0,0012)	-0,0017* (0,0010)	-0,0022*** (0,0007)
Socioekonomi				
Moderns förvärvsersättning		-0,0066*** (0,0011)	-0,0041*** (0,0008)	-0,0030*** (0,0006)
Moderns förvärvsersättning ²		-0,0003943 (0,0002809)	-0,0002898 (0,0002070)	-0,0001281 (0,0001510)
Faderns förvärvsersättning		-0,0046*** (0,0003)	-0,0031*** (0,0003)	-0,0020*** (0,0002)
Faderns förvärvsersättning ²		0,0000239*** (0,0000039)	0,0000158*** (0,0000029)	0,0000108*** (0,0000022)
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)		-0,0404*** (0,0012203)	-0,0241*** (0,0010)	-0,0168*** (0,0008)
Utbildning				
Skuld i annuitetslånet			-0,0003*** (0,0000)	-0,0001*** (0,0000)
Skuld i annuitetslånet ²			0,0000004*** (0,0000000)	0,0000001*** (0,0000000)
Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)				-0,0280*** (0,0011)
Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)				-0,0306*** (0,0023)
N	61 901	61 901	61 901	61 901

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Standardfel inom parentes.

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D13 Marginaleffekter efter logit. Alternativ 3. Skattningar på individer som blev återbetalningsskyldiga 2008.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Demografi				
Kvinna (0;1)	-0,0232*** (0,0018)	-0,0150*** (0,0013)	-0,0106*** (0,0010)	-0,0086*** (0,0008)
Ålder	-0,0115*** (0,0009)	-0,0045*** (0,0006)	0,0021*** (0,0005)	0,0033*** (0,0004)
Ålder ²	0,0001857*** (0,0000136)	0,0000666*** (0,0000097)	-0,0000278*** (0,0000075)	-0,0000404*** (0,0000064)
Gift/registrerad partner (0;1)	-0,0233*** (0,0027)	-0,0162*** (0,0019)	-0,0133*** (0,0015)	-0,0086*** (0,0012)
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	0,0414*** (0,0020)	0,0230*** (0,0014)	0,0108*** (0,0011)	0,0073*** (0,0009)
Födelseland Sverige (0;1)	-0,0512*** (0,0020)	-0,0083*** (0,0015)	-0,0030** (0,0012)	-0,0038*** (0,0010)
Socioekonomi				
Moderns förvärvsersättning		-0,0098*** (0,0012)	-0,0060*** (0,0009)	-0,0045*** (0,0007)
Moderns förvärvsersättning ²		-0,0001840 (0,0002944)	-0,0001445 (0,0002136)	-0,0000270 (0,0001583)
Faderns förvärvsersättning		-0,0057*** (0,0004)	-0,0037*** (0,0003)	-0,0025*** (0,0002)
Faderns förvärvsersättning ²		0,0000307*** (0,0000034)	0,0000200*** (0,0000025)	0,0000139*** (0,0000021)
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)		-0,0538*** (0,0014)	-0,0320*** (0,0012)	-0,0233*** (0,0010)
Utbildning				
Skuld i annuitetslånet			-0,0005*** (0,0000)	-0,0002*** (0,0000)
Skuld i annuitetslånet ²			0,0000005*** (0,0000000)	0,0000002*** (0,0000000)
Utbildning på eftergymnasial nivå, grundnivå (0;1)				-0,0374*** (0,0013)
Utbildning på eftergymnasial nivå, avancerad nivå (0;1)				-0,0429*** (0,0029)
N	61 916	61 916	61 916	61 916

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Standardfel inom parentes.

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D14 Marginal effekter efter logit. Individer som studerat på gymnasial nivå fördelat på möjliga definitioner av fallissemang. Skattningar på individer som blev återbetalningsskyldiga 2008.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Demografi				
Kvinna (0;1)	-0,0310*** (0,0034)	-0,0296*** (0,0032)	-0,0344*** (0,0044)	-0,0440*** (0,0051)
Ålder	0,0104*** (0,0016)	0,0094*** (0,0015)	0,0131*** (0,0021)	0,0187*** (0,0026)
Ålder ²	-0,0001311*** (0,0000245)	-0,0001147*** (0,0000226)	-0,0001646*** (0,0000321)	-0,0002468*** (0,0000388)
Gift/registrerad partner (0;1)	-0,0155*** (0,0047)	-0,0137*** (0,0044)	-0,0237*** (0,0061)	-0,0347*** (0,0073)
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	0,0171*** (0,0035)	0,0151*** (0,0033)	0,0256*** (0,0045)	0,0350*** (0,0053)
Födelseland Sverige (0;1)	0,0051 (0,0037)	0,0069** (0,0035)	0,0054 (0,0049)	0,0057 (0,0059)
Socioekonomi				
Moderns förvärvsersättning	-0,0056 (0,0038)	-0,0041 (0,0036)	-0,0125*** (0,0043)	-0,0191*** (0,0044)
Moderns förvärvsersättning ²	-0,0029310*** (0,0010578)	-0,0029700*** (0,0010231)	-0,0020758* (0,0011260)	-0,0012703 (0,0010965)
Faderns förvärvsersättning	-0,0099*** (0,0011)	-0,0088*** (0,0010)	-0,0126*** (0,0014)	-0,0153*** (0,0016)
Faderns förvärvsersättning ²	0,0001799*** (0,0000476)	0,0001603*** (0,0000449)	0,0002416*** (0,0000502)	0,0002791*** (0,0000638)
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)	-0,0819*** (0,0036)	-0,0726*** (0,0034)	-0,0897*** (0,0042)	-0,1128*** (0,0049)
Utbildning				
Skuld i annuitetslånet	-0,0007*** (0,0000)	-0,0006*** (0,0000)	-0,0009*** (0,0001)	-0,0013*** (0,0001)
Skuld i annuitetslånet ²	0,0000007*** (0,0000001)	0,0000006*** (0,0000001)	0,0000009*** (0,0000001)	0,0000014*** (0,0000001)
Allmän utbildning (0;1)	0,0309*** (0,0054)	0,0288*** (0,0051)	0,0396*** (0,0070)	0,0481*** (0,0081)
Humaniora och konst (0;1)	-0,0330*** (0,0086)	-0,0335*** (0,0083)	-0,0574*** (0,0111)	-0,0556*** (0,0122)
Hälso- och sjukvård, social omsorg (0;1)	0,0184*** (0,0068)	0,0186*** (0,0063)	0,0293*** (0,0086)	0,0294*** (0,0102)
Tjänster (0;1)	0,0126 (0,0079)	0,0108 (0,0075)	0,0318*** (0,0099)	0,0310*** (0,0118)
Övrigt (0;1)	-0,0014 (0,0067)	0,0015 (0,0063)	0,0023 (0,0086)	-0,0026 (0,0101)
N	18 720	18 720	18 704	18 719

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Standardfel inom parentes.

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Tabell D15 Marginal effekter efter logit. Individer som studerat på eftergymnasial nivå fördelat på möjliga definitioner av fallissemang. Skattningar på individer som blev återbetalningsskyldiga 2008.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Demografi				
Kvinna (0;1)	-0,0016*** (0,0003)	-0,0013*** (0,0003)	-0,0032*** (0,0005)	-0,0050*** (0,0007)
Ålder	0,0006*** (0,0001)	0,0005*** (0,0001)	0,0012*** (0,0003)	0,0017*** (0,0004)
Ålder ²	-0,0000062*** (0,0000022)	-0,0000049*** (0,0000019)	-0,0000124*** (0,0000037)	-0,0000183*** (0,0000054)
Gift/registrerad partner (0;1)	-0,0018*** (0,0004)	-0,0015*** (0,0004)	-0,0033*** (0,0007)	-0,0049*** (0,0010)
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	0,0005 (0,0003)	0,0004 (0,0003)	0,0017*** (0,0006)	0,0024*** (0,0008)
Födelseland Sverige (0;1)	-0,0026*** (0,0004)	-0,0021*** (0,0003)	-0,0045*** (0,0006)	-0,0074*** (0,0009)
Socioekonomi				
Moderns förvärvsersättning	-0,0006*** (0,0002)	-0,0004 (0,0003)	-0,0011*** (0,0002)	-0,0019*** (0,0003)
Moderns förvärvsersättning ²	0,0000133 (0,0000394)	-0,0000230 (0,0000757)	0,0000306 (0,0000197)	0,0000499 (0,0000307)
Faderns förvärvsersättning	-0,0004* (0,0002)	-0,0003 (0,0002)	-0,0005 (0,0003)	-0,0006*** (0,0002)
Faderns förvärvsersättning ²	-0,0000012 (0,0000282)	-0,0000094 (0,0000318)	-0,0000224 (0,0000473)	0,0000036*** (0,0000013)
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)	-0,0041*** (0,0005)	-0,0033*** (0,0005)	-0,0064*** (0,0006)	-0,0103*** (0,0008)
Utbildning				
Skuld i annuitetslånet	-0,0000106*** (0,0000029)	-0,0000087*** (0,0000026)	-0,0000198*** (0,0000049)	-0,0000416*** (0,0000072)
Skuld i annuitetslånet ²	0,0000000*** (0,0000000)	0,0000000*** (0,0000000)	0,0000000*** (0,0000000)	0,0000001*** (0,0000000)
Pedagogik och lärarutbildning (0;1)	-0,0004 (0,0006)	-0,0003 (0,0005)	0,0025** (0,0010)	0,0035** (0,0014)
Humaniora och konst (0;1)	0,0010** (0,0005)	0,0009** (0,0005)	0,0037*** (0,0010)	0,0060*** (0,0013)
Samhällsvetenskap, juridik, handel, administration (0;1)	0,0003 (0,0005)	0,0001 (0,0004)	0,0025*** (0,0009)	0,0033*** (0,0012)
Hälso- och sjukvård, social omsorg (0;1)	0,0005 (0,0005)	0,0005 (0,0005)	0,0026*** (0,0010)	0,0036*** (0,0014)
Övrigt (0;1)	0,0010** (0,0005)	0,0010** (0,0004)	0,0036*** (0,0009)	0,0041*** (0,0013)
N	43 198	43 198	43 197	43 197

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Standardfel inom parentes.

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.

Bilaga E Resultat av känslighetsanalysen

Syftet med att utföra känslighetsanalysen har varit att undersöka ifall de potentiella problem som har diskuterats i tidigare avsnitt av uppsatsen är *reella* problem. Skulle det vara så att skillnaderna mellan modellerna är betydande kan resultaten som använts i uppsatsen vara missvisande. Detta skulle i slutändan leda till att beräkningen av riskpremien blir felaktig.

Alternativ indelning av utbildningsnivå

Den alternativa indelningen av utbildningsnivå har beskrivits i avsnitt 5.3. Effekten av den alternativa indelningen på övriga variabler skiljer sig inte väsentligt från originalindelningen. Födelseland har med den nya indelningen av utbildningsnivå till exempel blivit insignifikant.²⁴

Tolkningen av hur den alternativa indelningen av utbildningsnivån påverkar sannolikheten kan inte direkt jämföras med tolkningen av indelningen som görs i originalmodellen eftersom den alternativa indelningen endast har två utbildningsnivåer. Trots detta går det ändå att uttala sig om åt vilken riktning det lutar. Sannolikheten för fallissemang visar sig minska även med den alternativa indelningen med mellan 1,6 och 3,6 procentenheter för individer med eftergymnasial utbildning.

Som känslighetsanalysen har visat finns det inga större skillnader mellan de olika definitionerna. Detta tyder på att den definition som använts i modellen är tillfredsställande, trots att den är trubbig. Detta tyder även på att sheep skin-effekten inte är särskilt framträdande, utan att det som är avgörande är om individen har en eftergymnasial utbildning eller inte.

²⁴ Förutom för Alternativ 3. Se tabell E1 nedan.

Tabell E1 Marginal effekter efter logit. Alternativ indelning av utbildningsnivå. Skattningar på individer som blev återbetalningsskyldiga 2008.

	CSN:s definition	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Demografi				
Kvinna (0;1)	-0,0034*** (0,0004)	-0,0030*** (0,0004)	-0,0048*** (0,0006)	-0,0072*** (0,0008)
Ålder	0,0004** (0,0002)	0,0003** (0,0002)	0,0004 (0,0003)	0,0008** (0,0004)
Ålder ²	-0,0000053** (0,0000026)	-0,0000042* (0,0000023)	-0,0000052 (0,0000043)	-0,0000119** (0,0000060)
Gift/registrerad partner (0;1)	-0,0033*** (0,0005)	-0,0029*** (0,0005)	-0,0063*** (0,0009)	-0,0097*** (0,0012)
Hemmavarande barn under 18 (0;1)	0,0021*** (0,0004)	0,0018*** (0,0004)	0,0048*** (0,0007)	0,0073*** (0,0009)
Födelseland Sverige (0;1)	-0,0004 (0,0004)	-0,0001 (0,0004)	-0,0009 (0,0007)	-0,0020** (0,0010)
Socioekonomi				
Moderns förvärvsersättning	-0,0011*** (0,0004)	-0,0008* (0,0004)	-0,0027*** (0,0006)	-0,0042*** (0,0007)
Moderns förvärvsersättning ²	-0,000189* (0,0001081)	-0,0002321** (0,0001056)	-0,0000570 (0,0001337)	0,0000338 (0,0001445)
Faderns förvärvsersättning	-0,0011*** (0,0001)	-0,0009*** (0,0001)	-0,0017*** (0,0002)	-0,0023*** (0,0002)
Faderns förvärvsersättning ²	0,0000053*** (0,0000014)	0,0000046*** (0,0000013)	0,0000088*** (0,0000020)	0,0000120*** (0,0000020)
Sysselsatt samma år som studierna avslutades (0;1)	-0,0116*** (0,0007)	-0,0100*** (0,0006)	-0,0172*** (0,0008)	-0,0249*** (0,0010)
Utbildning				
Skuld i annuitetslånet	-0,0001*** (0,0000)	-0,0001*** (0,0000)	-0,0002*** (0,0000)	-0,0003*** (0,0000)
Skuld i annuitetslånet ²	0,0000001*** (0,0000000)	0,0000001*** (0,0000000)	0,0000002*** (0,0000000)	0,0000003*** (0,0000000)
Utbildning på eftergymnasial nivå (0;1)	-0,0158*** (0,0007)	-0,0142*** (0,0007)	-0,0270*** (0,0010)	-0,0355*** (0,0011)
N	61 918	61 918	61 901	61 916

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Standardfel inom parentes.

Källa: Egna beräkningar baserade på data från SCB och CSN.