



GÖTEBORGS UNIVERSITET

HANDELSHÖGSKOLAN

Fler apotek i glesbygd?

En undersökning av glesbygdsbidragets påverkan på tillgänglighet till apotek

Sammanfattning:

God tillgänglighet till vård är en förutsättning för en god hälsa. År 2013 infördes ett glesbygdsbidrag för apotek med syftet att säkerställa en god tillgänglighet till läkemedel i glesbygd. Då få utvärderingar gjorts behövs bidragets effekter kontrolleras. Modellen som används i studien för att mäta dessa effekter utgår från nationalekonomisk etableringsteori som visar att marknadsstorleken är avgörande för antalet företag på en marknad. För att undersöka bidragets effekter på tillgänglighet används multipel regressionsanalys. Studiens resultat visar att bidraget har en positiv effekt på tillgängligheten men att effekten kan vara svagare än vad tidigare undersökningar visat.

Författare: Johanna Ene och Moa Hurtigh
Handledare: Johan Stennek
Kandidatuppsats i nationalekonomi (15hp)
Institutionen för nationalekonomi med statistik
Handelshögskolan
Göteborgs universitet

Förord

Vi vill tacka vår handledare Johan Stennek för god vägledning, engagemang och stöd. Vi vill även tacka Samuel Börjesson på Apoteksinfo som gjort denna studie möjlig genom att bidra med information om apotek.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Apoteksmarknaden	3
2.1	Marknadsmakt	3
2.2	Etableringshinder	4
2.3	Konkurrensmedel på apoteksmarknaden	5
2.4	Glesbygdsbidrag.....	5
3	Ekonomisk teori om företagsetablering	9
3.1	Etableringsteori	10
3.2	Empirisk metod för att studera etablering och konkurrens	12
4	Data.....	14
4.1	Glesbygdskommuner.....	14
4.2	Variabler.....	15
5	Empirisk metod.....	24
5.1	Val av regressionsmetod	25
5.2	Ekonometrisk modell	27
5.3	Kausalitet.....	28
5.4	Metod för simulering.....	30
6	Resultat	31
6.1	Glesbygdsbidragets påverkan på butikstäthet	31
6.2	Glesbygdsbidragets påverkan år för år.....	33
6.3	Simulering av effekten	34
7	Diskussion och slutsats	35
8	Förslag till utveckling av studien.....	38
8.1	Avgränsning av glesbefolkade områden	38
9	Referenslista.....	39
9.1	Litteratur.....	39

9.2	Data	41
10	Appendix.....	43
10.1	Ordlista	43
10.2	Presentation av datakällor.....	43
10.3	Markanvändning i Sverige.....	44
10.4	Residualernas normalfördelning.....	45
10.5	Användning av paneldatastruktur	46

1 Inledning

Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 2017:30) stadgar att målet för hälso- och sjukvården är en god hälsa och vård på lika villkor för hela befolkningen och att en faktor för god vård är god tillgänglighet. När apoteksmarknaden omreglerades år 2009 var ett av målen att öka tillgängligheten till läkemedel i hela landet (Prop. 2008/09:145). Reformen utvärderades av Statskontoret år 2013 som då konstaterade att det skett en stor del etableringar av apotek i tätorter men inte en enda etablering av ett nytt apotek i glesbygd. För att öka incitamenten att driva apotek i glesbygd infördes år 2013 det så kallade *glesbygdsbidraget* (SOU 2015:35). Glesbygdsbidraget är ett statsstöd till apotek i glesbygd och summan av bidraget har under åren det delats ut varierat mellan 7.9 och 11.0 miljoner kronor (TLV, 2019).

År 2015, redan två år efter bidraget införts, publicerade Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket [TLV] en utvärdering av glesbygdsbidraget. I utvärderingen noterade TLV att av de 29 apotek som fick bidrag för verksamhetsåret 2014 var det 16 apotek som hade negativa rörelseresultat. Av dessa 16 apotek nådde 15 apotek positiva rörelseresultat om glesbygdsbidraget inkluderades. Detta bidrog till att bidraget bedömdes som samhällsekonomiskt ändamålsenligt av TLV (TLV, 2015). Det kan dock ifrågasättas om långsiktiga effekter kan mätas så kort tid efter bidragets införande. Dessutom hade den metod som TLV använde ett avgörande problem. Den tog inte hänsyn till hur andra apotek påverkades. Om ett apotek subventioneras får en annan butik i samma område färre kunder och kan behöva stänga. Därför behövs en metod som undersöker hur bidraget påverkar alla apotek på marknaden.

Idag, 2019, är det sex år sedan glesbygdsbidraget infördes och sedan TLVs utvärdering har bidraget delats ut för ytterligare tre år. Företagen som driver apotek har nu fått längre tid att justera sitt agerande efter de nya förhållandena. Denna studie fokuserar på hur bidraget sammantaget påverkat den geografiska tillgängligheten till apotek och inte effekterna för de enskilda apoteken.

Syftet med denna studie är att undersöka om glesbygdsbidraget påverkat den geografiska tillgängligheten till öppenvårdsapotek. Vi utgår från etableringsteori och en empirisk metod som beskriver varför företag etablerar sig på en marknad. Olika modeller konstrueras med hjälp

av efterfrågefaktorer samt graden av konkurrens på marknaden. Modellerna analyseras med hjälp av en kvantitativ metod och data över bland annat apotek, glesbygdsbidrag och demografiska förhållanden. För att illustrera bidragets totala effekt på antal butiker simuleras en modell både med och utan bidrag.

Den huvudsakliga slutsatsen i denna studie är att glesbygdsbidraget har en positiv effekt på butikstätheten i glesbygdskommuner. Simuleringen av studiens modell visar att i ett scenario där bidrag delas ut kommer det att finnas sju fler apotek än om bidraget inte delas ut. Studiens modell jämförs även med utvärderingen gjord av TLV. Jämförelsen visar att vi uppskattar en svagare effekt av bidraget än vad TLV gjort.

2 Apoteksmarknaden

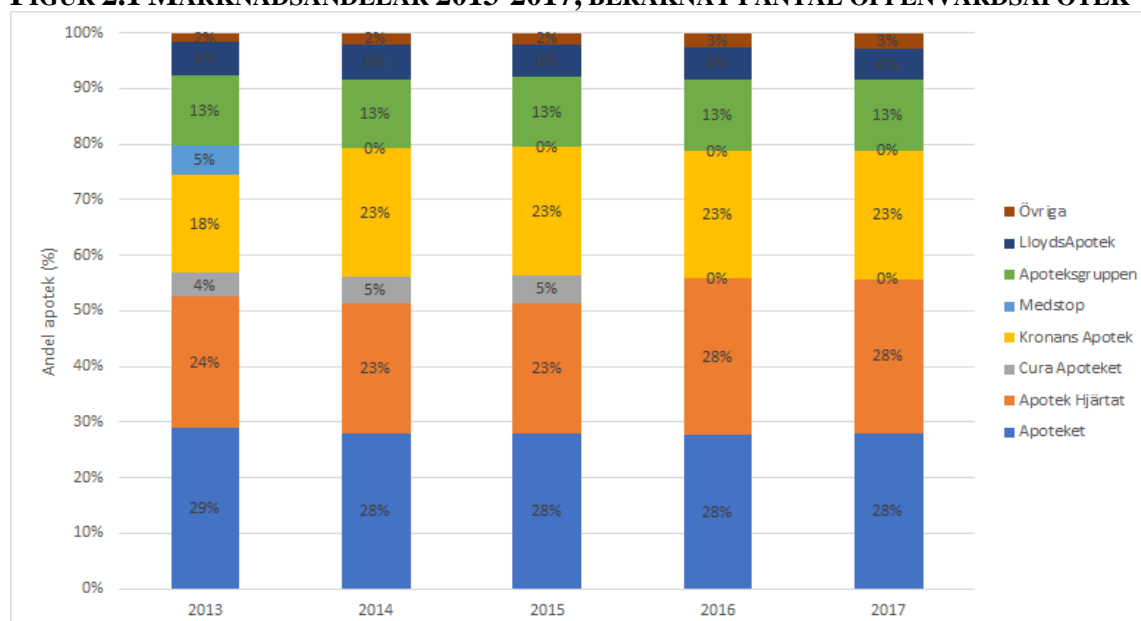
Det som allmänt benämns som omregleringen av apoteksmarknaden grundar sig i tre lagar som antogs av riksdagen under år 2008 och 2009. När apoteksmarknaden öppnades upp, från att tidigare ha varit ett statligt monopol till att fler aktörer kunde ta plats, formulerade regeringen fem politiska mål för reformen; 1) ökad tillgänglighet, 2) bättre service och tjänsteutbud, 3) låga läkemedelskostnader, 4) bibehållen kompetens och säkerhet i läkemedelsförsörjningen och 5) tillvarata apotekens bidrag till en förbättrad läkemedelsanvändning (Statskontoret, 2013).

Strukturen på apoteksmarknaden kan liknas vid ett oligopol eftersom det finns ett fåtal stora aktörer och etableringshinder.

2.1 Marknadsmakt

Ett fåtal aktörer står för en stor andel av apoteksmarknaden, vilket innebär att de har stor marknadsmakt. År 2017 stod fem aktörer för 97 % av butikerna på marknaden. När ett fåtal företag har en stor andel av marknaden är koncentrationen på marknaden hög. Man kan således befara att konkurrensen mellan företag är relativt begränsad. Utvecklingen av antalet aktörer över åren 2013-2017 kan ses i figur 2.1.

FIGUR 2.1 MARKNADSANDELAR 2013-2017, BERÄKNAT I ANTAL ÖPPENVÅRDSAPOTEK

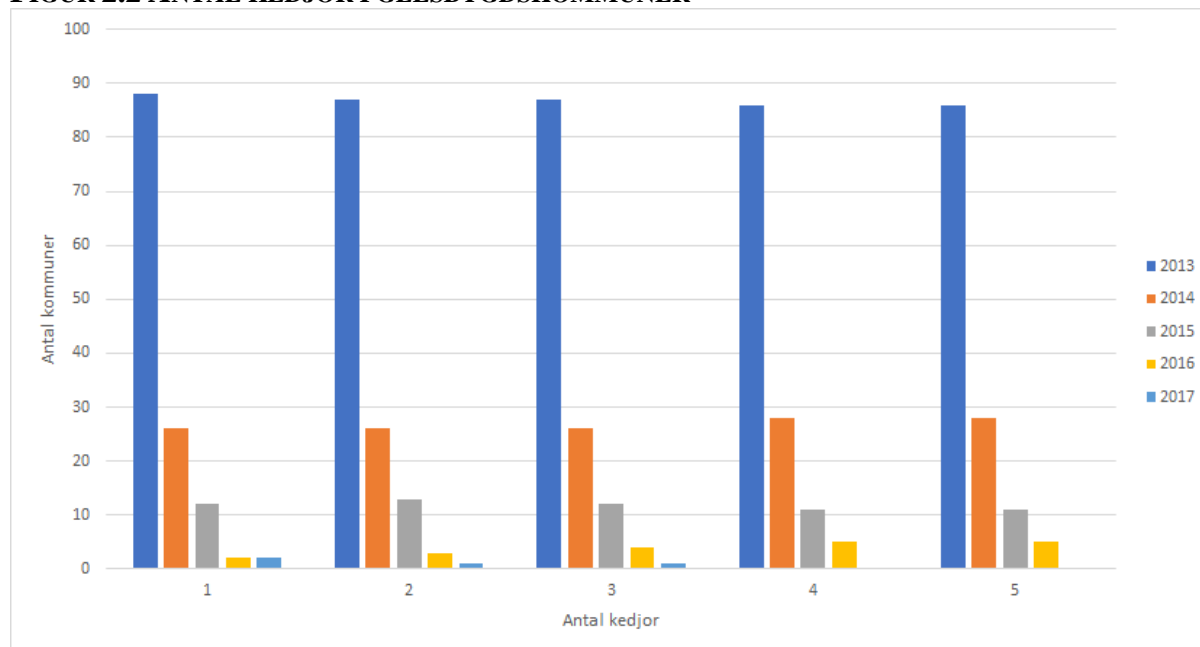


Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019.

Not: Apotea som endast bedriver e-handel visas ej i figuren då de inte har något fysiskt öppenvårdsapotek.

Ytterligare en anledning till att konkurrensen är låg är att det i många kommuner endast finns en kedja. I figuren 2.2 redovisas hur många kommuner i landsbygd som det finns en respektive flera kedjor i.

FIGUR 2.2 ANTAL KEDJOR I GLESBYGDSKOMMUNER



Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019 och Tillväxtanalys, 2014.

Not: Fristående apotek behandlas som en separat kedja.

2.2 Etableringshinder

På apoteksmarknaden finns det etableringshinder trots att det är fri etableringsrätt. Den fria etableringsrätten upprätthålls genom att vem som helst får ansöka om att öppna ett apotek (Läkemedelsverket, 2018). Etableringshindren består i att vissa krav, enligt lag, måste uppfyllas för att ett apotekstillstånd ska tillhandahållas. För att få driva ett apotek ska bland annat lokalerna ska vara ändamålsenliga, det ska finnas en farmaceut på plats och en läkemedelsansvarig ska vara tillgänglig (SFS 2009:366). Dessa krav innebär kostnader för apoteket som kan påverka etablering. Apoteken kan även behöva ta hänsyn till så kallade mjuka etableringskostnader. En mjuk etableringskostnad kan exempelvis vara kostnaden för konsumenter att byta från sin tidigare återförsäljare till en nyligen etablerad aktör (Fan & Xiao, 2015).

Ett etableringshinder som har en stor påverkan i glesbygd är att behöva ha en farmaceut på plats. Det är brist på farmaceuter i glesbygd vilket gör det svårt att anställa personal (TLV,

2015). Sveriges apoteksförening (2019) framhåller att det finns flera exempel på apotek i mindre orter som inte kunnat öppna eller behövt stänga på grund av svårigheter att rekrytera farmaceuter.

2.3 Konkurrensmedel på apoteksmarknaden

På apoteksmarknaden i Sverige kan inte apotek konkurrera genom prissättning på de receptbelagda läkemedlen inom förmånen (Prop. 2008/09:145; TLV, 2018a) eftersom priserna på dess läkemedel är reglerade. Vilka läkemedel som ska subventioneras med offentliga resurser samt apotekens inköps- och försäljningspriser bestäms av TLV och inte av apoteken. De receptbelagda läkemedlen står för 75 % av den totala omsättningen på apoteksmarknaden (Sveriges Apoteksförening, 2019).

Apoteken kan konkurrera med prissättning på varor och tjänster utanför förmånen eftersom dessa inte är prisreglerade. Denna grupp står för cirka 25 % av omsättningen på apoteksmarknaden (Sveriges Apoteksförening, 2019).

Tillgänglighet i form av öppettider och lokalisering är viktiga konkurrensmedel för apoteken eftersom möjligheten till priskonkurrens är begränsad (Anell, 2005).

2.4 Glesbygdsbidrag

Inför omregleringen av apoteksmarknaden befarade flera remissinstanser att apotekens geografiska fördelning skulle bli sämre, och tillgängligheten lägre, i glesbygd (Prop. 2008/09:145). Vid avyttringen av apotek från Apoteket AB åtog sig köparna, genom avtal, att driva 110 apotek i glesbygd vidare i tre år utan särskild ersättning. Denna samling av apotek kom att kallas för glesbygdslistan (SOU 2015:35). Numer finns ingen skyldighet för någon aktör att driva apotek i glesbygd (TLV, 2015).

År 2013, i samband med att de avtal gällande apotek på glesbygdslistan upphörde, beslutade regeringen att upprätta ett statsbidrag till apotek av allmänt ekonomiskt intresse. Bidraget har allmänt fått namnet glesbygdsbidraget. Bidraget infördes eftersom det bedömdes finnas en risk att vissa apotek i glesbygd som hade negativ eller svag lönsamhet skulle läggas ner när de inte längre var skyddade (TLV, 2015). Målet med statsbidraget är att upprätthålla en god läkemedelsförsörjning i hela landet (SFS 2013:80).

Statsbidraget regleras i Förordning (2013:80) om bidrag till öppenvårdsapoteksservice av allmänt ekonomiskt intresse¹. Kriterierna ett apotek ska uppfylla för att få glesbygdsbidrag är:

- Ligga mer än 20 km från ett annat apotek.
- Ha sina lokaler öppna för konsumenter att köpa läkemedel samtliga kalendermånader.
- Ha försäljningsintäkter av receptförskrivna läkemedel i intervallet 1-10 miljoner (exklusive distansförsäljning).

(SFS: 2013:80)

Glesbygdsbidraget söks året efter det verksamhetsår som bidraget betalas ut för. Att bidraget betalas ut retroaktivt är en nackdel ur ett verksamhetsperspektiv men TLV anser att fördelarna vid administrationen av bidraget överväger detta. Stödet är neutralt till ägar- och koncernförhållanden då bidraget är kopplat till ett enskilt apoteks förhållande. En kedja kan därmed söka bidrag för flera apotek (TLV, 2015).

Bidraget är uppbyggt med målet att ett genomsnittligt apotek ska få ett ekonomiskt stöd som är tillräckligt stort för att uppnå rimlig lönsamhet utan att bli överkompenserat. Stödet bidrar till att skapa ekonomiska och affärsmässiga förutsättningar att driva apotek där kundunderlaget är svagare. Bidraget kan också fungera som ett investeringsbidrag, även om det inte var tänkt så, då det också är möjligt att öppna nya apotek och få stöd (TLV, 2015).

Glesbygdsbidragets storlek illustreras i figur 2.3 och beräknas utifrån två villkor:

1. Genom att utgå från ett schablonmässigt bidrag på 715 000 kr och dra av 4,5 % av försäljningsintäkten av receptbelagda läkemedel (exklusive distanshandel).

Bidrag =

715 000 kr – 4,5% av försäljningsintäkt av receptbelagda läkemedel (exkl. distanshandel)

¹ Denna förordning utgår från EU-kommissionens beslut 2012/21/EU om tillämpligheten av artikel 106.2 FEUF på statsstöd i form av ersättning för allmännyttiga tjänster. Viktigt är att statsstöd endast får delas ut vid särskilda förhållanden och ett krav är bland annat att tjänsten som får stöd är allmännyttig (SFS 2013:80). I detta fall är tjänsten service på öppenvårdsapotek.

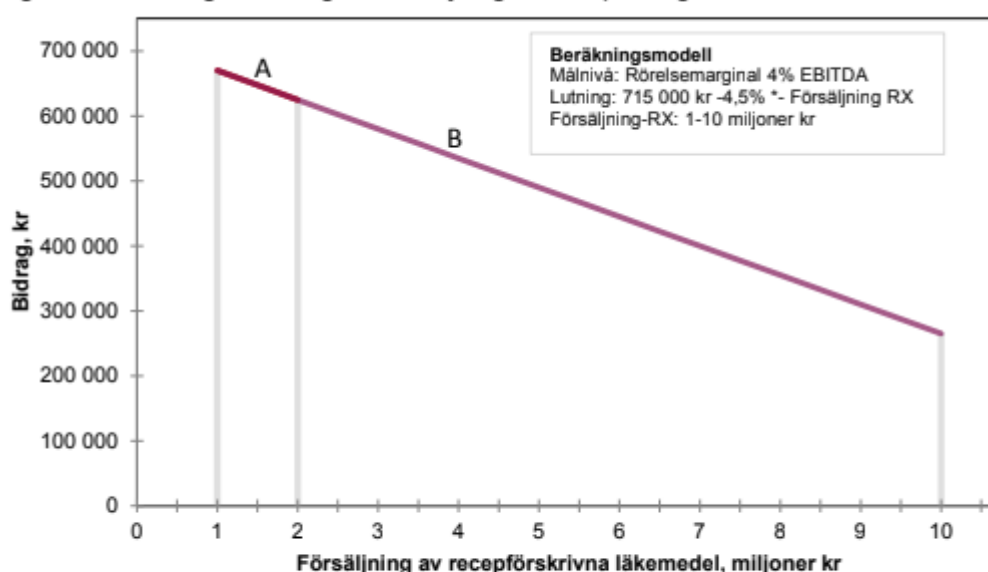
2. Om bidraget medför att rörelsemarginalen före av- och nedskrivningar (EBITDA) för hela verksamheten, inklusive annan intjäning än receptbelagda läkemedel, överstiger 4 % justeras bidraget ned till godkänd nivå. Rörelsemarginalen före av- och nedskrivningar är kvoten mellan rörelseresultat (inklusive bidrag) och totala intäkter för verksamhetsåret.

$$EBITDA = \frac{\text{rörelseresultat före avskrivningar och nedskrivningar} + \text{bidrag}}{\text{totala intäkter}} \leq 4\%$$

(SFS 2013:80 och TLV, 2015)

FIGUR 2.3 BERÄKNING AV BIDRAG VID FÖRSÄLJNING AV RECEPTBELAGDA LÄKEMEDEL

Figur 2. Beräkning av bidrag vid försäljning av receptbelagda läkemedel.



Not: A) Öppethållande minst 14 timmar per vecka, 1-2 miljoner kronor receptförskrivna läkemedel.

A+B) Öppethållande minst 30 timmar per vecka, 1-10 miljoner kronor receptförskrivna läkemedel.

Källa: TLV.

Källa: TLV, 2015, s.23

Har apoteket inte öppet samtliga kalendermånader under verksamhetsåret justeras kriteriet för försäljningsintäkter samt bidragets storlek i förhållande till hur många månader de haft lokalerna öppna (TLV, 2015).

2015 gjorde TLV bedömningen att glesbygdsbidraget, ur ett samhällsekonomiskt perspektiv, både är ändamålsenligt och effektivt för att ge ekonomiskt bidrag till apotek i glesbygd. Bedömningen grundade sig i en analys av den befintliga modellen av glesbygdsbidraget samt

en jämförelse med tre alternativa modeller. De alternativa modellerna var upphandling, basersättning via handelsmarginalen och ägaranvisning till Apoteket AB, vilka bedömdes ge sämre effekt och en högre total kostnad. I analysen av glesbygdsbidragets befintliga modell konstaterades att verksamhetsår 2014 hade 16 av de apotek som sökte bidrag negativa rörelseresultat. Av dessa 16 apotek nådde 15 apotek positiva rörelseresultat om det tilldelade bidraget inkluderades. TLV menar att sannolikheten att apotek drivs vidare ökar om stödet resulterar i att apotek med negativ lönsamhet når positiva rörelseresultat. Eftersom bidraget bidrar till positiv lönsamhet för de enskilda apotek som får bidrag drar TLV slutsatsen att bidraget verkar för god apotekstäckning i glesbygd (TLV, 2015). Utifrån samma resonemang gör TLV en liknande bedömning för verksamhetsår 2016 (TLV, 2018b). Metoden för att bedöma effekten av glesbygdsbidraget verkar således inte ha förändrats. I tabell 2.1 redovisas hur många apotek som med hjälp av bidraget går från negativt till positivt rörelseresultat olika verksamhetsår.

TABELL 2.1 ANTAL APOTEK SOM GÅR FRÅN NEGATIVT TILL POSITIVT RÖRELSERESULTAT NÄR GLESBYGDSBIDRAG INKLUDERAS

	2013	2014	2015	2016	2017
Totalt antal apotek som fått bidrag	31	29	36	34	35
Antal apotek med negativt rörelseresultat före bidrag		16		19	20
- varav ... når positivt rörelseresultat efter bidrag		15		17	16
Total bidragssumma som delats ut	8 795 360 kr	7 911 346 kr	9 724 660 kr	10 096 589 kr	10 981 887 kr

Källa: TLV, 2015; TLV, 2018a; TLV, 2018b; TLV, 2019

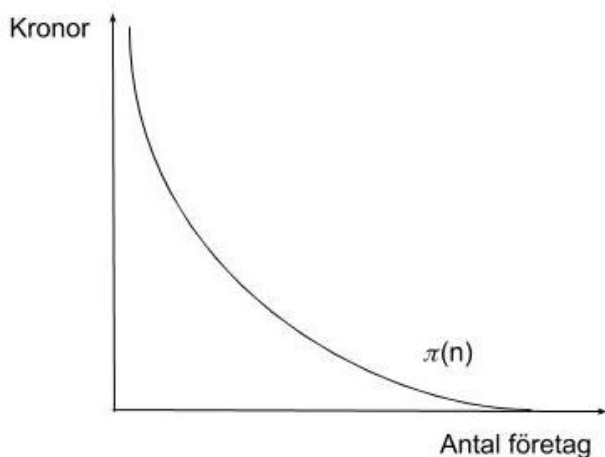
Not: Utelämnade uppgifter för åren 2013 och 2015 har författarna ej funnit.

3 Ekonomisk teori om företagsetablering

Apoteksmarknaden kan delas in i ett antal geografiska marknader, till exempel kommuner. Eftersom invånarna i en viss kommun huvudsakligen torde köpa läkemedel i butiker i samma kommun är det en lämplig indelning.

Enligt ekonomisk teori kommer det enskilda företags vinster minska när antalet företag ökar på en geografisk marknad. I en kommun med en viss befolkningsstorlek kommer vinsten fördelas mellan antalet företag. Eftersom kundunderlaget är konstant minskar antal kunder per företag om antalet företag ökar. Ett ökat antal företag innebär även att konkurrensen ökar och vilket i sin tur leder till lägre vinster på marknaden. Av dessa anledningar kommer vinsten per företag minska när antalet företag ökar. Sambandet mellan antalet företag och vinst per företag är således negativt. Se figur 3.1. nedan.

FIGUR 3.1 ANTAL FÖRETAGS PÅVERKAN PÅ VINST PER FÖRETAG



$\pi(n)$ = vinst per företag

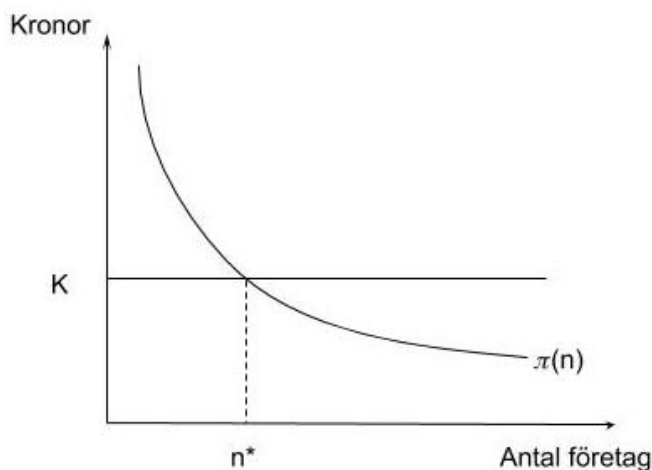
Om ett företag inte kan konkurrera med priser på varor och tjänster kommer det istället att konkurrera med annat, exempelvis service. Om ett företag ökar sin konkurrenskraft genom service, ökar kostnaderna. Detta leder till att även om priser inte kan användas för att konkurrera är det slutgiltiga resultatet detsamma. Fler företag leder till ökad konkurrens vilket leder till minskad vinst per företag.

3.1 Etableringsteori

Ekonomisk teori förutsätter oftast att företag är vinstmaximerande (Cowell, 2018). Givet att ett företag agerar vinstmaximerande kommer företaget etablera sig på en marknad om de förväntade intäkterna överstiger de förväntade kostnaderna (Waldman & Jensen, 2016). När det finns vinster på en marknad kommer företag vilja etablera sig på marknaden. Den ökade konkurrensen som följer efter ett ökat antal företag leder till att priserna pressas nedåt och vinsten för varje enskilt företag sjunker (Perloff, 2018).

Att etablera sig på en marknad innebär en kostnad för företaget. Etableringen av företag kommer att fortsätta tills dess att den förväntade vinsten för det enskilda företaget är lika med etableringskostnaden. Marknaden når en jämvikt när det inte längre är lönsamt för ytterligare företag att etablera sig. Om etableringskostnaden är K och vinst per företag är $\pi(n)$ nås jämvikt vid $K = \pi(n^*)$. Sambandet illustreras i följande figur:

FIGUR 3.2 ANTAL FÖRETAG PÅ EN MARKNAD



n^* = antal företag i jämvikt

π = vinst

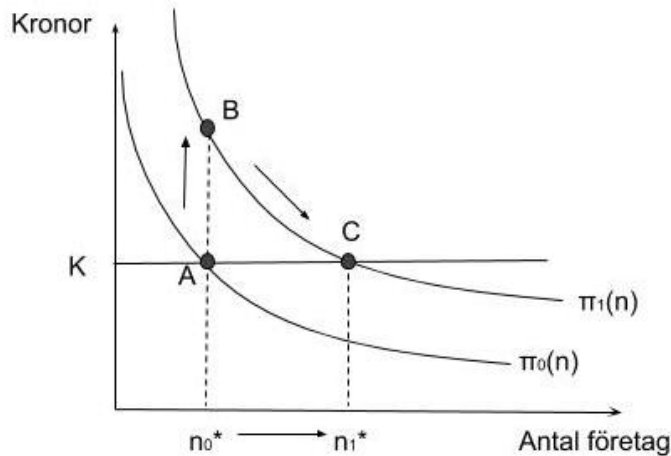
$\pi(n)$ = vinst per företag

K = etableringskostnad

Antalet företag på en marknad påverkas av marknadens storlek. Lönsamheten att agera på olika geografiska marknader skiljer sig åt, bland annat beroende på hur många konsumenter som finns på marknaden. Figur 3.3 nedan beskriver en marknad som till en början har få konsumenter och nått en jämvikt i antalet företag (punkt A). Om antalet konsumenter ökar leder det till högre vinster för företagen och vinstkurvan skjuts uppåt (punkt B). När vinsterna ökar

kommer fler företag att etablera sig på marknaden och en ny jämvikt nås (punkt C). Vid given etableringskostnad kan det då konstateras att fler konsumenter ger fler företag.

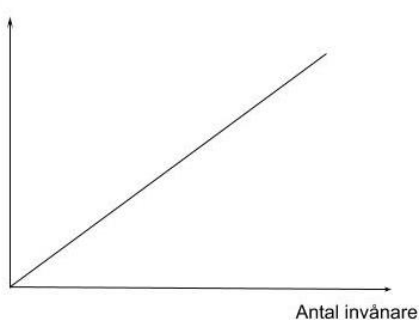
FIGUR 3.3 MARKNADSTORLEKENS PÅVERKAN PÅ ANTAL FÖRETAG



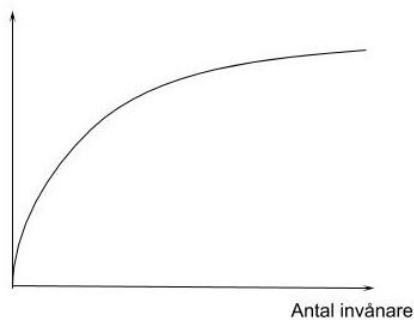
n^* = antal företag i jämvikt
 π = vinst
 $\pi(n)$ = vinst per företag
 K = etableringskostnad

Resonemanget ovan visar att sambandet mellan antalet företag och antalet invånare på en marknad är positivt. Detta illustreras i figurerna 3.4 och 3.5.

FIGUR 3.4
Antal företag



FIGUR 3.5
Antal företag

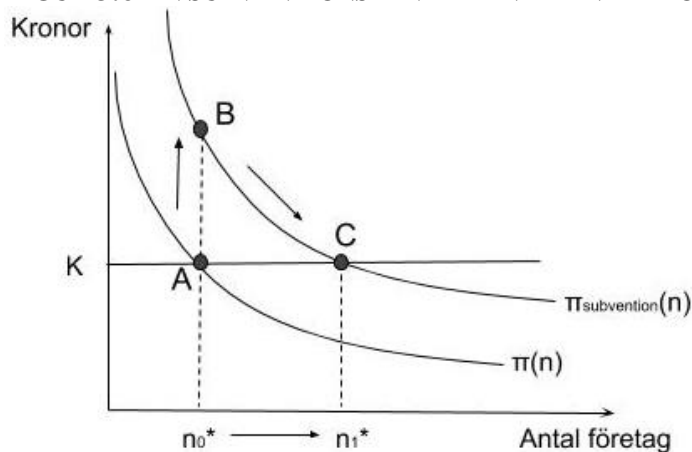


Figur 3.4 visar ett linjärt samband där antalet företag ökar proportionellt med antalet invånare. I figur 3.5 är ökningstakten av antalet företag avtagande. När antalet invånare är högt är den marginella ökningen av antalet företag lägre än för en marknad med få invånare. Figur 3.5 illustrerar det vanligast förekommande mönstret. Anledningen är att när fler företag etablerar sig på en marknad ökar konkurrensen vilket minskar vinstmarginalerna och för att kompensera behövs fler kunder. När sambandet är mer konkavt behövs en större ökning av antalet invånare för att tillåta ytterligare företag. Graden av konkavitet är därför ett mått på styrkan av

konkurrensen på marknaden. På grund av detta samband är det vid empiriska studier viktigt att tillåta ett icke-linjärt samband mellan antal företag och antal individer (Bresnahan & Reiss, 1991).

En ekonomisk subvention kan öka incitamenten för företag att etablera sig på en marknad där det annars inte hade varit lönsamt. Figur 3.6 nedan beskriver etableringseffekten av en subvention. För en liten marknad råder jämvikt i punkt A. En subvention bidrar till ökad vinst vilket gör att vinstkurvan skjuts upp (punkt B). När vinsten för företagen är högre kommer fler företag att etablera sig. Vinsterna för de enskilda företagen sjunker och en ny jämvikt nås i punkt C. Effekten av en subvention är densamma som effekten av en ökad marknadsstorlek, illustrerad i figur 3.3. En ekonomisk subvention verkar således på samma sätt som en ökning av marknadsstorlek.

FIGUR 3.6 EN SUBVENTIONS PÅVERKAN PÅ ANTAL FÖRETAG



n^* = antal företag i jämvikt
 π = vinst
 $\pi(n)$ = vinst per företag
 K = etableringskostnad

3.2 Empirisk metod för att studera etablering och konkurrens

Bresnahan och Reiss undersöker i sin studie *Entry and Competition in Concentrated Markets* (1991) sambandet mellan antal invånare och antalet företag på en oligopolmarknad med homogena varor. Bresnahan och Reiss (1991) likställer den aggregerade efterfrågan med marknadens storlek. Den aggregerade efterfrågan utgörs av individers samlade efterfrågan (Perloff, 2018) och en marknad med fler invånare har därför en högre efterfrågan än en marknad med färre invånare, allt annat lika.

En av de undersökta marknaderna i Bresnahan och Reiss (1991) studie är apotek i USA och de definierar den marknaden som relativt homogen. Receptbelagda läkemedel klassas som homogena då ett läkemedel verkar på samma sätt oavsett vilket apotek som säljer det. Metoden betraktas idag som ett etablerat sätt att mäta konkurrens, och hur konkurrensen påverkas av antalet företag, när information om priserna på en marknad saknas.

I denna uppsats kommer vi använda Bresnahan och Reiss metod för att studera effekten av subventionen, samtidigt som vi tar hänsyn till etableringshinder, graden av konkurrens och efterfrågesamband.

4 Data

För att mäta storleken av en marknad behöver den avgränsas. Den mest troliga geografiska marknaden för apotek är lokal (Konkurrensverket, 2015). Den lokala marknaden skulle kunna definieras som tätorter då de flesta apotek är belägna i tätorter och för att apotek kan tänkas konkurrera med andra apotek i samma tätort. Då denna studie undersöker glesbygd skulle väsentlig information om populationen gå förlorad om endast tätorter studerades. Genom att istället avgränsa marknaderna på kommunnivå inkluderas glesbygden samtidigt som det lokala perspektivet bibehålls. Ytterligare en fördel med att använda kommuner som geografiska marknader är att data som är relevant för studien finns tillgänglig på kommunnivå som minsta avgränsning.

Storleken på de geografiska marknaderna mäts för att kunna estimeras antalet företag på marknaden och det görs lättast om marknaderna är isolerade, det vill säga att människor inte rör sig mellan marknader utan att de endast konsumerar på sin egen marknad. Det är troligt att apoteksbesök oftast sker på väg till eller från jobbet eller nära hemmet. Då alla människor inte nödvändigtvis arbetar i samma kommun som de bor inkluderas en variabel som förklarar kommunens pendlingsmönster.

Data har samlats in från Apoteksinfo.nu, E-hälsomyndigheten, SCB och TLV (se appendix 10.2 Presentation av datakällor). Datasetet innehåller information om 130 kommuner över fem år (2013-2017), det vill säga 650 observationer. De variabler som har konstruerats presenteras närmare i avsnitt 4.2 Variabler.

4.1 Glesbygdkommuner

Populationen som studeras i denna studie är kommuner som författarna tolkat vara glesbygdkommuner. Tolkningen grundar sig i en kommungruppsindelning som Tillväxtanalys rekommenderar statliga myndigheter att använda för att beskriva kommuner och deras förutsättningar ur ett landsbygdsperspektiv. Vi har tolkat landsbygdsregioner som glesbygd eftersom minst 50 % av befolkningen i dessa kommuner bor i rurala områden. Med utgångspunkt i författarnas tolkning har en totalundersökning av populationen gjorts.

Kommungruppsindelningen grundas på statistik framtaget genom geodata. Geodata är information om geografiska objekt där populationer kopplas till koordinater. För indelningen

av kommungrupper delas Sverige upp i kilometerrutor där populationsmängd beräknas (Tillväxtanalys, 2014). Eftersom kilometerrutor ger en beskrivning över den faktiska boendemiljön och transportmöjligheter för befolkningen anser vi att denna kommungruppsindelning är lämplig.

De kommuner som analyseras i denna studie är kommunerna som ingår i grupperna “landsbygdsregioner nära större stad”, “landsbygdsregioner nära en stad” och “landsbygdsregioner avlägset belägna” (Tillväxtanalys, 2014).

TABELL 4.1 TILLVÄXTANALYS KOMMUNGRUPPSINDELNING

Namn	Definition	Antal kommuner
Storstadsregioner	mindre än 20 procent av befolkning i rurala områden och en med angränsande kommuner samlad folkmängd på minst 500 000.	29
Täta regioner nära en stad	mindre än 50 procent av befolkning i rurala områden och 50 procent av befolkning med mindre än 45 minuters resväg till ort med minst 50 000 invånare.	103
Täta regioner avlägset belägna	mindre än 50 procent av befolkning i rurala områden och mindre än 50 procent av befolkning med mindre än 45 minuters resväg till en ort med minst 50 000 invånare.	28
Landsbygdsregioner nära en stad	minst 50 procent av befolkning i rurala områden och 50 procent av befolkning med mindre än 45 minuters resväg till en ort med minst 50 000 invånare.	70
Landsbygdsregioner avlägset belägna	minst 50 procent av befolkning i rurala områden och mindre än 50 procent av befolkning med mindre än 45 minuters resväg till en ort med minst 50 000 invånare.	45
Landsbygdsregioner mycket avlägset belägna	100 procent av befolkning i rurala områden och med minst 90 minuters genomsnittlig resväg till en agglomeration med minst 50 000 invånare.	15

Källa: Tillväxtanalys, 2014

4.2 Variabler

I tabell 4.2 visas sammanfattande statistik för den beroende och de oberoende variablerna som används i förklaringsmodellen. För att beskriva variablerna har en tabell med antal observationer, centralmått och spridningsmått sammanställts. Centralmått används för att

beskriva var på skalan en variabels fördelning har sin tyngdpunkt (Patel & Davidsson, 2011). De centralmått som valts är det aritmetiska medelvärdet och medianen. Spridningsmått används för att beskriva hur utspridd fördelningen är över skalan (Patel & Davidsson, 2011). De spridningsmått som valts är standardavvikelsen till det aritmetiska medelvärdet, minimivärde och maximivärde.

En kontroll för avvikande värden görs genom jämförelse mellan medelvärde och median. När medelvärde och median skiljer markant från varandra tyder det på att det finns extremvärden som påverkar medelvärdet (Eliasson, 2018). Utifrån tabellen nedan ser vi inget som tyder på några extremvärden i variablerna.

TABELL 4.2 ÖVERSIKT AV ICKE-LOGARITMERADE VARIABLER I TABELL FÖR LANDSBYGD SKOMMUNER

	Obs	Medel	Median	Standard- avvikelse	Min	Max	Skalnivå
Butikstäthet * 10 000	650	5.560185	5.017561	2.839735	1.637733	16.78556	Kvot
Befolkningstäthet	650	3.627827	3.340816	2.056124	.6355203	12.68275	Kvot
Subventionsgrad	650	1.00119	1	.0041308	1	1.044209	Kvot
Medianinkomst	650	287016.8	286350	17717.75	245300	342400	Kvot
Andel befolkning 65+	650	.2554376	.2567459	.0316554	.1754526	.3401082	Kvot

Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019, E-hälsomyndigheten, 2018, SCB, 2019 och TLV, 2019.

Not: Samliga variabler är kontinuerliga och det är endast mätmetodens noggrannhet som avgör hur exakt indelning blir.

4.2.1 Butikstäthet

Butikstäthet är en beroende variabel och används för att illustrera den geografiska tillgängligheten till apotek. Ett grundantagande som vi gjort i denna studie är att glesbygdsbidragets totala storlek påverkar butikstätheten och inte tvärtom. Detta antagande behandlas närmare i avsnitt 5.3 Kausalitet. Att Sverige är geografiskt heterogent gör butikstäthet till ett bättre jämförelsemått än apotekstäthet² (Tillväxtanalys, 2012).

² Måttet apotekstäthet (invånare/apotek) är ett vanligt mått för att mäta närhet till apotek och används vid internationella jämförelser (TLV, 2018; Sveriges Apoteks förening, 2018; prop. 2008/09:145). Apotekstäthet tar dock inte hänsyn till befolkningens boendemönster, befolkningens fördelning mellan olika områden och

För att fånga upp hur många apotek som finns där människor är i rörelse används bebyggd mark istället för total markyta. Vi gör antagandet att människor i huvudsak rör sig i områden med bebyggd mark; det är där man bor, jobbar, studerar, handlar, finner övrig service, transporterar sig etc. För närmare beskrivning av markanvändning i Sverige och definition av bebyggd mark, se appendix 10.3 Markanvändning i Sverige.

Butikstäthet räknas ut genom att dividera antal apotek med arean av bebyggd mark, vilket innebär att fler apotek i kommunen ger en högre butikstäthet förutsatt att storleken på bebyggd mark inte förändras.

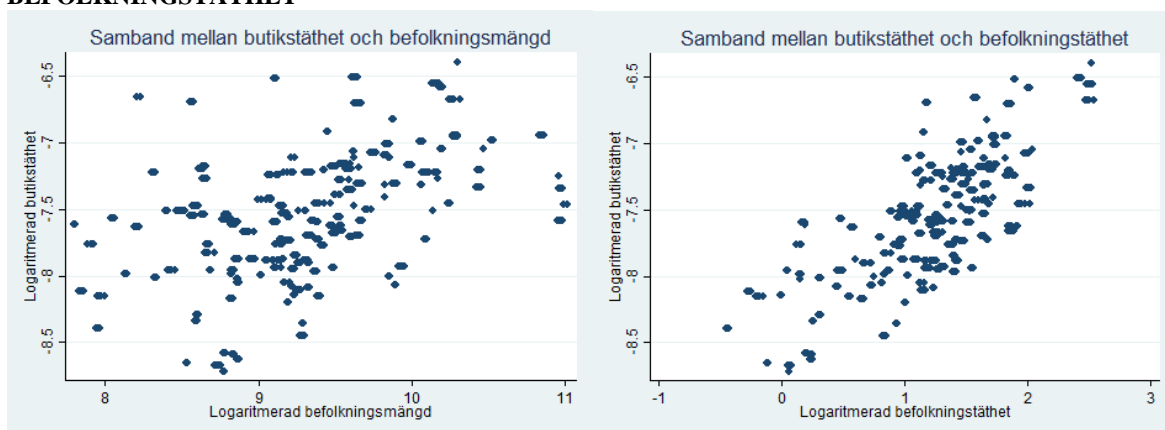
För att konstruera denna variabel har data om antal butiker (Apoteksinfo, 2019) och bebyggd mark (SCB, 2019c) inhämtats.

4.2.2 Befolkningstäthet

Den oberoende variabel som förväntas förklara en stor del av butikstätheten är befolkningstäthet. Enligt Jordbruksverket (2013) är befolkningstäthet generellt mer korrelerat med närhet till service än vad befolkningsmängd är. Genom en analys av två spridningsdiagram av sambandet mellan butikstäthet och befolkningsmängd och sambandet mellan butikstäthet och befolkningstäthet konstateras att uppgifterna från Jordbruksverket överensstämmer med glesbygdens apoteksmarknad; butikstätheten och befolkningstätheten har ett starkare samband än butikstätheten och befolkningsmängden.

avstånden mellan apotek. Detta gör att måttet ger en missvisande bild av geografisk tillgänglighet till apotek när jämförelser görs på kommunnivå (Tillväxtverket, 2012).

FIGUR 4.1 BUTIKSTÄTHETENS SAMBAND MED BEFOLKNINGSMÄNGD RESPEKTIVE BEFOLKNINGSTÄTHET



Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019, SCB, 2019c och SCB, 2019e.

Variabeln beräknas genom att dividera befolkningsmängd med area bebyggd mark. För att konstruera variabeln har data om befolkningsmängd i kommuner (SCB, 2019e) och bebyggd mark (SCB, 2019c) inhämtats.

4.2.3 Subventionsgrad

För att utläsa bidragets effekt på butikstätheten har en variabel tagits fram för att illustrera hur mycket bidraget stärker köpkraften på marknaden i procent. Variabeln kallas subventionsgrad och används som en oberoende variabel.

Då vi inte haft tillgång till data gällande hur stor läkemedelsförsäljningen vid apotek i varje kommun är har istället ett genomsnittsvärde används. Försäljningen i varje kommun beräknas genom att använda följande modell:

$$\text{Läkemedelsförsäljning i kommun} = \frac{\text{total läkemedelsförsäljning i Sverige}}{\text{invånare i Sverige}} \times \text{invånare i kommun}$$

Kommunens subventionsgrad beräknas sedan av nedan modell:

$$\text{Subventionsgrad} = 1 + \frac{\text{total bidragssumma}}{\text{läkemedelsförsäljning}}$$

För att konstruera denna variabel har data om läkemedelsförsäljningen i Sverige (E-hälsomyndigheten, 2019), befolkningsmängd i Sverige (2019d), befolkningsmängd i

kommuner (2019e) och bidragssumma för varje apotek (TLV, 2019) och bebyggd mark (SCB, 2019c) inhämtats.

4.2.4 Inkomst tionde percentilen

OECD (2008) menar att läkemedel inte är en inkomstelastisk vara vilket betyder att en individ med en hög inkomst inte konsumerar mer än en individ med låg inkomst. Inkomstelasticiteten bör vara särskilt låg för läkemedel inom förmånen då de till stor del är subventionerade. Läkemedel utanför förmånen och andra handelsvaror och tjänster står för 25 % av den totala omsättningen för apotek (Sveriges apoteksförening, 2019). Dessa varor kan ha en högre inkomstelasticitet och detta kontrolleras för genom att inkludera en variabel för låginkomsttagare. Vi definierar låginkomsttagare som den tionde percentilen med lägst inkomst³ i varje kommun.

I denna studie används inkomst tionde percentilen som en oberoende variabel. För att konstruera denna variabel har data om fördelning av inkomst (SCB, 2019f) inhämtats.

4.2.5 Andel av befolkning som är över 65 år

Något som kan tänkas påverka apotekstätheten är hur stor andel äldre som bor i kommunen. Data från Socialstyrelsens statistikdatabas (2019) visar att under 2018 stod människor över 65 år för 60 % av antalet expedieringar av läkemedel men att dessa personer endast utgjorde 20 % av befolkningen. Se tabell 4.3.

TABELL 4.3 EXPEDIERINGAR AV LÄKEMEDEL I SVERIGE, 2018

Åldersgrupp	Antal expedieringar	Andel av expedieringar	Befolkningsmängd	Andel av befolkning
0-14	3 387 080	3 %	1 819 729	18 %
15-64	42 931 801	37 %	6 374 745	62 %
65+	68 907 025	60 %	2 035 711	20 %
Totalt	115 225 906	100 %	10 230 185	100 %

Författarnas bearbetning av data från Socialstyrelsen, 2019.

³ Den inkomst som studeras är disponibel inkomst inklusive kapitalvinster. Inkomsten gäller per konsumtionsenhet vilket förenklat kan beskrivas som den totala inkomsten i hushållet fördelat på samtliga individer i hushållet.

Datan visar att, under 2018, hämtar äldre ut recept från apotek betydligt fler gånger än de yngre åldersgrupperna. Det kan därför antas att det är mer lönsamt för apotek att lokalisera sig där det bor många äldre.

Åldersfördelning mellan kommunerna varierar mycket. Kommunen med lägst andel över 65 har 17.5 % över 65 år och den med högst har 34.0 % (se tabell 4.2). För att kontrollera för dessa skillnader skapas variabeln andel av befolkning 65+ som visar andelen av befolkningen som är 65 år och äldre.

För att konstruera denna variabel har data om befolkningsmängd och ålder (SCB, 2019e) inhämtats.

4.2.6 Urbaniseringsgrad

Urbaniseringsgrad används som en oberoende variabel och är ett mått på hur stor andel av befolkningen som bor i tätort⁴. En lägre urbaniseringsgrad innebär att en större andel bor utanför tätort vilket kan tolkas som att kommunen, i jämförelse med en kommun med högre urbaniseringsgrad, är relativt glesbefolkad. Urvalet i studien är gjort för att mäta glesbygdsbidragets påverkan i glesbygdskommuner, denna variabel används för att undersöka om graden av glesbefolkning har en betydelse för butikstätheten.

För att konstruera denna variabel har data om tätortsgrad (SCB, 2019b) inhämtats.

4.2.7 Pendling

I Sverige finns flertalet människor som inte arbetar i den kommun de bor. Detta innebär att antalet människor som befinner sig i en kommun inte nödvändigtvis är detsamma som antalet människor som bor i kommunen. Då det inte är givet var individen konsumerar inkluderas den oberoende variabeln pendling i modellen.

Pendling utgår från hur många förvärvsarbetare i åldern 16–74 år som pendlar in respektive ut ur kommunen, denna skillnad benämns som nettopendling, därefter beräknas variabeln pendling på följande sätt:

⁴ Tätort definieras av SCB som områden med sammanhängande bebyggelse och en befolkning på minst 200 personer (SCB, u.å).

$$Pendling = \frac{\text{befolkningsmängd} + \text{nettopendling}}{\text{befolkningsmängd}}$$

Variabeln pendling är således en förändringsfaktor som beskriver hur mycket befolkningsmängden ökar eller minskar som en effekt av pendlingen.

För att konstruera denna variabel har data om antal förvärvsarbetande pendlare (SCB, 2019g) och befolkningsmängd (SCB, 2019e) inhämtats.

4.2.8 Ej inkluderade variabler

4.2.8.1 E-handel

Apoteket AB har sedan 2006 bedrivit e-handel men det var först när Sveriges första renodlade internetapotek Apotea etablerade sig 2014 som utvecklingen av e-handel med apoteksvaror tog fart. År 2015 erbjöd samtliga apotekskedjor sina kunder möjligheten att e-handla. I början av 2016 utgjorde apotekens e-handel knappt 4 % av den totala omsättningen på apoteksmarknaden (Sveriges Apoteksförening, 2016). I januari 2019 utgjorde apotekens e-handel 10 % av den totala omsättningen på apoteksmarknaden (Sveriges Apoteksförening, 2019).

En av fördelarna med internetapotek som förutspåddes 2016 av Sveriges Apoteksförening var att tillgängligheten till läkemedel skulle öka. När du beställer via e-handel kan du beställa dina produkter när du vill och den geografiska tillgängligheten begränsas endast av din internetuppkoppling (Sveriges Apoteksförening, 2016). År 2018 gjorde TLV en undersökning av e-handeln på apoteksmarknaden där data om försäljning samlades in för tre månader. Resultat från undersökningen visar att e-handeln har en total täckning av alla kommuner och att det, på kommunnivå, finns ett negativt samband mellan befolkningsmängd och e-handelns andel. Det innebär att i mindre kommuner har e-handeln en större andel av den totala försäljningen. TLV påpekar själva att de endast ger en ögonblicksbild och att undersökningen behöver upprepas och kompletteras. TLV drar slutsatsen att undersökningen ger en indikation på att e-handeln är på väg att få en större roll för tillgängligheten till apoteksservice (TLV, 2018a).

I denna studie har effekten av e-handel inte tagits hänsyn till då det inte finns tillgänglig information på kommunnivå.

4.2.8.2 Apoteksombud

Apoteksombud är ett komplement till öppenvårdsapotek för att förbättra tillgängligheten till läkemedel i de delar av landet där det är svårt att ta sig till ett öppenvårdsapotek. Ett ombud måste ligga minst fem kilometer bilväg från närmaste öppenvårdsapotek (alternativt att särskilda skäl finns) och kan vara en näringsidkare som redan bedriver någon form av serviceverksamhet, t.ex. livsmedelsbutik. Det är tillståndshavaren vid apoteket som ansvarar för den verksamhet som bedrivs genom apoteksombud (SFS 2018:1107).

På apoteksombud finns inget krav att ha en farmaceut på plats. Ett apoteksombud ska istället kunna erbjuda konsumenten att direkt komma i kontakt med personal med tillräcklig kompetens vid det apotek som ombudet tillhör för att få individuell information om läkemedel och läkemedelsanvändning (SFS 2009:366).

I områden som har ett begränsat kundunderlag, så som glesbygd och landsbygd, är det inte alltid tillräckligt lönsamt att driva apotek. I dessa områden syftar apoteksombud att bidra till att säkra tillgången till läkemedel (TLV, 2015). Utredningen Service i glesbygd menar att apoteksombud har ett stort värde för att säkerställa läkemedelsförsörjning i hela Sverige (SOU 2015:35).

Apoteksombuden tas ej hänsyn till i denna studie på grund av brist av data. Detta kan komma att påverka resultaten då ett större antal apoteksombud på en marknad kan tyda på färre apotek. Detta kan förklaras av att Sverige är ett geografiskt heterogent land. I en glesbygdskommun innebär det att även om det finns ett stort antal invånare bor dessa utspritt. Att apoteksombuden måste placera sig minst fem kilometer från ett apotek blir i en glesbygdskommun en begränsning när ett apotek ska etablera sig. Även om apoteket lokaliserar sig långt från ett annat apotek och därmed får ett stort upptagningsområde påverkar apoteksombuden det nyetablerade apotekets kundunderlag negativt.

4.2.8.3 Utbudsfaktorer

I modellen finns inga utbudsfaktorer med eftersom vi inte hittat tillgänglig data. Faktorer som vi försökt finna data på är farmaceuters lön och lokalhyror.

Ett krav för att inkludera en utbudsfaktor har varit att den ska skilja sig mellan kommuner. Därmed har också ansökningsavgift för att få ett apotekstillstånd samt inköpspriser för läkemedel inom förmånen exkluderats.

5 Empirisk metod

Syftet med denna studie är att undersöka om glesbygdsbidraget påverkat den geografiska tillgängligheten till öppenvårdsapotek. Detta studeras genom att en modell för glesbygdsbidragets påverkan på butikstäthet tas fram. Analysen görs med hjälp av statistisk regression och avser att kvantifiera relationen mellan butikstäthet och förklarande variabler, inklusive glesbygdsbidraget. För att illustrera bidragets totala effekt på antal butiker görs en simulering av modellen både med och utan bidrag.

Att mäta effekterna av glesbygdsbidraget försvåras av omregleringen av apoteksmarknaden och glesbygdslistan. När bidraget infördes 2013 var det endast fem år efter omregleringen och det är osäkert om marknaden nått en jämvikt i antal apotek. Glesbygdslistan försvårar eftersom vissa apotek genom avtal inte tilläts att stängas ner. Det fanns därmed sedan tidigare en anledning för apotekskedjorna att ha kvar apotek i glesbygd, även om det inte var lönsamt. På grund av detta kan glesbygdsbidragets effekt inte utläsas av en jämförelse mellan butikstätheten av apotek före och efter införandet glesbygdsbidraget.

För att se vilka effekter bidraget haft på tillgängligheten i glesbygd används istället en teoretisk modell som förklarar varför apotek etablerar sig på en marknad. På apoteksmarknaden kan vi se att trots att det i landsbygdsregioner inte skett stora förändringar i antal apotek har det ändå både öppnat (entry) och stängt (exit) butiker, vilket kan avläsas i tabell 5.1. Eftersom det sker ett kontinuerligt flöde av in- och utträde är det inte osannolikt att glesbygdsbidraget kan påverka även andra apotek än de som får bidraget.

TABELL 5.1 ANTAL ENTRIES OCH EXITS, KOMMUNGRUPP OCH ÅR

	2013		2014		2015		2016		2017		Totalt	
	Entry	Exit	Entry	Exit	Entry	Exit	Entry	Exit	Entry	Exit	Entry	Exit
Landsbygdsregioner mycket avlägset belägna	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Landsbygdsregioner avlägset belägna	4	2	3	0	2	0	2	1	0	0	11	3
Landsbygdsregioner nära en stad	7	3	1	2	0	1	3	1	1	2	12	9
Totalt	11	6	4	2	2	1	5	2	1	2	23	13

Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019 och Tillväxtanalys, 2014.

5.1 Val av regressionsmetod

Multipel regressionsanalys används för att isolera effekter av olika variabler som kan påverka den beroende variabeln. Datan som samlats in till denna studie består av observationer av samma kommuner över tid. Det gör det möjligt att antingen betrakta observationerna som om de inträffat vid samma tillfälle eller över tid.

Minsta kvadratmetoden, ordinary least squares [OLS], används för att approximera koefficienter där variablerna har ett så litet som möjligt genomsnittligt avstånd från varandra. OLS betraktar alla observationerna som om de inträffade vid samma tillfälle och därmed studeras inte variationer över tid.

Genom att ställa upp datan i en paneldatastruktur kan jämförelser göras både mellan kommuner och inom samma kommun över tid. Det finns flera regressionsmetoder som hanterar paneldata och valet av metod beror vad som ska analyseras och datans egenskaper. Två av de vanligaste är fixed effect model [FEM] och random effect model [REM].

I FEM antas det finnas en individuell ej observerad heterogenitet (Verbeek, 2005). För vår studie innebär det att varje kommun har individuella egenskaper som inte varierar över tid men som skulle kunna ha en direkt påverkan på butikstätheten. Denna påverkan fångas upp i modellen av en kommunspecifik konstant. Exempel på faktorer som skulle kunna skilja sig mellan kommuner men inte över den observerade tidsperioden är politiska faktorer som

resulterar i olika vårdkvaliteter. Dessa faktorer skulle kunna påverka efterfrågan vilket, enligt etableringsteorin, påverkar antalet butiker.

FEM undersöker främst skillnader över tid och inte skillnader mellan individer (Verbeek, 2005). Detta resulterar i att om variationerna inom variablerna över tid är små kommer de estimerade koefficienterna inte vara tillförlitliga (Cameron & Trivedi, 2010).

I REM antas att de kommunspecifika faktorerna är slumpmässiga vilket innebär att faktorerna är fördelade identiskt och oberoende mellan kommunerna. Detta antagande kan göras eftersom faktorer som påverkar den beroende variabeln, och som inte inkluderas i modellen som oberoende variabler, summeras till en slumpmässig felterm (Verbeek, 2010).

REM undersöker både skillnader över tid för individerna och skillnader mellan individerna (Verbeek, 2015). En förutsättning för att kunna använda REM är att den kommunspecifika feltermen inte får vara korrelerad med de oberoende variablerna (Cameron & Trivedi, 2010). Detta restriktiva antagande håller inte om, exempelvis, antalet invånare är korrelerat med någon av de kommunspecifika faktorerna som ej observeras.

Datan som studeras i denna studie varierar främst mellan kommuner och inte över tid. Detta talar för att FEM inte skulle vara lämplig då metoden ger estimeringar som inte är tillförlitliga om variationen över tid är liten. För att använda REM krävs att den kommunspecifika feltermen inte korrelerar med de oberoende variablerna. Det finns anledning att tro att detta antagande inte är uppfyllt då apoteksombud, som är kommunspecifik men inte är en variabel i modellen, torde vara korrelerat med den oberoende variabeln befolkningstäthet.

Då vi misstänker att det finns problem med FEM och REM testas dessa metoder vilket redovisas i appendix (10.5 Användning av paneldatastruktur). Om paneldatastruktur används ger resultaten väldigt lite information om de variabler som undersöks. Ovan har ett resonemang förts kring vad det kan bero på. Utifrån redovisade resultat för paneldatametoder och resonemang har vi dragit slutsatsen att varken FEM eller REM verkar passa datan i denna studie. Vi har valt att använda oss av regressionsmetoden OLS.

5.2 Ekonometrisk modell

Genom regressionsanalys undersöks skillnaden i butikstäthet mellan glesbygdskommuner och vad den skillnaden beror på. OLS används för att isolera effekter av glesbygdsbidraget från förändringar i andra faktorer så som befolkningstäthet och andra variabler som kan påverka butikstäthet.

Linjär multipel regressionsanalys bygger på Gauss-Markov teoremet och kan preciseras i sex antaganden. Dessa antagande kallas för Gauss-Markov antaganden och är nödvändiga för att ge lämpliga koefficienter vid användning av OLS (Wooldridge, 2015). Antagandena och hur dessa hanteras i studien presenteras i tabell 5.2 nedan.

TABELL 5.2 GAUSS-MARKOV ANTAGANDEN FÖR LINJÄR MULTIPEL REGRESSION

Antaganden	Beskrivning	Åtgärd
Linjära parametrar	Förhållandet mellan den beroende och de oberoende variablerna är linjärt.	Alla variabler logaritmerades.
Slumpmässigt urval	Urvalet tas slumpmässigt ur en population för att vara representativ för populationen.	Slumpmässigt urval är ej nödvändigt då hela populationen studeras.
Ej perfekt kollinearitet	Ingen av de oberoende variablerna är konstanta och det finns inget perfekt linjärt samband mellan de oberoende variablerna.	Variance inflator factor (VIF) användes för att testa multikollineariteten.
Feltermens betingade medelvärde är noll	Det förväntade medelvärdet av feltermen är noll givet alla värden av de oberoende variablerna.	Genom att flera variabler förväntas risk för endogenitet minska.
Homoskedasticitet	Feltermen har samma varians oavsett värdena av de oberoende variablerna.	Robusta standardfel användes vid samtliga regressioner.
Normalfördelning	Feltermen är normalfördelad och oberoende av de förklarande variablerna.	Residualernas normalfördelning kontrollerades genom histogram, "standardized normal probability plot" och "quantiles of residuals against quantiles of normal distribution". (Se appendix 10.4 Residualernas normalfördelning).

Källa: Wooldridge, 2015

Utifrån teoribildningen, Bresnahan och Reiss (1991) empiriska metod och insamlad kunskap om apoteksmarknaden skapas variabler med syfte att redogöra för de olika geografiska marknadernas storlek. Variablerna beskrivs i avsnitt 4.2.

Sambandet mellan variablerna ställs upp i fyra olika modeller. I den första modellen undersöks hur befolkningstäthet påverkar butikstätheten. I den andra modellen undersöks hur befolkningstäthet och subventionsgrad påverkar butikstätheten. I den tredje modellen undersöks hur befolkningstäthet, subventionsgrad och ytterligare efterfrågefaktorer påverkar butikstätheten. I modell fyra ställs ett fjärde samband upp som undersöker de signifikanta variablerna i modell tre.

$$(1) \quad \ln(\text{butikstäthet}) = \alpha + \beta_1 * \ln(\text{befolkningstäthet}) + \varepsilon$$

$$(2) \quad \ln(\text{butikstäthet}) = \alpha + \beta_1 * \ln(\text{befolkningstäthet}) + \beta_2 * \ln(\text{subventionsgrad}) + \varepsilon$$

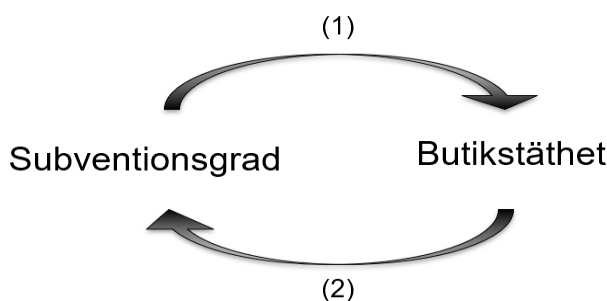
$$(3) \quad \ln(\text{butikstäthet}) = \alpha + \beta_1 * \ln(\text{befolkningstäthet}) + \beta_2 * \ln(\text{subventionsgrad}) + \beta_3 * \ln(\text{andel befolkning 65 +}) + \beta_4 * \ln(\text{inkomst 10:e percentilen}) + \beta_5 * \ln(\text{urbaniseringsgrad}) + \beta_6 * \ln(\text{pendling}) + \varepsilon$$

$$(4) \quad \ln(\text{butikstäthet}) = \alpha + \beta_1 * \ln(x_1) + \dots + \beta_k * \ln(x_k) + \varepsilon$$

För att undersöka ifall effekten av bidraget skiljer sig mellan åren används den modell som visar på bäst passning till verkligheten för varje enskilt år.

5.3 Kausalitet

FIGUR 5.1 STUDIENS ORSAKSSAMBAND



Det orsakssamband som studeras i denna studie är hur subventionsgraden påverkar butikstätheten i en kommun. Detta illustreras i figur 5.1 orsakssamband (1). För att modellera sambandet utgår vi från etableringsteori och Bresnahan och Reiss (1991) empiriska metod som visar att antalet företag på en marknad påverkas av marknadens storlek, konkurrens och andra faktorer. Subventionsgraden illustrerar hur mycket bidraget stärker köpkraften på marknaden

och därmed förändrar marknadsstorleken. Enligt etableringsteorin har subventionsgraden en positiv påverkan på butikstätheten.

Dock kan man möjligen befara ett omvänt orsakssamband; att butikstätheten påverkar subventionsgraden. Detta illustreras i figur 5.1 orsakssamband (2). På grund av glesbygdsbidragets uppbyggnad skulle fler företag kunna få två effekter. Den första effekten är minskade vinster, vilket leder till ökat totalt bidrag i kommunen då bidragets storlek baseras på butikens rörelsemarginal samt försäljningsintäkter av receptbelagda läkemedel. Butikstätheten skulle i detta fall ha en positiv påverkan på subventionsgraden. Den andra effekten är att fler företag leder till minskat totalt bidrag i kommunen då fler butiker på marknaden kan leda till att apoteken ligger närmare varandra. Om ett apotek som tidigare fått bidrag då inte längre uppfyller avståndskravet kommer apoteket inte längre få bidrag. Butikstätheten skulle i detta fall ha en negativ påverkan på subventionsgraden.

Den mest effektiva metoden för hantering av omvänt orsakssamband är att använda instrumentvariabler. En instrumentvariabel är en oberoende variabel som är högt korrelerad med den potentiellt endogena oberoende variabeln⁵ (Cameron & Trivedi, 2010). Genom att byta ut subventionsgraden mot en instrumentvariabel kan slutsatser dras om subventionsgradens påverkan på butikstäthet, utan risk för omvänt orsakssamband. För att en instrumentvariabel ska kunna användas måste det säkerställas att instrumentet endast påverkar butikstätheten genom subventionsgraden. Detta innebär att instrumentet inte får vara korrelerad med feltermen (Cameron & Trivedi, 2010). I denna studie kommer subventionsgraden inte att ersättas med en instrumentvariabel då en variabel som korrelerar med subventionsgrad men inte med feltermen ej har hittats under arbetets gång.

Vi menar att i denna studie är det inte ett så allvarligt problem att orsakssamband (1) och (2) möjligen verkar samtidigt. Bidraget är konstruerat på ett sådant sätt att det ökar incitamenten till etablering men även att ökad etablering leder till något minskade bidrag. Syftet med denna studie är att studera om bidraget leder till ökad tillgänglighet med hänsyn tagen till denna återkopplande effekt. Orsakssamband (2), den återkopplande effekten på subventionsgraden, anser vi därför inte vara ett problem. Om syftet istället varit att få detaljkunskap om hur en förändring av glesbygdsbidraget påverkar butikstätheten hade det samtidiga orsakssambandet

⁵ $Cov(\varepsilon | IV) = 0, Cov(IV | x) \neq 0$

varit ett problem då det inte skulle gå att särskilja orsakssamband (1)s effekt från orsakssamband (2)s effekt utan en instrumentvariabel.

5.4 Metod för simulering

För att illustrera bidragets totala effekt på antal butiker görs en simulering av antal butiker med hjälp av den modell som ansetts bäst förklara butikstätheten. Modellen simuleras både med och utan variabeln subventionsgrad för att ta fram skillnaden i antal apotek i vår modellvärld.

6 Resultat

Samtliga regressioner har använt en log-log-modell vilket innebär att både beroende och oberoende variabler är logaritmerade. En förändring med 1 % i den oberoende variabeln ger en procentuell förändring i den beroende variabeln med koefficientens värde, förutsatt att övriga variabler hålls konstanta. Förklaringsgrad syftar till R^2 och beskriver hur stor andel av variationen i den beroende variabeln som modellen kan förklara (Wooldridge, 2016).

6.1 Glesbygdsbidragets påverkan på butikstäthet

För att ta reda på vilka faktorer som påverkar butikstäthet i glesbygd har OLS-regressioner gjorts. Modell ett till fyra prövas med data från åren 2013 till 2017. Nedan presenteras resultaten först för respektive regression och därefter sammanfattande resultat.

Beroende variabel: Butikstäthet

TABELL 6.1 GLESBYGDSBIDRAGETS PÅVERKAN PÅ BUTIKSTÄTHET

	(1)	(2)	(3)	(4)
Befolkningstäthet	0.621***	0.673***	0.759***	0.755***
	(0.0215)	(0.0224)	(0.0320)	(0.0263)
Subventionsgrad		17.89***	19.72***	19.63***
		(2.223)	(2.310)	(2.301)
Andel befolkning 65+			0.417***	0.413**
			(0.126)	(0.126)
Inkomst 10:e percentilen			-0.117	
			(0.142)	
Urbaniseringsgrad			-0.00372	
			(0.0879)	
Pendling			0.658**	0.710***
			(0.212)	(0.188)
Konstant	-8.314***	-8.394***	-7.313***	-7.874***
	(0.0277)	(0.0299)	(0.724)	(0.163)
N	650	650	650	650
R²	0.569	0.588	0.609	0.609
Medelvärde VIF	1	1.21	1.58	1.41

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Standardavvikelse i parentes.

Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019, E-hälsomyndigheten, 2018, SCB, 2019 och TLV, 2019.

I den första regressionen inkluderas endast befolkningstäthet som oberoende variabel. Den visar på en 0.1 %-signifikansnivå. Även konstanten är signifikant på 0.1 %-nivå. Förklaringsgraden för denna regression är 56.9 %. Befolkningstätheten har 0.621 som koefficient vilket betyder att om befolkningstätheten ökar med 1 % så ökar butikstäthet med 0.621 %.

I regression två är befolkningstäthet och subventionsgrad förklarande variabler. Befolkningstäthet, subventionsgrad och konstanten är signifikanta på 0.01 %-nivå. Förklaringsgraden är 58.8 %. Koefficienterna visar att om befolkningstäthet ökar med 1 % ökar butikstäthet med 0.673 % och om subventionsgraden ökar med 1 % ökar butikstäthet med 17.89 %.

Regression tre undersöker hur variablerna befolkningstäthet och subventionsgrad påverkar butikstäthet när kontrollvariablerna inkluderas i modellen. Förklaringsgraden är 60.9 % och befolkningstäthet och subventionsgrad påverkar butikstätheten då de är signifikanta på 0.01 %-nivå. Koefficienterna visar att om befolkningstätheten ökar med 1 % ökar butikstäthet med 0.76 % och om subventionsgraden ökar med 1 % ökar butikstäthet med 19.72 %.

Den fjärde regressionen inkluderas variablerna från regression tre som var signifikanta på 1 %-nivå. Andel befolkning över 65 är signifikant på 1 %-nivå medan övriga variabler samt konstanten är signifikanta på 0.1 %-nivå. Förklaringsgraden för regressionen är 60.9 %. Koefficienterna visar att om befolkningstäthet ökar med 1 % ökar butikstäthet med 0.76 % och ökar subventionsgraden med 1 % ökar butikstäthet med 19.63 %.

6.1.1 Sammanfattande resultat

Befolkningstäthet och subventionsgrad är signifikanta på 0.1 %-nivå i samtliga regressioner. Kontrollvariablerna bidrar till en ökad förklaringsgrad för modellen och när samtliga kontrollvariabler inkluderas är det två som är signifikanta; pendling och andel befolkning 65+. Med kontrollvariablerna i modellen är befolkningstätheten och subventionsgradens påverkan på butikstäthet större jämfört med regression ett och två.

Regression tre och fyra har högst förklaringsgrad, 60.9 %. För att avgöra vilken modell som studien ska gå vidare med har hänsyn tagits till att i regression tre är inkomst och

urbaniseringsgrad inte signifikant. Vi anser därför att regression fyra har bäst passning till verkligheten och har därför valt att använda denna fortsättningsvis.

6.2 Glesbygdsbidragets påverkan år för år

För att undersöka hur bidraget påverkat butikstäthet över tid skapas regressioner för åren 2013–2017 för vardera år. De signifikanta variablerna befolkningstäthet, andel befolkning 65+ och pendling inkluderas i regressionen för att öka förklaringsgrad.

Beroende variabel: Butikstäthet

TABELL 6.2 GLESBYGDSBIDRAGETS PÅVERKAN ÅR FÖR ÅR

	(2013)	(2014)	(2015)	(2016)	(2017)
Befolkningstäthet	0.716***	0.713***	0.798***	0.788***	0.791***
	(0.0618)	(0.0601)	(0.0594)	(0.0584)	(0.0555)
Subventionsgrad	12.89	19.06***	28.24***	20.93***	20.36***
	(11.76)	(4.710)	(6.933)	(4.038)	(3.585)
Andel befolkning 65+	0.347	0.378	0.490	0.494	0.434
	(0.292)	(0.303)	(0.286)	(0.286)	(0.270)
Pendling	0.642	0.672	0.719	0.697	0.866*
	(0.429)	(0.440)	(0.419)	(0.425)	(0.411)
Konstant	-7.902***	-7.863***	-7.830***	-7.813***	-7.903***
	(0.381)	(0.391)	(0.365)	(0.373)	(0.351)
N	130	130	130	130	130
R²	0.593	0.594	0.627	0.616	0.627
Medelvärde VIF	1.46	1.33	1.50	1.43	1.46

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Standardavvikelser i parentes.

Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019, E-hälsomyndigheten, 2018, SCB, 2019 och TLV, 2019.

Subventionsgraden visar ingen signifikans för år 2013 men har en 0.1 %-signifikansnivå för följande år. Koefficientens värde för subventionsgraden ligger runt 20 för åren 2014, 2016 och 2017. Detta innebär att 1 % ökning av subventionsgrad ger cirka 20 % ökning av butikstäthet. 2015 är koefficienten 28.24 vilket är ett avvikande värde.

Förklaringsgraden ökar över tid; 2013 är den 59.3 % och 2017 är den 62.7 %. Detta innebär att modellen med tiden reflekterar vad som påverkar butikstäthet på ett bättre sätt.

6.3 Simulering av effekten

Med hjälp av den modell som tagits fram för glesbygdsbidragets påverkan över samtliga år har en estimering av antalet butiker gjorts för 2017. I tabellen nedan visas hur många butiker modellen estimerar att det ska finnas, i de olika grupperna av landsbygdskommuner, med respektive utan bidrag.

TABELL 6.3 JÄMFÖRELSE AV ANTAL BUTIKER, ÅR 2017, MELLAN VERKLIGHETEN OCH STUDIENS MODELL

	Faktiskt antal butiker	Estimerat antal butiker		
		Med bidrag	Utan bidrag	Skillnad
Landsbygdsregioner mycket avlägset belägna	20	20	17	3
Landsbygdsregioner avlägset belägna	106	96	94	2
Landsbygdsregioner nära en stad	136	139	137	2
Alla landsbygdregioner	262	255	248	7

Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019, E-hälsomyndigheten, 2018, SCB, 2019 och TLV, 2019.

Tabellen illustrerar hur väl studiens modell reflekterar verkligheten samt vilken effekt glesbygdsbidraget får i vår modell-värld. Antalet butiker har ett kontinuerligt värde men då en halv butik inte kan vara öppen har estimeringen avrundats till närmaste heltal.

Modellen estimerar att det i landsbygdsregioner ska finnas 255 butiker när ett bidrag delas ut medan det i verkligheten finns 262. För landsbygdsregioner mycket avlägset belägna ger modellen en exakt estimering. Modellens estimering ger färre butiker i landsbygdsregioner avlägset belägna än vad som finns i verkligheten. För landsbygdsregioner nära stad ger estimerar modellen något fler butiker än vad som finns i verkligheten.

I tabellen avläses att enligt studiens modell ger glesbygdsbidraget cirka sju fler apotek i glesbygd. Bidraget ökar antalet apotek i landsbygdsregioner mycket avlägsna med tre butiker, i landsbygdsregioner avlägset belägna ökar antalet med två butiker och i landsbygdsregioner nära stad ökar antalet butiker med två.

7 Diskussion och slutsats

Denna studie har undersökt om glesbygdsbidraget påverkat tillgängligheten till öppenvårdsapotek i glesbygd. Mer specifikt undersöktes om bidraget påverkat butikstätheten i glesbygdskommuner genom att ta hänsyn till etableringsförhållanden på de olika geografiska marknaderna. Glesbygdskommuner definierades utifrån Tillväxtanalys (2014) kommungruppsindelning och den data som analyserades var från de 130 kommuner som författarna tolkat vara glesbygd mellan åren 2013 till 2017. I studien misstänks ett omvänt orsakssamband då bidraget är konstruerat på ett sådant sätt att det ökar incitamenten till etablering men även att ökad etablering leder till något minskade bidrag. Vi anser inte att detta är något problem då vi även vill ta hänsyn till den återkopplande effekten. Se avsnitt 5.3 Kausalitet för utförligt resonemang.

Resultaten från regressionerna i 6.1 Glesbygdesbidragets påverkan på butikstäthet visar att bidraget har en positiv effekt på butikstätheten i glesbygd. Modellen bekräftar även att befolkningstäthet har en stark påverkan på butikstäthet. Detta överensstämmer med etableringsteori som föreslår ett starkt samband mellan befolkningsstorleken på marknaden och antalet etablerade företag.

Resultaten i 6.1 visar också på att andelen befolkning över 65 och pendling har en positiv påverkan för butikstätheten i kommunen. Att andel befolkning över 65 har en positiv påverkan överensstämmer med hypotesen om andel äldres påverkan på butikstäthet. Att pendling har en positiv påverkan överensstämmer med etableringsteori då en positiv pendling bidrar till en ökad marknadsstorlek.

Regressionerna i 6.2 Glesbygdsbidragets påverkan år för år undersökte subventionsgradens påverkan över tid. Subventionsgraden visar inte på någon statistiskt säkerställd effekt för 2013 men därefter undersökta år har subventionsgraden en positiv påverkan på butikstäthet. Att någon effekt av subventionsgraden inte kan mätas det första året är en indikation på att bidraget ännu inte påverkat företagens beslutsfattande. Detta kan vara en följd av att bidraget inrättades under detta år. Att bidraget har effekt de följande åren tyder på att företagen anpassat sig. Det tyder också på att bidraget, med tiden, blivit verksamt i dess syfte att bidra till en bibehållen tillgänglighet till fysiska öppenvårdsapotek i glesbygd. Intressant att notera är den stora

påverkan som subventionsgraden har år 2015. Författarna har inte funnit någon förklaring och anser att detta behöver undersökas närmare än vad som finns utrymme för i denna studie.

I resultatdelen presenteras avslutningsvis en jämförelse mellan verkligheten och studiens estimering. Det estimerade antalet apotek med bidrag skiljer sig från det verkliga antalet. Modellen underestimerar antalet apotek vilket visar att modellen inte är en perfekt avbildning av verkligheten men den ger en indikation av bidragets påverkan.

Modellens estimering av antal butiker med och utan bidrag visar att bidraget har en någorlunda jämt fördelad effekt i absoluta tal mellan de olika typerna av landsbygdskommuner men den relativa skillnaden är större. Den största procentuella skillnaden är i mycket avlägsna landsbygdskommuner där bidraget uppskattas ge 17.6 % fler apotek. Att de mest glesbefolkade delarna av landet påverkas mest är väntat då bidraget främst tagits fram för att stärka apoteksservicen i just dessa områden.

För att bedöma om bidraget är ändamålsenligt och effektivt har det tidigare gjorts en utvärdering, vilken vi kommer jämföra våra resultat med. En skillnad är att i vår studie avgränsas undersökningen till glesbygdskommuner medan i den tidigare utvärderingen, gjord av TLV, undersöktes apotek som fått bidrag oberoende av deras lokalisering. En annan skillnad är att vår studie analyserar om butikstätheten påverkas på kommunnivå och TLV såg till hur de enskilda apotekens rörelseresultat påverkades.

Antalet apotek som genereras eller bibehålls genom bidraget skiljer sig mellan studierna. Denna studie visar att bidraget, enligt studiens simulering, gav sju fler apotek i glesbygd år 2017. Om TLVs resonemang för glesbygdskommuners effekt appliceras på verksamhetsår 2017 gav bidraget 16 fler apotek då 16 apotek som fått bidrag för verksamhetsåret gick från ett negativt till ett positivt rörelseresultat på grund av bidraget.

När ett bidrag finansieras med offentliga resurser bör det användas ändamålsenligt och effektivt. För att göra detta behövs hänsyn tas till kostnader. Den totala kostnaden för att dela ut glesbygdskommuners bidrag består av total bidragssumma, administrativa kostnader etc.

Eftersom total kostnad för att dela ut glesbygdskommuners bidrag inte finns publicerad används istället den totala bidragssumman som kostnad. Den totala summan för glesbygdskommuners bidrag som delades ut får verksamhetsåret 2017 var 10 981 887 kr. Eftersom antalet apotek som genereras eller

bibehålls skiljer sig åt mellan de två metoderna kommer också snittkostnaderna per apotek skilja sig åt. Snittkostnaderna redovisas i tabell 7.1 nedan. Då snittkostnaden är mer än den dubbla för vår simulering innebär det att TLV kan ha underskattat kostnaderna för att dela ut glesbygdsbidraget.

**TABELL 7.1 JÄMFÖRELSE AV SNITTKOSTNAD PER APOTEK SOM BIDRAGET
BIBEHÅLLER/GENERERAR**

	TLVs bedömning	Studiens modell
Total bidragssumma som delats ut	10 981 887 kr	10 981 887 kr
Antal apotek som bidraget bibehåller/genererar	16	7
Snittkostnad per apotek (avrundat till tusental)	686 000 kr	1 569 000 kr

Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019, E-hälsomyndigheten, 2018, SCB, 2019, TLV, 2018a och TLV, 2019.

Det kan finnas flera anledningar till att undersökningarna får olika resultat. Metoden som används i denna studie tar hänsyn till hur konkurrensen på marknaden påverkas och inte endast till apotekens rörelseresultat. När ett apotek som skulle ha stängt, istället får bidrag och kan hålla öppet, skapar det sämre vinstmöjligheter för andra apotek på samma marknad. Det innebär att bidraget för med sig en negativ effekt på butikstätheten som inte kan mätas om man bara undersöker apoteken som fått bidrag.

TLV bedömde bidraget som samhällsekonomiskt lönsamt. Vi visar nu med en metod som tar hänsyn till bidragets påverkan på konkurrens att kostnaden per apotek är högre än vad TLV uppmätt. Detta gör att vi anser att det finns en god anledning att se över uppbyggnaden av bidraget och alternativa styrmedel som kan verka för en ökad geografisk tillgänglighet till apotek i glesbygd.

8 Förslag till utveckling av studien

8.1 Avgränsning av glesbefolkade områden

Eftersom syftet med glesbygdsbidraget är att öka tillgängligheten till apotek i glesbefolkade områden hade det varit intressant att, istället för att dela upp marknaderna i kommuner, avgränsa marknaderna till områden som är glesbefolkade. Vi tror att en nackdel med att använda sig av kommuner som geografisk marknad är att kommunerna är geografisk heterogena, vilket innebär att i en kommun kan det finnas såväl mycket tätbefolkade områden som mycket glesbefolkade områden.

Genom att analysera statistik om befolkningen på kvadratkilometernivå hade marknader kunnat avgränsas utan hänsyn till kommungränser. SCB erbjuder statistik om Sveriges befolkning, uppdelad i rutor som är kvadratkilometerstora. Den statistik som finns i dessa rutor är befolkningsmängd, befolkningens ålder i femårsklasser och könsfördelning (SCB, u.å.a). Användandet av kilometerrutor hade inneburit en utmaning i förhållningssättet till utnyttjandet av mark, som i vald metod hanteras genom att endast se till bebyggd mark. Problem hade även uppkommit gällande marknadernas isolering som i studiens valda metod tas hänsyn till genom att inkludera ett mått för pendling i modellen. Det är möjligt att det finns lösningar till dessa problem men för att använda kilometerrutor i studien hade vi behövt en högre kunskapsnivå inom geografiska informationssystem [GIS].

9 Referenslista

9.1 Litteratur

Anell, A. (2005). Deregulating the pharmacy market: the case of Iceland and Norway. *Health Policy*, 75(1), 9-17. doi: 10.1016/j.healthpol.2005.01.020

Bresnahan, T., & Reiss, P. C. (1991). Entry and competition in concentrated markets. *Journal of Political Economy*, 99(5), 977-1009.

Cameron, A., & Trivedi, P. (2010). *Microeconometrics using Stata (Rev. ed.)*. College Station, Tex.: Stata Press.

Cowell, F. (2018). *Microeconomics: Principles and Analysis (Andra upplagan)*. Oxford: Oxford University Press

Eliasson, A. (2018). *Kvantitativ metod från början (Fjärde upplagan)*. Lund: Studentlitteratur AB.

Fan, Y., & Xiao, M. (2015). *Competition and subsidies in the deregulated US local telephone industry*. *RAND Journal of Economics*, 46(4), 751-776. doi: 10.1111/1756-2171.12109

Jordbruksverket (2013) *Allt om landet: Allt om service och infrastruktur på landsbygden*, Jönköping: Jordbruksverket.

Konkurrensverket. (2015). *Beslut 2015-01-07 Dnr 795/2014*. Hämtad 2019-05-21 från http://www.konkurrensverket.se/globalassets/aktuellt/nyheter/14-0795_ica_hjartat.pdf

Läkemedelsverket. (2018). *Tillstånd för apotek*. Hämtad 2019-05-21 från <https://lakemedelsverket.se/malgrupp/Apotek--handel/Apotek/-Tillstand-for-apotek/>

OECD (2008), *OECD Health Policy Studies Pharmaceutical Pricing Policies in a Global Market*, Paris: OECD Publishing.

Patel, P., & Davidsson, B. (2011) *Forskningsmetodikens grunder: Att planera genomföra och rapportera en undersökning*, Lund: Studentlitteratur AB.

Perloff, J. M. (2018). *Microeconomics with Calculus. Global edition. (Fourth edition)*. London: Pearson Education Limited.

Prop. 2008/09:145 *Omreglering av apoteksmarknaden*,
Hämtad från

[https://www.regeringen.se/49bbdb/contentassets/10ce560cfd9f45b7af51a8a62c48a4b8/omreg-
lering-av-apoteksmarknaden-hela-dokumentet-prop.-200809145](https://www.regeringen.se/49bbdb/contentassets/10ce560cfd9f45b7af51a8a62c48a4b8/omreg-
lering-av-apoteksmarknaden-hela-dokumentet-prop.-200809145)

SFS 2009:366. *Lag (2009:366) om handel med läkemedel*, Stockholm: Socialdepartementet

SFS 2013:80. *Förordning (2013:80) om bidrag till öppenvårdsapoteksservice av allmänt ekonomiskt intresse*, Stockholm: Socialdepartementet

SFS 2017:30. *Hälso- och sjukvårdslagen*. Stockholm: Socialdepartementet

SFS 2018:1107. *Lag om ändring i lagen (2009:366) om handel med läkemedel*, Stockholm: Socialdepartementet

SOU 2015:35. *Service i glesbygd: Betänkande av Utredningen Service i glesbygd*, Stockholm: Fritzes.

Statistiska centralbyrån (u.å.a). *Statistik på rutor*. Hämtad 2019-06-08 från <https://www.scb.se/hitta-statistik/regional-statistik-och-kartor/geodata/oppna-geodata/statistik-pa-rutor/>

Statistiska centralbyrån (u.å.b). *Tätorter*. Hämtad 2019-06-02 från <http://www.scb.se/mi0810>

Statistiska centralbyrån (2019a). *Markanvändningen i Sverige (Sjunde upplagan)*. Örebro: SCB-tryck.

Statskontoret (2013). *En omreglerad apoteksmarknad - Slutrapport*. Stockholm: Statskontoret.

Sveriges Apoteksförening (2016). *Branschrappport 2016*. Stockholm: SA Service AB/Sveriges Apoteksförening.

Sveriges Apoteksförening (2019). *Branschrappport 2019*. Stockholm: SA Service AB/Sveriges Apoteksförening.

Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (2015). *Redovisning av uppdrag att följa upp och utvärdera statsbidrag till apotek i glesbygd - regeringsuppdrag (S2013/9047/SAM)*. Stockholm: Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket.

Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (2018a) *2018 års uppföljning av apoteksmarknadens utveckling*. Stockholm: Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket.

Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (2018b) *Åtterrapporering av glesbygdsbidrag för verksamhetsåret 2016*. Stockholm: Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket.

Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (2019) *Åtterrapporering av glesbygdsbidrag för verksamhetsåret 2017*. Stockholm: Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket.

Tillväxtanalys (2012). *Geografisk tillgänglighet till läkemedel. En analys av omregleringen av apoteksmarknaden - Slutrapport*. Östersund: Tillväxtanalys.

Tillväxtanalys (2014). *Bättre statistik för bättre regional- och landsbygdsolitik*. Östersund: Tillväxtanalys.

Verbeek, M. (2005). *Guide to Modern Econometrics*. Hoboken: Wiley.

Waldman, D., & Jensen, E. (2013). *Industrial organization: theory and practice (Fjärde upplagan)*. Boston: Pearson.

Wooldridge, J. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach (Sjätte upplagan)*. Boston: Cengage Learning.

9.2 Data

Apoteksinfo.nu. (2019). *Koordinatregister från Apoteksinfo - 2009-2017*. Mottagen via e-mail 2019-04-26.

E-hälsomyndigheten. (2018/02049-2). *Detaljhandel med läkemedel 2017*. Hämtad 2019-05-20 från https://www.ehalsomyndigheten.se/globalassets/dokument/statistik/18-970_ehm_arsrapport_180806.pdf

Socialstyrelsen (2019) *Statistikdatabas för läkemedel*. Hämtad 2019-05-03 från <https://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas/lakemedel>

Statistiska centralbyrån. (2019b). *Antal tätorter och tätortsgrad (andel befolkning i tätort) efter region. Vart femte år 2005 - 2015*. Hämtad 2019-05-31 från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0810_MI0810A/TatorGrad/?rxid=29a0f766-732e-45c6-938e-948fe7e70364

Statistiska centralbyrån. (2019c). *Bebyggd mark efter region och markanvändningsklass. Vart 5:e år 2010 - 2015*. Hämtad 2019-04-30 från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0803_MI0803A/MarkanvBebyggdLnKn/?rxid=7f95a9d4-8227-4723-8870-3af1028252c6

Statistiska centralbyrån. (2019d). *Befolkningsstatistik i sammandrag 1960–2018*. Hämtad 2019-05-20 från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/helarsstatistik--rikt/befolkningsstatistik-i-sammandrag/>

Statistiska centralbyrån. (2019e). *Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968 - 2018*. Hämtad 2019-04-29 från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101A/BefolkningNy/?rxid=df1324e7-93c0-4baf-981c-7165577d9dfa

Statistiska centralbyrån. (2019f). *Fördelning inkomster (fraktiler) efter region. År 2011 - 2017*. Hämtad 2019-05-31 från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_HE_HE0110_HE0110F/Tab2DispInkN/?rxid=e98eb620-4620-4c04-a1d1-ec0115d895ee

Statistiska centralbyrån. (2019g). *Förvärvsarbetande pendlare 16+ år över kommungräns (RAMS) efter kommun och kön. År 2004 - 2017*. Hämtad 2019-05-31 från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_AM_AM0207_AM0207L/Pe ndlingK/?rxid=d981683f-a382-401d-ad95-3ab792225a7f

Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket. (2019). *GB 2013-2017*. Mottagen via e-mail 2019-04-24.

Tillväxtverket. (2019). *Excelfil med indelningen regiontyper*. Hämtad 2019-05-02 från <https://tillvaxtverket.se/statistik/regional-utveckling/regionala-indelningar/regiontyper.html>

10 Appendix

10.1 Ordlista

10.1.1 Definitioner

Apotek	Används synonymt med öppenvårdsapotek.
Öppenvårdsapotek	Inrättning för detaljhandel med läkemedel som bedrivs med tillstånd enligt 2 kap. 1 § lagen (2009:366) om handel med läkemedel.

I uppsatsen kommer orden subvention, glesbygdsbidrag och bidrag att användas synonymt.

10.1.2 Förkortningar

FEM	Fixed effects modell
REM	Random effects modell
SCB	Statistiska centralbyrån
TLV	Tandvårds- och Läkemedelsförmånsverket

10.2 Presentation av datakällor

10.2.1 Apoteksinfo.nu

Apoteksinfo.nu är ett privat bolag som tillhandahåller information om apoteks geografiska placering, kontaktuppgifter samt öppettider. Dataseten från Apoteksinfo.nu är registerutdrag som gjorts vid förfrågan och är därför inte gjorda vid samma tidpunkt varje år. Dataseten innehåller uppgifter om de apotek som funnits 2009–2018 (exklusive 2010) gällande unikt identifikationsnummer, namn, kedja och geografisk lokalisering. För att ta del av informationen från Apoteksinfo.nu och för att få bearbeta den har tillstånd från Apoteksinfo.nu givits. Dataseten levererades via mejl.

10.2.2 E-hälsomyndigheten

E-hälsomyndigheten arbetar för utvecklingen av e-hälsa i Sverige och tillhandahåller statistik om försäljning av läkemedel i Sverige. Från den officiella årsrapporten (2018) *Detaljhandel med läkemedel 2017* har information gällande omsättningen på öppenvårdsapoteksmarknaden hämtats. Eftersom datan är officiell har inget särskilt tillstånd hämtats.

10.2.3 Statistiska Centralbyrån

SCB har ansvaret för officiell statistik och annan statlig statistik i Sverige. Då SCB har en öppen databas har inget särskilt tillstånd för att få använda data behövt hämtas in. Från SCB har statistik gällande befolkningsmängd, inkomst, åldersstruktur, markanvändning hämtats.

10.2.4 Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket

TLV är en statlig myndighet som bland annat ansvarar för utdelning av glesbygdsbidraget. Via mejlkontakt hämtades data gällande vilka apotek som fått bidrag och vilket belopp. Informationen lyder under offentlighetsprincipen och därför har inget särskilt tillstånd behövts.

10.3 Markanvändning i Sverige

Sverige är ett till ytan stort land och endast 3 procent av markytan är bebyggd. Det finns stora regionala skillnader i Sveriges markanvändning och andel bebyggd mark varierar kraftigt mellan kommuner (SCB, 2019).

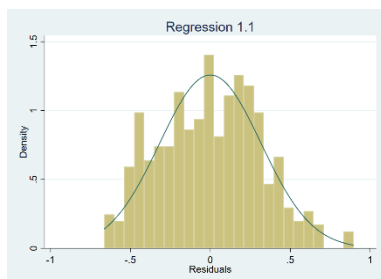
Bebyggd mark definieras av SCB (2019) som “mark som tagits i anspråk av byggnadskroppar samt tillhörande mark som trädgårdar, parkeringsplatser, upplagsytor inom industrin eller andra typer av anläggningar som hör samman med bebyggelse. I bebyggd mark inräknas också mark för olika typer av transportinfrastruktur, så som vägar, järnvägar, hamnar och flygplatser. /.../ Till bebyggd mark räknas däremot inte exempelvis golfbanor, slalombackar, motionsspår och kraftledningsgator.” (s. 54).

Den tillgängliga datan av bebyggd mark är publicerad av SCB i femårsintervall med den senaste informationen från 2015. Tre år är en relativt kort tid för att bebyggelsestrukturen drastiskt ska förändras och trots risk för avvikelser mot de verkliga förhållandena, används därför 2015 års siffror för samtliga år i analysen.

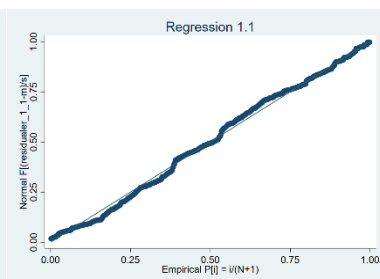
10.4 Residualernas normalfördelning

För att studera om feltermen är normalfördelad och oberoende av de förklarande variablerna har residualernas fördelning studerats i 1) histogram av residualernas densitet, 2) “standardized normal probability plot” och 3) “quantiles of residuals against quantiles of normal distribution”. Nedan redovisas samtliga grafer.

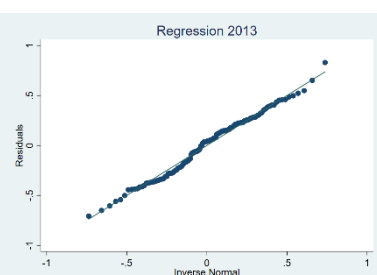
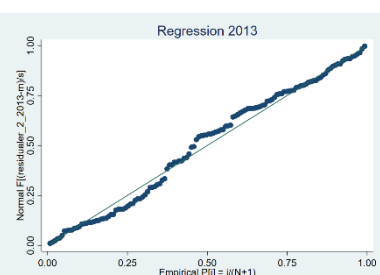
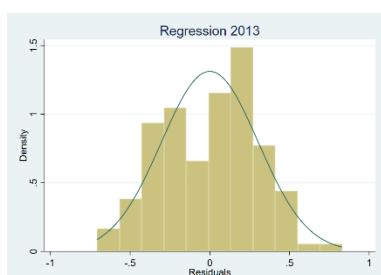
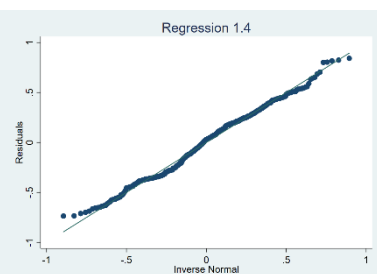
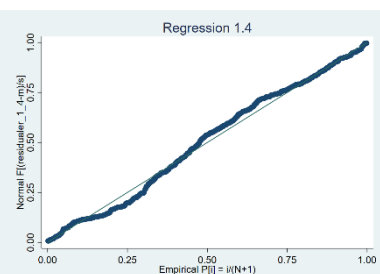
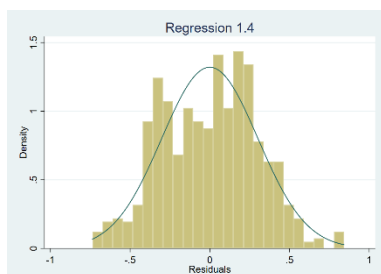
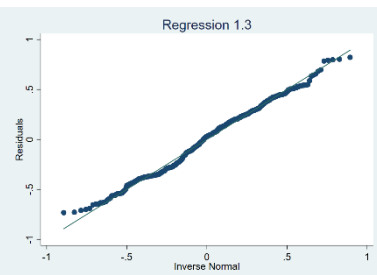
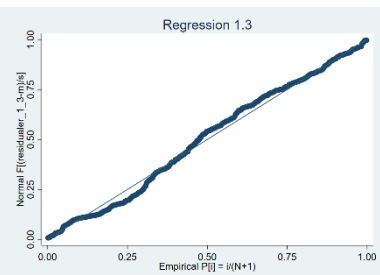
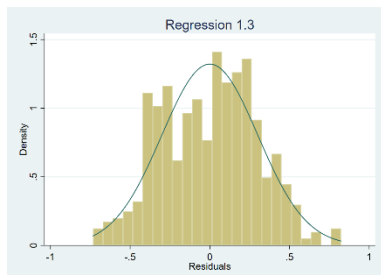
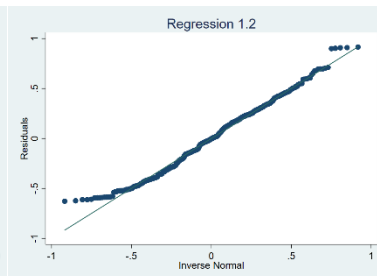
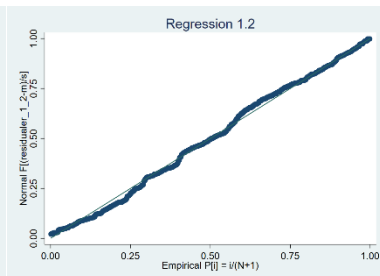
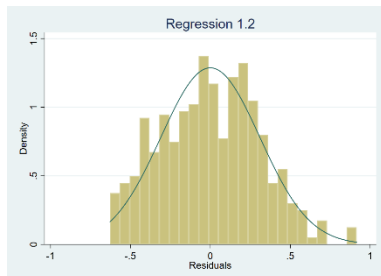
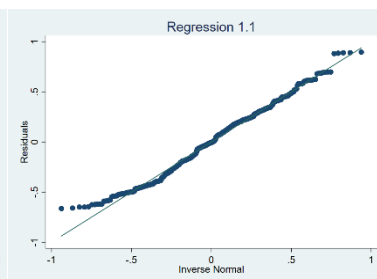
1)

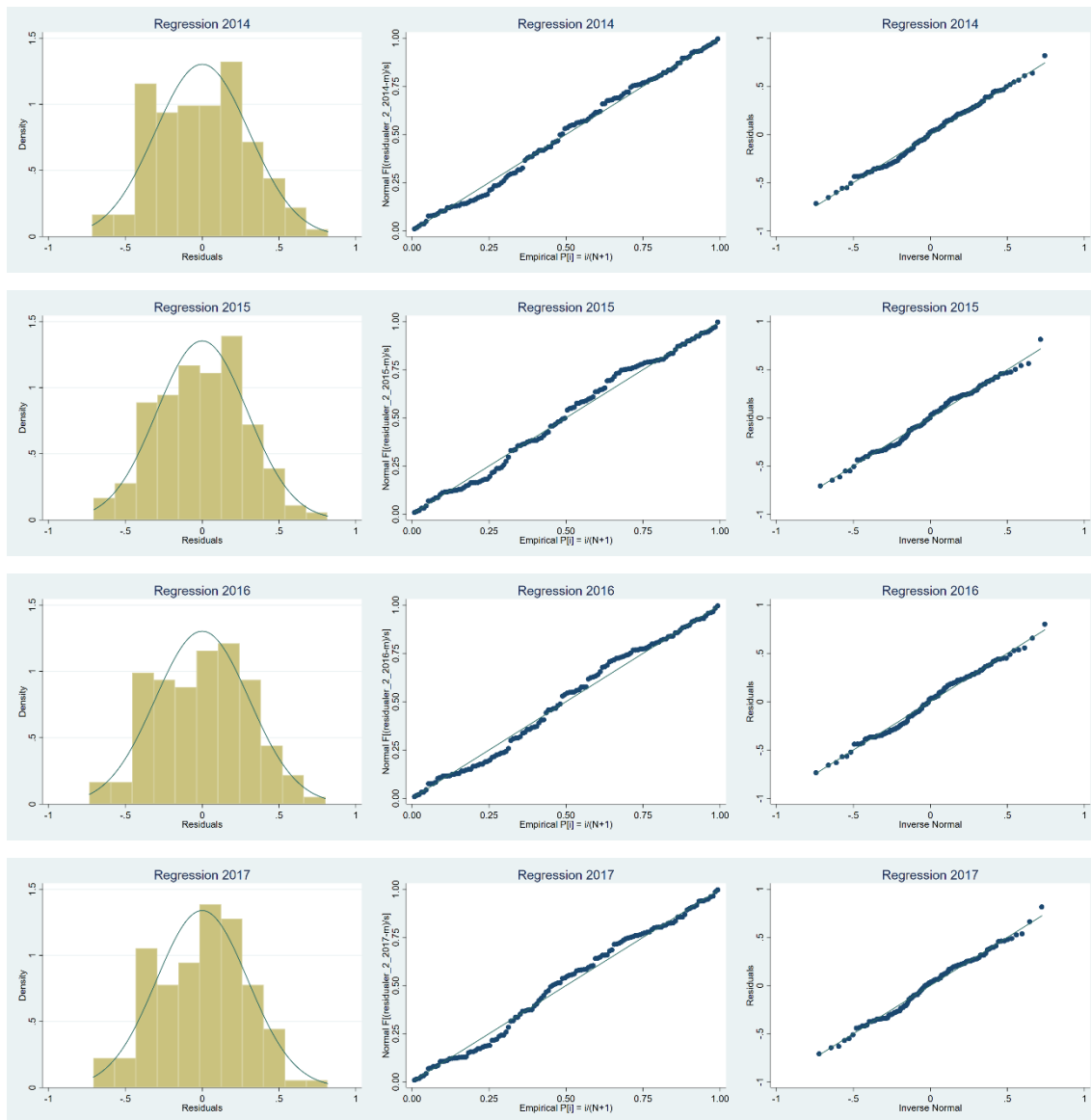


2)



3)





10.5 Användning av paneldatastruktur

Vid val av regressionsmetod har metoder som utnyttjar en paneldatastruktur prövats. Nedan redovisas resultaten.

10.5.1 Val av paneldatametod

För att undersöka validiteten av de två modellerna och få indikationer av vilken modell som är mest lämplig i denna studie görs ett Hausman-test. Hausman-testet undersöker individuella slumpmässiga effekter genom att mäta skillnaden mellan koefficienterna av FEM och REM (Verbeek, 2005). Under nollhypotesen kan båda modellerna användas men under alternativhypotesen kan endast FEM användas. Vid en icke-förkastad nollhypotes kommer

REM att väljas då variationen av variablerna över tid är små jämfört med variationen mellan kommunerna.

Hausman-testet visar att FEM passar bäst för regression ett och REM passar bäst för regression två och tre. I regression ett är p-värdet större än 0.05 och nollhypotesen kan ej förkastas vilket innebär att det inte kan uteslutas att det finns skillnader mellan koefficienterna i modellerna. I regression två och tre är p-värdet lägre än 0.05 vilket betyder att nollhypotesen kan förkastas och därmed att koefficienterna i de två modellerna inte skiljer sig åt.

TABELL 10.1 HAUSMAN-TEST

	(1)	(2)	(3)
Frihetgrad	1	2	5
Chi2	9.18	4.47	7.57
P	0.0024	0.1069	0.1814
Vald paneldatametod	Fixed effect	Random effect	Random effect

10.5.2 Resultat

TABELL 10.2 REGRESSION MED HJÄLP AV PANELDATA

	(1)	(2)	(3)
Metod	Fixed effect	Random effect	Random effect
Befolkningstäthet	0.117	0.586***	0.592***
	(0.359)	(0.0539)	(0.0764)
Subventionsgrad		0.650	0.657
		(0.498)	(0.458)
Andel befolkning 65+			-0.0684
			(0.103)
Inkomst 10:e percentilen			0.195
			(0.146)
Tätortsgrad			0.300
			(0.337)
Pendling			0.329
			(0.291)
Konstant	-7.744***	-8.275***	-8.191***
	(0.406)	(0.0669)	(0.590)
Observationer	650	650	650
Identiteter	130	130	130
R² (inom)	0.001	0.001	0.003
R² (mellan)	0.576	0.578	0.592
R²	0.569	0.571	0.585

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Standardavvikelser i parentes.

Författarnas bearbetning av data från Apoteksinfo.nu, 2019, E-hälsomyndigheten, 2018, SCB, 2019 och TLV, 2019.

I regression ett används FEM för att undersöka befolkningstäthetens påverkan på butikstäthet och regressionen visar inte på signifikanta resultat för befolkningstäthet.

I regression två och tre där REM används kan befolkningstäthetens positiva påverkan på butikstäthet konstateras. Subventionsgradens påverkan på butikstäthet kan inte konstateras i varken regression två eller tre och inte heller kontrollvariablerna visar inte heller på någon signifikans.