

Utvärdering av vaktmästarprojektet i Höganäs kommun

Denna rapport ingår i Räddningsverkets serie av forsknings- och utvecklingsrapporter.
I serien ingår rapporter skrivna av såväl externa författare som av verkets anställda.
Rapporterna kan vara kunskapssammanställningar, idéskrifter eller av karaktären tillämpad forskning.
Rapporten redovisar inte alltid Räddningsverkets ståndpunkt i innehåll och förslag.

2007 Räddningsverket, Karlstad
Olycksförebyggande avdelningen
ISBN 978-91-7253-359-2

Beställningsnummer P21-479/07
2007 års utgåva

Utvärdering av vaktmästarprojektet i Höganäs kommun som preventiv åtgärd mot fallolyckor och höftfrakturer

Niclas Krüger
Version: 07-09-05

Räddningsverkets kontaktperson:
Mette Lindahl-Olsson, Olycksförebyggande avdelningen, Telefon 054-13 51 27

Sammanfattning

År 2001 påbörjades det så kallade Vaktmästarprojektet i Höganäs kommun som populärt ofta kallas för "Fixar-Malte". Projektet har rönt stor uppmärksamhet i media och många kommuner har redan infört eller planerar att införa en egen vaktmästartjänst med Höganäs kommun som förebild. Syftet med vaktmästartjänsten är att minska fallolyckor och höftfrakturer hos äldre människor, vilket skulle innebära minskat mänskligt lidande samt minskade kostnader för kommuner och landsting och därmed lönsamhet för samhället som helhet.

I föreliggande rapport studeras vaktmästarprojektet ur ett samhällsekonomiskt perspektiv i syfte att utvärdera huruvida vaktmästarprojektet är en lönsam preventiv åtgärd mot fallolyckor och dess följder. Eftersom vaktmästartjänsten med den här speciella utformningen är relativt ny så finns det endast begränsat datamaterial. Trots detta har vi försökt att utvärdera Höganäs kommuns vaktmästartjänst, eftersom erfarenheten av projektet här är som störst. Rapporten visar att antalet fallolyckor och höftfrakturer på kommunnivå fluktuerar mycket från år till år. Givet att tidsperioden vi betraktar är relativt kort och att vi endast har en kommun att utvärdera, så kan vi ändå konstatera en statistiskt säkerställd effekt på antalet höftfrakturer. Den kortsiktiga effekten är att vi får ca 7,80 höftfrakturer färre med vaktmästartjänsten och den långsiktiga effekten beräknas vara en minskning på ca 3,36 höftfrakturer. Därmed kan konstateras att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt. Rapporten ger dock inte stöd för tesen att en vaktmästartjänst är en tillräcklig preventiv åtgärd eftersom det är många fallolyckor och höftfrakturer bland äldre som fortfarande uppkommer i Höganäs kommun.

Innehållsförteckning

1 Inledning	6
1.1 Bakgrund och problemformulering	6
1.2 Syfte	6
1.3 Metod	6
1.4 Avgränsning	7
2 Vaktmästarprojektet i Höganäs kommun	8
3 Utvärdering av vaktmästarprojektet	10
3.1 Kartläggning av fördelar och kostnader	10
3.2 Kvantifiering av fördelar och kostnader	11
3.2.1 Kvantifiering av kostnader	11
3.2.1 Kvantifiering av fördelar	12
3.3 Samhällsekonomisk kalkyl	18
3.4 Diskussion av resultaten	20
4 Vidare forskning	21
5 Slutsatser	22
Referenser/Källor	23
Appendix	25
Bilaga 1: Utdrag Patientregistret Socialstyrelsen EpC	25
Bilaga 2: Resultat ARIMA-regression	27

1 Inledning

1.1 Bakgrund och problemformulering

Människor över 64 år står för över 80 procent av dem som omkommer i fallolyckor.¹ Fallolyckor hos äldre människor medför en direkt kostnad på 4,8 miljarder kronor för samhället.² En vanlig följd av fallolyckor är höftfrakturer som oftast drabbar personer med benskörhet och fallbenägenhet. Uppskattningsvis är kostnaden per höftfraktur ca 170 000 kr för samhället under det första året efter frakturen och därtill måste läggas det personliga lidandet för de drabbade som i regel får bestående funktionsnedsättning.

Med tanke på dessa fakta är det ett viktigt led i arbetet med Räddningsverkets övergripande mål - att förhindra eller begränsa skador på människor, egendom och miljö³ - att utreda huruvida åtgärder som syftar till att minska antalet eller konsekvenser av äldres fallolyckor är samhällsekonomiskt lönsamma.

I Höganäs kommun anställdes år 2001 en vaktmästare som kostnadsfritt hjälper de äldre med sysslor som innebär risk för fallolyckor, såsom gardinupphängning och byte av glödlampor. Det så kallade vaktmästarprojektet, som numera populärt kallas "Fixar-Malte", har rönt stor uppmärksamhet i massmedia och många kommuner har anställt en egen vaktmästare med liknande uppgift. En sökning på Internet ger ca 830 träffar på begreppet "Fixar-Malte".⁴

1.2 Syfte

Syftet med projektet är att utreda huruvida vaktmästarprojektet, som preventiv åtgärd mot fallolyckor och höftfrakturer är samhällsekonomiskt lönsamt. Utifrån utredningens resultat förväntas rekommendationer kunna ges till beslutsfattare i t ex kommuner och/eller ge uppslag kring vidare forskning inom området.

1.3 Metod

Metoder som kan tillämpas för att utvärdera åtgärder inom området fallolyckor är CBA (Cost-benefit analysis) och CUA (Cost-Utility Analysis). Fördelen med CBA är att man åsätter både fördelar och nackdelar ett penningvärde och då kan jämföra nettonuvärde eller internränta av projektet med åtgärder mot olyckor inom andra områden. Nackdelen med att tillämpa CBA på fallolyckor bland äldre är att det uppstår metodproblem när det gäller att värdera det minskade antalet omkomna, svårt skadade och lindrigt skadade.

¹ Räddningsverket (2003a)

² Räddningsverket (2003b)

³ Räddningstjänstlagen

⁴ www.google.se, 06-01-20

I CUA relaterar man den förlängda livstiden och kvaliteten på denna som uppkommer som resultat av åtgärden till kostnaden för åtgärden. Nackdelen är att man endast kan jämföra olika åtgärders kostnad per QALY⁵ och utifrån det kan rekommendera en viss åtgärd mot fallolyckor. Man får alltså ingen fingervisning om hur en åtgärd inom området fallolyckor ska prioriteras jämfört med åtgärder mot olyckor inom andra områden.

Alternativa åtgärder inom området fallolyckor är antingen svåra att bedöma, som t ex fysisk träning och träning av balanssinnet, eller tycks inte vara samhällsekonomiskt lönsamma, som t ex höftskyddsbyxor. Kostnaden per QALY för höftskyddsbyxor är relativt hög⁶ och äldre kan ha en negativ betalningsvilja vad gäller sådana höftskydd⁷.

Eftersom Räddningsverket arbetar med olyckor inom en rad olika områden så kommer CBA att användas där kompensationskravet för ändringar i olycksrisk mäts med hjälp av Vägverkets värderingar. I dag är det en slags standard i Sverige att använda Vägverkets värderingar i CBA⁸, men då både initialrisken och medelåldern vid fallolyckor skiljer sig avsevärt från dem i trafikolyckor så finns det metodproblem när man tar värden för betalningsvilja från ett område och tillämpar dessa på ett annat (benefit transfer). Området *benefit transfers* är dock ett aktivt forskningsområde och genom att ha transparens i beräkningarna i slutrapporten ges möjligheten att snabbt kunna uppdatera dessa när forskningen gör framsteg. Är en kvantifiering av vissa fördelar och kostnader inte möjlig, exempelvis om det finns en stor osäkerhet kring effektsambandet mellan åtgärd och utfall, så görs kvalificerade skattningar eller så tas dessa fördelar och kostnader med i en kvalitativ samhällsekonomisk kalkyl.

1.4 Avgränsning

Projektet är tidsbegränsat på tre månader halvtid. På grund av tidsbegränsningen kan inte alla fördelar och kostnader kvantifieras. Vidare så begränsas utredningen till Höganäs kommun, som var först ut med att påbörja vaktmästarprojektet.

⁵ QALY är en förkortning för Quality Adjusted Life Years, vilket kan översattas som kvalitetsjusterade levnadsår

⁶ Folkesson (2004)

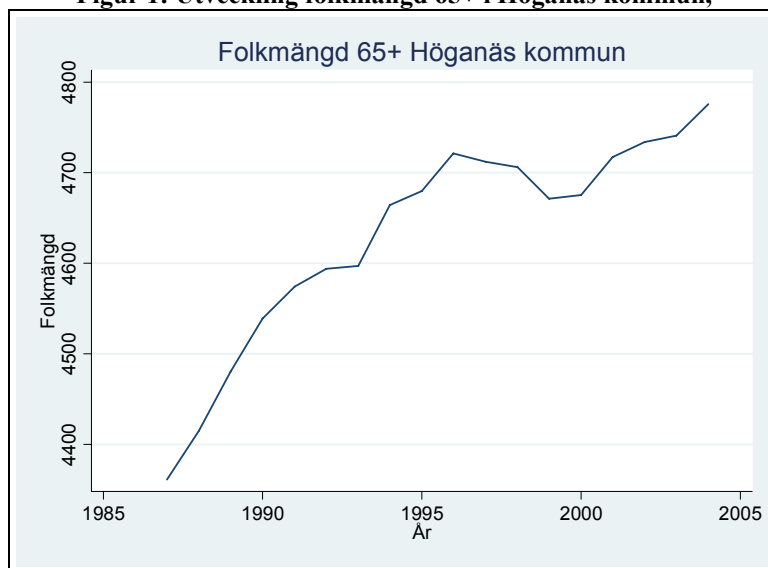
⁷ Telser/Zweifel (2002)

⁸ Sund (2004)

2 Vaktmästarprojektet i Höganäs kommun

I Höganäs kommun anställdes 2001 Malte Larsson halvtid med uppgift att hjälpa de äldre med sysslor som innebär risk för fallolyckor. Från och med 2002 övergick tjänsten till heltid. Bakgrund är att man i Höganäs kommun som i hela landet på grund av den demografiska utvecklingen har fler äldre (över 65 år) i befolkningen, som även ökar som andel av befolkningen. I nedanstående figur finns utvecklingen av folkmängden för folk 65 år och äldre i Höganäs kommun inlagd.

Figur 1: Utveckling folkmängd 65+ i Höganäs kommun,



Som framgår av ovanstående figur så har antalet personer 65 år och äldre ökat alla år från och med 1987, förutom några år i slutet av 90-talet. Det ökade antalet äldre leder till att fler äldre råkar ut för fallolyckor. Detta innebär för de drabbade stort mänskligt lidande, men även höga kostnader för sjukvården och kommunen.

Vaktmästaren är tänkt att hjälpa de äldre med exempelvis följande sysslor:⁹

- Byte av glödlampor och gardiner
- Förse mattor med halkskydd
- Installera extrahandtag ovanför badkar
- Se till att mattkanter, el-sladdar, badkar och dålig belysning inte innebär risk för att snubbla¹⁰

Man kan utgå från att ca 5-6 besök om dagen kan göras, och den fasta kundkretsen omfattar ca 350 personer.¹¹

Utifrån nedanstående tabell kan ses var fallolyckorna i Höganäs kommun sker och vilka medicinska konsekvenser de medför.

⁹ Höganäs kommuns hemsida, www.hoganas.se

¹⁰ DN, 04-07-22

¹¹ SvD, 05-10-20

**Tabell 1: Skador och plats för fall i Höganäs kommun (ordinärt boende) 2004,
källa: Holmers, 05-12-05**

	Från rullstol	Från säng	Från stol	Från toalettstol	I trappa	På plan mark	På plant golv	På tröskel/matta	Uppgift saknas	Annat	Summa
Inga uppgifter	2	3	1	0	0	0	4	0	0	2	12
Annat	0	2	0	0	0	1	1	0	0	1	5
Blåmärke, svullnad	1	2	0	0	2	2	6	1	1	0	15
Fraktur	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4
Ingen skada	7	23	8	3	0	2	39	1	4	6	93
Skrubbsår/sårskada	0	3	0	0	0	0	10	2	3	0	18
Stukning	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Summa	10	33	9	3	3	5	64	4	8	9	148

Enligt Höganäs kommuns egen statistik skedde totalt 148 fallolyckor i Höganäs kommun år 2004. De flesta (93) får inga skador eller lindriga skador (t ex blåmärke). Enligt den här statistiken så uppkommer det 4 frakturer till följd av fallolyckor, som kan klassificeras som en svår skada. De flesta äldre föll på plant golv (64), det är även här frakturerna uppstår. Sammanlagt 52 personer föll från rullstol, säng eller stol. Endast ett fåtal föll utomhus (på plan mark) eller i en trapp.

Dessa uppgifter kan jämföras med det så kallade EHLASS-registret, där det finns statistik för hela landet över bland annat plats för och orsak till olyckor för olika åldersgrupper.¹²

En rad andra kommuner har uppmärksammat vaktmästarprojektet i Höganäs kommun och beslutat att installera en egen vaktmästare. Det finns i dagsläget ingen systematisk översikt över vilka kommuner som har en sådan vaktmästartjänst¹³, dock är spridningen störst i Skåne, där cirka hälften av alla kommuner har en sådan tjänst. Utformningen av vaktmästartjänsten kan skilja sig avsevärt från den i Höganäs. I vissa kommuner är tjänsten inte gratis, för att undvika överutnyttjande av tjänsten. I andra kommuner så är åldersgränsen 75 år för att få tillgång till tjänsten. I vissa kommuner så har man funderat på att ta tillvara ledig kapacitet av befintliga resurser genom sambruk, så att brandmän får agera vaktmästare åt de äldre.¹⁴

¹² Socialstyrelsen (2005)

¹³ Spjuth, Margaretha, 05-12-12; Lindström, Irene, 05-12-07, Sveriges kommuner och landsting

¹⁴ Kommunalarbetaren, 05-04-18

En anledning till att inte fler kommuner har vaktmästartjänsten för närvarande är att sådana projekt i nuläget inte får stöd i kommunallagen, där det finns inskrivet att det krävs särskild behovsprövning. En lagändring diskuteras och kan därför ändra på detta senare i år.¹⁵

3 Utvärdering av vaktmästarprojektet

3.1 Kartläggning av fördelar och kostnader

Det uttalade syftet med Vaktmästarprojektet är att minska antalet äldre personer (65 år och äldre) som ådrar sig fallskador och höftledsfrakturer. Fallskador och höftledsfrakturer leder till en försämrad livskvalitet för den drabbade (ökat lidande), som för många i den betraktade åldersgruppen är permanent. Därutöver uppstår en stor kostnad för samhället genom sjukvård m m. Räddningsverket har skattat den senare kostnaden i samband med fallolyckor hos äldre till ca 4,8 miljarder kronor per år.¹⁶

Att ha tillgång till en vaktmästare som hjälper till med enkla sysslor, som hemtjänsten ofta inte har tid med, skapar en ökad trygghetskänsla hos de äldre. Även om man inte utnyttjar vaktmästartjänsten i nuläget, så finns det ändå en nytta i att veta att man kan om man vill (optionsvärde). Den ökade trygghetskänslan kan därmed leda till minskat tryck på särskilt boende, vilket innebär minskade kostnader för kommunen. Eftersom ett besök av vaktmästaren innebär en social interaktion med de äldre, så kan även detta ha en positiv effekt på de äldres hälsostatus. Eventuellt finns det även en avlastningseffekt för hemtjänstpersonalen.

Kostnaden för projektet är till stor del lönen för vaktmästaren plus övriga kostnader i tjänsten som till exempel tjänstebil. Materialet betalar de äldre själva. Sedan krävs det en initial investering i information för att göra vaktmästartjänsten känd hos målgruppen. Den teoretiska referensramen för detta är den så kallade adoptions- och diffusionsteorin som behandlar spridningen av innovationer.¹⁷ Vikten av detta framkommer med tanke på erfarenheten i Skurups kommun, där vaktmästaren efter tre månader fortfarande inte hade något att göra beroende på att många äldre inte visste om att en sådan tjänst finns gratis tillgänglig.¹⁸

¹⁵ GP, 06-01-03

¹⁶ Räddningsverket (2003b)

¹⁷ Jfr t ex Rogers (1995)

¹⁸ Ystads Allehanda, 05-08-29

I tabellen nedan sammanfattas de fördelar och kostnader som vaktmästarprojektet innebär och som i nästa avsnitt ska värderas i monetära termer.

Tabell 2: Fördelar & kostnader av vaktmästarprojektet

Fördelar	Kostnader
Minskade fallskador	Arbetskostnad
Minskade Höftledsfrakturer	Övriga kostnader
Ökad trygghet (både för personer 65+ och deras anförvanter)	
Minskat tryck på särskilt boende	
Minskade vårdkostnader för rehabilitering	
Social aspekt	

3.2 Kvantifiering av fördelar och kostnader

3.2.1 Kvantifiering av kostnader

Lönekostnaden plus sociala avgifter är den största kostnaden för projektet. Alternativkostnaden för samhället av att anställa en vaktmästare är hela lönekostnaden plus sociala avgifter ifall vi inte har arbetslöshet i den relevanta yrkeskategorin, eftersom detta motsvarar värdet av den produktion som tas bort från annat håll. Vid arbetslöshet i den relevanta yrkeskategorin så är alternativkostnaden för samhället lägre, eftersom man inte förlorar produktion på annat håll. Istället motsvaras då samhällets alternativkostnad av värdet på den oönskade fritiden (annars är man inte arbetslös) som arbetskraften ifråga har. Huruvida det råder arbetslöshet i kategorin vaktmästare är inte helt klart, så vi utgår här ifrån att kostnaden för samhället är hela lönekostnaden plus sociala avgifter. Detta med tanke på att det egentligen inte krävs någon särskilt utbildning för jobbet och att en viss arbetslöshet i ekonomin är normal för att en dynamisk marknadsekonomi ska fungera. Det bör påpekas att vissa långtidsarbetslösa som kan anställas inom ramen för de så kallade plusjobben innebär en lägre alternativkostnad för samhället än bruttolönen plus sociala avgifter. Vid sådan arbetslöshet är alternativkostnaden värdet på den förlorade fritiden, d v s differensen mellan nettolönen och arbetslöshetsersättning eller lägre.

Enligt statistik från Kommunal så var medianlönen för en vaktmästare år 2002 16 475 kr per månad.¹⁹ Påslaget för sociala avgiften är omkring 40 procent så att totala lönekostnaden per månad är ca 23 000. Per år räknat blir den totala kostnaden ca 276 000 kr. Övriga kostnader för bland annat tjänstebil och drivmedel är ca 10 000 kr per år.²⁰

3.2.1 Kvantifiering av fördelar

3.2.1.1 Minskad frekvens av fallolyckor/höftfrakturer

Syftet med vaktmästarprojektet är att minska antalet fallolyckor och höftfrakturer bland äldre i Höganäs kommun. Förutom minskat mänskligt lidande så innebär det även minskade vårdkostnader, minskade indirekta kostnader, minskade rehabiliteringskostnader och minskad kostnad för särskilt boende. I Höganäs påbörjades vaktmästarprojektet år 2001 som en halvtidstjänst, vilken år 2002 utvidgades till en heltidstjänst. För att kunna utvärdera projektet måste vi se huruvida antalet fallolyckor och höftfrakturer har minskat. Höganäs kommun har varit först med att implementera vaktmästarprojektet och därför finns det här mest data att utvärdera. Andra kommuner som tagit efter Höganäs exempel kan först utvärderas efter några år, så att statistiskt säkerställda resultat kan erhållas. Ett alternativt tillvägagångssätt är att använda en tvärsnittsanalys för att fastställa ifall det finns en signifikant skillnad mellan de kommuner som har en egen Fixar-Malte och de som inte har det. Problemet här är att det troligtvis är de kommuner som har en hög andel äldre och därmed en hög incidens fallolyckor i denna kategori som är mest benägna att ha en sådan vaktmästartjänst. Därför skulle vi eventuellt få resultatet att kommunerna med Fixar-Malte i genomsnitt har högre incidens fallskador och höftfrakturer, om vi inte kontrollerar för det i analysen. Till dags dato finns det dock ingen statistik över vilka kommuner som har en Fixar-Malte eller liknande, så det alternativa tillvägagångssättet kan vara en möjlighet för framtida forskning istället.

För att utvärdera effekten av vaktmästarprojektet så kommer utvecklingen av antalet fallskador och höftfrakturer över tiden att analyseras. Utvecklingen av antalet höftfrakturer/fallskador är en realisering av en slumpmässig process som kan modelleras som följer:

$$(1) s_t = s_0 + \mu t + \varepsilon$$

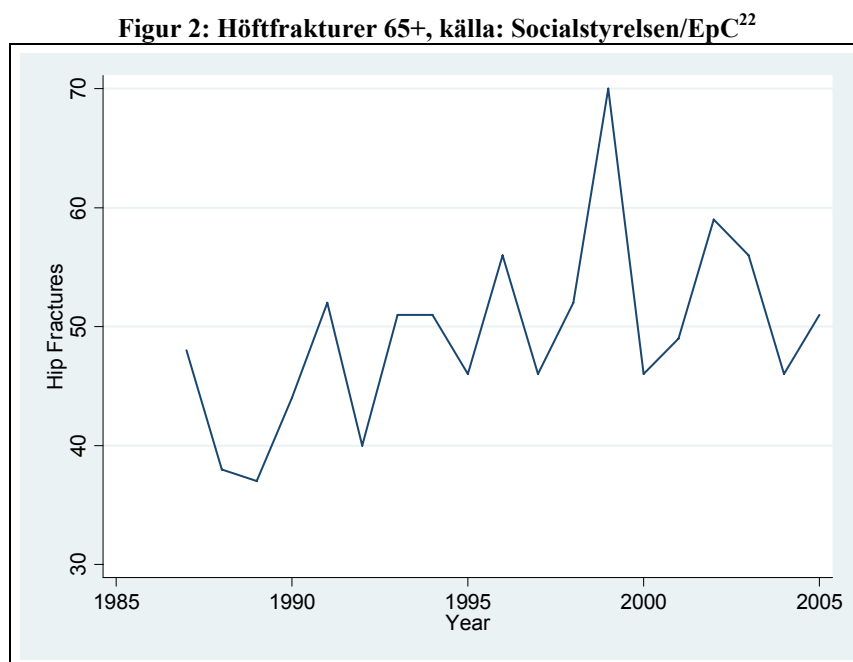
Skadan s år t är beroende av en trendmässig förändring över tiden (μ) plus en slumpterm (ε), som fångar upp alla andra möjliga faktorer som påverkar antalet skador över tiden, exempelvis kan vädret påverka antalet halkolyckor utomhus. Trendvariabeln fångar upp främst den demografiska utvecklingen att fler människor är 65 år eller äldre. Men även ändringar i levnadsvanor och kosthållning kan tänkas följa en trendmässig förändring över tiden, som då fångas upp av tidsvariabeln.

Som kan ses från nedanstående figur bekräftas det ovanstående resonemanget. Vi ser en trendmässig ökning av antalet höftfrakturer över tiden som troligtvis beror på befolkningsutvecklingen i allmänhet och demografiska utvecklingen (ökat antal i gruppen 65+) i synnerhet. Vi kan även se att volatiliteten kring den trendmässiga

¹⁹ Kommunal (2004)

²⁰ Folkesson (2004)

ökningen är relativ stor (standardavvikelsen är 7,94 höftfrakturer per år).²¹ Vi kan därför inte utifrån förändringen mellan två år dra några slutsatser kring vaktmästarprojektets effekt utan måste analysera hela tidsserien.



Tidsseriedata är lämpade att använda vid förmodade kausala samband, d v s när det gäller att separera orsak från verkan. Orsaken måste alltid ligga före verkan i tiden. Däremot kan vi inte helt säkert veta huruvida en fastställd effekt beror på åtgärden ifråga, utan det kan även bero på någon annan faktor som inte tagits hänsyn till. Eftersom det inte är något randomiserat, kontrollerat experiment vet man inte hur utvecklingen hade varit utan vaktmästarprojektet.

För att separera vaktmästarprojektets effekt från den trendmässiga ökningen så genomförs en multipel regressionsanalys där vaktmästarprojektet modelleras som en så kallad dummy variabel. Vi utökar modellen i ekvation (1) med en variabel (v) som får värdet ett alla år där vaktmästartjänsten har funnits (år 2001-2004) och noll övriga år.²³ Modellen ser ut som följer:

$$(2) s_t = s_0 + \mu t + \delta v + \varepsilon$$

Ekvation (2) indikerar att vi givet trenden som är samma i hela perioden förväntar oss en minskning av skadorna för de år med vaktmästarprojekt. Koefficienten δ måste då vara negativ.

²¹ I appendix visas data för två andra skånska kommuner, Lund och Malmö. Stora fluktuationer tycks vara kännetecknande för fallolyckor och höftfrakturer på kommunnivå. Lund har sedan 2002 ett fallpreventivt program som kallas för "Tillgängliga Lund" och Malmö har sedan 2004 en egen vaktmästartjänst.

²² Data för år 2005 finns först tillgängligt i oktober 2006 i patientregistret (Lundgren, 06-01-12).

²³ Alternativt kan man använda andra specifikationer för v , t ex värdet 0,5 år 2001 eftersom det var en halvtidstjänst.

Resultaten från denna regressionsanalys redovisas nedan.²⁴

Tabell 3: Resultat regression frakturer 65+

$R^2=0.3017$		$Adj R^2=0.2086$	
	Koefficient	p-värde	Konfidensintervall (95%)
Trend	1.077	0.034	[0.090 , 2.065]
Vaktmästarprojekt	-5.554	0.352	[-17.875 , 6.767]
Konstant	40.277	0.000	[31.849 , 48.704]

R^2 visar att endast 30 procent av all variation som finns i datamaterialet förklaras av vår modell. Koefficienten för trenden visar att vi i genomsnitt kan förvänta oss att antalet höftfrakturer stiger med ett per år. Vaktmästarprojektet har visserligen en negativ koefficient som kan tolkas så att vi i genomsnitt har mellan fem och sex fall mindre sedan vaktmästarprojektet startade än vad vi hade kunnat förvänta hos på grund av den stigande trenden. Resultatet är dock inte statistiskt signifikant. Vi kan endast konstatera att med en säkerhet på 95 % så ligger den sanna koefficienten någonstans inom intervallet -17,875 och 6,767. Detta betyder att vi inte kan förkasta nollhypotesen att vaktmästarprojektet inte har någon effekt alls. Därav följer inte att vi kan vara säkra på att det inte finns någon effekt, utan endast att vårt datamaterial inte är tillräckligt för att bevisa motsatsen.

Visserligen kan vi inte vara säkra på effekten men resultatet i regressionsanalysen ser ändå lovande ut då det troligen är på grund av vårt begränsade datamaterial som vi är osäkra. Dock finns det i datamaterialet en så kallad outlier, ett extremt värde år 1999, som på grund av regressionsalgoritmen får en överproportionerlig vikt och som leder till en överskattning av trenden. Det är svårt att säga huruvida värdet är ett extremt fall som är osannolikt men trots detta verkligen uppkom år 1999, eller ifall det handlar om ett slags mätfel.

Många tidsserier följer en så kallad autoregressiv process, dvs att värdet av en variabel i en viss period påverkas av värdet på variabeln i en föregående period eller flera föregående perioder. Tolkningen av en autoregressiv process är att det finns dynamiska effekter, t ex givet att vi observerar ett högt värde idag (som ligger över variabelns långsiktiga medelvärde) så kan vi förvänta oss att värdet är lägre imorgon.

För att testa huruvida det föreligger en autoregressiv process när det gäller antalet höftfrakturer så estimerar vi en sk ARMA-modell (för utförligt resultat se appendix). Den slutgiltiga skattade modellen för antalet höftfrakturer är:

$$(3) \quad s_t = -2531,71 + 1,29t - 7,80v - 0,64s_{t-1} - 0,70s_{t-2} + \varepsilon$$

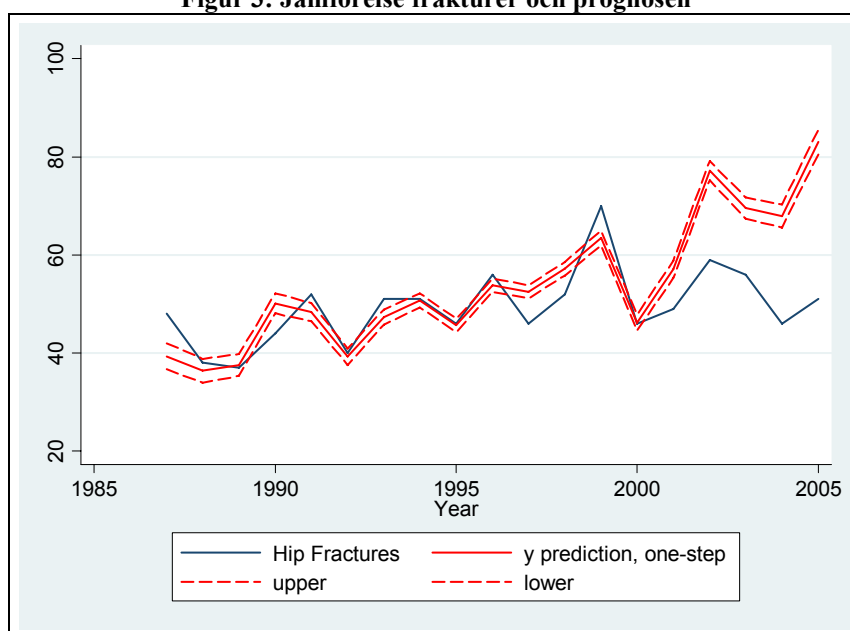
Alla koefficienter är hög-signifikanta (p-värde<0,01) och vi ser att antalet höftfrakturer följer en AR(2)-process. Givet den underliggande AR(2)-processen med deterministisk trend så uppkommer första året med vaktmästartjänst 7,8 höftfrakturer färre jämfört med vad vi skulle förvänta oss utan vaktmästartjänsten. Koefficienten

²⁴ Regressionsanalysen och följande skattningar genomfördes med STATA 9.1.

för dummyvariabeln visar den omedelbara, kortsiktiga effekten av vaktmästartjänsten. Den långsiktiga effekten av vaktmästartjänsten blir en minskning på 3,36 höftfrakturer.²⁵ En möjlig tolkning av att antalet höftfrakturer är en autoregressiv process är att om det är många som ådrar sig höftfrakturer ett visst år så kommer färre drabbas nästa år på grund av t ex ökad mortalitet, flytt till särskilt boende eller dylikt inom den gruppen av äldre som har särskilt stor risk att drabbas av fallolyckor och frakturer. Oftast är det samma personer som faller²⁶, bland annat beroende på näringsbrist, bristande motion och vissa mediciner. Så det kan finnas rimliga förklaringar till att antalet höftfrakturer följer en autoregressiv process.

För att visualisera effekten av vaktmästaren så kan man skatta en AR(2)-modell för tidsperioden utan tjänsten och göra en prognos för de närmaste fyra åren därefter. Sedan kan vi jämföra prognosen med det verkliga utfallet med tjänsten. Resultatet av denna jämförelse visas i figuren nedan:

Figur 3: Jämförelse frakturer och prognosen

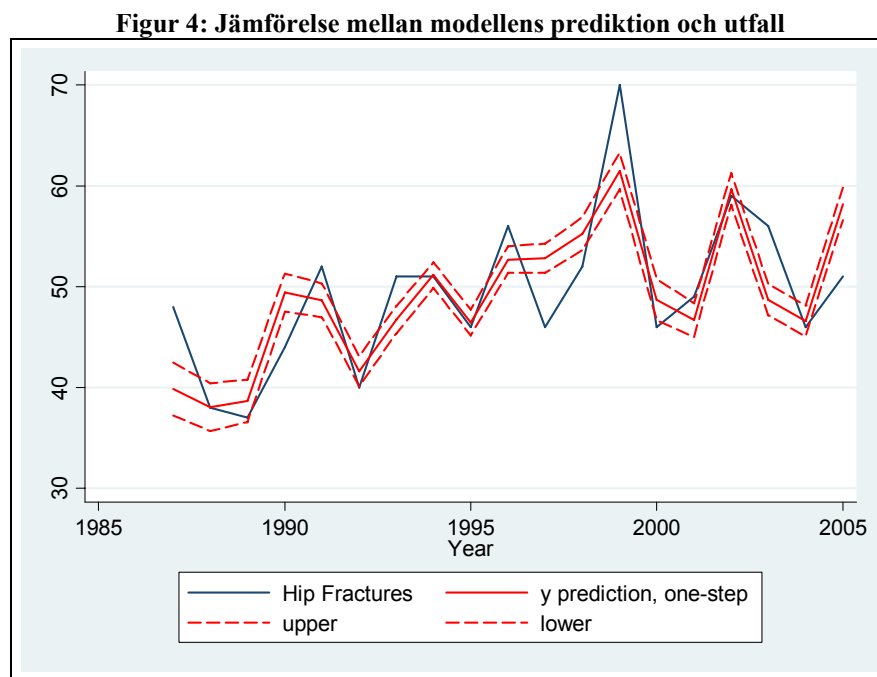


Prognosen visar vilket utfall vi i medel skulle förvänta oss och runt denna prognos kan vi konstruera ett konfidensintervall, som visar inom vilket intervall vi kan förvänta oss att 95 procent av alla utfall kommer att ligga. Vid konstruktionen av ett sådant konfidensintervall för en prognos måste man både ta hänsyn till att skattningen av koefficienterna kan vara felaktig och att den slumpmässiga variationen i framtida värden är okänd.

²⁵ Den långsiktiga effekten är skillnaden i långsiktiga medelvärde (förutom tidstrenden), som blir: $-7,80/(1-(-0,64)-(-0,70))=-3,36$

²⁶ DN, 06-08-14

I nedanstående figur visas som jämförelse hur bra anpassningen är mellan modellens prediktion [ekvation (3)] och verkligt utfall:



Det måste påpekas att värdet för år 1999 påverkar resultatet även här i viss utsträckning, men resultatet är ändå robust.²⁷

Även om vi i den här modellen lyckats påvisa ett statistiskt samband så betyder detta inte nödvändigtvis att det finns ett kausalt samband mellan vaktmästartjänst och antalet höftfrakturer. Vi kan inte veta huruvida vaktmästartjänsten verkligen påverkat antalet frakturer eller om vaktmästartjänsten och trendbrottet i höftfrakturerna endast av slump eller på grund av någon annan faktor sammanfaller i tiden.

I en telefonintervju med kommunalrådet i Höganäs Peter Kovacs så sades det att antalet höftfrakturer minskat med ca åtta fall per år, från tidigare ganska stabila värden kring 28 till numera 20. I övrigt hänvisades det till en C-uppsats författat vid Karlstads universitet²⁸. Statistiken som redovisas i uppsatsen är för perioden 2001 till och med november 2003 (visas i tabellen nedan), och avviker från den statistik som finns i Socialstyrelsens patientregister på grund av andra rutiner för dokumentation.

²⁷ Det finns olika sätt att behandla outlier. Korrigerar mha av en dummyvariabel för år 1999 så får vi en koefficient för vaktmästartjänsten på -4,86 med p-värde 0,028, tar vi bort observationen för år 1999 helt så får vi en koefficient på -4,73 med p-värde 0,016. Övriga koefficienter är stabila.

²⁸ Folkesson (2004)

Bland annat är inte de som drabbas i särskilt boende med i statistiken från Höganäs kommun utan endast de i ordinärt boende.

Tabell 4: Källa: Folkesson (2004), Holmer (05-12-05)

	2001	2002	2003	2004
Fallolyckor	192	156	125	148
Frakturer	25	18	17	4

Observera att man från och med år 2004 ändrat inrapporteringen/dokumentationssystemet i Höganäs kommun så att data inte är jämförbara med åren innan.

Inte alla fallolyckor leder till höftledsfrakturer och stora kostnader uppstår i samband med vård i samband med fallolyckor. För de som behandlats i sluten vård med fallolycka som konstaterat orsak så förväntas vaktmästarprojektet även minska dessa.

Figur 5: Fallolyckor 65+, källa: Socialstyrelsen EpC



Som kan ses i figuren ovan så tycks det även för fallolyckor finnas en trendmässig ökning. Även volatiliteten är hög, standardavvikelsen är 15,6 fallolyckor. Antalet fallolyckor som konstaterats är extremt lågt år 1998. Detta kan bero på att man år 1997 i Sverige och 1998 i Skåne har ändrat klassificeringen av fallskador. Enligt EPC så är det svårt att jämföra frekvenserna före och efter klassificeringsändringen, eventuella ändringar i skademönstret beror därmed sannolikt på just ändringen av klassificeringen.²⁹ Därmed går det inte att utvärdera hela tidsserien i syfte att testa för

²⁹ Se Räddningsverket 2003, s. 128

vaktmästarprojektets effekter på incidensen av fallolyckor. Åren efter klassificeringsändringen kan man inte se ett entydigt mönster eftersom antalet observationer är för få.

Även för fallolyckor finns det en viss avvikelse mellan de uppgifter som finns registrerade i Höganäs kommun eget system (se tabell 3) och de uppgifter som finns registrerade i Socialstyrelsen patientregister. Som redan nämnts ovan så uppkommer dessa skillnader beroende på olika rutiner för inrapportering/dokumentation. I Socialstyrelsens patientregister finns exempelvis endast de registrerade som behandlats i sluten vård och inte de som behandlats i primärvården. Detta skulle kunna förklara varför det finns fler fallolyckor registrerade i Höganäs kommuns eget register.

3.2.1.2 Ökat trygghet och minskat tryck på särskilt boende

Ökad trygghet för de äldre i enskilt boende är en viktig faktor, som har framkommit i intervjuer med de äldre i Höganäs kommun och med den anställde vaktmästaren.³⁰ Troligtvis kan här en CVM-studie (Contingent Valuation Method) ge en indikation av betalningsviljan/kompensationskravet för en sådan tjänst och därmed den samhällsekonomiska nyttan. Eventuellt kan även hemtjänstpersonalen uppleva ett minskat tryck på dem; en vanlig intervjustudie bland personalen skulle kunna ge en fingervisning av detta. Enligt kommunalrådet Peter Kovacs i Höganäs kommun uppkommer en extra kostnad för kommunen i storleksordningen 1 miljon kronor för varje höftfraktur, beroende på kostnadskrävande efterbehandling/rehabilitering och ökat tryck på särskilt boende.³¹ Den ökade tryggheten kan leda till att fler äldre själva väljer att kvarstanna i sitt eget boende, vilket kan ge en ökat livskvalitet och minskat efterfrågetryck på platser i särskilt boende.

3.3 Samhällsekonomisk kalkyl

Ovanstående analys visar att den kortsiktiga effekten är -7,80 höftfrakturer och att den långsiktiga effekten är -3,36 höftfrakturer. På kostnadssidan, där det inte råder någon nämnvärd osäkerhet, kan vi beräkna en lönsamhetsgräns (LG), som besvarar frågan, hur många minskade fallolyckor och minskade höftfrakturer som leder till att kostnaden och fördelarna för samhället jämt balanserar mot varandra.

Om vi tar kostnaden per år för vaktmästarprojektet (276 000 kr+25 000 kr +10 000 kr) och delar med värdet på en räddad statistiskt lindrigt skadad (175 000 kr)³² så får vi att ca 1,78 fallolyckor per år måste förhindras för att vaktmästarprojektet ska bli lönsamt för samhället (se nedan).

$$(2) LG(Fall) = \frac{276000 + 25000 + 10000}{175000} = 1,78$$

³⁰ Skyddsnetet 05-06-07, Holmer 05-12-05

³¹ Kovacs, 05-11-11

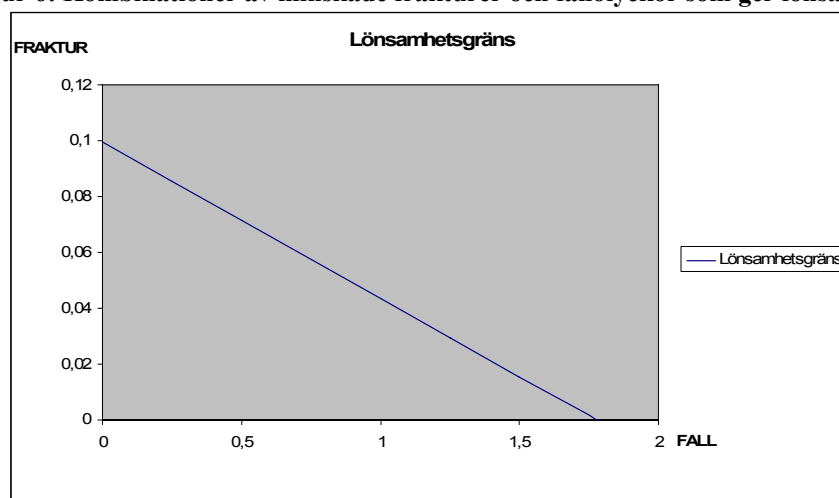
³² SIKA (2005)

Delar vi kostnaden för vaktmästarprojektet med värdet på en räddad statistisk svårt skadad (3 124 000 kr) så får vi att endast 0,1 höftfrakturer måste förhindras för samhällsekonomisk lönsamhet:

$$(3) LG(Fraktur) = \frac{276000 + 25000 + 10000}{3124000} = 0,1$$

I diagrammet nedan åskådliggörs olika kombinationer av minskade höftfrakturer och fallolyckor som leder till att projektet precis är lönsamt. Kombinationer innanför lönsamhetslinjen ger att projektet är olönsamt, kombinationer utanför att projektet är lönsamt.

Figur 6: Kombinationer av minskade frakturer och fallolyckor som ger lönsamhet



Om man tar i beaktande att inte ökad trygghet, minskat efterfrågetryck på särskilt boende osv. är inkluderade i beräkningen ovan, så framstår vaktmästarprojektet som en samhällsekonomisk fördelaktig investering med låg risk för kommunen. Det krävs till exempel inte att dyra kapitalföremål, som vid andra investeringar, först måste införskaffas. Risken för kommunen reduceras än mera genom att t ex ha en tidsbegränsad projektanställning för att sedan kunna utvärdera projektet.

Det som redan påpekats i rapportens inledning är huruvida värden för svårt och lindrigt skadade tagna från transportområdet är tillämpliga i det här fallet (det vi tidigare kallade "benefit transfer"). Både initialrisken och medelåldern skiljer sig avsevärt från dem i vägtrafiken. Dock är detta ett aktivt forskningsområde där flera studier för närvarande pågår, vilka ska komma fram till värden inom olika områden och även specifikt för området olycksfall hos äldre. Syftet med ovanstående beräkningar är endast att ge en fingervisning av hur stora åtgärds-effektsamband som krävs för att lönsamhet ska uppnås vid anställning av vaktmästare. Nackdelen är dock att vi inte kan ge någon rekommendation angående prioriteringar jämfört med andra åtgärder eller inom andra områden.

Sammanfattningsvis kan sägas att resultaten som redovisas ovan gör gällande att vaktmästarprojektet är lönsamt för samhället eftersom det inte krävs många förhindrade höftfrakturer för att åstadkomma detta. Enligt vår skattning är den

långsiktiga effekten av vaktmästarprojektet en minskning på ca 2,69 höftfrakturer medan det endast krävs 0,1 förhindrade höftfrakturer för att uppnå lönsamhet.

3.4 Diskussion av resultaten

Den här samhällsekonomiska utvärderingen bygger på ett empiriskt material som leder till slutsatsen att vaktmästarprojektet haft en viss effekt på antalet höftfrakturer. Vi vet dock inte med säkerhet hur utvecklingen hade sett ut utan vaktmästarprojektet. Det kan även finnas brister i hur datamaterialet har samlats in eller kodats.

Många kommunpolitiker, journalister och intresseorganisationer har tyckt att en speciell vaktmästartjänst är en god idé. Den grundläggande tankegången är ungefär som följer: En äldre person, som är mera utsatt på grund av försämrat balanssinne och skörare benstomme, kan vid sysslor som innebär risk för fallolycka ringa en vaktmästare, som hjälper med till med dessa, samtidigt som vaktmästaren åtgärdar andra risker som innebär fara för fallolycka i hemmiljön. Eftersom de äldre inte längre utsätter sig för fara så minskar fallolyckorna och höftfrakturerna. Så enligt den här tankegången så minskar vaktmästarprojektet antalet fallolyckor och höftfraktur.

Vid närmare eftertanke framkommer en rad faktorer som kan tänkas påverka effektsambandet mellan vaktmästartjänsten och fallolyckorna. Inte alltid finns det exempelvis möjlighet att ringa vaktmästaren, t ex kvällar och helger. Är man mycket otålig finns det många som gör sysslorna själva trots vaktmästartjänsten. Sedan är bristen på självinsikt en möjlig förklaring till att vaktmästartjänsten inte alltid utnyttjas. Eventuella personliga skäl kan också finnas, som att man föredrar att klara sig själv utan att behöva tillkalla hjälp.

Även om fem till sex besök om dagen ger ett stort antal preventiva insatser per år räknat, så är frågan om det är de som är som mest i riskzonen för fallolyckor och höftfrakturer som använder sig av tjänsten. Vaktmästaren i Höganäs Malte Larsson uppskattar själv att ungefär 350 personer regelbundet anlitar honom. Detta tal måste relateras till att det i Höganäs kommun bor över 4700 personer som är 65 år eller äldre, varav mer än 1400 är 80 år eller äldre. I vilken utsträckning de 350 personer som regelbundet ringer vaktmästaren sammanfaller med dem som är i ovan nämnda innersta riskzon kan bara spekuleras om. Troligtvis har även den sociala betydelsen av vaktmästartjänsten en viss roll i det individuella beslutet att använda sig av tjänsten. Viktig är dock den trygghetsskapande faktorn för de äldre, som kan leda till att fler vågar bo kvar i sitt eget hem, vilket kan upplevas som ökat livskvalitet och som leder till besparingar för kommunen, eftersom trycket på det särskilda boendet minskar.

Både från Höganäs kommuns egen dokumentation över fallskador 2004 och EHLASS- registret kan vi eventuellt få en annan förklaring till att vaktmästartjänsten kan ha en begränsad påverkan på utfallet av antalet fallskador och höftfrakturer. För det första finns det en mängd olika platser, föremål och orsaker till fallolyckor och frakturskador. Det måste anses vara svårt att kunna påverka denna mångfald av

faktorer. Många råkar ut för fallolycka på plant golv, och här är det osäkert huruvida det går att påverka med en vaktmästartjänst³³.

Det finns andra viktiga lärdomar att hämta från analysen, nämligen att det inte går att utvärdera en åtgärd mot fallolyckor/höftfrakturer från ett år till ett annat, eftersom antalet höftfrakturer tycks vara en process med stora fluktuationer som troligtvis beror på en stor mängd slumpmässiga faktorer, utan istället måste utvärderas över en längre tidsperiod.

Det går inte att generalisera utifrån föreliggande analys för Höganäs kommun till andra kommuner som redan har eller planerar en egen vaktmästartjänst med samma inriktning. Andra kommuner bör vara medvetna om detta och att de siffror som bland annat figurerat i media inte kunnat bekräftas samt att en utvärdering inte kan ske genom att jämföra endast året efter med året innan projektet påbörjades.

4 Vidare forskning

En viktig faktor för de äldre är den ökade tryggheten som skapas av att veta att det finns någon som de kan få hjälp från. Det har framkommit i intervjun med Peter Kovacs att det leder till att de äldre kan på bo kvar längre i sina egna hem utan att behöva flytta till särskilt boende. Här kan det finnas en möjlighet att gå vidare med en särskilt metod som bygger på enkätstudier och som kallas kort för CVM (Contingent Valuation Method).

Vi har empiriskt kunnat fastställa en viss effekt av vaktmästartjänsten. Även om det enligt resonemanget i föregående avsnitt borde finnas en effekt, så redovisas även argument för varför effekten är relativt begränsad. För vidare forskning rekommenderas därför att avvakta tills ett mera omfattande datamaterial är tillgängligt och sedan göra en tidsserieanalys som i föreliggande rapport för fler kommuner, eller göra en tvärsnittsanalys, d v s att jämföra kommuner som har och inte har vaktmästartjänst (eller en kombination av tvärsnitt- och tidsserieanalys, vilket kallas för panelstudie). Det bör dock beaktas att utformningen av vaktmästarprojektet, som redan påpekats, kan skilja sig avsevärt mellan olika kommuner.

Ett annat tillvägagångssätt, som har använts i ett liknande sammanhang,³⁴ är att genomföra ett kontrollerat experiment, med exempelvis två slumpvis utvalda grupper äldre i en kommun, där den ena gruppen har tillgång till vaktmästartjänsten, medan den andra gruppen inte har det. Eftersom båda grupperna är slumpvis utvalda och därför inte skiljer sig åt (vilket kan kontrolleras genom att jämföra grupperna sinsemellan) kan effekten av vaktmästartjänsten lättare separeras från slumpen. Huruvida det sedan går att utifrån experimentförhållanden generalisera till verkligheten återstår att se och är beroende av experimentupplägget. Man kan dock konstatera att ett flertal projekt med experimentellt upplägg inom området fallolyckor som uppvisade en signifikant minskning i experimentsituationen inte ledde till ett

³³ I vaktmästarens uppgifter ingår dock att ge råd om bland annat el-sladdar, vilket kan ha en preventiv effekt.

³⁴ Statens folkhälsoinstitut (2005)

trendbrott i antalet fallolyckor eller höftfrakturer.³⁵ Ett experiment är alltid en artificiell situation vilket gör det svårt att förutsäga hur effekten blir i realiteten.

5 Slutsatser

Vaktmästarprojektet i Höganäs kommun är enligt vår analys samhällsekonomiskt lönsamt. Den kortsiktiga effekten är att vi får ca 7,80 höftfrakturer färre med vaktmästartjänsten och den långsiktiga effekten beräknas vara ca 3,36 minskade höftfrakturer. Eftersom vi endast har analyserat Höganäs kommun så kan vi inte uttala oss om huruvida effekten är lika stor i andra kommuner. En rad andra positiva effekter har nämnts i föreliggande rapport, som exempelvis att tryggheten i eget boende har ökat. Här återstår dock forskning. Det är för tidigt att dra några definitiva slutsatser angående den här typen av vaktmästartjänst, eftersom en rad kommuner och stadsdelsnämnder först rätt nyligen har beslutat att införa en egen vaktmästartjänst med Höganäs kommun som förebild.

³⁵ Räddningverket (2003a), s.19

Referenser/Källor

- Dagens Nyheter, *Allt fler faller så illa att de dör*, 06-08-14
- Dagens Nyheter, *Fixar-Malte halverar fallolyckor*, 04-07-22
- Folkesson, Anders (2004), *Att förebygga fallolyckor och höftfrakturer bland äldre – En samhällsekonomisk kalkyl*, C-uppsats i Nationalekonomi, Karlstad universitet
- Göteborgs-Posten, *Försök med fixarverksamhet fördröjs*, 06-01-03
- Helsingborgs Dagblad (www.hd.se), *Fixar-Malte utnämnd till Skyddsängel*, 04-04-01
- Holmer, Johan, Vård- och omsorgschef Höganäs kommun, brev 05-12-05
- Höganäs kommuns hemsida, www.hoganas.se
- Kommunal (2004), *Löner och löneutveckling för medlemmar i Kommunal*, www.kommunal.se
- Kommunalarbetaren, *Brandmän blir "maltar"*, 05-04-18
- Kovacs, Peter, Telefon 05-11-11
- Lindström, Irene, Sveriges kommuner och landsting, e-post 05-12-07
- Lundgren, Frida, e-post, 06-01-12
- Rogers, Everett (2005), *Diffusion of innovations*
- Räddningstjänstlagen
- Räddningsverket (2003a), *Äldres skador i Sverige*
- Räddningsverket (2003b), *Fallolyckor bland äldre – direkta kostnader för samhället*
- SIKA PM 2005:16, *Kalkylvärden och kalkylmetoder (ASEK)/ En sammanfattning av Verksgruppens rekommendationer 2005*
- Skyddsnetet (www.skyddsnetet.nu), *Fixar-Malte förökar sig*, 05-06-07
- Socialstyrelsen (2005), *Hem- och fritidsolycksfall i Sverige/ Årsrapport- EHLASS 2003*
- Socialstyrelsen/Epidemiologiskt Centrum, *statistik fallolyckor/höftfrakturer*
- Spjuth, Margaretha, Sveriges kommuner och landsting, e-post 05-12-12
- Statens folkhälsoinstitut (2005), *Rapport nr A 2005:1 En kostnadsnyttoanalys av förebyggande hembesök i Nordmaling*

Sund, Björn (2004), *Insats av räddningstjänstpersonal vid hjärtstopp: en kostnadsnyttoanalys*, Räddningsverket

Svenska Dagbladet, *Fixar-Malte förhindrar olyckor*, 05-10-21

Telser, Harry, Zweifel, Peter (2002), Measuring willingness-to-pay for risk reduction: an application of conjoint analysis, *Health Economics* Nr 11

Ystads Allehanda, *Få känner till Fixar-Malte*, 05-08-29

Appendix

Bilaga 1: Utdrag Patientregistret Socialstyrelsen EpC

Patientregistret 1987-2005

Höftledsfraktur

Antal personer med höftfraktur som huvuddiagnos, 65+

År	per 100000	
	Höganäs	Höganäs
1987	48	1105
1988	38	866
1989	37	832
1990	44	976
1991	52	1141
1992	40	873
1993	51	1110
1994	51	1101
1995	46	985
1996	56	1191
1997	46	975
1998	52	1104
1999	70	1493
2000	46	984
2001	49	1043
2002	59	1249
2003	56	1182
2004	46	967
2005	51	1057

Forts. Bilaga 1: Utdrag ur Patientregistret Socialstyrelsen EpC

Patientregistret 1987-2005

Fallolycka

Antal personer med fallolycka som yttre orsaks-kod, 65+

År	per 100000	
	Höganäs	Höganäs
1987	102	2349
1988	85	1937
1989	100	2248
1990	107	2373
1991	112	2458
1992	97	2116
1993	108	2350
1994	102	2203
1995	114	2440
1996	98	2085
1997	97	2057
1998	74	1571
1999	131	2794
2000	86	1840
2001	105	2236
2002	124	2624
2003	132	2786
2004	122	2564
2005	124	2569

Bilaga 2: Resultat ARIMA-regression

ARIMA regression

Sample: 0 to 18

Log likelihood = -55.47131

Number of obs = 19

Wald chi2(4) = 93.91

Prob > chi2 = 0.0000

fracture	Coef.	OPG Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
fracture						
year	1.294186	.1533773	8.44	0.000	.9935721	1.5948
prev	-7.802777	1.691432	-4.61	0.000	-11.11792	-4.487631
_cons	-2531.713	305.9339	-8.28	0.000	-3131.333	-1932.094
ARMA						
ar						
L1.	-.6423923	.1942845	-3.31	0.001	-1.023183	-.2616016
L2.	-.7044721	.265993	-2.65	0.008	-1.225809	-.1831354
/sigma	4.308295	.9769759	4.41	0.000	2.393457	6.223132

Räddningsverket, 651 80 Karlstad
Telefon 054-13 50 00, fax 054-13 56 00. www.raddningsverket.se
Beställningsnummer P21-479/07. Fax 054-13 56 05
ISBN 978-91-7253-359-2