

Samhällets kostnader för utbrottet av pandemisk influensa A(H1N1)

2009/2010



MSB:s kontaktperson:
Linda Ryen 010-240 56 64

Publikationsnummer MSB795- December 2014
ISBN 978-91-7383-524-4

Förord

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har uppdraget att ge en samlad bild och bedömning av utvecklingen av olyckor, kriser och säkerhetsarbete i Sverige. Studier av samhällets kostnader för inträffade kriser och allvarliga händelser är en del i redovisningen. Det är viktigt att beskriva vilken belastning i form av förlorade eller förbrukade resurser som dessa kriser och allvarliga händelser av olika slag innebär för samhället.

Denna rapport innehåller beräkningar av den samhällsekonomiska kostnaden för utbrottet av pandemisk influensa 2009/2010. Det är en del i en serie av rapporter där samhällets kostnader för olyckor, kriser och säkerhetsarbete inom olika områden beräknas. När det gäller kriser och allvarliga händelser har tre fallstudier tidigare genomförts:

- Analys av samhällsekonomisk kostnad – skredet vid E6 i Småröd (2009)
- Ekonomiska konsekvenser av kraftiga skyfall (2010)
- Parasitutbrottet i Östersund 2010/2011. Studie av samhällets kostnader (2014)

Syftet med en beräkning av detta slag är beskrivande och ska särskiljas från normativ analys. Den senare syftar till att jämföra alternativa strategier eller välja kostnadseffektiva åtgärder, till exempel kostnadseffekt- eller kostnadsnyttoanalyser, som ska utgöra ett stöd i beslutsfattandet innan en åtgärd genomförs.

Det finns inte någon exakt mall för hur samhällskostnadsberäkningar ska genomföras, utan utföraren ställs inför en rad beslut avseende metodik och antaganden vilket också påverkar slutresultatet. För de vägval av det slaget som gjorts vid beräkningarna av pandemins samhällskostnader redogörs i denna rapport.

Studien har genomförts av Institutet för hälso- och sjukvårdsekonomi (IHE) på uppdrag av MSB och detta är den slutrapport som tagits fram av IHE. Beräkningarna har utförts av Frida Hjalte och Sara Olofsson på IHE.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	5
2. Syfte	6
3. Metod	7
3.1 Identifiering	7
3.2 Kvantifiering	9
3.3 Värdering	9
4. Resultat	11
4.1 Kostnader för fall med pandemisk influensa	11
4.1.1 Antal fall	11
4.1.2 Direkta kostnader	12
4.1.3 Indirekta kostnader (produktionsbortfall)	13
4.1.4 Total kostnad för fall med pandemisk influensa respektive säsongsinfluensa	15
4.2 Kostnader för vaccinering med Pandemrix	16
4.2.1 Direkta kostnader	16
4.2.2 Indirekta kostnader	17
4.2.3 Total kostnad för vaccination med Pandemrix	18
4.3 Kostnader för fall med narkolepsi till följd av vaccinering med Pandemrix	18
4.3.1 Antal fall	19
4.3.2 Direkta kostnader	20
4.3.3 Indirekta kostnader	21
4.3.4 Total kostnad för narkolepsifall till följd av vaccinering med Pandemrix	23
4.4 Total kostnad och total kostnad fördelad på kostnadstyper och kostnadsbärare	23
5. Diskussion och slutsats	26
6. Referenser	28

1. Bakgrund

En pandemi är en infektionssjukdom med hög smittsamhet som drabbar många med global utbredning. Det epidemiologiska mönstret vid en pandemi innebär att mer än 20 procent av befolkningen förväntas insjukna med ökat antal dödsfall som följd. Vid en årlig influensaepidemi (säsongsinfluensa) kan sjukligheten variera mellan 2 och 15 procent beroende på influensaepidemins utbredning[1]. Våren 2009 rapporterades de första fallen av ett tidigare okänt influensavirus. Den snabba spridningen av influensaviruset resulterade i att WHO sommaren 2009 fastställde att fullskalig pandemisk influensa A(H1N1) var ett faktum. Hösten 2009 gick Socialstyrelsen ut med rekommendationer för vaccination mot A(H1N1).

Sjukdom och olyckor medför direkta och indirekta kostnader samt kostnader till följd av smärta, lidande och död (så kallade intangibla kostnader). De direkta kostnaderna utgörs av kostnader för sjukvård, läkemedel, transport etc. De indirekta kostnaderna utgörs av den produktion som uteblir på grund av att människor får en reducerad arbetsförmåga eller dör i förtid. Att skatta den samhällsekonomiska belastningen av olyckor och sjukdomar är ett sätt att illustrera vilka ekonomiska kostnader som uppstår, vem som bär kostnaden och vilka eventuella ekonomiska besparingar som kan göras. Genom att uttrycka belastningen i kronor översätts sjukdomar och deras konsekvenser till en samhällsekonomisk kostnad, vilket fyller behovet av ett enkelt och lättkommunicerbart mått. Detta mått kan användas för att direkt jämföra olika sjukdomar med varandra och se hur olika kostnadsbärare belastas (t.ex. fördelning mellan hushåll och offentlig sektor). En skattning av kostnaderna för vård och produktionsbortfall till följd av morbiditet och mortalitet till följd av pandemin kan vara ett värdefullt underlag för diskussion vid framtida pandemier och för fortsatta analyser av olika åtgärders kostnadseffektivitet. Denna typ av analys kallas cost of illness (COI) och är en beskrivning av de kostnader som en sjukdom ger upphov till. En COI är inte en ekonomisk utvärdering och kan inte användas för att bedöma om en åtgärd är samhällsekonomiskt lönsam eller ej.

En studie över samhällsekonomiska konsekvenser av pandemiutbrottet 2009/2010 utfördes av Smittskyddsinstitutet och Socialstyrelsen och publicerades 2011 som en delrapport i utvärderingen av den pandemiska influensan [2]. Tidsperioden som inkluderades i studien var vecka 32, 2009 till och med vecka 5, 2010. Pandemin och vaccinationen hade emellertid mer långsiktiga effekter som inte var fastställda under den tidsperioden. Studien hade heller inte som syfte att se hur olika kostnadsbärare belastades vid pandemin.

2. Syfte

Syftet med studien är att uppdatera beräkningen av direkta och indirekta kostnader till följd av utbrottet av den pandemiska influensan 2009/2010, utförd av Smittskyddsinstitutet och Socialstyrelsen 2010, med fokus på de långsiktiga konsekvenserna samt att fördela kostnaderna på olika kostnadsbärare och kostnadstyper. Studien avser endast att beräkna direkta och indirekta kostnader. Bördan i form av lidande och död är inte omöjlig att beräkna men det är dock inte möjligt att beräkna dessa kostnader med den metod som används i denna studie.

3. Metod

3.1 Identifiering

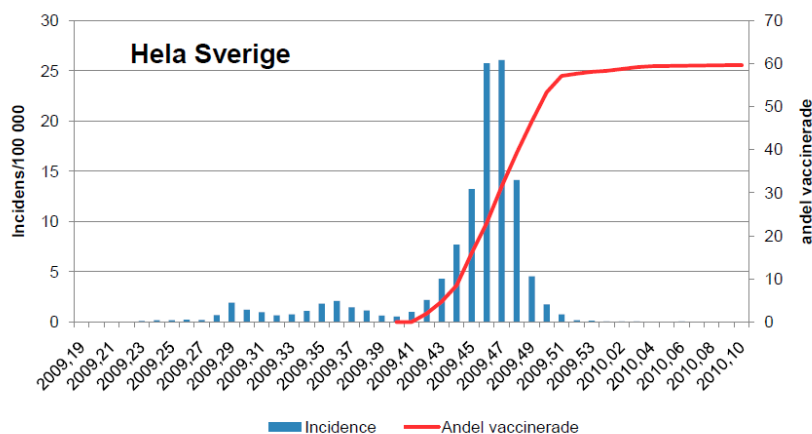
I denna studie ska de samhällsekonomiska konsekvenserna till följd av utbrottet av den pandemiska influensan 2009/2010 identifieras, kvantifieras och värderas.

Studien har ett samhällsperspektiv, vilket innebär att den inte bara tar hänsyn till konsekvenser för myndigheter och hälso- och sjukvården utan också inkluderar konsekvenser för hushåll och företag. Endast ekonomiska konsekvenser inkluderas i denna analys. Konsekvenser i form av förlorad hälsa och livskvalitet ingår ej.

Studien syftar till att kartlägga konsekvenserna av pandemin vilket kan göras med två olika angreppssätt. Det första sättet är att inkludera samtliga konsekvenser till följd av *influensa* som uppkom under pandemiperioden. Det andra sättet är att endast inkludera konsekvenser till följd av *pandemisk influensa*. Det senare kräver att man jämför med ett kontrafaktiskt förlopp vilket i detta fall betyder en "vanlig" säsongsinfluensa. Det har dock visat sig att utbrottet av den pandemiska influensan innebär att den vanliga säsongsinfluensan delvis slogs ut. Detta innebär att konsekvenserna av vanlig säsongsinfluensa var mindre under pandemiperioden. Därför medför en jämförelse mellan konsekvenserna av pandemiperioden och en vanlig säsongsinfluensaperiod sannolikt att merkostnaden för pandemin underskattas. Vi finner det dock fortfarande intressant att inkludera en skattning av säsongsinfluensa som en referenspunkt för omfattningen på kostnaderna. För att se hur kostnaderna för den pandemiska influensan skiljer sig från säsongsinfluensan inkluderas därför en skattning av kostnaderna för säsongsinfluensan i de fall då en sådan jämförelse är möjlig givet den data som finns tillgänglig.¹

Studien begränsas till utbrottet 2009/2010. Enligt WHO:s terminologi klassificerades A(H1N1) som pandemi mellan juni 2009 och augusti 2010[3]. De fall med viruset A(H1N1) som uppkommit därefter inkluderas ej eftersom de inte definieras som en del av pandemin.

¹ Värt att notera är att säsongsinfluensan normalt infaller kring eller strax efter årsskiftet medan den pandemiska influensan inföll under hösten och i princip var över till årsskiftet.



Figur 1 Fall av pandemisk influensa och andel vaccinerade 2009/2010 [4]

Identifiering av konsekvenser sker i första hand med utgångspunkt i den studie av samhällsekonomiska konsekvenser till följd av A(H1N1) som gjordes av Socialstyrelsen och Smittskyddsinstitutet 2010.[2] Ytterligare identifiering av konsekvenser sker i kommunikation med personer med inblandning i hanteringen och med hjälp av andra studier i ämnet.

I Socialstyrelsens och Smittskyddsinstitutets rapport om samhällsekonomiska konsekvenser till följd av den pandemiska influensan ingår kostnaderna för vaccinationen med Pandemrix, som inkluderar kostnader för vaccin, stick och produktionsbortfall, samt kostnaderna för de individer som insjuknade i den pandemiska influensan, inklusive kostnaderna för slutenvård och produktionsbortfall. Efter att denna rapport publicerats visades i epidemiologiska studier att vaccinationen med Pandemrix var förknippad med en förhöjd risk att drabbas av narkolepsi och att för närvarande 150-160 extra fall av narkolepsi bedöms kopplade till vaccinationen. Detta är en ytterligare konsekvens av vaccinationen som kommer att beaktas i denna rapport.

I utvärderingen av den pandemiska influensan som gjordes av MSB och Socialstyrelsen 2010 tar man upp konsekvenser för myndigheter och andra offentliga aktörer för samordning, krishantering och influensaövervakning. Kontaktpersoner på olika myndigheter har bekräftat att verksamheten belastades av insatser för den pandemiska influensan och att andra arbetsuppgifter i vissa fall fick läggas åt sidan. Det är dock mycket svårt att kvantifiera och värdera denna typ av konsekvenser eftersom man då måste separera myndighetens reguljära arbete från den insats som måste göras specifikt för pandemin. I myndigheternas uppdrag ingår att hantera denna typ av händelser som en del av deras verksamhet och syfte. På grund av att det är så svårt att skilja ut arbete som är direkt relaterat till pandemin görs här ingen skattning av kostnaderna till följd av samordning, krishantering och influensaövervakning på svenska myndigheter, länsstyrelser och kommuner.

Denna rapport avgränsas till följande identifierade konsekvenser:

- samhällsekonomiska konsekvenser till följd av att människor insjuknade efter att ha blivit smittade av A(H1N1).
- samhällsekonomiska konsekvenser till följd av att människor vaccinerades för att inte insjukna på grund av A(H1N1) .
- samhällsekonomiska konsekvenser till följd av att en del av dem som vaccinerade sig insjuknade i narkolepsi efter vaccination med Pandemrix.

3.2 Kvantifiering

Konsekvenserna kvantifieras med incidensansatsen. Detta innebär att de totala konsekvenserna (från början till slut) inkluderas för samtliga fall som tog sin början under en viss period. Alternativet till incidensansatsen är prevalensansatsen som innebär att samtliga konsekvenser som infaller under en given period – till exempel ett år - inkluderas (oavsett om fallen som gav upphov till konsekvenserna tog sin början flera år tidigare).

Kvantifieringen sker i huvudsak med bottom-up metoden. Detta innebär att resursanvändningen kartläggs för (ett urval av) den aktuella populationen. Alternativet är top-down metoden som innebär att resursanvändningen kartläggs genom att multiplicera den totala resursanvändningen för samtliga (eller liknande) populationer med den aktuella populationens andel. För att kvantifiera konsekvenserna använder vi oss av flera olika källor, inklusive offentlig statistik, personlig kommunikation med kontaktpersoner på olika myndigheter och publicerade studier och rapporter.

3.3 Värdering

Värderingen av konsekvenserna följer alternativkostnadsprincipen, det vill säga värdet av den bästa alternativa användningen av de resurser som används eller förloras. Enligt denna princip betyder en betalning inte nödvändigtvis att det uppstår en kostnad. När exempelvis staten betalar ut ersättning ur sjukförsäkringen till följd av sjukfrånvaro motsvarar detta endast en transferering i ett samhällsperspektiv och inkluderas alltså inte.

Både direkta och indirekta kostnader inkluderas. Direkta kostnader är de kostnader som direkt kan hänföras till en sjukdom såsom till exempel kostnad för slutenvård, öppenvård och läkemedel. Indirekta kostnader är de resurser som går förlorade till följd av en sjukdom och består av den uteblivna produktion som följer av att personer blir sjuka eller dör (produktionsbortfall). Produktionsbortfallet värderas i enlighet med humankapitalmetoden som innebär att arbete värderas till arbetsgivarens marginella kostnad för arbetskraften, vilken antas motsvara bruttolönen + sociala avgifter (se publikationerna [5, 6] för en mer detaljerad beskrivning av hur produktionsbortfallet beräknas). Ingen värdering görs av eventuella förluster av fritid och hemarbete.

Kostnader som infaller i framtiden diskonteras med 3 procent ränta för att beakta att kostnader som uppstår i framtiden är mindre värda än de som uppstår idag. Tre procents ränta är i enlighet med vad hälsoekonomiska utvärderingar i Sverige brukar använda och motsvarar också rekommendationerna från Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket [7]. Den totala kostnaden för pandemin fördelas efter vem som bär dessa kostnader (hushåll, företag och offentlig sektor) och efter vilken typ av konsekvens dessa kostnader uppstår på grund utav (vaccination, pandemi, narkolepsi etc.). Värderingen sker med hjälp av prisuppgifter och lönenivåer hämtade från statistik, prislistor, myndigheter, rapporter och studier. Alla kostnader presenteras i 2012 års prisnivå.

4. Resultat

4.1 Kostnader för fall med pandemisk influensa

I detta avsnitt vill vi jämföra kostnaderna för pandemisk influensa med kostnaderna vid en vanlig säsongsinfluensa. Influenzasäsongen 2008/2009 inföll i stort sett efter årsskiftet och kulminerade ungefär i vecka 3-4, medan praktiskt taget alla fall under pandemin inföll under hösten 2009. Av detta skäl har Socialstyrelsen i sin utvärdering av pandemins effekt på hälso- och sjukvården jämfört sjukvårdskonsumtionen för första och andra halvåret 2009 [8]. Detta avsnitt använder i stort sett samma angreppssätt och definierar säsongsinfluensan 2008/2009 som de fall som inträffade under första halvåret 2009 och pandemiperioden 2009/2010 som de fall som inträffade under andra halvåret 2009.

4.1.1 Antal fall

Tabell 1 redovisar antalet fall med pandemisk influensa 2009/2010 baserat på typ av vård. Även antalet fall med säsongsinfluensa 2008/2009 redogörs för så att dessa två perioder kan ställas i relation till varandra. I rapporten av Smi/SoS visas att belastningen på hälso- och sjukvården var större under pandemin än under en period med vanlig säsongsinfluensa [8]. Jämfört med en period med vanlig säsongsinfluensa behandlades cirka dubbelt så många influensapatienter i slutenvård under pandemin. Belastningen skiljde sig emellertid något åt mellan landstingen. Under pandemin tredubblades antalet öppenvårdsbesök (akut) på sjukhus jämfört med föregående års säsongsinfluensa. I rapporten framgår det också att primärvården hade en ökning av antalet patienter vilket bidrog till vissa undanträngningseffekter. Emellertid kan resultatet påverkas av att man provtog patienter i större utsträckning för influensa under pandemin än man gör under en vanlig säsongsinfluensa. Antalet dödsfall var dock inte högre jämfört med säsongsinfluensan och i analyser utförda av Smi och SoS kunde man fastställa att pandemin inte hade någon effekt på den totala dödligheten och att det inte fanns någon influensarelaterad överdödlighet under säsongen 2009/2010 [9].

Tabell 1. Antal fall med pandemisk influensa 2009/2010 och med säsongsinfluensa 2008/2009 efter typ av vård

	Pandemisk influensa 2009-2010	Säsongsinfluensa 2008-2009
Besök akutmottagning	3664 [2]	1099 [2]
Sluten vård	1609 [9]	808 [2]
Intensivvård	136 [9]	Information saknas
ECMO	18 [9]	Information saknas
Dödsfall	31 [9]	Information saknas

4.1.2 Direkta kostnader

De direkta kostnaderna för influensafall inkluderar slutenvård, öppenvård och läkemedel. I rapporten av Smi/SoS anges det genomsnittliga antalet vårddygn per fall och kostnaden per vårddygn för slutenvård (4,18 dygn à 7000 kronor), intensivvård (15 dygn à 39 000 kronor) och ECMO (27,8 dygn à 82 600 kronor) till följd av pandemisk influensa [2]. Den totala kostnaden för slutenvård till följd av den pandemiska influensan uppgår till ca 176 miljoner kronor baserat på dessa uppgifter, se Tabell 2. Motsvarande slutenvårdskostnad för säsongsinfluensan är ca 33 miljoner kronor. Denna kostnad är dock troligen underskattad eftersom det saknas uppgifter om intensivvård.

I rapporten av Smi/SoS gör man ingen skattning av kostnader för öppenvårdsbesök. Däremot inkluderade man kostnaderna för labprov. Under pandemin gjordes ca 50 000 labprov till en kostnad av cirka 300 kronor per prov, vilket ger en total kostnad på ca 15 miljoner kronor[2]. I samma rapport, men i delrapporten som utvärderar effekterna för hälso-och sjukvården, anger Socialstyrelsen att antalet patienter som sökt vård via akutmottagningar till följd av influensa uppgick till 1099 patienter första halvåret 2009 och till 3664 andra halvåret 2009[2]. Priset för ett läkarbesök på akutklinik enligt södra sjukvårdsregionens prislista 2013 är 4957 kronor[10].

I rapporten av Smi/SoS ingår en beräkning av kostnaden för antivirala läkemedel (zanamivir och oseltamivir). Totalt skrevs 8 128 förpackningar med antivirala läkemedel ut alternativt lämnades ut direkt av behandlande läkare i öppen-och slutenvård under första halvåret 2009 (säsongsinfluensa). Under andra halvåret 2009 (pandemiperiod) var motsvarande siffra 68 825. Dessutom rekvirerades under pandemiperioden 7 638 förpackningar från det nationella beredskapslagret enligt statistik från Socialstyrelsen (personlig kommunikation). En förpackning med Tamiflu (oseltamivir) kostar 211 kronor enligt uppgift från FASS, vilket innebär en total kostnad för antivirala läkemedel under pandemiperioden på ca 16 miljoner kronor. Motsvarande kostnad för antivirala läkemedel under säsongsinfluensa uppgår till ca 1,7 miljoner kronor.

Tabell 2. Direkta kostnader för fall med pandemisk influensa 2009/2010 i SEK 2012

Kostnadstyp	Antal	Enhetspris (kr)	Totalkostnad (kr)
Slutenvårdsdygn	6 726	7 340	49 366 497
Intensivvårdsdygn	2 040	40 892	83 420 383
Dygn med ECMO	500	86 608	43 303 944
Besök akutmottagning	3664	4 957	18 162 448
Förpackningar med antivirala läkemedel	76 463	211	16 133 693
Antalet labprov	50 000	315	15 727 825
TOTALT			226 114 790

Tabell 3. Direkta kostnader för fall med säsongsinfluensa i 2008/2009 i SEK 2012

Kostnadstyp	Antal	Enhetspris (kr)	Totalkostnad (kr)
Slutenvårdsdygn	4 594	7 340	33 718 359
Intensivvårdsdygn	-	40 892	-
Dygn med ECMO	-	86 608	-
Besök akutmottagning	1099	4 957	5 447 743
Förpackningar med antivirala läkemedel	8 128	211	1 715 008
Antalet labprov	-	315	-
TOTALT			40 881 110

4.1.3 Indirekta kostnader (produktionsbortfall)

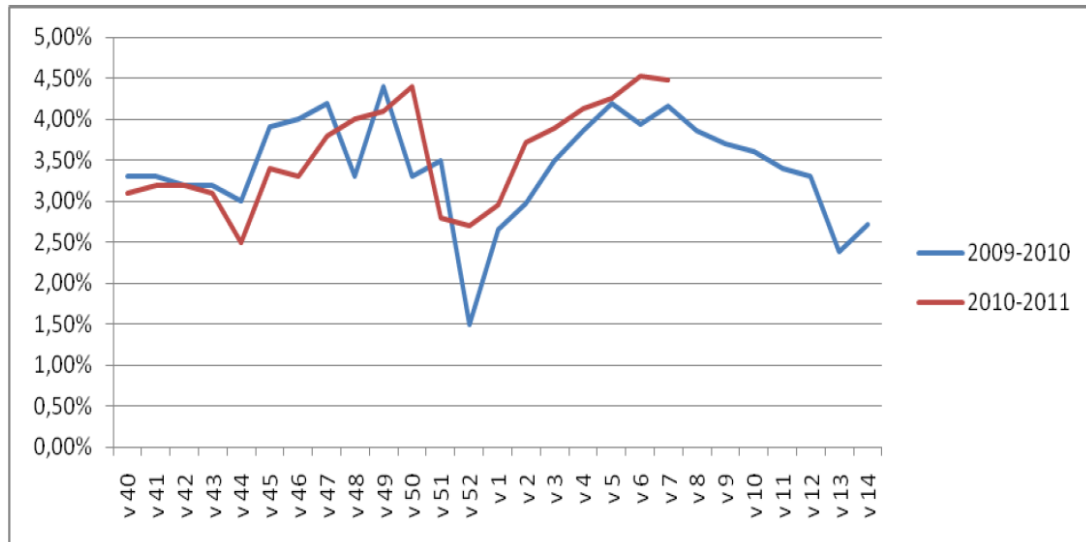
De indirekta kostnaderna brukar delas in i det produktionsbortfall som uppstår på grund av kortvarig frånvaro från arbetet, långvarig frånvaro från arbetet och dödsfall. I rapporten av Smi/SoS använder man sig av uppgifter från Previa och Sjukrapport för att skatta den kortvariga sjukfrånvaron. För de som har företagshälsovård hos Previa anges frånvaroorsak vid sjukfrånvaro. Previas data visar att 13,7% av de anställda hos företag som sjukrapporterar till Previa var sjukfrånvarande på grund av övre luftvägsinfektion under pandemiperioden. Genomsnittligt antal frånvarodagar per sjukfrånvarotillfälle var 4,34 [2].

I Sjukrapport samlas uppgifter in om sjuklighet i befolkningen genom att personer rapporterar via internet eller talsvar varje gång de drabbas av feber eller förkylning. Ett slumpmässigt urval av befolkningen i Stockholm erbjuds att delta. Enligt uppgifter från Sjukrapport hade 36 % av dem som hade en luftvägsinfektion influensaliknande symptom. I rapporten av Smi/SoS antog man därför att 5 % (36 % av 13,7 %) av arbetskraften hade sjukfrånvaro *på grund av influensa*[2].

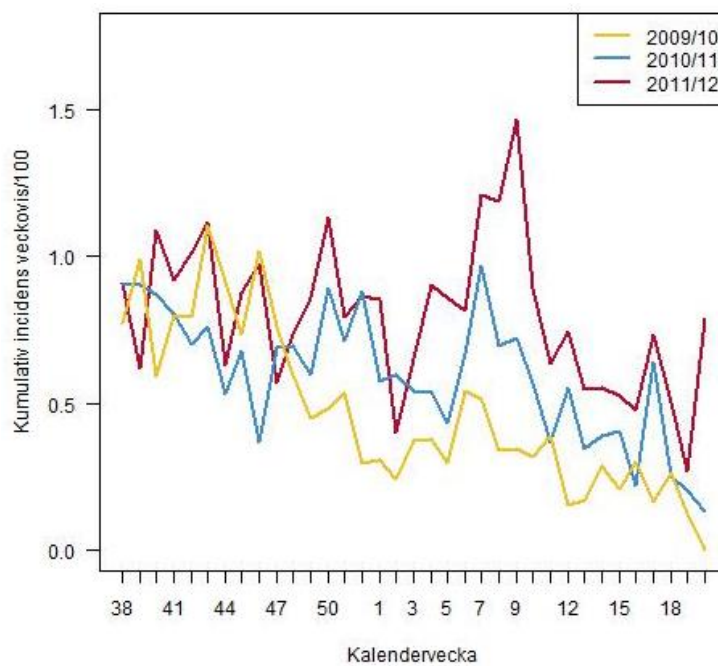
Antalet sysselsatta personer i Sverige är ca 4,5 miljoner. Fem (5) % av denna population motsvarar 225 000 personer. Med 4,34 frånvarodagar per person uppskattades den totala sjukfrånvaron under pandemin till 976 500 dagar. Värdet av en dags frånvaro från jobbet motsvarar bruttolön + 40 % sociala avgifter (se metodavsnitt 3.3). Genomsnittlig månadslön för samtliga sektorer 2012 uppgick till 29 800 kronor[11] och med 40 % sociala avgifter motsvarar det 41 720 kronor. En månad antas motsvara 20 arbetsdagar (4 veckor à 5 dagar) vilket ger 2086 kronor per dag. Den totala kostnaden för den totala kortvariga frånvaron under pandemin uppskattas till drygt 2 miljarder kronor.² Den sjukfrånvaro som Smi/SoS skattar inkluderar samtlig frånvaro under pandemiperioden som var kopplad till influensaliknande symptom. En jämförelse av sjukanmälningstalet hos Previa 2009/2010 och 2010/2011 visar dock att det inte fanns någon förhöjd sjukfrånvaro under pandemin (Figur 2) [12]. Statistik från Sjukrapport visar också att andelen med influensaliknande

² I rapporten av Smi/SoS summerar sjukfrånvaron till ca 3 miljarder kronor. Detta följer av att man gjorde beräkningen utifrån 23 % med övre luftvägsinfektion. I kommunikation med ansvarig för beräkningarna på Smi har vi dock fått reda på att 13,7 % är den korrekta andelen.

symptom inte var större under pandemiperioden jämfört med de två kommande influensasäsongerna (Figur 3) [13]. Dessa uppgifter indikerar således att den samhällsekonomiska konsekvensen av sjukfrånvaron inte var större än under en vanlig säsongsinfluensa.



Figur 2. Sjukanmälningstalet hos Previa 2009/2010 samt 2010/2011[12]



Figur 3. Influensaliknande sjukdom rapporterad veckovis till Sjukrapport, 2009/2010 2010/2011 och 2011/2012[13]

I rapporten av Smi/SoS görs ingen skattning av produktionsbortfall till följd av långvarig frånvaro, det vill säga för de personer som eventuellt får permanent nedsatt arbetsförmåga till följd av att de insjuknat i pandemin. I brist på tillgänglig data gör vi inte heller någon skattning av detta i denna studie. 31 personer dog till följd av den pandemiska influensan[9]. Genom att multiplicera respektive fall med produktionsbortfallet för respektive ålder och kön (se publikationerna [5, 6] för en mer detaljerad beskrivning av hur produktionsbortfallet beräknas) fås en skattning av det totala värdet av produktionsbortfallet till följd av dödsfall. Detta uppgår till cirka 117 miljoner kronor. Observera att ingen överdödlighet har konstaterats för pandemiperioden, det vill säga dödligheten var inte större än vad som förväntas under motsvarande period utan pandemi.

Tabell 4. *Produktionsbortfall för dödsfall till följd av pandemin*³

Ålder	Kvinnor		Män	
	Antal döda	Produktionsbortfall per person	Antal döda	Produktionsbortfall per person
0-9	1	4 450 700	1	5 396 509
10-19	0	5 967 795	1	7 240 290
20-24	0	6 815 395	1	8 336 593
25-34	1	6 470 986	2	8 052 302
35-44	3	5 178 764	1	6 540 016
45-54	4	3 181 929	7	4 070 258
55-64	1	990 570	4	1 295 259
65-74	2	0	2	0
75-84	0	0	0	0
TOTALT	12	40 176 264	19	77 290 854

Tabell 5. *Indirekta kostnader till följd av fall med pandemisk influensa*¹

Kostnadstyp	Antal	Enhetspris	Totalkostnad
Kortvarig sjukskrivning pga pandemi, antal dagar	976 500	2 086	2 036 979 000
Produktionsbortfall pga dödsfall, antal dödsfall	31	Se tabell 4	117 467 118
TOTALT			2 154 446 118

¹Samma kostnad antas gälla vid en vanlig säsongsinfluensa

4.1.4 Total kostnad för fall med pandemisk influensa respektive säsongsinfluensa

Den totala kostnaden för pandemisk influensa 2009/2010 uppgick till omkring 2,4 miljarder kronor där de indirekta kostnaderna stod för 91 %. Motsvarande kostnad för säsongsinfluensan 2008/2009 skattades till knappt 2,2 miljarder kronor.

³ Notera att produktionsbortfallet är beräknat på ett annat sätt än vad som används i rapporten av Smi/SoS. I denna beräkning justeras för överlevnadssannolikhet och sysselsättningsintensitet.

4.2 Kostnader för vaccinering med Pandemrix

4.2.1 Direkta kostnader

I de direkta kostnaderna för vaccinering med Pandemrix ingår kostnaden för vaccin, administrering av vaccin, transport, information, lagerhållning och destruktion. För att få en uppfattning om kostnadens storlek skattas även kostnaderna för vaccinering mot säsongsinfluensa säsongen 2008/2009.

Den initiala beställningen av Pandemrix uppgick till 18 miljoner doser (2 per invånare). Data från nya studier resulterade i bedömningen att det räckte med en dos per person för tillräckligt god skyddseffekt vilket ledde till att beställningen kunde omförhandlas och det levererade antalet doser uppgick till 13,5 miljoner doser[14]. Kostnaden för Pandemrix var 64 kronor per dos (67 kronor i 2012 års priser) [15], vilket innebär att den totala kostnaden för vaccinet uppgick till 906 miljoner kronor.

Omkring 60 % av den svenska befolkningen vaccinerades med Pandemrix. Enligt SMI rapporterade landstingen att drygt 6 miljoner doser gavs[16]. Varje dos innebar minst ett administreringstillfälle. Barn gavs en halv dos vaccin per administreringstillfälle och 700 000 doser genererade därför 1 400 000 stick [2]. Totalt innebar detta 6,7 miljoner administreringstillfällen. Kostnaden per administreringstillfälle antogs vara 50 kronor (52 kronor i 2012 års prisnivå) i skattningen av Smittskyddsinstitutet och Socialstyrelsen [2] vilket förefaller vara ett rimligt antagande. I en kostnadseffektivitetsanalys av vaccineringen i tre olika europeiska länder (Tyskland, England och Nederländerna) uppskattas kostnaden för ett administreringstillfälle inklusive vaccin till €16[17] vilket motsvarar ca 144 kronor. Kostnaden för administrering och vaccin för Sverige är 119 kronor (67 kronor per dos vaccin + 52 kronor per administreringstillfälle). Kostnaden i Sverige är något lägre, men detta beror sannolikt på att den europeiska kostnadseffektivitetsanalysen räknade med två doser vaccin per person. Den totala kostnaden för att administrera vaccinet uppgår till cirka 350 miljoner kronor baserat på att ett administrationstillfälle kostar cirka 52 kronor.

Det uppstår även en transportkostnad för de personer som ska vaccinera sig. Denna transportkostnad beror dock på avstånd och transportmedel. I brist på bra underlag för genomsnittligt avstånd och andelen med olika transportmedel gör vi ingen skattning för denna kostnadspost. Utöver kostnaderna för vaccin och administrering uppstod kostnader för transporter av vaccinet, information med mera i samband med distributionen. Dessa kostnader har skattats av SKL till ca 168 miljoner kronor (176 miljoner kronor i 2012 års prisnivå)[2]. En stor del av det levererade vaccinet användes aldrig. Detta fick istället lagras och så småningom destrueras. Enligt Socialstyrelsen uppgår lagerhållningskostnaden till cirka 115 000 kronor per år och hållbarheten är 2-3 år. Vi räknar här med tre års lagerhållning vilket motsvarar en total kostnad av 345 000 kronor. Kostnaden för destruktion uppskattas av Socialstyrelsen till ca 150 000 kronor [15].

Den totala direkta kostnaden för vaccinering med Pandemrix uppgår enligt denna beräkning till drygt 1,4 miljarder kronor. Tabell 6 beskriver de olika kostnaderna.

Tabell 6. Direkta kostnader till följd av vaccineringen i SEK 2012

Kostnadstyp	Antal	Pris (kr)	Totalkostnad (kr)
Vaccin (doser)	13500000	67	905 922 712
Administrering (tillfällen)	6700000	52	351 254 755
Information, transport av vaccin och övrigt	-	-	176 151 639
Lagerhållning och destruktion av vaccin	-	-	495 000
TOTALT			1 433 824 106

För att få en uppfattning om storleken på den direkta kostnaden för vaccination med Pandemrix skattas även kostnaden för vaccinering i samband med säsongsinfluensan 2008/2009. Denna säsong vaccinerade sig 64 % av samtliga svenska invånare i åldern 65 år eller äldre [18]. Detta innebär att cirka 1 170 000 personer vaccinerade sig under säsongen 2008/2009. Kostnaden för ett vaccinationstillfälle antas motsvara det pris som gäller för de som vill få säsongsvaccin utan att tillhöra en riskgrupp. Detta pris är 160 kronor, inklusive vaccin och administrering[19]. Den totala kostnaden för att vaccinera vid en säsongsinfluensa uppskattas vara knappt 187 miljoner kronor.

4.2.2 Indirekta kostnader

De indirekta kostnaderna till följd av vaccinering med Pandemrix består dels av frånvaro på grund av att man behöver ta ledigt från arbetet för att vaccinera sig och dels av frånvaro på grund av att man drabbas av biverkningar till följd av vaccinationen. De biverkningar som berörs i detta avsnitt är de som uppstod kort tid efter vaccinationen. De samhällsekonomiska konsekvenserna av narkolepsi behandlas i ett separat avsnitt, se 4.3.

I brist på andra uppgifter har vi utgått ifrån samma uppgifter och antaganden som gjordes i rapporten av Smi/SoS. Här antogs att hälften av dem som vaccinerade sig och som arbetade använde en timme av sin arbetstid till att vaccinera sig själv eller sitt barn. Antalet sysselsatta personer i Sverige uppgår till ca 4,5 miljoner[2]. Om 60 % av dessa personer vaccinerade sig motsvarar det ca 2,7 miljoner. Av dessa personer antar vi att 50 % tog en timme ledigt från arbetet vilket totalt innebär 1,35 miljoner timmar. Kostnaden för en timmes frånvaro uppgår till 261 kronor enligt tidigare beräkning i avsnitt 4.1.2. Totalt uppgår kostnaden för frånvaro till följd av vaccineringen till ca 350 miljoner kronor.

För att beräkna frånvaron till följd av biverkningar använder Smi/SoS uppgifter från Previa. Här anges att 0,71 % av anställda med företagshälsovård hos Previa var frånvarande i genomsnitt 2,38 dagar på grund av biverkningar till följd av vaccinationen[2]. Med 2,7 miljoner personer i arbete som vaccinerade sig motsvarar 0,71 % knappt 20 000 personer som totalt var lediga i 45 625 dagar, vilket här antas motsvara 365 000 timmar (8 timmar arbete per

dag). Total kostnad för frånvaro till följd av biverkningar uppgår till drygt 95 miljoner kronor.

Tabell 7. Indirekta kostnader till följd av vaccineringen med Pandemrix i SEK 2012

Kostnadstyp	Antal	Enhetspris (kr)	Totalkostnad (kr)
Frånvarotimmar pga vaccination	1 350 000	261	352 350 000
Frånvarotimmar pga biverkningar	365 000	261	95 265 000
TOTALT			447 615 000

I samband med säsongsinfluensa antas inga indirekta kostnader uppstå eftersom att merparten som vaccinerar sig är över 65 år och således inte i arbetsför ålder.

4.2.3 Total kostnad för vaccination med Pandemrix

Den totala kostnaden för vaccination med Pandemrix skattas till knappt 1,9 miljarder kronor varav de direkta kostnaderna utgör 76 %. Den direkta kostnaden för vaccination i samband med säsongsinfluensan 2008/2009 skattas till 182 miljoner kronor.

4.3 Kostnader för fall med narkolepsi till följd av vaccinering med Pandemrix

Detta avsnitt har utarbetats i samarbete med Poul Jennum (Professor, overlæge, dr.med., Dansk Center for Søvnmedicin, Københavns Universitet) och Jakob Kjellberg (Projektchef & Professor, KORA, Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning, Danmark).

Narkolepsi är en kronisk neurologisk sjukdom som påverkar regleringen av sömn och vakenhet. Detta medför en oförmåga att upprätthålla såväl stabil vakenhet som nattsömn. Symtomen är dagsömnighet, kataplexi (muskelsvaghet), sömnparalys och hallucinationer relaterade till insomnande och uppvaknande, men symtomen kan skifta mellan olika patienter och dessutom variera över tiden [20]. Det går inte att bota narkolepsi men symtomen går att lindra. Sjukdomen kan ge upphov till många problem varför rådgivning och stöd från ett behandlingsteam med tidigare erfarenhet är viktigt. För individer med narkolepsi är regelbundna sömnvanor av stor vikt liksom planering av måltider och tupplurar under dagen. Symtomen kan lindras med läkemedelsbehandling men ett problem är att det för närvarande inte finns något läkemedel med godkänd indikation för barn och ungdomar [20]. I Sverige beräknas cirka 4000 personer ha narkolepsi. Den årliga incidensen är ett fall per 100 000 invånare, vilket motsvarar cirka 100 personer. En topp i incidenskurvan finns vid 15-30 år.

Under våren och sommaren 2010 som följde på vaccinationskampanjen med Pandemrix rapporterades ett oväntat högt antal fall med narkolepsi hos barn och ungdomar till Läkemedelsverket. En svensk registerstudie som undersökt

sambandet mellan Pandemrix och narkolepsi har visat en ökad risk att insjukna i narkolepsi till följd av vaccinering för personer under 30 år [21, 22].

4.3.1 Antal fall

Enligt Läkemedelsverket är det svårt att fastställa hur många personer som insjuknat i narkolepsi på grund av att de vaccinerats med Pandemrix. Detta beror på att insjuknande i narkolepsi förekommer ”naturligt” och att det finns en risk att drabbas oavsett om man vaccinerats eller inte. Tiden från första symptom till diagnos är lång, inte sällan över tio år. Den uppmärksamhet som varit runt sjukdomen kan ha lett till att diagnosen ställs snabbare, och att antalet insjuknande som identifierats kan därför ha ökat även till följd av detta[23].

För att bland annat undersöka sambandet mellan vaccination med Pandemrix och narkolepsi har Läkemedelsverket genomfört en registerstudie tillsammans med Karolinska Institutet och ett antal landsting/regioner[21]. Studien omfattade cirka 60 procent av den svenska befolkningen för perioden oktober 2009 - december 2011. Information om vårdtillfällen för utvalda diagnoser jämfördes mellan vaccinerade och ovaccinerade individer. Det konstaterades att det fanns en ökad risk att insjukna hos barn och ungdomar och unga vuxna efter vaccination med Pandemrix. För individer 20 år och yngre var risken störst, tre gånger så stor för vaccinerade jämfört med icke vaccinerade. Riskökningen motsvarar cirka 4 extra narkolepsifall per 100 000 vaccinerade individer per år. Läkemedelsverket bedömer att det rör sig om 136 extra fall av barn och ungdomar som fått narkolepsi till följd av vaccinationen med Pandemrix baserat på riskökningen. Vidare konstaterades risken för unga vuxna i åldern 21-30 år vara två gånger så stor vilket innebär cirka 2 extra fall per 100 000 vaccinerade och år. Detta motsvarar cirka 20 extra fall i Sverige. Riskökningen i åldersgruppen 31-40 år kunde inte fastställas och hos gruppen över 40 år noterades ingen signifikant fastställd riskökning. Baserat på detta bedöms runt 150-160 individer ha insjuknat av narkolepsi till följd av vaccinationen i Sverige. Totalt har 125 personer fått ersättning från Läkemedelsförsäkringen på grund av att de anses ha insjuknat i narkolepsi på grund av vaccinering med Pandemrix[24].

I denna rapport utgår vi ifrån uppskattningen av antalet narkolepsifall i Läkemedelsverkets registerstudie, vilket motsvarar cirka 136 fall i åldern 20 år eller yngre och cirka 20 fall i åldern 21-30 år. Det saknas uppgift om könsfördelningen för dessa fall. Generellt är könsfördelningen bland dem som insjuknar i narkolepsi relativt jämn[20], och därför antas fördelningen vara 50 procent män och 50 procent kvinnor. Antalet fall med narkolepsi till följd av vaccination med Pandemrix fördelade efter ålder och kön redovisas i Tabell 8.

Tabell 8. Antalet fall med narkolepsi till följd av vaccinering med Pandemrix fördelade efter ålder och kön

Ålder	Kvinnor	Män	Totalt
≤20 år	68	68	136
20-31 år	10	10	20
Totalt	78	78	156

4.3.2 Direkta kostnader

För att få en uppskattning av storleken på kostnaderna för sjukvården i samband med narkolepsi gjordes en enklare litteratursökning på PubMed. Via denna litteratursökning identifierades ett antal studier som tittat på kostnader för narkolepsi och som alla drar slutsatsen att narkolepsi orsakar stora socioekonomiska konsekvenser både för individen och för samhället [25-28]. Ingen av de identifierade studierna studerade kostnaderna för patienter i Sverige.

För att göra en skattning av kostnaderna för Sverige har vi vänt oss till författarna till en nyligen publicerad studie av kostnaderna för narkolepsi i Danmark [27]. Poul Jennum och Jakob Kjellberg har försett oss med primärdata från den danska studien. I studien inkluderades samtliga patienter som diagnostiserats med narkolepsi under perioden 1997-2009 (n: 816). Dessutom inkluderades en kontrollgrupp som matchades på kön, ålder, geografiskt område och civilstatus. För båda grupperna hämtades data för sjukvård, läkemedel, inkomst och sociala transfereringar från olika register från och med upp till 11 år före diagnos och till och med 2009. Data över sjukhusvård hämtades från det danska patientregistret (National Patient Registry, NPR). Data över primärvård hämtades från National Health Security och läkemedelsdata hämtades från Danish Medicine Agency.

Studien visar att sjukvårdskostnaden (inklusive sjukhusvård, primärvård och läkemedel) är högre för personer med narkolepsi jämfört med kontrollgruppen redan före diagnos. [27] Under diagnosåret är sjukvårdskostnaden mer än tre gånger så hög för personer med narkolepsi och kvarstår därefter på en nästan dubbelt så hög kostnad. Den högre kostnaden för personer med narkolepsi förklaras till stor del av en högre läkemedelskostnad.

I studien av Jennum et al (2012) anges den årliga kostnaden för personer med och utan narkolepsi. I denna studie är vi intresserade av att beräkna livstidskostnaden för de narkolepsifall som uppkom till följd av vaccineringen med Pandemrix. Livstidskostnaden för narkolepsifall beräknas med hjälp av formeln nedan för en person som insjuknar i 10-årsåldern respektive 25-årsåldern (motsvarar medianen i de åldersgrupper som insjuknade i narkolepsi, se Tabell 1). Vanligen skattas livstidskostnaden från diagnosår till tillfrisknande alternativt död, det vill säga en individ följs över tid. Här använder vi tvärsnittsdata över olika åldersgrupper för att kunna skatta kostnaderna över en livstid.

$$\sum_{n=a}^{95} NV_{\text{direkt}} = P_{a,s}^n \times DK_{s,n} \times \frac{(1+k)^{n-a}}{(1+r)^{n-a}}$$

NV_{direkt} = Det diskonterade nuvärdet av den direkta kostnaden per person

$P_{a,s}^n$ = Sannolikhet för en person av kön [s] och åldern [a] att överleva till åldern [n], härledd från SCB:s livslängdstabell 2011.

$DK_{s,n}$ = Genomsnittlig direkt kostnad per person och år för person av kön [s] och åldern [n]. Direkta, årliga kostnader efter diagnos för personer med och utan narkolepsi och för respektive kön och ålder

hämtas från primärdata framtagen i studien av Jennum et al (2012). Dessa kostnader inkluderar sjukhusvård, primärvård och läkemedel. EUR omvandlas till SEK enligt växelkursen 9 SEK per EUR.

k = kostnadsutvecklingen inom sjukvården (0,4 % [29])

r = diskonteringsränta (3 %, se metod)

Livstidskostnaden för sjukvård och läkemedel vid behandling av en idag 10-årig respektive 25-årig person med eller utan narkolepsi redovisas i Tabell 9. Kostnaden för en person med narkolepsi är knappt 1 miljoner kronor högre jämfört med en person utan narkolepsi. De totala direkta kostnaderna för behandling av de fall med narkolepsi som uppkom till följd av vaccination med Pandemrix uppgår till drygt 116 miljoner kronor. I denna beräkning ingår inte kostnaden för medicinska hjälpmedel, transporter till och från sjukvård samt vård i hemmet, vilket innebär att kostnaden troligtvis är underskattad.

Tabell 9. Livstidskostnad för behandling av narkolepsi

Ålder	Kön	Direkt kostnad per person			Antal	Totala direkta kostnader för narkolepsi
		Narkolepsi	Kontroll	Skillnad		
10 år	Kvinna	1 201 269	456 041	745 228	68	50 675 530
	Man	1 074 616	321 332	753 284	68	51 223 328
25 år	Kvinna	1 170 453	504 541	665 912	10	6 659 121
	Man	1 182 737	386 395	796 341	10	7 963 415
TOTALT					156	116 521 394

4.3.3 Indirekta kostnader

De indirekta kostnaderna definieras som den produktion som uteblir på grund av att människor dör eller får reducerad arbetskapacitet på grund av sjukdom eller olyckor. Narkolepsi innebär ingen förhöjd risk för att dö i förtid. Däremot kan sjukdomen påverka arbetskapaciteten och leda till temporär eller permanent frånvaro från arbete.

I studien av Jennum et al (2012) [27] har man samlat in information om anställning och inkomst. En lägre andel av personer med narkolepsi har en anställning jämfört med kontrollgruppen och personer med narkolepsi har en lägre arbetsinkomst jämfört med kontrollgruppen. Skillnaden mellan grupperna tenderar att öka över tid.

Sjukfrånvaro är det reguljära sättet att mäta produktionsbortfall. Genom att ta reda på hur många dagar den sjuke/skadade personen har varit sjukskriven eller hur stor andel av de som har sjukdomen/skadan som får sjukersättning kan man göra en skattning av mängden frånvaro till följd av reducerad arbetskapacitet. Värdet av detta bortfall motsvarar enligt humankapitalmetoden den kostnad som arbetsgivaren har för den anställde, det vill säga arbetskostnaden (bruttolön och sociala avgifter).

Sjukfrånvaro mäts inte i Jennum et al (2012). Därför är det inte möjligt att beräkna produktionsbortfallet på det reguljära sättet. I Jennum et al (2012) mäts arbetsinkomsten (som bruttolön) för personer med och utan narkolepsi,

vilken kan användas för att beräkna arbetskostnaden (bruttolön och sociala avgifter). Eftersom arbetskostnaden är ett mått på individens produktionsvärde, kan denna jämförelse användas för att skatta produktionsbortfallet (skillnaden mellan det produktionsvärdet för personer med och utan narkolepsi). Med detta beräkningssätt är det dock inte möjligt att avgöra vad produktionsbortfallet beror på. Det behöver inte nödvändigtvis enbart bero på att sjukfrånvaron är högre bland personer med narkolepsi, utan kan bero på att personer med narkolepsi har svårare att få jobb (med högre lön) på grund av sin sjukdom.

I vår studie är vi intresserade av att beräkna produktionsbortfallet över en livstid. Detta skattar vi genom att beräkna skillnaden i produktionsvärdet över en livstid för personer med och utan narkolepsi. Produktionsvärdet över en livstid för narkolepsifall respektive kontrollgrupp beräknas med hjälp av formeln nedan för en person som insjuknar i 10-årsåldern respektive 25-årsåldern (motsvarar medianen i de åldersgrupper som insjuknade i narkolepsi, se tabell 1).

$$\sum_{n=a}^{95} NV_{produktion} = P_{a,s}^n \times PV_{s,n} \times \frac{(1+g)^{n-a}}{(1+r)^{n-a}}$$

$NV_{produktion}$ = Det diskonterade nuvärdet av produktionsvärdet över en livstid per person

$P_{a,s}^n$ = Sannolikhet för en person av kön [s] och åldern [a] att överleva till åldern [n], härledd från SCB:s livslängdstabell 2011.

$PV_{s,n}$ = Genomsnittlig produktionsvärde per person och år för person av kön [s] och åldern [n]. Arbetsinkomst (bruttolön) efter diagnos för personer med och utan narkolepsi och för respektive kön och ålder hämtas från primärdata framtagen i studien av Jennum et al (2012) (ej publicerad data). Arbetsinkomsten räknas upp med faktorn 1,15 för att inkludera sociala avgifter enligt genomsnitt för Danmark och viktas därefter ned med faktorn 0,94 för att ta hänsyn till att arbetskostnaden i Sverige är lägre än i Danmark.[30] EUR omvandlas till SEK enligt växelkursen 9 SEK per EUR.

g = tillväxtfaktorn (1 % per år, antagande om långsiktig reallöneökning baserat på historisk ökning[31])

r = diskonteringsränta (3 %, se metod)

Produktionsvärdet över en livstid för en idag 10-årig respektive 25-årig person med respektive utan narkolepsi redovisas i tabell 3. Produktionsvärdet för en person med narkolepsi är mellan 1,3 och 2,7 miljoner kronor lägre jämfört med för en person utan narkolepsi. De totala indirekta kostnaderna (det vill säga skillnaden i produktionsvärde) för fall med narkolepsi som uppkom till följd av vaccination med Pandemrix uppgår till knappt 267 miljoner kronor. Denna beräkning inkluderar inte det produktionsbortfall som uppstår till följd av att föräldrar behöver ta ledigt från jobbet för att ta hand om sitt barn som fått narkolepsi.

Tabell 10. Indirekta kostnader (skillnaden i produktionsvärde) till följd av narkolepsi

Ålder	Kön	Produktionsvärde per person			Antal	Totala indirekta kostnader för narkolepsi
		Narkolepsi	Kontroll	Skillnad		
10 år	Kvinna	4 902 632	6 188 902	1 286 270	68	87 466 389
	Man	6 496 246	8 492 531	1 996 286	68	135 747 415
25 år	Kvinna	5 796 711	7 376 105	1 579 394	10	15 793 941
	Man	7 621 083	10 315 327	2 694 243	10	26 942 435
TOTALT					156	265 950 179

4.3.4 Total kostnad för narkolepsifall till följd av vaccinering med Pandemrix

Den totala kostnaden för de personer som insjuknade i narkolepsi till följd av vaccination med Pandemrix uppgår till cirka 380 miljoner kronor, varav mer än hälften (70 %) består av indirekta kostnader (produktionsbortfall).

Denna beräkning är baserad på uppgifter som är behäftade med viss osäkerhet. Antalet fall med narkolepsi till följd av vaccinering med Pandemrix har skattats via en riskökning för olika åldersgrupper enligt Läke-medelsverkets registerstudie. De kostnader som beräkningarna baseras på har tagits fram för en dansk patientpopulation som insjuknat i narkolepsi utan koppling till Pandemrix. Huruvida dessa kostnader överensstämmer med kostnaderna för fall med direkt koppling till Pandemrix i Sverige är oklart.

Notera att denna beräkning endast inkluderar de ekonomiska konsekvenserna till följd av de narkolepsifall som uppkom till följd av vaccinering med Pandemrix. Förlust av livskvalitet och hälsa ingår ej. I beräkningen ingår inte heller kostnaden för myndigheterna och läkemedelsförsäkringen av att utreda narkolepsins kopplingar till Pandemrix.

4.4 Total kostnad och total kostnad fördelad på kostnadstyper och kostnadsbärare

Tabell 11 presenterar en sammanställning av de totala samhällskostnaderna till följd av pandemiutbrottet 2009/2010 uppdelat på direkta och indirekta kostnader. Den totala kostnaden är 4,6 miljarder kronor, varav drygt 60 % är indirekta kostnader. Kostnaderna för fall med pandemi utgör drygt 50 % av den totala kostnaden. Den totala kostnaden för säsongsinfluensa (2008/2009) har skattats till knappt 2,4 miljarder kronor, det vill säga cirka hälften av den totala kostnaden för pandemin.

Tabell 11. Den totala samhällskostnaden till följd av pandemiutbrottet 2009/2010, SEK 2012

Kostnadstyp	Direkt kostnad	Indirekt kostnad	Total kostnad
Pandemi	226 114 790	2 154 446 118	2 380 560 908
Vaccination	1 433 824 106	447 615 000	1 881 439 106
Narkolepsi	116 521 394	265 950 179	382 471 573
Total kostnad för pandemin	1 776 460 290	2 868 011 297	4 644 471 587

För att fördela de totala samhällskostnaderna till följd av pandemiutbrottet på kostnadsbärare utgår vi från de andelar som presenteras i Tabell 12. Dessa andelar är framräknade baserat på hur kostnaden av det förlorade produktionsvärdet tillfaller olika samhällsaktörer. Vid sjukdom och dödsfall uppstår bortfall för respektive aktör, vilket varierar som en följd av sjukförsäkringsreglerna (för en närmare beskrivning av hur dessa andelar tagits fram hänvisar vi till referens [6]). För att förenkla fördelningen har vi gjort några antaganden. Produktionsbortfallet som uppstår till följd av att man tar ledigt från jobbet vid vaccination antas fördelas enligt *frånvaro utan ersättning*. Produktionsbortfall som uppstår till följd biverkning vid vaccination eller insjuknande i pandemin fördelas enligt *frånvaro med sjuklön*, det vill säga vi bortser från karensdagen. Produktionsbortfallet som uppstår till följd av att man drabbas av narkolepsi antas till hälften fördelas enligt *frånvaro utan ersättning* och till hälften enligt *frånvaro med sjukersättning*. Detta beror på att produktionsbortfallet för narkolepsi inte direkt kan kopplas till narkolepsi utan också kan beror på att personer med narkolepsi har svårare att etablera sig på arbetsmarknaden.

Tabell 12. Fördelning av produktionsbortfallets poster

	Hushåll	Företag	Offentlig sektor	TOTAL
Frånvaro utan ersättning (dag 1)	0,50	0,00	0,50	1,00
Frånvaro med sjuklön (dag 2-14)	0,10	0,86	0,04	1,00
Frånvaro med sjukersättning (dag 14+)	0,10	0,00	0,90	1,00
Dödsfall	0,50	0,00	0,50	1,00

Tabell 13 presenterar de totala samhällskostnaderna fördelade på kostnadstyper och kostnadsbärare. Offentlig sektor antas här stå för alla direkta kostnader (sjukvård och läkemedel). Statistik visar emellertid att offentlig sektor står för cirka 80 % av hälso- och sjukvårdskostnaderna och att hushållen står för cirka 15 % [32] men vi förenklar här med utgångspunkt i att vaccinationen bekostades av offentlig sektor. Dessutom utgjordes den största delen av de direkta kostnaderna av slutenvård som inte bekostas av hushållen. Det bör dock noteras att de antaganden som ligger bakom fördelningen av kostnaderna leder till att hushållens kostnadsbörda underskattas eftersom vi bortser från egenavgifter och karensdag.

Offentlig sektor bär hälften av de totala kostnaderna för pandemiutbrottet 2009/2010, där den största delen utgörs av kostnaderna för vaccination. Företag bär cirka 40 % av de totala kostnaderna för pandemiutbrottet i form av utbetald sjuklön i samband med pandemin och vaccinationen. Hushållen bär cirka 10 % av de totala kostnaderna för pandemiutbrottet i form av lägre löneinkomst till följd av pandemin, vaccinationen och narkolepsi.

Tabell 13. De totala samhällskostnaderna till följd av pandemiutbrottet 2009/2010 uppdelat på kostnadsbärare i SEK 2012

	Hushåll	Företag	Offentlig sektor	TOTALT
Pandemi	262 431 459	1 745 982 000	372 147 449	2 380 560 908
Vaccination	185 701 500	81 655 714	1 614 081 892	1 881 439 106
Narkolepsi	79 785 054	0	302 686 519	382 471 573
TOTALT	527 918 013	1 827 637 714	2 288 915 860	4 644 471 587

5. Diskussion och slutsats

Den totala kostnaden för utbrottet av den pandemiska influensan 2009/2010 ur ett samhällsekonomiskt perspektiv uppskattas i den här studien till omkring 4,6 miljarder kronor. Hälften av dessa kostnader uppkom till följd av pandemin och resterande till följd av vaccinationen och narkolepsi. Offentlig sektor står för hälften av de totala kostnaderna, företagen står för omkring 40 % och hushållen för omkring 10 %.

Det bör noteras att resultaten som redovisas i denna rapport inte kan användas för att bedöma huruvida vaccinationen är att betrakta som en samhällsekonomisk lönsam insats eller inte. För att kunna göra detta krävs en ekonomisk utvärdering som inkluderar vaccinationens effekter och kostnader och ställer dessa i relation till kostnader och effekter av ett relevant jämförelsealternativ.

Den samhällsekonomiska konsekvensen av pandemin har tidigare skattats av Smi/SoS till totalt 5,3 miljarder kronor, varav kostnaderna till följd av vaccination uppgår till cirka 1,8 miljarder kronor och kostnaderna till följd av pandemin uppgår till cirka 3,5 miljarder kronor. Kostnaderna till följd av vaccination överensstämmer med resultatet i denna studie, medan kostnaderna till följd av pandemin är cirka 1 miljard kronor högre jämfört med kostnaden som skattats i denna studie. Detta beror på att vi efter kommunikation med Smi har korrigerat underlaget för beräkning av indirekta kostnader i samband med pandemin. I denna studie har vi även skattat kostnaderna av de långsiktiga effekterna i form av biverkningar till följd av vaccination, det vill säga totala kostnaderna för narkolepsi, vilket inte har gjorts tidigare.

De totala kostnaderna för narkolepsifall som uppstod till följd av vaccination med Pandemrix är beräknat till drygt 382 miljoner kronor. Offentlig sektor bär den största delen av denna kostnad, omkring 300 miljoner kronor. Kostnadsbördan för offentlig sektor till följd av att människor insjuknade i pandemin är ungefär lika stor. Detta trots att antalet som insjuknade i pandemi är betydligt högre jämfört med antalet som drabbades av narkolepsi till följd av vaccination. Anledningen är att sjukdomen narkolepsi som i huvudsak drabbade barn ger livslånga konsekvenser, vilket beräkningarna tagit hänsyn till.

En vidareutveckling med denna studie jämfört med tidigare studie är att konsekvenserna av pandemin ställs i relation till ett förlopp med vanlig säsongsinfluensa. Om man gör en jämförelse med vad en vanlig säsongsinfluensa skulle ha kostat samhället så ser vi att merkostnaden för den pandemiska influensan uppgick till cirka hälften, det vill säga 2 miljarder kronor. Detta beror framförallt på att sjukfrånvaron på grund av influensaliknande symptom inte var större under pandemiperioden jämfört med under en vanlig influensasäsong. Det är i detta sammanhang dock viktigt att notera att kostnaderna för pandemin bör ha påverkats av vaccinationen. Om

denna vaccination uteblivit hade kostnaderna för insjuknande i pandemin sannolikt varit högre. En begränsning med jämförelsen av kostnaderna för ett förlopp med vanlig säsongsinfluensa är att denna enbart baseras på uppgifter från en enda säsong (2008/2009). Eftersom konsekvenserna av en säsongsinfluensa kan tänkas variera från säsong till säsong är uppgifterna från ett år inte nödvändigtvis representativa.

En begränsning med studien är att de samhällsekonomiska konsekvenserna till följd av undanträngningseffekter i sjukvården och samordningseffekter på myndigheter i samband med pandemin inte är inkluderade. Detta beror på att det är svårt att kvantifiera och värdera denna typ av konsekvenser. En ytterligare svaghet med studien är att beräkningen av de indirekta kostnaderna (produktionsbortfallet) som uppstår vid vaccinering och insjuknande i pandemin delvis baseras på antaganden eftersom nationell statistik för denna frånvaro saknas. Det är vidare värt att notera att underlaget för beräkning av narkolepsikostnaderna baseras på danskt patientunderlag och uppgifterna bör därför tolkas med försiktighet.

6. Referenser

1. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap and Socialstyrelsen, *Influenza A(H1N1) 2009 Utvärdering av förberedelser och hantering av pandemin*, 2011.
2. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap and Socialstyrelsen, *Influenza A(H1N1) - Delrapporterna från utvärderingen av förberedelse och hantering av pandemin*.
<http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18265/2011-3-17.pdf> [Hämtad 20131120], 2011.
3. WHO, *Standardization of terminology of the pandemic A(H1N1)2009 virus*
http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/terminology_ah1n1_pdm09/en/index.html [Accessed 20140213]. 2011.
4. Smittskyddsinstitutet,
http://www.smittskyddsinstitutet.se/upload/smidadg/influenza/tillHemsida%20Influenza_SMIIdag20100928.pdf.
5. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Samhällets kostnader för vägtrafikolyckor - beräkningar 2009*: (MSB 0048-09).
6. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Bränders samhällsekonomiska kostnader - beräkningar*, 2008: NCO 2008:6b.
7. TLV, *Läkemedelsförmånsnämndens allmänna råd om ekonomiska utvärderingar* 2003, Stockholm: TLV (LFNAR 2003:2) www.tlv.se.
8. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap and Socialstyrelsen, *Influenza A(H1N1) 2009 Delrapporterna från utvärderingen av förberedelser och hantering av pandemin*, 2011.
9. Smittskyddsinstitutet, *The Influenza A (H1N1) 2009 Pandemic in Sweden, 2009-2010 - A Report from the Swedish WHO National Influenza Centre*.
http://www.smittskyddsinstitutet.se/upload/Publikationer/The-Influenza-A-H1N1-2009-Pandemic-in-Sweden-2009-2010_2011-15-1.pdf [Hämtad 20131121], 2011.
10. Södra regionsvårdsnämnden, *Regionala priser och ersättningar för Södra Sjukvårdsregionen 2013*. 2012.
11. Medlingsinstitutet, *Genomsnittslöner 2012*.
http://www.mi.se/files/PDF-er/lonestruktur/snittlon_2012.pdf [Hämtad 20131120], 2013.
12. Previa, *Pressmeddelande: Fler sjuka i år än under svininfluensan*
http://www.previa.se/upload/Pressmeddelande%20Flera%20sjuka%20oi%20%C3%A5r%20%C3%A4n%20under%20svininfluensan_pdf.pdf [Hämtad 20131121], 2011.
13. Smittskyddsinstitutet, *Sjukrapport vecka 20, 2011/2012*.
<http://www.smi.se/publikationer/veckorapporter/sjukrapport/sasongen-20112012/sjukrapport-vecka-20-20112012/> [Hämtad 20131121], 2012.
14. Nilsson, J., *Vaccin mot svininfluensa kostar en kvarts miljard till Dagens medicin*, 2010-05-05.
<http://www.dagensmedicin.se/vetenskap/infektion/vaccin-mot-svininfluensa-kostar-en-kvarts-miljard-till/>.
15. *Personlig Kommunikation med Mikael Magnusson på Socialstyrelsen*.
16. Smittskyddsinstitutet, *Vaccinationstäckning*.
<http://www.smittskyddsinstitutet.se/nyainfluensan/overvakning-och-analys/vaccinationstackning/> [Hämtad 20131120], 2013.

17. Lugner, A.K., et al., *Cost effectiveness of vaccination against pandemic influenza in European countries: mathematical modelling analysis*. BMJ, 2012. **345**: p. e4445.
18. Smittskyddsinstitutet, *Influenza in Sweden - Season 2011-2012*. http://www.smittskyddsinstitutet.se/upload/publikationer/Influensa-in-Sweden-2011-2012_2012-101-4.pdf [Hämtad 20131120], 2013.
19. 1177 Vårdguiden, *Avgifter vid vaccination*. <http://www.1177.se/Skane/Regler-och-rattigheter/Avgifter-vid-vaccination/> [Hämtad 20131120], 2013.
20. Läkemedelsverket, *Läkemedelsbehandling av narkolepsi- ett kunskapsdokument*, in *Information från Läkemedelsverket 2013*.
21. Läkemedelsverket, *Registerstudie med fokus på neurologiska och immunrelaterade sjukdomar efter vaccination med Pandemrix*, 2013.
22. Persson, I., et al., *Risks of neurological and immune-related diseases, including narcolepsy, after vaccination with Pandemrix: a population- and registry-based cohort study with over 2 years of follow-up*. Journal of internal medicine, 2013.
23. Läkemedelsverket, *Frågor och svar om narkolepsi efter pandemivaccination*. <http://www.lakemedelsverket.se/OVRIGA-SIDOR/Den-nya-influensan-H1N1/Fragor-och-svar-om-narkolepsi-efter-pandemivaccination/> [Hämtad 20130925], 2012.
24. Smittskyddsinstitutet, *Vaccinationskampanjen mot influensa A(H1N1) 2009. Utvärdering av hälsoeffekter säsongerna 2009/2010 och 2010/2011*, 2013: Solna.
25. Dodel, R., et al., *The socioeconomic impact of narcolepsy*. Sleep, 2004. **27**(6): p. 1123-8.
26. Ingravallo, F., et al., *The burden of narcolepsy with cataplexy: how disease history and clinical features influence socio-economic outcomes*. Sleep medicine, 2012. **13**(10): p. 1293-300.
27. Jennum, P., et al., *Health, social, and economic consequences of narcolepsy: a controlled national study evaluating the societal effect on patients and their partners*. Sleep medicine, 2012. **13**(8): p. 1086-93.
28. Jennum, P., S. Knudsen, and J. Kjellberg, *The economic consequences of narcolepsy*. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine, 2009. **5**(3): p. 240-5.
29. SKL, *Hälso- och sjukvården till 2030 - om sjukvårdens samlade resursbehov på längre sikt*, in http://nordic-ictfore.vtt.fi/materiaali/ruotsi/hlso_och_sjukurden_till_2030.pdf [Hämtad 20131212]2005.
30. Eurostat, *Löner och arbetskostnader*. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Wages_and_labour_costs/sv [Hämtad 20131209], 2013.
31. Medlingsinstitutet, *Reallönens utveckling i excelformat* <http://www.mi.se/lonestatistik/> [Hämtad 20131210], 2013.
32. Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Healthcare_statistics [hämtad 2013-12-19].

