



Folkhälsomyndigheten

Jämförelse av olika mått på covid-19-dödsfall

2020-12-30

Sammanfattning

Folkhälsomyndigheten redovisar löpande statistik över avlidna laboratoriebekräftade covid-19-fall, baserat på rapporteringssystemet och databasen över smittsamma sjukdomar, SmiNet. Vi publicerar även statistik över överdödlighet oavsett dödsorsak, baserat på den statistiska modellen MOMO (mortality monitoring). Socialstyrelsen publicerar statistik över antal avlidna med covid-19 som underliggande dödsorsak, enligt de dödsorsaksintyg som skickas in av läkare till Socialstyrelsen för alla dödsfall i Sverige. Vi kallar detta mått “avlidna med dödsorsak covid-19” i denna rapport.

I denna rapport presenterar vi en jämförande analys av dessa tre mått. Syftet med jämförelsen är att utvärdera hur samstämmiga de olika måtten är. Vi undersöker perioden vecka 12–50, vecka för vecka och avseende det totala antalet avlidna i riket och per region.

Sammanfattningsvis finner vi att de tre olika måtten på covid-19-dödsfall är samstämmiga, både gällande det totala antalet dödsfall och utvecklingen över tid.

Datakällor och metod

Avlidna bekräftade fall avser personer som avlidit inom 30 dagar från det att covid-19 påvisats i laboratorietest (nukleinsyrapåvisning, PCR-test). Om provtagningsdatum saknas används diagnosdatum eller statistikdatum. I vissa fall kan det också vara behandlande läkare eller de regionala smittskyddsenheterna som rapporterar in att ett bekräftat fall avlidit, i vilket fall dödsfallet kan ha skett mer än 30 dagar efter laboratorietest. Källa är Folkhälsomyndighetens och de regionala smittskyddsenheternas databas [SmiNet](#).

Vi beräknar överdödligheten som skillnaden mellan faktiskt antal dödsfall (oavsett orsak) och en baslinje för normaldödligheten. Vi skattar baslinjen med MOMO-modellen. I korthet anpassar MOMO-modellen en kurva med säsongsmönster, utifrån dödstatsdata för de senaste fem åren. Kurvan skattas med data från våren och hösten då influensa- och temperaturrelaterad överdödlighet är minimal. Modellen beskrivs i mer detalj på [EuroMOMO:s webbplats](#).

Socialstyrelsens statistik baseras på dödsorsaksintyg med covid-19 som underliggande dödsorsak (utifrån ICD-10:s diagnoskoder U07.1 eller U07.2). Med underliggande dödsorsak menas, i enlighet med WHO:s definition, den sjukdom eller skadeorsak som inledde den kedja av sjukdomshändelser som direkt ledde till döden. Vecka 12–50 fanns det även cirka 580 personer med bidragande orsak covid-19 bland de avlidna bekräftade fallen, men vi inkluderar inte dessa i måttet avlidna med dödsorsak covid-19.

För denna analys har Socialstyrelsens data samkörts med SmiNet för att beräkna överlappet med antalet avlidna bekräftade fall. Samkörningen är gjord för personer med ett giltigt person- eller samordningsnummer. På grund av detta, och beroende på exakt datum för när statistiken sammanställdes, kan antalet avlidna bekräftade fall avvika något från vad som rapporteras i andra sammanhang. Ett fåtal avlidna bekräftade fall med okänt avlidendatum har också exkluderats. Det finns en viss eftersläpning i alla tre datakällor. Statistiken är att betrakta som preliminär och antalet dödsfall kan komma att revideras.

Vi undersöker perioden vecka 12–50 2020, med veckovist aggregerade data. Ett fåtal avlidna bekräftade fall och dödsfall med dödsorsak covid-19 som inträffade före vecka 12 har inkluderats i respektive tal för vecka 12.

För den regionvisa redovisningen har vi använt oss av NUTS-indelningens "storregioner" på nivå 1 och 2, eftersom NUTS-2 är den mest detaljerade geografiska nivån för MOMO-skattningarna. För en översikt av NUTS-indelningen, se denna [karta på SCB:s webbplats](#).

Folkhälsomyndighetens statistik om överdödlighet och avlidna bekräftade fall redovisas varje vecka i rapporterna om överdödlighet som publiceras [här](#) (under rubriken Överdödlighet) och i [covid-veckorapporterna](#). Statistik över avlidna med dödsorsak covid-19 publiceras på [Socialstyrelsens webbplats](#). De tre datakällorna finns även beskrivna i detta [faktablad](#). Underlaget till diagrammen i detta dokument presenteras i tabellform i en bilaga.

Resultat

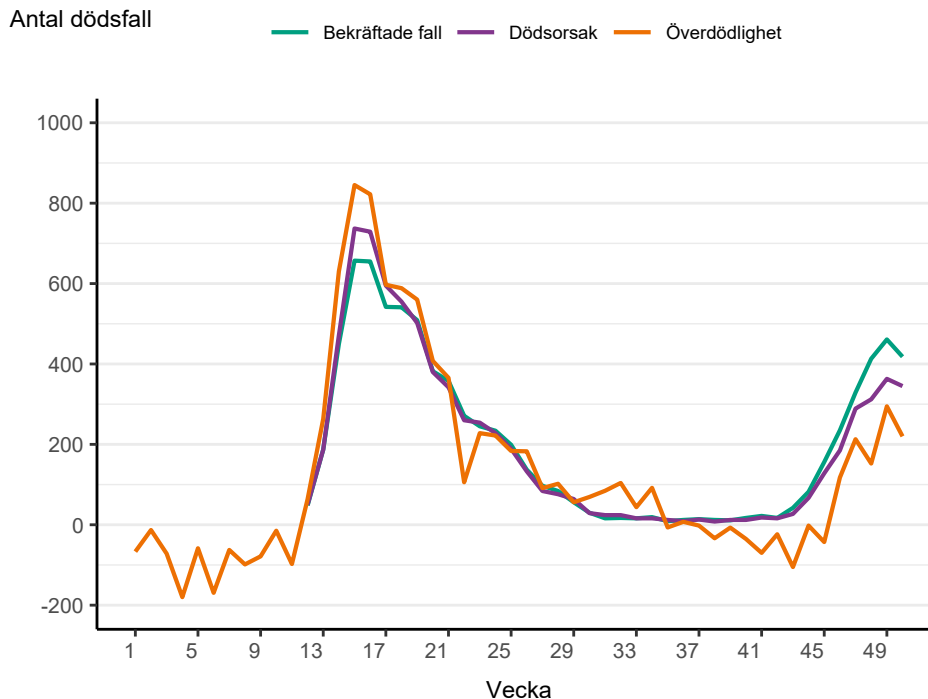
Dödsfall per vecka

Figur 1 visar antal dödsfall per vecka utifrån bekräftade fall (grön linje), avlidna med dödsorsak covid-19 (lila linje) och överdödlighet (orange linje). Överdödlighetsmättet visas från vecka 1, 2020, och övriga två mått från vecka 12.

I början av pandemin var testkapaciteten begränsad. Man kan därför förvänta sig att måttet baserat på bekräftade fall underskattar antalet avlidna under denna period. Det överensstämmer med att antalet avlidna med dödsorsak covid-19 överstiger avlidna bekräftade fall runt toppen vecka 15–18. Det rör sig alltså om dödsfall där en läkare kunnat konstatera att den underliggande dödsorsaken var covid-19 baserat på symtom och sjukdomsförlopp, trots att diagnosen inte

verifierats med laboratorietest. I takt med att provtagningen skalas upp senare under våren blir måtten baserade på bekräftade fall och dödsorsak mer samstämmiga, och följer varandra mycket väl därefter. Mot slutet av perioden syns en tendens till att avlidna bekräftade fall ligger på en högre nivå än avlidna med dödsorsak covid-19, men på grund av eftersläpning i statistiken är det för tidigt att dra några slutsatser om skillnaderna de senaste veckorna.

Figur 1: Covid-19-dödsfall i riket per vecka utifrån tre olika mått, vecka 12–50, 2020.



Överdödlighetsmättet följer överlag samma mönster som avlidna bekräftade fall och avlidna med dödsorsak covid-19. Överdödligheten ligger dock på en högre nivå än de andra måtten runt toppen i våras, och på en lägre nivå från vecka 38 och framåt. Det är förväntat att överdödligheten runt toppen i våras är högre än antalet avlidna bekräftade fall, på grund av den begränsade provtagningen. Den återstående skillnaden, mellan överdödligheten och avlidna med dödsorsak covid-19, är svårare att tolka. Dödsorsaksintygen bör i princip även fånga upp covid-dödsfall som inte provtagits. I avsaknad av provtagning kan man dock inte utesluta att måttet ger en viss underskattning, på grund av att vissa fall kan ha diffusa eller atypiska symptom på covid-19. En annan möjlig förklaring är att tillgången till vård kan ha försämrats, eller att tröskeln för att söka vård höjdes, när trycket på vården var som hårdast under pandemins topp i våras, vilket kan ha lett till en ökad dödlighet även i andra sjukdomar än covid-19.

Det finns ett betydande mått av slumpmässig variation i överdödlighetsmättet, eftersom det baseras på alla dödsfall, oavsett orsak. Under veckor med få covid-19-dödsfall blir denna slumpvariation i överdödlighetsmättet mer framträdande,

relativt måtten på avlidna bekräftade fall och avlidna med dödsorsak covid-19. Det är dock mindre troligt att denna slumpvariation förklarar den överskjutande överdödligheten under pandemins topp i våras, eftersom dödligheten enligt MOMO-modellen snarare låg under sin normala nivå under perioden närmast innan pandemin tog fart (det vill säga överdödlighetsmättet var negativt). Under hösten ses, liksom under perioden närmast innan pandemin, en tendens till underdödlighet. Denna underliggande tendens fortsätter att synas även när den andra vågen tar fart från slutet av hösten och därefter, på så vis att överdödlighetskurvan följer de övriga två måtten, fast på en lägre nivå.

Vi har beräknat graden av samvariation mellan de tre måtten med Pearson-korrelationskoefficienten för tidsserierna vecka 12–50. Korrelationen mellan avlidna bekräftade fall och avlidna med dödsorsak covid-19 är 0,99, det vill säga nästan perfekt, eftersom ett värde på 1 innebär högsta möjliga grad av positiv linjär samvariation. Korrelationen mellan avlidna bekräftade fall och överdödlighet är 0,91 och mellan dödsorsak covid-19 och överdödlighet 0,95.

Dödsfall per region

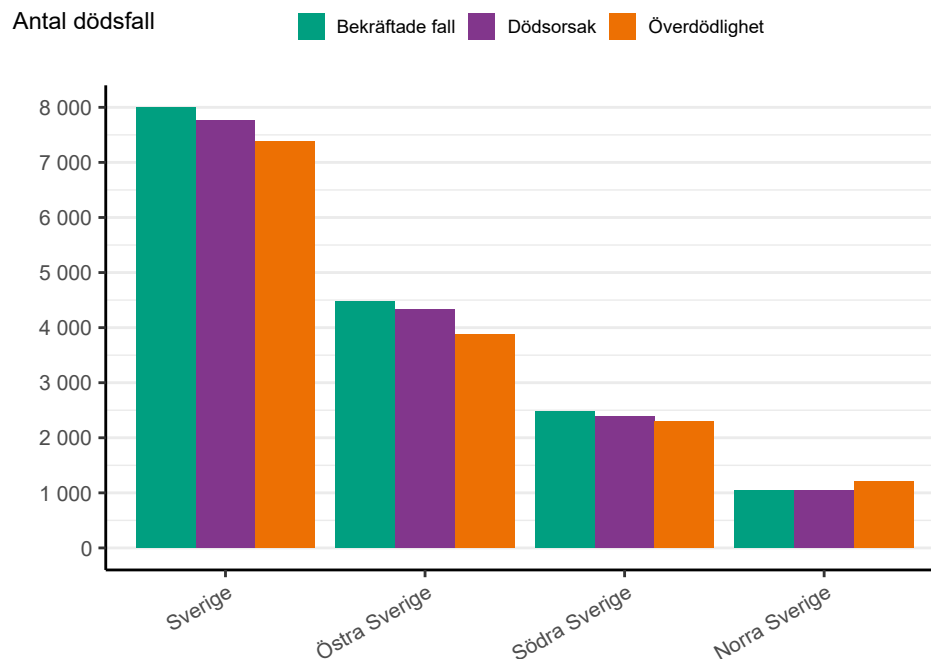
Staplarna längst till vänster i Figur 2 visar det totala antalet covid-19-dödsfall i hela Sverige under vecka 12–50, utifrån de tre måtten. Antalet avlidna bekräftade fall (grön stapel) är 8 000 personer, att jämföra med 7 762 avlidna med dödsorsak covid-19 (lila stapel). På aggregerad nivå finns det alltså ingen större skillnad mellan antalet avlidna “med” respektive “av” covid-19.

De data som dessa två mått baseras på överlappar dock inte helt med varandra. Mer specifikt återfinns 6 842 avlidna personer samtidigt i båda datakällorna. Det innebär att 86 procent av de bekräftade fallen återfinns bland avlidna med dödsorsak covid-19, och omvänt så återfinns 88 procent av avlidna med dödsorsak covid-19 bland de bekräftade fallen.

Det finns två felkällor i måttet på avlidna bekräftade fall – antingen att ett bekräftat fall dör av något annat än covid-19, eller att en person dör av covid-19 utan att provtas (eller att provsvaret inte är positivt). Om måttet på avlidna med dödsorsak covid-19 används som måttstock på hur många som faktiskt avlidit av covid-19 kan vi tolka det som att de två mätfelen i avlidna bekräftade fall i stort sett tar ut varandra, när data upp till och med vecka 50 summeras. Det gäller dock inte nödvändigtvis framöver, eftersom provtagningen ökat.

Antalet avlidna utifrån överdödlighetsmättet under 12–50 vecka är 7 384, och ligger således något lägre än de andra två måtten. Man bör dock ha i åtanke att överdödlighetsmättet innehåller en betydande slumpkomponent, eftersom det baseras på samtliga dödsfall under perioden ifråga. Totalen inkluderar också de negativa värdena under hösten.

Figur 2: Totalt antal covid-19-dödsfall i riket och per NUTS1-region utifrån tre olika mått, vecka 12–50, 2020.



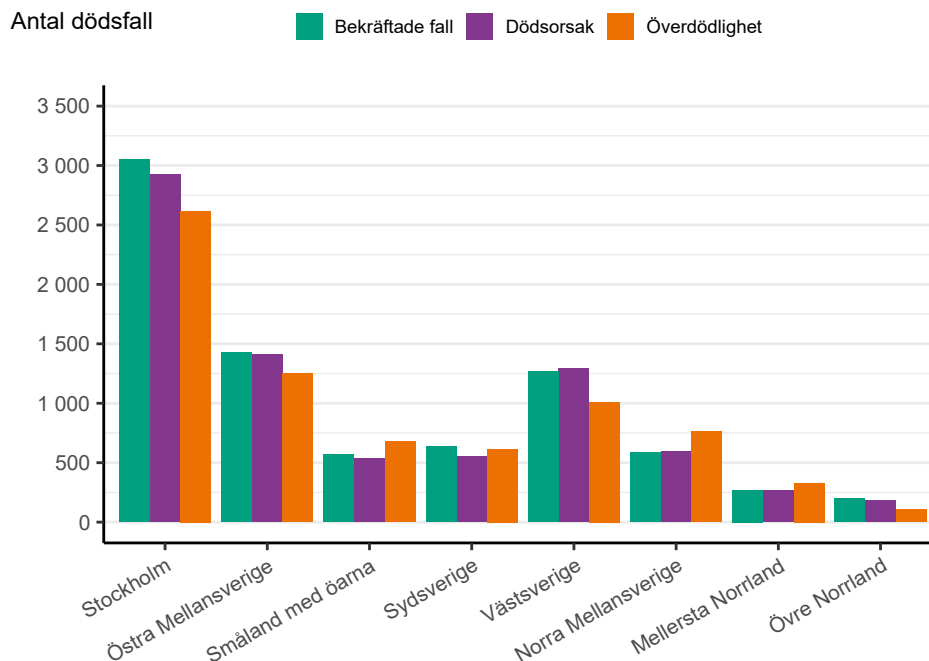
Figur 2 visar också antalet avlidna enligt NUTS-1-regioner, det vill säga i Östra Sverige (region Stockholm, Uppsala, Södermanland, Östergötland, Örebro och Västmanland), Södra Sverige (region Jönköping, Kronoberg, Kalmar, Gotland, Blekinge, Skåne, Halland, Västra Götaland) och Norra Sverige (region Värmland, Dalarna, Gävleborg, Västernorrland, Jämtland, Västerbotten, Norrbotten).

Avlidna bekräftade fall och avlidna med dödsorsak covid-19 ligger på nästan samma nivå inom alla NUTS-1-regioner, liksom totalen för riket.

Överdödlighetsmättet ligger på en något lägre nivå än övriga två mått i Östra Sverige och på en något högre nivå i Norra Sverige, men det kan inte uteslutas att skillnaderna beror på slumpvariation i överdödlighetsmättet.

Figur 3 visar det totala antalet avlidna under vecka 12–50, här med regioner enligt NUTS-2-nivå, det vill säga region Stockholm, Östra Mellansverige (region Uppsala, Södermanland, Östergötland, Örebro, Västmanland), Småland med öarna (region Jönköping, Kronoberg, Kalmar, Gotland), Sydsverige (region Blekinge, Skåne), Västsverige (region Halland och Västra Götaland), Norra Mellansverige (region Värmland, Dalarna, Gävleborg), Mellersta Norrland (region Västernorrland, Jämtland) och Övre Norrland (region Västerbotten, Norrbotten). Överlag följer förhållandet mellan de tre måtten samma mönster som i Figur 2.

Figur 3: Totalt antal covid-19-dödsfall per NUTS1-region utifrån tre olika mått, vecka 12–50, 2020.



Diskussion

Vår jämförelse av tre olika mått på covid-19-dödsfall visar att alla tre mått är samstämmiga både vad gäller dödsfallens utveckling över tid och det totala antalet avlidna under vecka 12–50. Det gäller i synnerhet måtten på avlidna bekräftade fall och avlidna med dödsorsak covid-19.

Måtten är framtagna med delvis olika syften. Måttet på avlidna med dödsorsak covid-19 är en del av den officiella statistiken om dödsorsaker (men innevarande års statistik ska fortfarande betraktas som preliminär). Måttet på avlidna bekräftade fall är främst framtagit i övervakningssyfte. Ändå överensstämmer måtten väl och validerar således varandra.

Överdödlighetsmåttet baserat på MOMO-modellen är främst tänkt att användas för upptäcka förhöjd dödlighet i närtid. Måttet kan även användas för mer långsiktiga jämförelser och analyser, men i så fall måste man ta hänsyn till att det påverkas av alla faktorer som påverkar den totala dödligheten. Det finns en slumpkomponent, men det är även möjligt att pandemin har haft indirekta och systematiska effekter på andra dödsorsaker än covid-19. En närmare analys av statistiken om dödsorsaker kan belysa detta. Till exempel visar [Socialstyrelsens preliminära statistik om dödsorsaker](#) från första halvåret 2020 att antalet självmord inte ökat jämfört med tidigare år.

I nuläget, då provtagningskapaciteten är hög och då man kan förvänta sig att de flesta allvarliga fall identifieras, bedömer vi att både måttet på avlidna bekräftade fall och avlidna med dödsorsak covid-19 ger en god bild över det faktiska antalet covid-19-dödsfall. Överdödlighetsmättet är mindre precist för detta ändamål, men är ändå intressant att följa både på kort och lång sikt, inte minst för att det även kan fånga upp möjliga indirekta effekter på dödligheten. Överdödlighetsmättet har också fördelen att det är jämförbart internationellt, även mellan länder vars definition på covid-19-dödsfall skiljer sig åt.

Tabellbilaga

Tabell 1: Totalt antal covid-19-dödsfall i riket och per NUTS1- och NUTS2-region utifrån tre olika mått, vecka 12–50, 2020.

Region	Avlidna bekräftade fall	Dödsorsak covid-19	Överdödlighet
Sverige	8 000	7 762	7 384
Östra Sverige	4 473	4 339	3 870
Stockholm	3 048	2 927	2 619
Östra Mellansverige	1 425	1 412	1 251
Södra Sverige	2 474	2 383	2 306
Småland med öarna	566	536	680
Sydsverige	638	552	615
Västsverige	1 270	1 295	1 011
Norra Sverige	1 053	1 040	1 205
Norra Mellansverige	585	593	765
Mellersta Norrland	271	265	330
Övre Norrland	197	182	107

Tabell 2: Covid-19-dödsfall i riket per vecka utifrån tre olika mått, vecka 12–50, 2020.

Vecka	Avlidna bekräftade fall	Dödsorsak covid-19	Överdödlighet
12	48	50	64
13	187	187	263
14	450	471	630
15	657	737	845
16	655	729	822
17	542	595	597
18	541	555	589
19	509	502	560
20	382	380	408
21	358	342	366
22	271	260	106
23	245	254	228
24	234	228	222
25	199	189	184
26	137	133	183
27	97	84	91
28	84	76	102
29	56	64	56
30	30	29	69
31	16	24	84
32	17	24	104
33	16	16	44
34	19	16	92
35	9	12	-7
36	12	9	7
37	14	13	-2
38	12	8	-34
39	11	12	-7
40	17	12	-35
41	22	18	-70
42	17	16	-24
43	42	27	-105
44	82	67	-2
45	156	128	-43
46	235	185	118
47	329	289	213
48	413	312	152
49	461	363	295
50	418	345	220