

Måler Folkehelseinstituttet overdødelighet riktig?

DEBATT

JARLE AARSTAD

jarle.aarstad@hvl.no

Jarle Aarstad er dr.oecon. og professor ved Høgskulen på Vestlandet, Bergen. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Regnefeil og tvilsom forutsetning for referanseperiode gjør at Folkehelseinstituttet måler overdødelighet i 2022 for lavt.

Overdødelighet betyr at totaldødeligheten i en bestemt befolkning i en gitt periode er høyere enn forventet (1). Estimert overdødelighet er prosentuell økning i totaldødelighet sammenlignet med en historisk referanseperiode hvor en antar omtrent normal totaldødelighet (2).

Regnefeil

Folkehelseinstituttet har estimert overdødeligheten i Norge i de 46 første ukene av 2022 til 10,5 %, og til 7,5 % per 100 000 (1). For å komme fram til det første estimatet har de først tatt differansen mellom antall døde i de 46 første ukene av 2022 og antall døde i referanseperioden, som er gjennomsnittet av antall døde i de 46 første ukene av hvert år i perioden fra 2015 til 2019. Deretter har de dividert differansen med antall døde i 2022 (tabell 1), dvs. de har delt 4 169 på 39 771, som gir 0,105. For å komme fram til det andre estimatet har de tilsvarende dividert 55,2 med 733,1 og fått 0,075. Estimatenes blir imidlertid feil. Folkehelseinstituttet måler ikke overdødeligheten, som er den prosentuelle *økningen* i totaldødelighet sammenlignet med referanseperioden (2), men den prosentuelle *andelen* som overdødeligheten utgjør av totaldødeligheten. Riktige estimater, hvor en dividerer økning i totaldødelighet med gjennomsnittet for referanseperioden, får en ved å dividere 4 169 med 35 602 og 55,2 med 677,9, dvs. økning på hhv. 11,7 % og 8,1 %.

Tabell 1

Totaldødelighet i 2022 sammenlignet med gjennomsnittet av dødelighet i perioden 2015–19. Uke 1–46. Tabellen er en gjengivelse av tabell 1 i Folkehelseinstituttets notat «Dødelighet i Norge under koronapandemien 2020 til høsten 2022» (1, s. 8).

Mål for dødelighet	Gjennomsnitt 2015–19	2022	Differanse	Prosent endring
Antall	35 602	39 771	4 169	10,5 %
Rate per 100 000	677,9	733,1	55,2	7,5 %
Aldersstandardisert rate per 100 000 ¹	721,4	733,1	11,7	1,6 %

¹Standardisert etter aldersfordelingen i befolkningen i 2022.

Ved korrekt estimering av overdødelighet (som ikke er tilfellet) kan aldersstandardisering være hensiktsmessig, noe Folkehelseinstituttet har gjort. Motivet er å korrigere for endringer i befolkningens alderssammensetning, siden det normalt dør flere eldre enn unge. Antar vi en befolkning med 48 000 eldre og 52 000 unge i referanseperioden, og 51 000 eldre og 49 000 unge i observasjonsperioden, vekter en i referanseperioden opp antall eldre døde ved å multiplisere med 51/48. Tilsvarende vekter en ned antall unge døde ved å multiplisere med 49/52. Slik korrigerer en for en yngre befolkning i referanseperioden sammenlignet med observasjonsperioden (se f.eks. Patwari (3)).

«Folkehelseinstituttet måler ikke den prosentuelle økningen i totaldødelighet, men den prosentuelle andelen som overdødeligheten utgjør av totaldødeligheten»

Forutsetning

En forutsetning for aldersstandardisering er imidlertid antagelsen om konstant dødelighet i ulike aldersgrupper over tid i referanseperioden. Svakt fallende langtidstrend i dødelighet som observert mellom 2015 og 2019 (1, figur 2, s. 8) i en aldrende norsk befolkning (4) kan derfor så tvil om forutsetningen. For å illustrere poenget antar vi en fiktiv befolkning bestående av eldre og unge, som vist i tabell 2. Tabellen antar en konstant, men aldrende befolkning og at det i begge aldersgrupper dør færre i år 2 enn i år 1, mens flere dør i år 3.

Tabell 2

En fiktiv illustrasjon av dødelighet.

Aldersgruppe	År 1		År 2		År 3	
	Befolkning	Antall døde	Befolkning	Antall døde	Befolkning	Antall døde
Eldre	50 000	130	51 000	120	52 000	140

Aldersgruppe	År 1		År 2		År 3	
	Befolkning	Antall døde	Befolkning	Antall døde	Befolkning	Antall døde
Unge	50 000	30	49 000	20	48 000	40

Estimert ikke-alderstandardisert overdødelighet i år 3 med gjennomsnittet av år 1 og 2 som referanse blir 20 %:

$$\frac{\frac{140 + 40}{100}}{\frac{130 + 30 + 120 + 20}{200}} = 1,20$$

Aldersstandardisert overdødelighet blir lavere, 18 %, siden andelen eldre har økt i år 3 sammenlignet med år 1 og 2:

$$\frac{\frac{140 + 40}{100}}{\frac{130 \left(\frac{52}{50}\right) + 30 \left(\frac{48}{50}\right) + 120 \left(\frac{52}{51}\right) + 20 \left(\frac{48}{49}\right)}{200}} \approx 1,18$$

Imidlertid kan en sette spørsmålstegn ved om aldersstandardiseringen av referansegrunnlaget er hensiktsmessig, siden år 1 og 2 indikerer en nedadgående trend i dødelighet, tross aldrende befolkning. Faktisk kan en spørre seg om et ikke-standardisert referansegrunnlag er hensiktsmessig, siden en i år 3 kunne forvente en ytterligere reduksjon i dødelighet hvis en bruker trenden i år 1 og 2 som referansegrunnlag. Med dette som utgangspunkt blir estimert overdødelighet i år 3 lik 50 %:

$$\frac{140 + 40}{110 + 10} = 1,50$$

En kan derfor argumentere for at referanseestimatet i Folkehelseinstituttets tall burde vært lavere enn 677,9 døde per 100 000. Det aldersstandardiserte referanseestimatet er imidlertid økt til 721,4 (tabell 1).

For ytterligere å illustrere poenget, refererer jeg igjen til Folkehelseinstituttets notat ([1, figur 2, s. 8](#)), som viser en svakt fallende langtidstrend i dødelighet fra 2015 fram til pandemiens begynnelse, tross aldrende befolkning. Naturligvis kan ingen fastslå om langtidstrenden i fravær av pandemien hadde vedvart fram til slutten av 2022, men med

historien som beste guide er det rimelig å anta at sannsynligheten for en fortsatt fallende trend er høyere enn utflating eller økning. (Jeg presiserer at diskusjonen her dreier seg om langtidstrend og ikke korttidstrend, hvor en f.eks. kan oppleve at høy dødelighet ett år vil etterfølges av lavere dødelighet neste år, og motsatt.) Slike betraktninger bør en gjøre ved estimering av kontrafaktisk dødelighet, dvs. hva dødeligheten hadde vært i fravær av pandemien eller intervensjoner som den medførte. Med dette utgangspunktet observerer vi en moderat underdødelighet tidlig i pandemien, men denne kan langt fra forklare overdødeligheten i 2022. I europeisk sammenheng var det for øvrig, tross overdødelighet i pandemiens to første år, også overdødelighet i 2022 (5).

Folkehelseinstituttetnotatet hevder videre at overdødelighet i 2022 kan relateres til covid-assosierte dødsfall. Uten å gå inn i en kausalitetsdiskusjon vil jeg imidlertid minne om at europeisk overdødelighet vedvarte i 2022 tross nedgang i covid-assosierte dødsfall (6).

Det finnes ingen perfekt måte å estimere overdødelighet på, men en bør like fullt tilstrebe så gode beregninger som mulig. To skritt på veien er å regne riktig og benytte fornuftige forutsetninger for referanseperioden, noe jeg ikke kan se at Folkehelseinstituttet har gjort.

REFERENCES

1. Folkehelseinstituttet. Dødelighet i Norge under koronapandemien 2020 til høsten 2022. <https://www.fhi.no/contentassets/a5c83528acc94ddfbe815a5934faadf5/dodelighet-under-koronapandemien-2020-til-hosten-2022.pdf> Lest 31.1.2023.
2. Eurostat. Glossary: Excess mortality. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Excess_mortality Lest 31.1.2023.
3. Patwari R. Direct Age Adjustments (Mortality). Video. YouTube 30.7.2013. <https://www.youtube.com/watch?v=umg5tP5-kRo>.
4. Statistisk sentralbyrå. Alders- og kjønnsfordeling i kommuner, fylker og hele landets befolkning. <https://www.ssb.no/statbank/table/07459/> Lest 31.1.2023.
5. Eurostat. Excess mortality by month. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_MEXRT__custom_1210067/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=fc27a3a9-082b-461d-830b-a4c7b36caf4f Lest 31.1.2023.
6. Statista. Number of new coronavirus (COVID-19) deaths in Europe since February 2020. <https://www.statista.com/statistics/1102288/coronavirus-deaths-development-europe/> Lest 31.1.2023.

Publisert: 16. februar 2023. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.22.0826
Mottatt 30.12.2022, første revisjon innsendt 17.1.2023, godkjent 31.1.2023.
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 13. juli 2026.