

30 dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse ved hjerteinfarkt	
1. Definisjon	Sannsynligheten for overlevelse innen 30 dager etter innleggelse for førstegangs hjerteinfarkt, justert for pasientsammensetning og korrigert for overflyttinger mellom sykehus.
2. Sektor	Spesialisthelsetjenesten
3. Fagområde	Somatisk helsetjeneste
4. Type	Resultat
5. Dimensjon av kvalitet	Virkningsfulle
6. Måleområde	Overlevelse
Godkjenning	
7. Dato publisert første gang	11.01.2013
8. Revisjonshistorikk	28.02.2018, 11.02.2019, 22.03.2023
Faglig begrunnelse/målsetting	
9. Begrunnelse for valg	<p>Å forhindre dødsfall på grunn av sykdom eller skade er en av de mest grunnleggende målsetningene for helsetjenesten. Noen ganger er dette ikke mulig, men ved alltid å yte best mulig behandling og pleie, øker pasientenes sjanser for å overleve. Indikatorer som kan bidra til å sette søkelyset på dødsfall som kanskje kan unngås og uberettiget variasjon mellom behandlingssteder, er derfor hyppig brukt internasjonalt.² Dersom sykehus over tid har lavere overlevelseshastigheter enn forventet, bør sykehusenes styrer og administrative og kliniske ledere søke etter mulige problemområder og iverksette egnede tiltak. Tidligere studier i Norge har gitt holdepunkter for at overlevelsestallene varierer mellom sykehus i betydelig grad.³</p> <p>Dødelighet under selve sykehusoppholdet er mye brukt som kvalitetsindikator i land der det ikke er mulig å følge pasienter etter utskrivning. Etter hvert er det alminnelig akseptert at dette målet ikke er godt, dels fordi et mindretall av pasientene dør i løpet av oppholdet, og dels fordi det ble ansett som mulig for sykehus å manipulere resultater ved å skrive ut eller overflytte pasienter for tidlig. Derfor er overlevelse en fast tidsperiode etter innleggelse (uansett om pasienten er i sykehuset eller ikke) nå ansett som et bedre mål.</p>
10. Målsetting	Det er en målsetting at pasienter ikke dør mens de er innlagt på sykehus eller som følge av innleggelse på sykehus, og at alle pasienter uavhengig av behandlingstid og bosted mottar likeverdige helsetjenester.
11. Begrepsavklaringer	<p>Sannsynlighet for overlevelse Sannsynlighet for overlevelse regnes per pasientforløp, uavhengig av eventuelle overflyttinger mellom sykehus. Pasienten følges i 30 dager etter første innleggelse i forløpet, også etter utskrivning.</p> <p>Hjerteinfarkt Hjerteinfarkt er definert som en akutt innleggelse med I21.x eller I22X som hoveddiagnose.</p> <p>Overlevelsessannsynligheter Overlevelsessannsynligheter er beregnet for hvert behandlingssted. I det følgende brukes betegnelsen sykehus, men dette samsvarer ikke alltid med den formelle organiseringen av helseforetakene, der et enkelt sykehus kan bestå av virksomheter på forskjellige steder. Resultat tilskrives behandlingsstedet med en vekt basert på tidsandel av det totale forløpet som er gjennomført på det aktuelle behandlingsstedet.</p> <p>Pasientforløp Pasientforløp er en sammenhengende kjede av avdelingsopphold eller kontakter med omsorgsnivå dag- eller døgnopphold.</p> <p>Charlsons komorbiditetsindeks En metode for å predikere risiko for død. 16 diagnosegrupper blir vektet med poeng og poengsummen for diagnosegruppene predikerer risiko for død.</p>
Beregning av indikator	
12. Hovedmåltall	<p>Måltall 1: Risikostjustert sannsynlighet for overlevelse 30 dager etter akutt innleggelse på sykehus for førstegangs hjerteinfarkt.</p> <p>Teller: Akutte pasientforløp der pasienten er rapportert som død, uansett årsak, innen 30 dager etter akutt innleggelse på sykehus med hoveddiagnose hjerteinfarkt (diagnosekode I21.x eller I22X).</p>

	Nevner: Alle avsluttede pasientforløp med hoveddiagnose hjerteinfarkt (diagnosekode I21.x eller I22X).
13. Andre måltall	Det beregnes statistiske signifikante avvik sammenlignet med et trimmet gjennomsnitt. Selv om tallene ikke er egnet til rangering, kan statistiske analyser av dataene si om et avvik fra et trimmet gjennomsnitt med stor grad av sikkerhet skyldes at sykehuset har et resultat som er statistisk signifikant avvikende fra gjennomsnittet. For noen helseforetak er det ikke mulig å skille mellom de enkelte sykehusene. I analysen er disse foretakene regnet som en enhet også når sykehusene sammenlignes.
14. Klassifikasjoner og kodeverk	ICD-10 kodeverk for tilstander og diagnoser. Bedrifts- og foretaksnummer for identifisering av behandlingssted.
15. Presiseringer rundt utvalg	For å sikre et tilstrekkelig antall pasienter per sykehus inkluderes data for tre år i beregningene for overlevelse etter hjerteinfarkt. Sykehus/helseforetak med vekt mindre enn 100 i de siste tre år av rapporteringsperioden, eller mindre enn 20 i det siste året, er ikke med i den statistiske modellen for de diagnosespesifikke indikatorene. Bare førstegangs hjerteinfarkt er inkludert; alle pasienter med forutgående innleggelse for hjerteinfarkt de forutgående syv årene er ekskludert. Følgende eksklusjonskriterier er benyttet: <ul style="list-style-type: none"> • Pasientforløp uten gyldig fødsels- eller D-nummer. • Pasientforløp med ufullstendig informasjon. • Pasientforløp som regnes som reinnleggelse etter et tidligere forløp.
16. Teknisk beregning og bearbeiding av datagrunnlag	Det brukes en statistisk modell (GLM). Pasientforløp er brukt som analyseenhet, og død innen 30 dager er brukt som responsvariabel. I den statistiske modellen blir hvert forløp fordelt på de enkelte sykehus som inngår i forløpet. Hvert sykehus får en vekt som er beregnet på grunnlag av andel av den totale liggetiden ved sykehuset. For å ta hensyn til ulikheter i pasientsammensetning mellom sykehus er det justert for pasientens alder, kjønn og et samlemål på belastningen av kroniske sykdommer, Charlsons komorbiditetsindeks, beregnet på grunnlag av foregående innleggelser 5 år tilbake i tid (fram til og med 2016 ble de tre forutgående årene lagt til grunn, fra 2017 er dette endret til 5 år). I analysene blir hvert enkelt sykehus sammenliknet med en referanseverdi, konstruert som et trimmet gjennomsnitt (på lineær prediktorskala) etter at sykehusene med de 25 prosent høyeste og 25 prosent laveste verdiene er ekskludert. Blant de signifikante avvikene er det maksimalt 5 prosent som er feil. False discovery rate beregnes etter metode fra Guo-Romano. I tillegg til testing av avvik fra referanseverdien, beregnes det også estimater for overlevelsessannsynlighet per sykehus/behandlingssted. Overlevelsessannsynligheten for hver enhet beregnes som gjennomsnittet av modellert overlevelsessannsynlighet for enheten, tatt over alle forløp i materialet, etter at enheteffekten er justert inn mot referansen ved en empirisk Bayes-modell. Tall med stor usikkerhet (for små sykehus) blir sterkere justert enn tall med liten usikkerhet. Se artiklene av Hassani m.fl. ¹ og Kristoffersen m.fl. ⁴ for utfyllende beskrivelser. Postoppholdene er aggregert opp til pasientforløp som kan foregå på flere sykehus, altså en kjede av postopphold for en pasient. Et nytt pasientforløp vil oppstå dersom tidsforskjellen mellom utskrivningsdatoen og neste innskrivningsdato for pasienten overskrider 8 timer. Definisjon av diagnosekategorier og den statistiske analysen er beskrevet i Kunnskapscenterets rapporter og Hassani et. al. ^{1,2,4}
17. Nivå for publisering	Nasjonalt, regionalt helseforetak, helseforetak og behandlingstid/sykehus.
Datainnsamling/datakilde	
18. Datakilde(r)	Data leveres fra Norsk pasientregister (NPR) med informasjon om pasientens status hentet fra Folkeregisteret påkoblet.
19. Publiseringsfrekvens	Årlig
20. Lovhjemmel	Prosjektet «Kvalitet og variasjon i helsetjenesten» har rettslig grunnlag av personopplysninger jf. Personvernforordningen artikkel 6 nr. 1 bokstav e) og supplerende rettsgrunnlag med dispensasjon fra taushetsplikt jf. Helsepersonelloven. For rettslig grunnlag for behandling av særlige kategorier av personopplysninger gjelder personvernforordningen artikkel 9 nr.2 bokstav g) og i).
Tolkning av tallene	
21. Sammenlignbarhet over tid og sted	Overlevelsesindikatorer egner seg ikke for rangering av sykehusene. Forskjellen i overlevelsestall mellom de fleste enheter er som regel såpass beskjedne at det er usikkert om forskjellene er reelle. Det er verd å merke seg at de minste enhetene rent tilfeldig lett kan havne høyt opp eller langt nede på listen. Man bør være varsom med å gjøre sammenlikninger over tid, fordi analysene er gjort med justeringer per år og er derfor uavhengig av hverandre.
22. Feilkilder og usikkerhet	Forskjeller mellom enhetene kan avhenge av flere faktorer, ikke bare kvaliteten på den medisinske behandlingen. Slike faktorer kan for eksempel være organisatoriske forhold, kodepraksis og

	<p>datakvalitet. Den tallmessige verdien av overlevelsessannsynligheten for hvert enkeltsykehus er beheftet med usikkerhet, og må tolkes med forsiktighet. Rekkefølgen av foretak/sykehus er spesielt usikker.</p> <p>Enkelte sykehus har spesialfunksjoner som gjør det vanskelig å tolke overlevelsesresultatet. Det bør bemerkes at det kan ha forekommet endringer i sykehusenes funksjoner fra den analyserte perioden og frem til i dag. For enkelte sykehus vil resultatene derfor ikke være relevante for dagens situasjon.</p> <p>Dødeligheten ved de mest alvorligste tilstandene vil til en viss grad reflektere at disse pasientene i stor grad vil komme til å dø i et sykehus. Innleggelse med palliativ behandling som hovedtilstand er imidlertid ekskludert.</p> <p>I tillegg til statistisk usikkerhet er det andre faktorer som gjør at overlevelse ikke alltid kan tolkes som et direkte mål på kvalitet. Dette henger bl.a. sammen med at gyldigheten av de enkelte overlevelsesindikatorerne ikke er endelig evaluert i Norge. Foruten den rent statistiske usikkerheten, er de største usikkerhetsmomentene knyttet til manglende validering av diagnose- og kodepraksis, samt mulige forskjeller i pasientsammensetning som ikke fanges opp av justeringen.³</p>
<p>23. Særskilt informasjon for tolkning av denne indikatoren</p>	<p>Det finnes ingen gullstandard for hvilke indikatorer som best skiller mellom de gode og de dårlige sykehusene, og det er heller ingen enkeltindikator som gir uttrykk for den generelle kvaliteten i komplekse organisasjoner som sykehus. Derfor bør eventuelle slutninger om kvalitetsforskjeller ikke bare baseres utelukkende på overlevelsesstatistikk, men bekreftes gjennom andre typer utredninger eller undersøkelser. Som for de fleste indikatorer er det viktig å være klar over at det kan være problematisk å benytte dem til alle formål og målgrupper. Det viktigste kriteriet for at overlevelsesindikatorer oppfyller sitt formål er at dataene benyttes aktivt i sykehusenes forbedringsarbeid, med tett oppfølging fra deres respektive foretaksstyrer og RHF-er.</p> <p>Ideelle sykehus inngår i beregningen for helseregion. Spesialsykehus inngår ikke i analysene.</p>
Publisering	
<p>24. Publiseringsarenaer</p>	<p>Nasjonale kvalitetsindikatorer (NKI) – Helsedirektoratet</p>
Referanser	
<p>25. Referanser</p>	<ol style="list-style-type: none"> Hassani S, Lindman AS, Kristoffersen DT, Tomic O, Helgeland J (2015) 30-Day Survival Probabilities as a Quality Indicator for Norwegian Hospitals: Data Management and Analysis. PLOS ONE 10(9):e0136547. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136547 Rygh LH, Braut GS, Bukholm G, Fredheim N, Frich JC, Halvorsen M, et al. Forslag til rammeverk for et nasjonalt kvalitetsindikatorsystem for helsetjenesten. Rapport fra Kunnskapssenteret nr.16-2010. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2010. Helgeland J, Damgaard K, Kristoffersen DT, Lindman AS, Dimoski T, Rygh LH. 30 dagers overlevelse etter innleggelse i norske sykehus – interimanalyse fra forskningsprosjektet. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2011. Clench-Aas J, Helgeland J, Dimoski T, et al. Methodological development and evaluation of 30-day mortality as quality indicator for Norwegian hospitals. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2005. (Rapport nr. 4-2005). Helgeland, Jon; Kristoffersen, Doris Tove; Skyrud, Katrine Damgaard; Lindman, Anja Schou. Variation between Hospitals with Regard to Diagnostic Practice, Coding Accuracy, and Case-Mix. A Retrospective Validation Study of Administrative Data versus Medical Records for Estimating 30-Day Mortality after Hip Fracture. PLoS ONE 2016; Volum 11(5). Kristoffersen DT, Helgeland J, Clench-Aas J, Laake P, Veierød MB. Observed to expected or logistic regression to identify.