

# 30 dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse. Resultater for 2020 og 2021

## **Notat**

Mars 2023



## Innhold

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Sammendrag .....                                        | 3  |
| Bakgrunn .....                                          | 4  |
| Metode .....                                            | 5  |
| Resultater for 2021 .....                               | 7  |
| Datamaterialet .....                                    | 7  |
| Utvikling av 30 dagers overlevelse over tid .....       | 8  |
| 30 dagers overlevelse sykehus, HF, BoHF og RHF .....    | 8  |
| Analyse for opptaksområder .....                        | 13 |
| Referanser .....                                        | 15 |
| Vedleggstabeller: Resultater for overlevelse 2020 ..... | 16 |

## Sammendrag

Folkehelseinstituttet beregner kvalitetsindikatorene "risikojustert sannsynlighet for overlevelse innen 30 dager etter innleggelse på sykehus for totaloverlevelse (42 diagnosegrupper) og førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd.

Indikatorene beregnes årlig og inngår i det nasjonale kvalitetsindikatorsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet. Dette notatet er et utfyllende supplement og en leseveiledning for resultater publisert på [helsedirektoratet.no](https://helsedirektoratet.no). NPR har levert pasientadministrative data fra alle landets sykehus. FHI har koblet innleggelser og innhentet eventuell dødsdato fra Folkeregisteret.

I dette notatet presenteres resultater for hvert enkelt sykehus, regionalt helseforetak (RHF) og helseforetak (HF) for alle indikatorene. I tillegg presenterer vi indikator per opptaksområde til HF for førstegangs hjerteinfarkt og hjerneslag for å ta hensyn til funksjonsfordeling mellom sykehus. Enkelte sykehus får overført alvorlig pasienter fra andre opptaksområder, som kan føre til lavere overlevelse.

Overlevelsen etter sykehusinnleggelse har vært ganske stabil de siste fem årene, men vi ser en liten nedgang i overlevelse for totaloverlevelse og hoftebrudd i perioden fra 2019 til 2021. Pandemien har ført til at det var noe færre innleggelser i 2020, men vi kan ikke si om dette har ført til endret overlevelse.

## **Bakgrunn**

Folkehelseinstituttet beregner kvalitetsindikatorene “risikojustert sannsynlighet for overlevelse innen 30 dager etter innleggelse på sykehus” for totaloverlevelse (42 diagnosegrupper) og førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd.

Indikatorene beregnes årlig og inngår i det nasjonale kvalitetsindikatorsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet. Dette notatet er et utfyllende supplement og en leseveiledning for resultater publisert på [helsedirektoratet.no](https://helsedirektoratet.no) for årene 2020 og 2021.

## Metode

Her gis et kort sammendrag av metoden. For en detaljert metodebeskrivelse, se tidligere rapport (Skyrud et al 2019a, Vedlegg 2), og vitenskapelige artikler (Hassani et al 2015, Skyrud et al. 2019b).

| Risikojustert sannsynlighet for overlevelse |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datamaterialet</b>                       | Alle somatiske sykehusopphold er levert fra Norsk Pasientregister. Alle sykehusopphold per pasient kobles sammen til sammenhengende pasientforløp (en eller flere sykehusopphold med mindre enn åtte timer fra utskrivning til neste innleggelse). Det innebærer at en pasient kan ha flere pasientforløp i løpet av perioden                                                                                                                               |
| <b>Definisjon</b>                           | <b>30 dagers overlevelse</b> beregnes fra innleggelsestidspunktet, uansett om pasienten dør i eller utenfor sykehuset. Status for pasienten 30 dager etter sykehusinnleggelse er definert ut fra opplysninger hentet fra Folkeregisteret                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Pasientgrupper</b>                       | Totaloverlevelse beregnes for pasienter som har vært innlagt på sykehus for en rekke tilstander (42 diagnosegrupper) som til sammen står for 80 % av dødeligheten på norske sykehus. I tillegg beregnes overlevelse for tre utvalgte diagnosegrupper: førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd (se Skyrud et al 2019 for en mer detaljert beskrivelse av inklusjons- og eksklusjonskriterier)                                                    |
| <b>Vekting</b>                              | For alle indikatorene som beregnes for rapporteringsenhetene sykehus eller HF der et pasientforløp foregikk på to eller flere sykehus/HF, ble utfallet (død/ikke død innen 30 dager) tilordnet hvert sykehus/HF med vekt lik andelen på hvert sykehus/HF av total liggetid. For analysene som gjøres basert på pasientens bostedskommune (opptaksområde per HF) vil all vekt havnet på dette HF uavhengig om hvor pasienter er behandlet                    |
| <b>Rapporteringsenheter</b>                 | I denne rapporten presenteres resultater for hvert enkelt sykehus, HF og RHF, samt boBF for førstegangs hjerteinfarkt og hjerneslag, som videre benevnes <i>rapporteringsenhet</i> . Rapporteringsenheter med få opphold i perioden er ekskludert fra analysen. Spesialsykehus er ekskludert fra resultattabellene siden de ikke er direkte sammenlignbare med andre sykehus                                                                                |
| <b>Statistisk modell</b>                    | Logistisk regresjon benyttes til å beregne <i>risikojustert overlevelse</i> for hver rapporteringsenhet. Det justeres blant annet for alder, kjønn, antall tidligere innleggelser og komorbiditet i modellene. Se Skyrud et al 2019a for mer detaljert beskrivelse av justeringsmodellene som er brukt for de ulike indikatorene. Ved å benytte en hierarkisk Bayesiansk metode tas det også hensyn til at små sykehus tilfeldigvis kan få ekstreme verdier |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Referanseverdi</b>     | Regresjonskoeffisientene for hver enkel rapporteringsenhet fra den logistiske regresjonsmodellen blir sammenliknet med en referanseverdi for den respektive indikator og rapporteringsenhet. Referanseverdien er et trimmet gjennomsnitt (de 25 prosent høyeste og laveste regresjonskoeffisientene er utelatt)                                                         |
| <b>Statistisk testing</b> | I analysen identifiseres rapporteringsenheter med signifikant høyere eller lavere overlevelse enn referanseverdien for det aktuelle rapporteringsenhetsnivået. I den statistiske testingen blir det tatt hensyn til at det gjøres mange sammenlikninger                                                                                                                 |
| <b>Utvikling over tid</b> | Utviklingen over tid for overlevelsindikatorne i perioden 2017–2021 er inkludert i dette notatet. Tidsutviklingen er beregnet på det datamaterialet vi har nå, slik at tallene kan ikke direkte sammenlignes med tidlige tall. Historikk fra tidligere innleggelser for de aktuelle pasientene er inkludert, og metoden som er benyttet er den samme som beskrevet over |

## Resultater for 2021

### Datamaterialet

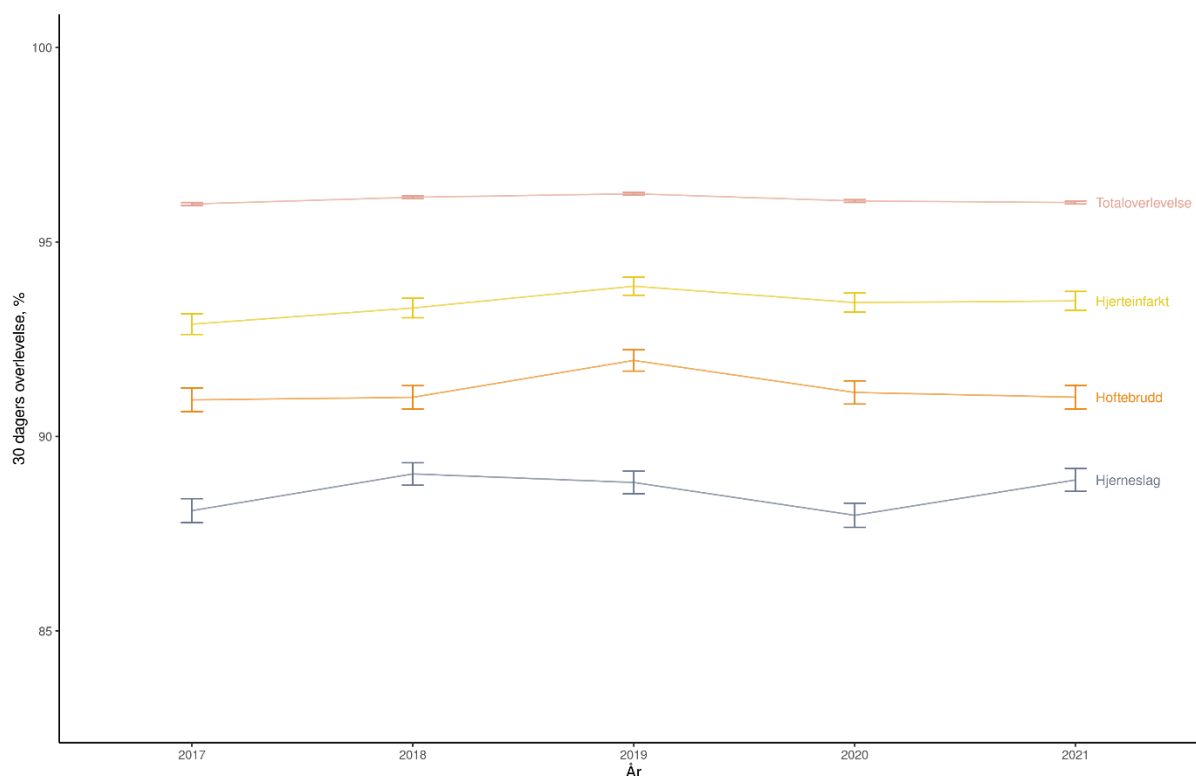
Tabell 1 inneholder deskriptiv statistikk for pasienter som inngår i beregningene for totaloverlevelse og overlevelse for de tre utvalgte diagnosegruppene, fordelt på de som overlever 30 dager og som dør innen 30 dager etter innleggelse.

Tabell 1: Deskriptiv statistikk for pasienter (både for de som overlever 30 dager og de som dør innen 30 dager) som inngår i beregningene for totaloverlevelse og overlevelse for de tre utvalgte diagnosegruppene. Data for 2021 er brukt for totaloverlevelse, mens data fra perioden 2019-2021 er brukt for de diagnosespesifikke tilstandene. Analysenheten er pasientforløp.

|                                         | Totaloverlevelse   |                    |         | Hjerteinfarkt      |                    |        | Hjerneslag         |                    |        | Hoftebrudd         |                    |        |
|-----------------------------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------------|--------------------|--------|--------------------|--------------------|--------|--------------------|--------------------|--------|
|                                         | Dør innen 30 dager | Overlever 30 dager | Totalt  | Dør innen 30 dager | Overlever 30 dager | Totalt | Dør innen 30 dager | Overlever 30 dager | Totalt | Dør innen 30 dager | Overlever 30 dager | Totalt |
| Pasienter, antall                       | 9.480              | 200.068            | 207.359 | 1.479              | 21.928             | 23.407 | 3.245              | 24.081             | 27.154 | 2.176              | 22.096             | 24.185 |
| Pasientforløp, antall                   | 9.480              | 235.436            | 244.916 | 1.479              | 21.928             | 23.407 | 3.245              | 25.291             | 28.536 | 2.176              | 22.826             | 25.002 |
| Pasientforløp, prosent                  | 3,9%               | 96,1%              | 100,0%  | 6,3%               | 93,7%              | 100,0% | 11,4%              | 88,6%              | 100,0% | 8,7%               | 91,3%              | 100,0% |
| Pasientforløp på to eller flere sykehus | 7,9%               | 8,6%               | 8,5%    | 19,9%              | 62,4%              | 59,7%  | 12,5%              | 19,9%              | 19%    | 10,2%              | 14,6%              | 14,2%  |
| Liggedøgn, gj.snitt (dager)             | 5,2                | 3,3                | 3,4     | 4,4                | 6                  | 5,9    | 5,6                | 9,5                | 9,1    | 5,2                | 6,1                | 6      |
| Kjønn: andel kvinner                    | 48,7%              | 47,4%              | 47,4%   | 45,5%              | 31,5%              | 32,4%  | 53,7%              | 43,8%              | 44,9%  | 55,6%              | 68,6%              | 67,5%  |
| Median, år                              | 83                 | 69                 | 70      | 83                 | 69                 | 70     | 83                 | 75                 | 76     | 88                 | 83                 | 84     |
| Alder: < 50 år                          | 1,7%               | 16,1%              | 15,5%   | 0,9%               | 7,1%               | 6,8%   | 1,1%               | 5,5%               | 5,0%   | 0,0%               | 0,0%               | 0,0%   |
| Alder: 50-75 år                         | 23,5%              | 45,4%              | 44,4%   | 25,9%              | 61,5%              | 59,2%  | 22,1%              | 45,4%              | 42,7%  | 7,4%               | 23,2%              | 21,8%  |
| Alder: > 75 år                          | 74,8%              | 38,5%              | 40,0%   | 73,2%              | 31,4%              | 34,0%  | 76,8%              | 49,1%              | 52,3%  | 92,6%              | 76,8%              | 78,2%  |
| Charlson indeks, gj.snitt               | 2,1                | 1,1                | 1,2     | 1,4                | 0,7                | 0,7    | 1,8                | 0,9                | 1      | 2,1                | 1,2                | 1,3    |
| Charlson indeks: 0                      | 35,2%              | 59,2%              | 58,3%   | 52,0%              | 71,4%              | 70,1%  | 45,8%              | 64,6%              | 62,4%  | 34,9%              | 54,2%              | 52,5%  |
| Charlson indeks: 1                      | 11,8%              | 10,8%              | 10,8%   | 11,4%              | 10,4%              | 10,4%  | 10,4%              | 10,3%              | 10,3%  | 9,6%               | 10,9%              | 10,8%  |
| Charlson indeks: 2+                     | 53,1%              | 30,0%              | 30,9%   | 36,6%              | 18,2%              | 19,4%  | 43,8%              | 25,2%              | 27,3%  | 55,5%              | 34,9%              | 36,7%  |
| Tidligere innleggelser, gj.snitt        | 4,6                | 4,4                | 4,4     | 4,1                | 2,8                | 2,8    | 5,1                | 3,3                | 3,5    | 3,9                | 3,4                | 3,4    |
| Tidligere innleggelser: 0               | 25,3%              | 26,5%              | 26,4%   | 33,3%              | 44,4%              | 43,7%  | 26,7%              | 36,8%              | 35,6%  | 31,7%              | 34,0%              | 33,8%  |
| Tidligere innleggelser: 1-2             | 27,2%              | 27,0%              | 27,0%   | 28,0%              | 25,8%              | 25,9%  | 28,6%              | 26,8%              | 27,0%  | 29,9%              | 29,2%              | 29,3%  |
| Tidligere innleggelser: 3-5             | 20,6%              | 21,3%              | 21,3%   | 19,1%              | 15,8%              | 16,0%  | 20,5%              | 18,6%              | 18,8%  | 19,9%              | 19,4%              | 19,4%  |
| Tidligere innleggelser: 6+              | 26,9%              | 25,2%              | 25,3%   | 19,6%              | 14,1%              | 14,4%  | 24,2%              | 17,9%              | 18,6%  | 18,5%              | 17,3%              | 17,4%  |

## Utvikling av 30 dagers overlevelse over tid

I Figur 1 har vi benyttet et datasett for en periode på fem år og beregnet sammenlignbar sannsynlighet for overlevelse for hvert år i perioden 2017-2021. Resultatene viser at overlevelsen etter sykehusinnleggelse har vært ganske stabil de siste fem årene, men vi ser en liten nedgang i overlevelse for totaloverlevelse og hoftebrudd i perioden fra 2019 til 2021.



Figur 1: 30 dagers risikojustert sannsynlighet for overlevelse (%), for totaloverlevelse, førstegangs hjerterinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd i perioden fra 2017 – 2021

## 30 dagers overlevelse sykehus, HF, BoHF og RHF

Tabell 2 viser hvilke rapporteringsenheter som avviker fra referanseverdien, med enten signifikant høyere eller lavere sannsynlighet for overlevelse, og resultatene for hver enkelt rapporteringsenhet er angitt i etterfølgende tabeller. Resultatene for 2020 finnes i Vedleggstabellene.

Tabell 2: Sykehus, helseforetak (HF) og regionale helseforetak (RHF) med 30 dagers overlevelse som avviker signifikant fra referanseverdien. For totaloverlevelse er data fra 2021 benyttet. For overlevelse per diagnosegruppe er data fra 2019 - 2021 benyttet.

| Diagnosegruppe og rapporteringsenhet | Signifikant lavere overlevelse                                     | Signifikant høyere overlevelse                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Totaloverlevelse</b>              |                                                                    |                                                                           |
| Sykehus                              | Ahus, Ringerike, Ullevål, Østfold, Kongsvinger, Gjøvik, Hammerfest | Haraldsplass, Haukeland                                                   |
| HF                                   | Innlandet HF, Ahus HF, Østfold HF, Finnmark HF                     | Haraldsplass, Bergen HF, St. Olav HF                                      |
| RHF                                  | Sør-Øst                                                            | Vest                                                                      |
| <b>Førstegangs hjerteinfarkt</b>     |                                                                    |                                                                           |
| Sykehus                              | Gjøvik, Kristiansand, Rikshospitalet <sup>1</sup>                  | Drammen, Vestfold, Ahus, Diakonhjemmet, St. Olav, Tromsø                  |
| HF                                   | Stavanger HF, Innlandet HF, OUS <sup>1</sup> HF, Finnmark HF       | Vestre Viken HF, Diakonhjemmet, Vestfold HF, Ahus HF, UNN HF, St. Olav HF |
| Opptaksområde for HF                 | Østfold, Innlandet                                                 | Vestre Viken, Vestfold                                                    |
| RHF                                  |                                                                    |                                                                           |
| <b>Hjerneslag</b>                    |                                                                    |                                                                           |
| Sykehus                              | Hamar, Tynset, Ullevål, Rikshospitalet <sup>1</sup>                | Diakonhjemmet                                                             |
| HF                                   | Telemark HF, Innlandet HF, OUS <sup>1</sup> HF                     | Diakonhjemmet, Lovisenberg                                                |
| Opptaksområde for HF                 | Innlandet, Telemark                                                |                                                                           |
| RHF                                  | Sør-Øst                                                            | Nord                                                                      |
| <b>Hoftebrudd</b>                    |                                                                    |                                                                           |
| Sykehus                              | Gjøvik, Hammerfest                                                 | Arendal, Diakonhjemmet                                                    |
| HF                                   | Vestfold HF, Finnmark HF, Innlandet HF                             |                                                                           |
| RHF                                  |                                                                    | Vest                                                                      |

<sup>1</sup> Pasienter som overlever har svært lav vekt, se nærmere beskrivelse under analyse for opptaksområder. Resultat må tolkes med forsiktighet.

Tabell 3: Sannsynlighet for overlevelse totalt og pr diagnose for 2021, pr sykehus og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02).

| Sykehus              | Totaloverlevelse 30D, %<br>(FDR) | Hjerteinfarkt 30D, %, (FDR) | Hjerneslag 30D, %, (FDR) | Hoftebrudd 30D, % (FDR) |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>referanse</b>     | 96,3 -                           | 92,9 -                      | 89,5 -                   | 90,8 -                  |
| <b>Ahus</b>          | 95,7 (0,000)*                    | 95,3 (0,001)*               | 88,8 (0,356)             | 90,6 (0,499)            |
| <b>Arendal</b>       | 96,5 (0,341)                     | 94,6 (0,067)                | 88,5 (0,305)             | 92,6 (0,047)*           |
| <b>Bodø</b>          | 96,5 (0,371)                     | 92,3 (0,368)                | 89,5 (0,500)             | 90,5 (0,481)            |
| <b>Bærum</b>         | 96,3 (0,500)                     | 94,3 (0,125)                | 90,3 (0,300)             | 92,1 (0,115)            |
| <b>Diakonhjemmet</b> | 96,6 (0,190)                     | 95,2 (0,032)*               | 94,2 (0,001)*            | 92,4 (0,047)*           |
| <b>Drammen</b>       | 96,1 (0,372)                     | 96,6 (0,000)*               | 89,3 (0,500)             | 90,6 (0,499)            |
| <b>Elverum</b>       | 95,9 (0,150)                     | 92,5 (0,410)                | 89,6 (0,500)             | 89,8 (0,233)            |
| <b>Flekkefjord</b>   | 96,3 (0,500)                     | -                           | 89,9 (0,473)             | 92,0 (0,115)            |
| <b>Førde</b>         | 96,3 (0,500)                     | 91,5 (0,172)                | 91,3 (0,104)             | 91,5 (0,294)            |
| <b>Gjøvik</b>        | 95,0 (0,000)*                    | 89,7 (0,016)*               | 88,1 (0,216)             | 88,9 (0,047)*           |
| <b>Hamar</b>         | 96,3 (0,500)                     | 91,7 (0,172)                | 86,2 (0,015)*            | -                       |
| <b>Hammerfest</b>    | 94,9 (0,000)*                    | -                           | 90,7 (0,305)             | 88,6 (0,047)*           |
| <b>Haraldsplass</b>  | 97,3 (0,000)*                    | 93,3 (0,410)                | 91,1 (0,154)             | 91,6 (0,282)            |
| <b>Harstad</b>       | 96,5 (0,418)                     | -                           | 92,0 (0,070)             | 90,9 (0,499)            |
| <b>Haugesund</b>     | 95,9 (0,099)                     | 93,4 (0,368)                | 89,8 (0,473)             | 91,7 (0,280)            |
| <b>Haukeland</b>     | 96,8 (0,006)*                    | 93,8 (0,172)                | 88,7 (0,320)             | 90,8 (0,499)            |
| <b>Kirkenes</b>      | 96,3 (0,500)                     | -                           | 90,3 (0,388)             | 90,8 (0,499)            |
| <b>Kongsberg</b>     | 96,7 (0,154)                     | 94,6 (0,110)                | 90,8 (0,298)             | 90,6 (0,499)            |
| <b>Kongsvinger</b>   | 95,2 (0,000)*                    | 92,3 (0,368)                | 87,6 (0,136)             | 89,0 (0,050)            |
| <b>Kristiansand</b>  | 96,1 (0,370)                     | 89,6 (0,018)*               | 89,1 (0,473)             | 90,1 (0,304)            |
| <b>Kristiansund</b>  | 96,0 (0,269)                     | 91,4 (0,165)                | 88,1 (0,257)             | 90,7 (0,499)            |
| <b>Levanger</b>      | 96,5 (0,417)                     | 91,4 (0,151)                | 90,6 (0,257)             | 90,4 (0,466)            |
| <b>Lillehammer</b>   | 96,2 (0,500)                     | 92,3 (0,368)                | 87,6 (0,104)             | 90,3 (0,466)            |
| <b>Lofoten</b>       | 96,4 (0,500)                     | -                           | 88,8 (0,356)             | 90,8 (0,499)            |
| <b>Lovisenberg</b>   | 96,4 (0,500)                     | 93,5 (0,368)                | 92,6 (0,057)             | -                       |
| <b>Lærdal</b>        | 96,8 (0,114)                     | -                           | -                        | -                       |
| <b>Mo i Rana</b>     | 95,9 (0,139)                     | -                           | 91,0 (0,257)             | 91,6 (0,282)            |
| <b>Molde</b>         | 96,2 (0,500)                     | 93,0 (0,488)                | 89,8 (0,473)             | 90,7 (0,499)            |
| <b>Mosjøen</b>       | 96,9 (0,070)                     | -                           | 91,0 (0,298)             | -                       |
| <b>Namsos</b>        | 96,6 (0,294)                     | 93,2 (0,440)                | 88,8 (0,356)             | 91,2 (0,481)            |
| <b>Narvik</b>        | 96,3 (0,500)                     | -                           | 88,8 (0,356)             | 90,7 (0,499)            |

|                       |               |               |               |              |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| <b>Nordfjord</b>      | 96,3 (0,500)  | -             | -             | -            |
| <b>Notodden</b>       | 96,2 (0,418)  | 91,7 (0,230)  | 88,7 (0,356)  | 90,8 (0,499) |
| <b>Odda</b>           | 96,5 (0,399)  | -             | -             | -            |
| <b>Orkdal</b>         | 96,6 (0,341)  | 93,1 (0,481)  | -             | 90,8 (0,499) |
| <b>Rikshospitalet</b> | 96,1 (0,388)  | 89,4 (0,016)* | 44,6 (0,000)* | -            |
| <b>Ringerike</b>      | 95,6 (0,009)* | 94,3 (0,151)  | 90,2 (0,356)  | 89,8 (0,250) |
| <b>Sandnessjøen</b>   | 96,5 (0,417)  | -             | 90,8 (0,305)  | -            |
| <b>Skien</b>          | 95,9 (0,099)  | 94,5 (0,115)  | 87,2 (0,063)  | 92,0 (0,152) |
| <b>Stavanger</b>      | 96,3 (0,500)  | 91,6 (0,085)  | 87,8 (0,101)  | 91,1 (0,499) |
| <b>St. Olav</b>       | 96,6 (0,154)  | 94,7 (0,016)* | 88,0 (0,104)  | 90,6 (0,499) |
| <b>Stord</b>          | 96,7 (0,154)  | 92,5 (0,409)  | 91,4 (0,170)  | 91,3 (0,427) |
| <b>Tromsø</b>         | 96,2 (0,500)  | 94,6 (0,032)* | 89,8 (0,473)  | 90,0 (0,282) |
| <b>Tynset</b>         | 96,2 (0,418)  | -             | 83,7 (0,001)* | 90,5 (0,481) |
| <b>Ullevål</b>        | 95,6 (0,000)* | 91,2 (0,059)  | 83,7 (0,000)* | 90,0 (0,280) |
| <b>Vesterålen</b>     | 96,5 (0,418)  | -             | 92,4 (0,063)  | 91,2 (0,466) |
| <b>Vestfold</b>       | 95,9 (0,083)  | 95,6 (0,005)* | 89,0 (0,448)  | 89,6 (0,115) |
| <b>Volda</b>          | 96,3 (0,500)  | 92,2 (0,368)  | 89,5 (0,500)  | 91,5 (0,320) |
| <b>Voss</b>           | 96,5 (0,417)  | -             | 92,7 (0,063)  | 91,7 (0,250) |
| <b>Østfold</b>        | 95,5 (0,000)* | 92,7 (0,440)  | 88,8 (0,356)  | 89,8 (0,200) |
| <b>Ålesund</b>        | 96,2 (0,473)  | 91,5 (0,172)  | 87,3 (0,081)  | 91,2 (0,481) |

---

Tabell 4: Sannsynlighet for overlevelse totalt og pr diagnose for 2021, pr helseforetak og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02).

| HF                        | Totaloverlevelse 30D, %<br>(FDR) | Hjerteinfarkt 30D, %, (FDR) | Hjerneslag 30D, %, (FDR) | Hoftebrudd 30D, % (FDR) |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>referanse</b>          | 96,2 -                           | 93,3 -                      | 89,6 -                   | 91,2 -                  |
| <b>Ahus HF</b>            | 95,5 (0,000)*                    | 95,0 (0,006)*               | 88,5 (0,131)             | 90,2 (0,077)            |
| <b>Bergen HF</b>          | 96,8 (0,000)*                    | 93,9 (0,248)                | 89,7 (0,500)             | 91,5 (0,487)            |
| <b>Diakonhjemmet</b>      | 96,6 (0,107)                     | 95,6 (0,017)*               | 93,9 (0,000)*            | 92,5 (0,057)            |
| <b>Finnmark HF</b>        | 95,4 (0,001)*                    | 88,6 (0,002)*               | 90,2 (0,369)             | 89,6 (0,036)*           |
| <b>Fonna HF</b>           | 96,2 (0,483)                     | 93,4 (0,492)                | 90,3 (0,298)             | 92,0 (0,265)            |
| <b>Førde HF</b>           | 96,4 (0,459)                     | 92,2 (0,161)                | 90,0 (0,377)             | 91,9 (0,318)            |
| <b>Haraldsplass</b>       | 97,3 (0,000)*                    | 93,7 (0,400)                | 90,8 (0,195)             | 91,8 (0,340)            |
| <b>Helgeland HF</b>       | 96,3 (0,500)                     | 91,9 (0,127)                | 90,8 (0,195)             | 91,8 (0,340)            |
| <b>Innlandet HF</b>       | 95,7 (0,000)*                    | 91,5 (0,010)*               | 87,0 (0,000)*            | 89,2 (0,002)*           |
| <b>Lovisenberg</b>        | 96,3 (0,483)                     | 94,0 (0,293)                | 92,2 (0,032)*            | -                       |
| <b>Møre og Romsdal HF</b> | 96,1 (0,482)                     | 92,2 (0,127)                | 88,8 (0,230)             | 91,2 (0,500)            |
| <b>Nordland HF</b>        | 96,5 (0,265)                     | 92,6 (0,248)                | 90,1 (0,369)             | 90,9 (0,428)            |
| <b>Nord-Trøndelag HF</b>  | 96,5 (0,132)                     | 92,6 (0,248)                | 90,4 (0,250)             | 90,9 (0,428)            |
| <b>OUS HF</b>             | 96,1 (0,394)                     | 90,8 (0,002)*               | 82,3 (0,000)*            | 91,4 (0,500)            |
| <b>Stavanger HF</b>       | 96,3 (0,483)                     | 91,8 (0,020)*               | 88,4 (0,131)             | 91,2 (0,500)            |
| <b>St Olav HF</b>         | 96,7 (0,009)*                    | 94,7 (0,020)*               | 88,5 (0,131)             | 91,2 (0,500)            |
| <b>Sørlandet HF</b>       | 96,3 (0,500)                     | 92,8 (0,293)                | 89,2 (0,369)             | 91,8 (0,329)            |
| <b>Telemark HF</b>        | 95,9 (0,096)                     | 94,6 (0,109)                | 87,3 (0,008)*            | 91,8 (0,329)            |
| <b>UNN HF</b>             | 96,3 (0,500)                     | 94,7 (0,030)*               | 90,2 (0,298)             | 90,5 (0,294)            |
| <b>Vestfold HF</b>        | 95,9 (0,096)                     | 95,4 (0,009)*               | 89,1 (0,369)             | 89,7 (0,036)*           |
| <b>Vestre Viken HF</b>    | 96,1 (0,394)                     | 95,7 (0,001)*               | 89,7 (0,500)             | 91,1 (0,500)            |
| <b>Østfold HF</b>         | 95,5 (0,000)*                    | 92,7 (0,248)                | 88,8 (0,239)             | 90,0 (0,057)            |

## Analyse for opptaksområder

For å tolke resultatene, er det viktig å være klar over mulige feilkilder. Metoden tar ikke hensyn til funksjonsfordelinger mellom sykehus der dette ikke fremgår av diagnosene. Sykehus som behandler undergrupper av pasienter med spesielt lav eller høy risiko for å dø, vil derfor kunne få tilsynelatende avvikende 30 dagers overlevelse. Dersom også liggetiden er forskjellig for pasienter med høy og lav risiko, vil dette påvirke vektingen som brukes for å tilordne et pasientforløp til flere enn ett sykehus. Sykehus med lavere andel av total liggetid for pasienter som senere overlever enn de som dør, vil få en tilsynelatende høy dødelighet. Resultatene for slike sykehus må derfor tolkes med forsiktighet. Dette har vært og er tilfelle med OUS og Rikshospitalet. Derfor beregnes, som et supplement, også overlevelse etter hjerteinfarkt og hjerneslag etter pasientens boområde. Forskjellene i overlevelse etter boområde (Tabell 5) vil være mindre enn forskjellene mellom HF (Tabell 4), som en følge av beregningsmetoden dersom oppgavefordelingen mellom sykehus bidrar til forskjellene mellom HF.

Tabell 5. Sannsynlighet for overlevelse etter innleggelse for akutt førstegangs hjerteinfarkt og hjerneslag, per opptaksområde og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2019-2021 er benyttet.

| Opptaksområde          | Hjerteinfarkt 30D, % (FDR) | Hjerneslag 30D, % (FDR) |
|------------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>referanse</b>       | 92,5 -                     | 89,6 -                  |
| <b>Ahus</b>            | 93,6 (0,061)               | 88,6 (0,121)            |
| <b>Diakonhjemmet</b>   | 93,0 (0,398)               | 89,9 (0,447)            |
| <b>Finnmark</b>        | 91,3 (0,061)               | 90,0 (0,447)            |
| <b>Haraldsplass</b>    | 92,7 (0,473)               | 90,0 (0,447)            |
| <b>Helgeland</b>       | 92,6 (0,500)               | 89,9 (0,447)            |
| <b>Helse Bergen</b>    | 92,3 (0,456)               | 90,6 (0,121)            |
| <b>Helse Fonna</b>     | 92,9 (0,400)               | 89,9 (0,447)            |
| <b>Helse Førde</b>     | 91,8 (0,184)               | 90,0 (0,447)            |
| <b>Helse Stavanger</b> | 91,5 (0,067)               | 89,2 (0,447)            |
| <b>Innlandet</b>       | 91,0 (0,028)*              | 87,2 (0,000)*           |
| <b>Lovisenberg</b>     | 91,6 (0,130)               | 89,5 (0,447)            |
| <b>Møre og Romsdal</b> | 92,4 (0,473)               | 88,9 (0,275)            |
| <b>Nord-Trøndelag</b>  | 92,3 (0,456)               | 90,3 (0,275)            |
| <b>Nordland</b>        | 92,5 (0,500)               | 89,8 (0,447)            |
| <b>OUS</b>             | 93,0 (0,386)               | 88,5 (0,121)            |
| <b>St. Olav</b>        | 93,3 (0,184)               | 89,7 (0,500)            |
| <b>Sørlandet</b>       | 91,4 (0,061)               | 89,3 (0,447)            |
| <b>Telemark</b>        | 93,2 (0,247)               | 87,8 (0,016)*           |
| <b>UNN</b>             | 93,1 (0,329)               | 91,0 (0,069)            |
| <b>Vestfold</b>        | 94,0 (0,033)*              | 89,2 (0,447)            |
| <b>Vestre Viken</b>    | 93,8 (0,033)*              | 89,8 (0,447)            |
| <b>Østfold</b>         | 91,2 (0,033)*              | 88,7 (0,178)            |

Tabell 6. Sannsynlighet for overlevelse totalt og pr diagnose for 2021, pr regionalt helseforetak og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02).

| RHF              | Totaloverlevelse 30D, %<br>(FDR) | Hjerteinfarkt 30D, %<br>(FDR) | Hjerneslag 30D, %<br>(FDR) | Hoftebrudd 30D, % (FDR) |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>referanse</b> | 96,4 -                           | 93,5 -                        | 89,2 -                     | 90,6 -                  |
| <b>Midt</b>      | 96,5 (0,206)                     | 93,7 (0,471)                  | 88,9 (0,274)               | 90,8 (0,387)            |
| <b>Nord</b>      | 96,2 (0,206)                     | 93,4 (0,471)                  | 90,3 (0,008)*              | 90,2 (0,387)            |
| <b>Sør-Øst</b>   | 95,9 (0,000)*                    | 93,5 (0,471)                  | 87,9 (0,000)*              | 90,3 (0,387)            |
| <b>Vest</b>      | 96,6 (0,003)*                    | 93,2 (0,471)                  | 89,6 (0,274)               | 91,6 (0,016)*           |

## Referanser

Hassani S, Lindman AS, Kristoffersen DT, Tomic O, Helgeland J. 30-Day Survival Probabilities as a Quality Indicator for Norwegian Hospitals: Data Management and Analysis. PLoS One 2015;10(9):e0136547.

Guo W, Romano JP. On stepwise control of directional errors under independence and some dependence. Journal of Statistical Planning and Inference 2015;163:21-33.

Skyrud KD, Kristoffersen DT, Hansen TM, Helgeland J. Kvalitet i helsetjenesten 30 dagers overlevelse og reinnleggelse etter sykehusinnleggelse. Resultater 2017. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2019 [a]

Skyrud, K.D; Vikum E, Hansen TM, Helgeland J. "Hospital Variation in 30-Day Mortality for Patients With Stroke; the impact of Individual and Municipal Socio-Demographic Status". J Am Heart Assoc. 2019 [b]

## Vedleggstabeller: Resultater for overlevelse 2020

Tabell 7: Sannsynlighet for overlevelse totalt og pr diagnose for 2020, pr sykehus og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02).

| Sykehus              | Totaloverlevelse 30D, % (FDR) | Hjerteinfarkt 30D, %, (FDR) | Hjerneslag 30D, %, (FDR) | Hoftebrudd 30D, % (FDR) |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>referanse</b>     | 96,2 -                        | 92,9 -                      | 89,5 -                   | 90,8 -                  |
| <b>Ahus</b>          | 95,5 (0,000)*                 | 95,3 (0,001)*               | 88,8 (0,356)             | 90,6 (0,499)            |
| <b>Arendal</b>       | 95,7 (0,094)                  | 94,6 (0,067)                | 88,5 (0,305)             | 92,6 (0,047)*           |
| <b>Bodø</b>          | 96,5 (0,239)                  | 92,3 (0,368)                | 89,5 (0,500)             | 90,5 (0,481)            |
| <b>Bærum</b>         | 96,6 (0,041)*                 | 94,3 (0,125)                | 90,3 (0,300)             | 92,1 (0,115)            |
| <b>Diakonhjemmet</b> | 96,5 (0,155)                  | 95,2 (0,032)*               | 94,2 (0,001)*            | 92,4 (0,047)*           |
| <b>Drammen</b>       | 95,5 (0,007)*                 | 96,6 (0,000)*               | 89,3 (0,500)             | 90,6 (0,499)            |
| <b>Elverum</b>       | 96,0 (0,384)                  | 92,5 (0,410)                | 89,6 (0,500)             | 89,8 (0,233)            |
| <b>Flekkefjord</b>   | 96,0 (0,397)                  | -                           | 89,9 (0,473)             | 92,0 (0,115)            |
| <b>Førde</b>         | 96,5 (0,200)                  | 91,5 (0,172)                | 91,3 (0,104)             | 91,5 (0,294)            |
| <b>Gjøvik</b>        | 94,9 (0,000)*                 | 89,7 (0,016)*               | 88,1 (0,216)             | 88,9 (0,047)*           |
| <b>Hamar</b>         | 96,9 (0,011)*                 | 91,7 (0,172)                | 86,2 (0,015)*            | -                       |
| <b>Hammerfest</b>    | 95,4 (0,023)*                 | -                           | 90,7 (0,305)             | 88,6 (0,047)*           |
| <b>Haraldsplass</b>  | 96,8 (0,017)*                 | 93,3 (0,410)                | 91,1 (0,154)             | 91,6 (0,282)            |
| <b>Harstad</b>       | 96,3 (0,413)                  | -                           | 92,0 (0,070)             | 90,9 (0,499)            |
| <b>Haugesund</b>     | 96,5 (0,195)                  | 93,4 (0,368)                | 89,8 (0,473)             | 91,7 (0,280)            |
| <b>Haukeland</b>     | 96,6 (0,028)*                 | 93,8 (0,172)                | 88,7 (0,320)             | 90,8 (0,499)            |
| <b>Kirkenes</b>      | 96,2 (0,500)                  | -                           | 90,3 (0,388)             | 90,8 (0,499)            |
| <b>Kongsberg</b>     | 96,5 (0,297)                  | 94,6 (0,110)                | 90,8 (0,298)             | 90,6 (0,499)            |
| <b>Kongsvinger</b>   | 94,6 (0,000)*                 | 92,3 (0,368)                | 87,6 (0,136)             | 89,0 (0,050)            |
| <b>Kristiansand</b>  | 96,0 (0,383)                  | 89,6 (0,018)*               | 89,1 (0,473)             | 90,1 (0,304)            |
| <b>Kristiansund</b>  | 96,1 (0,500)                  | 91,4 (0,165)                | 88,1 (0,257)             | 90,7 (0,499)            |
| <b>Levanger</b>      | 96,1 (0,488)                  | 91,4 (0,151)                | 90,6 (0,257)             | 90,4 (0,466)            |
| <b>Lillehammer</b>   | 96,3 (0,413)                  | 92,3 (0,368)                | 87,6 (0,104)             | 90,3 (0,466)            |
| <b>Lofoten</b>       | 96,3 (0,414)                  | -                           | 88,8 (0,356)             | 90,8 (0,499)            |
| <b>Lovisenberg</b>   | 96,2 (0,500)                  | 93,5 (0,368)                | 92,6 (0,057)             | -                       |
| <b>Lærdal</b>        | 96,1 (0,438)                  | -                           | -                        | -                       |
| <b>Mo i Rana</b>     | 96,0 (0,397)                  | -                           | 91,0 (0,257)             | 91,6 (0,282)            |
| <b>Molde</b>         | 96,5 (0,211)                  | 93,0 (0,488)                | 89,8 (0,473)             | 90,7 (0,499)            |
| <b>Mosjøen</b>       | 96,1 (0,413)                  | -                           | 91,0 (0,298)             | -                       |
| <b>Namsos</b>        | 96,3 (0,413)                  | 93,2 (0,440)                | 88,8 (0,356)             | 91,2 (0,481)            |

|                       |               |               |               |              |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| <b>Narvik</b>         | 95,8 (0,256)  | -             | 88,8 (0,356)  | 90,7 (0,499) |
| <b>Nordfjord</b>      | 96,6 (0,195)  | -             | -             | -            |
| <b>Notodden</b>       | 96,0 (0,410)  | 91,7 (0,230)  | 88,7 (0,356)  | 90,8 (0,499) |
| <b>Odda</b>           | 96,2 (0,500)  | -             | -             | -            |
| <b>Orkdal</b>         | 96,4 (0,307)  | 93,1 (0,481)  | -             | 90,8 (0,499) |
| <b>Rikshospitalet</b> | 95,1 (0,005)* | 89,4 (0,016)* | 44,6 (0,000)* | -            |
| <b>Ringerike</b>      | 96,1 (0,467)  | 94,3 (0,151)  | 90,2 (0,356)  | 89,8 (0,250) |
| <b>Sandnessjøen</b>   | 96,3 (0,448)  | -             | 90,8 (0,305)  | -            |
| <b>Skien</b>          | 94,8 (0,000)* | 94,5 (0,115)  | 87,2 (0,063)  | 92,0 (0,152) |
| <b>Stavanger</b>      | 95,9 (0,297)  | 91,6 (0,085)  | 87,8 (0,101)  | 91,1 (0,499) |
| <b>St. Olav</b>       | 96,3 (0,410)  | 94,7 (0,016)* | 88,0 (0,104)  | 90,6 (0,499) |
| <b>Stord</b>          | 97,4 (0,001)* | 92,5 (0,409)  | 91,4 (0,170)  | 91,3 (0,427) |
| <b>Tromsø</b>         | 96,3 (0,413)  | 94,6 (0,032)* | 89,8 (0,473)  | 90,0 (0,282) |
| <b>Tynset</b>         | 95,5 (0,070)  | -             | 83,7 (0,001)* | 90,5 (0,481) |
| <b>Ullevål</b>        | 95,7 (0,029)* | 91,2 (0,059)  | 83,7 (0,000)* | 90,0 (0,280) |
| <b>Vesterålen</b>     | 96,1 (0,448)  | -             | 92,4 (0,063)  | 91,2 (0,466) |
| <b>Vestfold</b>       | 95,9 (0,235)  | 95,6 (0,005)* | 89,0 (0,448)  | 89,6 (0,115) |
| <b>Volda</b>          | 96,3 (0,413)  | 92,2 (0,368)  | 89,5 (0,500)  | 91,5 (0,320) |
| <b>Voss</b>           | 96,7 (0,103)  | -             | 92,7 (0,063)  | 91,7 (0,250) |
| <b>Østfold</b>        | 95,6 (0,001)* | 92,7 (0,440)  | 88,8 (0,356)  | 89,8 (0,200) |
| <b>Ålesund</b>        | 96,2 (0,500)  | 91,5 (0,172)  | 87,3 (0,081)  | 91,2 (0,481) |

---

Tabell 8: Sannsynlighet for overlevelse totalt og pr diagnose for 2020, pr helseforetak og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02).

| HF                        | Totaloverlevelse 30D, % (FDR) | Hjerteinfarkt 30D, %, (FDR) | Hjerneslag 30D, %, (FDR) | Hoftebrudd 30D, % (FDR) |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>referanse</b>          | 96,1 -                        | 93,3 -                      | 89,6 -                   | 91,2 -                  |
| <b>Ahus HF</b>            | 95,3 (0,000)*                 | 95,0 (0,006)*               | 88,5 (0,131)             | 90,2 (0,077)            |
| <b>Bergen HF</b>          | 96,6 (0,001)*                 | 93,9 (0,248)                | 89,7 (0,500)             | 91,5 (0,487)            |
| <b>Diakonhjemmet</b>      | 96,5 (0,120)                  | 95,6 (0,017)*               | 93,9 (0,000)*            | 92,5 (0,057)            |
| <b>Finnmark HF</b>        | 95,6 (0,033)*                 | 88,6 (0,002)*               | 90,2 (0,369)             | 89,6 (0,036)*           |
| <b>Fonna HF</b>           | 96,7 (0,003)*                 | 93,4 (0,492)                | 90,3 (0,298)             | 92,0 (0,265)            |
| <b>Førde HF</b>           | 96,4 (0,148)                  | 92,2 (0,161)                | 90,0 (0,377)             | 91,9 (0,318)            |
| <b>Haraldsplass</b>       | 96,7 (0,008)*                 | 93,7 (0,400)                | 90,8 (0,195)             | 91,8 (0,340)            |
| <b>Helgeland HF</b>       | 96,0 (0,420)                  | 91,9 (0,127)                | 90,8 (0,195)             | 91,8 (0,340)            |
| <b>Innlandet HF</b>       | 95,8 (0,148)                  | 91,5 (0,010)*               | 87,0 (0,000)*            | 89,2 (0,002)*           |
| <b>Lovisenberg</b>        | 96,1 (0,500)                  | 94,0 (0,293)                | 92,2 (0,032)*            | -                       |
| <b>Møre og Romsdal HF</b> | 96,3 (0,250)                  | 92,2 (0,127)                | 88,8 (0,230)             | 91,2 (0,500)            |
| <b>Nordland HF</b>        | 96,3 (0,316)                  | 92,6 (0,248)                | 90,1 (0,369)             | 90,9 (0,428)            |
| <b>Nord-Trøndelag HF</b>  | 96,2 (0,500)                  | 92,6 (0,248)                | 90,4 (0,250)             | 90,9 (0,428)            |
| <b>OUS HF</b>             | 96,1 (0,500)                  | 90,8 (0,002)*               | 82,3 (0,000)*            | 91,4 (0,500)            |
| <b>Stavanger HF</b>       | 96,0 (0,361)                  | 91,8 (0,020)*               | 88,4 (0,131)             | 91,2 (0,500)            |
| <b>St Olav HF</b>         | 96,3 (0,155)                  | 94,7 (0,020)*               | 88,5 (0,131)             | 91,2 (0,500)            |
| <b>Sørlandet HF</b>       | 95,8 (0,132)                  | 92,8 (0,293)                | 89,2 (0,369)             | 91,8 (0,329)            |
| <b>Telemark HF</b>        | 95,0 (0,000)*                 | 94,6 (0,109)                | 87,3 (0,008)*            | 91,8 (0,329)            |
| <b>UNN HF</b>             | 96,2 (0,500)                  | 94,7 (0,030)*               | 90,2 (0,298)             | 90,5 (0,294)            |
| <b>Vestfold HF</b>        | 95,9 (0,250)                  | 95,4 (0,009)*               | 89,1 (0,369)             | 89,7 (0,036)*           |
| <b>Vestre Viken HF</b>    | 96,1 (0,500)                  | 95,7 (0,001)*               | 89,7 (0,500)             | 91,1 (0,500)            |
| <b>Østfold HF</b>         | 95,5 (0,001)*                 | 92,7 (0,248)                | 88,8 (0,239)             | 90,0 (0,057)            |

Tabell 9. Sannsynlighet for overlevelse totalt og pr diagnose for 2020, pr regionalt helseforetak og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02).

| RHF              | Totaloverlevelse 30D, % (FDR) | Hjerteinfarkt 30D, %, (FDR) | Hjerneslag 30D, %, (FDR) | Hoftebrudd 30D, % (FDR) |
|------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>referanse</b> | 96,2 -                        | 93,5 -                      | 89,2 -                   | 90,6 -                  |
| <b>Midt</b>      | 96,3 (0,272)                  | 93,7 (0,471)                | 88,9 (0,274)             | 90,8 (0,387)            |
| <b>Nord</b>      | 96,1 (0,272)                  | 93,4 (0,471)                | 90,3 (0,008)*            | 90,2 (0,387)            |
| <b>Sør-Øst</b>   | 95,8 (0,000)*                 | 93,5 (0,471)                | 87,9 (0,000)*            | 90,3 (0,387)            |
| <b>Vest</b>      | 96,5 (0,001)*                 | 93,2 (0,471)                | 89,6 (0,274)             | 91,6 (0,016)*           |

