

**RAPPORT**

2019

KVALITET I HELSETJENESTEN

30 dagers overlevelse og reinnleggelse  
etter sykehusinnleggelse.

Resultater for 2017

**Utgitt av:** Folkehelseinstituttet

**Tittel:** Kvalitet i helsetjenesten: 30 dagers overlevelse og reinnleggelse etter sykehusinnleggelse. Resultater for 2017

**English title:** Healthcare quality: 30 day survival and readmission after hospital admission. Results for 2017

**Ansvarlig:** Camilla Stoltenberg, direktør

**Forfattere:** Skyrud, Katrine Damgaard, forsker, Folkehelseinstituttet  
Kristoffersen, Doris Tove, statistiker, Folkehelseinstituttet  
Hansen, Tonya Moen, seniorrådgiver, Folkehelseinstituttet  
Helgeland, Jon, forskningsleder, Folkehelseinstituttet

**ISBN:** 978-82-8406-002-6

**Publikasjonstype:** Notat

**Emneord(MESH):** Hospital mortality; Hospital readmission: Survival; Stroke/mortality; Hip fracture/mortality; myocardial infarction/mortality; Quality indicators; Health care; Hospitals; Norway

**Oppdragsgiver:** Intern bestilling

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

# INNHold

<b>INNHold</b>	<b>3</b>
<b>FORORD</b>	<b>4</b>
<b>SAMMENDRAG</b>	<b>5</b>
<b>INNLEDNING</b>	<b>7</b>
<b>METODE</b>	<b>8</b>
<b>RESULTATER</b>	<b>10</b>
30 dagers overlevelse . . . . .	10
30 dagers reinnleggelse . . . . .	14
<b>Vedlegg 1. Sykehusstruktur og KOSTRA-grupper</b>	<b>21</b>
<b>Vedlegg 2. Analysemetode</b>	<b>25</b>
<b>Vedlegg 3. Tabeller</b>	<b>31</b>
<b>REFERANSER</b>	<b>47</b>

## FORORD

Kvalitetsindikatorer for helsetjenesten skal bidra til å sikre befolkningen likeverdig tilgang til helsetjenester av god kvalitet, ved å fremskaffe gyldig og pålitelig informasjon om det norske helsesystemets kvalitet og prestasjoner og stimulere til forbedringsarbeid. Folkehelseinstituttet beregner årlig de nasjonale kvalitetsindikatorene *risikojustert sannsynlighet for overlevelse 30 dager etter sykehusinnleggelse* og *risikojustert sannsynlighet for reinnleggelse av eldre pasienter (over 67 år) innen 30 dager etter utskrivning fra sykehus*. Indikatorene inngår i det nasjonale kvalitetsindikatortsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet.

Denne rapporten presenterer resultater for 2017 og er et utfyllende supplement og en leseveiledning for resultater publisert på helsenorge.no. For å stimulere ytterligere til kvalitetsforbedring i helsetjenesten, publiserer også Folkehelseinstituttet mer detaljerte resultater for det enkelte sykehus i egne institusjonsrapporter. Målgruppen for rapportene er fagpersoner og ledere i helsevesenet som har behov for statistikk om helsetjenesten, politikere og myndigheter i stat, fylke og kommune og andre med interesse for helsetjenesteanalyser og statistikk.

Publikasjonen har benyttet data fra Norsk pasientregister (NPR), som også har utlevert data fra Folkeregisteret. Forfatterne er eneansvarlig for tolkning og presentasjon av de utleverte data. NPR og Folkeregisteret har ikke ansvar for analyser eller tolkninger basert på de utleverte data. Vi takker NPR for bistand med datamaterialet.

Oslo, mars 2019

Anja Schou Lindman	Jon Helgeland	Katrine Damgaard Skyrud
Avdelingdirektør	Forskningsleder	Prosjektleder

## SAMMENDRAG

Folkehelseinstituttet beregner kvalitetsindikatorene risikjustert sannsynlighet for overlevelse innen 30 dager etter innleggelse på sykehus og risikjustert sannsynlighet for reinnleggelse innen 30 dager etter utskrivning fra sykehus. Indikatorne beregnes årlig og inngår i det nasjonale kvalitetsindikatorsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet. NPR har levert pasientadministrative data fra alle landets sykehus og innhentet eventuell dødsdato fra Folkeregisteret. Rapporteringsenheter er sykehus, helseforetak (HF) og regionalt helseforetak (RHF) for begge indikatorypene. For reinnleggelse rapporteres det også per bostedskommune, fylke og Kommune-Stat-Rapporterings (KOSTRA)-gruppe. Beregningene tar hensyn til alder, kjønn, antall tidligere innleggelser og komorbiditet for å sikre at sammenligningen av rapporteringshetene blir så rettferdig som mulig.

Folkehelseinstituttet har beregnet følgende kvalitetsindikatorer:

- 30 dagers overlevelse, per sykehus, HF og RHF:
  - Totaloverlevelse: pasienter innen diagnosegrupper som står for over 80 prosent av dødeligheten på norske sykehus
  - Førstegangs hjerteinfarkt
  - Hjerneslag
  - Hoftebrudd
- 30 dagers reinnleggelse av eldre, per sykehus, HF og RHF:
  - Reinnleggelse totalt: elleve avgrensede diagnosegrupper
  - Astma/kols
  - Hjerneslag
  - Hjertesvikt
  - Lungebetennelse
  - Brudd
- 30 dagers reinnleggelse totalt av eldre, per kommune, fylke, KOSTRA

I beregningene av indikatorer som benytter 3-års datasett, har det på grunn av mangler i innrapporterte data til NPR for året 2016 ikke vært mulig å identifisere de enkelte sykehus for følgende HF: Vestre Viken HF, Sørlandet sykehus HF, Sykehuset Telemark HF, Sykehuset Vestfold HF, Helse Stavanger HF, Helse Fonna HF, Helse Bergen HF, Helse Førde HF, Universitetssykehuset i Nord-Norge HF, Finnmark HF.

Det må bemerkes at populasjonen i årets analyser er en litt annen populasjon enn de tidligere år, slik at tallene ikke er helt sammenlignbare fra tidligere rapportert. I beregningene fra 2016 og tidligere var datamaterialet fra NPR definert ut fra variabelen oppholdstype, mens datamaterialet brukt i beregningene fra 2017 er definert ut fra variabelen omsorgsnivå. Definisjonen av type opphold etter omsorgsnivå inkluderer flere typer opphold som dag eller døgn, enn tidligere oppholdstype. Blant annet ser vi en økning i overlevelse etter hjerneslag på omtrent 0,6 prosentpoeng, og omtrent 0,4 prosentpoeng for totaloverlevelse.

### Overlevelse

30 dagers totaloverlevelse beregnes for pasienter, uansett alder, som har vært innlagt i løpet av 2017. For tilstandene førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd brukes data for 2015-2017. Pasienter 18 år og eldre er inkludert for førstegangs hjerteinfarkt og hjerneslag, mens pasienter med hoftebrudd er inkludert hvis de er 65 år og eldre. Antall signifikante avvik fra referanseverdien ble funnet for følgende indikatorer og rapporteringsenheter:

<b>Indikator</b>	<b>Signifikant lavere overlevelse</b>	<b>Signifikant høyere overlevelse</b>
Totaloverlevelse	8 sykehus, 4 HF, 2 RHF	6 sykehus, 2 HF, 2 RHF
Hjerteinfarkt	2 sykehus, 1 HF	2 sykehus, 3 HF
Hjerneslag	1 RHF	
Hoftebrudd	4 HF, 1 RHF	1 sykehus, 2 HF, 1 RHF

## Reinnleggelse

30 dagers reinnleggelse beregnes for pasienter som er 67 år og eldre og som har vært innlagt for tilstander tilhørende elleve hoveddiagnosegrupper: astma/kronisk obstruktiv lungesykdom (kols), hjertesvikt, lungebetennelse, hjerne- slag, brudd, dehydrering, forstoppelse, gastroenteritt, urinveisinfeksjon, mangelanemier og gikt. For reinnleggelse totalt ble det brukt data for 2017 for alle rapporteringsenheter unntatt for kommuner. For diagnosespesifikk reinnleggelse og for kommunene ble det benyttet data for 2015-2017. Antall signifikante avvik ble funnet for følgende indikatorer og rapporteringsenheter:

<b>Indikator</b>	<b>Signifikant lavere reinnleggelse</b>	<b>Signifikant høyere reinnleggelse</b>
Reinnleggelse totalt	2 sykehus, 5 HF, 1 RHF, 5 kommuner, 4 fylker	4 sykehus, 3 HF, 21 kommuner, 2 fylker
Astma/kols	1 sykehus, 3 HF, 1 RHF	1 sykehus, 3 HF, 1 RHF
Hjertesvikt	1 sykehus, 3 HF, 1 RHF	2 sykehus, 2 HF
Lungebetennelse	1 HF, 1 RHF	2 sykehus, 3 HF
Hjerneslag	1 sykehus, 2 HF, 1 RHF	1 sykehus, 1 HF, 1 RHF
Brudd	1 sykehus, 3 HF, 1 RHF	1 HF, 1 RHF

## INNLEDNING

Beregning og publisering av statistikk som sier noe om kvaliteten på sykehus og helsetjenester er ikke nytt. På 1800-tallet var det måling av mortalitet og sammenligning av sykehus både i Norge og andre land. I de senere årene har det vært økende interesse for bruk av kvalitetsindikatorer i offentlig rapportering for å kunne si noe om kvaliteten på helsetjenesten.

Kvalitetsindikatorer er målbare variabler som bidrar med informasjon om kvaliteten innen et område som vanligvis ikke lett lar seg måle direkte. Ingen enkeltstående indikator er alene et direkte mål på behandlingskvaliteten ved et behandlingssted, og ulike indikatorer kan ha ulike formål. Kvalitetsindikatorer har fire hovedformål; 1) samfunnsmessig legitimering 2) virksomhetsstyring 3) faglig kvalitetsforbedring og 4) støtte til brukervalg.

Ulike typer indikatorer måler ulike sider av helsetjenesten. En vanlig måte å kategorisere kvalitetsindikatorer for helsetjenesten på er som struktur-, prosess- eller utfallsmål og hvorvidt de måler effekt eller utfall, pasientsikkerhet og pasientorientering i helsetjenesten. Ved å vurdere flere indikatorer som beskriver ulike sider ved et behandlingssted og/eller tjeneste, kan man få et inntrykk av den generelle kvaliteten og identifisere mulige forhold og områder med potensial for forbedring.

Overlevelse og eller reinnleggesindikatorer for ulike sykdomsgrupper inngår nå i de fleste større nasjonale kvalitetsindikatortsystemer. I tråd med internasjonal praksis beregner vi i Norge også overlevelse 30 dager etter en sykehusinnleggelse og reinnleggelse av eldre 30 dager etter utskrivning fra sykehus.

Dette notatet inneholder resultater for følgende pasientgrupper:

### *30 dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse*

- Totaloverlevelse: pasienter innen diagnosegrupper som står for over 80 prosent av dødeligheten på norske sykehus
- Førstegangs hjerteinfarkt
- Hjerneslag
- Hoftebrudd

### *30 dagers reinnleggelse av eldre etter utskrivning fra sykehus*

- Reinnleggelse totalt: elleve avgrensede diagnosegrupper
- Astma/kols
- Hjerneslag
- Hjertesvikt
- Lungebetennelse
- Brudd

Analysene identifiserer signifikante avvik fra en referanseverdi og presenteres som den risikojusterte sannsynligheten. Resultatet tilskrives behandlende enheter i behandlingsskjeden og presenteres på lavest mulig nivå.

## METODE

Her gis et kort sammendrag av metoden. For en detaljert metodebeskrivelse, se vedlegg 2 og publisert artikkel med beskrivelse av metoden (Hassani et al 2015).

I årets rapportering er det gjort noen endringer i metoden i forhold til tidligere år:

- I beregningene fra 2016 og tidligere var datamaterialet fra NPR definert ut fra variabelen oppholdstype, mens datamaterialet fra 2017 er definert ut fra variabelen omsorgsnivå. Datamaterialet av type opphold etter omsorgsnivå inkluderer flere typer opphold som dag eller døgn enn tidligere
- I beregningene fra 2016 og tidligere ble referanseverdien basert på et trimmet gjennomsnitt hvor sykehusene med 10 prosent høyeste og laveste verdi ble ekskludert, nå er det endret til 25 prosent
- I beregningene fra 2016 og tidligere ble reinnleggelsesindikatorne bare justert for alder og kjønn samt diagnosegruppe for reinnleggelse totalt. I beregningene fra 2017 er det også justert for antall tidligere innleggelser og komorbiditet

---

### Risikojustert sannsynlighet for overlevelse og reinnleggelse

---

<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 generert fra opplysninger hentet fra Folkeregisteret. <b>En reinnleggelse</b> defineres som en akutt innleggelse som finner sted mellom 8 timer og 30 dager etter en utskrivning (primært innleggingsforløp). Det er hoveddiagnosen ved utskrivning fra det primære innleggingsforløpet som benyttes for å bestemme hvilken diagnosegruppe pasientene plasseres i. Reinnleggingene som inkluderes er akutte, og er uavhengig av årsak (med enkelte unntak) og sykehus.
<b>Pasientgrupper</b>	Totaloverlevelse beregnes for pasienter som har vært innlagt på sykehus for en rekke tilstander som tilsammen står for 80 % av dødeligheten på norske sykehus. I tillegg beregnes overlevelse for tre utvalgte diagnosegrupper: førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd (se vedlegg 2 for en mer detaljert beskrivelse av inklusjons- og eksklusjonskriterier). Reinnleggelse totalt beregnes for pasienter 67 år eller eldre som har vært innlagt på sykehus for tilstander innen elleve avgrensede diagnosegrupper. Diagnosegruppene er: astma/kronisk obstruktiv lungesykdom (kols), hjertesvikt, lungebetennelse, hjerneslag, brudd, dehydrering, forstoppelse, gastroenteritt, urinveisinfeksjon, mangelanemier og gikt. Pasienter som blir reinnlagt med kreft ekskluderes.
<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 eller reinnlagt/ ikke reinnlagt) vektet til hvert sykehus/HF med vekt lik tidsandelen på hvert sykehus/HF av total liggetid.
<b>Rapporteringsenheter</b>	I denne rapporten presenteres resultater for hvert enkelt sykehus, HF og RHF, kommune, fylke, KOSTRA-gruppe og benevnes videre som <i>rapportingsenhet</i> . Rapporteringseenheter med liten vekt i perioden er ekskludert fra analysen, mens spesialsykehus er ekskludert fra resultattabellene.



<b>Statistisk modell</b>	Logistisk regresjon benyttes til å beregne <i>risikojustert overlevelse og reinnleggelse</i> for hver rapporteringsenhet. Det justeres blant annet for alder, kjønn, antall tidligere innleggelser og komorbiditet i modellene. Se vedlegg 2 for mer detaljerte justeringsmodeller for de ulike indikatorene. Ved å benytte en hierarkisk Bayesiansk metode tas det også hensyn til at små sykehus tilfeldigvis kan ha 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/reinnleggelse 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 overlevelsesindikatorne og reinnleggelsesindikatorne i perioden 2013–2017 er inkludert i denne rapporten. Historikk fra tidligere innleggelser for de aktuelle pasientene er inkludert, og metoden som er benyttet er den samme som beskrevet over.

---

# RESULTATER

## 30 dagers overlevelse

### Datamaterialet

Alle somatiske sykehusopphold (døgn- og dagopphold) er levert fra NPR. Merk at tidligere var datamaterialet fra NPR definert ut fra oppholdstype, mens datamaterialet nå er definert ut fra variabelen omsorgsnivå. Datamaterialet av type opphold etter omsorgsnivå inkluderer flere typer opphold som dag eller døgn enn tidligere. Alle sykehusopphold per pasient kobles sammen til sammenhengende pasientforløp (ett eller flere sykehusopphold med mindre enn åtte timer fra utskrivning til neste innleggelse). For totaloverlevelse ble 236510 pasientforløp inkludert i beregningene for 2017. I tre-årsperioden 2015-2017 ble 58622 pasientforløp inkludert for førstegangs hjerteinfarkt og hjerneslag tilsammen, mens 24888 pasientforløp inngår i analysene for overlevelse etter hoftebrudd.

Tabell 1 inneholder deskriptiv statistikk for datamaterialet som er brukt i analysene for overlevelse både for de som overlever 30 dager og de som dør innen 30 dager etter innleggelse. Pasienter innen 42 diagnosegrupper er inkludert i analysene for totaloverlevelse.

Varigheten av et behandlingsopphold varierer etter hvilken diagnose pasienten er innlagt med og om de dør innen 30 dager eller ikke. Størst forskjell så man for pasienter innlagt med hjerneslag hvor de som døde innen 30 dager etter innleggelse i gjennomsnitt lå kun 5,8 dager på sykehus, mens de som overlevde 30 dager i gjennomsnitt lå så lenge som 10,6 dager. Mindre forskjell så man for pasienter med førstegangs hjerteinfarkt hvor de som døde innen 30 dager etter innleggelse i gjennomsnitt lå 5,0 dager på sykehus, mens de som overlevde 30 dager kun lå i gjennomsnitt 6,8.

Tabell 1: Deskriptiv statistikk for pasienter som inngår i beregningene for totaloverlevelse og overlevelse for de tre utvalgte diagnosegruppene. Data for 2017 er brukt for totaloverlevelse, mens data fra perioden 2015-2017 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	11007	182479	190747	3135	28160	31295	3346	22876	26061	2179	21940	24055
Pasientforløp, antall	11007	225503	236510	3135	28160	31295	3346	23981	27327	2179	22709	24888
Pasientforløp, prosent	4,7%	95,3%	100,0%	10,0%	90,0%	100,0%	12,2%	87,8%	100,0%	8,8%	91,2%	100,0%
Pasientforløp på to eller flere sykehus	6,6%	8,1%	8%	12,2%	54,7%	50,4%	7,8%	15%	14,1%	3,9%	6,1%	5,9%
Liggedøgn, gj.snitt (dager)	5,5	4,4	4,4	5	6,8	6,7	5,8	10,6	10	5,8	6,6	6,5
Kjønn: andel kvinner	49,3%	47,4%	47,5%	46,4%	35,2%	36,3%	58,1%	44,5%	46,2%	54,7%	70,4%	69,1%
<b>Alder</b>												
Median, år	83,0	70,0	71,0	84,0	70,0	71,0	85,0	75,0	76,0	88,0	84,0	84,0
Alder: < 50 år	1,6%	13,6%	13,1%	1,2%	7,6%	7,0%	1,1%	5,9%	5,3%	0,0%	0,0%	0%
Alder: 50-75 år	25,5%	49,8%	48,6%	22,6%	55,9%	52,6%	19,0%	45,9%	42,6%	5,8%	21,3%	20%
Alder: > 75 år	72,9%	36,6%	38,4%	76,3%	36,5%	40,4%	79,9%	48,2%	52,1%	94,2%	78,7%	80%
<b>Charlson</b>												
Charlson indeks, gj.snitt	2,1	1,1	1,2	1,3	0,6	0,6	1,3	0,7	0,7	1,8	0,9	1
Charlson indeks: 0	39,7%	61,8%	60,8%	55%	76,5%	74,4%	55,3%	73,3%	71,1%	42,9%	64,0%	62,2%
Charlson indeks: 1	10,5%	10,4%	10,4%	12%	8,2%	8,6%	8,8%	8,5%	8,5%	9,8%	9,0%	9,1%
Charlson indeks: 2+	49,8%	27,8%	28,8%	33%	15,3%	17,1%	35,9%	18,2%	20,4%	47,4%	26,9%	28,7%
<b>Tidligere innleggelser</b>												
Tidligere innleggelser, gj.snitt	1,8	1,5	1,5	1,7	0,8	0,9	1,9	0,9	1	2,3	1	1,2
Tidligere innleggelser: 0	41,3%	49,2%	48,9%	56,5%	69,4%	68,2%	49,3%	63,7%	61,9%	50,3%	60,4%	59,5%
Tidligere innleggelser: 1-2	34,9%	33,4%	33,5%	30,0%	23,0%	23,7%	34,8%	27,7%	28,5%	34,9%	30,0%	30,4%
Tidligere innleggelser: 3-5	16,9%	12,1%	12,3%	10,0%	5,7%	6,1%	11,2%	6,6%	7,2%	10,4%	7,5%	7,8%
Tidligere innleggelser: 6+	6,8%	5,3%	5,3%	3,5%	1,9%	2,1%	4,7%	2,0%	2,3%	4,4%	2,1%	2,3%

### 30 dagers overlevelse sykehus, HF og RHF

Indikatorerne er beregnet for sykehus, HF og RHF. Analysen viser at en rekke rapporteringsenheter avviker fra referanseverdien, med enten signifikant høyere eller lavere sannsynlighet for overlevelse (Tabell 2). Resultatene for hver enkelt rapporteringsenhet er angitt i Vedlegg 3. Enkelte mindre rapporteringsenheter er ekskludert fra analysen pga. for få tilfeller i perioden, mens spesialsykehus er fjernet fra resultattabellene (se eksklusjonskriterier, Vedlegg 2). Variasjonen er også betydelig for enkelte indikatorer (Tabell 3). For sykehusene varierte totaloverlevelse fra 94,2 til 96,3 prosent, mens den for HFene varierte fra 94,5 til 96,1 prosent og for RHFene mellom 95,1 og 95,8 prosent. Det var størst variasjon mellom sykehusene for pasienter som ble lagt inn med førstegangs hjerteinfarkt, fra 89,0 til 95,0 prosent. Referanseverdien har økt noe fra tidligere rapporter, på grunn av nytt datauttrekk fra NPR.

### 30 dagers overlevelse per opptaksområde for førstegangs hjerteinfarkt

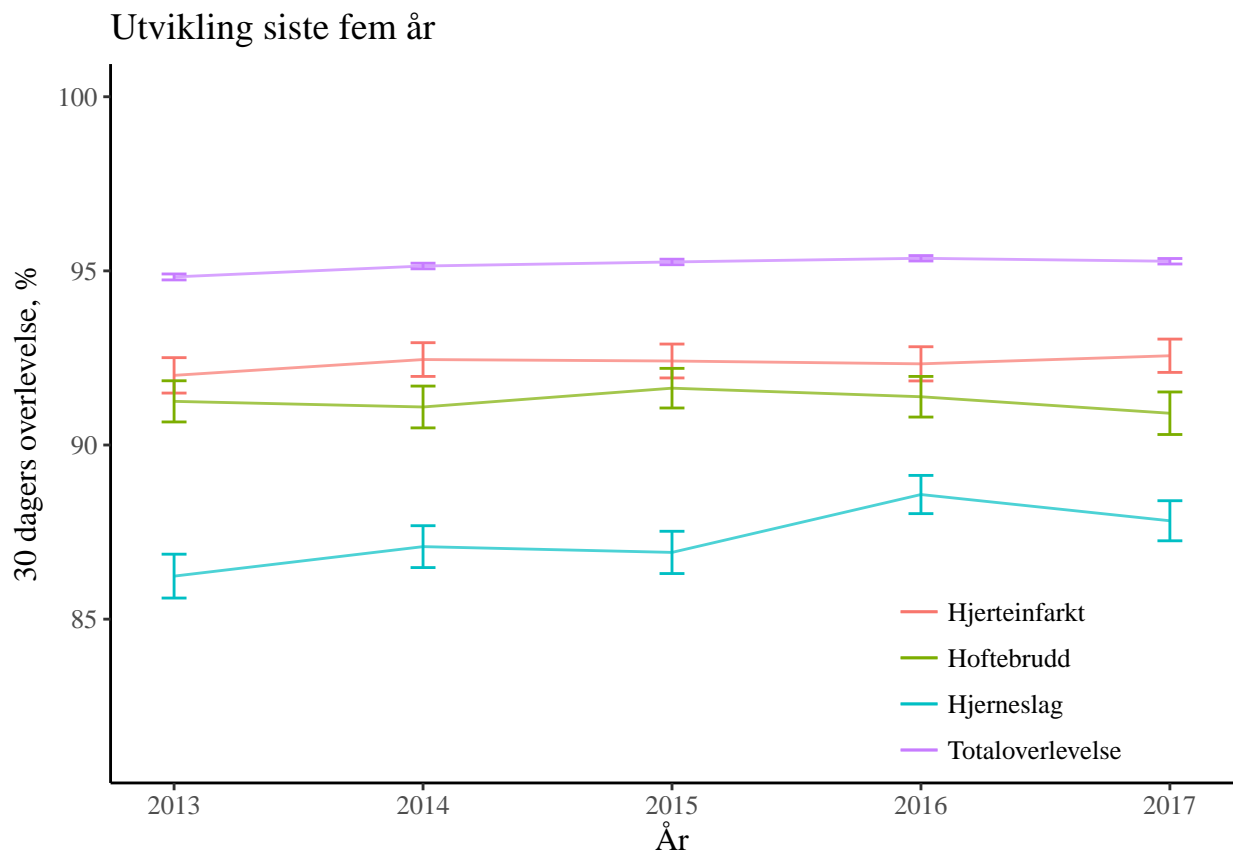
I tabell 2 vises signifikante forskjeller i 30 dagers overlevelse etter innleggelse for førstegangs hjerteinfarkt etter pasientens bosted og opptaksområde. Analysene viser at for førstegangs hjerteinfarkt er det ingen signifikante avvik på HF-nivå dersom man benytter opptaksområde som analyseenhet for perioden 2015 - 2017.

Tabell 2: Sykehus, helseforetak (HF) og regionale helseforetak (RHF) med 30 dagers overlevelse som avviker signifikant fra referanseverdien. For totaloverlevelse er data fra 2017 benyttet. For overlevelse per diagnosegruppe er data fra 2015 - 2017 benyttet. For førstegangs hjerteinfarkt er 30 dagers overlevelse også angitt per opptaksområde

Diagnosegruppe og rapporteringsenhet	Signifikant lavere overlevelse	Signifikant høyere overlevelse
<b>Totaloverlevelse</b>		
Sykehus	Ahus, Østfold, Notodden, Gjøvik, Elverum, Mo i Rana, Kongsvinger, Kirkenes	Stord, Haraldsplass, Stavanger, Tromsø, Bærum, Hamar
HF	Innlandet HF, Ahus HF, Østfold HF, Finnmark HF	Haraldsplass, Stavanger HF
RHF	Sør-Øst, Nord	Vest, Midt
<b>Førstegangs hjerteinfarkt</b>		
Sykehus	Gjøvik, Ålesund	Haraldsplass, St. Olav
HF	Finnmark HF	Haraldsplass, UNN HF, Vestfold HF
Opptaksområde for HF		
RHF		
<b>Hjerneslag</b>		
Sykehus		
HF		
RHF	Sør-Øst	
<b>Hoftebrudd</b>		
Sykehus		Diakonhjemmet
HF	Innlandet HF, Helgeland HF, Sørlandet HF, Finnmark HF	Diakonhjemmet, St. Olav HF
RHF	Nord	Midt

### Utvikling av 30 dagers overlevelse over tid

I figur 1 har vi benyttet et femårsdatasett og beregnet sammenlignbar sannsynlighet for overlevelse for hvert år i perioden 2013-2017. Det er en signifikant økning i overlevelse etter hjerneslag, vi ser også en trend for totaloverlevelse.



Figur 1: 30 dagers risikojustert sannsynlighet for overlevelse (%), for totaloverlevelse, førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd i perioden 2013- 2017.

Tabell 3: 30 dagers risikojustert sannsynlighet for overlevelse. Referanseverdi, laveste og høyeste verdi per indikator for de ulike rapporteringsenhetene

Diagnosegruppe og rapporteringsenhet	Referanseverdi, %	Minimum-maksimum, %
<b>Totaloverlevelse</b>		
Sykehus	95,3	94,2-96,3
HF	95,4	94,5-96,1
RHF	95,4	95,1-95,8
<b>Førstegangs hjerteinfarkt</b>		
Sykehus	92,3	89,0-95,0
HF	92,3	90,1-94,8
Opptaksområde for HF	91,3	90,7-91,9
RHF	92,5	92,5-92,7
<b>Hjerneslag</b>		
Sykehus	88,1	86,7-89,3
HF	88,3	87,1-89,3
RHF	88,8	87,8-89,2
<b>Hoftebrudd</b>		
Sykehus	90,8	88,8-93,4
HF	91,1	88,8-93,6
RHF	91,0	89,6-92,2

## 30 dagers reinnleggelse

### Datamaterialet

I beregningene for reinnleggelse totalt ble 77964 primærinnleggelser på sykehus inkludert i beregningene for 2017. Av disse ble 15,2 prosent etterfulgt av en reinnleggelse. Tabell 4 og 5 inneholder deskriptiv statistikk for datamaterialet som er brukt i analysene.

Det var prosentvis flest reinnleggelser etter en primærinnleggelse for astma/kols (27,5 prosent) etterfulgt av hjertesvikt (23,4 prosent). Pasienter med brudd utgjorde den største pasientgruppen med 48398 primæropphold i løpet av 2015–2017, og 9,7 prosent av disse oppholdene ble etterfulgt av en reinnleggelse (Tabell 5).

Varigheten av et behandlingsopphold varierte med hvilken primærdiagnose pasienten var innlagt med og om de ble reinnlagt innen 30 dager eller ikke. Pasienter med hjerneslag og som ble reinnlagt, lå i gjennomsnitt 9,0 dager på sykehus. De som ikke ble reinnlagt, lå i gjennomsnitt i 8,0. Pasienter med hjertesvikt ble skrevet ut etter 6,2 dager dersom de ble reinnlagt og etter 5,3 dager om de ikke ble reinnlagt.

Tabell 4: Deskriptiv statistikk for pasienter for reinnleggelse totalt (2017) og astma/kols og hjertesvikt som det beregnes diagnosespesifikk reinnleggingsindikatorer for, treårsdata 2015-2017. Analysenheten er pasientforløp

	Reinnleggelse totalt			Astma/kols			Hjertesvikt		
	Reinnlagt	Ikke reinnlagt	Totalt	Reinnlagt	Ikke reinnlagt	Totalt	Reinnlagt	Ikke reinnlagt	Totalt
Pasienter, antall	9006	55554	60132	3932	12338	13676	4115	14014	16082
Pasientforløp, antall	11861	66103	77964	7225	19039	26264	5689	18645	24334
Pasientforløp, prosent	15,2%	84,8%	100,0%	27,5%	72,5%	100,0%	23,4%	76,6%	100,0%
Pasientforløp på to eller flere sykehus	3,9%	3,9%	3,9%	1,9%	2,0%	1,9%	4,2%	4,3%	4,3%
Liggedøgn, gj.snitt (dager) <sup>1</sup>	5,9	5,0	5,1	5,4	5,8	5,7	6,2	5,3	5,5
Kjønn: andel kvinner	49,4%	58,2%	56,8%	53,5%	56,0%	55,3%	41,5%	44,7%	43,9%
<b>Alder</b>									
Median, år	80,0	78,0	78,0	76,0	76,0	76,0	82,0	82,0	82,0
Alder: 67-74	29,6%	35,5%	34,6%	41,9%	43,9%	43,3%	22,2%	24,7%	24,1%
Alder: 75-84	39,4%	37,3%	37,7%	43,2%	41,1%	41,7%	38,3%	35,4%	36,1%
Alder: 85+	31,0%	27,2%	27,8%	15,0%	15,0%	15,0%	39,5%	39,9%	39,8%
<b>Charlson</b>									
Charlson indeks, gj.snitt	2,0	1,2	1,3	2,2	1,7	1,9	2,7	2,2	2,3
Charlson indeks: 0	29,1%	53,6%	49,9%	5,9%	16,7%	13,7%	16,4%	27,3%	24,7%
Charlson indeks: 1	20,5%	15,6%	16,3%	46,4%	46,7%	46,6%	5,0%	6,1%	5,9%
Charlson indeks: 2	15,6%	13,7%	14,0%	6,9%	7,2%	7,1%	24,9%	27,6%	27,0%
Charlson indeks: 3+	34,8%	17,1%	19,8%	40,7%	29,4%	32,5%	53,7%	39,0%	42,4%
<b>Tidligere innleggelser</b>									
Tidligere innleggelser, gj.snitt	3,2	1,7	1,9	4,6	2,4	3,0	3,6	2,6	2,8
Tidligere innleggelser: 0	26,6%	46,3%	43,3%	13,1%	29,4%	24,9%	18,6%	30,2%	27,5%
Tidligere innleggelser: 1-2	33,6%	35,1%	34,9%	29,0%	38,6%	35,9%	35,2%	39,7%	38,6%
Tidligere innleggelser: 3-5	23,6%	13,0%	14,6%	28,3%	21,4%	23,3%	27,8%	20,5%	22,2%
Tidligere innleggelser: 6+	16,2%	5,6%	7,2%	29,6%	10,7%	15,9%	18,4%	9,6%	11,6%

<sup>1</sup> Liggetid for primær oppholdet

Tabell 5: Deskriptiv statistikk for pasienter for reinnleggelse for lungebetennelse, hjerneslag og brudd som det beregnes diagnosespesifikk reinnleggingsindikatorer for, treårsdata 2015-2017. Analysenheten er pasientforløp

	Lungebetennelse			Hjerneslag			Brudd		
	Reinnlagt	Ikke reinnlagt	Totalt	Reinnlagt	Ikke reinnlagt	Totalt	Reinnlagt	Ikke reinnlagt	Totalt
Pasienter, antall	7271	30596	34563	1979	14915	16464	4559	39573	43514
Pasientforløp, antall	9220	36179	45399	2141	17801	19942	4673	43725	48398
Pasientforløp, prosent	20,3%	79,7%	100,0%	10,7%	89,3%	100,0%	9,7%	90,3%	100,0%
Pasientforløp på to eller flere sykehus	2,2%	1,8%	1,9%	12,3%	11,1%	11,2%	5,5%	5,6%	5,6%
Liggedøgn, gj.snitt (dager) <sup>1</sup>	7,0	6,0	6,2	9,0	8,0	8,1	6,4	5,1	5,3
Kjønn: andel kvinner	42,7%	48,6%	47,4%	44,6%	47,0%	46,7%	62,9%	73,7%	72,7%
<b>Alder</b>									
Median, år	80,0	80,0	80,0	80,0	79,0	79,0	84,0	81,0	81,0
Alder: 67-74	29,2%	29,5%	29,4%	27,8%	31,2%	30,8%	16,1%	29,0%	27,8%
Alder: 75-84	40,0%	37,4%	37,9%	41,9%	39,4%	39,7%	34,7%	34,8%	34,8%
Alder: 85+	30,8%	33,1%	32,7%	30,2%	29,4%	29,5%	49,2%	36,2%	37,5%
<b>Charlson</b>									
Charlson indeks, gj.snitt	2,3	1,6	1,8	1,0	0,7	0,8	1,2	0,8	0,8
Charlson indeks: 0	24,8%	40,9%	37,6%	59,8%	69,1%	68,1%	54,1%	69,2%	67,8%
Charlson indeks: 1	21,9%	19,2%	19,7%	11,4%	10,2%	10,4%	12,7%	8,6%	9,0%
Charlson indeks: 2	15,8%	15,5%	15,5%	15,5%	12,3%	12,6%	15,5%	13,0%	13,3%
Charlson indeks: 3+	37,5%	24,4%	27,1%	13,3%	8,5%	9,0%	17,8%	9,1%	10,0%
<b>Tidligere innleggelser</b>									
Tidligere innleggelser, gj.snitt	3,5	2,1	2,4	1,7	2,2	2,1	1,5	1,0	1,1
Tidligere innleggelser: 0	23,2%	39,6%	36,3%	46,2%	53,4%	52,6%	48,8%	61,0%	59,8%
Tidligere innleggelser: 1-2	34,1%	37,2%	36,6%	34,8%	28,0%	28,8%	35,4%	30,5%	31,0%
Tidligere innleggelser: 3-5	26,0%	16,7%	18,6%	11,9%	8,2%	8,6%	12,4%	6,7%	7,3%
Tidligere innleggelser: 6+	16,6%	6,5%	8,6%	7,1%	10,4%	10,0%	3,4%	1,8%	2,0%

<sup>1</sup> Liggetid for primær oppholdet



### 30 dagers reinnleggelse for kommuner, KOSTRA-grupper, fylker, sykehus, HF og RHF

Indikatorene er beregnet for kommuner, KOSTRA-grupper, fylker, sykehus, HF og RHF. Analysen viser at en rekke rapporteringsenheter avviker fra referanseverdien, med enten signifikant høyere eller lavere sannsynlighet for reinnleggelse (Tabell 6 og 7). Resultatene for hver enkelt rapporteringsenhet er angitt i Vedlegg 3. Enkelte mindre rapporteringsenheter er ekskludert fra analysen pga. for få tilfeller i perioden, mens spesialsykehus er fjernet fra resultattabellene (se eksklusjonskriterier, Vedlegg 2). Variasjonen er også betydelig for enkelte av indikatorene (Tabell 8). For sykehusene varierte sannsynligheten for reinnleggelse totalt fra 11,8 til 18 prosent, mens for de regionale helseforetakene (RHF) varierte den fra 13,6 til 16,5 prosent. Det var størst variasjon mellom sykehusene for pasienter som ble lagt inn med hjertesvikt (fra 17,9 prosent til 32,4 prosent) eller hjerneslag (fra 5,7 prosent til 18,8 prosent).

Tabell 6: Kommuner, fylker og KOSTRA-grupper med 30 dagers reinnleggelse (reinnleggelse totalt) som avviker signifikant fra referanseverdien. For fylker og KOSTRA-grupper er data fra 2017 benyttet, mens for kommuner er data fra 2015 - 2017 benyttet.

Diagnosegruppe og rapporteringsenhet	Signifikant lavere reinnleggelse	Signifikant høyere reinnleggelse
<b>Kommune</b>	Vågan, Bø, Tromsø, Målselv, Bamble	Flekkefjord, Halden, Moss, Sarpsborg, Fredrikstad, Sandnes, Time, Karmøy, Stord, Fitjar, Odda, Molde, Ålesund, Ulstein, Lørenskog, Nittedal, Stange, Trondheim, Namsos, Verdal, Svelvik
<b>Fylke</b>	Nordland, Troms, Finnmark, Telemark	Østfold, Rogaland
<b>KOSTRA-gruppe</b>		

Tabell 7: Sykehus, helseforetak (HF) og regionale helseforetak (RHF) med 30 dagers reinnleggelse som avviker signifikant fra referanseverdien. For reinnleggelse totalt er data fra 2017 benyttet. For reinnleggelse per diagnosegruppe er data fra 2015 - 2017 benyttet.

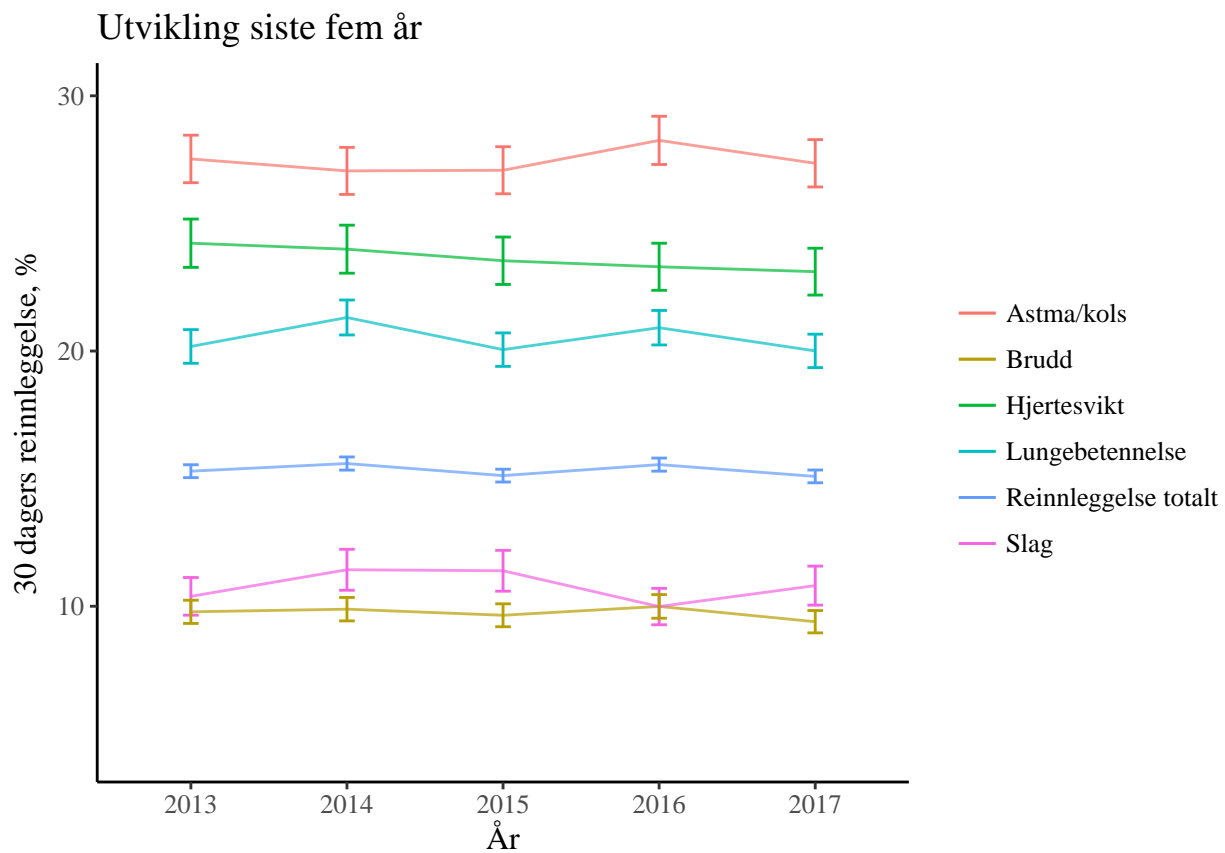
Diagnosegruppe og rapporteringsenhet	Signifikant lavere reinnleggelse	Signifikant høyere reinnleggelse
<b>Reinnleggelse totalt</b>		
Sykehus	OUS, Tromsø	St. Olav, Stavanger, Østfold, Diakonhjemmet
HF	OUS HF, UNN HF, Finnmark HF, Helgeland HF, Telemark HF	Stavanger HF, Østfold HF, Diakonhjemmet
RHF	Nord	
<b>Astma/kols</b>		
Sykehus	Hamar	St. Olav, Diakonhjemmet
HF	Finnmark HF, Nordland HF, Innlandet HF	Bergen HF, Diakonhjemmet
RHF	Nord	
<b>Hjertesvikt</b>		
Sykehus	OUS	Østfold, Diakonhjemmet
HF	Sørlandet HF, OUS HF, UNN HF	Østfold HF, Diakonhjemmet
RHF	Nord	
<b>Lungebetennelse</b>		
Sykehus		Vestfold, Lovisenberg
HF	UNN HF	Vestfold HF, Stavanger HF, Lovisenberg
RHF	Nord	
<b>Hjerneslag</b>		
Sykehus	OUS	Lovisenberg
HF	OUS HF, UNN HF	Lovisenberg
RHF	Nord	Midt
<b>Brudd</b>		
Sykehus	Vestfold	
HF	Telemark HF, Vestfold HF, UNN HF	Stavanger HF
RHF	Nord	Vest

Tabell 8: 30 dagers risikojustert sannsynlighet for reinnleggelse. Referanseverdi, laveste og høyeste verdi per indikator for de ulike rapporteringsenhetene

Diagnosegruppe og rapporteringsenhet	Referanseverdi, %	Minimum-maksimum, %
<b>Reinnleggelse totalt</b>		
Sykehus	15,0	11,8-18,0
HF	15,4	11,9-18,3
RHF	16,1	13,6-16,5
Kommune	14,4	10,1-20,3
Fylke	15,1	13,2-16,8
KOSTRA-gruppe	14,8	13,6-16,0
<b>Astma/kols</b>		
Sykehus	26,9	23,5-31,7
HF	27,5	22,8-31,9
RHF	28,5	25,2-29,7
<b>Hjertesvikt</b>		
Sykehus	24,0	17,9-32,4
HF	24,2	16,5-32,8
RHF	24,8	20,9-25,2
<b>Lungebetennelse</b>		
Sykehus	20,0	18,1-23,5
HF	20,0	17,2-23,4
RHF	20,6	18,5-21,5
<b>Hjerneslag</b>		
Sykehus	12,3	5,7-18,8
HF	12,1	5,7-19,5
RHF	11,2	9,4-12,4
<b>Brudd</b>		
Sykehus	9,6	8,0-10,7
HF	9,6	7,7-12,6
RHF	9,6	8,7-10,6

### Utvikling av 30 dagers reinnleggelse over tid

I figur 2 har vi benyttet et femårsdatasett og beregnet sannsynlighet for reinnleggelse for hvert år i perioden 2013 - 2017. Det er en signifikant nedadgående trend i reinnleggelse for hjertesvikt.



Figur 2: 30 dagers risikjustert sannsynlighet for reinnleggelse (%), for reinnleggelse totalt, astma/kols, hjertesvikt, hjerneslag, lungebetennelse og brudd i perioden 2013 - 2017; justert for alder, kjønn, komorbiditet og antall tidligere innleggelser, samt diagnosegruppe for reinnleggelse totalt.

## Vedlegg 1. Sykehusstruktur og KOSTRA-grupper

Tabell A: Oversikt over aktuelle regioner og helseforetak med underliggende somatiske sykehus/behandlingssted, samt private sykehus

Region	Helseforetak	Behandlingssteder i 2015 - 2017	Kortnavn
Helse Sør-Øst RHF	Akershus universitetssykehus HF Oslo	Akershus universitetssykehus HF Oslo universitetssykehus HF	Ahus
		Oslo universitetssykehus HF	OUS
	Universitetssykehus HF Sykehuset i Vestfold HF	HF	SiV
		Sykehuset i Vestfold HF	Elverum
	Sykehuset Innlandet HF	Sykehuset Innlandet HF, Elverum/Hamar	Hamar
		Sykehuset Innlandet HF, Elverum/Hamar	Gjøvik
		Sykehuset Innlandet HF, Gjøvik	Lillehammer
		Sykehuset Innlandet HF, Lillehammer	Kongsvinger
		Sykehuset Innlandet HF, Kongsvinger	Tynset
		Sykehuset Innlandet HF, Tynset	Granheim
		Granheim Lungesykehus	Skien
		Sykehuset Telemark HF, Skien	Notodden
		Sykehuset Telemark HF, Notodden	Rjukan
		Sykehuset Telemark HF, Rjukan	
	Sykehuset Østfold HF Sørlandet sykehus HF	Sykehuset Østfold	Østfold
		Sørlandet sykehus HF, Arendal	Arendal
	Vestre Viken HF	Sørlandet sykehus HF, Arendal	Flekkefjord
		Sørlandet sykehus HF, Flekkefjord	Kristiansand
		Sørlandet sykehus HF, Kristiansand	Bærum
		Bærum sykehus	Drammen
Drammen sykehus		Kongsberg	
Lovisenberg Diakonale	Kongsberg sykehus	Ringerike	
	Ringerike sykehus	Hallingdal	
	Hallingdal sjukestugu	Lovisenberg	
Diakonhjemmet Feiringklinikken	Lovisenberg Diakonale sykehus	Diakonhjemmet	
	Diakonhjemmet sykehus	Feiring	
Helse Vest RHF	Helse Bergen HF	Feiringklinikken	Haukeland
		Haukeland universitetssykehus	
Helse Fonna HF	Helse Fonna HF	Voss sjukehus	Voss
		Haugesund sjukehus	Haugesund
		Odda sjukehus	Odda
		Stord sjukehus	Stord
		Førde sentralsjukehus	Førde
Helse Førde HF	Helse Førde HF	Nordfjord sjukehus	Nordfjord
		Lærdal sjukehus	Lærdal

	Helse Stavanger HF	Stavanger universitetssykehus	Stavanger
	Haraldsplass Diakonale	Eigersund sjukehus Haraldsplass Diakonale sykehus	Eigersund Haraldsplass
Helse Midt RHF	Helse Møre og Romsdal HF	Volda sjukehus	Volda
		Ålesund sjukehus	Ålesund
		Kristiansund sjukehus	Kristiansund
		Molde sjukehus	Molde
	Helse Nord Trøndelag HF	Sykehuset Levanger	Levanger
		Sykehuset Namsos	Namsos
	St. Olavs hospital HF	St. Olavs hospital	St. Olav
		Orkdal sykehus	Orkdal
Helse Nord RHF	Helgelandssykehuset HF	Helgelandssykehuset HF, Sandnessjøen	Sandnessjøen
		Helgelandssykehuset HF, Mosjøen	Mosjøen
		Helgelandssykehuset HF, Mo i Rana	Mo i Rana
	Helse Finnmark HF	Mo i Rana Helse Finnmark, Hammerfest	Hammerfest
		Helse Finnmark, Kirkenes	Kirkenes
	Nordlandssykehuset HF	Nordlandssykehuset HF, Bodø	Bodø
		Nordlandssykehuset HF, Lofoten	Lofoten
		Nordlandssykehuset HF, Vesterålen	Vesterålen
	Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	UNN HF, Tromsø	Tromsø
		UNN HF, Harstad	Harstad
		UNN HF, Narvik	Narvik

---

Tabell B: Oversikt over KOSTRA-grupper og tilhørende kommuner. KOSTRA er forkortelse for Kommune-Stat-Rapportering og grupperingen er basert på gruppering av norske kommuner etter folke­mengde og økonomiske ramme­betingelser, Statistisk sentralbyrå 2019

KOSTRA-gruppe	Kommuner
KOSTRA-gruppe 1	Askvoll, Eide, Etne, Evje og Hornnes, Flesberg, Frosta, Hobøl, Krødsherad, Marker, Ørskog, Sande (M. og R.), Sauherad, Selbu, Selje, Siljan, Skodje, Sokndal, Våler (Østf.), Vegårshei
KOSTRA-gruppe 2	Åfjord, Alvdal, Åmot, Austrheim, Ballangen, Birkenes, Bjerkreim, Bjugn, Dovre, Drangedal, Finnøy, Fjaler, Folldal, Fusa, Gaular, Gjemnes, Gjerstad, Gol, Grue, Hemne, Hemsedal, Herøy, Holtålen, Hurdal, Jølster, Kviteseid, Leikanger, Leirfjord, Lindesnes, Lund, Meldal, Melhus, Naustdal, Nes (Busk.), Nettet, Øksnes, Overhalla, Øystre Slidre, Rennebu, Rennesøy, Rindal, Ringe­bu, Saltdal, Seljord, Sigdal, Skånland, Skiptvet, Sør-Aurdal, Sør-Fron, Sørreisa, Stor-Elvdal, Stranda, Tingvoll, Tysnes, Ullensvang, Vågå, Våler (Hedm.), Vanylven, Verran, Vestre Slidre
KOSTRA-gruppe 3	Ål, Aure, Austevoll, Bardu, Båtsfjord, Fitjar, Frøya, Hemnes, Hitra, Hjelmeland, Hol, Høyanger, Hvaler, Karasjøk, Kautokeino, Lom, Meråker, Nordkapp, Nordreisa, Øygarden, Porsanger, Rendalen, Samnanger, Sauda, Skjåk, Skjervøy, Snåsa, Sømna, Steigen, Tokke, Vaksdal, Vardø, Vik, Vikna, Vinje
KOSTRA-gruppe 4	Agdenes, Audnedal, Fosnes, Hornindal, Hyllestad, Kvitsøy, Lurøy, Marnardal, Midsund, Rømskog, Torsken, Utsira, Værøy, Vevelstad
KOSTRA-gruppe 5	Aremark, Balestrand, Berg, Bindal, Bø, Bokn, Dønna, Dyrøy, Fedje, Flå, Flakstad, Flatanger, Grane, Granvin, Gratangen, Gulen, Hægebostad, Halså, Hjartdal, Høylandet, Iveland, Leka, Lesja, Lierne, Lødingen, Moskenes, Namdalseid, Nissedal, Osen, Os (Hedm.), Roan, Rødøy, Sandøy, Snillfjord, Solund, Stordal, Tjeldsund, Tolga, Træna, Tranøy
KOSTRA-gruppe 6	Åmli, Åseral, Beiarn, Berlevåg, Bremanger, Bygland, Engerdal, Etnedal, Evenes, Fyresdal, Gamvik, Gildeskål, Grong, Hamarøy, Hasvik, Hattfjelldal, Ibestad, Jondal, Kåfjord, Karlsøy, Kvæfjord, Kvæningen, Kvalsund, Lærdal, Lavangen, Lebesby, Loppa, Lyngen, Masfjorden, Måsøy, Namsskogan, Nesna, Norddal, Nore og Uvdal, Rollag, Røst, Røyrvik, Smøla, Sørfold, Storfjord, Tana, Tydal, Tysfjord, Ulvik, Valle, Vang, Vega Ås, Aurskog-Høland, Enebakk, Fet, Gjerdrum, Hå, Holmestrand, Hurum, Jevnaker, Klepp, Løten, Lunner, Melhus, Nannestad, Nes (Ak.), Nesodden, Orkdal, Øvre Eiker, Råde, Rælingen, Rygge, Skaun, Søgne, Sør-Odal, Sørum, Sula, Svelvik, Sykkylven, Vestby, Vestre Toten
KOSTRA-gruppe 7	Askim, Bamble, Førde, Frogn, Gjesdal, Herøy (M. og R.), Hole, Kongsvinger, Levanger, Malvik, Mandal, Meland, Ørland, Os (Hord.), Randaberg, Re, Sogndal, Stord, Strand, Sund, Time, Vennessla, Verdal
KOSTRA-gruppe 10	Eidsberg, Eigersund, Fræna, Gran, Haram, Hareid, Midtre Gauldal, Modum, Nord-Odal, Ørsta, Osterøy, Østre Toten, Radøy, Sande (Vestf.), Søndre Land, Songdalen, Stange, Stryn, Trøgstad, Tvedestrand
KOSTRA-gruppe 11	Andøy, Åsnes, Averøy, Balsfjord, Bømlo, Bø (Telem.), Brønnøy, Eid, Eidskog, Farsund, Flekkefjord, Flora, Froland, Gausdal, Giske, Gloppen, Hadsel, Inderøy, Indre Fosen, Klæbu, Kragerø, Kvam, Kvinnherad, Lillesand, Lyngdal, Målselv, Nærøy, Namsos, Narvik, Nome, Nord-Aurdal, Nordre Land, Notodden, Oppdal, Øyer, Rakkestad, Rauma, Risør, Røros, Sel, Sortland, Spydeberg, Surnadal, Sveio, Trysil, Ulstein, Vågan, Vågsøy, Vestnes, Vestvågøy, Vindafjord, Volda, Voss
KOSTRA-gruppe 12	Alstahaug, Alta, Årdal, Fauske, Hammerfest, Kvinesdal, Lenvik, Lindås, Luster, Meløy, Nord-Fron, Odda, Sør-Varanger, Sunndal, Tinn, Tynset, Tysvær, Vadsø, Vefsn

KOSTRA-gruppe 13	Ålesund, Arendal, Asker, Askøy, Bærum, Bodø, Drammen, Eidsvoll, Elverum, Færder, Fjell, Fredrikstad, Gjøvik, Grimstad, Halden, Hamar, Harstad, Haugesund, Horten, Karmøy, Kongsberg, Kristiansand, Kristiansund, Larvik, Lier, Lillehammer, Lørenskog, Molde, Moss, Nedre Eiker, Nittedal, Oppegård, Porsgrunn, Rana, Ringerike, Ringsaker, Røyken, Sandefjord, Sandnes, Sarpsborg, Skedsmo, Ski, Skien, Sola, Steinkjer, Stjørdal, Tønsberg, Tromsø, Ullensaker
KOSTRA-gruppe 14	Bergen, Stavanger, Trondheim
KOSTRA-gruppe 15	Oslo
KOSTRA-gruppe 16	Aukra, Aurland, Bykle, Eidfjord, Forsand, Modalen, Nesseby, Salangen, Sirdal, Suldal

---



## Vedlegg 2. Analysemetode

Vi har revidert analysemetoden noe sammenlignet med tidligere rapporteringer. Nedenfor gjengis en kortfattet oppsummering av datakilder, pasientutvalg og statistiske analyser. Definisjonen av reinnleggelser er basert på en indikator som er utviklet i Danmark (Sundhedsstyrelsen 2008).

### Datakilder

#### Pasientadministrative data

Pasientadministrative (PAS) sykehusdata for tidsperioden 2010–2017 er utlevert fra Norsk pasientregister (NPR). Enheten i disse dataene er avdelings- eller postopphold for den enkelte pasient. Tidligere var datamaterialet fra NPR definert ut fra oppholdstype, mens datamaterialet nå er definert ut fra variabelen omsorgsnivå. Datamaterialet av type opphold etter omsorgsnivå inkluderer flere typer opphold som dag eller døgn, enn tidligere. Blant annet ser vi en økning i overlevelse etter hjerneslag på omtrent 0,6 prosentpoeng, og omtrent 0,4 prosentpoeng for totaloverlevelse.

PAS data inneholder innskrivningsdato, utskrivningsdato, om innleggelsen er for øyeblikkelig hjelp, hoveddiagnose, bidiagnoser, prosedyrekoder, avdelings- og postkoder fra alle landets behandlingssteder, og inkluderer alle somatiske sykehus med akutfunksjon. Hoved- og bidiagnoser er kodet i hht. den norske versjonen av ICD-10 kodeverket (WHO International Classification of Diseases versjon 10, [www.finnkode.no](http://www.finnkode.no)), og prosedyrekoder er kodet i henhold til NCMP og NCSP (Klassifikasjon av medisinske prosedyrer og kirurgiske inngrep, [www.finnkode.no](http://www.finnkode.no)).

#### Data fra Folkeregisteret

Utleverte PAS data er påkoplede informasjon fra Folkeregisteret. NPR genererer et kryptert løpenummer per fødselsnummer. Det krypterte løpenummeret gjør det mulig å følge en pasient mellom sykehus og over år, uten at fødselsnummeret eller annen direkte pasientidentifiserende informasjon ligger i datamaterialet. Pasienter uten gyldig fødselsnummer er inkludert i PAS data, men blir utelatt fra analysene. De fleste slike pasienter er nyfødte. Følgende utleveres per pasient: dato for ev. død, dato for ev. utvandring/innvandring, bostedkommune pr 1. januar i innleggelsesåret. Folkehelseinstituttet tar forbehold om korrekte data fra NPR og Folkeregisteret.

### Etablering av pasientforløp

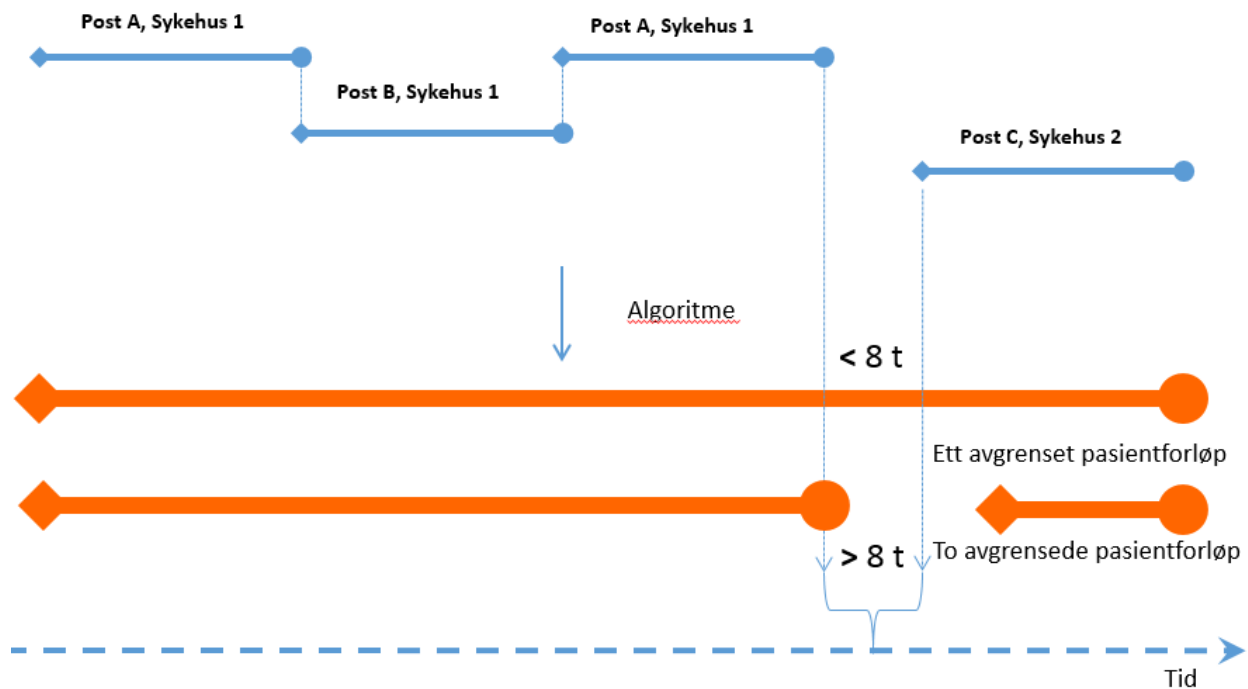
For pasienter som ble behandlet på mer enn en sykehusavdeling eller post, eventuelt fikk behandling på mer enn ett sykehus, ble oppholdene aggregert til et pasientforløp. Et pasientforløp inkluderer alle sykehusopphold der overflytting mellom poster/avdelinger og eventuelt andre sykehus skjer innen 8 timer. Valget av 8-timers grensen er basert på undersøkelser av tid mellom innleggelser i datamaterialet. Dersom tidsforskjellen mellom utskrivningstidspunkt og neste innleggelsestidspunkt for pasienten overskrider 8 timer, blir dette klassifisert som et nytt pasientforløp.

Basert på de konstruerte pasientforløpene (se figur 3), vil pasientforløp som kan anses som reinnleggelser, ekskluderes fra analysene av overlevelse. Dette er forløp som følger etter opphold for samme diagnosekategori innen et fast tidsintervall: 28 dager for hjerneslag, 60 dager for hoftebrudd og 30 dager for totaloverlevelse.

### Inklusjons- og eksklusjonskriterier for 30 dagers overlevelse

#### Definisjon av 30 dagers overlevelse

Antall døde telles uavhengig av sted for død, dvs både død som inntreffer i sykehus og utenfor sykehus. Folkeregisterets dato for død brukes. Pasienter som utvandrer etter en sykehusinnleggelse, vil få oppfølgingstid fram til utvandringstidspunkt. For andre pasienter beregnes oppfølgingstiden som dato fra sykehusinnleggelsen til den datoen status ble innhentet fra Folkeregisteret. Pasienter som ikke har døds- eller utvandringstidspunkt, antas å være i live; registrert som bosatt i Norge iht. Folkeregisteret.



Figur 3: Figuren viser hvordan pasientopphold på ulike poster blir satt sammen til ett eller flere avgrensede pasientforløp. Diagnoser og prosedyrer på hvert opphold tas vare på i den videre databearbeidingen.

### Pasientforløp 30 dagers overlevelse

Data fra pasienter med en sykehusinnleggelse den siste femårsperioden inngår i beregningen av tidsutvikling for overlevelse. Data fra pasienter innlagt i treårsperioden fra 01.01.2015 til og med 31.12.2017 er inkludert i beregning av diagnosespesifikk 30 dagers overlevelse. Totaloverlevelse er beregnet for pasienter med en sykehusinnleggelse i perioden 01.01.2017 til og med 31.12.2017.

For totaloverlevelse inkluderes 42 diagnosegrupper som står for 80% av dødsfallene innen 30 dager etter innleggelse ved norske sykehus (se beskrivelse av CCS-diagnosekategorier nedenfor). Den første ikke-vage hoveddiagnosen som forekommer i forløpet, benyttes for å allokere opphold til de avgrensede diagnosegruppene. Vage diagnoser er ICD-10 koder som ikke angir definitiv diagnose, og omfatter kapitlene R, V, Y og Z, med unntak av følgende: R57 (sjokk), R65 (SIRS/sepsis), R95-R99 (død av ukjent årsak), Z30.1-3 (sterilisering m.m.), Z37-Z38 (fødsel), Z40-Z42 (div. kirurgi) og Z50-Z51 (rehabilitering, inkl. palliativ behandling). Både akutte og elektive innleggelser inngår i totaloverlevelse, og alle aldersgrupper er inkludert. Hoved- og bidiagnoser benyttes for å definere CCS-kategori.

Clinical Classification Software (CCS)-kategorier er utviklet for å kategorisere ICD koder i klinisk meningsfulle diagnosegrupper, for deretter å benytte dem i statistiske analyser av sykdom og død. CCS-gruppene finnes i en hierarkisk versjon som har tre nivåer (nivå 1-3), hvor det laveste og mest detaljerte nivået inneholder 259 kategorier (nivå 3). Vi benytter det laveste nivået for å identifisere pasientgrunnlaget. Indikatoren for totaloverlevelse inkluderer pasientene fra CCS-kategoriene med høyest dødelighet, og som tilsammen står for 80% av 30 dagers dødelighet etter sykehusinnleggelser i Norge, totalt 42 CCS-kategorier.

For førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd inkluderes kun akutte innleggelser der diagnositilstandene var registrert på første institusjon i pasientforløpet. Pasienter 18 år og eldre er inkludert for førstegangs hjerteinfarkt og hjerneslag, mens pasienter med hoftebrudd er inkludert hvis de er 65 år og eldre.

Bare førstegangs hjerteinfarkt er inkludert; alle pasienter med innleggelse for hjerteinfarkt i løpet av de foregående sju år er ekskludert. Dette er en epidemiologisk konvensjon som ofte brukes for å definere førstegangsinfarkter.

Tabell A: Inkluderte diagnosekoder (ICD-10) for diagnosegrupper hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd.

Diagnosegruppe	Diagnosekoder
Hjerteinfarkt	I21.x eller I22.x som hoveddiagnose
Hjerneslag	I61, I63 eller I64 som hoveddiagnose
Hoftebrudd	S72.0-2 som hoved- eller bidiagnose

Følgende eksklusjonskriterier er benyttet:

- Pasientforløp som mangler personnummer
- Pasientforløp med kode for palliativ behandling som hoved- eller bidiagnose er ekskludert fra totaloverlevelse
- Pasientforløp med ufullstendig informasjon
- Pasientforløp som kan regnes som reinnleggelse etter et tidligere forløp
- Pasienter under 18 år for hjerneslag og førstegangs hjerteinfarkt og under 65 år for hoftebrudd

### Vekting: 30 dagers overlevelse

For alle indikatorene som beregnes for rapporteringsenhetene der et pasientforløp foregikk på to eller flere enheter, ble utfallet (død/ikke død innen 30 dager) vektet til hver enhet med vekt lik tidsandelen på hver enhet av total liggetid. Enhetene sykehus/HF 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 (for forklaring av vekter se avsnitt foran om Etablering av pasientforløp). Sykehus/HF med vekt mindre enn 400 i det siste året av rapporteringsperioden, er ikke med i den statistiske modellen for totaloverlevelse, mens spesialsykehus er ekskludert fra resultattabellene.

Ingen sykehusopphold er fjernet, men i den statistiske analysen er det antatt at de ekskluderte sykehusene har gjennomsnittlig overlevelsessannsynlighet.

## Inklusjons- og eksklusjonskriterier for 30 dagers reinnleggelse

### Definisjon av 30 dagers reinnleggelse

En reinnleggelse defineres som en akutt innleggelse innen 30 dager etter at pasienten ble utskrevet fra et foregående sykehusopphold. En akutt reinnleggelse er kodet med hastegrad ikke elektiv. Den innleggelsen som skjer før reinnleggelsen i tid betegnes den primære innleggelsen. Det vil si at akutte innleggelser som finner sted innen 30 dager og mer enn 8 timer etter utskrivning fra primær innleggelse, defineres som en reinnleggelse. Alle akutte reinnleggelser inkluderes uavhengig av diagnose (med visse unntak, se neste avsnitt) og innleggelsesykehus. Pasienter som er reinnlagt innen 30 dager og som dør under dette sykehusoppholdet, inkluderes ikke.

### Pasientforløp 30 dagers reinnleggelse

Data fra pasienter utskrevet i perioden fra desember 2012 til og med november 2017 inngår i beregningen av tidsutvikling for reinnleggelse. Data fra pasienter utskrevet i treårsperioden fra desember 2014 til og med november 2017 er inkludert i beregning av diagnosespesifikk 30 dagers reinnleggelse for sykehus, HF og RHF. De samme treårsdata er også benyttet for å beregne den samlede indikatoren for kommunene. For totalreinnleggelse for sykehus, HF, RHF, KOSTRA-grupper og fylker, ble ettårsdata benyttet, det vil si pasientforløp som var ferdig behandlet fra og med desember 2016 til og med november 2017.

Eksklusjonskriteriene er i hovedsak de samme som er benyttet i den danske indikatorberegningen (Sundhedsstyrelsen 2008), men tilpasset norsk diagnosepraksis. For primære forløp ekskluderes:

- Pasienter yngre enn 67 år
- Pasientforløp som mangler personnummer

- Pasientforløp hvor pasienten dør under det primære oppholdet
- Pasientforløp med eller uten reinnleggelser, hvor pasienten dør innen 30 dager etter utskrivning

For reinnleggesforløp ekskluderes: Innleggelser som omfatter følgende koder blir ikke definert som reinnleggelser: diagnosekodene C, D00-D09 og D37-D48 (kreft), V0n-Y98 (ytre årsaker til sykdommer, skader og dødsfall), S00-T98 (skader, forgiftninger og visse andre konsekvenser av ytre årsaker), unntatt T4-T5 og T80-T89, og Z00-Z99 (faktorer som har betydning for helsetilstand og kontakt med helsetjenesten), unntatt Z03, Z42, Z47-Z48, Z74-Z75.

### Vekting: 30 dagers reinnleggelse

For alle indikatorene som beregnes for rapporteringsenhetene der et pasientforløp foregikk på to eller flere sykehus, ble utfallet (reinnlagt/ ikke reinnlagt) vektet til hvert rapporteringsenhet med vekt lik tidsandelen på hver enhet av total liggetid. Enkelte sykehus og kommuner har for få pasienter innen de utvalgte diagnosegruppene til at 30 dagers reinnleggelse kan beregnes. For oversikt over sykehusstruktur, se Vedlegg 1, Tabell A. For kommuner, KOSTRA-grupper og fylker ble 30 dagers reinnleggesindikatoren beregnet for de 11 diagnosegruppene samlet, ettersom antall reinnleggelser per kommune per diagnose var for lave til å gjøre diagnosespesifikke analyser på kommunenivå.

Tabell B: Inklusjonskriterier basert på vekt for de ulike rapporteringsenhetene.

Rapporteringsenhet	Vekt siste år	Vekt i hele perioden
Sykehus	100	200
HF	500	500
RHF	200	400
KOSTRA-gruppe	20	60
Fylke	20	60
Kommune	20	40

Diagnosespesifikke reinnleggesindikatorer er beregnet for sykehus, HF og RHF for de fem diagnosegruppene som hadde hyppigst forekomst av reinnleggelser og mange pasienter: astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, hjerneslag og brudd. Sykehus/helseforetak med vekt mindre enn 20 for siste år i perioden og vekt mindre enn 100 totalt for treårsperioden er ekskludert fra sine respektive analyser.

### Diagnosegrupper reinnleggelse

Diagnosegruppene er avgrensede grupperinger av nært beslektede diagnoser (Tabell C), og følgende kriterier ble benyttet til å velge relevante sykdomsgrupper:

1. Diagnosene og reinnleggelse skal være hyppig forekommende i den eldre befolkningen ( $\geq 67$  år)
2. Diagnosegruppene skal kunne avgrenses kodemessig entydig
3. Diagnosegruppene skal være av en slik art at reinnleggeshyppigheten kan påvirkes, for eksempel ved hjelp av tiltak i sykehus og kommunehelsetjenesten, og samhandlingene mellom nivåene

Det er den første ikke-vage hoveddiagnosen ved utskrivning fra det primære innleggesforløpet som benyttes for å allokere opphold i de avgrensede diagnosegruppene. Hva som er vage diagnoser er beskrevet tidligere under avsnittet om pasientforløp 30 dagers overlevelse.

Tabell C. Diagnosegrupper med tilhørende ICD10 koder for reinnleggelse

Diagnosegrupper	Diagnosekoder
Astma/kols	J4.0-7
Brudd (skulder, arm, hånd, rygg, hofta, ben, ankel)	S22, S32, S42, S52, S62, S72, S82, S92, T08, T10, T12
Dehydrering	E86
Forstoppelse	K59.0
Gastroenteritt	A0.0-9
Gikt	M0.5-7, M1.0-3, M1.5-9
Hjerneslag	I61, I63, I64
Hjertesvikt	I09.9, I11.9, I13.0, I13.2, I25.5, I42.0, I42.542.9, I43, I50, I97.1, J81
Lungebetennelse	J1.2-8
Mangelanemier	D5.0-3
Urinveisinfeksjon	N30, unntatt N30.4

## Statistisk analyse

Samme analysemetode blir brukt for å beregne risikostjustert sannsynlighet for overlevelse og reinnleggelse. Beregningene gjøres i fire trinn.

### Trinn 1 – Statistisk modell

Logistisk regresjon med død innen 30 dager etter innleggelse (død/ikke død innen 30 dager) eller reinnleggelse innen 30 dager etter utskrivning (reinnlagt/ ikke reinnlagt innen 30 dager) som avhengig variabel. Vi etablerer en modell for hver indikator per rapporteringsnivå.

For å ta hensyn til ulikheter i pasientsammensetning mellom sykehus brukes følgende uavhengige variabler (forklariingsvariabler) i modellene:

- For *totaloverlevelse* alder, kjønn, Charlson komorbiditetsindeks (Quan et al 2011), innleggelsestype (øyeblikkelig hjelp/elektiv) og CCS-kategori
- For *diagnosespesifikk overlevelse* alder, kjønn og Charlson komorbiditetsindeks. For hjerneslag inkluderes også antall tidligere innleggelser det siste året og type slag (intracerebral blødning, cerebralt infarkt og uspesifisert slag (ICD-10: I61, I63 og I64)). I tillegg er det også lagt til samspill mellom type slag og alder
- For *reinnleggelse totalt* alder, kjønn, Charlson komorbiditetsindeks, antall tidligere innleggelser det siste året og diagnosegruppe
- For *diagnosespesifikk reinnleggelse-* alder, kjønn, Charlson komorbiditetsindeks og antall tidligere innleggelser det siste året

Alder modelleres ved naturlige splines (Chambers et al 1992). 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 eller reinnlagt/ ikke reinnlagt) vektet til hvert sykehus/HF med vekt lik tidsandelen på hvert sykehus/HF av total liggetid (Kristoffersen et al 2012).

### Trinn 2 - Statistisk testing

For hvert rapporteringsnivå blir regresjonskoeffisientene for hver enkel rapporteringsenhet i den logistiske modellen sammenliknet med en referanseverdi for det respektive rapporteringsnivået. Referanseverdien er konstruert som et trimmet gjennomsnitt, på logistisk skala, etter at rapporteringsenhetene med de 25 prosent høyeste og 25 prosent laveste regresjonskoeffisientene er ekskludert (Kristoffersen et al 2018). Videre følger statistisk testing hvor det tas hensyn til at det gjøres mange sammenligninger.

Overlevelses/reinnleggelses- estimatene for den enkelte rapporteringsenheten sammenliknes med den nasjonale referanseverdien ved hjelp av en statistisk metode for multippel testing. I denne rapporten benyttes Guo-Romano med indifferensintervall på 0,02 (Guo et al 2015), med False discovery rate (FDR) på 5% som signifikanskriterium. Denne metoden har stor styrke for å avsløre avvik i både negativ og positiv retning.

### **Trinn 3 – «Krymping» av regresjonskoeffisientene**

For å ta hensyn til at resultater fra små rapporteringsenheter, spesielt sykehus og kommuner, kan variere mye, benyttes en hierarkisk Bayesiansk modell for å redusere mulighetene for tilfeldige ekstreme verdier (Thomas et al 1994).

### **Trinn 4 - Estimering av sannsynligheter**

Risikojusterte overlevelsessannsynligheter for hver pasient beregnes deretter ved hjelp av den logistiske modellen fra trinn 1 og resultatet fra trinn 3, ved å tilordne hver enkelt pasient til hvert eneste rapporteringsenhet.

### **Tidsutvikling**

I rapporten har vi også undersøkt om det har vært en signifikant linear trend i overlevelse og reinnleggelse i den siste femårsperioden.

### **Programvare**

Databearbeiding og analyser er utført i statistikkpakken R, versjon 3.5.1.

## Vedlegg 3. Tabeller

### Resultattabeller overlevelse

Tabell A. Sannsynlighet for overlevelse, totalt og for førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd, per *sykehus*.

Tabell B. Sannsynlighet for overlevelse, totalt og for førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd, per *helseforetak*.

Tabell C. Sannsynlighet for overlevelse, totalt og for førstegangs hjerteinfarkt, hjerneslag og hoftebrudd, per *regionalt helseforetak*.

Tabell D. Sannsynlighet for overlevelse etter innleggelse for førstegangs hjerteinfarkt, per *opptaksområde*.

### Resultattabeller reinnleggelse

Tabell E. Deskriptiv statistikk for de seks resterende diagnosegruppene som inngikk i beregningene av total reinnleggelse, men som det ikke beregnes diagnosespesifikke reinnleggelsesindikatorer for; dehydrering, forstoppelse, gastroenteritt, urinveisinfeksjon, mangelanemier og gikt.

Tabell F. Sannsynlighet for reinnleggelse, totalt og for astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, slag og brudd, per *sykehus*.

Tabell G. Sannsynlighet for reinnleggelse, totalt og for astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, slag og brudd, per *helseforetak*.

Tabell H. Sannsynlighet for reinnleggelse, totalt og for astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, slag og brudd, per *regionalt helseforetak*.

Tabell I. Sannsynlighet for reinnleggelse totalt og for *kommune og fylke*.

Tabell J. Sannsynlighet for reinnleggelse totalt per *KOSTRA-gruppe*.

### Hvordan skal tabellene leses

Tallene er beheftet med usikkerhet som følge av et begrenset antall tilfeller per sykehus. For små sykehus kan usikkerheten være betydelig. De eneste konklusjoner man med sikkerhet kan trekke fra tabellene er om en rapporteringsenhet har signifikant lavere eller høyere overlevelsessannsynlighet enn referanseverdien.

## Overlevelse

Tabell A. Sannsynlighet for totaloverlevelse og pr diagnose, pr sykehus og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2017 for totaloverlevelse, og 2015-2017 overlevelse per diagnose.

Sykehus	Totaloverlevelse 30D, % (FDR)	Hjerteinfarkt 30D, %, (FDR)*	Hjerneslag 30D, %, (FDR)*	Hoftebrudd 30D, % (FDR)*
Ahus	94,9 (0,046)	93,5 (0,062)	87,8 (0,499)	91,0 (0,456)
Ålesund	95,7 (0,153)	89,0 (0,004)	88,4 (0,499)	91,0 (0,456)
Arendal	95,0 (0,255)	-	-	-
Bærum	96,0 (0,009)	-	-	-
Bodø	94,9 (0,153)	92,2 (0,500)	89,0 (0,213)	90,3 (0,456)
Diakonhjemmet	95,7 (0,146)	93,3 (0,170)	89,2 (0,130)	93,4 (0,000)
Drammen	95,0 (0,213)	-	-	-
Elverum	94,4 (0,009)	91,8 (0,389)	87,0 (0,130)	89,0 (0,068)
Flekkefjord	95,3 (0,500)	-	-	-
Førde	95,4 (0,402)	-	-	-
Gjøvik	94,5 (0,008)	90,2 (0,037)	86,7 (0,126)	89,1 (0,082)
Hamar	95,9 (0,031)	92,6 (0,454)	88,3 (0,499)	-
Hammerfest	94,8 (0,146)	-	-	-
Haraldsplass	96,1 (0,008)	95,0 (0,004)	88,2 (0,499)	91,0 (0,456)
Harstad	95,0 (0,227)	-	-	-
Haugesund	95,1 (0,396)	-	-	-
Haukeland	95,6 (0,119)	-	-	-
Kirkenes	94,2 (0,009)	-	-	-
Kongsberg	94,8 (0,142)	-	-	-
Kongsvinger	94,3 (0,008)	92,3 (0,500)	88,0 (0,499)	90,5 (0,457)
Kristiansand	95,1 (0,281)	-	-	-
Kristiansund	95,7 (0,157)	92,6 (0,454)	87,8 (0,499)	91,8 (0,141)
Lærdal	95,2 (0,402)	-	-	-
Levanger	95,4 (0,410)	92,2 (0,500)	88,8 (0,326)	91,3 (0,389)
Lillehammer	95,5 (0,316)	93,5 (0,133)	88,0 (0,499)	90,4 (0,456)
Lofoten	95,4 (0,445)	-	88,3 (0,499)	90,5 (0,456)
Lovisenberg	95,7 (0,154)	92,0 (0,454)	89,2 (0,126)	-
Mo i Rana	94,3 (0,011)	-	88,1 (0,499)	89,6 (0,149)
Molde	95,4 (0,402)	91,7 (0,387)	88,3 (0,499)	88,8 (0,068)
Mosjøen	95,8 (0,146)	-	87,8 (0,499)	-
Namsos	95,8 (0,091)	93,5 (0,133)	88,2 (0,499)	91,7 (0,149)
Narvik	95,1 (0,379)	-	-	-
Nordfjord	95,5 (0,384)	-	-	-
Notodden	94,6 (0,046)	-	-	-
Odda	95,4 (0,402)	-	-	-
Orkdal	95,5 (0,396)	90,9 (0,133)	89,3 (0,126)	91,9 (0,134)
OUS	95,5 (0,213)	91,1 (0,098)	87,4 (0,326)	90,9 (0,457)
Ringerike	94,8 (0,102)	-	-	-
Sandnessjøen	95,0 (0,255)	-	88,5 (0,466)	-
Skien	95,1 (0,381)	-	-	-
Stavanger	96,0 (0,003)	-	-	-
St. Olav	95,5 (0,316)	93,7 (0,037)	88,2 (0,499)	91,8 (0,134)
Stord	96,3 (0,008)	-	-	-
Tromsø	96,0 (0,010)	-	-	-
Tynset	95,5 (0,381)	-	87,9 (0,499)	90,0 (0,300)
Vesterålen	95,0 (0,271)	90,2 (0,052)	87,9 (0,499)	90,4 (0,456)
Vestfold	95,1 (0,281)	93,9 (0,046)	88,0 (0,499)	90,9 (0,457)
Volda	95,7 (0,213)	92,4 (0,500)	88,0 (0,499)	92,1 (0,101)
Voss	95,3 (0,500)	-	-	-
Østfold	94,8 (0,031)	91,8 (0,387)	87,7 (0,499)	89,6 (0,134)
referanse	95,3 -	92,3 -	88,1 -	90,8 -



<b>Bergen HF</b>	-	92,7 (0,387)	88,3 (0,499)	91,0 (0,456)
<b>Finnmark HF</b>	-	89,9 (0,037)	88,4 (0,499)	88,5 (0,047)
<b>Fonna HF</b>	-	91,6 (0,363)	88,3 (0,499)	91,1 (0,456)
<b>Førde HF</b>	-	91,1 (0,170)	88,2 (0,499)	91,9 (0,134)
<b>Sørlandet HF</b>	-	92,5 (0,474)	87,8 (0,499)	89,0 (0,047)
<b>Stavanger HF</b>	-	91,9 (0,409)	88,8 (0,326)	90,7 (0,500)
<b>Telemark HF</b>	-	92,5 (0,474)	87,7 (0,499)	91,3 (0,389)
<b>UNN HF</b>	-	94,3 (0,004)	88,2 (0,499)	90,4 (0,456)
<b>Vestre Viken HF</b>	-	92,8 (0,387)	88,1 (0,499)	90,7 (0,500)

---

Pga manglede rapportering av sykehus i 2016 for enkelte HF, vil enkelte sykehus bare ha resultat på HF-nivå

Tabell B. Sannsynlighet for totaloverlevelse og pr diagnose, pr helseforetak og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2017 for totaloverlevelse, og 2015-2017 overlevelse per diagnose.

HF	Totaloverlevelse 30D, % (FDR)	Hjerteinfarkt 30D, %, (FDR)	Hjerneslag 30D, %, (FDR)	Hoftebrudd 30D, % (FDR)
Ahus HF	94,9 (0,019)	93,4 (0,072)	87,9 (0,378)	91,2 (0,500)
Bergen HF	95,6 (0,148)	92,7 (0,324)	88,4 (0,500)	91,2 (0,500)
Diakonhjemmet	95,7 (0,148)	93,3 (0,149)	89,3 (0,191)	93,6 (0,001)
Finnmark HF	94,5 (0,004)	90,1 (0,045)	88,6 (0,500)	88,8 (0,012)
Fonna HF	95,6 (0,287)	91,7 (0,292)	88,4 (0,500)	91,3 (0,500)
Førde HF	95,5 (0,466)	91,2 (0,153)	88,3 (0,500)	92,1 (0,163)
Haraldsplass	96,1 (0,009)	94,8 (0,003)	88,3 (0,500)	91,2 (0,500)
Helgeland HF	94,9 (0,055)	91,0 (0,149)	88,3 (0,500)	89,4 (0,033)
Innlandet HF	95,0 (0,045)	92,2 (0,482)	87,1 (0,104)	89,4 (0,007)
Lovisenberg	95,7 (0,148)	92,0 (0,428)	89,3 (0,166)	-
MøreRomsdal HF	95,7 (0,064)	91,1 (0,084)	88,5 (0,500)	91,5 (0,449)
Nordland HF	95,0 (0,102)	91,2 (0,149)	88,7 (0,389)	90,5 (0,408)
Nord-Trøndelag HF	95,7 (0,148)	93,0 (0,253)	89,1 (0,228)	92,0 (0,191)
OUS HF	95,6 (0,264)	91,1 (0,073)	87,5 (0,228)	91,1 (0,500)
Sørlandet HF	95,1 (0,109)	92,5 (0,428)	87,8 (0,365)	89,2 (0,008)
Stavanger HF	96,0 (0,002)	91,9 (0,338)	88,9 (0,365)	90,9 (0,500)
StOlav HF	95,5 (0,319)	93,1 (0,149)	88,8 (0,365)	92,5 (0,032)
Telemark HF	95,0 (0,064)	92,5 (0,428)	87,8 (0,365)	91,5 (0,449)
UNN HF	95,6 (0,218)	94,4 (0,003)	88,3 (0,500)	90,6 (0,449)
Vestfold HF	95,1 (0,148)	93,8 (0,048)	88,1 (0,500)	91,1 (0,500)
Vestre Viken HF	95,3 (0,360)	92,8 (0,321)	88,1 (0,500)	90,9 (0,500)
Østfold HF	94,9 (0,010)	91,8 (0,324)	87,8 (0,365)	89,8 (0,054)
referanse	95,4 -	92,3 -	88,3 -	91,1 -

Tabell C. Sannsynlighet for totaloverlevelse og pr diagnose, pr regionalt helseforetak og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2017 for totaloverlevelse, og 2015-2017 for overlevelse per diagnose.

RHF	Totaloverlevelse 30D, % (FDR)	Hjerteinfarkt 30D, %, (FDR)	Hjerneslag 30D, %, (FDR)	Hoftebrudd 30D, % (FDR)
Midt	95,6 (0,018)	92,6 (0,412)	89,2 (0,392)	92,2 (0,002)
Nord	95,1 (0,010)	92,7 (0,412)	88,8 (0,460)	89,6 (0,002)
Sør-Øst	95,1 (0,002)	92,5 (0,412)	87,8 (0,003)	90,6 (0,233)
Vest	95,8 (0,000)	92,5 (0,412)	88,8 (0,460)	91,4 (0,242)
referanse	95,4 -	92,5 -	88,8 -	91,0 -

Tabell D. Sannsynlighet for overlevelse etter innleggelse for akutt førstegangs hjerteinfarkt, pr opptaksområde og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2015-2017 er benyttet.

<b>Opptaksområde</b>	<b>Hjerteinfarkt 30D, % (FDR)</b>
<b>Finnmark</b>	90,7 (0,397)
<b>Sogn og Fjordane</b>	91,1 (0,474)
<b>Helse Bergen</b>	91,5 (0,474)
<b>Helse Fonna</b>	91,1 (0,474)
<b>Helse Stavanger</b>	91,2 (0,492)
<b>Østfold</b>	90,7 (0,397)
<b>Ahus</b>	91,6 (0,474)
<b>OUS</b>	91,9 (0,366)
<b>Lovisenberg</b>	90,9 (0,474)
<b>Diakonhjemmet</b>	91,0 (0,474)
<b>Innlandet</b>	91,0 (0,474)
<b>UNN</b>	91,8 (0,366)
<b>Vestre Viken</b>	91,3 (0,492)
<b>Vestfold</b>	91,7 (0,397)
<b>Telemark</b>	91,4 (0,474)
<b>Sørlandet</b>	91,2 (0,492)
<b>Nordland</b>	91,4 (0,474)
<b>Helgeland</b>	91,1 (0,474)
<b>Nord-Trøndelag</b>	91,8 (0,366)
<b>St. Olav</b>	90,9 (0,474)
<b>Møre og Romsdal</b>	91,2 (0,492)
<b>referanse</b>	91,3 -

## Reinleggelse

Tabell E: Datagrunnlag for de seks resterende diagnosgruppene som inngår i reinnleggelse totalt men som det ikke beregnes diagnosespesifikk reinnleggesindikatorer for, treårs data 2015-2017

	Dehydrering	Forstoppelse	Urinveisinfeksjon	Gastroenteritt	Mangelanemier	Gikt
Pasienter, antall	4217	9200	3937	7420	6853	50247
Pasientforløp, antall	4622	11253	4355	8427	9734	68504
Pasientforløp på to eller flere sykehus, antall	71 (1,5%)	131 (1,2%)	54 (1,2%)	94 (1,1%)	81 (0,8%)	1338 (2,0%)
Reinnlagt innen 30 dager, antall	860 (18,6%)	2168 (19,3%)	666 (15,3%)	1645 (19,5%)	1084 (11,1%)	3785 (5,5%)
Liggedøgn, gj.snitt (dager) <sup>1</sup>	3,2	2,5	3,6	4,8	2,9	4,0
Kjønn: antall kvinner	2808 (60,8%)	6183 (54,9%)	2607 (59,9%)	4980 (59,1%)	5803 (59,6%)	44156 (64,5%)
<b>Alder</b>						
Median, år	83,0	81,0	82,0	79,0	83,0	74,0
Alder: 67-74	1009 (21,8%)	3127 (27,8%)	1026 (23,6%)	2775 (32,9%)	1945 (20,0%)	36004 (52,6%)
Alder: 75-84	1609 (34,8%)	4220 (37,5%)	1617 (37,1%)	3232 (38,4%)	3471 (35,7%)	26633 (38,9%)
Alder: 85+	2004 (43,4%)	3906 (34,7%)	1712 (39,3%)	2420 (28,7%)	4318 (44,4%)	5867 (8,6%)
<b>Charlson</b>						
Charlson indeks, gj.snitt	1,9	1,5	1,4	1,4	1,7	0,5
Charlson indeks: 0	1957 (42,3%)	5594 (49,7%)	2132 (49,0%)	4165 (49,4%)	4351 (44,7%)	50336 (73,5%)
Charlson indeks: 1	518 (11,2%)	1428 (12,7%)	494 (11,3%)	1197 (14,2%)	1182 (12,1%)	9228 (13,5%)
Charlson indeks: 2	912 (19,7%)	1939 (17,2%)	821 (18,9%)	1261 (15,0%)	1686 (17,3%)	5281 (7,7%)
Charlson indeks: 3+	1235 (26,7%)	2292 (20,4%)	908 (20,8%)	1804 (21,4%)	2515 (25,8%)	3659 (5,3%)
<b>Tidligere innleggelser</b>						
Tidligere innleggelser, gj.snitt	4,7	4,0	3,8	5,3	6,2	1,8
Tidligere innleggelser: 0	871 (18,8%)	2225 (19,8%)	967 (22,2%)	2010 (23,9%)	1928 (19,8%)	27291 (39,8%)
Tidligere innleggelser: 1	947 (20,5%)	2192 (19,5%)	880 (20,2%)	1666 (19,8%)	1722 (17,7%)	17828 (26,0%)
Tidligere innleggelser: 2	773 (16,7%)	1733 (15,4%)	661 (15,2%)	1226 (14,5%)	1315 (13,5%)	9369 (13,7%)
Tidligere innleggelser: 3-5	1178 (25,5%)	2973 (26,4%)	1123 (25,8%)	2027 (24,1%)	2353 (24,2%)	9610 (14,0%)
Tidligere innleggelser: 6+	853 (18,5%)	2130 (18,9%)	724 (16,6%)	1498 (17,8%)	2416 (24,8%)	4406 (6,4%)

<sup>1</sup> Liggetid for primæroppholdet

Tabell F. Sannsynlighet for 30 dagers reinnleggelse totalt, og for astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, hjerneslag og brudd, pr sykehus, og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2017 for reinnleggelse totalt, og 2015-2017 reinnleggelse per diagnose.

Sykehus	Reinnleggelse totalt, % (FDR)	Astma/kols, % (FDR)*	Hjertesvikt, % (FDR)*	Lungebetennelse, % (FDR)*	Hjerneslag, % (FDR)*	Brudd, % (FDR)*
Ahus	16,1 (0,078)	27,4 (0,500)	25,5 (0,282)	20,6 (0,495)	12,4 (0,500)	10,1 (0,404)
Arendal	14,6 (0,500)	-	-	-	-	-
Bærum	14,8 (0,500)	-	-	-	-	-
Bodø	14,6 (0,500)	25,0 (0,217)	21,3 (0,173)	19,9 (0,500)	11,5 (0,469)	9,6 (0,500)
Diakonhjemmet	18,0 (0,000)	31,7 (0,002)	32,4 (0,000)	21,9 (0,080)	13,0 (0,469)	10,7 (0,086)
Drammen	15,2 (0,500)	-	-	-	-	-
Elverum	14,8 (0,500)	26,4 (0,500)	24,5 (0,500)	19,6 (0,500)	13,2 (0,469)	10,0 (0,463)
Flekkefjord	16,2 (0,186)	-	-	-	-	-
Førde	16,0 (0,243)	-	-	-	-	-
Gjøvik	15,2 (0,500)	26,9 (0,500)	22,3 (0,311)	19,8 (0,500)	12,1 (0,500)	8,7 (0,255)
Hamar	14,0 (0,243)	23,5 (0,030)	26,7 (0,173)	20,6 (0,495)	11,7 (0,472)	-
Hammerfest	14,1 (0,288)	-	-	-	-	-
Haraldsplass	14,8 (0,500)	26,2 (0,500)	24,0 (0,500)	21,1 (0,354)	10,1 (0,094)	9,5 (0,500)
Harstad	14,4 (0,450)	-	-	-	-	-
Haugesund	15,7 (0,378)	-	-	-	-	-
Haukeland	15,6 (0,385)	-	-	-	-	-
Kirkenes	13,6 (0,146)	-	-	-	-	-
Kongsberg	15,5 (0,450)	-	-	-	-	-
Kongsvinger	15,0 (0,500)	27,1 (0,500)	24,5 (0,500)	18,1 (0,122)	12,6 (0,500)	9,6 (0,500)
Kristiansand	14,8 (0,500)	-	-	-	-	-
Kristiansund	15,5 (0,459)	27,7 (0,500)	25,1 (0,433)	20,2 (0,500)	14,7 (0,115)	9,1 (0,463)
Lærdal	14,5 (0,450)	-	-	-	-	-
Levanger	15,4 (0,500)	26,2 (0,500)	26,9 (0,173)	21,1 (0,354)	14,7 (0,094)	10,4 (0,287)
Lillehammer	14,6 (0,500)	25,9 (0,467)	25,6 (0,315)	18,7 (0,271)	12,3 (0,500)	9,3 (0,489)
Lofoten	15,1 (0,500)	25,2 (0,189)	-	19,9 (0,500)	-	9,3 (0,489)
Lovisenberg	16,5 (0,078)	27,2 (0,500)	25,1 (0,433)	23,5 (0,003)	18,8 (0,000)	-
Mo i Rana	13,1 (0,071)	26,1 (0,500)	23,4 (0,500)	18,5 (0,191)	12,4 (0,500)	9,5 (0,500)
Molde	14,9 (0,500)	28,1 (0,460)	21,4 (0,201)	19,5 (0,495)	12,7 (0,486)	8,3 (0,086)
Mosjøen	14,8 (0,500)	-	24,0 (0,500)	21,0 (0,366)	-	-
Namsos	14,4 (0,450)	26,7 (0,500)	24,8 (0,500)	20,0 (0,500)	12,0 (0,500)	10,6 (0,219)
Narvik	13,9 (0,236)	-	-	-	-	-
Nordfjord	14,7 (0,500)	-	-	-	-	-
Notodden	14,5 (0,500)	-	-	-	-	-
Odda	16,3 (0,180)	-	-	-	-	-
Orkdal	14,6 (0,500)	27,1 (0,500)	22,7 (0,390)	19,0 (0,366)	12,1 (0,500)	9,3 (0,489)
OUS	11,8 (0,000)	26,8 (0,500)	17,9 (0,000)	19,2 (0,423)	5,7 (0,000)	9,2 (0,478)
Ringerike	15,9 (0,248)	-	-	-	-	-

<b>Sandnessjøen</b>	14,1 (0,288)	25,0 (0,177)	22,3 (0,311)	20,2 (0,500)	-	9,9 (0,423)
<b>Skien</b>	13,6 (0,133)	-	-	-	-	-
<b>Stavanger</b>	16,8 (0,005)	-	-	-	-	-
<b>St. Olav</b>	16,8 (0,008)	29,7 (0,040)	24,2 (0,500)	20,1 (0,500)	12,8 (0,469)	10,2 (0,364)
<b>Stord</b>	15,5 (0,450)	-	-	-	-	-
<b>Tromsø</b>	12,2 (0,002)	-	-	-	-	-
<b>Tynset</b>	16,0 (0,243)	27,4 (0,500)	-	20,0 (0,500)	-	9,7 (0,489)
<b>Vesterålen</b>	13,2 (0,078)	25,0 (0,189)	23,6 (0,500)	19,0 (0,367)	11,7 (0,471)	9,2 (0,463)
<b>Vestfold</b>	15,1 (0,500)	28,7 (0,217)	25,9 (0,277)	22,2 (0,023)	10,3 (0,094)	8,0 (0,013)
<b>Volda</b>	15,2 (0,500)	27,4 (0,500)	23,4 (0,500)	19,6 (0,500)	12,9 (0,469)	9,2 (0,463)
<b>Voss</b>	13,7 (0,180)	-	-	-	-	-
<b>Østfold</b>	16,9 (0,002)	28,1 (0,398)	30,5 (0,000)	21,0 (0,366)	13,6 (0,246)	10,3 (0,255)
<b>Ålesund</b>	16,0 (0,213)	26,7 (0,500)	24,4 (0,500)	20,7 (0,446)	11,7 (0,472)	10,1 (0,423)
<b>referanse</b>	15,0 -	26,9 -	24,0 -	20,0 -	12,3 -	9,6 -
<b>Bergen HF</b>	-	30,5 (0,002)	22,8 (0,315)	20,0 (0,500)	12,9 (0,469)	9,9 (0,478)
<b>Finnmark HF</b>	-	23,2 (0,027)	22,3 (0,311)	18,3 (0,156)	10,4 (0,142)	9,2 (0,463)
<b>Fonna HF</b>	-	28,4 (0,297)	24,2 (0,500)	20,1 (0,500)	13,7 (0,250)	10,2 (0,404)
<b>Førde HF</b>	-	25,4 (0,294)	26,0 (0,292)	20,2 (0,500)	13,2 (0,469)	9,6 (0,500)
<b>Sørlandet HF</b>	-	27,8 (0,500)	16,5 (0,000)	20,0 (0,500)	11,2 (0,401)	9,5 (0,500)
<b>Stavanger HF</b>	-	27,6 (0,500)	25,6 (0,307)	22,5 (0,003)	11,1 (0,363)	12,5 (0,000)
<b>Telemark HF</b>	-	27,1 (0,500)	21,9 (0,204)	19,2 (0,405)	12,2 (0,500)	7,8 (0,010)
<b>UNN HF</b>	-	26,2 (0,500)	18,3 (0,000)	17,5 (0,017)	9,6 (0,022)	8,2 (0,033)
<b>Vestre Viken HF</b>	-	28,5 (0,217)	24,4 (0,500)	19,3 (0,446)	11,8 (0,486)	9,4 (0,500)

\* Pga manglede rapportering av sykehus i 2016 for enkelte HF, vil enkelte sykehus bare ha resultat på HF-nivå

Tabell G. Sannsynlighet for 30 dagers reinnleggelse totalt, og for astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, hjerneslag og brudd, pr helseforetak, og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2015 for reinnleggelse totalt, og 2015 - 2017 for reinnleggelse per diagnose.

HF	Reinnleggelse totalt, % (FDR)	Astma/kols, % (FDR)	Hjertesvikt, % (FDR)	Lungebetennelse, % (FDR)	Hjerneslag, % (FDR)	Brudd, % (FDR)
<b>Ahus HF</b>	16,2 (0,112)	27,5 (0,500)	25,8 (0,202)	20,5 (0,500)	12,4 (0,440)	10,1 (0,424)
<b>Bergen HF</b>	15,5 (0,500)	30,7 (0,003)	22,9 (0,269)	19,9 (0,500)	13,0 (0,310)	9,9 (0,467)
<b>Diakonhjemmet</b>	18,3 (0,000)	31,9 (0,003)	32,8 (0,000)	21,8 (0,058)	13,1 (0,323)	10,8 (0,068)
<b>Finnmark HF</b>	13,3 (0,021)	22,8 (0,007)	22,2 (0,245)	18,0 (0,086)	10,2 (0,136)	9,2 (0,467)
<b>Fonna HF</b>	16,0 (0,386)	28,6 (0,315)	24,4 (0,500)	20,0 (0,500)	13,8 (0,136)	10,2 (0,402)
<b>Førde HF</b>	15,6 (0,500)	25,4 (0,157)	26,3 (0,216)	20,1 (0,500)	13,3 (0,310)	9,7 (0,500)
<b>Haraldsplass</b>	14,9 (0,500)	26,3 (0,315)	24,1 (0,500)	21,1 (0,302)	9,9 (0,099)	9,6 (0,500)
<b>Helgeland HF</b>	13,4 (0,017)	25,0 (0,101)	22,9 (0,361)	19,7 (0,500)	11,4 (0,375)	9,9 (0,467)
<b>Innlandet HF</b>	15,0 (0,500)	25,0 (0,011)	25,1 (0,363)	19,2 (0,302)	12,6 (0,375)	9,4 (0,467)
<b>Lovisenberg</b>	16,8 (0,086)	27,4 (0,500)	25,3 (0,363)	23,4 (0,002)	19,5 (0,000)	-
<b>MøreRomsdal HF</b>	15,9 (0,443)	28,9 (0,262)	23,6 (0,500)	20,0 (0,500)	12,6 (0,375)	9,1 (0,402)
<b>Nordland HF</b>	14,2 (0,112)	24,5 (0,050)	22,1 (0,202)	19,4 (0,469)	11,2 (0,327)	9,4 (0,467)
<b>Nord-Trøndelag HF</b>	15,2 (0,500)	26,8 (0,500)	26,6 (0,172)	20,8 (0,367)	13,5 (0,236)	10,8 (0,085)
<b>OUS HF</b>	11,9 (0,000)	26,9 (0,500)	18,0 (0,000)	19,1 (0,302)	5,7 (0,000)	9,3 (0,467)
<b>Sørlandet HF</b>	15,1 (0,500)	27,9 (0,500)	16,5 (0,000)	19,9 (0,500)	11,2 (0,323)	9,5 (0,500)
<b>Stavanger HF</b>	17,0 (0,006)	27,7 (0,500)	25,8 (0,216)	22,4 (0,002)	11,1 (0,310)	12,6 (0,000)
<b>StOlav HF</b>	16,4 (0,097)	29,5 (0,090)	23,9 (0,500)	19,6 (0,500)	12,8 (0,328)	9,9 (0,467)
<b>Telemark HF</b>	13,7 (0,017)	27,2 (0,500)	21,9 (0,172)	19,0 (0,302)	12,2 (0,500)	7,7 (0,003)
<b>UNN HF</b>	13,1 (0,001)	26,3 (0,315)	18,2 (0,000)	17,2 (0,006)	9,5 (0,023)	8,1 (0,013)
<b>Vestfold HF</b>	15,2 (0,500)	29,0 (0,262)	26,2 (0,202)	22,1 (0,017)	10,1 (0,099)	8,0 (0,004)
<b>VestreViken HF</b>	15,6 (0,500)	28,6 (0,281)	24,6 (0,500)	19,2 (0,302)	11,8 (0,488)	9,4 (0,467)
<b>Østfold HF</b>	17,1 (0,004)	28,3 (0,400)	30,8 (0,000)	20,9 (0,302)	13,7 (0,136)	10,4 (0,220)
<b>referanse</b>	15,4 -	27,5 -	24,2 -	20,0 -	12,1 -	9,6 -



Tabell H. Sannsynlighet for 30 dagers reinnleggelse totalt, og for astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, hjerneslag og brudd, pr reionalt helseforetak, og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2015 for reinnleggelse totalt, og 2015 - 2017 for reinnleggelse per diagnose.

<b>RHF</b>	Reinnlegglese totalt, % (FDR)	Astma/kols, % (FDR)	Hjertesvikt, % (FDR)	Lungebetennelse, % (FDR)	Hjerneslag, % (FDR)	Brudd, % (FDR)
<b>Midt</b>	16,5 (0,332)	29,7 (0,179)	25,2 (0,500)	20,5 (0,500)	12,4 (0,030)	9,8 (0,468)
<b>Nord</b>	13,6 (0,000)	25,2 (0,000)	20,9 (0,000)	18,5 (0,000)	9,4 (0,002)	8,7 (0,015)
<b>Sør-Øst</b>	15,7 (0,332)	27,6 (0,183)	24,5 (0,500)	20,7 (0,500)	10,7 (0,154)	9,4 (0,468)
<b>Vest</b>	16,5 (0,332)	29,4 (0,187)	25,2 (0,500)	21,5 (0,130)	11,8 (0,176)	10,6 (0,003)
<b>referanse</b>	16,1 -	28,5 -	24,8 -	20,6 -	11,2 -	9,6 -

Tabell I. Sannsynlighet for 30 dagers reinnleggelse totalt pr fylke og kommune, og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2017 for fylke og 2015-2017 for kommunene.

Navn	Reinnleggelse	Navn	Reinnleggelse	Navn	Reinnleggelse
<b>ØSTFOLD</b>	16,8 (0,005)	<b>Nittedal</b>	16,9 (0,040)	<b>Gjøvik</b>	14,0 (0,489)
<b>Halden</b>	16,9 (0,017)	<b>Gjerdrum</b>	15,9 (0,233)	<b>Dovre</b>	13,0 (0,237)
<b>Moss</b>	16,9 (0,017)	<b>Ullensaker</b>	15,2 (0,391)	<b>Lesja</b>	13,0 (0,157)
<b>Sarpsborg</b>	17,4 (<0,001)	<b>Nes, Akershus</b>	13,4 (0,354)	<b>Skjåk</b>	12,5 (0,092)
<b>Fredrikstad</b>	16,8 (0,001)	<b>Eidsvoll</b>	14,5 (0,500)	<b>Lom</b>	14,7 (0,468)
<b>Hvaler</b>	14,0 (0,468)	<b>Nannestad</b>	13,7 (0,410)	<b>Vågå</b>	15,5 (0,284)
<b>Aremark</b>	14,5 (0,486)	<b>Hurdal</b>	15,3 (0,334)	<b>Nord-Fron</b>	13,6 (0,391)
<b>Marker</b>	13,4 (0,319)	<b>OSLO</b>	15,6 (0,335)	<b>Sel</b>	13,4 (0,334)
<b>Trøgstad</b>	14,9 (0,434)	<b>Oslo</b>	15,3 (0,052)	<b>Sør-Fron</b>	12,5 (0,118)
<b>Spydeberg</b>	14,9 (0,434)	<b>HEDMARK</b>	15,2 (0,500)	<b>Ringebu</b>	14,6 (0,500)
<b>Askim</b>	13,6 (0,391)	<b>Kongsvinger</b>	16,1 (0,133)	<b>Øyer</b>	15,0 (0,424)
<b>Eidsberg</b>	14,9 (0,461)	<b>Hamar</b>	14,8 (0,469)	<b>Gausdal</b>	15,7 (0,279)
<b>Skiptvet</b>	14,2 (0,500)	<b>Ringsaker</b>	15,0 (0,401)	<b>Østre Toten</b>	13,9 (0,463)
<b>Rakkestad</b>	16,1 (0,177)	<b>Løten</b>	14,8 (0,468)	<b>Vestre Toten</b>	12,9 (0,229)
<b>Råde</b>	15,8 (0,253)	<b>Stange</b>	16,9 (0,017)	<b>Jevnaker</b>	13,6 (0,397)
<b>Rygge</b>	16,8 (0,055)	<b>Nord-Odal</b>	15,2 (0,396)	<b>Lunner</b>	15,2 (0,381)
<b>Våler, Østfold</b>	16,3 (0,133)	<b>Sør-Odal</b>	13,7 (0,421)	<b>Gran</b>	13,9 (0,463)
<b>Hobøl</b>	14,1 (0,489)	<b>Eidskog</b>	12,8 (0,197)	<b>Søndre Land</b>	15,0 (0,410)
<b>AKERSHUS</b>	15,3 (0,500)	<b>Grue</b>	13,1 (0,280)	<b>Nordre Land</b>	14,7 (0,469)
<b>Vestby</b>	14,1 (0,500)	<b>Åsnes</b>	14,9 (0,463)	<b>Sør-Aurdal</b>	13,9 (0,443)
<b>Ski</b>	14,3 (0,500)	<b>Våler, Hedmark</b>	13,8 (0,437)	<b>Etnedal</b>	13,8 (0,391)
<b>Ås</b>	14,8 (0,468)	<b>Elverum</b>	15,6 (0,253)	<b>Nord-Aurdal</b>	13,3 (0,324)
<b>Frogn</b>	14,8 (0,468)	<b>Trysil</b>	14,4 (0,500)	<b>Vestre Slidre</b>	14,5 (0,500)
<b>Nesodden</b>	13,9 (0,463)	<b>Åmot</b>	12,9 (0,237)	<b>Øystre Slidre</b>	13,2 (0,264)
<b>Oppegård</b>	13,1 (0,253)	<b>Stor-Elvdal</b>	13,8 (0,437)	<b>Vang</b>	14,5 (0,495)
<b>Bærum</b>	13,9 (0,450)	<b>Rendalen</b>	15,8 (0,250)	<b>BUSKERUD</b>	15,9 (0,241)
<b>Asker</b>	12,6 (0,054)	<b>Engerdal</b>	14,2 (0,500)	<b>Drammen</b>	15,9 (0,060)
<b>Aurskog-Høland</b>	13,6 (0,391)	<b>Tolga</b>	14,1 (0,486)	<b>Kongsberg</b>	15,4 (0,310)
<b>Sørum</b>	15,2 (0,391)	<b>Tynset</b>	17,0 (0,054)	<b>Ringerike</b>	15,3 (0,325)
<b>Fet</b>	15,5 (0,315)	<b>Alvdal</b>	13,6 (0,357)	<b>Hole</b>	13,8 (0,428)
<b>Rælingen</b>	14,7 (0,486)	<b>Folldal</b>	15,2 (0,354)	<b>Nes, Buskerud</b>	13,5 (0,357)
<b>Enebakk</b>	13,7 (0,410)	<b>Os, Hedmark</b>	14,2 (0,500)	<b>Gol</b>	13,2 (0,284)
<b>Lørenskog</b>	16,4 (0,039)	<b>OPPLAND</b>	14,3 (0,250)	<b>Hemsedal</b>	14,0 (0,463)
<b>Skedsmo</b>	16,0 (0,088)	<b>Lillehammer</b>	14,2 (0,500)	<b>Ål</b>	14,1 (0,489)

Navn	Reinnleggelse	Navn	Reinnleggelse	Navn	Reinnleggelse
<b>Hol</b>	12,9 (0,229)	<b>Hjartdal</b>	13,7 (0,354)	<b>Sandnes</b>	16,9 (0,004)
<b>Sigdal</b>	12,8 (0,192)	<b>Seljord</b>	14,3 (0,500)	<b>Stavanger</b>	16,3 (0,133)
<b>Krødsherad</b>	15,9 (0,206)	<b>Kviteseid</b>	14,0 (0,477)	<b>Haugesund</b>	15,1 (0,391)
<b>Modum</b>	15,7 (0,253)	<b>Tokke</b>	12,8 (0,153)	<b>Sokndal</b>	14,4 (0,500)
<b>Øvre Eiker</b>	16,3 (0,111)	<b>Vinje</b>	14,3 (0,500)	<b>Lund</b>	16,2 (0,163)
<b>Nedre Eiker</b>	16,3 (0,101)	<b>AUSTAGDER</b>	14,6 (0,419)	<b>Bjerkreim</b>	14,1 (0,469)
<b>Lier</b>	13,9 (0,468)	<b>Risør</b>	13,6 (0,391)	<b>Hå</b>	15,4 (0,317)
<b>Røyken</b>	13,6 (0,396)	<b>Grimstad</b>	14,6 (0,500)	<b>Klepp</b>	16,3 (0,140)
<b>Hurum</b>	14,7 (0,489)	<b>Arendal</b>	14,4 (0,500)	<b>Time</b>	20,3 (<0,001)
<b>Flesberg</b>	15,9 (0,203)	<b>Gjerstad</b>	14,8 (0,442)	<b>Gjesdal</b>	15,7 (0,253)
<b>Rollag</b>	14,7 (0,463)	<b>Vegårshei</b>	13,7 (0,362)	<b>Sola</b>	14,5 (0,500)
<b>Nore og Uvdal</b>	13,4 (0,314)	<b>Tvedestrand</b>	14,5 (0,500)	<b>Randaberg</b>	16,1 (0,179)
<b>VESTFOLD</b>	14,7 (0,419)	<b>Froland</b>	13,6 (0,391)	<b>Forsand</b>	13,7 (0,358)
<b>Horten</b>	16,4 (0,055)	<b>Lillesand</b>	12,5 (0,153)	<b>Strand</b>	15,7 (0,268)
<b>Tønsberg</b>	15,2 (0,363)	<b>Birkenes</b>	13,7 (0,401)	<b>Hjelmeland</b>	14,8 (0,437)
<b>Sandefjord</b>	14,3 (0,500)	<b>Åmli</b>	14,9 (0,420)	<b>Suldal</b>	14,9 (0,421)
<b>Svelvik</b>	17,5 (0,031)	<b>Evje og Hornnes</b>	14,5 (0,500)	<b>Sauda</b>	15,4 (0,317)
<b>Larvik</b>	15,6 (0,229)	<b>Bygland</b>	14,7 (0,463)	<b>Finnøy</b>	14,5 (0,495)
<b>Sande, Vestfold</b>	13,5 (0,391)	<b>VESTAGDER</b>	15,3 (0,495)	<b>Rennesøy</b>	14,1 (0,479)
<b>Holmestrand</b>	14,8 (0,468)	<b>Kristiansand</b>	13,5 (0,279)	<b>Bokn</b>	13,9 (0,397)
<b>Re</b>	14,6 (0,500)	<b>Mandal</b>	13,8 (0,434)	<b>Tysvær</b>	14,2 (0,500)
<b>Færder</b>	14,9 (0,463)	<b>Farsund</b>	15,5 (0,309)	<b>Karmøy</b>	16,4 (0,031)
<b>TELEMARK</b>	13,4 (0,011)	<b>Flekkefjord</b>	17,7 (0,017)	<b>Vindafjord</b>	13,7 (0,407)
<b>Porsgrunn</b>	12,9 (0,177)	<b>Vennesla</b>	13,8 (0,437)	<b>HORDALAND</b>	14,7 (0,419)
<b>Skien</b>	14,1 (0,500)	<b>Songdalen</b>	13,3 (0,310)	<b>Bergen</b>	14,9 (0,461)
<b>Notodden</b>	14,7 (0,486)	<b>Søgne</b>	14,6 (0,489)	<b>Etne</b>	13,1 (0,269)
<b>Siljan</b>	13,6 (0,331)	<b>Marnardal</b>	15,6 (0,248)	<b>Sveio</b>	13,8 (0,428)
<b>Bamble</b>	10,9 (0,017)	<b>Lindesnes</b>	14,8 (0,466)	<b>Bømlo</b>	14,2 (0,500)
<b>Kragerø</b>	14,2 (0,500)	<b>Lyngdal</b>	13,8 (0,434)	<b>Stord</b>	17,2 (0,017)
<b>Drangedal</b>	14,1 (0,500)	<b>Hægebostad</b>	14,2 (0,500)	<b>Fitjar</b>	18,0 (0,017)
<b>Nome</b>	14,6 (0,500)	<b>Kvinesdal</b>	16,5 (0,115)	<b>Tysnes</b>	15,6 (0,285)
<b>Bø, Telemark</b>	14,2 (0,500)	<b>Sirdal</b>	16,1 (0,153)	<b>Kvinnherad</b>	14,8 (0,468)
<b>Sauherad</b>	15,6 (0,287)	<b>ROGALAND</b>	16,6 (0,007)	<b>Odda</b>	17,5 (0,017)
<b>Tinn</b>	13,2 (0,309)	<b>Eigersund</b>	16,6 (0,062)	<b>Ullensvang</b>	14,7 (0,468)

Navn	Reinnleggelse	Navn	Reinnleggelse	Navn	Reinnleggelse
Eidfjord	13,8 (0,396)	Fjaler	14,5 (0,500)	Sandøy	14,5 (0,489)
Ulvik	14,6 (0,486)	Gaular	14,7 (0,468)	Aukra	14,8 (0,437)
Granvin	13,7 (0,334)	Jølster	16,5 (0,118)	Fræna	15,2 (0,391)
Voss	15,3 (0,354)	Førde	15,7 (0,253)	Eide	14,0 (0,468)
Kvam	13,8 (0,434)	Naustdal	15,0 (0,396)	Averøy	15,9 (0,229)
Fusa	14,0 (0,486)	Bremanger	12,9 (0,240)	Gjemnes	13,0 (0,229)
Samnanger	14,5 (0,500)	Vågsøy	14,2 (0,500)	Tingvoll	17,0 (0,055)
Os, Hordaland	13,5 (0,367)	Selje	15,1 (0,396)	Sunndal	12,5 (0,153)
Austevoll	12,6 (0,157)	Eid	13,3 (0,317)	Surnadal	14,4 (0,500)
Sund	15,8 (0,240)	Gloppen	15,2 (0,391)	Halsa	13,8 (0,400)
Fjell	14,9 (0,463)	Stryn	14,4 (0,500)	Smøla	13,5 (0,328)
Askøy	15,5 (0,302)	MØREOGROMSDAL	15,8 (0,250)	Aure	13,7 (0,420)
Vaksdal	13,9 (0,468)	Molde	16,6 (0,044)	NORDLAND	13,8 (0,026)
Osterøy	14,0 (0,468)	Ålesund	17,0 (0,004)	Bodø	14,3 (0,500)
Meland	13,9 (0,463)	Kristiansund	15,6 (0,268)	Narvik	14,9 (0,463)
Øygarden	13,6 (0,391)	Vanylven	13,6 (0,396)	Bindal	14,1 (0,478)
Radøy	14,4 (0,500)	Sande, Møre og Romsdal	14,4 (0,500)	Sømna	14,1 (0,490)
Lindås	14,4 (0,500)	Herøy, Møre og Romsdal	14,6 (0,500)	Brønnøy	14,0 (0,477)
Austrheim	12,8 (0,153)	Ulstein	17,3 (0,040)	Vega	14,0 (0,454)
Masfjorden	15,6 (0,266)	Hareid	15,6 (0,296)	Herøy, Nordland	13,6 (0,314)
SOGNOGFJORDANE	15,4 (0,419)	Volda	13,9 (0,463)	Alstahaug	14,1 (0,500)
Flora	14,9 (0,463)	Ørsta	16,1 (0,177)	Leirfjord	14,1 (0,468)
Gulen	13,7 (0,396)	Ørskog	14,2 (0,500)	Vefsn	15,2 (0,391)
Hyllestad	14,9 (0,428)	Norddal	13,2 (0,262)	Grane	15,2 (0,343)
Høyanger	15,2 (0,391)	Stranda	14,8 (0,468)	Hattfjelldal	12,8 (0,168)
Vik	14,5 (0,500)	Sykkylven	13,0 (0,240)	Dønna	15,6 (0,229)
Balestrand	15,3 (0,284)	Skodje	15,2 (0,376)	Nesna	14,4 (0,500)
Leikanger	13,8 (0,396)	Sula	16,1 (0,179)	Hemnes	14,8 (0,468)
Sogndal	13,3 (0,323)	Giske	14,4 (0,500)	Rana	12,7 (0,130)
Aurland	15,2 (0,354)	Haram	13,7 (0,415)	Lurøy	13,2 (0,268)
Lærdal	14,3 (0,500)	Vestnes	14,5 (0,500)	Meløy	15,1 (0,391)
Årdal	14,5 (0,500)	Rauma	12,9 (0,229)	Gildeskål	16,1 (0,177)
Luster	13,6 (0,391)	Nesset	14,7 (0,486)	Beiarn	16,8 (0,062)
Askvoll	14,9 (0,435)	Midsund	13,8 (0,425)	Saltdal	13,0 (0,240)

Navn	Reinnleggelse	Navn	Reinnleggelse	Navn	Reinnleggelse
<b>Fauske - Fuosko</b>	15,3 (0,367)	<b>Karlsøy</b>	13,8 (0,428)	<b>Færder</b>	14,9 (0,463)
<b>Sørfold</b>	14,7 (0,469)	<b>Lyngen</b>	13,6 (0,368)	<b>Porsgrunn</b>	12,9 (0,177)
<b>Steigen</b>	13,9 (0,463)	<b>Storfjord - Omasvuotna - Omasvuono</b>	13,8 (0,407)	<b>Skien</b>	14,1 (0,500)
<b>Hamarøy - Hábmer</b>	13,1 (0,179)	<b>Gáivuotna - Kåfjord - Kaivuono</b>	14,2 (0,500)	<b>Notodden</b>	14,7 (0,486)
<b>Divtasvuodna - Tysfjord</b>	13,7 (0,407)	<b>Skjervøy</b>	13,6 (0,391)	<b>Siljan</b>	13,6 (0,331)
<b>Lødingen</b>	14,3 (0,500)	<b>Nordreisa - Ráisa - Raisi</b>	13,1 (0,247)	<b>Bamble</b>	10,9 (0,017)
<b>Tjeldsund</b>	13,4 (0,314)	<b>FINNMARK</b>	13,3 (0,023)	<b>Kragerø</b>	14,2 (0,500)
<b>Evenes</b>	15,3 (0,343)	<b>Vardø</b>	14,2 (0,500)	<b>Drangedal</b>	14,1 (0,500)
<b>Ballangen</b>	13,4 (0,334)	<b>Vadsø</b>	13,5 (0,383)	<b>Nome</b>	14,6 (0,500)
<b>Flakstad</b>	15,1 (0,391)	<b>Hammerfest</b>	13,2 (0,310)	<b>Bø, Telemark</b>	14,2 (0,500)
<b>Vestvågøy</b>	15,5 (0,309)	<b>Guovdageaidnu - Kautokeino</b>	13,4 (0,314)	<b>Sauherad</b>	15,6 (0,287)
<b>Vågan</b>	10,1 (0,008)	<b>Alta</b>	11,9 (0,054)	<b>Tinn</b>	13,2 (0,309)
<b>Hadsel</b>	15,8 (0,240)	<b>Loppa</b>	14,1 (0,486)	<b>Hjartdal</b>	13,7 (0,354)
<b>Bø</b>	11,6 (0,044)	<b>Kvalsund</b>	14,0 (0,463)	<b>Seljord</b>	14,3 (0,500)
<b>Øksnes</b>	12,7 (0,194)	<b>Måsøy</b>	13,6 (0,309)	<b>Kviteseid</b>	14,0 (0,477)
<b>Sortland - Suortá</b>	13,5 (0,381)	<b>Nordkapp</b>	14,1 (0,486)	<b>Tokke</b>	12,8 (0,153)
<b>Andøy</b>	13,6 (0,396)	<b>Porsanger - Porsángu - Porsanki</b>	12,7 (0,110)	<b>Vinje</b>	14,3 (0,500)
<b>Moskenes</b>	14,7 (0,468)	<b>Kárá?johka - Karasjok</b>	14,1 (0,489)	<b>Risør</b>	13,6 (0,391)
<b>TROMS</b>	13,2 (0,007)	<b>Lebesby</b>	14,3 (0,500)	<b>Grimstad</b>	14,6 (0,500)
<b>Tromsø</b>	12,2 (0,017)	<b>Deatnu - Tana</b>	13,5 (0,309)	<b>Arendal</b>	14,4 (0,500)
<b>Harstad - Hárstták</b>	14,5 (0,500)	<b>Sør-Varanger</b>	14,4 (0,500)	<b>Gjerstad</b>	14,8 (0,442)
<b>Kvæfjord</b>	13,8 (0,434)	<b>TRØNDELAG</b>	15,7 (0,250)	<b>Vegårshei</b>	13,7 (0,362)
<b>Skånland</b>	15,0 (0,425)	<b>Trondheim</b>	16,2 (0,008)	<b>Tvedestrand</b>	14,5 (0,500)
<b>Ibestad</b>	12,9 (0,179)	<b>Steinkjer</b>	14,8 (0,468)	<b>Froland</b>	13,6 (0,391)
<b>Gratangen</b>	14,1 (0,468)	<b>Namsos</b>	17,1 (0,017)	<b>Lillesand</b>	12,5 (0,153)
<b>Loabák - Lavangen</b>	13,5 (0,253)	<b>Hemne</b>	14,2 (0,500)	<b>Birkenes</b>	13,7 (0,401)
<b>Bardu</b>	14,5 (0,500)	<b>Hitra</b>	14,8 (0,468)	<b>Åmli</b>	14,9 (0,420)
<b>Salangen</b>	13,7 (0,397)	<b>Frøya</b>	12,9 (0,240)	<b>Evje og Hornnes</b>	14,5 (0,500)
<b>Målselv</b>	11,6 (0,046)	<b>Ørland</b>	14,7 (0,469)	<b>Bygland</b>	14,7 (0,463)
<b>Sørreisa</b>	13,7 (0,391)	<b>Agdenes</b>	15,5 (0,309)		
<b>Dyrøy</b>	13,4 (0,310)	<b>Bjugn</b>	17,1 (0,052)		
<b>Tranøy</b>	13,1 (0,137)	<b>Åfjord</b>	13,3 (0,299)		
<b>Lenvik</b>	12,4 (0,133)	<b>Osen</b>	15,0 (0,407)		
<b>Balsfjord</b>	13,0 (0,253)	<b>Oppdal</b>	14,1 (0,495)		

Tabell J. Sannsynlighet for 30 dagers reinnleggelse totalt pr KOSTRA-gruppe, og false discovery rate (FDR, Guo-Romano 0,02). Data for 2017 er benyttet.

<b>KOSTRAgruppe</b>	<b>Reinnleggelse</b>
<b>KOSTRA-gruppe 1</b>	15,0 (0,500)
<b>KOSTRA-gruppe 2</b>	14,5 (0,500)
<b>KOSTRA-gruppe 3</b>	14,3 (0,410)
<b>KOSTRA-gruppe 4</b>	14,2 (0,351)
<b>KOSTRA-gruppe 5</b>	13,6 (0,160)
<b>KOSTRA-gruppe 6</b>	13,9 (0,209)
<b>KOSTRA-gruppe 7</b>	15,4 (0,368)
<b>KOSTRA-gruppe 8</b>	15,0 (0,500)
<b>KOSTRA-gruppe 10</b>	15,1 (0,500)
<b>KOSTRA-gruppe 11</b>	14,0 (0,202)
<b>KOSTRA-gruppe 12</b>	14,9 (0,500)
<b>KOSTRA-gruppe 13</b>	15,6 (0,160)
<b>KOSTRA-gruppe 14</b>	16,0 (0,160)
<b>KOSTRA-gruppe 15</b>	15,5 (0,288)
<b>KOSTRA-gruppe 16</b>	14,9 (0,500)

## REFERANSER

- Chambers JM, Hastie T. 1992. "Statistical Models in S." Boca Raton: Chapman; Hall/CRC.
- Guo W, Romano JP. 2015. "On Stepwise Control of Directional Errors Under Independence and Some Dependence." *Journal of Statistical Planning and Inference* 163: 21–33.
- Hansen, T.M., Kristoffersen, D.T., Tomic, O., Helgeland, J. 2017 "Kvalitetsindikatoren 30 dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse. Resultater for 2016."
- Hassani S, Lindman, AS. 2015. "30-Day Survival Probabilities as a Quality Indicator for Norwegian Hospitals." *PLoS One* 10(9):e0136547.
- Kristoffersen DT, Helgeland J, Clench-Aas J, Laake P, Veilerød MB. 2018. "Observed to expected or logistics regression to identify hospitals with high or low 30-day mortality?" *PLoS One*. 13(4):e0195248
- Kristoffersen, D.T., Hansen, T.M., Tomic, O., Helgeland, J. 2017 "Kvalitetsindikatoren 30 dagers reinnleggelse etter sykehusinnleggelse. Resultater for helseforetak og kommuner 2016."
- Kristoffersen DT, Helgeland, DT. 2015. "Survival Curves to Support Quality Improvement in Hospitals with Excess 30-Day Mortality After Acute Myocardial Infarction, Cerebral Stroke and Hip Fracture: A Before-After Study." *BMJ Open* 5.
- Kristoffersen DT, Helgeland J, Clench-Aas J, Laake P, Veilerød MB. 2012. "Comparing Hospital Mortality - How to Count Does Matter for Patients Hospitalized for Acute Myocardial Infarction (Total), Stroke and Hip Fracture." *BMC Health Services Research* 12:364.
- Quan H, Couris CM, Li B. 2011. "Updating and Validating the Charlson Comorbidity Index and Score for Risk Adjustment in Hospital Discharge Abstracts Using Data from 6 Countries." *Am J Epidemiol* 173: 676–82.
- Sundhedsstyrelsen 2008. "Genindlæggelser Af ældre I Danmark 2008." n.d. <http://www.sst.dk/~media/B2689B0EF824EDF9c1EA42E29Eashx>
- Thomas N, Rolph JE., Longford NT. 1994. "Empirical Bayes Methods for Estimating Hospital-Specific Mortality Rates." *Stat Med* 13: 889–903.

Utgitt av Folkehelseinstituttet  
Mars 2019

Postboks 4404 Nydalen

NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra

Folkehelseinstituttets nettsider [www.fhi.no](http://www.fhi.no)