

30-dagers reinnleggelse av eldre 2011–2013 – resultater for sykehus og kommuner

Notat

Mai 2015

Tittel	30-dagers reinnleggelse av eldre 2011–2013. Resultater for sykehus og kommuner
Engelsk tittel	30-day readmissions among the elderly 2011–2013. Results for hospitals and municipalities
Institusjon	Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Ansvarlig	Magne Nylenna, direktør
Forfattere	Lindman, Anja Schou, prosjektleder, Kunnskapssenteret Kristoffersen, Doris Tove, forsker, Kunnskapssenteret Hassani, Sahar, forsker, Kunnskapssenteret Tomic, Oliver, seniorforsker, Kunnskapssenteret Helgeland, Jon, seksjonsleder, Kunnskapssenteret
ISBN	978-82-8121-950-2
MESH	Patient Readmission; Quality Indicators, Health Care; Hospitals; Norway
Prosjektnummer	9954
Publikasjonstype	Notat
Antall sider	57
Oppdragsgiver	Helsedirektoratet
Nøkkelord	Reinnleggelse, kvalitetsindikatorer, sykehus, helseforetak, regionale helseforetak, spesialisthelsetjenesten, kommuner, fylker, KOSTRA
Sitering	Lindman, AS, Kristoffersen, DT, Hassani, S, Tomic, O, Helgeland, J. 30-dagers reinnleggelse av eldre 2011-2013. Resultater for sykehus og kommuner. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2015

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fremskaffer og formidler kunnskap om effekt av metoder, virkemidler og tiltak og om kvalitet innen alle deler av helsetjenesten. Målet er å bidra til gode beslutninger slik at brukerne får best mulig helsetjenester. Kunnskapssenteret er formelt et forvaltningsorgan under Helsedirektoratet, men har ingen myndighetsfunksjoner og kan ikke instrueres i faglige spørsmål.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Oslo, mai 2015

Innhold

INNHold	3
FORORD	5
SAMMENDRAG	6
INNLEDNING	9
Bakgrunn	9
Reinnleggelse 30 dager etter utskrivning – hvilke indikatorer beregnes?	9
METODESAMMENDRAG	11
RESULTATER	13
Deskriptiv statistikk av datamaterialet	13
30-dagers reinnleggelse av eldre for kommuner, KOSTRA-grupper og fylker	15
30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse for sykehus, HF og RHF	16
Oversikt over variasjon i reinnleggelsessannsynligheter	18
DISKUSJON	19
Hva kan tallene brukes til?	19
Reinnleggelser som kvalitetsindikator	19
Årsaker til reinnleggelser og mulige tiltak	20
Mål på samhandling?	21
Hvordan tolke tallene?	21
Begrensninger og mulige feilkilder i analysene	21
KONKLUSJON	23
TABELLER	24
Oversikt over resultattabeller	24
Hvordan lese tabellene	24
REFERANSER	39
VEDLEGG 1. SYKEHUSSTRUKTUR OG KOSTRA-GRUPPER	43
VEDLEGG 2. KUNNSKAPSENTRETS ANALYSEMETODE	51

Datakilder	51
Etablering av pasientforløp	52
Definisjon av 30-dagers reinnleggelse	53
Inklusjons- og eksklusjonskriterier for årsdatasett og pasientforløp	53
Eksklusjonskriterier for kommuner og sykehus	54
Diagnosegrupper	54
Hvordan telles reinnleggelser i Kunnskapssenterets analyser?	55
Statistisk analyse	56
Programvare	57

Forord

Kunnskapssenteret beregner kvalitetsindikatoren *Sannsynlighet for reinnleggelse av eldre innen 30 dager etter utskrivning fra sykehus* (Kortnavn: 30-dagers reinnleggelse av eldre). Pasienter i 11 avgrensede diagnosegrupper inngår i beregningen. Tallene presenteres på sykehus-, helseforetak (HF)- og regionalt helseforetak (RHF)-nivå. Basert på pasientenes bostedskommuner beregnes også indikatoren på kommune-, KOSTRA-gruppe og fylkesnivå. Indikatoren inngår i det Nasjonale kvalitetsindikatorsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet.

I november 2014 ble resultater for 30-dagers reinnleggelse av eldre for året 2013 publisert på sykehus-, HF- og RHF-nivå. I dette notatet blir resultater for 30-dagers reinnleggelse for kommuner, KOSTRA-grupper og fylker presentert. I tillegg presenteres 30-dagers reinnleggelse for enkelte diagnosegrupper på sykehus-, HF- og RHF-nivå. Diagnosespesifikk reinnleggelse beregnes for de fem største diagnosegruppene som inngår i den generelle indikatoren. Resultatene er basert på data fra 2011–2013, men historiske data fra tidligere år er brukt til å justere for pasientsammensetning.

Målgruppen for notatet 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 helsestatistikk. Notatet er et supplement og en leseveiledning i forbindelse med offentliggjøringen av de aktuelle resultatene på helsenorge.no (mars og mai 2015).

Anne Karin Lindal
Avdelingsdirektør

Jon Helgeland
Seksjonsleder

Anja Schou Lindman
Prosjektleder

Sammendrag

Bakgrunn: Kunnskapssenteret beregner kvalitetsindikatoren *Risikojustert sannsynlighet for reinnleggelse innen 30 dager etter utskrivning fra sykehus for eldre pasienter*. Indikatoren inngår i det Nasjonale kvalitetsindikatorsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet.

Pasientgrupper: Reinnleggelse beregnes for tilstander innen elleve avgrensede diagnosegrupper: astma/kronisk obstruktiv lungesykdom (kols), urinveisinfeksjon, brudd, dehydrering, forstoppelse, gastroenteritt, gikt, hjertesvikt, mangelanemier, lungebetennelse og hjerneslag. I dette notatet presenteres resultater for følgende pasientgrupper:

- 1) *Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager* (samlet for alle elleve diagnosegrupper) per kommune (data fra 2011–2013), KOSTRA-gruppe og fylke (data fra 2013). Den geografiske inndelingen er basert på pasientens bostedskommune
- 2) *Reinnleggelse innen 30 dager for eldre pasienter* for fem av de elleve diagnosegruppene på sykehus-, helseforetak (HF)- og regionalt helseforetak (RHF)-nivå (data fra 2011-2013).
 - a. *Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for astma/kols*
 - b. *Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for hjertesvikt*
 - c. *Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for lungebetennelse*
 - d. *Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for hjerneslag*
 - e. *Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for brudd*

Datakilder: Det er benyttet pasientadministrative data utlevert fra Norsk pasientregister (NPR) og opplysninger fra Folkeregisteret om pasientenes bostedskommune og eventuelle dødsdato.

Definisjon av reinnleggelse: En reinnleggelse defineres som en akutt innleggelse, uavhengig av innleggelsesårsak (med visse unntak) og innleggelses sykdom, som inntreffer mellom 8 timer og 30 dager etter utskrivning fra en tidligere sykehusinnleggelse (primærinnleggelse). Det er hoveddiagnosen ved utskrivning fra det primære innleggelsesforløpet som benyttes for å bestemme hvilken diagnosegruppe pasientene plasseres i. I våre analyser er pasienter som reinnlegges med kreft ikke inkludert.

Kvalitetsindikatoren: Indikatoren er den risikojusterte sannsynligheten (oppført i prosent) for reinnleggelse i sykehus og er beregnet for hver rapporteringsenhet.

Rapporteringsnivå: Resultater på kommune-, fylke- og KOSTRA-gruppenivå, samt sykehus-, HF- og RHF-nivå, presenteres i dette notatet (den enkelte kommune, sykehus etc. benevnes rapporteringsenheter i det videre). For analyser på kommunenivå og for diagnosespesifikk reinnleggelse er det nødvendig å bruke treårsdatasett for å få tilstrekkelig antall observasjoner i flest mulig kommuner og diagnosegrupper per sykehus. Det er ikke beregnet sannsynlighet for reinnleggelse for sykehus/kommuner med færre enn 20 innleggelser siste år og færre enn 60 i løpet av treårsperioden. Resultatet fra hver rapporteringsenhet testes for avvik fra den nasjonale referanseverdien, et representativt gjennomsnitt av de respektive rapporteringsenhetene (for nærmere forklaring se metodeavsnitt i notatet).

Resultater: Den nasjonale referanseverdien for landets kommuner var 13,9 prosent. For de enkelte kommunene varierte forekomsten av reinnleggelser fra 6,1-20,5 prosent. Blant de 380 kommuner som inngikk i analysene, var det seks kommuner med lavere, og 37 kommuner med høyere reinnleggelses sannsynlighet enn den nasjonale referanseverdien.

Den nasjonale referanseverdien for landets sykehus varierte fra 9,2 prosent for brudd til 28,4 prosent for astma/kols, og det var til dels store variasjoner mellom sykehus for de enkelte pasientgruppene. For pasienter innlagt med brudd ble et helseforetak identifisert med signifikant lavere reinnleggelses sannsynlighet enn referanseverdien, mens fire sykehus ble identifisert med høyere. Fem sykehus hadde signifikant lavere og fem sykehus signifikant høyere reinnleggelses sannsynlighet for pasienter innlagt med astma/kols. For hjertesviktpasienter ble i gjennomsnitt 23,8 prosent av pasientene reinnlagt, og henholdsvis seks og fem sykehus hadde lavere og høyere reinnleggelses sannsynlighet. Blant pasienter innlagt med lungebetennelse ble 19,7 prosent reinnlagt etter 30 dager, og henholdsvis ett og tre sykehus ble identifisert med lavere og høyere reinnleggelse enn referanseverdien. For hjerneslag viste analysene at sannsynligheten for reinnleggelse var 10,6 prosent. Fire sykehus hadde høyere reinnleggelses forekomst enn referanseverdien, mens et sykehus hadde lavere reinnleggelses sannsynlighet.

Diskusjon: Resultatene i dette notatet viser at reinnleggelser er hyppig forekommende i norske sykehus. I tillegg viser resultatene at det er variasjon mellom kommuner og fylker og til dels betydelige forskjeller mellom sykehus. For de fleste sykehus og kommuner er forskjellene beskjedne, men det finnes noen som avviker til

dels betydelig fra den nasjonale referanseverdien. Ved å beregne 30-dagers reinnleggelse, kan forekomsten av reinnleggelser for de enkelte sykehus og kommuner følges, og brukes som grunnlag for kvalitetsforbedringsarbeid og styring.

Innledning

Bakgrunn

Det nasjonale kvalitetsindikatorsystemet skal bidra til å sikre befolkningen likeverdig tilgang på helsetjenester av god kvalitet ved å fremskaffe gyldig og pålitelig informasjon om det norske helsesystemets kvalitet og prestasjoner, og stimulere til forbedringsarbeid ved norske sykehus (1-3). Nasjonale kvalitetsindikatorer publiseres på www.helsenorge.no (4), en nettside administrert av Helsedirektoratet. Kunnskapssenteret beregner kvalitetsindikatoren *Risikojustert sannsynlighet for reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter utskrivning fra sykehus* (5). Resultater per sykehus, helseforetak (HF) og regionalt helseforetak (RHF) for året 2013 ble publisert i november 2014 (6). I dette notatet presenteres ytterligere resultater.

Reinnleggelse 30 dager etter utskrivning – hvilke indikatorer beregnes?

Basert på pasientenes bostedskommune har Kunnskapssenteret beregnet kvalitetsindikatoren *Reinnleggelse innen 30 dager for eldre pasienter* per kommune, KOSTRA-gruppe og fylke. KOSTRA står for Kommune Stat Rapportering og er basert på Statistisk sentralbyrås kategorisering av sammenliknbare kommuner. Grupperingen er basert på innbyggertall og kommuneregnskaper for 2013, og tre dimensjoner legges til grunn; folkemengde, bundne kostnader per innbygger og frie disponible inntekter per kommune (7). I tillegg har vi beregnet sannsynligheten for reinnleggelse for fem store pasientgrupper hvor reinnleggelser forekommer hyppig; astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, hjerneslag og brudd. Disse indikatorene betegner vi *diagnosespesifikke*, og i notatet er de presentert på sykehus-, HF og RHF-nivå.

Tabell 1 viser hvilke pasientgrupper som inngår i beregningen av de seks kvalitetsindikatorerne for reinnleggelse som er presentert i dette notatet.

Tabell 1 Kvalitetsindikatorer for reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter utskrivning. Det er hoveddiagnosen ved utskrivning fra det primære innleggelsesforløpet som benyttes for å bestemme hvilken diagnosegruppe pasientene plasseres i (for mer detaljer se Vedlegg 2).

Indikatornavn	Kortnavn	Pasientpopulasjon
<i>Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager</i>	30-dagers reinnleggelse av eldre	11 diagnosegrupper: Astma/kronisk obstruktiv lungesykdom (kols), urinveisinfeksjon, brudd, dehydrering, forstoppelse, gastroenteritt, gikt, hjertesvikt, mangelanemier, lungebetennelse og hjerneslag
<i>Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for astma/kols*</i>	30-dagers reinnleggelse etter astma/kols	Astma/kols
<i>Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for hjertesvikt*</i>	30-dagers reinnleggelse etter hjertesvikt	Hjertesvikt
<i>Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for lungebetennelse*</i>	30-dagers reinnleggelse etter lungebetennelse	Lungebetennelse
<i>Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for hjerneslag*</i>	30-dagers reinnleggelse etter hjerneslag	Hjerneslag
<i>Reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter sykehusinnleggelse for brudd*</i>	30-dagers reinnleggelse etter brudd	Brudd

* Betegnes også diagnosespesifikk reinnleggelse

Metodesammendrag

Her gis et kort sammendrag av metoden. For en detaljert metodebeskrivelse, se vedlegg 2.

Kunnskapssenteret beregner *Risikjustert sannsynlighet for reinnleggelse av eldre pasienter innen 30 dager etter utskrivning fra sykehus*

Pasientgrupper Reinnleggelse beregnes for pasienter 67 år eller eldre som har vært innlagt på sykehus for tilstander innen 11 avgrensede diagnosegrupper. Diagnosegruppene er: astma/kronisk obstruktiv lungesykdom (kols), urinveisinfeksjon, brudd, dehydrering, forstoppelse, gastroenteritt, gikt, hjertesvikt, mangelanemier, lungebetennelse og hjerneslag.

Indikatorer Indikatoren beregnes for de 11 diagnosegrupper samlet (*30-dagers reinnleggelse av eldre*) og separat for 5 av diagnosegruppene (*30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse*). De fem diagnosegruppene som presenteres er valgt ut fordi de omfatter mange pasienter og reinnleggelser forekommer hyppig. Totalt seks indikatorer beregnes.

Datakilder Datakilder er pasientadministrative data fra Norsk pasientregister (NPR) og Folkeregisteret/SSB.

Definisjon av reinnleggelse En reinnleggelse defineres som en *akutt* innleggelse som finner sted mellom 8 timer og 30 dager etter en utskrivning (primært innleggesforløp). Det er hoveddiagnosen ved utskrivning fra det primære innleggesforløpet som benyttes for å bestemme hvilken diagnosegruppe pasientene plasseres i. Reinnleggelser som inkluderes må ikke være elektive, og regnes med uavhengig av årsak (med enkelte unntak) og innlegges sykehus. I våre analyser er bl.a. pasienter som reinnlegges med kreft ikke inkludert.

Statistisk modell Den statistiske modellen som benyttes til å beregne *risikjustert reinnleggelse* er en logistisk regresjon. Det justeres for alder og kjønn i modellen, for den samlede reinnleggesindikatoren justeres det også for diagnosegruppe.

Statistisk testing	I analysen identifiseres sykehus/HF/RHF eller kommuner/KOSTRA-gruppe/fylke med signifikant høyere eller lavere 30-dagers reinnleggelse enn den tilhørende nasjonale referanseverdien. I den statistiske testingen tas det hensyn til at det gjøres mange sammenlikninger (simultantesting, dvs. korreksjon for multiple sammenlikninger) og det tas hensyn til at små sykehus/kommuner tilfeldigvis kan ha ekstreme verdier (benytter Bayesiansk metode).
Rapporteringsnivå	30-dagers reinnleggelse kan være en mål på samhandling, og derfor beregnes indikatoren fordelt både på sykehus og kommune. I dette notatet presenteres den samlede indikatoren per kommune, KOSTRA-gruppe og fylke (<i>rapporteringsnivå</i>). Diagnosespesifikk reinnleggelse presenteres på sykehus-, helseforetak- og regionalt helseforetaksnivå. Hver enkelt kommune, KOSTRA-gruppe, fylke, sykehus, HF og RHF benevnes <i>rapporteringsenhet</i> .
Referanseverdi	Regresjonskoeffisientene for hver enkel rapporteringsenhet fra den logistiske regresjonsmodellen blir sammenliknet med en referanseverdi for det respektive rapporteringsnivået. Referanseverdien er et trimmet gjennomsnitt (de 10 prosent høyeste og laveste regresjonskoeffisientene er utelatt). Fra referanseverdien estimeres også en <i>nasjonal referanseverdi</i> ; dvs. en representativ sannsynlighet for reinnleggelse innen 30 dager for landet som helhet, for den aktuelle indikator og aktuelt rapporteringsnivå.
Unngåelige og uunngåelige reinnleggelser	En reinnleggelse kan være riktig for enkelte pasienter, men for andre kan reinnleggelser oppleves som en belastning. Det er imidlertid ikke mulig å skille uunngåelige og unngåelige reinnleggelser i datagrunnlaget som benyttes her.

Resultater

Deskriptiv statistikk av datamaterialet

For å beregne 30-dagers reinnleggelse av eldre for KOSTRA-grupper og fylker, brukte vi det samme ettårsdatasettet som ble brukt for reinnleggesindikatoren som ble rapportert i november 2014 for sykehus, HF og RHF (6). Datamaterialet er for ferdigbehandlede pasienter i perioden fra og med desember 2012 til og med november 2013. For å beregne 30-dagers reinnleggelse av eldre for kommuner, samt diagnosespesifikk reinnleggelse for sykehus, HF og RHF, benyttes et tre-års datasett, med data for pasienter utskrevet i perioden fra og med desember 2010 til og med november 2013. Tabellene nedenfor viser deskriptiv statistikk for datamaterialet som er brukt for å beregne kvalitetsindikatorer for hhv kommuner, KOSTRA-grupper og fylker (Tabell 2), og for astma/kols, hjertesvikt, lungebetennelse, hjerneslag og brudd (Tabell 3).

Tabell 2 Pasientkarakteristikk for datamaterialet brukt i beregningen av 30-dagers reinnleggelse av eldre for kommuner (data for 2011-2013), KOSTRA-grupper og fylker (data for 2013). Prosentvis andel er beregnet av antall pasientforløp.

	Kommuner	KOSTRA-grupper og fylker
Pasienter, antall	135502	54233
Pasientforløp, antall	205877	69781
Reinnlagt innen 30 dager, antall (%)	31632 (15,4%)	10768 (15,4%)
Liggetid primæroppholdet (dager), gj.snitt (std)*	6,2 (6,9)	5,8 (6,2)
Tid til reinnleggelse (dager), gj.snitt (std)*	12,5 (8,4)	12,4 (8,4)
Forløp med behandling på to eller flere sykehus, antall (%)	8939 (4,3%)	2789 (4,0%)
Kjønn, kvinner, antall (%)	120730 (58,6%)	40699 (58,3%)
Alder (år), gj.snitt (std)*	79,9 (7,8)	79,7 (7,9)
67-80, antall (%)	107913 (52,4%)	37019 (53,1%)
>80, antall (%)	97964 (47,6%)	32762 (46,9%)

*gj.snitt=gjennomsnitt; std=standardavvik

Tabell 3 Pasientkarakteristikk for datamaterialet brukt i beregningen av 30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse. Prosentvis andel er for pasientforløp. Data fra 2011–2013.

	Astma/kols	Hjertesvikt	Lungebetennelse	Slag	Brudd
Pasienter, antall	11514	14650	30999	17171	41907
Pasientforløp, antall	21830	21986	40789	20447	46949
Reinnlagt innen 30 dager, antall (%)	6304 (28,9%)	5166 (23,5%)	8078 (19,8%)	2150 (10,5%)	4388 (9,3%)
Liggetid primæroppholdet (dager), gj.snitt (std)*	5,8 (6,3)	5,7 (5,9)	6,9 (6)	9,4 (12,5)	6,4 (6,3)
Tid til reinnleggelse (dager), gj.snitt (std)*	13,3 (8,3)	12,8 (8,5)	12,2 (8,3)	11,9 (8,7)	12,3 (8,5)
Forløp med behandling på to eller flere sykehus, antall (%)	530 (2,4%)	867 (3,9%)	972 (2,4%)	1678 (8,2%)	3191 (6,8%)
Kjønn, kvinner, antall (%)	11735 (53,8%)	10067 (45,8%)	19379 (47,5%)	10324 (50,5%)	34951 (74,4%)
Alder (år), gj.snitt (std)*	77,1 (6,7)	81,6 (7,7)	80,5 (7,7)	80,0 (7,5)	81,8 (8,0)
67-80, antall (%)	14894 (68,2%)	9184 (41,8%)	19737 (48,4%)	10434 (51%)	19532 (41,6%)
>80, antall (%)	6936 (31,8%)	12802 (58,2%)	21052 (51,6%)	10013 (49%)	27417 (58,4%)

*gj.snitt=gjennomsnitt; std=standardavvik

30-dagers reinnleggelse av eldre for kommuner, KOSTRA-grupper og fylker

De enkelte kommunenes, KOSTRA-gruppenes og fylkenes estimerte risikojusterte reinnleggelses-sannsynligheter er angitt i kapitlet *Tabeller* i dette notatet. Analysen viser at mange kommuner har *høyere* 30-dagers reinnleggelse enn den nasjonale referanseverdien for kommuner (Tabell 4). Dette gjenspeiles også i overvekt av KOSTRA-grupper og fylker med signifikant *høyere* 30-dagers reinnleggelse. Store kommuner som Oslo, Bergen og Trondheim har signifikant *høyere* reinnleggelses-sannsynlighet enn den nasjonale referanseverdien. Fordi store kommuner har mange pasienter, vil den statistiske usikkerheten være relativt liten, slik at selv små avvik fra referansen kan være signifikante. Førtiåtte kommuner ble ekskludert fra den kommunevise analysen pga. for få tilfeller i perioden (se kapitlet *Tabeller*, Tabell 12).

Kun små kommuner (KOSTRA gruppe 5), med høye bundne kostnader per innbygger og middels frie disponible inntekter, har signifikant *lavere* sannsynlighet for reinnleggelser av eldre. Det er de store kommunene (KOSTRA grupper 13, 14 og 15) som har *høyere* sannsynlighet for reinnleggelse.

Analysen på fylkesnivå viser at Troms og Oppland har signifikant *lavere* sannsynlighet for reinnleggelse enn den nasjonale referanseverdien (for fylker), mens Hordaland, Østfold, Nord-Trøndelag og Oslo har signifikant *høyere* sannsynlighet for reinnleggelse.

Tabell 4 Kommuner, KOSTRA-grupper* og fylker med 30-dagers reinnleggelse som avviker signifikant fra referanseverdien. For kommuner er data fra 2011-2013 benyttet. For KOSTRA og fylkesanalyser er data fra 2013 benyttet.

Rapporteringsnivå, referanseverdi	Signifikant lavere	Signifikant høyere
Kommuner, 13,9%	Haram, Kåfjord, Målselv, Nordreisa, Songdalen, Vardø	Alvdal, Arendal, Askim, Bergen, Bodø, Bømlo, Drammen, Eidskog, Eigersund, Elverum, Fredrikstad, Giske, Hamar, Herøy (Møre og Romsdal), Hjartdal, Karmøy, Kongsberg, Kristiansund, Moss, Namsos, Nes (Akershus), Notodden, Odda, Oslo, Ringerike, Sandefjord, Sandnes, Sarpsborg, Skedsmo, Ski, Skien, Stange, Stavanger, Time, Trondheim, Vaksdal, Voss
KOSTRA-gruppe, 14,7%	Gruppe 5	Gruppe 13, Gruppe 14, Gruppe 15
Fylker, 15,0%	Troms, Oppland	Hordaland, Østfold, Nord-Trøndelag, Oslo

* For forklaring av KOSTRA-grupper, se Vedlegg 1, Tabell B.

30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse for sykehus, HF og RHF

De diagnosespesifikke reinnleggelsesindikatorne er beregnet på sykehus-, HF- og RHF-nivå. De enkelte sykehusenes, HF-enes og RHF-enes estimerte risikojusterte reinnleggessannsynligheter er angitt i kapitlet *Tabeller* i dette notatet. Analysen viser at noen sykehus/HF/RHF avviker fra referanseverdien (Tabell 5, Tabell 6, og Tabell 7). Det er overvekt av sykehus og HF med signifikant *høyere* 30-dagers reinnleggelse.

Tabell 5 Sykehus med diagnosespesifikk 30-dagers reinnleggelse som avviker signifikant fra referanseverdien. Data fra 2011–2013.

Diagnosegruppe, referanseverdi	Signifikant lavere	Signifikant høyere
Astma/kols, 28,4%	Granheim, Kirkenes, Orkdal, Ringerike, Tromsø	Kongsvinger, Lovisenberg, OUS, Skien, St Olav
Hjertesvikt, 23,8%	Arendal, Haraldsplass, Kristiansand, OUS, SiV, Tromsø	Diakonhjemmet, Hamar, St Olav, Voss, Østfold
Lungebetennelse, 19,7%	Tromsø	Haugesund, Lovisenberg, SiV
Slag, 10,6%	OUS	Haukeland, Lofoten, Lovisenberg, Ålesund
Brudd, 9,2%	Førde HF*	Ahus, Diakonhjemmet, Elverum, Stavanger

* I 2011 var det ikke mulig å skille de tre behandlingsstedene i Førde HF – Lærdal, Nordfjord og Førde. De er derfor rapportert som Førde HF i den sykehusvise sammenlikningen. For OUS er det heller ikke mulig å skille de ulike behandlingsstedene fra hverandre, og OUS inngår som et behandlingssted i analysene.

Tabell 6 Helseforetak med 30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse som avviker signifikant fra referanseverdien. Data fra 2011–2013.

Diagnosegruppe, referanseverdi	Signifikant lavere	Signifikant høyere
Astma/kols, 29,1%	Innlandet HF, Sørlandet HF, UNN HF	OUS HF, Telemark HF
Hjertesvikt, 23,4%	Haraldsplass, OUS HF, SiV HF, Sørlandet HF, UNN HF	Bergen HF, Diakonhjemmet, St Olav HF, Østfold HF
Lungebetennelse, 19,6%	Finnmark HF, St Olav HF, UNN HF	Fonna HF, Lovisenberg, Nord-Trøndelag HF, SiV HF
Slag, 10,6%	OUS HF	Bergen HF, Fonna HF, Lovisenberg, Møre og Romsdal HF
Brudd, 9,2%	Førde HF, SiV HF	Ahus HF, Diakonhjemmet, Helgeland HF, Stavanger HF

Tabell 7 Regionale helseforetak med 30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse som avviker signifikant fra referanseverdien. Data fra 2011-2013.

Diagnosegruppe, referanseverdi	Signifikant lavere	Signifikant høyere
Astma/kols, 28,6%	Nord	
Hjertesvikt, 23,3%	Nord	Midt
Lungebetennelse, 19,6%		Vest
Slag, 10,7%	Nord, Sør-Øst	Vest
Brudd, 9,1%	Midt	Sør-Øst

Oversikt over variasjon i reinnleggessannsynligheter

I Tabell 8 angis referanseverdi, minimums- og maksimumsverdier av 30-dagers reinnleggelse for de 6 reinnleggesindikatorne presentert i dette notatet. Det er til dels store variasjoner mellom kommuner og sykehus/helseforetak. Kunnskapssenteret har ikke gjort ytterligere undersøkelser eller analyser for å forsøke å forklare forskjellene som er observert.

Tabell 8 30-dagers risikjustert sannsynlighet for reinnleggelse – referanseverdi, laveste og høyeste verdi per indikator for de ulike rapporteringsnivåene.

Indikator	Rapporteringsnivå	Referanseverdi	Minimum - maksimum
30-dagers reinnleggelse av eldre	Kommune	13,9	6,1 – 20,5
	Fylke	15,0	13,0 – 16,6
	KOSTRA-gruppe	14,7	12,1 – 16,7
30-dagers reinnleggelse etter astma/kols	Sykehus	28,4	11,2 – 34,5
	HF	29,1	24,0 - 34,6
	RHF	28,6	26,4-29,8
30-dagers reinnleggelse etter hjertesvikt	Sykehus	23,8	15,3 – 38,2
	HF	23,4	17,3 - 28,6
	RHF	23,3	21,0 -25,4
30-dagers reinnleggelse etter lungebetennelse	Sykehus	19,7	15,9 – 23,7
	HF	19,6	16,6 - 23,7
	RHF	19,6	18,9 -20,7
30-dagers reinnleggelse etter hjerneslag	Sykehus	10,6	8,0 – 19,3
	HF	10,6	8,1 - 19,3
	RHF	10,7	9,4 – 12,4
30-dagers reinnleggelse etter brudd	Sykehus	9,2	6,8 – 10,9
	HF	9,2	6,6 - 10,9
	RHF	9,1	8,4 – 9,7

Diskusjon

I dette notatet rapporteres *30-dagers reinnleggelse av eldre* for kommuner, KOSTRA-grupper og fylker, samt *diagnosespesifikk 30-dagers reinnleggelse* for sykehus, HF og RHF. Resultatene inngår i det nasjonale kvalitetsindikatorsystemet og publiseres også på www.helsenorge.no. Resultatene viser at reinnleggelser er hyppig forekommende i norske sykehus, og at det er betydelige forskjeller mellom diagnosegrupper i sannsynlighet for reinnleggelse. I tillegg viser resultatene at det er variasjon mellom kommuner og fylker. For de fleste sykehus og kommuner er forskjellene beskjedne, men det finnes noen som avviker til dels betydelig fra den nasjonale referanseverdien.

Hva kan tallene brukes til?

Målgruppen for notatet er fagpersoner og ledere i helsevesenet som har behov for statistikk om helsetjenesten, politikere og myndigheter i stat, fylke og kommune, samt andre med interesse for helsestatistikk. Tallene kan benyttes til å få oversikt over forekomst av reinnleggelser i egen virksomhet eller ansvarsområde. Både spesialist- og kommunehelsetjenesten kan få oversikt over hvilke diagnosegrupper som har den høyeste forekomsten av reinnleggelser. Det kan dermed være mulig å identifisere pasientgrupper hvor man anser at reinnleggingsraten er for høy, og vurdere tiltak for å forhindre reinnleggelser.

Reinnleggelser som kvalitetsindikator

Ikke-planlagte reinnleggelser etter sykehusinnleggelse er kostbare og kan reflektere suboptimal pasientbehandling eller mangelfull koordinering mellom tjenestenivåer (8). Myndigheter i flere land har hatt fokus på å redusere reinnleggelser for å redusere kostnader og forbedre kvalitet i behandlingen (9-12). I USA reinnlegges hver femte Medicare-pasient, med en estimert kostnad på 17 millioner dollar årlig (13). Reinnleggelser er derfor brukt som kvalitetsindikator i mange land, både til sammenlikning av helsetjenesteleverandører og for kvalitetsbasert finansiering (pay-for-performance) formål (9-12), men dataene og metodene som benyttes varierer mellom land (14-16). Det pågår imidlertid en diskusjon om hvorvidt reinnleggelser er en god kvalitetsindikator. I november 2014 ble en review-artikkel om metodiske utfordringer publisert (14). Uklarheter i forhold til indikatordefinisjon, case-mix justering, datakilder, effekt av konkurrerende utfall og validiteten av indikatoren som kvalitetsmål ble grundig diskutert (14). Konklusjonen er at som kvalitetsmål må reinnleggelser tolkes med forsiktighet og at en skal være varsom med å benytte denne

indikatoren i pay-for-performance øyemed. Nedenfor beskrives de viktigste innvendingene fremhevet i artikkelen:

- Reinnleggelser er ment å reflektere kvalitet av behandling i sykehus, men det er ikke bare sykehusene som har ansvaret for pasienten. Oppfølging og behandling etter utskrivning påvirker også reinnleggingsforekomst. Derfor publiseres de norske tallene også for kommuner
- Når det gjelder definisjon av indikatoren, er det i enkelte land ikke mulig å skille planlagte og akutte innleggelser. I dataene fra NPR som Kunnskapssenteret benytter, er dette mulig
- I flere andre land er det ikke mulig å få informasjon om død etter utskrivning. I Norge er dette mulig med opplysninger fra Folkeregisteret. I Kunnskapssenterets analyser ekskluderer vi pasienter som dør etter utskrivning fra sykehuset, fordi disse pasientene ikke vil ha mulighet for å reinnlegges
- Liggetid påvirker reinnleggings sannsynligheten, men vi justerer ikke for liggetid i analysen, ettersom dette er en del av vurderingen som gjøres på det enkelte sykehus, knyttet til pasientbehandling
- Justering for case-mix (pasientsammensetning) anses også for å være viktig for reinnleggingsanalyser. I Kunnskapssenterets analyser justeres det for kjønn og alder; for den samlede reinnleggingsindikatoren justeres det i tillegg for diagnosegruppe. Disse justeringene fanger erfaringsmessig opp størsteparten av variasjon i pasientsammensetning. Det er imidlertid mulig å justere for pasientens komorbiditet (andre kroniske sykdommer), men det er ikke gjort i denne publiseringen. Diskusjonen om hvorvidt Charlsons komorbiditetsindeks eller andre case-mix justeringsindekser basert på administrative data er tilstrekkelig for justering av forskjeller i pasientsammensetning, er selvsagt fremdeles aktuell

De tre siste momentene som diskuteres i artikkelen er utfordringer knyttet til kodekvalitet, komplett av dataene og validitet av reinnleggelse som indikator. De er gjeldende også for Norge.

Årsaker til reinnleggelser og mulige tiltak

Det kan være mange årsaker til at pasienter blir reinnlagt. For enkelte pasienter er akutte forverringer en del av sykdomsbildet, og lav terskel for sykehusinnleggelse vil derfor være god pasientbehandling. I våre analyser er pasienter som reinnlegges med for eksempel kreft, ikke inkludert. Forhold som kan påvirke forekomsten av reinnleggelser er for eksempel for tidlig utskrivning, for dårlig planlagt utskrivning, mangelfull oppfølging etter utskrivning og postoperative sårinfeksjoner (17). I tillegg er det vist at reinnleggelser påvirkes av blant annet innleggelsesterskel (8), liggetid (18, 19) og sykehusvolum (20). Vi har i dette arbeidet ikke gjennomført systematiske litteratursøk om årsaker til reinnleggelser, og i våre analyser blir heller ikke årsakene til reinnleggelserne studert.

I både observasjonsstudier og randomiserte studier har det vært rapportert at antall reinnleggelser kan reduseres ved hjelp av relativt enkle tiltak; forbedret prosess ved utskrivning, oppfølgende telefonsamtaler, samt sykebesøk etter utskrivning (21). Ved å begrense antall reinnleggelser vil man i tillegg til å skåne pasienter og deres pårørende for unødvendige lidelser, kunne frigjøre ressurser som kan brukes til andre formål. Kunnskapssenteret har gjennomført et systematisk litteratursøk for å finne studier som beskriver tiltak for å redusere reinnleggelser, og resultatene er tilgjengelige i et notat fra Kunnskapssenteret (22). De ulike tiltakene beskrives ikke nærmere i her.

Tiltak som eventuell skal iverksettes bør uansett være kunnskapsbaserte, erfaringsbaserte og tilpasses lokalt. Kommunenes sentralforbund (KS) har i samarbeid Kunnskapssenteret igangsatt et arbeid for å utvikle gode pasientforløp i kommunene for eldre og kronisk syke, samt innen psykisk helse og rus (23). I dette arbeidet er det et mål å styrke brukerrollen ved å flytte oppmerksomheten fra «Hva er i veien med deg?» til «Hva er viktig for deg?». Arbeidet er blant annet basert på forskning på utvikling av pasientforløp i primærhelsetjenesten og erfaringer fra Midt-Norge (24, 25).

Mål på samhandling?

Reinnleggelser er ikke bare et resultat av faktorer forbundet med sykehuset. Samhandling mellom spesialist- og helsetjenestene i kommunene er avgjørende for at pasienter blir hensiktsmessig ivaretatt etter utskrivning. Et større ansvar er pålagt primærhelsetjenesten og kommunehelsetjenesten som følge av samhandlingsreformen. 30-dagers reinnleggelse kan være et mulig mål på samhandling. Nasjonale resultater for pasienterfaringer ved norske sykehus i 2013 viser at pasienter spesielt fremhever utfordringer knyttet til utskrivning og samhandling (26). Kunnskapssenteret arbeider derfor med å utvikle et spørreskjema for å måle samhandling sett fra pasientens perspektiv (27, 28).

Hvordan tolke tallene?

I datagrunnlaget er det ikke mulig å skille mellom reinnleggelser som er unngåelige og uunngåelige. Fordi reinnleggelser kan være et tegn på både dårlig og god kvalitet, må indikatoren tolkes med varsomhet. Således kan en høy forekomst av reinnleggelser for enkelte diagnosegrupper, for eksempel hjertesvikt, være tegn på god pasientbehandling, mens det for en annen diagnosegruppe, eksempelvis lungebetennelse, kan være omvendt.

Begrensninger og mulige feilkilder i analysene

Det foreligger noen begrensninger i analysene som er presentert. For mindre sykehus og kommuner er tallene relativt små, og det er derfor vanskelig å oppnå høy nok statistisk styrke til å si at

forskjellene er reelle. Det er verdt å merke seg at de minste sykehusene/kommunene rent tilfeldig lett kan havne høyt oppe eller langt nede på listen.

Foruten den rent statistiske usikkerheten, kan det være systematiske forskjeller i diagnose- og kodepraksis samt forskjeller i pasientsammensetning som det ikke er justert for. Helseforetakene er pålagt å dokumentere i detalj den behandlingen de gir pasientene ifølge definerte systemer for koding. I det store og hele er denne kodingen robust, men det kan likevel være noe variasjon mellom sykehusene når det gjelder kodepraksis. I henhold til den norske implementeringen av diagnosekodeverket skal man ikke nødvendigvis velge årsaken til innleggelse som hoveddiagnose. Et hoftebruddtilfelle kan for eksempel bli kodet med hoveddiagnose lungebetennelse dersom lungebetennelse oppstår som en komplikasjon og krever betydelige ressurser og liggetid.

Konklusjon

Indikatoren kan sies å måle kvaliteten av behandling både på sykehus og i kommunehelsetjenesten, i tillegg til samhandling mellom og innen disse to nivåene. Det er imidlertid vanskelig å skille ut ansvaret per enhet, men ved å presentere tall for både sykehus og kommuner, vil man kunne få grunnlag for å vurdere forekomsten av reinnleggelser i eget ansvarsområde. I mange tilfeller er ikke sykehuset/kommunen klar over en eventuell høy forekomst. Ved å beregne og publisere nasjonale reinnleggelsestall, kan man avdekke spesielle områder med utfordringer. Publisering av slike tall kan gi økt oppmerksomhet på behovet for, og ønske og vilje til, endring. Fordi vi ikke kan skille mellom uunngåelige og unngåelige reinnleggelser, og fordi en reinnleggelse kan være riktig for pasienten i enkelte tilfeller, kan en imidlertid ikke tolke en høy reinnleggelses sannsynlighet direkte som dårlig behandling eller mangelfull koordinering.

Resultatene i dette notatet viser at reinnleggelser er hyppig forekommende i norske sykehus. Det er i tillegg variasjon mellom kommuner og fylker, og til dels også betydelige forskjeller mellom sykehus. Indikatoren vil således kunne være et mulig redskap for å følge utviklingen i forekomst av reinnleggelser over tid, både i kommuner og sykehus. Indikatoren egnert seg *ikke* for rangering av sykehus og kommuner. Til tross for at en del sykehus og kommuner har signifikant lavere eller høyere reinnleggelses sannsynlighet enn andre, er forskjellen mellom de fleste sykehusene og kommunene såpass beskjedne at det er usikkert om forskjellene er reelle.

Det finnes imidlertid ingen "gullstandard" for hvilke indikatorer som best skiller mellom de gode og de dårlige sykehusene/kommunene, og det er heller ingen enkeltindikator som gir uttrykk for den generelle kvaliteten i komplekse organisasjoner som for eksempel sykehus. Derfor bør eventuelle slutninger om kvalitetsforskjeller ikke bare baseres på enkeltindikatorer, men et bredt sett av kvalitetsindikatorer, både objektive mål som overlevelse og reinnleggelse, men også brukeropplevd kvalitet.

Tabeller

Oversikt over resultattabeller

Tabell 9	30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse av eldre (30R) for sykehus
Tabell 10	30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse av eldre (30R) for helseforetak (HF)
Tabell 11	30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse av eldre (30R) for regionale helseforetak
Tabell 12	30-dagers reinnleggelse av eldre (30R) for pasientenes bostedskommune
Tabell 13	30-dagers reinnleggelse av eldre (30R) for KOSTRA-grupper
Tabell 14	30-dagers reinnleggelse av eldre (30R) for fylker

Hvordan lese tabellene

Tabellene nedenfor viser *risikojustert sannsynlighet* for reinnleggelse 30 dager etter utskrivning angitt i prosent. Tallene er justert for kjønn og alder, og for den samlede indikatoren, diagnosegruppe. Tallene er beheftet med usikkerhet som følge av et begrenset antall tilfeller per sykehus og kommune. For små sykehus og kommuner kan usikkerheten være betydelig. De eneste konklusjoner man med sikkerhet kan trekke fra tabellene er om et en rapporteringsenhet (eks kommune) har lavere eller høyere reinnleggelsessannsynlighet enn referanseverdien. I analysene per rapporteringsnivå blir hver enkelt gruppe sammenliknet med en referanse. *Referanseverdien* er konstruert som et *trimmet gjennomsnitt*, på logistisk skala, etter at de 10 prosent høyeste og 10 prosent laveste regresjonskoeffisientene for det aktuelle rapporteringsnivået er ekskludert. False discovery rate (FDR) er en signifikanssannsynlighet, justert for simultantesting (tar hensyn til mange sammenlikninger), som tester av avvik fra referansen. Signifikanssannsynlighet angir graden av statistisk sikkerhet og er ikke nødvendigvis noe mål på størrelsen av avviket. Et avvik fra referanseverdien anses som signifikant hvis FDR er $\leq 0,05$ (5 prosent).

Tabell 9 30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse (30R, prosent) for sykehus og false discovery rate (FDR). FDR \leq 0.05 indikerer statistisk signifikant forskjell fra referanseverdien. Data fra 2011-2013.

Sykehus	Asthma/kols		Hjertesvikt		Lungebetennelse		Slag		Brudd	
	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR
Ahus	30,4	0,105	24,4	0,739	19,9	0,872	10,0	0,696	10,7	0,006
Ålesund	26,1	0,370	20,8	0,183	18,9	0,481	14,0	0,035	8,4	0,535
Arendal	27,7	0,782	18,7	0,008	19,1	0,587	10,7	0,952	9,1	0,942
Bærum	26,5	0,438	25,6	0,409	18,1	0,228	10,2	0,821	10,0	0,311
Betanien Telemark	-	-	-	-	-	-	-	-	8,7	0,535
Bodø	29,4	0,596	22,5	0,720	21,1	0,297	9,5	0,607	8,6	0,535
Diakonhjemmet	30,9	0,269	28,9	0,004	19,2	0,670	10,1	0,821	10,9	0,008
Drammen	29,0	0,643	23,6	0,923	18,5	0,311	10,2	0,821	9,4	0,857
Eigersund	31,6	0,263	-	-	21,7	0,228	-	-	9,1	0,925
Elverum	29,6	0,511	24,7	0,766	20,5	0,557	10,5	0,952	10,7	0,036
Flekkefjord	25,4	0,269	23,7	0,973	21,7	0,210	8,0	0,077	9,4	0,857
Førde HF	27,0	0,596	20,3	0,067	18,4	0,290	11,6	0,625	6,8	0,002
Gjøvik	25,0	0,170	23,4	0,923	18,0	0,200	9,3	0,478	8,1	0,215
Granheim	11,2	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Hamar	27,8	0,811	28,8	0,016	18,4	0,290	10,5	0,952	-	-
Hammerfest	28,3	0,979	21,7	0,476	16,8	0,093	9,7	0,772	9,5	0,857
Haraldsplass	28,9	0,684	20,0	0,021	18,4	0,290	10,2	0,821	9,3	0,897
Harstad	26,8	0,561	23,7	0,973	18,4	0,321	10,4	0,952	8,6	0,571

Sykehus	Astma/kols		Hjertesvikt		Lungebetennelse		Slag		Brudd	
	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR
Haugesund	29,8	0,438	24,7	0,739	22,9	0,004	13,5	0,052	9,6	0,776
Haukeland	29,8	0,370	24,1	0,923	19,9	0,823	14,1	0,002	8,7	0,535
Kirkenes	23,2	0,044	23,3	0,923	19,0	0,587	8,4	0,142	8,6	0,535
Kongsberg	26,8	0,561	24,1	0,923	19,2	0,670	10,8	0,952	9,8	0,535
Kongsvinger	32,6	0,044	25,0	0,732	20,2	0,716	11,1	0,821	9,0	0,897
Kristiansand	25,0	0,121	17,2	0,000	18,6	0,290	9,8	0,696	9,7	0,535
Kristiansund	27,0	0,596	26,4	0,356	20,3	0,670	12,3	0,361	9,0	0,890
Levanger	30,6	0,269	25,9	0,397	21,4	0,228	11,1	0,821	8,5	0,535
Lillehammer	26,2	0,381	22,8	0,739	19,0	0,547	8,9	0,237	8,5	0,535
Lofoten	30,8	0,370	26,5	0,356	22,0	0,194	17,7	0,001	9,3	0,897
Lovisenberg	32,6	0,044	27,0	0,131	23,6	0,004	19,3	0,000	-	-
MoiRana	26,8	0,561	23,9	0,963	21,3	0,290	9,4	0,607	10,3	0,215
Molde	29,1	0,709	24,1	0,923	18,9	0,492	9,8	0,774	8,3	0,358
Mosjøen	-	-	-	-	22,0	0,197	-	-	-	-
Namsos	28,9	0,787	24,3	0,923	21,3	0,290	11,0	0,854	8,1	0,247
Narvik	30,5	0,381	22,2	0,674	20,2	0,670	9,4	0,607	8,9	0,857
Notodden	31,5	0,199	21,9	0,513	21,1	0,311	12,7	0,231	9,2	0,905
Odda	30,3	0,466	24,9	0,739	21,2	0,311	-	-	9,3	0,857
Orkdal	22,8	0,010	19,7	0,051	17,2	0,106	10,1	0,821	8,7	0,741
Østfold	29,6	0,370	28,8	0,000	20,0	0,746	11,6	0,607	9,5	0,740

Sykehus	Astma/kols		Hjertesvikt		Lungebetennelse		Slag		Brudd	
	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR
OUS	32,0	0,010	20,4	0,004	17,9	0,128	8,2	0,000	8,9	0,857
Ringerike	23,6	0,044	23,5	0,923	18,7	0,441	10,2	0,821	9,9	0,535
Rjukan	-	-	-	-	20,8	0,439	-	-	9,2	0,905
Sandnessjøen	26,0	0,372	-	-	18,2	0,290	10,7	0,952	9,7	0,535
SIV	31,0	0,175	20,2	0,016	23,7	0,000	11,3	0,774	8,0	0,092
Skien	34,5	0,000	22,8	0,739	20,1	0,746	10,0	0,821	9,5	0,857
Stavanger	29,1	0,596	22,2	0,422	20,7	0,290	10,8	0,952	10,8	0,012
St Olav	33,8	0,000	29,2	0,000	18,0	0,153	10,1	0,774	9,3	0,890
Stord	26,1	0,381	25,0	0,739	21,4	0,281	12,6	0,235	9,4	0,857
Tromsø	21,3	0,000	15,3	0,000	15,9	0,004	8,6	0,142	9,4	0,857
Tynset	27,5	0,725	-	-	17,2	0,128	-	-	9,4	0,857
Vesterålen	28,8	0,811	28,1	0,095	18,5	0,337	11,2	0,821	9,1	0,945
Volda	29,1	0,725	25,9	0,466	19,2	0,670	13,3	0,127	9,0	0,905
Voss	28,5	0,968	38,2	0,000	21,9	0,187	10,6	0,990	9,0	0,890
Referanse	28,4	-	23,8	-	19,7	-	10,6	-	9,2	-

Tabell 10 30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse (30R, prosent) for helseforetak (HF) og false discovery rate (FDR). FDR \leq 0.05 indikerer statistisk signifikant forskjell fra referanseverdien. Data fra 2011-2013.

Helseforetak	Astma/kols		Hjertesvikt		Lungebetennelse		Slag		Brudd	
	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR
Ahus HF	30,6	0,204	24,2	0,393	19,8	0,739	10,0	0,490	10,7	0,003
Bergen HF	29,6	0,627	26,4	0,009	20,5	0,250	13,6	0,002	8,6	0,480
Betanien Telemark	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5	0,480
Diakonhjemmet	30,8	0,332	28,6	0,001	19,1	0,654	10,1	0,682	10,9	0,003
Finnmark HF	26,0	0,099	21,7	0,393	16,6	0,038	8,4	0,112	8,9	0,838
Fonna HF	29,3	0,851	24,9	0,268	22,8	0,000	13,5	0,008	9,6	0,527
Førde HF	27,5	0,335	20,1	0,051	18,2	0,216	11,6	0,414	6,6	0,001
Haraldsplass	29,2	0,919	19,8	0,017	18,2	0,216	10,1	0,682	9,2	0,838
Helgeland HF	26,9	0,251	23,2	0,958	20,9	0,247	9,4	0,411	10,7	0,038
Innlandet HF	24,0	0,000	25,0	0,091	18,5	0,129	9,9	0,411	9,2	0,843
Lovisenberg	32,4	0,066	26,6	0,056	23,5	0,001	19,3	0,000	-	-
Møre-Romsdal HF	27,7	0,335	23,9	0,641	18,9	0,411	12,7	0,040	8,2	0,104
Nordland HF	30,1	0,466	25,0	0,272	20,8	0,216	11,9	0,323	8,6	0,548
Nord-Trøndelag HF	30,3	0,376	25,3	0,196	21,6	0,038	11,2	0,574	7,9	0,065
Østfold HF	29,8	0,513	28,6	0,000	20,0	0,654	11,6	0,411	9,5	0,548
OUS HF	32,1	0,028	20,3	0,006	17,8	0,061	8,1	0,000	8,8	0,749
SiV HF	31,1	0,223	20,0	0,015	23,7	0,000	11,2	0,574	7,9	0,039

Helseforetak	Astma/kols		Hjertesvikt		Lungebetennelse		Slag		Brudd	
	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR
Sørlandet HF	25,7	0,014	18,0	0,000	19,3	0,695	9,1	0,112	9,5	0,548
Stavanger HF	30,0	0,466	22,1	0,393	21,0	0,073	10,8	0,853	10,6	0,008
St Olav HF	30,9	0,136	26,3	0,014	17,3	0,007	10,0	0,490	9,0	0,919
Telemark HF	34,6	0,000	22,5	0,538	20,6	0,249	10,7	0,912	9,4	0,684
UNN HF	24,6	0,002	17,3	0,000	16,8	0,007	8,7	0,061	8,9	0,772
Vestre Viken HF	26,9	0,071	24,4	0,297	18,2	0,073	10,2	0,574	9,9	0,091
Referanse	29,1	-	23,4	-	19,6	-	10,6	-	9,2	-

Tabell 11 30-dagers diagnosespesifikk reinnleggelse (30R, prosent) for regionale helseforetak (RHF) og false discovery rate (FDR). FDR \leq 0.05 indikerer statistisk signifikant forskjell fra referanseverdien. Data fra 2011-2013.

RHF	Astma/kols		Hjertesvikt		Lungebetennelse		Slag		Brudd	
	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR	30R	FDR
Midt	29,8	0,065	25,4	0,001	19,0	0,219	11,2	0,222	8,4	0,016
Nord	26,4	0,007	21,0	0,001	18,9	0,219	9,4	0,021	9,1	0,934
Sør-Øst	28,8	0,640	23,4	0,782	19,8	0,574	10,0	0,025	9,7	0,005
Vest	29,4	0,206	23,5	0,782	20,7	0,004	12,4	0,000	9,1	0,934
Referanse	28,6	-	23,3	-	19,6	-	10,7	-	9,1	-

Tabell 12 30-dagers reinnleggessannsynlighet (30R, prosent) for eldre. Resultater for pasientenes bostedskommune og false discovery rate (FDR). FDR \leq 0.05 indikerer statistisk signifikant forskjell fra referanseverdien. Data fra 2011–2013

Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR
Agdenes	13,7	0,962	Aure	11,3	0,185	Beiarn	14,5	0,629	Bremanger	13,0	0,709
Alta	11,8	0,257	Aurland	14,1	0,806	Berg	13,3	0,812	Brønnøy	15,7	0,214
Alvdal	18,5	0,008	Aurskog-Høland	13,0	0,703	Bergen	15,7	0,000	Dønna	11,8	0,163
Andebu	16,0	0,182	Austevoll	12,1	0,413	Berlevåg	12,6	0,527	Dovre	13,7	0,975
Andøy	14,2	0,790	Austrheim	12,6	0,529	Bindal	11,4	0,172	Drammen	15,6	0,011
Arendal	15,8	0,020	Averøy	13,9	0,908	Birkenes	12,6	0,543	Drangedal	12,5	0,527
Asker	14,5	0,445	Bærum	14,5	0,236	Bjerkreim	12,6	0,532	Dyrøy	14,3	0,729
Askim	16,4	0,041	Ballangen	13,3	0,857	Bjugn	14,3	0,732	Eid	12,0	0,371
Askøy	14,7	0,466	Balsfjord	13,0	0,731	Bø, Nordland	12,7	0,582	Eide	14,4	0,651
Askvoll	11,2	0,179	Bamble	13,0	0,682	Bø, Telemark	14,2	0,762	Eidfjord	14,8	0,523
Audnedal	12,2	0,409	Bardu	14,0	0,859	Bodø	17,2	0,000	Eidsberg	14,7	0,542
Aukra	14,9	0,513	Båtsfjord	12,8	0,626	Bømlo	16,7	0,027	Eidskog	17,2	0,020

Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR
Eidsvoll	14,5	0,553	Fitjar	14,8	0,527	Froland	14,1	0,806	Gloppen	12,8	0,629
Eigersund	17,4	0,004	Fjaler	16,5	0,105	Frosta	15,0	0,458	Gol	14,4	0,665
Elverum	17,4	0,000	Fjell	14,5	0,617	Frøya	13,2	0,806	Gran	13,4	0,857
Enebakk	13,7	0,975	Flakstad	15,1	0,413	Fusa	13,6	0,994	Gratangen	13,2	0,806
Engerdal	15,6	0,280	Flatanger	14,5	0,629	Gaular	11,7	0,280	Grimstad	11,7	0,179
Etne	15,8	0,227	Flekkefjord	13,5	0,927	Gausdal	15,8	0,185	Grong	12,5	0,526
Etnedal	12,7	0,597	Flesberg	14,1	0,806	Gildeskål	12,8	0,628	Grue	15,1	0,414
Evenes	12,8	0,617	Flora	12,7	0,553	Giske	18,0	0,006	Gulen	13,2	0,812
Evje og Hornes	13,2	0,812	Folldal	13,0	0,726	Gjemnes	13,6	0,994	Hå	14,6	0,564
Farsund	14,6	0,542	Førde	14,7	0,532	Gjerdrum	16,1	0,172	Hadsel	15,8	0,181
Fauske	12,2	0,413	Fræna	14,5	0,629	Gjerstad	12,4	0,466	Halden	13,9	0,870
Fet	15,6	0,239	Fredrikstad	15,2	0,043	Gjesdal	10,8	0,118	Halsa	13,4	0,867
Finnøy	14,1	0,806	Frogn	10,7	0,067	Gjøvik	13,9	0,806	Hamar	15,8	0,028

Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR
Hammerfest	14,9	0,463	Hobøl	14,7	0,553	Ibestad	12,5	0,504	Kristiansand	14,7	0,214
Haram	9,7	0,020	Hof	12,6	0,527	Inderøy	14,4	0,659	Kristiansund	16,4	0,011
Hareid	12,7	0,617	Hol	12,6	0,542	Jevnaker	12,5	0,529	Krødsherad	12,1	0,285
Harstad	13,8	0,888	Hole	11,9	0,320	Jølster	13,1	0,744	Kvæfjord	14,7	0,542
Hattfjelldal	16,2	0,172	Holmestrand	12,1	0,370	Kåfjord	10,8	0,048	Kvænangen	12,4	0,413
Haugesund	15,2	0,163	Holtålen	13,3	0,857	Karasjøk	12,4	0,458	Kvalsund	15,9	0,187
Hemne	12,4	0,466	Hornindal	12,2	0,172	Karlsøy	12,3	0,466	Kvam	13,1	0,726
Hemnes	14,9	0,526	Horten	14,7	0,463	Karmøy	19,1	0,000	Kvinesdal	16,2	0,113
Hemsedal	12,9	0,633	Høyanger	13,3	0,857	Klæbu	13,1	0,770	Kvinnherad	14,3	0,651
Herøy	17,0	0,022	Hurdal	12,0	0,358	Klepp	15,5	0,214	Kviteseid	13,5	0,919
Hitra	16,2	0,166	Hurum	11,4	0,185	Kongsberg	16,0	0,043	Lærdal	12,4	0,496
Hjartdal	19,5	0,003	Hvaler	14,0	0,859	Kongsvinger	15,9	0,077	Lardal	13,9	0,869
Hjelmeland	13,2	0,806	Hyllestad	12,0	0,366	Kragerø	15,2	0,314	Larvik	14,5	0,466

Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR
Leikanger	12,6	0,542	Lørenskog	14,5	0,542	Masfjorden	16,0	0,185	Nærøy	15,4	0,335
Leirfjord	15,0	0,466	Løten	12,0	0,302	Måsøy	13,1	0,732	Namdalseid	12,6	0,564
Leksvik	15,6	0,273	Lund	13,5	0,953	Meland	14,9	0,506	Namskogan	14,1	0,806
Lenvik	13,2	0,799	Lunner	14,0	0,836	Meldal	13,9	0,879	Namsos	20,5	0,000
Lesja	12,3	0,436	Lurøy	13,3	0,857	Melhus	12,7	0,542	Nannestad	14,1	0,812
Levanger	16,1	0,050	Luster	12,7	0,567	Meløy	14,0	0,840	Narvik	15,5	0,172
Lier	14,0	0,799	Lyngdal	13,2	0,806	Meråker	15,5	0,320	Naustdal	16,6	0,105
Lillehammer	14,7	0,404	Lyngen	12,9	0,702	Midsund	13,2	0,799	Nedre Eiker	13,2	0,744
Lillesand	12,8	0,606	Målselv	7,7	0,003	Midtre Gauldal	12,5	0,526	Nes, Akershus	17,0	0,008
Lindås	11,9	0,239	Malvik	13,4	0,848	Modum	15,0	0,413	Nes, Buskerud	10,9	0,139
Lindesnes	13,9	0,907	Mandal	12,9	0,617	Molde	14,9	0,320	Nesna	13,8	0,888
Lødingen	12,2	0,413	Marker	14,3	0,726	Moskenes	15,4	0,340	Nesodden	12,2	0,371
Lom	10,7	0,105	Marnardal	13,4	0,879	Moss	18,2	0,000	Nesset	12,0	0,366

Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR
Nissedal	13,5	0,930	Odda	18,0	0,001	Overhalla	13,2	0,806	Rennesøy	14,4	0,671
Nittedal	15,9	0,127	Øksnes	13,4	0,897	Porsanger	14,0	0,836	Rindal	14,2	0,744
Nome	16,3	0,105	Oppdal	13,1	0,781	Porsgrunn	14,8	0,289	Ringebu	12,5	0,526
Nord-Aurdal	11,4	0,185	Oppegård	14,4	0,617	Råde	13,9	0,888	Ringerike	16,4	0,004
Norddal	12,4	0,466	Orkdal	13,6	0,953	Radøy	13,1	0,744	Ringsaker	12,9	0,527
Nord-Fron	13,0	0,703	Ørland	13,8	0,930	Rælingen	14,4	0,681	Risør	13,0	0,703
Nordkapp	13,2	0,806	Ørskog	14,2	0,759	Rakkestad	15,1	0,413	Rissa	14,5	0,617
Nord-Odal	13,1	0,744	Ørsta	15,8	0,172	Rana	14,8	0,371	Roan	15,5	0,289
Nordreisa	9,9	0,042	Os, Hordaland	10,7	0,060	Randaberg	13,4	0,879	Rødøy	13,7	0,962
Nordre Land	15,1	0,413	Os, Hedmark	13,5	0,929	Rauma	12,1	0,354	Rørøs	11,7	0,262
Nore og Uvdal	12,1	0,409	Osen	12,5	0,527	Re	13,1	0,746	Røyken	12,7	0,542
Notodden	17,6	0,000	Oslo	16,1	0,000	Rendalen	14,6	0,602	Rygge	14,9	0,463
Nøtterøy	13,3	0,836	Osterøy	13,7	0,971	Rennebu	13,0	0,726	Salangen	12,2	0,406

Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR
Saltdal	12,1	0,409	Sigdal	12,6	0,542	Snåsa	12,3	0,436	Sørum	15,8	0,176
Samnanger	14,0	0,835	Siljan	12,3	0,436	Sogndal	10,8	0,104	Sør-Varanger	15,6	0,214
Sande	13,6	1,000	Sirdal	14,7	0,542	Søgne	11,0	0,126	Spydeberg	16,3	0,118
Sande	13,9	0,879	Skånland	12,9	0,703	Sokndal	13,1	0,744	Stange	16,3	0,023
Sandefjord	16,2	0,004	Skaun	10,5	0,081	Sola	12,9	0,626	Stavanger	15,8	0,000
Sandnes	17,0	0,000	Skedsmo	16,8	0,000	Søndre Land	13,5	0,930	Steigen	13,1	0,775
Sarpsborg	16,5	0,000	Ski	16,9	0,003	Songdalen	6,1	0,000	Steinkjer	14,3	0,645
Sauda	14,6	0,615	Skien	17,0	0,000	Sør-Aurdal	13,4	0,859	Stjørdal	15,3	0,214
Sauherad	15,1	0,413	Skiptvet	14,7	0,542	Sørfold	14,5	0,629	Stokke	16,1	0,163
Sel	12,5	0,506	Skjåk	11,0	0,139	Sør-Fron	12,3	0,466	Stord	15,7	0,139
Selbu	16,1	0,172	Skjervøy	13,2	0,806	Sør-Odal	14,4	0,659	Stor-Elvdal	14,5	0,648
Selje	15,4	0,349	Skodje	12,3	0,435	Sørreisa	11,5	0,214	Storfjord	11,8	0,227
Seljord	14,6	0,617	Smøla	13,3	0,859	Sortland	14,2	0,744	Strand	14,7	0,529

Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR	Kommune	30D	FDR
Stranda	11,6	0,247	Tinn	15,6	0,205	Tysfjord	12,9	0,690	Våler, Hedmark	14,2	0,745
Stryn	15,6	0,230	Tjeldsund	12,9	0,651	Tysnes	15,7	0,231	Vang	13,5	0,953
Sula	13,6	0,932	Tjøme	14,3	0,703	Tysvær	14,1	0,799	Vanylven	14,2	0,762
Suldal	12,7	0,614	Tokke	15,9	0,214	Ullensaker	15,8	0,104	Vardø	9,8	0,020
Sund	13,0	0,729	Tolga	13,6	0,996	Ullensvang	16,1	0,179	Vefsn	15,4	0,214
Sunnadal	12,2	0,413	Tønsberg	15,1	0,185	Ulstein	14,8	0,529	Vegårshei	14,0	0,848
Surnadal	12,5	0,526	Tranøy	11,8	0,280	Ulvik	13,0	0,703	Vennesla	12,9	0,657
Sveio	15,9	0,187	Trøgstad	12,2	0,413	Vadsø	12,0	0,358	Verdal	14,8	0,462
Svelvik	14,3	0,732	Tromsø	13,3	0,732	Vågå	13,4	0,879	Verran	16,2	0,172
Sykkylven	13,3	0,857	Trondheim	16,8	0,000	Vågan	15,1	0,366	Vestby	13,8	0,932
Tana	12,2	0,413	Trysil	15,2	0,366	Vågsøy	12,7	0,564	Vestnes	13,9	0,889
Time	17,7	0,003	Tvedestrand	11,7	0,257	Vaksdal	17,9	0,007	Vestre Slidre	12,9	0,671
Tingvoll	14,8	0,527	Tynset	12,7	0,564	Våler, Østfold	13,6	0,953	Vestre Toten	13,7	0,994

Ekskluderte kommuner: Åmli, Aremark, Åseral, Balestrand, Bokn, Bygland, Bykle, Fedje, Flå, Forsand, Fosnes, Fyresdal, Gamvik, Grane, Granvin, Hægebostad, Hamarøy, Hasvik, Herøy (Nordland), Høylandet, Iveland, Jondal, Kautokeino, Kvitsøy, Lavangen, Lebesby, Leka, Lierne, Loppa, Modalen, Nesseby, Rollag, Rømskog, Røst, Røyrvik, Sandøy, Snillfjord, Solund, Sømna, Stordal, Torsken, Træna, Tydal, Utsira, Værøy, Valle, Vega, Vevelstad

Tabell 13 30-dagers reinnleggelsessannsynlighet (30R, prosent) for eldre. Resultater for KOSTRA-grupper og false discovery rate (FDR). $FDR \leq 0.05$ indikerer statistisk signifikant forskjell fra referanseverdien. Data fra 2013.

KOSTRA-gruppe	30R	FDR	KOSTRA-gruppe	30R	FDR
1	13,7	0,220	10	14,8	0,879
2	13,8	0,162	11	15,5	0,162
3	13,5	0,151	12	15,0	0,688
4	14,5	0,881	13	15,8	0,003
5	12,1	0,002	14	16,4	0,000
6	13,8	0,231	15	16,7	0,000
7	14,2	0,308	16	15,6	0,262
8	15,0	0,688	Referanse	14,7	-

Tabell 14 30-dagers reinnleggelsessannsynlighet (30R, prosent) for eldre. Resultater for fylker og false discovery rate (FDR). $FDR \leq 0.05$ indikerer statistisk signifikant forskjell fra referanseverdien. Data fra 2013.

Fylke	30R	FDR	Fylke	30R	FDR
Akershus	15,2	0,573	Oslo	16,6	0,000
Aust-Agder	13,7	0,123	Østfold	16,2	0,020
Buskerud	15,5	0,257	Rogaland	15,6	0,145
Finmark	13,8	0,145	Sogn og Fjordane	14,1	0,207
Hedmark	15,4	0,319	Sør-Trøndelag	15,4	0,307
Hordaland	16,0	0,019	Telemark	15,5	0,307
Møre og Romsdal	15,1	0,635	Troms	13,1	0,008
Nordland	15,6	0,207	Vest-Agder	13,8	0,080
Nord-Trøndelag	16,3	0,032	Vestfold	14,7	0,730
Oppland	13,0	0,003	Referanse	15,0	-

Referanser

1. Rammeverk for et kvalitetsindikatorsystem i helsetjenesten: Primær- og spesialisthelsetjenesten. Oslo: Helsedirektoratet; 2010
<http://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/14/Rammeverk-for-et-kvalitetsindikatorsystem-i-helsetjenesten-primer-og-spesialisthelsetjenesten-IS-1878.pdf>
2. Rygh L, Helgeland J, G.S. B, Bukholm G, Fredheim N, Frich J.C., et al. Forslag til rammeverk for et nasjonalt kvalitetsindikatorsystem for helsetjenesten. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2010. (Rapport fra Kunnskapssenteret nr 16 –2010).
<http://www.kunnskapssenteret.no/Publikasjoner/Forslag+til+rammeverk+for+et+nasjonalt+kvalitetsindikatorsystem+for+helsetjenesten.9833.cms>
3. Årsrapport for Nasjonalt kvalitetsindikatorsystem 2014. Oslo: Helsedirektoratet; 2015
<http://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/940/%C3%85rsrapport%20for%20Nasjonalt%20kvalitetsindikatorsystem%202014%20-%20IS-2287.pdf>
4. Helseportalen. Helsedirektoratet. [Lest 29/04.2015]. Tilgjengelig fra: <http://helsenorge.no>
5. Lindman A, Damgaard K, Tjomsland O, Helgeland J. Reinnleggelser av eldre i Norge. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2012. (Notat fra Kunnskapssenteret April 2012).
<http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/reinnleggelser-av-eldre-i-norge>
6. Lindman A, Hassani S, Kristoffersen D, Tomic O, Dimoski T, Helgeland J. 30-dagers overlevelse og reinnleggelse ved norske sykehus for 2013. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2014. (Notat fra Kunnskapssenteret, November 2014).
<http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/30-dagers-overlevelse-og-reinnleggelse-ved-norske-sykehus-for-2013>
7. Hva er sammenliknbare kommuner? Helsedirektoratet [Lest 22.04.2015]. Tilgjengelig fra: <http://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/hva-er-sammenliknbare-kommuner>
8. Epstein AM, Jha AK, Orav EJ. The relationship between hospital admission rates and rehospitalizations. N Engl J Med 2011;365(24):2287-2295.

9. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. Using hospital mortality indicators to improve patient care: A guide for boards and chief executives. Sydney: ACSQHC; 2014
<http://www.safetyandquality.gov.au/wp-content/uploads/2014/11/Using-hospital-mortality-indicators-to-improve-patient-care-A-Guide-for-Boards-and-Chief-Executives-web.pdf>
10. DH/NHS Finance Performance and Operations. The Operating Framework for the NHS in England 2011/12 London: Department of Health, UK 2010
http://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216187/dh_122736.pdf
11. Blunt I, Bardsley M, Grove A, Clarke A. Classifying emergency 30-day readmissions in England using routine hospital data 2004-2010: what is the scope for reduction? *Emerg Med J* 2015;32(1):44-50.
12. CCG Outcomes Indicator Set - March 2015. Health and Social Care Information Centre. [Lest 22.04.2015]. Tilgjengelig fra:
<http://www.hscic.gov.uk/article/2021/Website-Search?productid=17582&q=Emergency+readmissions+to+hospital+within+28+days+of+discharge&sort=Relevance&size=10&page=1&area=both#top>
13. Jencks SF, Williams MV, Coleman EA. Rehospitalizations among patients in the Medicare fee-for-service program. *N Engl J Med* 2009;360(14):1418-1428.
14. Fischer C, Lingsma HF, Marang-van de Mheen PJ, Kringos DS, Klazinga NS, Steyerberg EW. Is the readmission rate a valid quality indicator? A review of the evidence. *PLoS One* 2014;9(11):e112282.
15. Kansagara D, Englander H, Salanitro A, Kagen D, Theobald C, Freeman M, et al. Risk prediction models for hospital readmission: a systematic review. *JAMA* 2011;306(15):1688-1698.
16. Sundhedsstyrelsen. Genindlæggelser af ældre i Danmark 2008. København: Sundhedsstyrelsen; 2009
<http://www.sst.dk/Udgivelser/2009/Genindlaeggelser%20af%20aeldre%20i%20Danmark%202008.aspx>
17. Petersen S. Reinnleggelsler i somatiske sykehus i 2008 og 2009 analysert med personidentifiserbare data Trondheim: SINTEF; 2010. (SINTEF A16888).
<http://www.sintef.no/globalassets/upload/konsern/media/rapport-a16888-reinnleggelsler-i-somatiske-sykehus-2008-20091.pdf>
18. Heggstad T. Operating conditions of psychiatric hospitals and early readmission-effects of high patient turnover. *Acta Psychiatr Scand* 2001;103(3):196-202.
19. Heggstad T. Do hospital length of stay and staffing ratio affect elderly patients' risk of readmission? A nation-wide study of Norwegian hospitals. *Health Serv Res* 2002;37(3):647-665.
20. Horwitz LI, Lin Z, Herrin J, Bernheim S, Drye EE, Krumholz HM, et al. Association of hospital volume with readmission rates: a retrospective cross-sectional study. *BMJ* 2015;350:h447.

21. Yam CH, Wong EL, Chan FW, Wong FY, Leung MC, Yeoh EK. Measuring and preventing potentially avoidable hospital readmissions: a review of the literature. *Hong Kong Med J* 2010;16(5):383-389.
22. Holte HH, Straumann GSH. Tiltak for å hindre reinnleggelser. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2013. (Notat fra Kunnskapssenteret Oktober 2013).
<http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/tiltak-for-a-hindre-reinnleggelser>
23. Gjør pasientforløpet bedre i din kommune. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. [Lest 30.04.2015]. Tilgjengelig fra: www.pasientforlop.no
24. Rosstad T, Garasen H, Steinsbekk A, Haland E, Kristoffersen L, Grimsmo A. Implementing a care pathway for elderly patients, a comparative qualitative process evaluation in primary care. *BMC Health Serv Res* 2015;15:86.
25. Rosstad T, Garasen H, Steinsbekk A, Sletvold O, Grimsmo A. Development of a patient-centred care pathway across healthcare providers: a qualitative study. *BMC Health Serv Res* 2013;13:121.
26. Bjerkan AM, Skudal KE, Holmboe O. Pasienterfaringer med norske sykehus : nasjonale resultater i 2013. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2014. (PasOpp-rapport nr 2-2014).
<http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/pasienterfaringer-med-norske-sykehus-nasjonale-resultater-i-2013>
27. Danielsen K, Bakke T. Kartlegging av måleinstrument til måling av brukererfaringer med samhandling. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2011. (Notat fra Kunnskapssenteret Desember 2011).
<http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/kartlegging-av-maleinstrument-til-maling-av-brukererfaringer-med-samhandling>
28. Bjerkan AM, Bakke T, Danielsen K, Hestad Iversen H. Utvikling av spørreskjema om brukererfaringer med samhandling. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Tilgjengelig fra:
<http://www.kunnskapssenteret.no/prosjekter/utvikling-av-sporreskjema-om-brukererfaringer-med-samhandling>
29. Chambers JM, Hastie T. *Statistical Models in S*. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC; 1992.
30. Kristoffersen DT, Helgeland J, Clench-Aas J, Laake P, Veierod MB. Comparing hospital mortality: how to count does matter for patients hospitalized for acute myocardial infarction (AMI), stroke and hip fracture. *BMC Health Serv Res* 2012;12:364.
31. Benjamini Y, Hochberg Y. Controlling the False Discovery Rate: A Practical and Powerful Approach to Multiple Testing. *Journal of the Royal Statistical Society Series B (Methodological)* 1995;57(1):289-300.
32. Thomas N, Longford NT, Rolph JE. Empirical Bayes methods for estimating hospital-specific mortality rates. *Stat Med* 1994;13(9):889-903.
33. The R Project for Statistical Computing. The R Foundation. [Lest 22.04.2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.r-project.org/>

34. JAGS - Just another Gibbs sampler. Sourceforge. [Lest 22.04.2015].
Tilgjengelig fra: <http://mcmc-jags.sourceforge.net>

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 perioden 2011-2013	Kortnavn
Helse Sør-Øst RHF	<i>Akershus universitetssykehus HF</i>	Akershus universitetssykehus HF	Ahus
	<i>Oslo Universitetssykehus HF</i>	Oslo universitetssykehus HF	OUS
	<i>Sykehuset i Vestfold HF</i>	Sykehuset i Vestfold HF	SiV
	<i>Sykehuset Innlandet HF</i>	Sykehuset Innlandet HF, Elverum/Hamar	Elverum
		Sykehuset Innlandet HF, Elverum/Hamar	Hamar
		Sykehuset Innlandet HF, Gjøvik	Gjøvik
		Sykehuset Innlandet HF, Lillehammer	Lillehammer
		Sykehuset Innlandet HF, Kongsvinger	Kongsvinger
		Sykehuset Innlandet HF, Tynset	Tynset
		Granheim Lungesykehus	Granheim
	<i>Sykehuset Telemark HF</i>	Sykehuset Telemark HF, Skien	Skien
		Sykehuset Telemark HF, Notodden	Notodden
		Sykehuset Telemark HF, Rjukan	Rjukan
	<i>Sykehuset Østfold HF</i>	Sykehuset Østfold	Østfold

Region	Helseforetak	Behandlingssteder i perioden 2011-2013	Kortnavn
	<i>Sørlandet sykehus HF</i>	Sørlandet sykehus HF, Arendal	Arendal
		Sørlandet sykehus HF, Flekkefjord	Flekkefjord
		Sørlandet sykehus HF, Kristiansand	Kristiansand
	<i>Vestre Viken HF</i>	Bærum sykehus	Bærum
		Drammen sykehus	Drammen
		Kongsberg sykehus	Kongsberg
		Ringerike sykehus	Ringerike
		Hallingdal sjukestugu	Hallingdal
Helse Vest RHF	<i>Helse Bergen HF</i>	Haukeland universitetssykehus	Haukeland
		Voss sjukehus	Voss
		Kysthospitalet i Hagevik	Hagevik
	<i>Helse Fonna HF</i>	Haugesund sjukehus	Haugesund
		Odda sjukehus	Odda
		Stord sjukehus	Stord
	<i>Helse Førde HF</i>	Førde sentralsjukehus	Førde
		Nordfjord sjukehus	Nordfjord
		Lærdal sjukehus	Lærdal
	<i>Helse Stavanger HF</i>	Stavanger universitetssykehus	Stavanger
		Eigersund sjukehus	Eigersund
Helse Midt RHF	<i>Helse Møre og Romsdal HF</i>	Volda sjukehus	Volda
		Ålesund sjukehus	Ålesund
		Kristiansund sjukehus	Kristiansund
		Molde sjukehus	Molde
	<i>Helse Nord Trøndelag HF</i>	Sykehuset Levanger	Levanger
		Sykehuset Namsos	Namsos
	<i>St. Olavs hospital HF</i>	St. Olavs hospital	St. Olav

Region	Helseforetak	Behandlingssteder i perioden 2011-2013	Kortnavn
		Orkdal sykehus	Orkdal
Helse Nord RHF	<i>Helgelandssykehuset HF</i>	Helgelandssykehuset HF, Sandnessjøen	Sandnessjøen
		Helgelandssykehuset HF, Mosjøen	Mosjøen
		Helgelandssykehuset HF, Mo i Rana	Mo i Rana
	<i>Helse Finnmark HF</i>	Helse Finnmark, Hammerfest	Hammerfest
		Helse Finnmark, Kirkenes	Kirkenes
	<i>Nordlandssykehuset HF</i>	Nordlandssykehuset HF, Bodø	Bodø
		Nordlandssykehuset HF, Lofoten	Lofoten
		Nordlandssykehuset HF, Vesterålen	Vesterålen
	<i>Universitetssykehuset i Nord-Norge HF</i>	UNN HF, Tromsø	Tromsø
		UNN HF, Harstad	Harstad
		UNN HF, Narvik	Narvik
Private	<i>Private ideelle</i>	Lovisenberg Diakonale sykehus	Lovisenberg
		Diakonhjemmet sykehus	Diakonhjemmet
		Haraldsplass Diakonale sykehus	Haraldsplass
		Betanien Hospital, Telemark	Betanien Telemark
	<i>Privat kommersiell</i>	Feiringklinikken	Feiring

Tabell B Oversikt over KOSTRA grupper og tilhørende kommuner. KOSTRA er forkortelsen for Kommune Stat Rapportering.

KOSTRA-gruppe	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn
Gruppe 1	111	Hvaler	728	Lardal	1517	Hareid
	119	Marker	811	Siljan	1529	Skodje
	137	Våler	817	Drangedal	1627	Bjugn
	138	Hobøl	822	Sauherad	1644	Holtålen
	239	Hurdal	937	Evje og Hornnes	1744	Overhalla
	520	Ringebu	1111	Sokndal		
	622	Krødsherad	1112	Lund		
	631	Flesberg	1241	Fusa		
	714	Hof	1441	Selje		
	723	Tjøme	1511	Vanylven		
Gruppe 2	127	Skiptvet	1029	Lindesnes	1560	Tingvoll
	426	Våler	1114	Bjerkreim	1612	Hemne
	429	Åmot	1141	Finnøy	1620	Frøya
	430	Stor-Elvdal	1142	Rennesøy	1630	Åfjord
	438	Alvdal	1211	Etne	1635	Rennebu
	511	Dovre	1216	Sveio	1636	Meldal
	513	Skjåk	1222	Fitjar	1664	Selbu
	514	Lom	1223	Tysnes	1717	Frosta
	515	Vågå	1242	Samnanger	1718	Leksvik
	519	Sør-Fron	1260	Radøy	1724	Verran
	521	Øyer	1264	Austrheim	1750	Vikna
	544	Øystre Slidre	1419	Leikanger	1812	Sømna
	616	Nes	1429	Fjaler	1822	Leirfjord
	617	Gol	1430	Gaular	1851	Lødingen
	618	Hemsedal	1431	Jølster	1854	Ballangen
	619	Ål	1433	Naustdal	1868	Øksnes
	621	Sigdal	1514	Sande	1913	Skånland
	828	Seljord	1523	Ørskog	1925	Sørreisa
	829	Kviteseid	1525	Stranda		
	911	Gjerstad	1543	Neset		
919	Froland	1551	Eide			

KOSTRA-gruppe	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn
	928	Birkenes	1557	Gjemnes		
Gruppe 3	439	Folldal	1416	Høyanger	1923	Salangen
	512	Lesja	1417	Vik	1940	Kåfjord
	543	Vestre Slidre	1422	Lærdal	1941	Skjervøy
	620	Hol	1426	Luster	1942	Nordreisa
	633	Nore og Uvdal	1567	Rindal	2002	Vardø
	833	Tokke	1576	Aure	2011	Kautokeino
	834	Vinje	1617	Hitra	2019	Nordkapp
	1133	Hjelmeland	1711	Meråker	2020	Porsanger
	1134	Suldal	1736	Snåsa	2021	Karasjok
	1135	Sauda	1742	Grong	2025	Tana
	1244	Austevoll	1818	Herøy	2028	Båtsfjord
	1251	Vaksdal	1832	Hemnes		
	1259	Øygarden	1922	Bardu		
Gruppe 4	118	Aremark	1411	Gulen	1834	Lurøy
	540	Sør-Aurdal	1428	Askvoll	1836	Rødøy
	1144	Kvitsøy				
Gruppe 5	121	Rømskog	1234	Granvin	1749	Flatanger
	436	Tolga	1265	Fedje	1816	Vevelstad
	441	Os	1412	Solund	1848	Steigen
	541	Etnedal	1413	Hyllestad	1852	Tjeldsund
	615	Flå	1438	Bremanger	1853	Evenes
	827	Hjartdal	1444	Hornindal	1859	Flakstad
	912	Vegårshei	1545	Midsund	1867	Bø
	929	Åmli	1571	Halsa	1927	Tranøy
	935	Iveland	1613	Snillfjord	1938	Lyngen
	1021	Marnardal	1622	Agdenes		
	1027	Audnedal	1633	Osen		
	1034	Hægebostad	1725	Namdalseid		
	1145	Bokn	1743	Høylandet		
	1151	Utsira	1748	Fosnes		
1231	Ullensvang	1857	Værøy			
Gruppe 6	432	Rendalen	1755	Leka	1920	Lavangen

KOSTRA-gruppe	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn
	434	Engerdal	1811	Bindal	1926	Dyrøy
	545	Vang	1815	Vega	1928	Torsken
	632	Rollag	1825	Grane	1929	Berg
	830	Nissedal	1826	Hattfjelldal	1936	Karlsøy
	831	Fyresdal	1827	Dønna	1939	Storfjord
	938	Bygland	1828	Nesna	1943	Kvænangen
	940	Valle	1835	Træna	2014	Loppa
	1026	Åseral	1838	Gildeskål	2015	Hasvik
	1227	Jondal	1839	Beiarn	2017	Kvalsund
	1233	Ulvik	1840	Saltdal	2018	Måsøy
	1266	Masfjorden	1845	Sørfold	2022	Lebesby
	1418	Balestrand	1849	Hamarøy	2023	Gamvik
	1524	Norddal	1850	Tysfjord	2024	Berlevåg
	1526	Stordal	1856	Røst	2027	Nesseby
	1546	Sandøy	1874	Moskenes		
	1573	Smøla	1911	Kvæfjord		
	1632	Roan	1915	Bjarkøy		
	1738	Lierne	1917	Ibestad		
	1740	Namskogan	1919	Gratangen		
Gruppe 7	125	Eidsberg	415	Løten	1122	Gjesdal
	135	Råde	419	Sør-Odal	1243	Os
	216	Nesodden	427	Elverum	1531	Sula
	221	Aurskog-Høland	529	Vestre Toten	1638	Orkdal
	226	Sørum	533	Lunner	1653	Melhus
	227	Fet	624	Øvre Eiker	1657	Skaun
	228	Rælingen	628	Hurum	1663	Malvik
	229	Enebakk	711	Svelvik	1756	Inderøy
	236	Nes	926	Lillesand		
	237	Eidsvoll	1002	Mandal		
	238	Nannestad	1018	Søgne		
	402	Kongsvinger	1120	Klepp		
Gruppe 8	124	Askim	815	Kragerø	1420	Sogndal
	136	Rygge	904	Grimstad	1432	Førde

KOSTRA-gruppe	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn
	211	Vestby	1003	Farsund	1515	Herøy
	214	Ås	1014	Vennesla	1621	Ørland
	215	Frogn	1121	Time	1719	Levanger
	234	Gjerdrum	1127	Randaberg	1721	Verdal
	623	Modum	1130	Strand	1824	Vefsn
	627	Røyken	1221	Stord		
	702	Holmestrand	1256	Meland		
	814	Bamble	1263	Lindås		
Gruppe 10	122	Trøgstad	719	Andebu	1519	Volda
	128	Rakkestad	720	Stokke	1520	Ørsta
	420	Eidskog	821	Bø	1528	Sykkylven
	428	Trysil	914	Tvedestrand	1532	Giske
	528	Østre Toten	1004	Flekkefjord	1535	Vestnes
	532	Jevnaker	1017	Songdalen	1554	Averøy
	534	Gran	1032	Lyngdal	1624	Rissa
	536	Søndre Land	1101	Eigersund	1648	Midtre Gauldal
	538	Nordre Land	1119	Hå	1662	Klæbu
	713	Sande	1445	Gloppen		
	716	Re	1449	Stryn		
Gruppe 11	123	Spydeberg	1235	Voss	1813	Brønnøy
	417	Stange	1238	Kvam	1820	Alstahaug
	418	Nord-Odal	1245	Sund	1860	Vestvågøy
	423	Grue	1253	Osterøy	1865	Vågan
	425	Åsnes	1401	Flora	1866	Hadsel
	437	Tynset	1439	Vågsøy	1870	Sortland
	516	Nord-Fron	1443	Eid	1871	Andøy
	517	Sel	1516	Ulstein	1924	Målselv
	522	Gausdal	1534	Haram	1933	Balsfjord
	542	Nord-Aurdal	1539	Rauma		
	612	Hole	1548	Fræna		
	807	Notodden	1566	Surnadal		
	819	Nome	1634	Oppdal		
	901	Risør	1640	Røros		

KOSTRA-gruppe	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn	Kommune-nummer	Kommune-navn
	1160	Vindafjord	1703	Namsos		
	1219	Bømlo	1751	Nærøy		
	1224	Kvinnherad	1805	Narvik		
Gruppe 12	826	Tinn	1563	Sunndal	2012	Alta
	1037	Kvinesdal	1837	Meløy	2030	Sør-Varanger
	1146	Tysvær	1841	Fauske		
	1228	Odda	1931	Lenvik		
	1424	Årdal	2003	Vadsø		
Gruppe 13	101	Halden	502	Gjøvik	1102	Sandnes
	104	Moss	602	Drammen	1106	Haugesund
	105	Sarpsborg	604	Kongsberg	1124	Sola
	106	Fredrikstad	605	Ringerike	1149	Karmøy
	213	Ski	625	Nedre Eiker	1246	Fjell
	217	Oppegård	626	Lier	1247	Askøy
	219	Bærum	701	Horten	1502	Molde
	220	Asker	704	Tønsberg	1504	Ålesund
	230	Lørenskog	706	Sandefjord	1505	Kristiansund
	231	Skedsmo	709	Larvik	1702	Steinkjer
	233	Nittedal	722	Nøtterøy	1714	Stjørdal
	235	Ullensaker	805	Porsgrunn	1804	Bodø
	403	Hamar	806	Skien	1833	Rana
	412	Ringsaker	906	Arendal	1903	Harstad
	501	Lillehammer	1001	Kristiansand	1902	Tromsø
Gruppe 14	1103	Stavanger	1201	Bergen	1601	Trondheim
Gruppe 15	301	Oslo				
Gruppe 16	941	Bykle	1252	Modalen	1739	Røyrvik
	1046	Sirdal	1421	Aurland	2004	Hammerfest
	1129	Forsand	1547	Aukra		

Vedlegg 2. Kunnskapssenterets analysemetode

Datagrunnlaget og beregningsmetode for reinnleggelsesindikatorerne som rapporteres her, benytter deler av datagrunnlaget og samme analysemetode som er beskrevet i Kunnskapssenterets notat «30-dagers overlevelse og reinnleggelse ved norske sykehus for 2013» (6). Nedenfor beskrives datakilder, pasientutvalg og statistiske analyser. Definisjonen av indikatoren er basert på en indikator som er utviklet i Danmark (16).

Datakilder

For hvert år i perioden 2010-2013 har Norsk Pasientregister (NPR) levert pasientadministrative data fra alle norske somatiske sykehus for alle pasienter som var ferdigbehandlet innen 31.12 aktuelt år. Statistisk Sentralbyrå (SSB) har levert Folkeregisteropplysninger. Datainnsamling og bearbeiding er underlagt Konsesjon fra Datatilsynet, Dispensasjon fra taushetsplikt fra Helse og omsorgsdepartementet, og Databehandleravtale med Helsedirektoratet.

Kunnskapssenteret mottok pasientadministrative data der hver datarecord var et post/avdelingsopphold for en pasient på et sykehus. Hver record har en unik pasientnøkkel i tillegg til administrativ informasjon: dato og klokkeslett for innleggelse og utskrivning, innleggelsesmåte (akutt eller elektiv), avdelings- og sykehuspostkoder, hoveddiagnose og bidiagnoser (kodet i hht. ICD-10 kodeverket; WHO International Classification of Diseases versjon 10, www.finnkode.no), og prosedyrekoder (kodet i henhold til NCMP og NCSP; Klassifikasjon av medisinske prosedyrer og kirurgiske inngrep, www.finnkode.no).

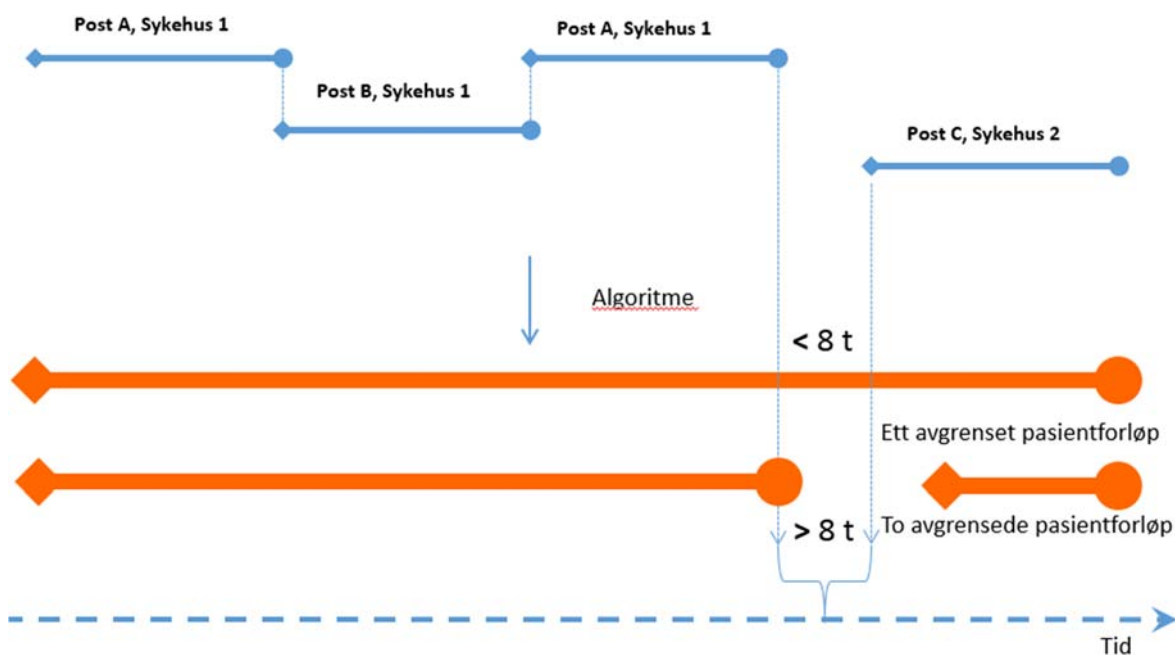
NPR oversendte en fil med den unike pasientnøkkelen og personnummeret til SSB (ingen medisinsk informasjon). Ved hjelp av fødselsnummeret hentet SSB de ferskeste tilgjengelige opplysningene om folkeregisterstatus (død/i live/utvandret) for pasientene og pasientenes bostedskommune per 01.01 det aktuelle innleggelsesåret. Videre genererte SSB et kryptert fødselsnummer for hver pasient og oversendte fil med det krypterte nummeret, den unike pasientnøkkelen, status og bostedskommune til Kunnskapssenteret. Kunnskapssenteret koplet de pasientadministrative opplysningene og

Folkeregisteropplysningene ved hjelp av den unike pasientnøkkelen. Det krypterte fødselsnummeret gjorde det derfor mulig å følge en pasient mellom sykehus og over år.

I dette notatet bruker vi betegnelsen sykehus, men dette samsvarer ikke alltid med den formelle organiseringen av helseforetakene, der et enkelt sykehus kan ha virksomheter på forskjellige geografiske steder. Sykehusstruktur for 2013 er benyttet (se Vedlegg 1, Tabell A). Kommunestrukturen er slik den oppgis for året 2013 av SSB (www.ssb.no).

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 skjedde innen 8 timer. Dersom tidsforskjellen mellom utskrivningstidspunkt og neste innleggelsestidspunkt for pasienten overskred 8 timer, ble dette et nytt pasientforløp. Valget av 8-timers grensen er basert på undersøkelser av tid mellom innleggelser i datamaterialet og 8 timer ble vurdert å være et fornuftig valg.



Figur 1 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.

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 innleggelsesmåte ”øyeblikkelig hjelp” i henhold til kodeverk fra NPR. Den innleggelsen som skjer før reinnleggelsen i tid, betegnes den *primære innleggelsen*. Det vil si at akutte innleggelser som finner sted innen 30 dager/ 720 timer og mer enn 8 timer etter utskrivning fra primær innleggelse, defineres som reinnleggelse. Alle akutte reinnleggelser inkluderes uavhengig av diagnose (med visse unntak, se neste avsnitt) og innleggelsesykehus.

Inklusjons- og eksklusjonskriterier for årsdatasett og pasientforløp

Data fra pasienter utskrevet i treårsperioden fra desember 2010 til og med november 2013 er inkludert i beregning av diagnosespesifikk 30-dagers reinnleggelse og er beregnet for sykehus, HF og RHF. De samme treårsdata er også benyttet for å beregne den samlede indikatoren for kommunene, mens for KOSTRA-grupper og fylker ble ettårsdata benyttet, det vil si pasientforløp som var ferdig behandlet fra og med desember 2012 til og med november 2013.

Eksklusjonskriteriene er i hovedsak de samme som benyttet i den danske indikatorberegningen (16), 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 uten reinnleggelser, hvor pasienten dør innen 30 dager etter utskrivning

For reinnleggelsesforløp ekskluderes:

Innleggelser som omfatter følgende koder blir ikke definert som reinnleggelser: Diagnosekodene C, D00-09 og D37-48 (kreft), Von-Y98 (ytre årsaker til sykdommer, skader og dødsfall), T00-99 (skader, forgiftninger og visse andre konsekvenser av ytre årsaker), unntatt T40-50 og 80-89, og Z00-99 (faktorer som har betydning for helsetilstand og kontakt med helsetjenesten), unntatt Z03, 42, 47-48, 54, 74-75.

Eksklusjonskriterier for kommuner og sykehus

Enkelte sykehus og kommuner har for få pasienter innen de utvalgte diagnosegruppene til at 30-dagers reinnleggelse kan beregnes. I 2011 var det ikke mulig å skille de tre behandlingsstedene i Førde HF – Lærdal, Nordfjord og Førde. De er derfor rapportert som Førde HF i den sykehusvise sammenlikningen. 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. Kommuner med færre enn 20 pasienter siste året eller færre enn 60 siste tre år, er ekskludert for den kommunevise reinnleggesindikatoren. Data fra disse kommunene er imidlertid inkludert i beregningene for KOSTRA-gruppe og fylke.

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 og HF med vekt mindre enn 20 (se forklaring under), for siste år i perioden og vekt mindre enn 60 totalt for treårsperioden er ekskludert fra sine respektive analyser.

Diagnosegrupper

Diagnosegruppene er avgrensede grupperinger av nært beslektede diagnoser (Tabell 15), og følgende kriterier ble benyttet til å velge relevante sykdomsgrupper:

1. Diagnosene skal være hyppig forekommende i den eldre befolkningen (> 67 år)
2. Reinnleggelser skal forekomme hyppig
3. Diagnosegruppene skal kunne avgrenses kodemessig entydig
4. Diagnosegruppene skal være av en slik art at reinnleggeshyppigheten kan påvirkes, for eksempel ved hjelp av tiltak i sykehus og kommunehelsetjenesten, eller som påvirker 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.

Med vage diagnoser mener vi her koder i kategoriene R (symptomer, tegn mm), V-Y (ytre årsaker til sykdom eller skade) og Z (kontakt med helsetjenesten). Unntak er 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). Dette er de samme vage diagnosene som benyttes i beregning av overlevelsindikatorene (6).

Tabell 15 Diagnosegrupper med tilhørende ICD-10 koder

Diagnosegrupper	ICD-10 koder
Astma/kols	J40-47
Urinveisinfeksjon	N30, unntatt N30.4
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	A00-09
Gikt	M05-07, M10-13, M15-19
Hjertesvikt	I09.9, I11.9, I13.0, I13.2, I25.5, I42.0, I42.5-42.9, I43, I50, I97.1, J81
Mangelanemier	D50-53
Lungebetennelse	J12-18
Hjerneslag	I61, I63, I64

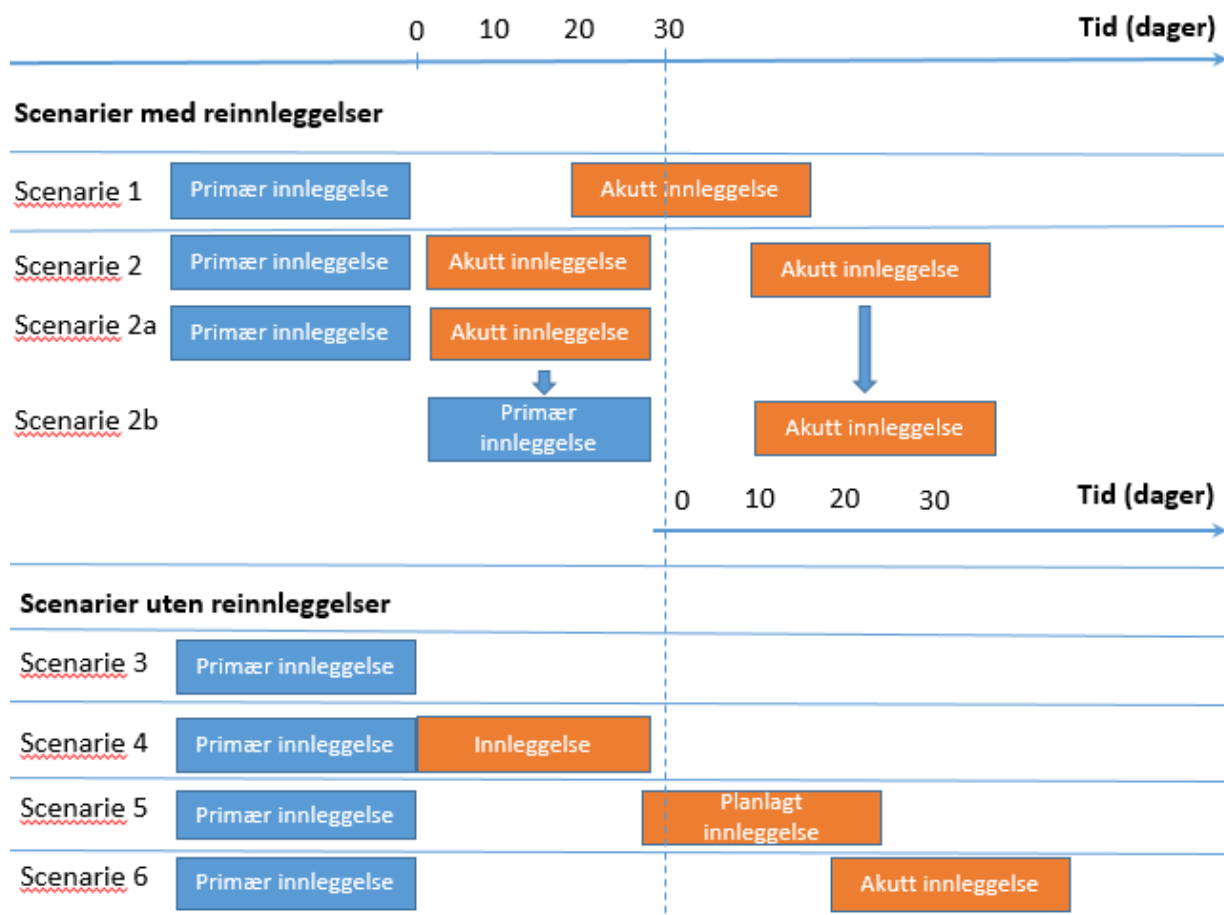
Hvordan telles reinnleggelser i Kunnskapssenterets analyser?

Scenarier med reinnleggelse

I scenariene 1-2 betraktes den første akutte innleggelsen etter det primære innleggesforløpet som reinnleggelse (Figur 2). I scenario 2 er det to akutte innleggelser, som begge finner sted innen 30 dager etter utskrivning fra det foregående innleggesforløpet. I dette tilfellet teller den første akutte innleggelsen som en reinnleggelse etter det *primære innleggesforløpet* (2a) og samtidig blir den første akutte innleggelsen ett primært innleggesforløp for den andre akutte innleggelsen. I scenario 2a telles det således to primære innleggesforløp og to reinnleggelser.

Scenarier uten reinnleggelse

I scenariene 4–6 er det ingen reinnleggelser i henhold til definisjonen som benyttes i dette notatet. I det fjerde scenariet finner en ny innleggelse sted umiddelbart etter det primære forløpet. I scenario 5 finner det sted en innleggelse innen 30 dager, men denne er planlagt og betraktes ikke som en reinnleggelse. I det siste scenariet skjer den akutte innleggelsen mer enn 30 dager etter utskrivning og det betraktes heller ikke som en reinnleggelse.



Figur 2 Oversikt over mulige scenarier, modifisert fra Sundhetsstyrelsen (16).

Statistisk analyse

I Kunnskapssenterets analyser beregnes *risikojustert sannsynlighet* for reinnleggelse for kommune, KOSTRA-gruppe og fylke, samt sykehus, helseforetak og regionale helseforetak (benevnt *rapporteringsnivå* i de nedenstående avsnitt). De *enkelte* kommuner, KOSTRA-grupper, fylker, sykehus, HF og RHF benevnes videre *rapporteringsenhet*. Beregningene gjøres i fire trinn.

Trinn 1 – Statistisk modell: Logistisk regresjon (Generalised Linear Model (GLM)) med reinnleggelse (reinnlagt/ikke reinnlagt) som avhengig variabel. Vi etablerer en modell per rapporteringsnivå (totalt seks) og per indikator (totalt seks), dvs. i alt tolv modeller. For å ta hensyn til ulikheter i pasientsammensetning mellom sykehus brukes følgende uavhengige variabler (forklaringsvariabler) i modellene:

- *For reinnleggelse av eldre*– alder, kjønn og diagnosegruppe (for primærinnleggelsen)
- *For diagnosespesifikk reinnleggelse av eldre*– alder og kjønn

For å få en best mulig modelltilpasning modelleres alder ved naturlige splines (29). I beregningene for diagnosespesifikk 30-dagers reinnleggelse er det ikke justert for innleggelsesår fordi det var ikke systematiske endringer over tid i treårsperioden. Det samme gjelder for kommuneanalysen. For diagnosespesifikk reinnleggelse der et pasientforløp foregikk på to eller flere sykehus, ble utfallet (reinnleggelse/ikke-reinnleggelse) vektet til hvert sykehus med vekt lik tidsandelen på hvert sykehus av total liggetid (30). For resultatene per kommune har hver pasient kun en bostedskommune og vekting er ikke aktuelt.

Trinn 2 - Statistisk testing: Regresjonskoeffisientene for hver enkel rapporteringsenhet fra GLM modellen blir sammenliknet med en referanseverdi for det respektive rapporteringsnivået. Referanseverdien er konstruert som et trimmet gjennomsnitt, på logistisk skala, etter at rapporteringsenhetene med de ti prosent høyeste og ti prosent laveste regresjonskoeffisientene er ekskludert. Fra referanseverdien estimeres også en nasjonal referanseverdi; dvs. en representativ sannsynlighet for reinnleggelse innen 30 dager for landet som helhet, for den aktuelle indikator og aktuelt rapporteringsnivå. Videre følger statistisk testing hvor det tas hensyn til at det gjøres mange sammenligninger. Metoden som benyttes er en simultantesting ved Benjamini-Hochbergs metode med «false discovery rate» på fem prosent (31). Signifikante avvikende rapporteringsenheter blir identifisert dersom $FDR \leq 5\%$. En forklaring på hvordan resultatene kan leses og tolkes, se kapittel om *Tabeller*, «*Hvordan lese tabellene*».

Trinn 3 – «Krymping» av regresjonskoeffisientene: For å ta hensyn til at resultater fra små rapporteringsenheter, spesielt kommuner/sykehus, kan variere svært mye, benyttes en hierarkisk Bayesiansk modell for å redusere mulighetene for tilfeldige ekstreme verdier (32).

Trinn 4 - Estimering av sannsynligheter: Hypotetiske, risikojusterte overlevelses/reinnleggelsessannsynligheter for *hver pasient* beregnes deretter ved hjelp av GLM modellen fra trinn 1 og resultatet fra trinn 3, ved å tilordne hver enkelt pasient til hvert eneste sykehus, HF eller RHF.

Programvare

Databearbeiding og analyser er utført i statistikkpakken R versjon 3.0.3 (33). I den Bayesianske modellen blir JAGS-programvare benyttet (34).

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Postboks 7004, St. Olavs plass
N-0130 Oslo
(+47) 23 25 50 00
www.kunnskapssenteret.no
Notat: ISBN 978-82-8121-950-2

Mai 2015