



Styresak 073-2016

Nasjonale kvalitetsindikatorer - publisert 30.06.2016

Saksbehandler: Beate Sørslett og Jan Terje Henriksen
Dato dok: 02.09.2016
Møtedato: 09.09.2016
Vår ref: 2016/1280

Vedlegg (t): Presentasjon Publisering av nasjonale kvalitetsindikatorer 30.06.16
30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for Nordlandssykehuset Bodø
30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for Nordlandssykehuset Lofoten
30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for Nordlandssykehuset Vesterålen

Innstilling til vedtak:

Styret tar saken til orientering

Bakgrunn:

Styret får i denne saken presentert resultatene for Nordlandssykehuset HF av de nasjonale kvalitetsindikatorerne som ble publisert av Helsedirektoratet 30. juni 2016. Det orienteres også om hvilke kvalitetsindikatorer som ble publisert 25. august 2016.

Direktørens vurdering:

Nasjonale kvalitetsindikatorer er viktige for å vurdere kvaliteten i pasientbehandlingen, og for å forbedre den. Flere av de nasjonale kvalitetsindikatorerne brukes aktivt i klinikkene og rapporteres forløpene i driftsrapportene. Foretaket vil i vedlegg til driftsrapport gradvis inkludere flere kvalitetsindikatorerne der vi har tilgang på egne data.

Foretaket har hatt for høy andel fødselsrifter, og klinikken har startet forbedringsarbeid («vi støtter deg») oktober 2015 som vi nå ser resultater av. Fra juli 2016 vil fødselsrifter være en av kvalitetsindikatorerne Nordlandssykehuset HF fortløpende følger opp i vedlegg til driftsrapport. Totalt ved utgangen av juli 2016 hadde Nordlandssykehuset HF en andel store fødselsrifter på 1,65 %, mot 2,0 % i 2014.

Nordlandssykehuset HF ser med stor bekymring på at 30-dagers overlevelse etter innleggelse ved Nordlandssykehuset Vesterålen er signifikant lavere enn landet for øvrig, både totalt og etter første gangs hjerteinfarkt. Her må vi analysere hva som kan være årsak(ene), for deretter å sette inn tiltak. Styret vil i neste styremøte orienteres om status i dette arbeidet.

Nordlandssykehuset Bodø er det eneste sykehuset i vår region med signifikant høyere 30-dagers total overlevelse enn landet for øvrig. Også her vil vi analysere eventuelle årsaksforhold som kan ha overføringsverdi til Lofoten og Vesterålen.

Nordlandssykehuset HF arbeider for at oppdaterte kvalitetsdata skal gjøres raskere tilgjengelig for det kliniske miljøet. Kvalitetsindikatorerne som nå er publisert har data fra 2014, 2015 eller begynnelsen av 2016. Raskere tilgjengelighet er viktig for både å kunne iverksette forbedringstiltak og monitorere om tiltakene har effekt. Forbedringsarbeid er en del av arbeidet for å bedre pasientsikkerheten, og Nordlandssykehuset HF har deltager på både nasjonale og internasjonale

utdanninger i forbedringsarbeid. I tillegg til dette er det igangsatt et arbeid for å få på plass en utdanning i forbedringsarbeid for foretakets ansatte.

1. Innledning:

Det vises til styresak 45-2016 for bakgrunnsinformasjon om de nasjonale kvalitetsindikatorene. Nasjonale kvalitetsindikatorer gjøres offentlig tilgjengelig ved publisering på www.helsenorge.no.

30. juni 2016 ble det publisert både nye kvalitetsindikatorer, oppdaterte resultater på eksisterende og revidert en kvalitetsindikator. Denne styresaken omhandler ikke de kvalitetsindikatorene som gjelder kommunale helse- og omsorgstjenester.

25. august 2016 ble det publisert kvalitetsindikatorer for ulike pakkeforløp for kreft, andel oppdaterte ventetider på velg behandlingssted, trombolysebehandling hjerneslag, tidspunkt for operasjon ved hoftebrudd, epikrisetid, korridorpasienter, strykninger av planlagte operasjoner, brudd på vurderingsgarantien, ventetid, fristbrudd, 30-dagers overlevelse, reinnleggelse, infeksjonsdata, AMK-data, indikatorer for psykisk helsevern voksne og tverrfaglig spesialisert rusbehandling.

På www.helsenorge.no/kvalitetsindikatorer finnes oversikt over både definisjoner av indikatorene og resultatene. Ytterligere publisering i år er planlagt 24. november.

Denne styresaken vil ikke omtale de kvalitetsindikatorene som fortløpende kommenteres i driftsrapporten eller hvor resultatene kun er på regionsnivå. For infeksjonsdata (NOIS – Norsk overvåkningssystem for antibiotikabruk og helsetjenesteassosierte infeksjoner) og pakkeforløp kreft vil det komme egen styresak senere i 2016.

2. Resultater for Nordlandssykehuset HF publisert 30.06.16

Alle resultatene er tilgjengelig på www.helsenorge.no/kvalitetsindikatorer og de fleste er omtalt i vedlagte presentasjon.

Dødfødte barn, data fra 2014:

Dødfødsler er barn som dør før fødselen kommer i gang eller under fødselen. Andelen dødfødsler i Norge er lavt sammenliknet med i mange andre land. På landsbasis var andelen 4,3 dødfødte barn pr 1000 fødte barn. Det er noe variasjon mellom helseforetakene i Norge, dette kan komme av seleksjon av risikofødende til større sykehus. Nordlandssykehuset HF skiller seg ikke ut nasjonalt, helseforetaket hadde i 2014 en andel på 4,0 dødfødte barn pr 1000 fødte barn. Som forventet ut fra seleksjonskriterier var andelen høyest i Bodø.

Ukompliserte fødsler, data fra 2014:

Kvalitetsindikatoren måler andel fødsler uten større inngrep eller komplikasjoner (dvs. uten keisersnitt, førløsning ved tang eller vakum, uten blødning over 1500 ml eller transfusjon, uten fødselsrifter grad 3 eller 4, og med Apgar score fem minutter etter fødsel over 7 hos barnet.

Ukompliserte fødsler	Førstegangsfødende, andel ukompliserte	Flergangsfødende, andel ukompliserte
Norge	66,5 %	92,1 %
Helse Nord	71,0 %	92,7 %
Nordlandssykehuset HF	70,9 %	91,4 %
Nordlandssykehuset Bodø	72,5 %	92,5 %
Nordlandssykehuset Lofoten	68,0 %	93,9 %
Nordlandssykehuset Vesterålen	67,0 %	86,8 %

Keisersnitt, data fra 2014:

Keisersnitt kan være livreddende for både mor og barn, samtidig som det er en større operasjon som kan ha uheldige effekter. Det er ingen internasjonal enighet om hva som er den optimale frekvensen av keisersnitt. Det er bred faglig enighet om at andelen keisersnitt uten god medisinsk indikasjon skal være så lav som mulig. Keisersnitt kan medføre komplikasjoner både på kort sikt og på lang sikt. Omtrent hver 5 kvinne med keisersnitt får korttidskomplikasjoner, vanligst er komplikasjoner under selve operasjonen, blodtap og infeksjoner. Risikoen for komplikasjoner er større ved akutte keisersnitt. Barn født ved planlagt keisersnitt får hyppigere akutte pusteproblemer etter fødsel og studier tyder på økt risiko for alvorlig astma.

Kvalitetsindikatoren skiller mellom keisersnitt totalt, akutt keisersnitt hos førstegangsfødende og keisersnitt hos førstegangsfødende. Foruten en liten økning mellom 2013 og 2014 for keisersnitt hos førstegangsfødende i Nordlandssykehuset Bodø er andelen keisersnitt fallende i Nordlandssykehuset HF. For hele landet ser vi en lett økning i andel keisersnitt (total og hos førstegangsfødende) mellom 2013 og 2014.

Keisersnitt	Keisersnitt totalt	Akutt keisersnitt hos førstegangsfødende	Keisersnitt hos førstegangsfødende
Norge	16,9 %	10,3 %	14,7 %
Helse Nord	18,8 %	11,5 %	14,7 %
Nordlandssykehuset HF	15,8 %	7,7 %	14,1 %
Nordlandssykehuset Bodø	15,4 %	8,0 %	14,2 %
Nordlandssykehuset Vesterålen	17,1 %	6,8 %	13,7 %

Nordlandssykehuset HF ligger for 2014 på nivå med landet for øvrig, men fagmiljøet arbeider med fortsatt reduksjon av keisersnitt uten god medisinsk indikasjon.

Forekomst av fødselsrifter, data fra 2014:

Indikatoren måler andel store fødselsrifter, det vil si rifter som omfatter lakkemuskulaturen for endetarmen. Dette har vært målt over flere år, og er tilgjengelig for foretaket via rapporter i Partus (journalssystemet som benyttes ved fødeavdelingen). Ved publisering denne gangen er indikatoren revidert slik at rifter hos førstegangsfødende forløst instrumentelt (tang eller vakum) også framstilles.

Rifter, grad 3 og 4	Store rifter blant alle vaginalt fødende	Store rifter blant førstegangsfødende som føder vaginalt	Store rifter blant førstegangsfødende forløst instrumentelt
Norge	1,9 %	3,1 %	5,6 %
Helse Nord	2,2 %	3,7 %	10,6 %
Nordlandssykehuset HF	2,0 %	3,4 %	11,8 %
Nordlandssykehuset Bodø	1,7 %	2,7 %	9,0 %
Nordlandssykehuset Lofoten	3,3 %	13,0 %	40 % (2 av 5 forløst instrumentelt)
Nordlandssykehuset Vesterålen	2,3 %	3,8 %	14,3 %

Foretaket så i 2014 og 2015 en økning i andel fødselsrifter og startet et forbedringsprosjekt oktober 2015 ved fødeavdelingen Nordlandssykehuset Bodø, med målsetning om at andel rifter skal ned rundt 1% innen utgangen av 2016. Prosjektet er videreført til Lofoten og Vesterålen. Vi ser at andelen rifter er redusert i 2016, men for å følge dette tettere vil vi fra juli 2016 rapportere på store fødselsrifter i vedlegg til driftsrapport.

Pasienterfaringer med tverrfaglig spesialisert rusbehandling, data fra 2015

Nordlandssykehuset HF er ikke inkludert med data fra denne brukerundersøkelsen. Undersøkelsen gjøres innenfor en gitt uke, og antall inneliggende pasienter da var så lavt at vi antar det er årsaken til at data ikke er publisert.

3. Kvalitetsindikatorer publisert 25. august 2016

Nedenfor gjengis noen av de publiserte kvalitetsindikatorene. De øvrige vil gjennomgå i egen styresak i løpet av 2016 (pakkeforløp kreft og infeksjonsdata), fortløpende rapportering i driftsrapport eller sammen med resultatene som publiseres 24. november.

30-dagers overlevelse etter innleggelse, data fra 2015

Det vises til vedlagte institusjonsrapporter, data er også tilgjengelig på helsenorge.no. Disse dataene trenger vi analysere grundigere før vi kan dra noen konklusjoner.

De publiserte dataene viser en signifikant høyere 30-dagers total overlevelse etter innleggelse ved Nordlandssykehuset Bodø, som eneste sykehus i Helse Nord. Totalt var det fem sykehus i Norge som hadde signifikant bedre total overlevelse.

Etter innleggelse ved Nordlandssykehuset Vesterålen var det en signifikant lavere 30-dagers total overlevelse.

Indikatoren ser også på overlevelse 30-dager etter innleggelse for hjerneslag, hoftebrudd og førstegangs hjerteinfarkt. For overlevelse etter hjerneslag og hoftebrudd var det ingen signifikante forskjeller mellom våre sykehus og øvrige sykehus i landet. Overlevelse etter førstegangs hjerteinfarkt var signifikant lavere i Nordlandssykehuset Vesterålen. Det mangler data for Nordlandssykehuset Lofoten og det beskrives ingen signifikant forskjell for Nordlandssykehuset Bodø.

Det er Folkehelseinstituttet som har gjort beregningene for 30-dagers overlevelse, og resultatene er publisert både på helsenorge.no og med egne rapporter på kunnskapssenteret (vedlagt).

Hoftebrudd operert innen henholdsvis 24 timer og 48 timer, data for januar-april 2016

Data er kun tilgjengelig for foretaket samlet. Muligens skyldes dette endret rapportering etter HOS trinn 2.

	Andel operert innen 24 timer	Andel operert innen 48 timer
Norge	62,4 %	93,0 %
Helse Nord	69,5 %	93,8 %
Nordlandssykehuset HF	76,2 %	97,6 %

Trombolysebehandling, data for januar-april 2016

Data er kun tilgjengelig for foretaket samlet. Muligens skyldes dette endret rapportering etter HOS trinn 2. Denne indikatoren viser andel pasienter 18-80 år med blodpropp i hjernen som har fått behandling med trombolyse, en intravenøs medisin som løser opp blodpropp. Rask innleggelse i

sykehus er viktig for at de som har nytte av trombolyse skal få denne behandlingen så fort som mulig.

	Andel pasienter med hjerneslag som får trombolysebehandling 18-80 år
Norge	15,9 %
Helse Nord	18,8 %
Nordlandssykehuset HF	25,5 %



Publisering av nasjonale kvalitetsindikatorer 30.6.2016

Oppdaterte resultater – presentasjon for ledelsen

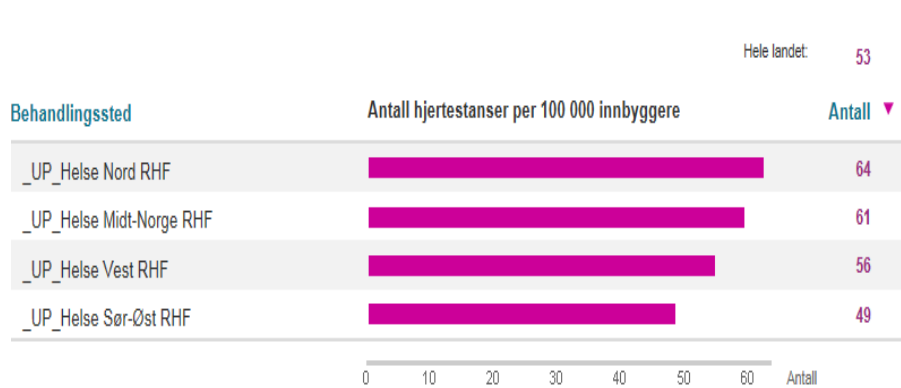
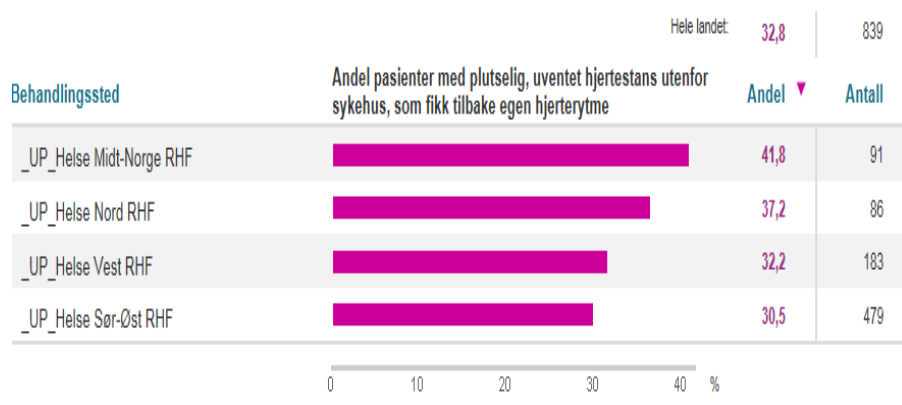
Avdeling statistikk, Sekretariat for Nasjonalt kvalitetsindikatorsystem

Vellykket gjenopplivning etter hjertestans

Definisjon: Andel pasienter med plutselig, uventet hjertestans utenfor sykehus, som fikk tilbake egen hjerterytme . (Måles i prosent).

Kilde: Norsk hjertestansregister i samarbeid med Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser.

Dimensjon av kvalitet: Virkningsfulle



Resultater:

- 1. tertial 2015 viser indikatoren at 32,8 prosent av pasientene med hjertestans fikk tilbake egen hjerterytme på landsbasis
- Andelen vellykket gjenopplivninger varierer på tvers av helseregionene.
- I Helse Midt Norge RHF ble 41,8 prosent av pasientene med plutselig uventet hjertestans utenfor sykehus initielt vellykket gjenopplivet
- Helse Sør Øst RHF ble 30,5 prosent av disse pasientene initielt vellykket gjenopplivet.

Datakvalitet

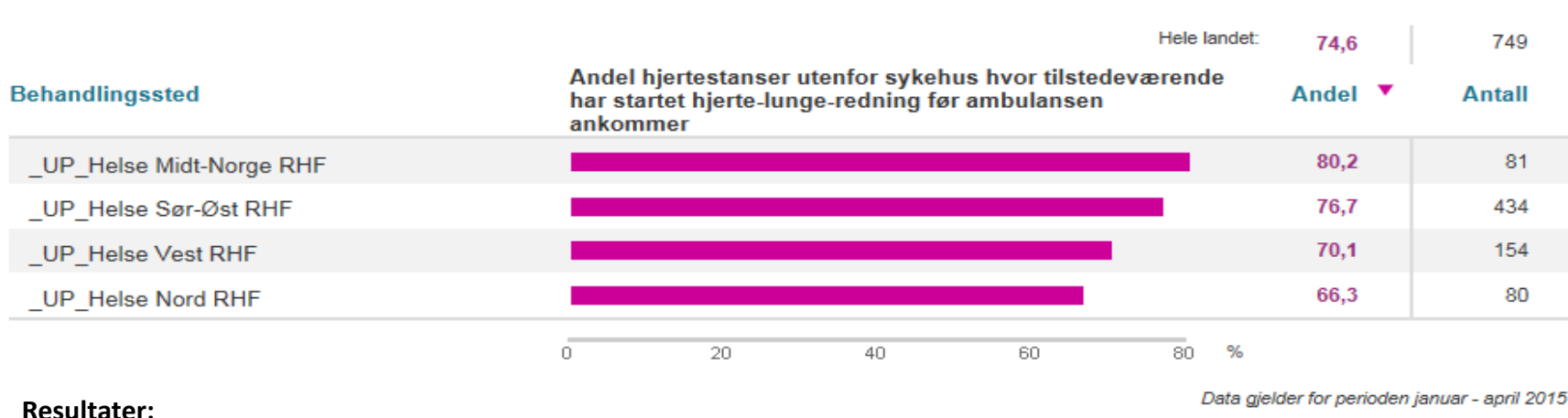
- Den registrerte forekomsten av hjertestans per 100 000 innbygger varierer på tvers av helseregionene. Forekomsten er høyest i Helse Nord RHF med 64 hjertestans per 100 000 innbygger, og lavest i Helse Sør Øst RHF med 49 per 100 000 innbygger.
- Selv om noe geografiske forskjeller i forekomst av plutselig, uventet hjertestans utenfor sykehus kan skyldes forskjellige demografiske forskjeller i befolkningen, er denne forskjellen såpass stor at mye mest sannsynlig skyldes forskjellig rapporteringsgrad fra helseforetakene til Norsk hjertestansregister. Resultatene må derfor tolkes med varsomhet.

Hjerte-lunge-redning startet av tilstedeværende

Definisjon: Andel pasienter med plutselig, uventet hjertestans utenfor sykehus hvor tilstedeværende har startet hjerte-lunge-redning før ambulansen ankommer stedet.

Kilde: Norsk hjertestansregister i samarbeid med Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser.

Dimensjon av kvalitet: Trygge og sikre



Resultater:

- I 1. tertial 2015 hadde tilstedeværende startet hjerte-lunge-redning før ambulansen ankom i 74,6 prosent av tilfellene på landsbasis.
- Det er forskjeller mellom regionene.
- Helse Midt Norge var helseregionen der tilstedeværende hadde startet hjerte-lunge-redning i størst andel av tilfellene med plutselig uventet hjertestans, med en andel på 80,2 prosent.
- Helse Nord RHF er helseregionen der tilstedeværende hadde startet hjerte-lunge-redning i lavest andel av tilfellene, 66,3 prosent.

Datakvalitet

- Disse geografiske forskjellene må tolkes med varsomhet, fordi graden av rapportering til Norsk Hjertestansregister varierer på tvers av helseforetak.

3 nye nasjonale kvalitetsindikatorer innen fødsel fra Medisinsk fødselsregister

- **Dødfødte barn**
- **Ukompliserte fødsler**
- **Keisersnitt**
- **Forekomst av fødselsrifter er revidert.**

Dødfødte barn:

- Andelen dødfødte barn i Norge er lavt sammenliknet med mange andre land
- Antall dødfødte har vært stabilt siden 2009 og frem til 2014

Ukompliserte fødsler (fødsler uten større inngrep og komplikasjoner):

- Nivået på ukompliserte fødsler har vært stabilt siden 2009, og det er liten variasjon mellom de regionale helseforetakene

Keisersnitt:

- Det er variasjoner mellom de regionale helseforetakene hvor Helse Vest har den laveste andelen keisersnitt

Fødselsrifter:

- Det er stadig nedgang i andelen store fødselsrifter både blant de førstegangsfødende og flergangsfødende

Dødfødte barn

Definisjon: Antall dødfødte barn per 1000 fødte barn

Kilde: Medisinsk fødselsregister

Dimensjon av kvalitet: Virkningsfulle

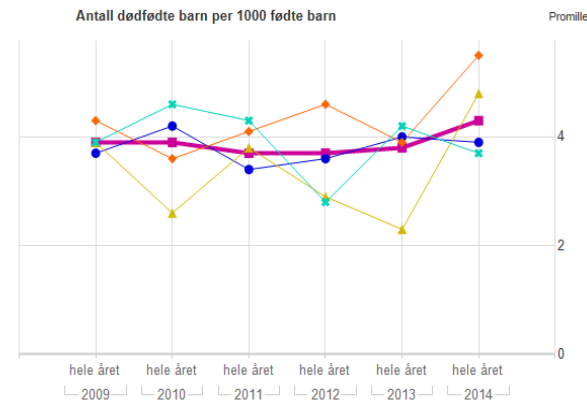
Behandlingssted	Antall dødfødte barn per 1000 fødte barn	Antall per 1000 ▲	Antall
Hele landet: 4,3			59 440
_UP_Finnmarkssykehuset HF	1,5		660
_UP_Helgelandsykehuset HF	1,5		667
_UP_Vestre Viken HF	1,9		4 764
_UP_Sykehuset i Østfold HF	2,5		2 791
_UP_Helse Nord-Trøndelag HF	3,1		1 305
_UP_Helse Førde HF	3,3		917
_UP_Sykehuset Innlandet HF	3,3		3 331
_UP_Akershus universitetssykehus HF	3,5		5 146
_UP_Sykehuset i Telemark HF	3,5		1 695
_UP_Helse Møre og Romsdal HF	4,0		2 772
_UP_Nordlandsykehuset HF	4,0		1 486
_UP_Sørlandet sykehus HF	4,2		3 334
_UP_Helse Fonna HF	4,5		1 986
_UP_Universitetssykehuset Nord-Norge HF	4,9		2 044
_UP_Helse Stavanger HF	5,0		4 846
_UP_Oslo universitetssykehus HF	5,2		10 071
_UP_Sykehuset i Vestfold HF	5,6		1 972
_UP_St. Olavs Hospital HF	5,9		4 062
_UP_Helse Bergen HF	6,6		5 591

0 1 2 3 4 5 6 7 Promille

Tallene gjelder for 2014

Behandlingssted

_UP_Hele landet
 _UP_Helse Sør-Øst RHF
 _UP_Helse Vest RHF
 _UP_Helse Midt-Norge RHF
 _UP_Helse Nord RHF



Resultater:

- Andelen dødfødte barn i Norge er lavt sammenliknet med mange andre land
- På landsbasis var andelen 4,3 dødfødte barn per 1000 fødte barn i 2014. Mellom 2009 og 2014 har andelen variert mellom 3,7 per 1000 fødte og 4,3 per 1000 fødte.
- Det er små variasjoner mellom de regionale helseforetakene, og i 2014 hadde Helse Vest RHF den høyeste andelen på 5,5 per 1000 fødte barn og Helse Nord RHF hadde den laveste andelen på 3,7 per 1000 fødte barn.
- Det er noe variasjoner mellom helseforetakene . Dette kan komme av seleksjon av risikoføddende til større sykehus. Antallet varierer fra 6,6 i Helse Bergen til 1,5 hos Finnmarkssykehuset HF og Helgelandsykehuset HF per 1000 fødte barn.
- Fødselsantallet varierer ved de ulike fødeinstitusjonene, og institusjoner med et lite antall fødsler kan få store utslag i statistikken.

Ukompliserte fødsler

Definisjon: Andel fødsler uten større inngrep og komplikasjoner (dvs. uten keisersnitt, tang eller vakuumpompe, uten blødning over 1500 mL eller transfusjon, uten fødselsrifter grad 3 eller 4, og med Apgar score fem minutter etter fødsel over 7 hos barnet) hos fødende (flergangsfødende og førstegangsfødende)

Kilde: Medisinsk fødselsregister

Dimensjon av kvalitet: Trygge og sikre

Behandlingssted	Andel fødsler uten større inngrep og komplikasjoner hos førstegangsfødende	Andel	Antall
			Hele landet: 66,5 17 062
UP_Sykehuset i Vestfold HF	<div style="width: 77,8%;"></div>	77,8	585
UP_Universitetssykehuset Nord-Norge HF	<div style="width: 72,2%;"></div>	72,2	553
UP_Finmarkssykehuset HF	<div style="width: 72,0%;"></div>	72,0	214
UP_Helse Førde HF	<div style="width: 71,8%;"></div>	71,8	213
UP_Sykehuset i Telemark HF	<div style="width: 71,1%;"></div>	71,1	470
UP_Nordlandssykehuset HF	<div style="width: 70,9%;"></div>	70,9	375
UP_Sørlandet sykehus HF	<div style="width: 70,8%;"></div>	70,8	915
UP_Helse Fonna HF	<div style="width: 68,0%;"></div>	68,0	484
UP_Helse Møre og Romsdal HF	<div style="width: 67,8%;"></div>	67,8	671
UP_St. Olavs Hospital HF	<div style="width: 67,8%;"></div>	67,8	1 157
UP_Helgelandsykehuset HF	<div style="width: 67,3%;"></div>	67,3	205
UP_Vestre Viken HF	<div style="width: 66,4%;"></div>	66,4	1 341
UP_Sykehuset Innlandet HF	<div style="width: 65,7%;"></div>	65,7	994
UP_Helse Bergen HF	<div style="width: 64,8%;"></div>	64,8	1 556
UP_Sykehuset i Østfold HF	<div style="width: 64,4%;"></div>	64,4	982
UP_Oslo universitetssykehus HF	<div style="width: 64,3%;"></div>	64,3	3 219
UP_Akershus universitetssykehus HF	<div style="width: 64,1%;"></div>	64,1	1 666
UP_Helse Nord-Trøndelag HF	<div style="width: 64,0%;"></div>	64,0	292
UP_Helse Stavanger HF	<div style="width: 61,9%;"></div>	61,9	1 170

0 20 40 60 80 100 %

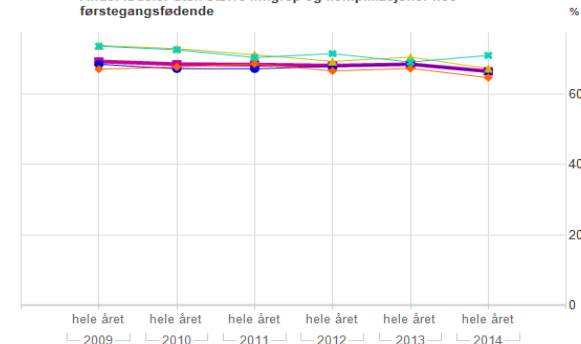
Tallene gjelder for 2014

Data gjelder for perioden 2014

Behandlingssted

UP_Hele landet
 UP_Helse Sør-Øst RHF
 UP_Helse Vest RHF
 UP_Helse Midt-Norge RHF
 UP_Helse Nord RHF

Andel fødsler uten større inngrep og komplikasjoner hos førstegangsfødende



Resultater:

Målsetning: Redusere uønsket variasjon og øke andel av fødsler uten større inngrep og komplikasjoner

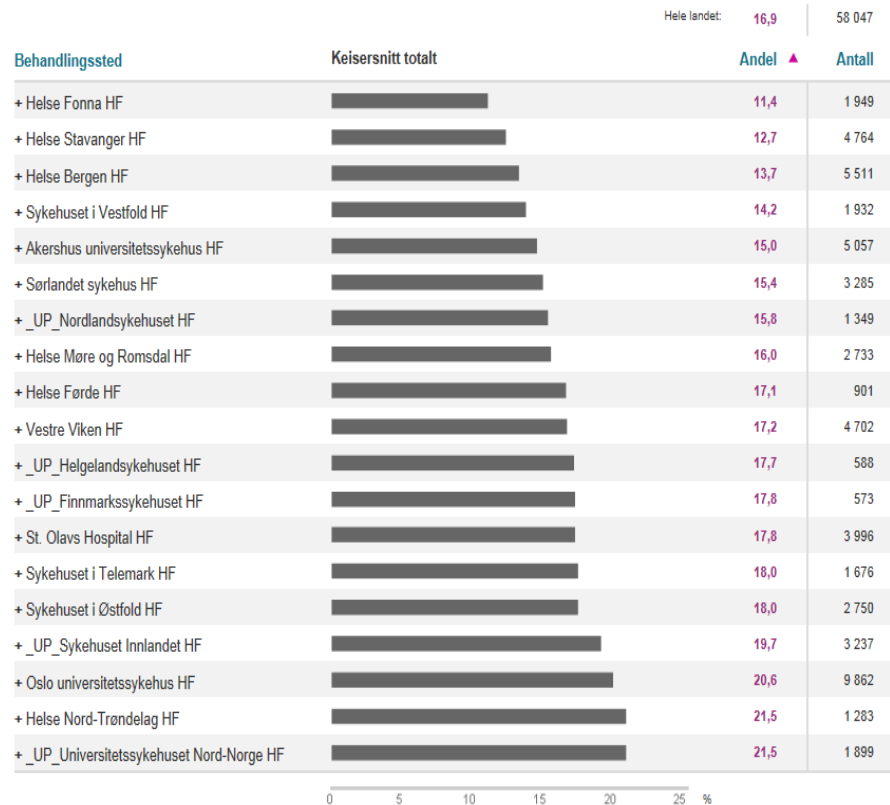
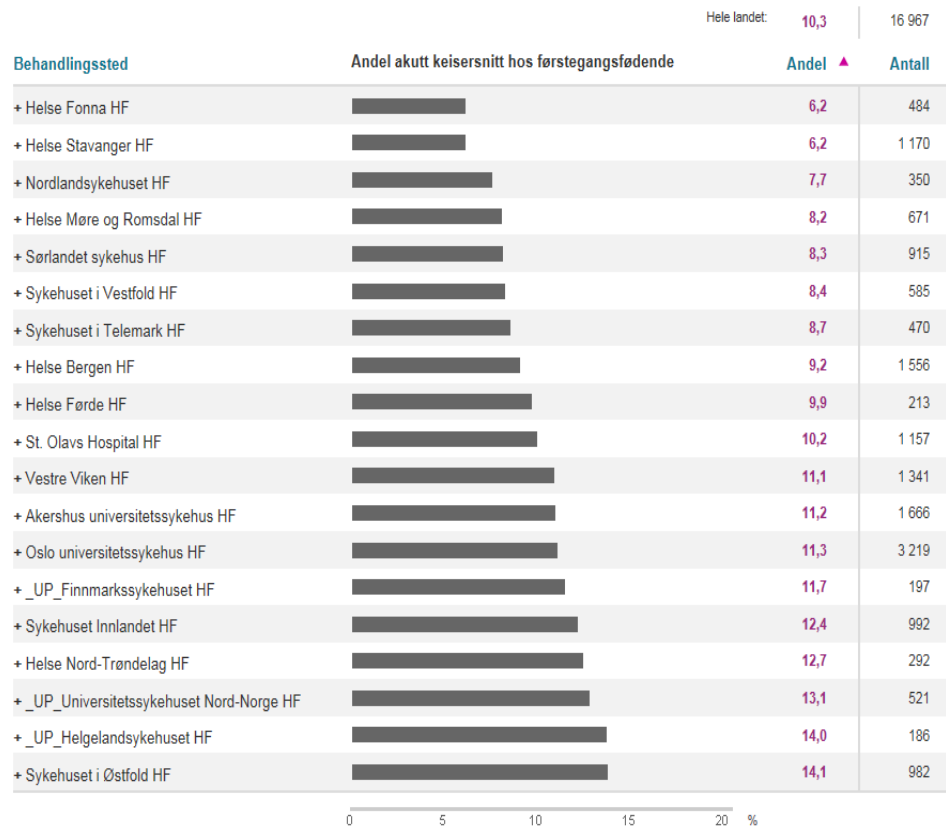
- På landsbasis for 2014 var det 66,5 prosent førstegangsfødende og 92,1 prosent flergangsfødende som hadde ukompliserte fødsler
- Variasjonene i andelen av førstegangsfødende med ukompliserte fødsel er relativt små blant regionene for 2014. Helse Nord RHF hadde høyest andel med 71 prosent og lavest andel i Helse Vest RHF med 64,7 prosent.
- Variasjonen blant regionene var enda mindre for andelen flergangsfødende med ukompliserte fødsel. Helse Vest RHF og Helse Nord RHF hadde høyest andel med 92,7 prosent og Helse Midt-Norge RHF hadde lavest andel med 91,7 prosent.
- Nivået på ukompliserte fødsler har vært stabilt siden 2009, og det er liten variasjon mellom de regionale helseforetakene
- Mellom helseforetakene er det større variasjon og dette kan komme av tilfeldigheter, risikosentralisering eller bl.a. ulik bruk av diagnostiske kriterier

Keisersnitt

Definisjon: Andel keisersnitt hos fødende

Kilde: Medisinsk fødselsregister

Dimensjon av kvalitet: Virkningsfull



Tallene gjelder for 2014

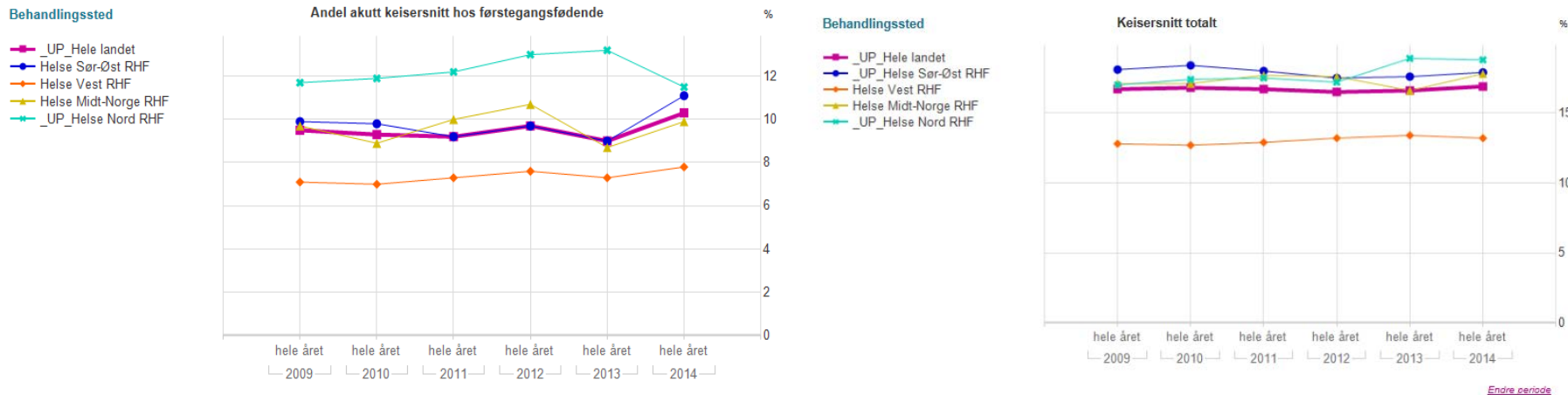
Data gjelder for perioden 2014

Keisersnitt

Definisjon: Andel keisersnitt hos fødende

Kilde: Medisinsk fødselsregister

Dimensjon av kvalitet: Virkningsfull



Endre periode

Resultater:

På landsbasis ble 16,9 prosent av fødslene gjennomført med keisersnitt i 2014, noe som er tilnærmet uendret sammenlignet med 2013. De førstegangsfødende er viktige når det gjelder keisersnitt av to grunner; som gruppe har de klart større risiko for keisersnitt enn de flergangsfødende og et keisersnitt ved første fødsel øker risikoen betydelig for keisersnitt ved senere fødsler. Andel akutte keisersnitt hos førstegangsfødende var 10,3 prosent i 2014.

- Andel keisersnitt hos førstegangsfødende var 14,7 prosent i 2014
- Andelen keisersnitt varierte mellom regionene. I 2014 var andel keisersnitt høyest i Helse Nord RHF med 18,8 prosent, og lavest i Helse Vest med 13,2 prosent. At Helse Vest har en betydelig lavere andel keisersnitt sammenlignet med de andre helseregionene er gjennomgående også bakover i tid.
- Også i andelen akutte keisersnitt hos førstegangsfødende var det forskjeller mellom regionene i 2014. Helse Vest RHF hadde lavest andel med 7,8 prosent, og det var høyest andel i Helse Nord RHF med 11,5 prosent.

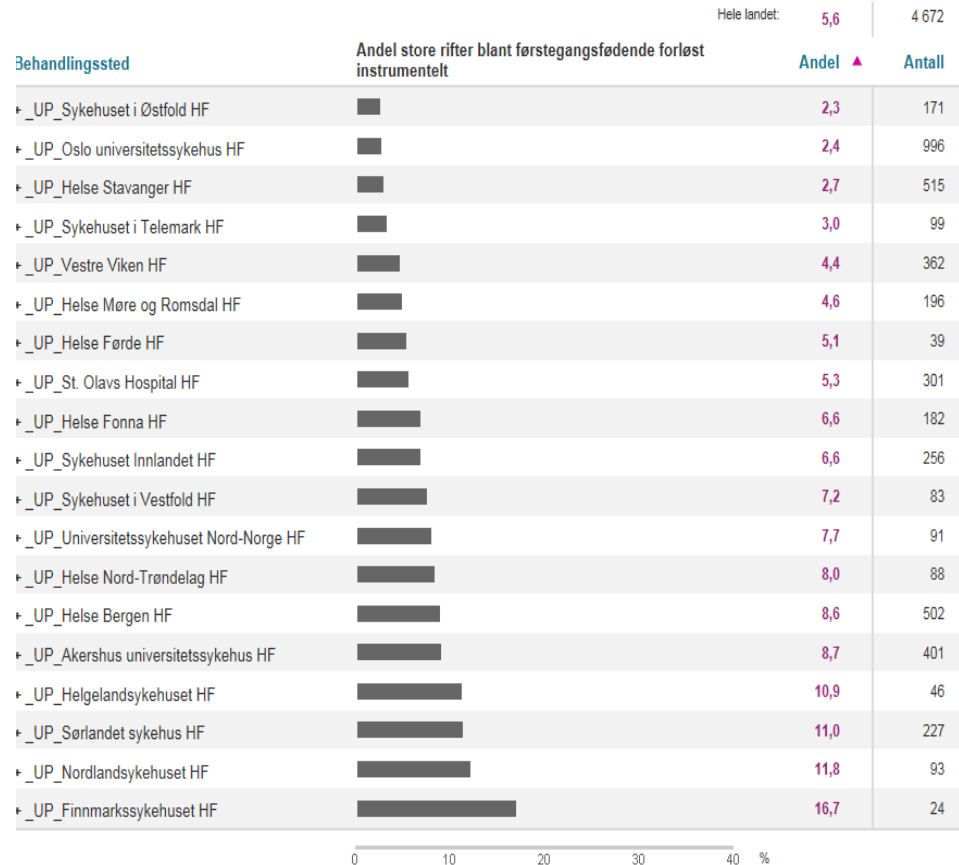
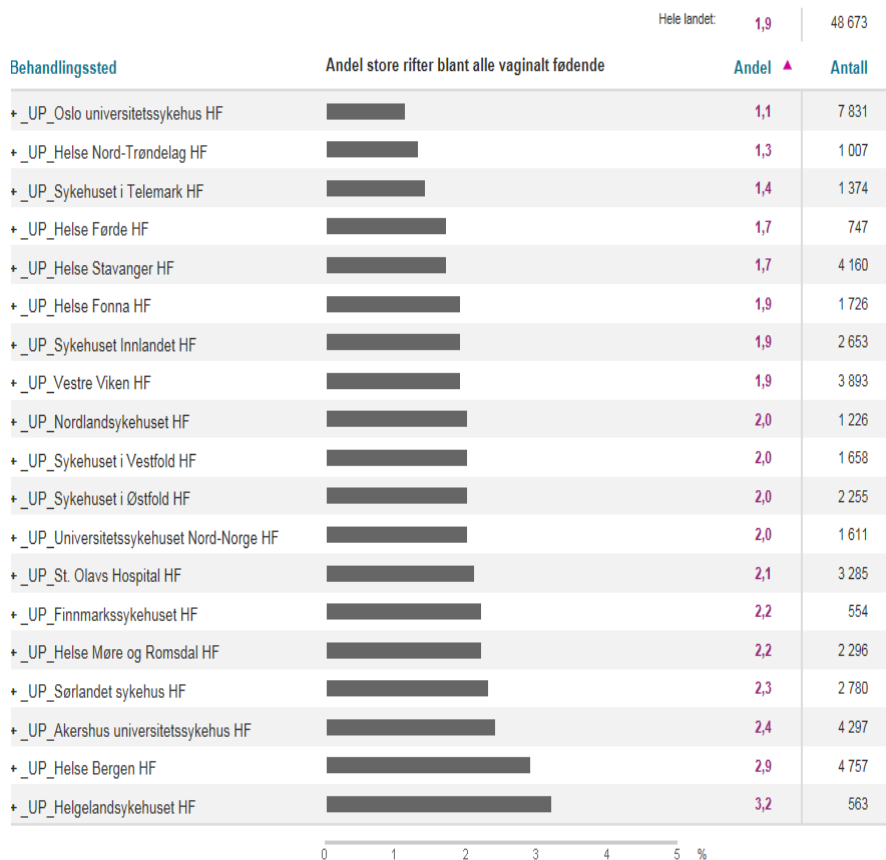
Fødsler på fødestuer er ikke med i denne oversikten, da det normalt sett ikke er beredskap for keisersnitt på disse enhetene. Når en relativt sett høyere andel kvinner føder på fødestuer i Helse Nord RHF sammenlignet med andre regioner, vil det resultere i en noe kunstig høy forekomst av keisersnitt i Helse Nord RHF i denne statistikken.

Forekomst av fødselsrifter (revidert)

Definisjon: Andel store rifter blant alle vaginalt fødende

Kilde: Medisinsk fødselsregister

Dimensjon av kvalitet: Virkningsfulle



Forekomst av fødselsrifter (revidert)

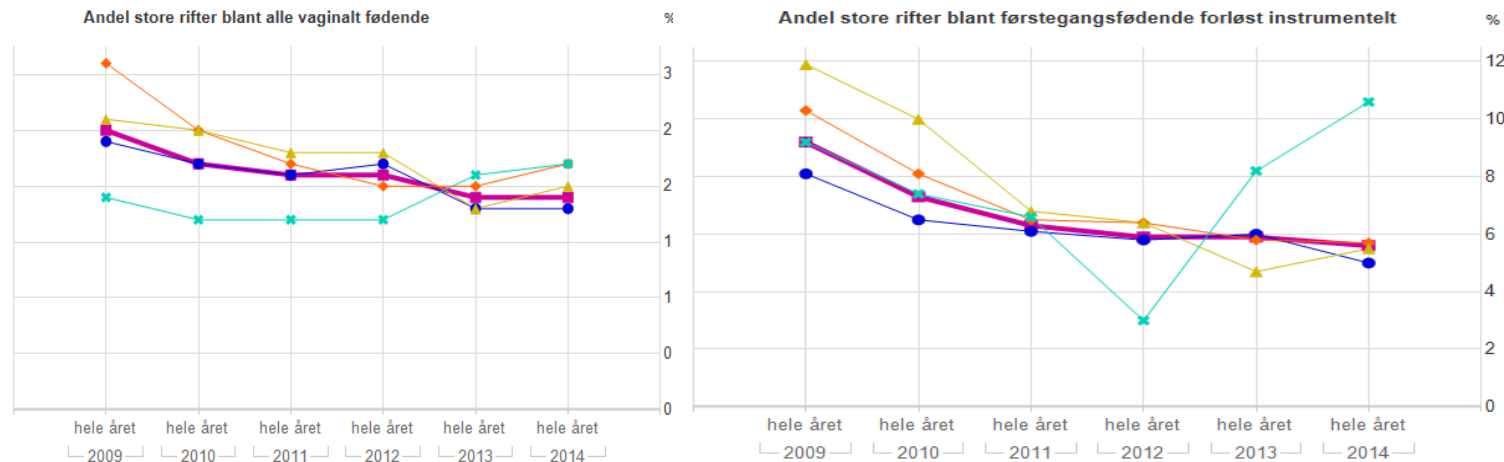
Definisjon: Andel store rifter blant alle vaginalt fødende

Kilde: Medisinsk fødselsregister

Dimensjon av kvalitet: Virkningsfulle

Behandlingssted

- _UP_Hele landet
- _UP_Helse Sør-Øst RHF
- _UP_Helse Vest RHF
- _UP_Helse Midt-Norge RHF
- _UP_Helse Nord RHF



Resultater:

- I 2014 fikk 1,9 prosent av alle vaginalt fødende store fødselsrifter.
- Dette er en nedgang på 24 prosent fra 2009 og frem til 2014.
- Det er små variasjoner mellom de regionale helseforetakene blant alle vaginalt fødende.
- Hos førstegangsfødende som ble forløst instrumentelt i 2014 oppsto det store fødselsrifter hos 5,6 prosent. Helse Nord RHF hadde høyest andel med 10,6 prosent og det var lavest andel i Helse Sør-Øst RHF med 5,0 prosent. Blant helseforetakene varierte andel av store rifter blant førstegangsfødende som ble forløst instrumentelt fra 16,7 prosent i Finnmarkssykehuset HF til 2,3 prosent hos Sykehuset i Østfold HF.



Tverrfaglig spesialisert rusbehandling

En ny brukerundersøkelse viser at pasienterfaringer fra tverrfaglig spesialisert rusbehandling har lavest score innen området erfaringer og tilfredshet med behandling og behandlerne.

Undersøkelsene ble gjennomført som tverrsnittundersøkelser innenfor en gitt uke, i hhv 2014 og 2015. Inklusjon av pasienter begrenset seg derfor til de som var innlagt ved institusjonen på de aktuelle tidspunktene. Med relativt få pasienter, på varierende sted i behandlingsforløpet og med ulike rusmiddeldiagnoser, blir variasjon i svar også stor. Dette medfører økt statistisk usikkerhet.

RHF-nivå

- **Erfaringer og tilfredshet med behandlingen og behandlerne (skår)**
 - Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom de regionale helseforetakene
- **Erfaringer og tilfredshet med miljøet.**
 - Helse Nord RHF har høyere skår enn gjennomsnittet.
- **Opplevd utbytte av behandlingen.**
 - Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom de regionale helseforetakene

HF-nivå

- **Erfaringer og tilfredshet med behandlingen og behandlerne (skår)**
 - Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom helseforetakene.
- **Erfaringer og tilfredshet med miljøet.**
 - Oslo universitetssykehus HF og Helse Stavanger HF har lavere skår enn gjennomsnittet
- **Opplevd utbytte av behandlingen.**
 - Det er ingen statistisk signifikant forskjell mellom helseforetakene.

Institusjonsnivå

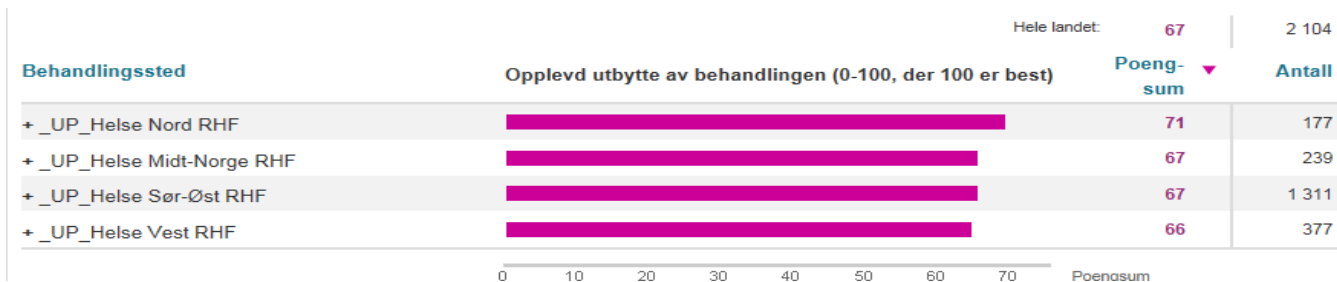
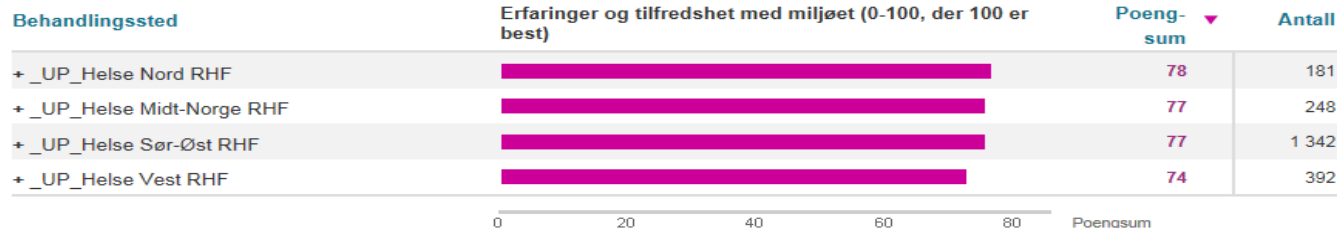
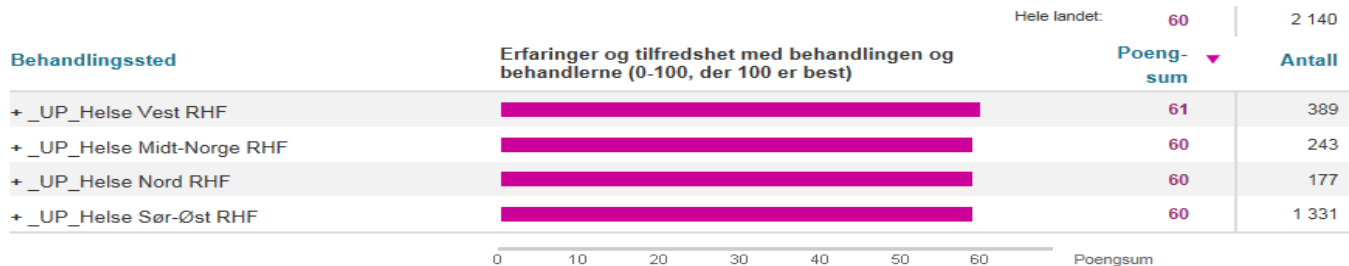
- **Erfaringer og tilfredshet med behandlingen og behandlerne (skår)**
 - Blå kors, Borgestadklinikken har lavere skår enn gjennomsnittet.
- **Erfaringer og tilfredshet med miljøet**
 - Riisby behandlingssenter og Solliakollektivet har høyere skår enn gjennomsnittet.
 - Stiftelsen Bergensklinikkene og Blå kors, Borgestadklinikken har lavere skår enn gjennomsnittet.
- **Opplevd utbytte av behandlingen**
 - Stiftelsen Solliakollektivet har høyere score enn gjennomsnittet
 - Blå kors Borgestadklinikken og Stiftelsen Bergensklinikkeneskårer lavere enn gjennomsnittet.

Pasienterfaring med tverrfaglig spesialisert rusbehandling

Definisjon: Brukerundersøkelse blant pasienter i spesialisthelsetjenesten, 16 år og eldre, som var innlagt på døgnoophold i tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB).

Kilde: Nasjonalt Kunnskapssenter for helsetjenesten

Dimensjon av kvalitet: Involverer bruker



Måltallene i denne indikatoren er beregnede scorer. Scorene angis på en 0-100 skala, der 100 er best.

Skår er omregnet fra svaralternativer 1-5. Der:

- 1 = 0
- 2 = 25
- 3 = 50
- 4 = 75
- 5 = 100

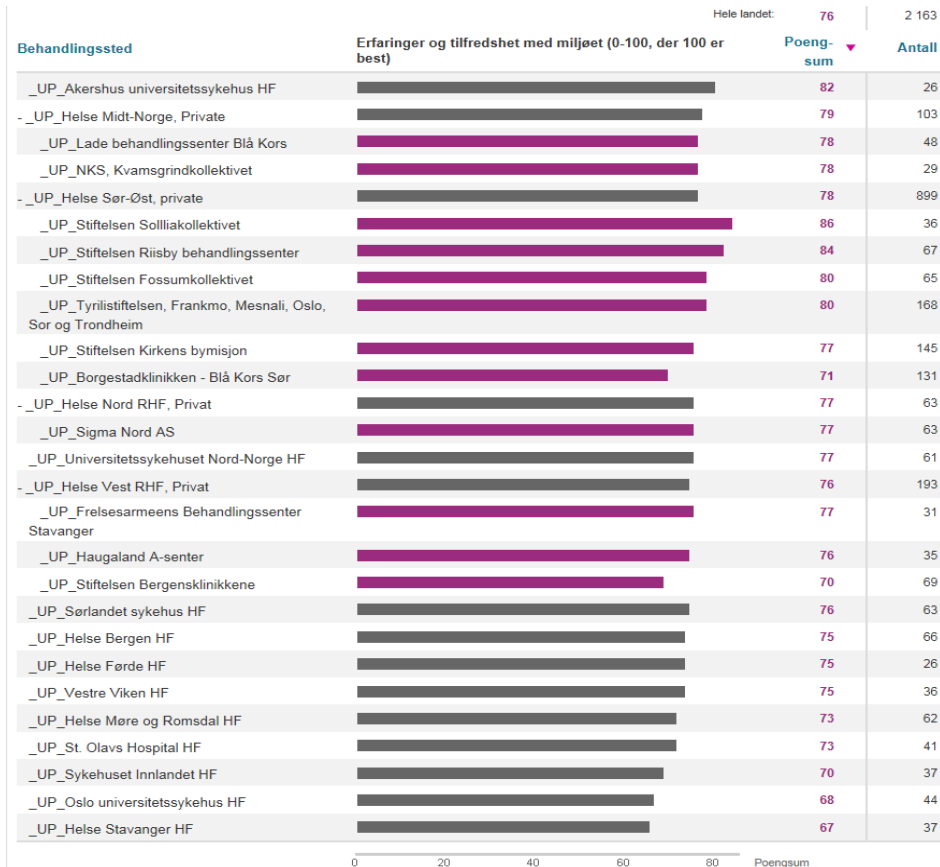
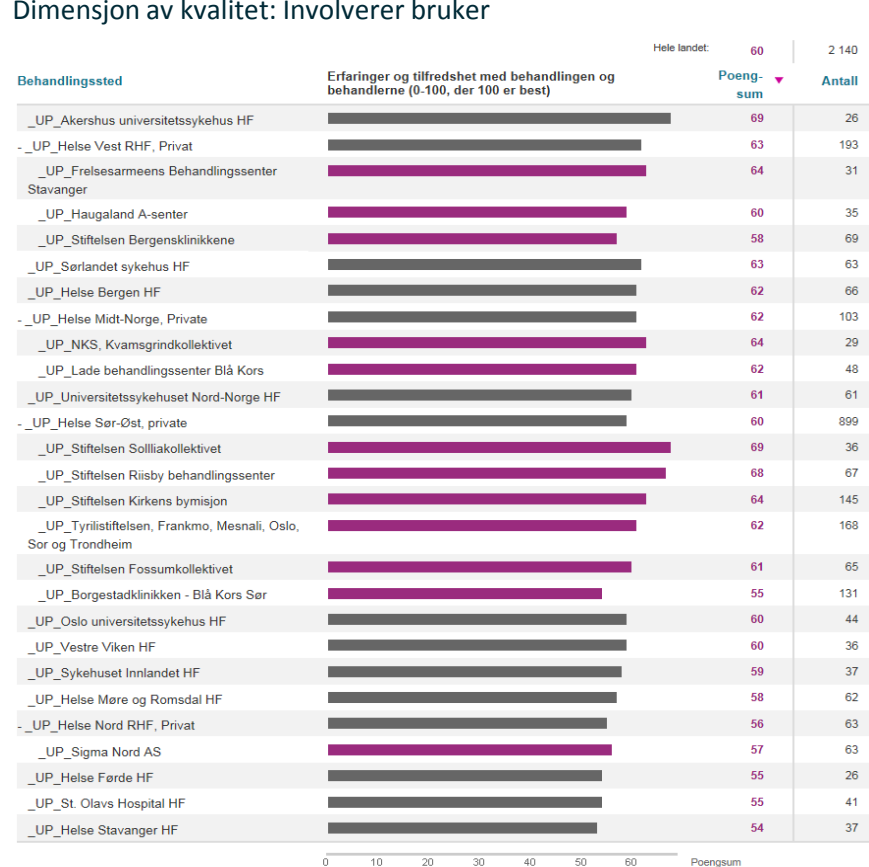
Eksempelvis kan en score på 60 statistisk sett være lavere enn gjennomsnitt på 65, men den rapporterte forskjellen (score på 5 hundredeler) har ikke nødvendigvis reell klinisk betydning.

Pasienterfaring med tverrfaglig spesialisert rusbehandling

Definisjon: Brukerundersøkelse blant pasienter i spesialisthelsetjenesten, 16 år og eldre, som var innlagt på døgnoophold i tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB).

Kilde: Nasjonalt Kunnskapssenter for helsetjenesten

Dimensjon av kvalitet: Involverer bruker



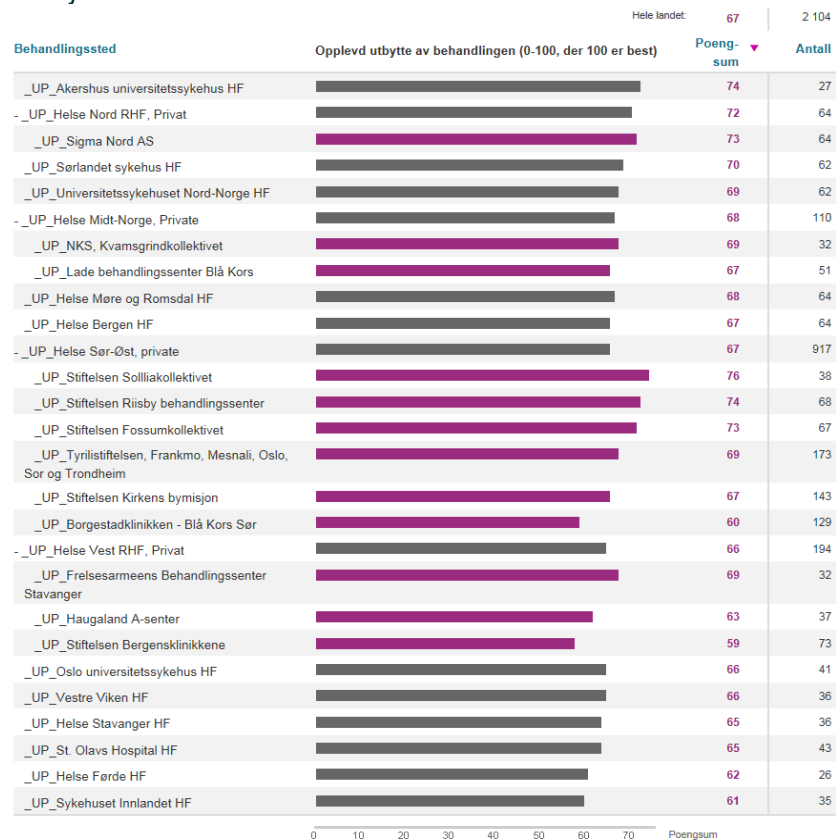
Tverrsnittundersøkelser innenfor en gitt uke, i hhv 2014 og 2015

Pasienterfaring med tverrfaglig spesialisert rusbehandling

Definisjon: Brukerundersøkelse blant pasienter i spesialisthelsetjenesten, 16 år og eldre, som var innlagt på døgnoophold i tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB).

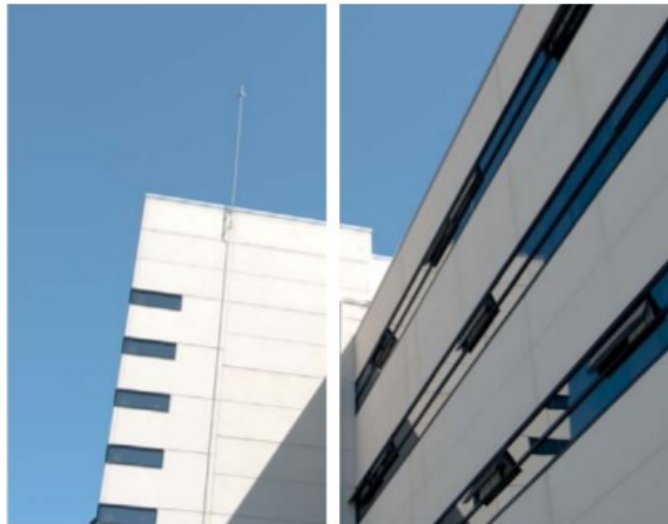
Kilde: Nasjonalt Kunnskapssenter for helsetjenesten

Dimensjon av kvalitet: Involverer bruker



Tverrsnittundersøkelser innenfor en gitt uke, i hhv 2014 og 2015

2016



**30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, avd Bodø, somatikk.
Resultater for 2015**

- Utgitt av** Folkehelseinstituttet,
Avdeling for kvalitetsmåling i Kunnskapsenteret
- Tittel** Kvalitetsindikatoren 30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, avd Bodø, somatikk.
Resultater for 2015
- English title** The quality indicator 30-day survival. Report for
Nordlandssykehuset HF, avd Bodø, somatikk.
Results for 2015
- Ansvarlig** Camilla Stoltenberg, direktør
- Forfattere** Tomic, Oliver, *seniorforsker, Folkehelseinstituttet*
Kristoffersen, Doris Tove, *statistiker, Folkehelseinstituttet*
Tonya Moen Hansen, *seniorrådgiver, Folkehelseinstituttet*
Helgeland, Jon, *seksjonsleder, Folkehelseinstituttet*
- ISBN** 978-82-8082-758-6
- Prosjektnummer** 9954
- Publikasjonstype** Notat
- Emneord(MESH)** Hospital mortality; Survival; Stroke/mortality; Hip fracture/mortality;
myocardial infarction/mortality; Quality indicators; Health care; Hospitals;
Norway
- Oppdragsgiver** Intern bestilling
- Sitering** Tomic O, Kristoffersen DT, Moen-Hansen T, Helgeland J. 30-dagers
overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, avd Bodø, somatikk. Resultater for 2015. 2016.
Oslo: Folkehelseinstituttet, 2016.

Forord

Folkehelseinstituttet leverer årlig resultater for kvalitetsindikatorer til det nasjonale kvalitetsindikatorsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet. Resultatene presenteres på sykehus-, helseforetak- og regionalt helseforetaksnivå, og publiseres på *helsenorge.no*. I dette notatet presenteres noen utvalgte tilleggsanalyser for fire av disse indikatorene:

- 30-dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse (totaloverlevelse)
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for hjerneslag
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for hoftebrudd
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for førstegangs hjerteinfarkt

Bakgrunnen for notatet er at Folkehelseinstituttet jevnlig mottar henvendelser om å presentere mer utfyllende informasjon om datamaterialet som inngår i beregningene for 30-dagers overlevelse og mer detaljerte resultater for hvert enkelt sykehus. Informasjonen som presenteres i dette notatet har tidligere vist seg nyttig i sykehusenes arbeid med kvalitetsforbedring og virksomhetsstyring.

Anne Karin Lindahl
Avdelingsdirektør

Jon Helgeland
Seksjonsleder

Innhold

FORORD

INNHold

OM RAPPORTEN

Tolkning av 30-dagers overlevelse som kvalitetsindikator
Analyser og resultater for Nordlandssykehuset HF, avd Bodø, somatikk

RESULTATER OG BRUK AV TALLENE

Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet
Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)
Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet
Tidsutvikling
Referanser

VEDLEGG 1 – OPPSUMMERING AV METODEN

Forkortelser
Datakilder og -bearbeiding
Utvalgsår
Analyseenhet – etablering av pasientforløp
Diagnose- og pasientutvalg
CCS-kategorier for totalindikatoren
Behandlingssted og tilordning av resultater
Beregning av 30-dagers risikjustert sannsynlighet for overlevelse
Tidsutvikling
Feilkilder

Fordi rapportene er automatisk generert og antall sider i rapportene vil variere mellom sykehus, er det ikke inkludert sidetall i innholdfortegnelsen.

Om rapporten

Folkehelseinstituttet beregner 30-dagers *risikojustert sannsynlighet* for overlevelse som kvalitetsindikator for sykehus, helseforetak og regionale helseforetak, og resultatene publiseres blant annet på helsenorge.no. For en mer fullstendig metodebeskrivelse henvises til våre vitenskapelige artikler [1-3] og til hovedrapportene som årlig publiseres på våre nettsider [4]. I Vedlegg 1 gis en kort redegjørelse for metodene for beregning av 30-dagers overlevelse, samt beskrivelse av tidsutviklingsanalyser presentert i dette notatet.

Tolkning av 30-dagers overlevelse som kvalitetsindikator

En kvalitetsindikator gir kun en *indikasjon* på kvalitet, det er ikke et *direkte* mål på kvalitet. Å identifisere enkelte sykehus med statistisk signifikant høyere eller lavere overlevelse er derfor ikke ensbetydende med at de leverer henholdsvis bedre eller dårligere kvalitet av tjenesten. Resultatene for overlevelse etter sykehusinnleggelse i Norge er samlet sett gode ved sammenligning med andre land.

Sykehus med få innleggelser kan ha stor variasjon fra år til år. Selv om de ikke avviker signifikant, kan de ha for få pasienter til å identifiseres med signifikant høyere eller lavere overlevelse i den statistiske testingen. Eventuelle slutninger om kvalitetsforskjeller bør derfor ikke bare baseres utelukkende på resultater for overlevelse, men suppleres og bekreftes gjennom andre typer utredninger eller undersøkelser.

Indikatorresultatene kan brukes til gjennomgang av sykehusets behandling og rutiner, med spesiell vekt på etterlevelse av retningslinjer. Folkehelseinstituttet har erfaring med at mer inngående analyser av indikatorene kan gi en indikasjon på hvilke områder som bør vurderes for målrettet lokalt forbedringsarbeid. For å lette tolkningen av indikatorresultatene og øke relevans av resultatene i lokalt

forbedringsarbeid, presenteres institusjonsvise resultater i dette notatet.

Analyser og resultater for Nordlandssykehuset HF, avd Bodø, somatikk

1. Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet

Deskriptiv statistikk beregnes for pasientmaterialet for hhv totaloverlevelse (2015 data), hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt (2013-2015).

2. Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)

Kaplan-Meier er en vanlig måte å visualisere overlevelsesdata på, og viser *ujustert* overlevelse de første 30 dagene etter innleggelse. Kurver presenteres for totaloverlevelse (2015 data), hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt (2013-2015).

3. Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet

For totaloverlevelse inkluderes 42 diagnosegrupper som står for 80% av dødsfallene innen 30 dager etter innleggelse ved norske sykehus. Det er ulik dødelighet i diagnosekategoriene og dette varierer mellom sykehus. Det er derfor angitt hvilke diagnosekategorier for det aktuelle sykehuset som har høyere dødelighet enn forventet sammenlignet med resultater for landet totalt (se avsnitt om diagnosekategorier i vedlegg 1). Data for 2015 er benyttet.

4. Tidsutvikling

Tidsutviklingen for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd, hjerteinfarkt er beregnet for femårsperioden 2011-2015 for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt. Både resultater for hver ettårsperiode og glattede resultater er vist. For å kunne studere utviklingen i overlevelse ved det aktuelle behandlingsstedet over tid er det tatt metodiske valg som er brukt i beregningene for de publiserte indikatorene. Dette betyr at det vil være noen avvik i overlevelses-sannsynlighetene (se vedlegg 1).

Resultater og bruk av tallene

Figurer og tabeller vises uavhengig av antall pasienter ved det enkelte sykehus. Hvis antallet er svært lite, kan det ikke trekkes sikre konklusjoner fra resultatene.

Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet

Pasientkarakteristikk for datamaterialet for de ulike indikatorene er oppsummert i tabell 1-4. Vi vil gjøre oppmerksom på at Charlsons komorbiditetsindeks i årets notat er beregnet basert på innleggelser de siste tre år. I fjorårets notat ble alle tidligere innleggelser brukt til beregningen uten tidsbegrensning bakover i tid. Derfor vil gjennomsnittlig Charlson komorbiditetsindeks være lavere i år sammenlignet med i fjor.

30-dagers risikjustert relativ dødelighet

I tabellene er det også presentert 30-dagers *risikjustert relativ dødelighet*, og tallet er justert for de samme justeringsfaktorer som de risikjusterte overlevelsessannsynlighetene presentert på helsenorge.no (se Vedlegg 1). 30-dagers *risikjustert relativ dødelighet* er forholdet mellom risikjustert sannsynlighet for død og estimert referanseverdi, multiplisert med 100. 30-dagers risikjustert relativ dødelighet på over 100 betyr høyere dødelighet enn det som er forventet for resten av populasjonen, mens en risikjustert relativ dødelighet under 100 betyr lavere dødelighet enn det som er forventet for resten av populasjonen.

Signifikanstesting

I denne institusjonsrapporten er det vist resultater fra den statistiske testingen der hvert enkelt sykehus sammenliknes med referanseverdien for sykehusene,

uten å korrigere for multiplert sammenlikning. Dette i motsetningen til vårt hovednotat og på helsenorge.no, der det gjøres mange sammenlikninger på en gang (multiplert testing), og vi korrigerer for dette. p-verdien som er oppgitt i tabellen, viser om sykehusets beregnede relative 30-dagers dødelighet er signifikant forskjellig fra referanseverdien. En p-verdi ≤ 0.05 betyr at sykehuset avviker signifikant. Det vil være en god del flere sykehus som avviker signifikant med denne p-verdien, sammenliknet med testen som korrigerer for multiplert sammenlikning.

Hva kan resultatene brukes til

Resultatene kan først og fremst benyttes *internt* i sykehuset, som støtte i lokalt kvalitetsforbedringsarbeid.

Hva kan resultatene ikke brukes til

Den deskriptive statistikken som presenteres i denne rapporten er ikke justert for forskjeller i pasientsammensetning. Analysen påvirkes av justering for forskjeller, slik at ujusterte resultater vil avvike fra justerte. Antall pasienter og antall døde er i tillegg lavt ved enkelte behandlingssteder, noe som øker den statistiske usikkerheten. Folkehelseinstituttet har ikke vurdert om alle observerte forskjeller som fremgår i de institusjonsvise rapportene er statistisk signifikante, og man må følgelig være varsom i tolkningen. Resultatene representerer dødeligheten for alvorlige tilstander, og man kan ikke ekstrapolere resultatene til å representere antall pasienter «spart» på sykehus med høy overlevelse og tilsvarende antall «unødvendig døde» på sykehus med lav overlevelse.

Tabell 1: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for totaloverlevelse. Deskriptiv statistikk, ettårs data (2015).

	Bodø	Alle sykehus (unntatt Bodø)
Antall pasienter	3405	172838
Antall pasientforløp	4116	213342
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	269 (6,5%)	17338 (8,1%)
Kjønn: antall kvinner	1975 (48%)	101378 (47,5%)
Alder: < 50 år	476 (12,2%)	27138 (13,4%)
Alder: 50-75 år	1962 (50,2%)	97094 (47,8%)
Alder: > 75 år	1473 (37,7%)	78693 (38,8%)
Medianalder år	70	70
Antall liggedøgn (gj.snitt)	5	4,9
Charlson indeks (gj.snitt)	1,1	1
Charlson indeks (0)	2626 (63,8%)	139092 (65,2%)
Charlson indeks (1)	417 (10,1%)	20541 (9,6%)
Charlson indeks (2+)	1073 (26,1%)	53709 (25,2%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	2,3	2,2
Antall tidl. innleggelser (0)	1602 (38,9%)	84829 (39,8%)
Antall tidl. innleggelser (1)	851 (20,7%)	46421 (21,8%)
Antall tidl. innleggelser (2)	539 (13,1%)	26982 (12,6%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	707 (17,2%)	35358 (16,6%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	417 (10,1%)	19752 (9,3%)
Antall døde innen 30 dager	164 (4%)	10331 (4,8%)
30-dagers risikojustert relativ dødelighet	86.2 *	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,007	NA

Tabell 2: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for hjerneslag. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Bodø	Alle sykehus (unntatt Bodø)
Antall pasienter	473	25792
Antall pasientforløp	492	27181
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	55 (11,2%)	2991 (11%)
Kjønn: antall kvinner	214 (43,5%)	12822 (47,2%)
Alder: < 50 år	39 (7,9%)	1423 (5,2%)
Alder: 50-75 år	215 (43,7%)	11334 (41,7%)
Alder: > 75 år	238 (48,4%)	14424 (53,1%)
Medianalder år	75	77
Antall liggedøgn (gj.snitt)	10,3	10,3
Charlson indeks (gj.snitt)	0,5	0,6
Charlson indeks (0)	395 (80,3%)	20650 (76,0%)
Charlson indeks (1)	31 (6,3%)	1885 (6,9%)
Charlson indeks (2+)	66 (13,4%)	4646 (17,1%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	1,3	1,5
Antall tidl. innleggelser (0)	260 (52,8%)	14005 (51,5%)
Antall tidl. innleggelser (1)	103 (20,9%)	5924 (21,8%)
Antall tidl. innleggelser (2)	44 (8,9%)	2997 (11,0%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	63 (12,8%)	3167 (11,7%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	22 (4,5%)	1088 (4,0%)
Antall døde innen 30 dager	50 (10,2%)	3654 (13,4%)
30-dagers risikjustert relativ dødelighet	92,6	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,175	NA

Tabell 3: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for hoftebrudd. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Bodø	Alle sykehus (unntatt Bodø)
Antall pasienter	358	23264
Antall pasientforløp	365	24060
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	14 (3,8%)	1358 (5,6%)
Kjønn: antall kvinner	255 (69,9%)	17023 (70,8%)
Alder: < 50 år	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Alder: 50-75 år	72 (19,7%)	4471 (18,6%)
Alder: > 75 år	293 (80,3%)	19589 (81,4%)
Medianalder år	84	85
Antall liggedøgn (gj.snitt)	7,1	6,5
Charlson indeks (gj.snitt)	0,8	0,8
Charlson indeks (0)	257 (70,4%)	16271 (67,6%)
Charlson indeks (1)	22 (6,0%)	1893 (7,9%)
Charlson indeks (2+)	86 (23,6%)	5896 (24,5%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	1,1	1,9
Antall tidl. innleggelser (0)	189 (51,8%)	11347 (47,2%)
Antall tidl. innleggelser (1)	81 (22,2%)	5702 (23,7%)
Antall tidl. innleggelser (2)	44 (12,1%)	3017 (12,5%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	40 (11,0%)	2994 (12,4%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	11 (3,0%)	1000 (4,2%)
Antall døde innen 30 dager	36 (9,9%)	1996 (8,3%)
30-dagers risikojustert relativ dødelighet	107,5	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,185	NA

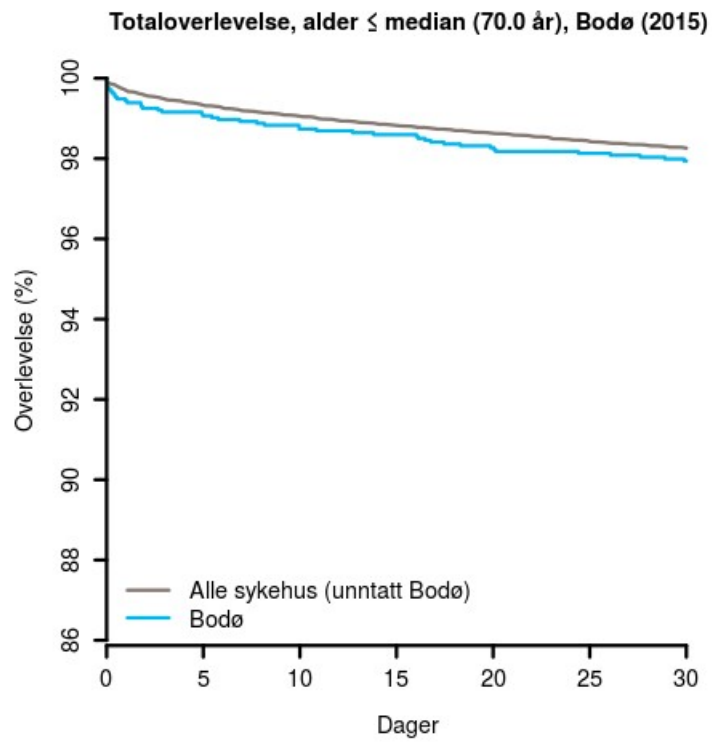
Tabell 4: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for førstegangs hjerteinfarkt. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Bodø	Alle sykehus (unntatt Bodø)
Antall pasienter	558	27347
Antall pasientforløp	558	27347
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	418 (74,9%)	15644 (57,2%)
Kjønn: antall kvinner	221 (39,6%)	9657 (35,3%)
Alder: < 50 år	42 (7,5%)	2177 (8,0%)
Alder: 50-75 år	312 (56,0%)	14873 (54,4%)
Alder: > 75 år	203 (36,4%)	10292 (37,6%)
Medianalder år	70	70
Antall liggedøgn (gj.snitt)	8	6,5
Charlson indeks (gj.snitt)	0,4	0,5
Charlson indeks (0)	454 (81,4%)	22204 (81,2%)
Charlson indeks (1)	32 (5,7%)	1773 (6,5%)
Charlson indeks (2+)	72 (12,9%)	3370 (12,3%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	1,7	1,3
Antall tidl. innleggelser (0)	351 (62,9%)	16885 (61,7%)
Antall tidl. innleggelser (1)	92 (16,5%)	4991 (18,3%)
Antall tidl. innleggelser (2)	50 (9,0%)	2360 (8,6%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	43 (7,7%)	2233 (8,2%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	22 (3,9%)	878 (3,2%)
Antall døde innen 30 dager	44 (7,9%)	2209 (8,1%)
30-dagers risikostjustert relativ dødelighet	104,8	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,632	NA

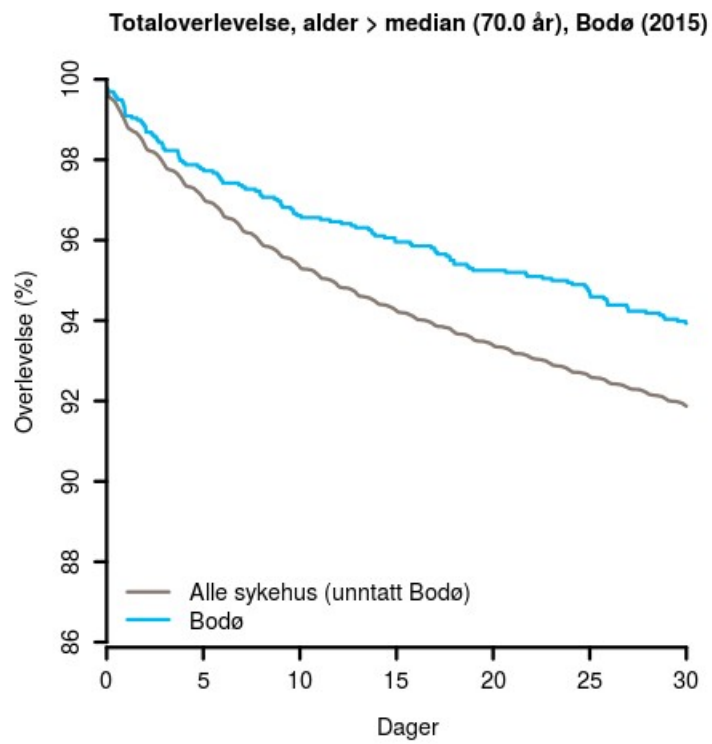
Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)

Med Kaplan-Meierkurver kan man studere overlevelse i 30-dagers perioden for hvert enkelt sykehus (blå linje) og for hver enkelt indikator, og identifisere hvor i forløpet det er avvik i overlevelse i forhold til referansekurven (grå linje). Formålet med figuren er muligheten for å vurdere hvor i behandlingsforløpet kvalitetsforbedringstiltak eventuelt bør iverksettes.

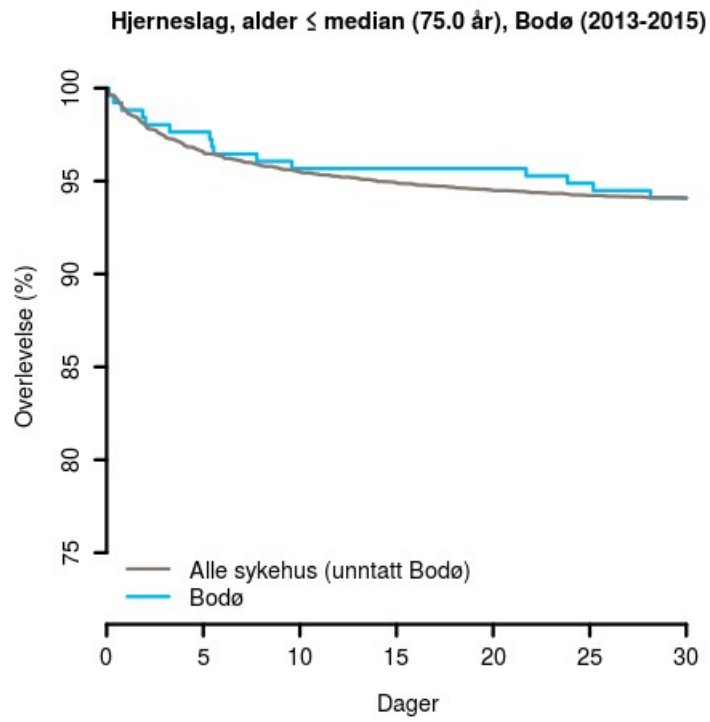
Hver figur viser forløpet tilordnet sykehuset der pasienten først ble innlagt. På X-aksen vises tiden i dager, der tid 0 er tid for innleggelse. På Y-aksen vises overlevelse i prosent (%). I notatet er det to figurer per indikator, én for pasienter over median alder og én for pasienter under eller lik median alder. Figurer stratifisert etter alder er mindre følsomme for usikkerheter i pasientsammensetning mellom sykehus og kan derfor være lettere å tolke. Den statistiske usikkerheten i kurvene kan være stor, og de må derfor tolkes med forsiktighet. Kurvene er ikke risikjustert og dermed ikke sammenliknbare med tall på *helsenorge.no*.



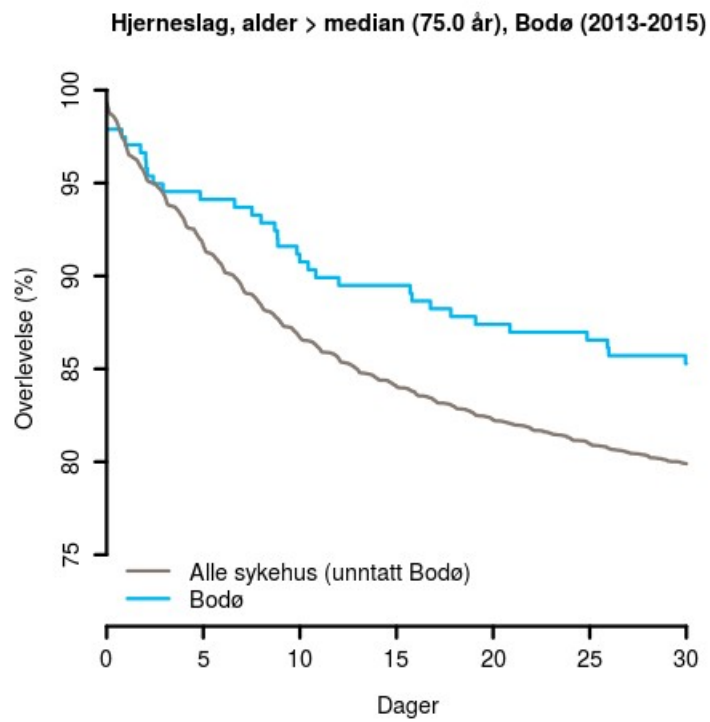
Figur 1 : Kaplan-Meierkurver for totaloverlevelse, alder \leq median (70.0 år), Bodø (2015). Tallene er ikke risikjustert.



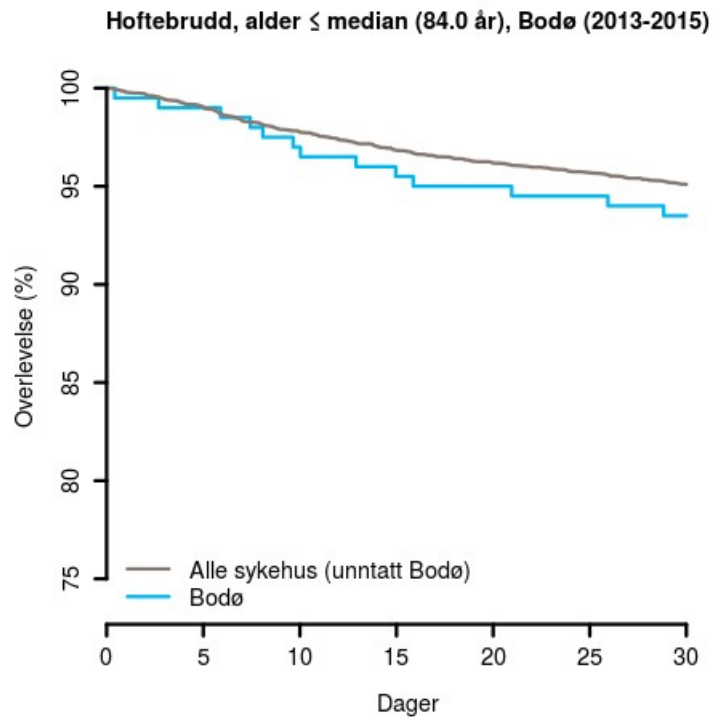
Figur 2 : Kaplan-Meierkurver for totaloverlevelse, alder > median (70.0 år), Bodø (2015)



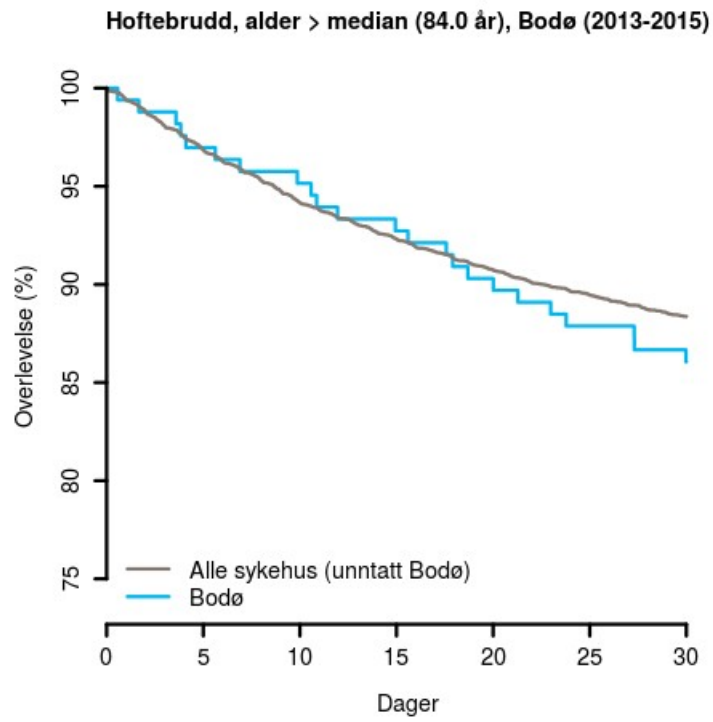
Figur 3 : Kaplan-Meierkurver for hjerneslag, alder \leq median (75.0 år), Bodø (2013-2015)



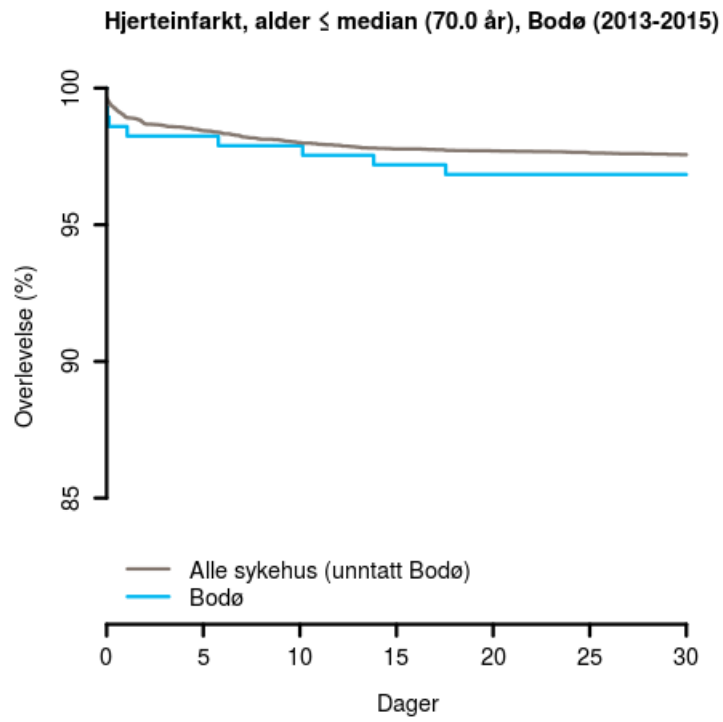
Figur 4 : Kaplan-Meierkurver for hjerneslag, alder > median (75.0 år), Bodø (2013-2015)



Figur 5 : Kaplan-Meierkurver for hoftebrudd, alder \leq median (84.0 år), Bodø (2013-2015)

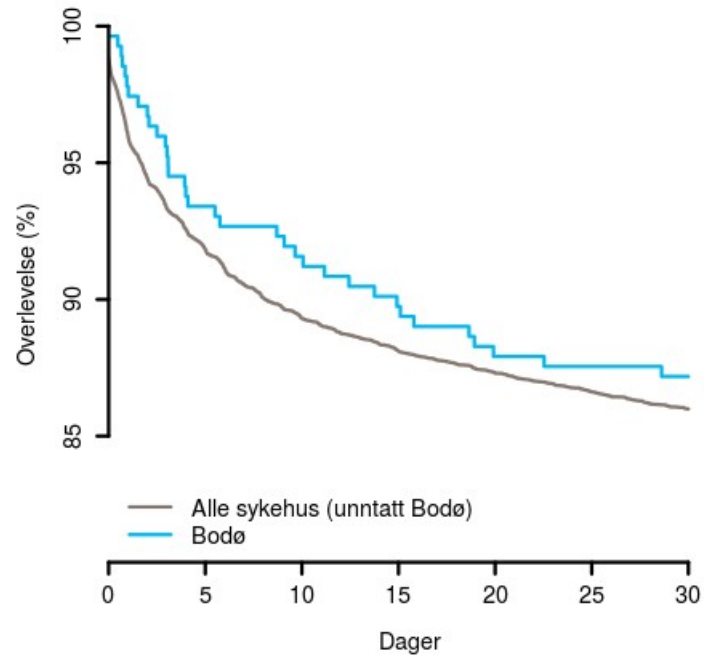


Figur 6 : Kaplan-Meierkurver for hoftebrudd, alder > median (84.0 år), Bodø (2013-2015)



Figur 7 : Kaplan-Meierkurver for førstegangs hjerteinfarkt, alder \leq median (70.0 år), Bodø (2013-2015)

Hjerteinfarkt, alder > median (70.0 år), Bodø (2013-2015)



Figur 8 : Kaplan-Meierkurver for førstegangs hjerteinfarkt, alder > median (70.0 år), Bodø (2013-2015)

Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet

I forbedringsarbeid lokalt kan det være utfordrende å iverksette tiltak basert på resultater fra kun totaloverlevelse, fordi en ikke vet hvilke pasientgrupper som bidrar til den eventuelle lave overlevelsen/høye dødeligheten. For at hvert enkelt sykehus skal kunne se hvilke pasientgrupper som har høyere dødelighet enn forventet sammenlignet med resten av landet, hos dem, er tabeller over diagnosekategorier med høy dødelighet inkludert i denne rapporten.

Diagnosekategorier med observert over forventet dødelighet på mer enn 1,1 og minst fem døde for *Nordlandssykehuset HF, avd Bodø, somatikk* er angitt i tabellene. Også her er kun pasienter talt opp som har *Nordlandssykehuset HF, avd Bodø, somatikk* som første sykehus i pasientforløpet. Det er angitt tre tabeller, én for hver av de tre hierarkiske diagnosnivåene. Diagnosekategoriene på nivå 3 (mest detaljert) er aggregert til større diagnosekategorier enn på nivå 2 og 1 (minst detaljert). Diagnosegrupper med færre enn 5 døde inkluderes ikke i tabellen. Dette betyr at antall diagnosegrupper i tabellene ofte varierer mellom sykehus. Fordi antallet i hver kategori er lavt må tallene brukes med forsiktighet.

Tabell 5: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 3).

	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Septicemia (except in labor)	38	27,9	1,36
Cardiac arrest and ventricular fibrillation	6	3,5	1,69
Intestinal obstruction without hernia	6	2,6	2,32

Tabell 6: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 2).

	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Infectious and parasitic diseases. Bacterial infection	38	27,9	1,36
Diseases of the digestive system. Lower gastrointestinal disorders	6	2,6	2,32

Tabell 7: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 1)

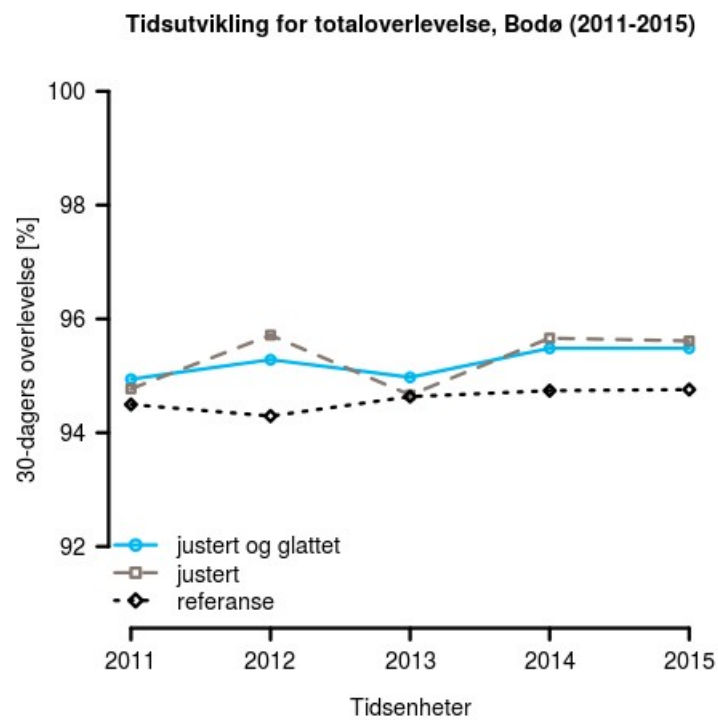
	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Infectious and parasitic diseases	38	27,9	1,36
Diseases of the digestive system	16	10,0	1,60

Tidsutvikling

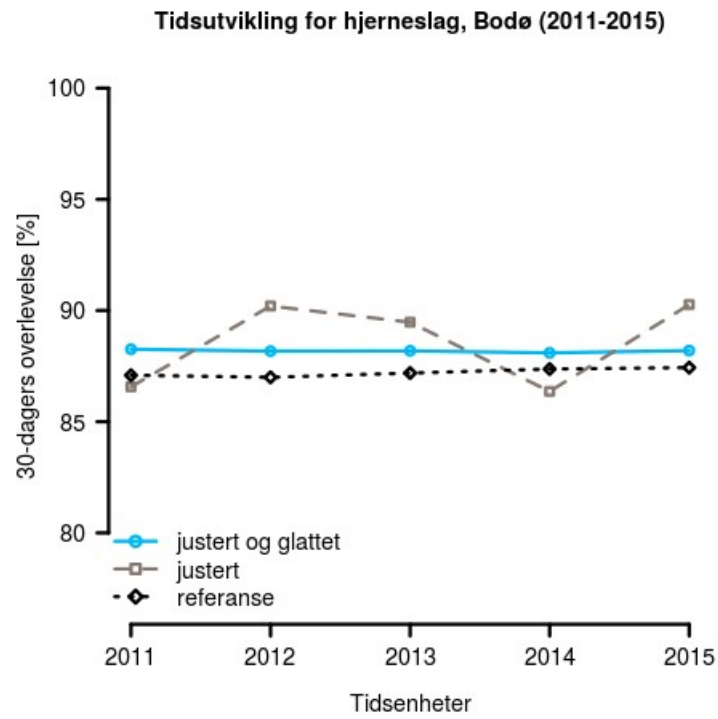
For å følge utvikling over tid, er det presentert *30-dagers risikjustert sannsynlighet* for overlevelse for indikatorene totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt de siste fem år. Hver kurve viser forløpet tilordnet sykehuset der pasienten først ble innlagt.

Sannsynligheten er beregnet for hvert år for seg, og metoden benyttet i tidsrekkeanalysene avviker noe fra beregningene for de publiserte indikatorene (se Vedlegg 1). Estimatenes per år har typisk stor statistisk usikkerhet, spesielt for små sykehus hvor resultatene varierer mye fra år til år (store tilfeldige variasjoner). For å gi et mer korrekt bilde av tidsutviklingen, er det også foretatt glatting av kurvene.

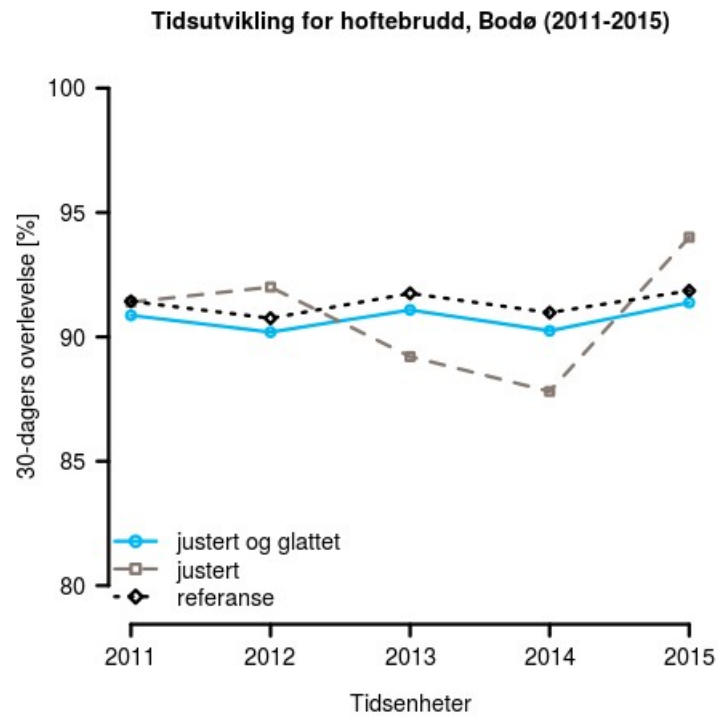
Den grå kurven viser 30-dagers risikjustert overlevelse justert for variablene angitt for hver indikator i Vedlegg 1 (alder, kjønn med mer). Den blå kurven er både justert mot en plausibel og sannsynlig reell tidsutvikling, og justert mot middelverdien for å redusere effekten av tilfeldige utslag per år. Dette er spesielt viktig for små sykehus.



Figur 9 : Tidsutvikling for totaloverlevelse, Bodø (2011-2015)

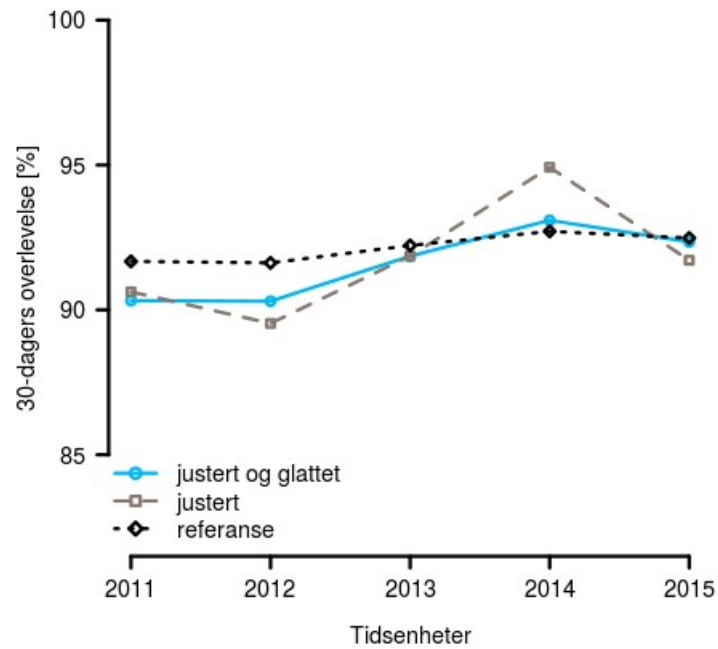


Figur 10 : Tidsutvikling for hjerneslag, Bodø (2011-2015)



Figur 11 : Tidsutvikling for hoftebrudd, Bodø (2011-2015)

Tidsutvikling for førstegangs hjerteinfarkt, Bodø (2011-2015)



Figur 12 : Tidsutvikling for førstegangs hjerteinfarkt, Bodø (2011-2015)

Referanser

1. Hassani, S., Lindman, A.S., Kristoffersen, D.T., Tomic, O., Helgeland, J. *30-Day Survival Probabilities as a Quality Indicator for Norwegian Hospitals: Data Mangement and Analysis*. PLoS ONE 10 (9): e0136547. Doi:10.1371/journal.Pone.0136547.
2. Kristoffersen, D.T., Helgeland, J., Clench-Aas, J., Laake, P., Veierød, M.B. *Comparing hospital mortality – how to count does matter for patients hospitalized for acute myocardial infarction (AMI), stroke and hip fracture*. BMC Health Services Research (2012) 12:364
3. Kristoffersen, D.T., Helgeland, J., Waage, H., Thalamus, J., Clemens, D., Lindman, A.S., Rygh, L.H., Tjomsland, O. *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 (2015) 5:e006741. Doi:10.1136/bmjopen-2014-006741.
4. Hansen, T.M., Kristoffersen, D.T., Tomic, O., Helgeland, J. *Kvalitetsindikatoren 30-dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse. Resultater for 2015. The quality indicator 30-day survival after hospital admission. Results for 2015*. Oslo: Folkehelseinstituttet 2016. Notat fra Folkehelseinstituttet ISBN 978–82–8082–757–9.

Vedlegg 1 – oppsummering av metoden

For en mer detaljert beskrivelse av metoden vises til [1] & [2].

Forkortelser

CCS – clinical conditions software

FS – forskning i sykehus

NPR – Norsk pasientregister

PAS – pasient administrativt system

Datakilder og -bearbeiding

Materialet inkluderer alle somatiske sykehus med akuttfunksjon eller som inngår i behandlingsskjeden for akuttpasienter. Dataene er innhentet ved to ulike metoder:

- 1) Ekstraksjon av PAS-data fra hvert sykehus for perioden 2002–2009, ved hjelp av vårt datasystem FS (Forskning i Sykehus). Enheten i disse dataene er postopphold
- 2) Data for tidsperioden 2011-2015 er hentet fra Norsk pasientregister (NPR). Enheten i disse dataene er avdelings- eller postopphold. Der dette er mulig, er sykehus/behandlingssted identifisert på grunnlag av NPR-koder og kodelister fra foretakene. Kunnskapsenteret mottar årlig oppdaterte data fra forgående år

Datasettene kobles sammen slik at en får fullstendige pasienthistorier over flere

år. I tillegg er det hentet opplysninger fra Folkeregisteret via NPR. Dataene inkluderer innskrivningsdato, utskrivningsdato, informasjon om innleggelsen er øyeblikkelig/elektiv, hoveddiagnose, bidiagnoser, prosedyrekoder, avdelings- og postkoder, samt opplysninger dato for død, folkeregisterstatus mm.

Utvalgsår

For å beregne 30-dagers risikjustert overlevelse/sannsynlighet, som presenteres på *helsenorge.no*, benyttes noe ulike årsdatasett per indikator for å få tilstrekkelig antall tilfeller i utvalget, for å redusere muligheten for tilfeldige feil. For rapporteringsåret 2015 benyttes følgende datasett:

- For 30-dagers totaloverlevelse benyttes ett-års datasett (2015)
- For 30-dagers diagnosespesifikk overlevelse benyttes tre-års datasett (2013-2015)

For alle fire indikatorer benyttes i tillegg historiske data for å fremskaffe informasjon om komorbiditet og tidligere innleggelser.

De ovenstående datasettene er benyttet i den deskriptive statistikken i dette notatet, samt i Kaplan-Meierkurvene og diagnosekategorier-tabellene (se beskrivelse under). Videre presenteres tidsutvikling for 30-dagers overlevelse for de siste fem år for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt. Innleggelser i perioden 2011-2015 benyttes da som datagrunnlag.

Analyseenhet – etablering av pasientforløp

Oppholdene, hhv. postopphold for FS-data og avdelings- eller postopphold for NPR-data, aggregeres opp til pasientforløp som kan foregå på flere poster, avdelinger og sykehus, altså kjeder av sammenhengende opphold for en pasient. Et nytt pasientforløp vil oppstå dersom tidsforskjellen mellom utskrivingsdatoen og neste innskrivningsdato for pasienten overskrider åtte timer. Pasientforløp benyttes som analyseenhet. For overlevelsindikatorene telles de 30 dagene fra innleggelsestidspunkt.

Diagnose- og pasientutvalg

For totaloverlevelse inkluderes 42 diagnosegrupper (CCS) som står for 80% av dødsfallene innen 30 dager etter innleggelse ved norske sykehus (se beskrivelse av CCS diagnosekategorier lenger ned). Både akutte og elektive innleggelser inngår i totaloverlevelse, og alle aldersgrupper er inkludert. Hoved- og bidiagnoser benyttes for å definere tilhørende CCS-kategori.

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

- o Hjerteinfarkt: I21.x som hoveddiagnose eller bidiagnose
- o Hjerneslag: I61, I63 eller I64 som hoveddiagnose
- o Hoftebrudd: S72.0-2 som hoveddiagnose eller bidiagnose

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

CCS-kategorier for totalindikatoren

For totalindikatorer benyttes såkalte Clinical Classification Software (CCS)-kategorier for å definere diagnoseutvalget:

<http://www.ahrq.gov/research/data/hcup/icd10usrgd.html>).

Dette er et system som 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 nivå 3 er det laveste og mest detaljerte med 259 kategorier. Vi benytter det laveste nivået for å identifisere pasientgrunnlaget for totaloverlevelse, men kan gruppere dem i de to høyere nivåene ved behov. Indikatoren for totaloverlevelse inkluderer pasientene fra CCS-kategoriene med høyest dødelighet, og som tilsammen står for 80% av 30-dagers dødelighet etter sykehusinnleggelse i Norge, tilsammen 42 kategorier (av totalt 259). Noen endringer har forekommet i kodeverket de siste årene, der de mest betydningsfulle endringene er knyttet til koding av sepsis, metastatisk kreft og hoftebrudd. I tabellene er de originale, engelske betegnelsene brukt.

Behandlingssted og tilordning av resultater

Sykehus/behandlingssteder defineres på bakgrunn av poster/avdelinger. For helseforetak hvor det ikke er mulig å skille behandlingsstedene entydig fra hverandre, presenteres resultater for HF.

I den statistiske modellen for beregning av 30-dagers overlevelse (beskrevet i avsnitt om *Statistisk modell*) blir hvert forløp fordelt på de enkelte sykehus som inngår i forløpet. Hvert sykehus får en vekt som er beregnet på grunnlag av liggetiden ved sykehuset. Denne metoden er valgt fordi den er vurdert til å føre til minst mulige skjevheter, og man får benyttet informasjonen fra alle sykehus i forløpet. Det finnes i dag ikke noe godt vitenskapelig grunnlag for å velge andre metoder.

Beregning av 30-dagers risikjustert sannsynlighet for overlevelse

Folkehelseinstituttet beregner 30-dagers *risikjustert sannsynlighet* for overlevelse som kvalitetsindikator for norske sykehus (totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd, hjerteinfarkt). Beregningene gjøres i fire trinn, som er detaljert beskrevet i hovedrapportene som årlig publiseres på Folkehelseinstituttets nettside. Kortfattet, for hver indikator, på enten sykehus, helseforetak eller RHF nivå, gjøres en logistisk regresjon hvor det justeres for

- *Indikator for totaloverlevelse*: alder, kjønn, tidligere innleggelser, komorbiditet (Charlson komorbiditetsindeks), innmåte (elektiv/øyeblikkelig hjelp) og CCS kategori
- *Indikator for diagnosespesifikk overlevelse*: alder, kjønn, tidligere innleggelser og komorbiditet (Charlson komorbiditetsindeks). For hjerneslag inkluderes også type slag; intracerebral blødning, cerebralt infarkt og uspesifisert slag (ICD-10; I61, I63 og I64)

Regresjonskoeffisientene fra den logistiske modellen for hvert sykehus sammenliknes med en referanseverdi. Referanseverdien, beregnet på logistisk skala, beregnes som en 10% trimmet middelvei av regresjonskoeffisientene (dvs middelveien beregnes etter at sykehusene / helseforetakene med de 10 % høyeste og 10 % laveste regresjonskoeffisientene er ekskludert). Sykehus med signifikante avvik fra referanseverdien identifiseres ved hjelp av en statistisk test som tar hensyn til at det gjøres mange sammenlikninger. I årets beregninger er det benyttet Guo-Romanos metode for statistisk testing.

Deretter benyttes en Baysiansk hierarkisk modell for å redusere muligheten for tilfeldige ekstreme regresjonskoeffisienter (for sykehusene). Det gjøres ved å «krympe» regresjonskoeffisientene for alle sykehusene mot referanseverdien. Disse «krympede» regresjonskoeffisientene benyttes deretter i den logistiske regresjonsmodellen for å estimere 30-dagers *risikojustert sannsynlighet* for overlevelse.

Tidsutvikling

I dette notatet er den statistiske modellen utvidet til å inkludere årlige estimater for en femårsperiode. Det antas at underliggende verdi kan beskrives av en statistisk tidsrekkemodell. Denne modellen kan brukes til å glatte estimatene for å få et mer pålitelig bilde av tidsutviklingen. Glattingen har to komponenter: justering inn mot plausibel middelvei og mot en plausibel tidsutvikling. De publiserte diagnosespesifikke indikatorene (hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt) er basert på treårige gjennomsnitt, i motsetning til ett-årige data for punkttestimatene i figuren som viser tidsutvikling. Sammen med en noe forskjellig Baysiansk modell gjør dette at de glattede tidsutviklingskurvene kan

gi noe forskjellige resultater i forhold til de publiserte.

Feilkilder

Foruten den rent statistiske usikkerheten, er de største usikkerhetsmomentene knyttet til

- manglende validering av diagnose- og kodepraksis
- forskjeller i pasientsammensetning som ikke kan leses ut av datamaterialet

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. Ett usikkerhetsmoment er at i henhold til den norske implementeringen av diagnosekodeverket skal man ikke nødvendigvis velge årsaken til innleggelse som hoveddiagnose. Målingene er bare så gode som de dataene de er basert på.

Folkehelseinstituttet har få muligheter til å kontrollere inngående data, og tar forbehold om korrekte og kvalitetssikrede data fra NPR samt at behandlingssteder er korrekt identifisert.

www.fhi.no

Utgitt av Folkehelseinstituttet

August 2016

Postboks 4404 Nydalen

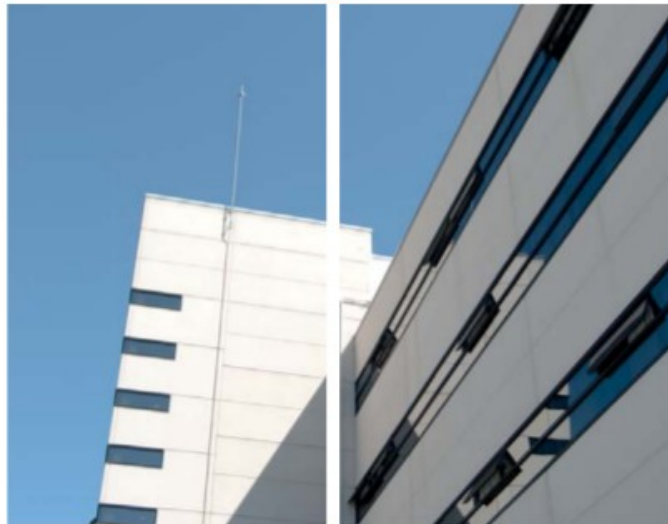
NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten lastes ned gratis fra

Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no

2016



**30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, avd Lofoten.**

Resultater for 2015

- Utgitt av** Folkehelseinstituttet,
Avdeling for kvalitetsmåling i Kunnskapsenteret
- Tittel** Kvalitetsindikatoren 30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, avd Lofoten.
Resultater for 2015
- English title** The quality indicator 30-day survival. Report for
Nordlandssykehuset HF, avd Lofoten.
Results for 2015
- Ansvarlig** Camilla Stoltenberg, direktør
- Forfattere** Tomic, Oliver, *seniorforsker, Folkehelseinstituttet*
Kristoffersen, Doris Tove, *statistiker, Folkehelseinstituttet*
Tonya Moen Hansen, *seniorrådgiver, Folkehelseinstituttet*
Helgeland, Jon, *seksjonsleder, Folkehelseinstituttet*
- ISBN** 978-82-8082-758-6
- Prosjektnummer** 9954
- Publikasjonstype** Notat
- Emneord(MESH)** Hospital mortality; Survival; Stroke/mortality; Hip fracture/mortality;
myocardial infarction/mortality; Quality indicators; Health care; Hospitals;
Norway
- Oppdragsgiver** Intern bestilling
- Sitering** Tomic O, Kristoffersen DT, Moen-Hansen T, Helgeland J. 30-dagers
overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, avd Lofoten. Resultater for 2015. 2016. Oslo:
Folkehelseinstituttet, 2016.

Forord

Folkehelseinstituttet leverer årlig resultater for kvalitetsindikatorer til det nasjonale kvalitetsindikatorsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet. Resultatene presenteres på sykehus-, helseforetak- og regionalt helseforetaksnivå, og publiseres på *helsenorge.no*. I dette notatet presenteres noen utvalgte tilleggsanalyser for fire av disse indikatorene:

- 30-dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse (totaloverlevelse)
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for hjerneslag
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for hoftebrudd
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for førstegangs hjerteinfarkt

Bakgrunnen for notatet er at Folkehelseinstituttet jevnlig mottar henvendelser om å presentere mer utfyllende informasjon om datamaterialet som inngår i beregningene for 30-dagers overlevelse og mer detaljerte resultater for hvert enkelt sykehus. Informasjonen som presenteres i dette notatet har tidligere vist seg nyttig i sykehusenes arbeid med kvalitetsforbedring og virksomhetsstyring.

Anne Karin Lindahl
Avdelingsdirektør

Jon Helgeland
Seksjonsleder

Innhold

FORORD

INNHold

OM RAPPORTEN

Tolkning av 30-dagers overlevelse som kvalitetsindikator
Analyser og resultater for Nordlandssykehuset HF, avd Lofoten

RESULTATER OG BRUK AV TALLENE

Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet
Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)
Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet
Tidsutvikling
Referanser

VEDLEGG 1 – OPPSUMMERING AV METODEN

Forkortelser
Datakilder og -bearbeiding
Utvalgsår
Analyseenhet – etablering av pasientforløp
Diagnose- og pasientutvalg
CCS-kategorier for totalindikatoren
Behandlingssted og tilordning av resultater
Beregning av 30-dagers risikjustert sannsynlighet for overlevelse
Tidsutvikling
Feilkilder

Fordi rapportene er automatisk generert og antall sider i rapportene vil variere mellom sykehus, er det ikke inkludert sidetall i innholdfortegnelsen.

Om rapporten

Folkehelseinstituttet beregner 30-dagers *risikojustert sannsynlighet* for overlevelse som kvalitetsindikator for sykehus, helseforetak og regionale helseforetak, og resultatene publiseres blant annet på helsenorge.no. For en mer fullstendig metodebeskrivelse henvises til våre vitenskapelige artikler [1-3] og til hovedrapportene som årlig publiseres på våre nettsider [4]. I Vedlegg 1 gis en kort redegjørelse for metodene for beregning av 30-dagers overlevelse, samt beskrivelse av tidsutviklingsanalyser presentert i dette notatet.

Tolkning av 30-dagers overlevelse som kvalitetsindikator

En kvalitetsindikator gir kun en *indikasjon* på kvalitet, det er ikke et *direkte* mål på kvalitet. Å identifisere enkelte sykehus med statistisk signifikant høyere eller lavere overlevelse er derfor ikke ensbetydende med at de leverer henholdsvis bedre eller dårligere kvalitet av tjenesten. Resultatene for overlevelse etter sykehusinnleggelse i Norge er samlet sett gode ved sammenligning med andre land.

Sykehus med få innleggelser kan ha stor variasjon fra år til år. Selv om de ikke avviker signifikant, kan de ha for få pasienter til å identifiseres med signifikant høyere eller lavere overlevelse i den statistiske testingen. Eventuelle slutninger om kvalitetsforskjeller bør derfor ikke bare baseres utelukkende på resultater for overlevelse, men suppleres og bekreftes gjennom andre typer utredninger eller undersøkelser.

Indikatorresultatene kan brukes til gjennomgang av sykehusets behandling og rutiner, med spesiell vekt på etterlevelse av retningslinjer. Folkehelseinstituttet har erfaring med at mer inngående analyser av indikatorene kan gi en indikasjon på hvilke områder som bør vurderes for målrettet lokalt forbedringsarbeid. For å lette tolkningen av indikatorresultatene og øke relevans av resultatene i lokalt

forbedringsarbeid, presenteres institusjonsvise resultater i dette notatet.

Analyser og resultater for Nordlandssykehuset HF, avd Lofoten

1. Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet

Deskriptiv statistikk beregnes for pasientmaterialet for hhv totaloverlevelse (2015 data), hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt (2013-2015).

2. Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)

Kaplan-Meier er en vanlig måte å visualisere overlevelsesdata på, og viser *ujustert* overlevelse de første 30 dagene etter innleggelse. Kurver presenteres for totaloverlevelse (2015 data), hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt (2013-2015).

3. Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet

For totaloverlevelse inkluderes 42 diagnosegrupper som står for 80% av dødsfallene innen 30 dager etter innleggelse ved norske sykehus. Det er ulik dødelighet i diagnosekategoriene og dette varierer mellom sykehus. Det er derfor angitt hvilke diagnosekategorier for det aktuelle sykehuset som har høyere dødelighet enn forventet sammenlignet med resultater for landet totalt (se avsnitt om diagnosekategorier i vedlegg 1). Data for 2015 er benyttet.

4. Tidsutvikling

Tidsutviklingen for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd, hjerteinfarkt er beregnet for femårsperioden 2011-2015 for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt. Både resultater for hver ettårsperiode og glattede resultater er vist. For å kunne studere utviklingen i overlevelse ved det aktuelle behandlingsstedet over tid er det tatt metodiske valg som er brukt i beregningene for de publiserte indikatorene. Dette betyr at det vil være noen avvik i overlevelses-sannsynlighetene (se vedlegg 1).

Resultater og bruk av tallene

Figurer og tabeller vises uavhengig av antall pasienter ved det enkelte sykehus. Hvis antallet er svært lite, kan det ikke trekkes sikre konklusjoner fra resultatene.

Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet

Pasientkarakteristikk for datamaterialet for de ulike indikatorene er oppsummert i tabell 1-4. Vi vil gjøre oppmerksom på at Charlsons komorbiditetsindeks i årets notat er beregnet basert på innleggelser de siste tre år. I fjorårets notat ble alle tidligere innleggelser brukt til beregningen uten tidsbegrensning bakover i tid. Derfor vil gjennomsnittlig Charlson komorbiditetsindeks være lavere i år sammenlignet med i fjor.

30-dagers risikjustert relativ dødelighet

I tabellene er det også presentert 30-dagers *risikjustert relativ dødelighet*, og tallet er justert for de samme justeringsfaktorer som de risikjusterte overlevelsessannsynlighetene presentert på helsenorge.no (se Vedlegg 1). 30-dagers *risikjustert relativ dødelighet* er forholdet mellom risikjustert sannsynlighet for død og estimert referanseverdi, multiplisert med 100. 30-dagers risikjustert relativ dødelighet på over 100 betyr høyere dødelighet enn det som er forventet for resten av populasjonen, mens en risikjustert relativ dødelighet under 100 betyr lavere dødelighet enn det som er forventet for resten av populasjonen.

Signifikanstesting

I denne institusjonsrapporten er det vist resultater fra den statistiske testingen der hvert enkelt sykehus sammenliknes med referanseverdien for sykehusene,

uten å korrigere for multipl sammenlikning. Dette i motsetningen til vårt hovednotat og på helsenorge.no, der det gjøres mange sammenlikninger på en gang (multipl testing), og vi korrigerer for dette. p-verdien som er oppgitt i tabellen, viser om sykehusets beregnede relative 30-dagers dødelighet er signifikant forskjellig fra referanseverdien. En p-verdi ≤ 0.05 betyr at sykehuset avviker signifikant. Det vil være en god del flere sykehus som avviker signifikant med denne p-verdien, sammenliknet med testen som korrigerer for multipl sammenlikning.

Hva kan resultatene brukes til

Resultatene kan først og fremst benyttes *internt* i sykehuset, som støtte i lokalt kvalitetsforbedringsarbeid.

Hva kan resultatene ikke brukes til

Den deskriptive statistikken som presenteres i denne rapporten er ikke justert for forskjeller i pasientsammensetning. Analysen påvirkes av justering for forskjeller, slik at ujusterte resultater vil avvike fra justerte. Antall pasienter og antall døde er i tillegg lavt ved enkelte behandlingssteder, noe som øker den statistiske usikkerheten. Folkehelseinstituttet har ikke vurdert om alle observerte forskjeller som fremgår i de institusjonsvise rapportene er statistisk signifikante, og man må følgelig være varsom i tolkningen. Resultatene representerer dødeligheten for alvorlige tilstander, og man kan ikke ekstrapolere resultatene til å representere antall pasienter «spart» på sykehus med høy overlevelse og tilsvarende antall «unødvendig døde» på sykehus med lav overlevelse.

Tabell 1: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for totaloverlevelse. Deskriptiv statistikk, ettårs data (2015).

	Lofoten	Alle sykehus (unntatt Lofoten)
Antall pasienter	846	175189
Antall pasientforløp	1015	216443
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	150 (14,8%)	17457 (8,1%)
Kjønn: antall kvinner	474 (46,7%)	102879 (47,5%)
Alder: < 50 år	120 (12,5%)	27494 (13,4%)
Alder: 50-75 år	399 (41,5%)	98657 (47,9%)
Alder: > 75 år	443 (46,0%)	79723 (38,7%)
Medianalder år	73	70
Antall liggedøgn (gj.snitt)	4,9	4,9
Charlson indeks (gj.snitt)	1	1
Charlson indeks (0)	678 (66,8%)	141040 (65,2%)
Charlson indeks (1)	90 (8,9%)	20868 (9,6%)
Charlson indeks (2+)	247 (24,3%)	54535 (25,2%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	2,2	2,2
Antall tidl. innleggelser (0)	379 (37,3%)	86052 (39,8%)
Antall tidl. innleggelser (1)	196 (19,3%)	47076 (21,7%)
Antall tidl. innleggelser (2)	137 (13,5%)	27384 (12,7%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	185 (18,2%)	35880 (16,6%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	118 (11,6%)	20051 (9,3%)
Antall døde innen 30 dager	53 (5,2%)	10442 (4,8%)
30-dagers risikojustert relativ dødelighet	98,5	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,769	NA

Tabell 2: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for hjerneslag. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Lofoten	Alle sykehus (unntatt Lofoten)
Antall pasienter	169	26091
Antall pasientforløp	176	27497
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	42 (23,9%)	3004 (10,9%)
Kjønn: antall kvinner	87 (49,4%)	12949 (47,1%)
Alder: < 50 år	4 (2,3%)	1458 (5,3%)
Alder: 50-75 år	72 (40,9%)	11477 (41,7%)
Alder: > 75 år	100 (56,8%)	14562 (53,0%)
Medianalder år	77	77
Antall liggedøgn (gj.snitt)	11,9	10,3
Charlson indeks (gj.snitt)	0,6	0,6
Charlson indeks (0)	129 (73,3%)	20916 (76,1%)
Charlson indeks (1)	13 (7,4%)	1903 (6,9%)
Charlson indeks (2+)	34 (19,3%)	4678 (17,0%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	2,1	1,5
Antall tidl. innleggelser (0)	83 (47,2%)	14182 (51,6%)
Antall tidl. innleggelser (1)	38 (21,6%)	5989 (21,8%)
Antall tidl. innleggelser (2)	24 (13,6%)	3017 (11,0%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	20 (11,4%)	3210 (11,7%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	11 (6,2%)	1099 (4,0%)
Antall døde innen 30 dager	28 (15,9%)	3676 (13,4%)
30-dagers risikojustert relativ dødelighet	108,7	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,106	NA

Tabell 3: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for hoftebrudd. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Lofoten	Alle sykehus (unntatt Lofoten)
Antall pasienter	116	23504
Antall pasientforløp	118	24307
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	16 (13,6%)	1356 (5,6%)
Kjønn: antall kvinner	82 (69,5%)	17196 (70,7%)
Alder: < 50 år	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Alder: 50-75 år	15 (12,7%)	4528 (18,6%)
Alder: > 75 år	103 (87,3%)	19779 (81,4%)
Medianalder år	85	85
Antall liggedøgn (gj.snitt)	9,3	6,5
Charlson indeks (gj.snitt)	0,9	0,8
Charlson indeks (0)	73 (61,9%)	16455 (67,7%)
Charlson indeks (1)	15 (12,7%)	1900 (7,8%)
Charlson indeks (2+)	30 (25,4%)	5952 (24,5%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	1,8	1,9
Antall tidl. innleggelser (0)	39 (33,1%)	11497 (47,3%)
Antall tidl. innleggelser (1)	30 (25,4%)	5753 (23,7%)
Antall tidl. innleggelser (2)	13 (11,0%)	3048 (12,5%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	25 (21,2%)	3009 (12,4%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	11 (9,3%)	1000 (4,1%)
Antall døde innen 30 dager	10 (8,5%)	2022 (8,3%)
30-dagers risikojustert relativ dødelighet	98,1	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,743	NA

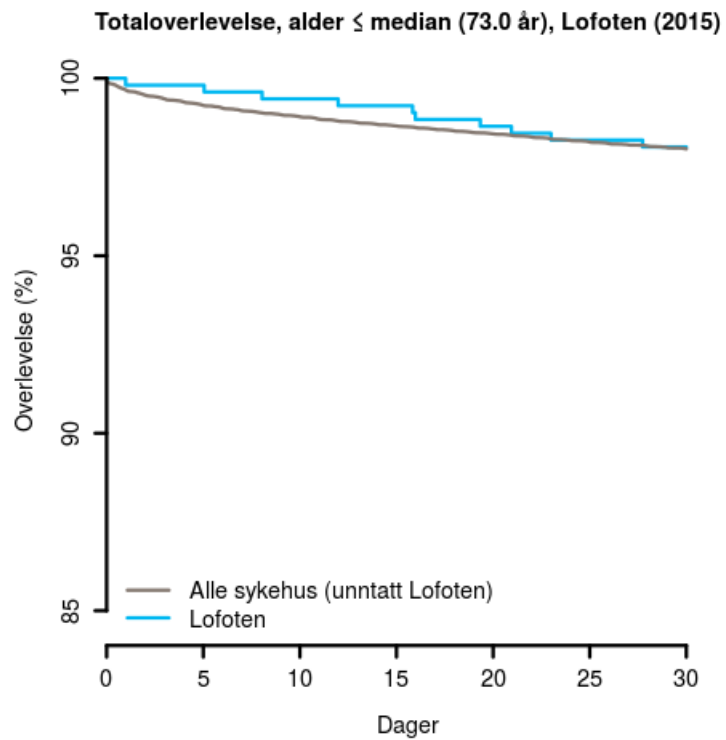
Tabell 4: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for førstegangs hjerteinfarkt. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Lofoten	Alle sykehus (unntatt Lofoten)
Antall pasienter	172	27733
Antall pasientforløp	172	27733
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	116 (67,4%)	15946 (57,5%)
Kjønn: antall kvinner	68 (39,5%)	9810 (35,4%)
Alder: < 50 år	12 (7,0%)	2207 (8,0%)
Alder: 50-75 år	78 (45,6%)	15107 (54,5%)
Alder: > 75 år	81 (47,4%)	10414 (37,6%)
Medianalder år	74,5	70
Antall liggedøgn (gj.snitt)	6,7	6,5
Charlson indeks (gj.snitt)	0,4	0,5
Charlson indeks (0)	140 (81,4%)	22518 (81,2%)
Charlson indeks (1)	13 (7,6%)	1792 (6,5%)
Charlson indeks (2+)	19 (11,0%)	3423 (12,3%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	1,2	1,3
Antall tidl. innleggelser (0)	101 (58,7%)	17135 (61,8%)
Antall tidl. innleggelser (1)	27 (15,7%)	5056 (18,2%)
Antall tidl. innleggelser (2)	20 (11,6%)	2390 (8,6%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	14 (8,1%)	2262 (8,2%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	10 (5,8%)	890 (3,2%)
Antall døde innen 30 dager	17 (9,9%)	2236 (8,1%)
30-dagers risikostert relativ dødelighet	NA	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	NA	NA

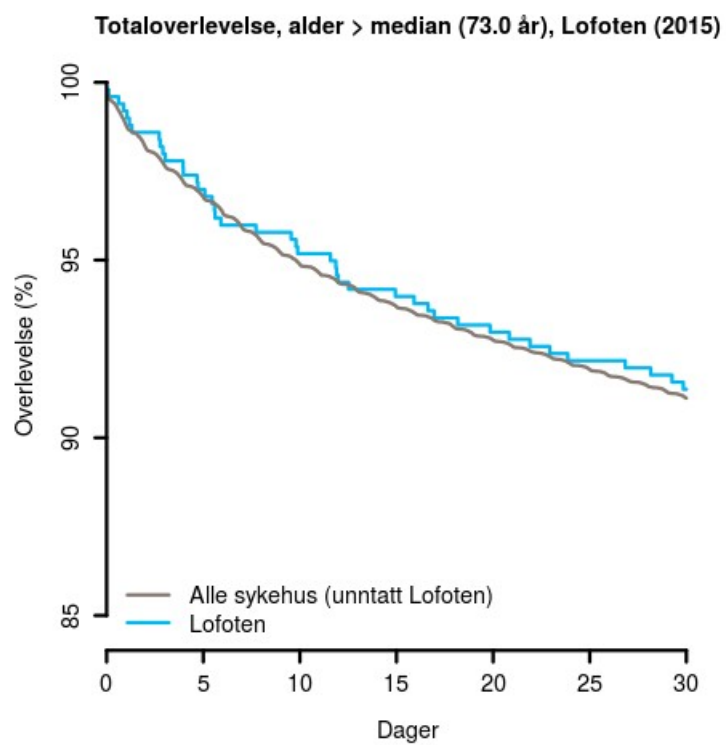
Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)

Med Kaplan-Meierkurver kan man studere overlevelse i 30-dagers perioden for hvert enkelt sykehus (blå linje) og for hver enkelt indikator, og identifisere hvor i forløpet det er avvik i overlevelse i forhold til referansekurven (grå linje). Formålet med figuren er muligheten for å vurdere hvor i behandlingsforløpet kvalitetsforbedringstiltak eventuelt bør iverksettes.

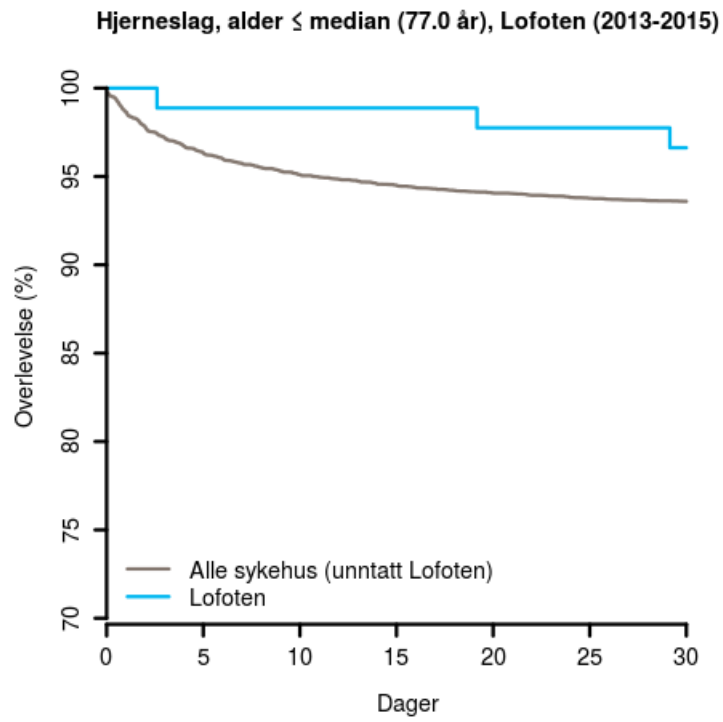
Hver figur viser forløpet tilordnet sykehuset der pasienten først ble innlagt. På X-aksen vises tiden i dager, der tid 0 er tid for innleggelse. På Y-aksen vises overlevelse i prosent (%). I notatet er det to figurer per indikator, én for pasienter over median alder og én for pasienter under eller lik median alder. Figurer stratifisert etter alder er mindre følsomme for usikkerheter i pasientsammensetning mellom sykehus og kan derfor være lettere å tolke. Den statistiske usikkerheten i kurvene kan være stor, og de må derfor tolkes med forsiktighet. Kurvene er ikke risikjustert og dermed ikke sammenliknbare med tall på *helsenorge.no*.



Figur 1 : Kaplan-Meierkurver for totaloverlevelse, alder \leq median (73.0 år), Lofoten (2015). Tallene er ikke risikojustert.

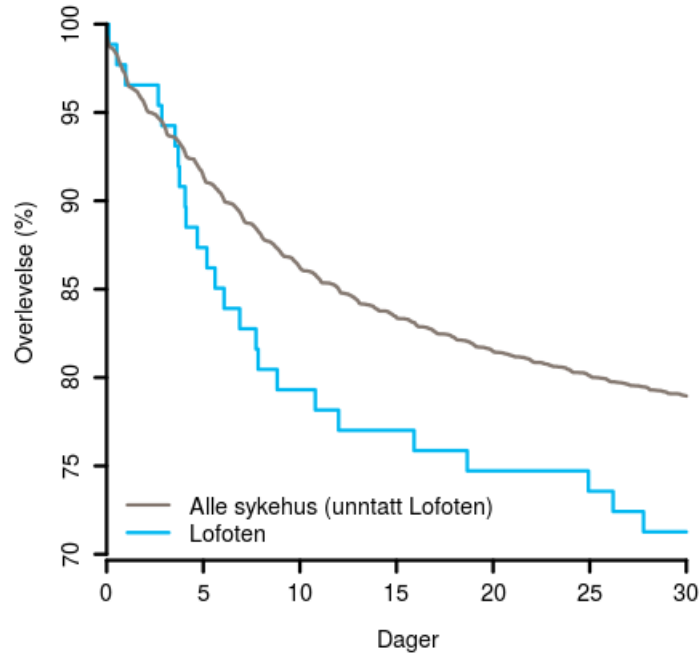


Figur 2 : Kaplan-Meierkurver for totaloverlevelse, alder > median (73.0 år), Lofoten (2015)

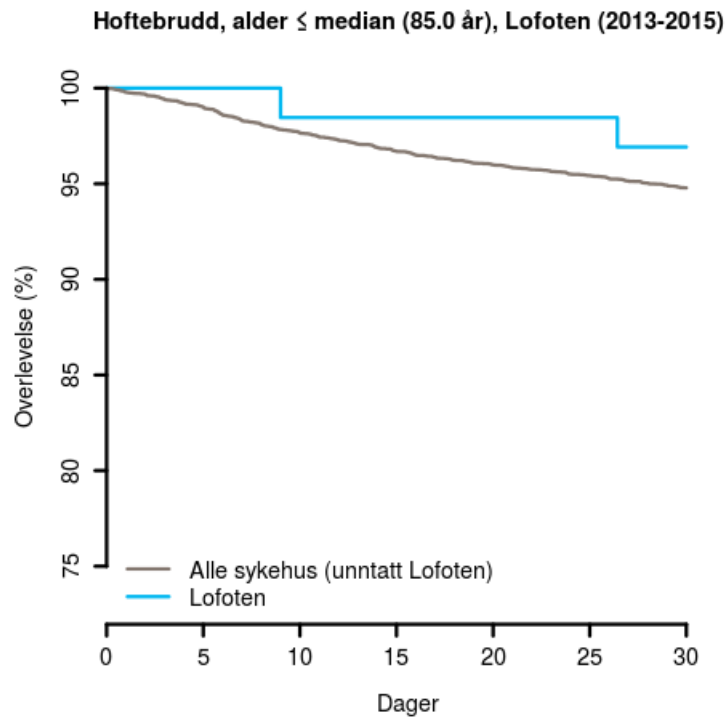


Figur 3 : Kaplan-Meierkurver for hjerneslag, alder \leq median (77.0 år), Lofoten (2013-2015)

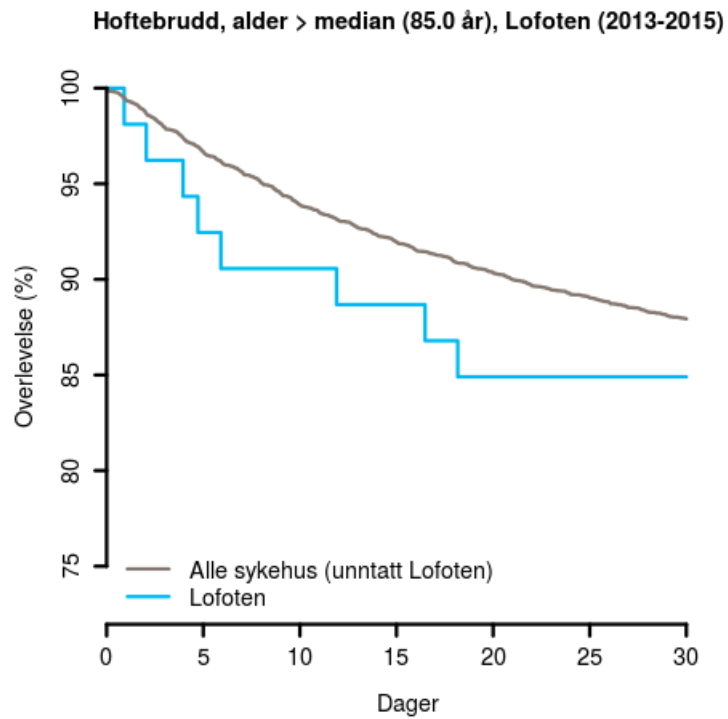
Hjerneslag, alder > median (77.0 år), Lofoten (2013-2015)



Figur 4 : Kaplan-Meierkurver for hjerneslag, alder > median (77.0 år), Lofoten (2013-2015)

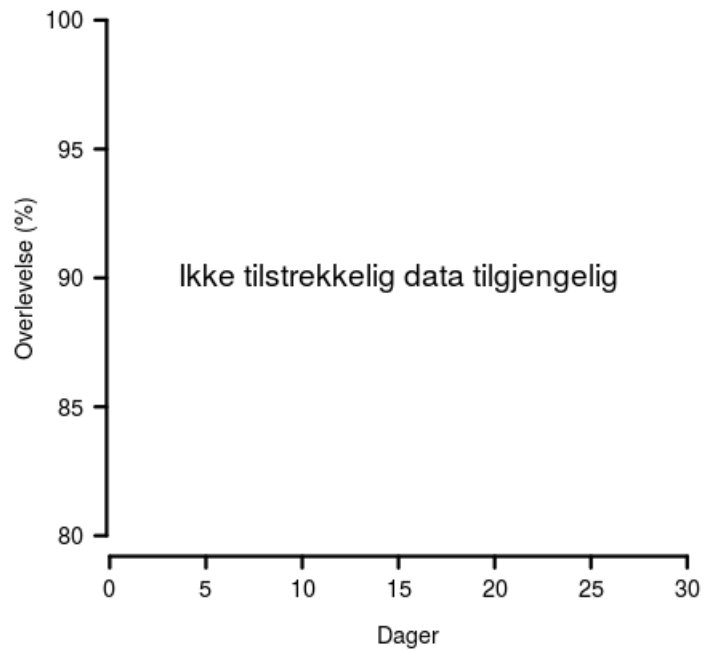


Figur 5 : Kaplan-Meierkurver for hoftebrudd, alder \leq median (85.0 år), Lofoten (2013-2015)



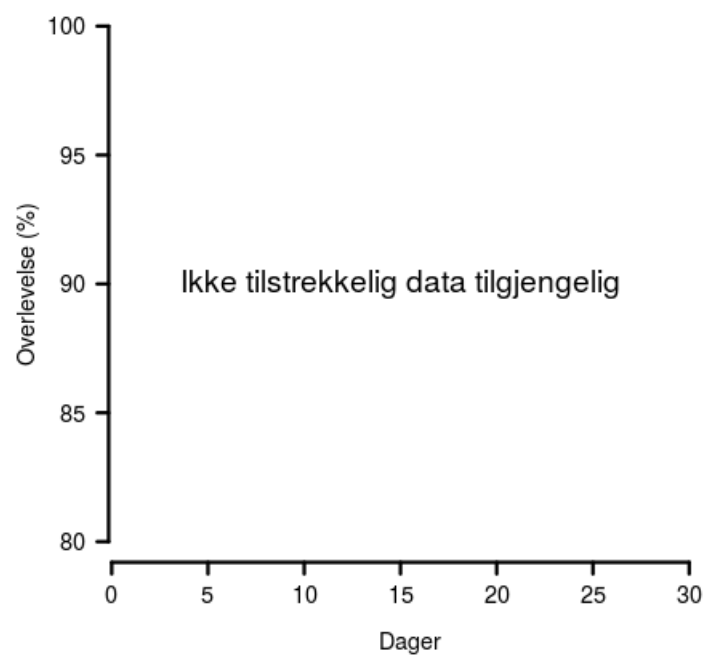
Figur 6 : Kaplan-Meierkurver for hoftebrudd, alder > median (85.0 år), Lofoten (2013-2015)

Hjerteinfarkt, alder \leq median (74.5 år), Lofoten (2013-2015)



Figur 7 : Kaplan-Meierkurver for førstegangs hjerteinfarkt, alder \leq median (74.5 år), Lofoten (2013-2015)

Hjerteinfarkt, alder > median (74.5 år), Lofoten (2013-2015)



Figur 8 : Kaplan-Meierkurver for førstegangs hjerteinfarkt, alder > median (74.5 år), Lofoten (2013-2015)

Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet

I forbedringsarbeid lokalt kan det være utfordrende å iverksette tiltak basert på resultater fra kun totaloverlevelse, fordi en ikke vet hvilke pasientgrupper som bidrar til den eventuelle lave overlevelsen/høye dødeligheten. For at hvert enkelt sykehus skal kunne se hvilke pasientgrupper som har høyere dødelighet enn forventet sammenlignet med resten av landet, hos dem, er tabeller over diagnosekategorier med høy dødelighet inkludert i denne rapporten.

Diagnosekategorier med observert over forventet dødelighet på mer enn 1,1 og minst fem døde for *Nordlandssykehuset HF, avd Lofoten* er angitt i tabellene. Også her er kun pasienter talt opp som har *Nordlandssykehuset HF, avd Lofoten* som første sykehus i pasientforløpet. Det er angitt tre tabeller, én for hver av de tre hierarkiske diagnosnivåene. Diagnosekategoriene på nivå 3 (mest detaljert) er aggregert til større diagnosekategorier enn på nivå 2 og 1 (minst detaljert). Diagnosegrupper med færre enn 5 døde inkluderes ikke i tabellen. Dette betyr at antall diagnosegrupper i tabellene ofte varierer mellom sykehus. Fordi antallet i hver kategori er lavt må tallene brukes med forsiktighet.

Tabell 5: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 3).

	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Acute cerebrovascular disease	7	6,0	1,16
Secondary malignancies	7	3,3	2,09
Fracture of neck of femur (hip)	5	3,2	1,55

Tabell 6: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 2).

	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Neoplasms. Secondary malignancies	7	3,3	2,09
Diseases of the circulatory system. Cerebrovascular disease	7	6,0	1,16
Injury and poisoning. Fractures	6	4,0	1,48

Tabell 7: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 1)

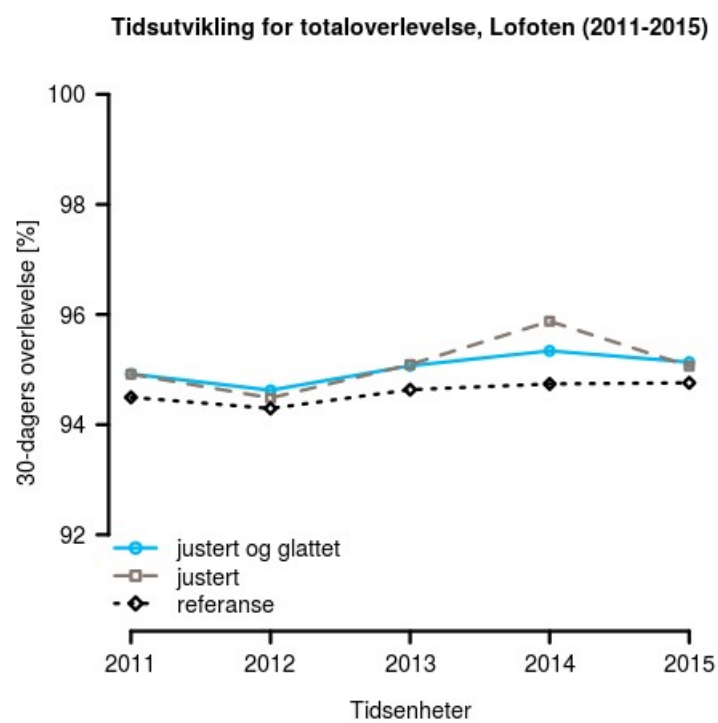
	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Neoplasms	8	5.3	1,52
Injury and poisoning	6	4.5	1,34

Tidsutvikling

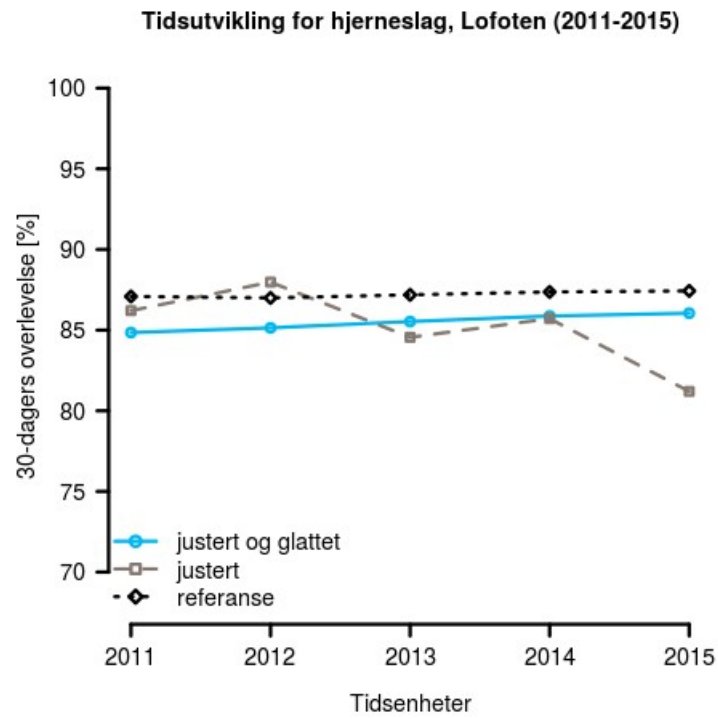
For å følge utvikling over tid, er det presentert *30-dagers risikjustert sannsynlighet* for overlevelse for indikatorene totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt de siste fem år. Hver kurve viser forløpet tilordnet sykehuset der pasienten først ble innlagt.

Sannsynligheten er beregnet for hvert år for seg, og metoden benyttet i tidsrekkeanalysene avviker noe fra beregningene for de publiserte indikatorene (se Vedlegg 1). Estimatenes per år har typisk stor statistisk usikkerhet, spesielt for små sykehus hvor resultatene varierer mye fra år til år (store tilfeldige variasjoner). For å gi et mer korrekt bilde av tidsutviklingen, er det også foretatt glatting av kurvene.

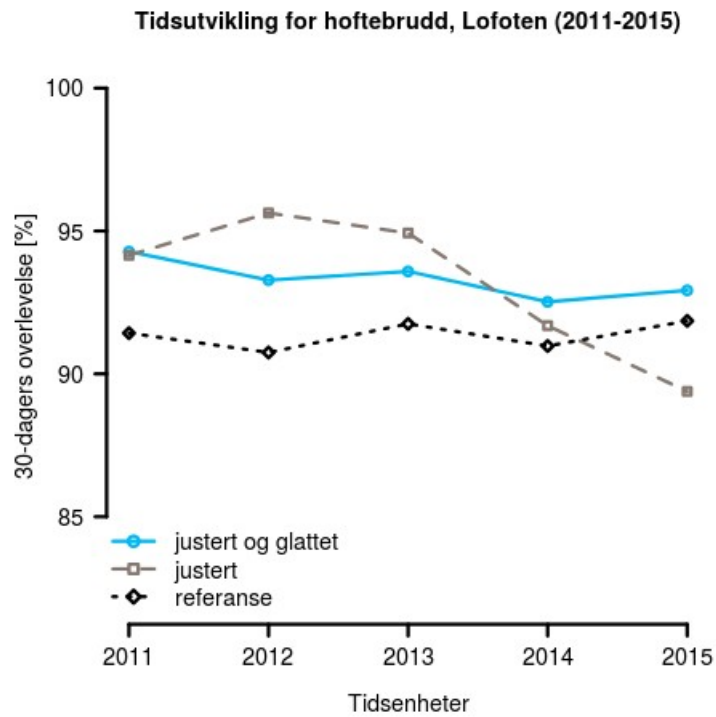
Den grå kurven viser 30-dagers risikjustert overlevelse justert for variablene angitt for hver indikator i Vedlegg 1 (alder, kjønn med mer). Den blå kurven er både justert mot en plausibel og sannsynlig reell tidsutvikling, og justert mot middelverdien for å redusere effekten av tilfeldige utslag per år. Dette er spesielt viktig for små sykehus.



Figur 9 : Tidsutvikling for totaloverlevelse, Lofoten (2011-2015)

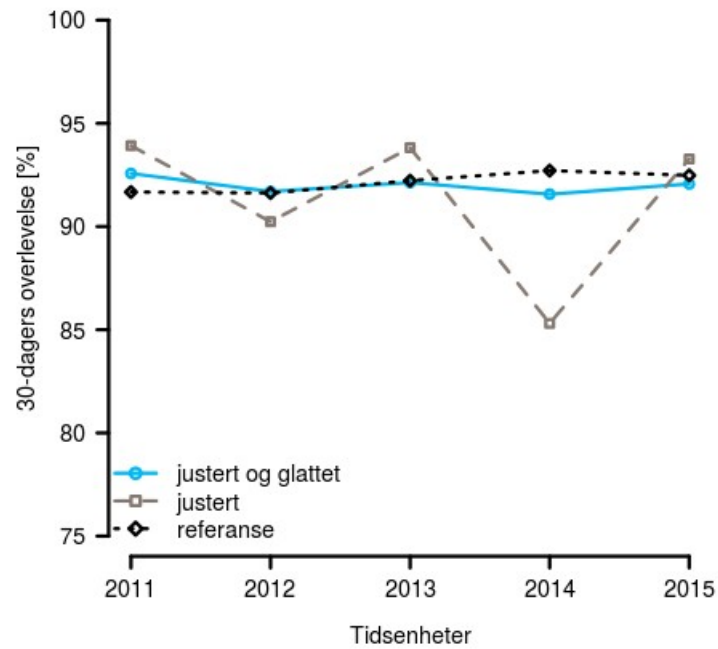


Figur 10 : Tidsutvikling for hjerneslag, Lofoten (2011-2015)



Figur 11 : Tidsutvikling for hoftebrudd, Lofoten (2011-2015)

Tidsutvikling for førstegangs hjerteinfarkt, Lofoten (2011-2015)



Figur 12 : Tidsutvikling for førstegangs hjerteinfarkt, Lofoten (2011-2015)

Referanser

1. Hassani, S., Lindman, A.S., Kristoffersen, D.T., Tomic, O., Helgeland, J. *30-Day Survival Probabilities as a Quality Indicator for Norwegian Hospitals: Data Mangement and Analysis*. PLoS ONE 10 (9): e0136547. Doi:10.1371/journal.Pone.0136547.
2. Kristoffersen, D.T., Helgeland, J., Clench-Aas, J., Laake, P., Veierød, M.B. *Comparing hospital mortality – how to count does matter for patients hospitalized for acute myocardial infarction (AMI), stroke and hip fracture*. BMC Health Services Research (2012) 12:364
3. Kristoffersen, D.T., Helgeland, J., Waage, H., Thalamus, J., Clemens, D., Lindman, A.S., Rygh, L.H., Tjomsland, O. *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 (2015) 5:e006741. Doi:10.1136/bmjopen-2014-006741.
4. Hansen, T.M., Kristoffersen, D.T., Tomic, O., Helgeland, J. *Kvalitetsindikatoren 30-dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse. Resultater for 2015. The quality indicator 30-day survival after hospital admission. Results for 2015*. Oslo: Folkehelseinstituttet 2016. Notat fra Folkehelseinstituttet ISBN 978–82–8082–757–9.

Vedlegg 1 – oppsummering av metoden

For en mer detaljert beskrivelse av metoden vises til [1] & [2].

Forkortelser

CCS – clinical conditions software

FS – forskning i sykehus

NPR – Norsk pasientregister

PAS – pasient administrativt system

Datakilder og -bearbeiding

Materialet inkluderer alle somatiske sykehus med akuttfunksjon eller som inngår i behandlingsskjeden for akuttpasienter. Dataene er innhentet ved to ulike metoder:

- 1) Ekstraksjon av PAS-data fra hvert sykehus for perioden 2002–2009, ved hjelp av vårt datasystem FS (Forskning i Sykehus). Enheten i disse dataene er postopphold
- 2) Data for tidsperioden 2011-2015 er hentet fra Norsk pasientregister (NPR). Enheten i disse dataene er avdelings- eller postopphold. Der dette er mulig, er sykehus/behandlingssted identifisert på grunnlag av NPR-koder og kodelister fra foretakene. Kunnskapsenteret mottar årlig oppdaterte data fra forgående år

Datasettene kobles sammen slik at en får fullstendige pasienthistorier over flere

år. I tillegg er det hentet opplysninger fra Folkeregisteret via NPR. Dataene inkluderer innskrivningsdato, utskrivningsdato, informasjon om innleggelsen er øyeblikkelig/elektiv, hoveddiagnose, bidiagnoser, prosedyrekoder, avdelings- og postkoder, samt opplysninger dato for død, folkeregisterstatus mm.

Utvalgsår

For å beregne 30-dagers risikjustert overlevelse/sannsynlighet, som presenteres på *helsenorge.no*, benyttes noe ulike årsdatasett per indikator for å få tilstrekkelig antall tilfeller i utvalget, for å redusere muligheten for tilfeldige feil. For rapporteringsåret 2015 benyttes følgende datasett:

- For 30-dagers totaloverlevelse benyttes ett-års datasett (2015)
- For 30-dagers diagnosespesifikk overlevelse benyttes tre-års datasett (2013-2015)

For alle fire indikatorer benyttes i tillegg historiske data for å fremskaffe informasjon om komorbiditet og tidligere innleggelser.

De ovenstående datasettene er benyttet i den deskriptive statistikken i dette notatet, samt i Kaplan-Meierkurvene og diagnosekategorier-tabellene (se beskrivelse under). Videre presenteres tidsutvikling for 30-dagers overlevelse for de siste fem år for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt. Innleggelser i perioden 2011-2015 benyttes da som datagrunnlag.

Analyseenhet – etablering av pasientforløp

Oppholdene, hhv. postopphold for FS-data og avdelings- eller postopphold for NPR-data, aggregeres opp til pasientforløp som kan foregå på flere poster, avdelinger og sykehus, altså kjeder av sammenhengende opphold for en pasient. Et nytt pasientforløp vil oppstå dersom tidsforskjellen mellom utskrivingsdatoen og neste innskrivningsdato for pasienten overskrider åtte timer. Pasientforløp benyttes som analyseenhet. For overlevelsindikatorerne telles de 30 dagene fra innleggelsestidspunkt.

Diagnose- og pasientutvalg

For totaloverlevelse inkluderes 42 diagnosegrupper (CCS) som står for 80% av dødsfallene innen 30 dager etter innleggelse ved norske sykehus (se beskrivelse av CCS diagnosekategorier lenger ned). Både akutte og elektive innleggelser inngår i totaloverlevelse, og alle aldersgrupper er inkludert. Hoved- og bidiagnoser benyttes for å definere tilhørende CCS-kategori.

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

- o Hjerteinfarkt: I21.x som hoveddiagnose eller bidiagnose
- o Hjerneslag: I61, I63 eller I64 som hoveddiagnose
- o Hoftebrudd: S72.0-2 som hoveddiagnose eller bidiagnose

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

CCS-kategorier for totalindikatoren

For totalindikatorer benyttes såkalte Clinical Classification Software (CCS)-kategorier for å definere diagnoseutvalget:

<http://www.ahrq.gov/research/data/hcup/icd10usrgd.html>).

Dette er et system som 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 nivå 3 er det laveste og mest detaljerte med 259 kategorier. Vi benytter det laveste nivået for å identifisere pasientgrunnlaget for totaloverlevelse, men kan gruppere dem i de to høyere nivåene ved behov. Indikatoren for totaloverlevelse inkluderer pasientene fra CCS-kategoriene med høyest dødelighet, og som tilsammen står for 80% av 30-dagers dødelighet etter sykehusinnleggelse i Norge, tilsammen 42 kategorier (av totalt 259). Noen endringer har forekommet i kodeverket de siste årene, der de mest betydningsfulle endringene er knyttet til koding av sepsis, metastatisk kreft og hoftebrudd. I tabellene er de originale, engelske betegnelsene brukt.

Behandlingssted og tilordning av resultater

Sykehus/behandlingssteder defineres på bakgrunn av poster/avdelinger. For helseforetak hvor det ikke er mulig å skille behandlingsstedene entydig fra hverandre, presenteres resultater for HF.

I den statistiske modellen for beregning av 30-dagers overlevelse (beskrevet i avsnitt om *Statistisk modell*) blir hvert forløp fordelt på de enkelte sykehus som inngår i forløpet. Hvert sykehus får en vekt som er beregnet på grunnlag av liggetiden ved sykehuset. Denne metoden er valgt fordi den er vurdert til å føre til minst mulige skjevheter, og man får benyttet informasjonen fra alle sykehus i forløpet. Det finnes i dag ikke noe godt vitenskapelig grunnlag for å velge andre metoder.

Beregning av 30-dagers risikjustert sannsynlighet for overlevelse

Folkehelseinstituttet beregner 30-dagers *risikjustert sannsynlighet* for overlevelse som kvalitetsindikator for norske sykehus (totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd, hjerteinfarkt). Beregningene gjøres i fire trinn, som er detaljert beskrevet i hovedrapportene som årlig publiseres på Folkehelseinstituttets nettside. Kortfattet, for hver indikator, på enten sykehus, helseforetak eller RHF nivå, gjøres en logistisk regresjon hvor det justeres for

- *Indikator for totaloverlevelse*: alder, kjønn, tidligere innleggelser, komorbiditet (Charlson komorbiditetsindeks), innmåte (elektiv/øyeblikkelig hjelp) og CCS kategori
- *Indikator for diagnosespesifikk overlevelse*: alder, kjønn, tidligere innleggelser og komorbiditet (Charlson komorbiditetsindeks). For hjerneslag inkluderes også type slag; intracerebral blødning, cerebralt infarkt og uspesifisert slag (ICD-10; I61, I63 og I64)

Regresjonskoeffisientene fra den logistiske modellen for hvert sykehus sammenliknes med en referanseverdi. Referanseverdien, beregnet på logistisk skala, beregnes som en 10% trimmet middelvei av regresjonskoeffisientene (dvs middelveien beregnes etter at sykehusene / helseforetakene med de 10 % høyeste og 10 % laveste regresjonskoeffisientene er ekskludert). Sykehus med signifikante avvik fra referanseverdien identifiseres ved hjelp av en statistisk test som tar hensyn til at det gjøres mange sammenlikninger. I årets beregninger er det benyttet Guo-Romanos metode for statistisk testing.

Deretter benyttes en Baysiansk hierarkisk modell for å redusere muligheten for tilfeldige ekstreme regresjonskoeffisienter (for sykehusene). Det gjøres ved å «krympe» regresjonskoeffisientene for alle sykehusene mot referanseverdien. Disse «krympede» regresjonskoeffisientene benyttes deretter i den logistiske regresjonsmodellen for å estimere 30-dagers *risikojustert sannsynlighet* for overlevelse.

Tidsutvikling

I dette notatet er den statistiske modellen utvidet til å inkludere årlige estimater for en femårsperiode. Det antas at underliggende verdi kan beskrives av en statistisk tidsrekkemodell. Denne modellen kan brukes til å glatte estimatene for å få et mer pålitelig bilde av tidsutviklingen. Glattingen har to komponenter: justering inn mot plausibel middelvei og mot en plausibel tidsutvikling. De publiserte diagnosespesifikke indikatorene (hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt) er basert på treårige gjennomsnitt, i motsetning til ett-årige data for punkttestimatene i figuren som viser tidsutvikling. Sammen med en noe forskjellig Baysiansk modell gjør dette at de glattede tidsutviklingskurvene kan

gi noe forskjellige resultater i forhold til de publiserte.

Feilkilder

Foruten den rent statistiske usikkerheten, er de største usikkerhetsmomentene knyttet til

- manglende validering av diagnose- og kodepraksis
- forskjeller i pasientsammensetning som ikke kan leses ut av datamaterialet

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. Ett usikkerhetsmoment er at i henhold til den norske implementeringen av diagnosekodeverket skal man ikke nødvendigvis velge årsaken til innleggelse som hoveddiagnose. Målingene er bare så gode som de dataene de er basert på.

Folkehelseinstituttet har få muligheter til å kontrollere inngående data, og tar forbehold om korrekte og kvalitetssikrede data fra NPR samt at behandlingssteder er korrekt identifisert.

www.fhi.no

Utgitt av Folkehelseinstituttet

August 2016

Postboks 4404 Nydalen

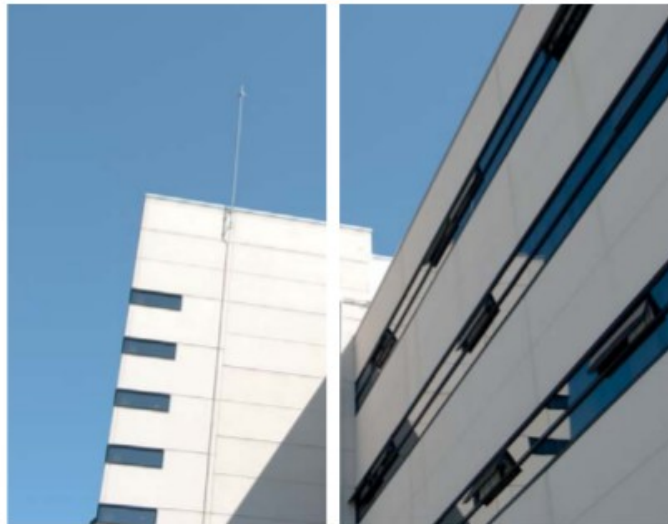
NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten lastes ned gratis fra

Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no

2016



**30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, Vesterålen.**

Resultater for 2015

- Utgitt av** Folkehelseinstituttet,
Avdeling for kvalitetsmåling i Kunnskapsenteret
- Tittel** Kvalitetsindikatoren 30-dagers overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, Vesterålen.
Resultater for 2015
- English title** The quality indicator 30-day survival. Report for
Nordlandssykehuset HF, Vesterålen.
Results for 2015
- Ansvarlig** Camilla Stoltenberg, direktør
- Forfattere** Tomic, Oliver, *seniorforsker, Folkehelseinstituttet*
Kristoffersen, Doris Tove, *statistiker, Folkehelseinstituttet*
Tonya Moen Hansen, *seniorrådgiver, Folkehelseinstituttet*
Helgeland, Jon, *seksjonsleder, Folkehelseinstituttet*
- ISBN** 978-82-8082-758-6
- Prosjektnummer** 9954
- Publikasjonstype** Notat
- Emneord(MESH)** Hospital mortality; Survival; Stroke/mortality; Hip fracture/mortality;
myocardial infarction/mortality; Quality indicators; Health care; Hospitals;
Norway
- Oppdragsgiver** Intern bestilling
- Sitering** Tomic O, Kristoffersen DT, Moen-Hansen T, Helgeland J. 30-dagers
overlevelse. Institusjonsrapport for
Nordlandssykehuset HF, Vesterålen. Resultater for 2015. 2016. Oslo:
Folkehelseinstituttet, 2016.

Forord

Folkehelseinstituttet leverer årlig resultater for kvalitetsindikatorer til det nasjonale kvalitetsindikatorsystemet som forvaltes av Helsedirektoratet. Resultatene presenteres på sykehus-, helseforetak- og regionalt helseforetaksnivå, og publiseres på *helsenorge.no*. I dette notatet presenteres noen utvalgte tilleggsanalyser for fire av disse indikatorene:

- 30-dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse (totaloverlevelse)
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for hjerneslag
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for hoftebrudd
- 30-dagers overlevelse etter innleggelse for førstegangs hjerteinfarkt

Bakgrunnen for notatet er at Folkehelseinstituttet jevnlig mottar henvendelser om å presentere mer utfyllende informasjon om datamaterialet som inngår i beregningene for 30-dagers overlevelse og mer detaljerte resultater for hvert enkelt sykehus. Informasjonen som presenteres i dette notatet har tidligere vist seg nyttig i sykehusenes arbeid med kvalitetsforbedring og virksomhetsstyring.

Anne Karin Lindahl
Avdelingsdirektør

Jon Helgeland
Seksjonsleder

Innhold

FORORD

INNHold

OM RAPPORTEN

Tolkning av 30-dagers overlevelse som kvalitetsindikator
Analyser og resultater for Nordlandssykehuset HF, Vesterålen

RESULTATER OG BRUK AV TALLENE

Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet
Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)
Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet
Tidsutvikling
Referanser

VEDLEGG 1 – OPPSUMMERING AV METODEN

Forkortelser
Datakilder og -bearbeiding
Utvalgsår
Analyseenhet – etablering av pasientforløp
Diagnose- og pasientutvalg
CCS-kategorier for totalindikatoren
Behandlingssted og tilordning av resultater
Beregning av 30-dagers risikjustert sannsynlighet for overlevelse
Tidsutvikling
Feilkilder

Fordi rapportene er automatisk generert og antall sider i rapportene vil variere mellom sykehus, er det ikke inkludert sidetall i innholdfortegnelsen.

Om rapporten

Folkehelseinstituttet beregner 30-dagers *risikojustert sannsynlighet* for overlevelse som kvalitetsindikator for sykehus, helseforetak og regionale helseforetak, og resultatene publiseres blant annet på helsenorge.no. For en mer fullstendig metodebeskrivelse henvises til våre vitenskapelige artikler [1-3] og til hovedrapportene som årlig publiseres på våre nettsider [4]. I Vedlegg 1 gis en kort redegjørelse for metodene for beregning av 30-dagers overlevelse, samt beskrivelse av tidsutviklingsanalyser presentert i dette notatet.

Tolkning av 30-dagers overlevelse som kvalitetsindikator

En kvalitetsindikator gir kun en *indikasjon* på kvalitet, det er ikke et *direkte* mål på kvalitet. Å identifisere enkelte sykehus med statistisk signifikant høyere eller lavere overlevelse er derfor ikke ensbetydende med at de leverer henholdsvis bedre eller dårligere kvalitet av tjenesten. Resultatene for overlevelse etter sykehusinnleggelse i Norge er samlet sett gode ved sammenligning med andre land.

Sykehus med få innleggelser kan ha stor variasjon fra år til år. Selv om de ikke avviker signifikant, kan de ha for få pasienter til å identifiseres med signifikant høyere eller lavere overlevelse i den statistiske testingen. Eventuelle slutninger om kvalitetsforskjeller bør derfor ikke bare baseres utelukkende på resultater for overlevelse, men suppleres og bekreftes gjennom andre typer utredninger eller undersøkelser.

Indikatorresultatene kan brukes til gjennomgang av sykehusets behandling og rutiner, med spesiell vekt på etterlevelse av retningslinjer. Folkehelseinstituttet har erfaring med at mer inngående analyser av indikatorene kan gi en indikasjon på hvilke områder som bør vurderes for målrettet lokalt forbedringsarbeid. For å lette tolkningen av indikatorresultatene og øke relevans av resultatene i lokalt

forbedringsarbeid, presenteres institusjonsvise resultater i dette notatet.

Analyser og resultater for Nordlandssykehuset HF, Vesterålen

1. Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet

Deskriptiv statistikk beregnes for pasientmaterialet for hhv totaloverlevelse (2015 data), hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt (2013-2015).

2. Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)

Kaplan-Meier er en vanlig måte å visualisere overlevelsesdata på, og viser *ujustert* overlevelse de første 30 dagene etter innleggelse. Kurver presenteres for totaloverlevelse (2015 data), hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt (2013-2015).

3. Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet

For totaloverlevelse inkluderes 42 diagnosegrupper som står for 80% av dødsfallene innen 30 dager etter innleggelse ved norske sykehus. Det er ulik dødelighet i diagnosekategoriene og dette varierer mellom sykehus. Det er derfor angitt hvilke diagnosekategorier for det aktuelle sykehuset som har høyere dødelighet enn forventet sammenlignet med resultater for landet totalt (se avsnitt om diagnosekategorier i vedlegg 1). Data for 2015 er benyttet.

4. Tidsutvikling

Tidsutviklingen for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd, hjerteinfarkt er beregnet for femårsperioden 2011-2015 for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt. Både resultater for hver ettårsperiode og glattede resultater er vist. For å kunne studere utviklingen i overlevelse ved det aktuelle behandlingsstedet over tid er det tatt metodiske valg som er brukt i beregningene for de publiserte indikatorene. Dette betyr at det vil være noen avvik i overlevelses-sannsynlighetene (se vedlegg 1).

Resultater og bruk av tallene

Figurer og tabeller vises uavhengig av antall pasienter ved det enkelte sykehus. Hvis antallet er svært lite, kan det ikke trekkes sikre konklusjoner fra resultatene.

Deskriptiv statistikk av pasientmaterialet

Pasientkarakteristikk for datamaterialet for de ulike indikatorene er oppsummert i tabell 1-4. Vi vil gjøre oppmerksom på at Charlsons komorbiditetsindeks i årets notat er beregnet basert på innleggelser de siste tre år. I fjorårets notat ble alle tidligere innleggelser brukt til beregningen uten tidsbegrensning bakover i tid. Derfor vil gjennomsnittlig Charlson komorbiditetsindeks være lavere i år sammenlignet med i fjor.

30-dagers risikjustert relativ dødelighet

I tabellene er det også presentert 30-dagers *risikjustert relativ dødelighet*, og tallet er justert for de samme justeringsfaktorer som de risikjusterte overlevelsessannsynlighetene presentert på helsenorge.no (se Vedlegg 1). 30-dagers *risikjustert relativ dødelighet* er forholdet mellom risikjustert sannsynlighet for død og estimert referanseverdi, multiplisert med 100. 30-dagers risikjustert relativ dødelighet på over 100 betyr høyere dødelighet enn det som er forventet for resten av populasjonen, mens en risikjustert relativ dødelighet under 100 betyr lavere dødelighet enn det som er forventet for resten av populasjonen.

Signifikanstesting

I denne institusjonsrapporten er det vist resultater fra den statistiske testingen der hvert enkelt sykehus sammenliknes med referanseverdien for sykehusene,

uten å korrigere for multiplert sammenlikning. Dette i motsetningen til vårt hovednotat og på helsenorge.no, der det gjøres mange sammenlikninger på en gang (multiplert testing), og vi korrigerer for dette. p-verdien som er oppgitt i tabellen, viser om sykehusets beregnede relative 30-dagers dødelighet er signifikant forskjellig fra referanseverdien. En p-verdi ≤ 0.05 betyr at sykehuset avviker signifikant. Det vil være en god del flere sykehus som avviker signifikant med denne p-verdien, sammenliknet med testen som korrigerer for multiplert sammenlikning.

Hva kan resultatene brukes til

Resultatene kan først og fremst benyttes *internt* i sykehuset, som støtte i lokalt kvalitetsforbedringsarbeid.

Hva kan resultatene ikke brukes til

Den deskriptive statistikken som presenteres i denne rapporten er ikke justert for forskjeller i pasientsammensetning. Analysen påvirkes av justering for forskjeller, slik at ujusterte resultater vil avvike fra justerte. Antall pasienter og antall døde er i tillegg lavt ved enkelte behandlingssteder, noe som øker den statistiske usikkerheten. Folkehelseinstituttet har ikke vurdert om alle observerte forskjeller som fremgår i de institusjonsvise rapportene er statistisk signifikante, og man må følgelig være varsom i tolkningen. Resultatene representerer dødeligheten for alvorlige tilstander, og man kan ikke ekstrapolere resultatene til å representere antall pasienter «spart» på sykehus med høy overlevelse og tilsvarende antall «unødvendig døde» på sykehus med lav overlevelse.

Tabell 1: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for totaloverlevelse. Deskriptiv statistikk, ettårs data (2015).

	Vesterålen	Alle sykehus (unntatt Vesterålen)
Antall pasienter	984	175052
Antall pasientforløp	1167	216291
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	152 (13%)	17455 (8,1%)
Kjønn: antall kvinner	573 (49,1%)	102780 (47,5%)
Alder: < 50 år	104 (9,3%)	27510 (13,4%)
Alder: 50-75 år	459 (41,0%)	98597 (47,9%)
Alder: > 75 år	556 (49,7%)	79610 (38,7%)
Medianalder år	75	70
Antall liggedøgn (gj.snitt)	5,6	4,9
Charlson indeks (gj.snitt)	0,9	1
Charlson indeks (0)	781 (66,9%)	140937 (65,2%)
Charlson indeks (1)	123 (10,5%)	20835 (9,6%)
Charlson indeks (2+)	263 (22,5%)	54519 (25,2%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	1,8	2,2
Antall tidl. innleggelser (0)	471 (40,4%)	85960 (39,7%)
Antall tidl. innleggelser (1)	265 (22,7%)	47007 (21,7%)
Antall tidl. innleggelser (2)	143 (12,3%)	27378 (12,7%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	203 (17,4%)	35862 (16,6%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	85 (7,3%)	20084 (9,3%)
Antall døde innen 30 dager	95 (8,1%)	10400 (4,8%)
30-dagers risikojustert relativ dødelighet	120.3 *	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,008	NA

Tabell 2: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for hjerneslag. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Vesterålen	Alle sykehus (unntatt Vesterålen)
Antall pasienter	182	26080
Antall pasientforløp	188	27485
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	20 (10,6%)	3026 (11%)
Kjønn: antall kvinner	75 (39,9%)	12961 (47,2%)
Alder: < 50 år	4 (2,1%)	1458 (5,3%)
Alder: 50-75 år	63 (33,5%)	11486 (41,8%)
Alder: > 75 år	121 (64,4%)	14541 (52,9%)
Medianalder år	80	77
Antall liggedøgn (gj.snitt)	10,6	10,3
Charlson indeks (gj.snitt)	0,5	0,6
Charlson indeks (0)	139 (73,9%)	20906 (76,1%)
Charlson indeks (1)	18 (9,6%)	1898 (6,9%)
Charlson indeks (2+)	31 (16,5%)	4681 (17,0%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	1,1	1,5
Antall tidl. innleggelser (0)	95 (50,5%)	14170 (51,6%)
Antall tidl. innleggelser (1)	49 (26,1%)	5978 (21,8%)
Antall tidl. innleggelser (2)	19 (10,1%)	3022 (11,0%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	18 (9,6%)	3212 (11,7%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	7 (3,7%)	1103 (4,0%)
Antall døde innen 30 dager	31 (16,5%)	3673 (13,4%)
30-dagers risikojustert relativ dødelighet	102,9	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,532	NA

Tabell 3: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for hoftebrudd. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Vesterålen	Alle sykehus (unntatt Vesterålen)
Antall pasienter	169	23452
Antall pasientforløp	174	24251
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	28 (16,1%)	1344 (5,5%)
Kjønn: antall kvinner	130 (74,7%)	17148 (70,7%)
Alder: < 50 år	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Alder: 50-75 år	41 (23,6%)	4502 (18,6%)
Alder: > 75 år	133 (76,4%)	19749 (81,4%)
Medianalder år	83,5	85
Antall liggedøgn (gj.snitt)	7,7	6,5
Charlson indeks (gj.snitt)	0,6	0,8
Charlson indeks (0)	133 (76,4%)	16395 (67,6%)
Charlson indeks (1)	13 (7,5%)	1902 (7,8%)
Charlson indeks (2+)	28 (16,1%)	5954 (24,6%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	1,2	1,9
Antall tidl. innleggelser (0)	83 (47,7%)	11453 (47,2%)
Antall tidl. innleggelser (1)	44 (25,3%)	5739 (23,7%)
Antall tidl. innleggelser (2)	15 (8,6%)	3046 (12,6%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	28 (16,1%)	3006 (12,4%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	4 (2,3%)	1007 (4,2%)
Antall døde innen 30 dager	13 (7,5%)	2019 (8,3%)
30-dagers risikjustert relativ dødelighet	102,6	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	0,523	NA

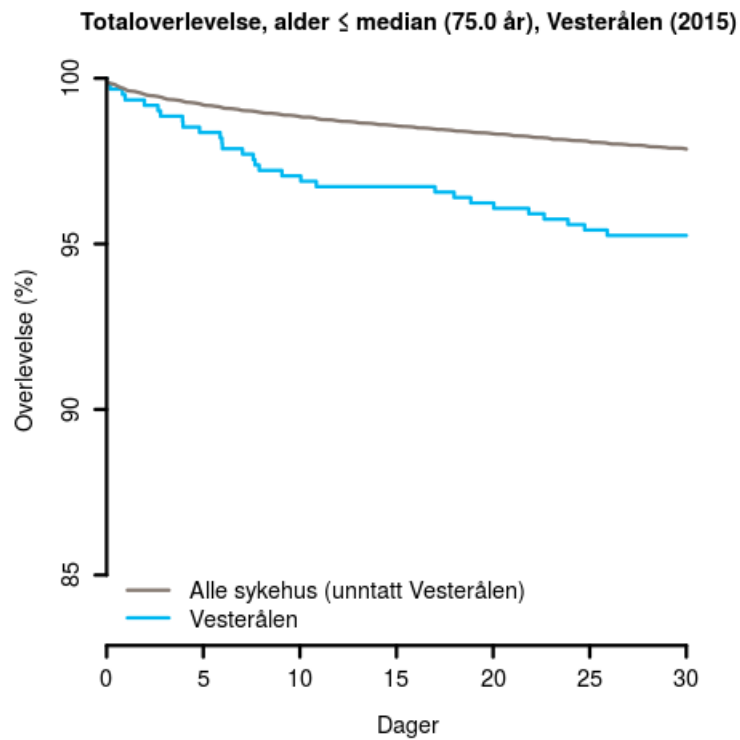
Tabell 4: Datagrunnlag for overlevelsesindikatoren for førstegangs hjerteinfarkt. Deskriptiv statistikk, treårs data (2013-2015).

	Vesterålen	Alle sykehus (unntatt Vesterålen)
Antall pasienter	198	27707
Antall pasientforløp	198	27707
Antall pasientforløp som foregår på to eller flere sykehus	130 (65,7%)	15932 (57,5%)
Kjønn: antall kvinner	76 (38,4%)	9802 (35,4%)
Alder: < 50 år	16 (8,1%)	2203 (8,0%)
Alder: 50-75 år	92 (46,5%)	15093 (54,5%)
Alder: > 75 år	90 (45,5%)	10405 (37,6%)
Medianalder år	74	70
Antall liggedøgn (gj.snitt)	7	6,5
Charlson indeks (gj.snitt)	0,4	0,5
Charlson indeks (0)	161 (81,3%)	22497 (81,2%)
Charlson indeks (1)	13 (6,6%)	1792 (6,5%)
Charlson indeks (2+)	24 (12,1%)	3418 (12,3%)
Antall tidl. innleggelser (gj.snitt)	2,2	1,3
Antall tidl. innleggelser (0)	112 (56,6%)	17124 (61,8%)
Antall tidl. innleggelser (1)	44 (22,2%)	5039 (18,2%)
Antall tidl. innleggelser (2)	20 (10,1%)	2390 (8,6%)
Antall tidl. innleggelser (3-5)	15 (7,6%)	2261 (8,2%)
Antall tidl. innleggelser (6+)	7 (3,5%)	893 (3,2%)
Antall døde innen 30 dager	29 (14,6%)	2224 (8%)
30-dagers risikostjustert relativ dødelighet	162.5 *	100
p-verdi for dette sykehuset sammenlignet med referansevedien	< 0,001	NA

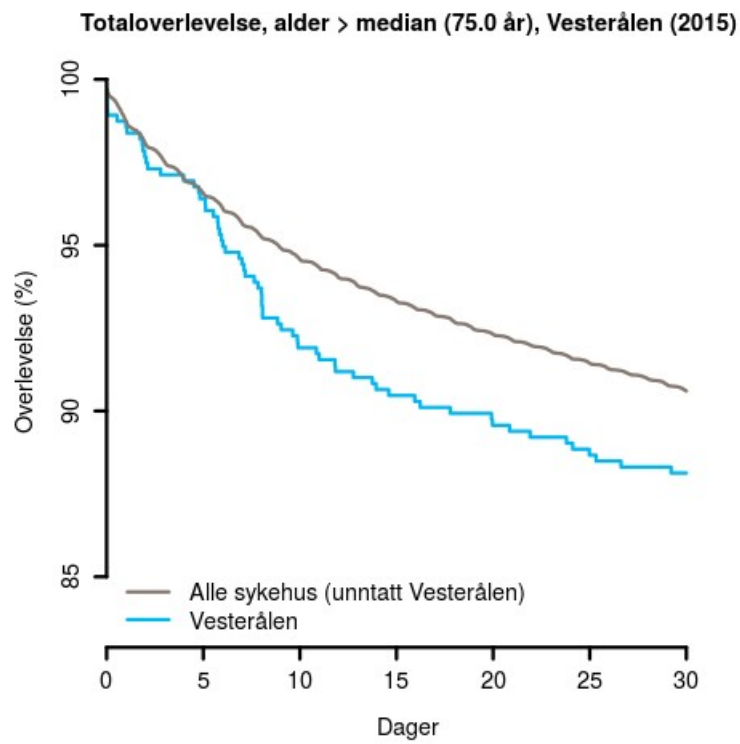
Kaplan-Meierkurver (overlevelseskurver)

Med Kaplan-Meierkurver kan man studere overlevelse i 30-dagers perioden for hvert enkelt sykehus (blå linje) og for hver enkelt indikator, og identifisere hvor i forløpet det er avvik i overlevelse i forhold til referansekurven (grå linje). Formålet med figuren er muligheten for å vurdere hvor i behandlingsforløpet kvalitetsforbedringstiltak eventuelt bør iverksettes.

Hver figur viser forløpet tilordnet sykehuset der pasienten først ble innlagt. På X-aksen vises tiden i dager, der tid 0 er tid for innleggelse. På Y-aksen vises overlevelse i prosent (%). I notatet er det to figurer per indikator, én for pasienter over median alder og én for pasienter under eller lik median alder. Figurer stratifisert etter alder er mindre følsomme for usikkerheter i pasientsammensetning mellom sykehus og kan derfor være lettere å tolke. Den statistiske usikkerheten i kurvene kan være stor, og de må derfor tolkes med forsiktighet. Kurvene er ikke risikjustert og dermed ikke sammenliknbare med tall på *helsenorge.no*.

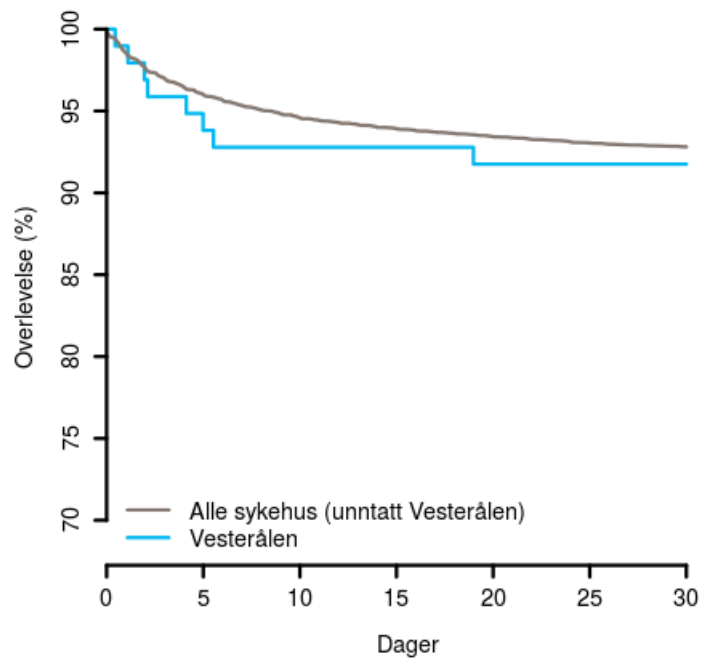


Figur 1 : Kaplan-Meierkurver for totaloverlevelse, alder \leq median (75.0 år), Vesterålen (2015). Tallene er ikke risikojustert.



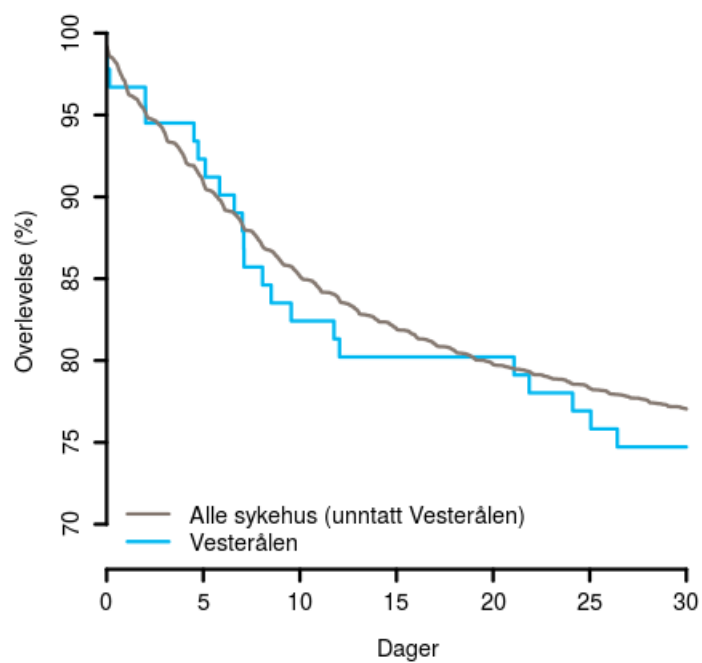
Figur 2 : Kaplan-Meierkurver for totaloverlevelse, alder > median (75.0 år), Vesterålen (2015)

Hjerneslag, alder \leq median (80.0 år), Vesterålen (2013-2015)



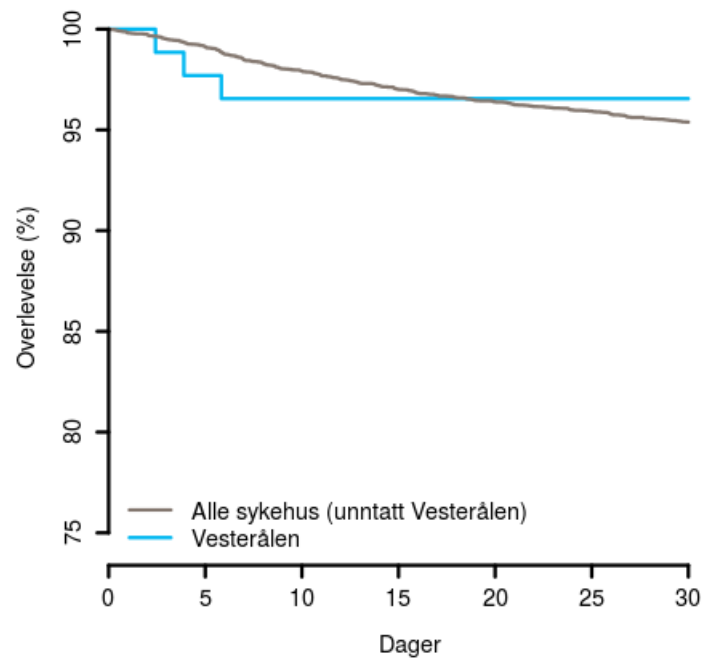
Figur 3 : Kaplan-Meierkurver for hjerneslag, alder \leq median (80.0 år), Vesterålen (2013-2015)

Hjerneslag, alder > median (80.0 år), Vesterålen (2013-2015)



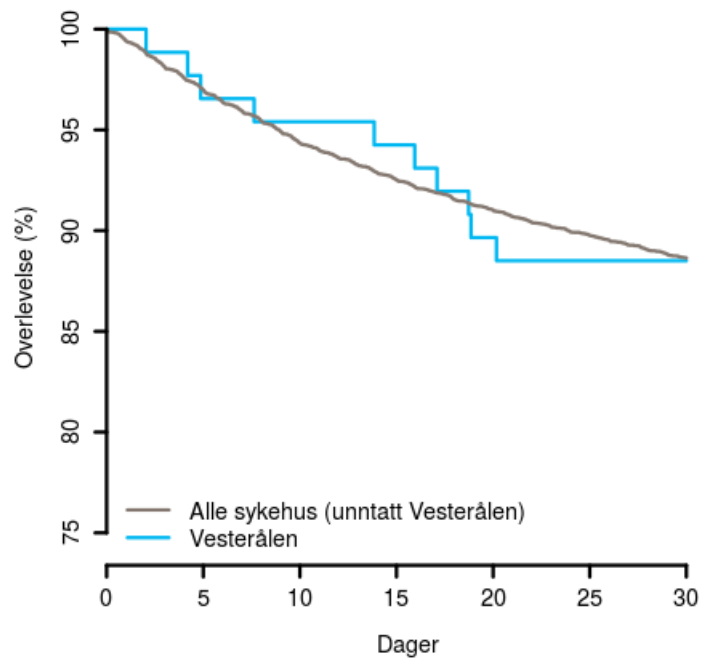
Figur 4 : Kaplan-Meierkurver for hjerneslag, alder > median (80.0 år), Vesterålen (2013-2015)

Hoftebrudd, alder \leq median (83.5 år), Vesterålen (2013-2015)

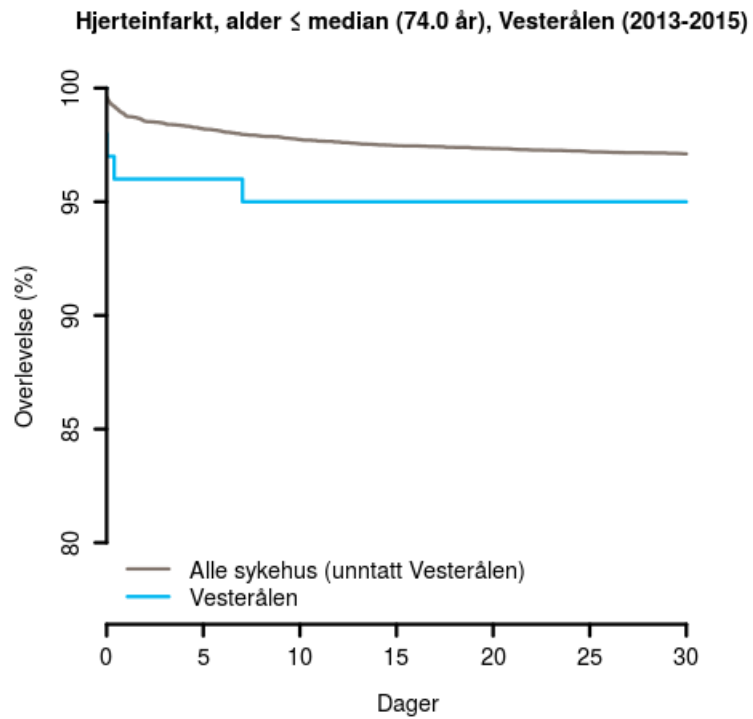


Figur 5 : Kaplan-Meierkurver for hoftebrudd, alder \leq median (83.5 år), Vesterålen (2013-2015)

Hoftebrudd, alder > median (83.5 år), Vesterålen (2013-2015)

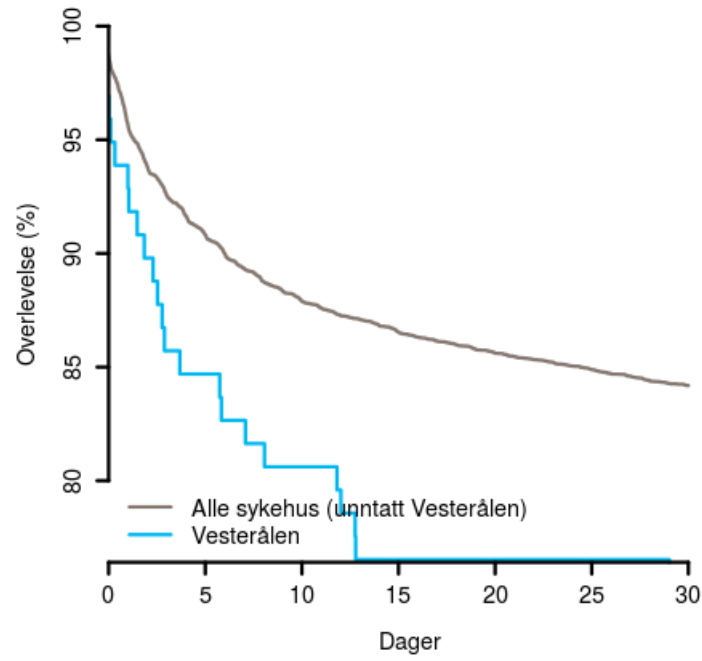


Figur 6 : Kaplan-Meierkurver for hoftebrudd, alder > median (83.5 år), Vesterålen (2013-2015)



Figur 7 : Kaplan-Meierkurver for førstegangs hjerteinfarkt, alder \leq median (74.0 år), Vesterålen (2013-2015)

Hjerteinfarkt, alder > median (74.0 år), Vesterålen (2013-2015)



Figur 8 : Kaplan-Meierkurver for førstegangs hjerteinfarkt, alder > median (74.0 år), Vesterålen (2013-2015)

Totaloverlevelse og diagnosekategorier med høy dødelighet

I forbedringsarbeid lokalt kan det være utfordrende å iverksette tiltak basert på resultater fra kun totaloverlevelse, fordi en ikke vet hvilke pasientgrupper som bidrar til den eventuelle lave overlevelsen/høye dødeligheten. For at hvert enkelt sykehus skal kunne se hvilke pasientgrupper som har høyere dødelighet enn forventet sammenlignet med resten av landet, hos dem, er tabeller over diagnosekategorier med høy dødelighet inkludert i denne rapporten.

Diagnosekategorier med observert over forventet dødelighet på mer enn 1,1 og minst fem døde for *Nordlandssykehuset HF, Vesterålen* er angitt i tabellene. Også her er kun pasienter talt opp som har *Nordlandssykehuset HF, Vesterålen* som første sykehus i pasientforløpet. Det er angitt tre tabeller, én for hver av de tre hierarkiske diagnosnivåene. Diagnosekategoriene på nivå 3 (mest detaljert) er aggregert til større diagnosekategorier enn på nivå 2 og 1 (minst detaljert). Diagnosegrupper med færre enn 5 døde inkluderes ikke i tabellen. Dette betyr at antall diagnosegrupper i tabellene ofte varierer mellom sykehus. Fordi antallet i hver kategori er lavt må tallene brukes med forsiktighet.

Tabell 5: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 3).

	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Secondary malignancies	15	5,2	2,91
Acute cerebrovascular disease	12	9,2	1,30
Septicemia (except in labor)	12	8,6	1,39
Congestive heart failure; nonhypertensive	8	4,3	1,86

Tabell 6: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 2).

	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Diseases of the circulatory system. Diseases of the heart	20	14,8	1,35
Diseases of the respiratory system. Respiratory infections	17	14,9	1,14
Neoplasms. Secondary malignancies	15	5,2	2,91
Infectious and parasitic diseases. Bacterial infection	12	8,6	1,39
Diseases of the circulatory system. Cerebrovascular disease	12	9,2	1,30
Injury and poisoning. Fractures	5	4,1	1,21

Tabell 7: CCS-kategorier med høy dødelighet (nivå 1)

	Observert antall døde	Forventet antall døde	Observert / forventet
Diseases of the circulatory system	33	24,9	1,33
Diseases of the respiratory system	23	19,7	1,17
Neoplasms	16	8,3	1,92
Infectious and parasitic diseases	12	8,6	1,39
Injury and poisoning	6	4,6	1,30
Diseases of the digestive system	5	4,1	1,22

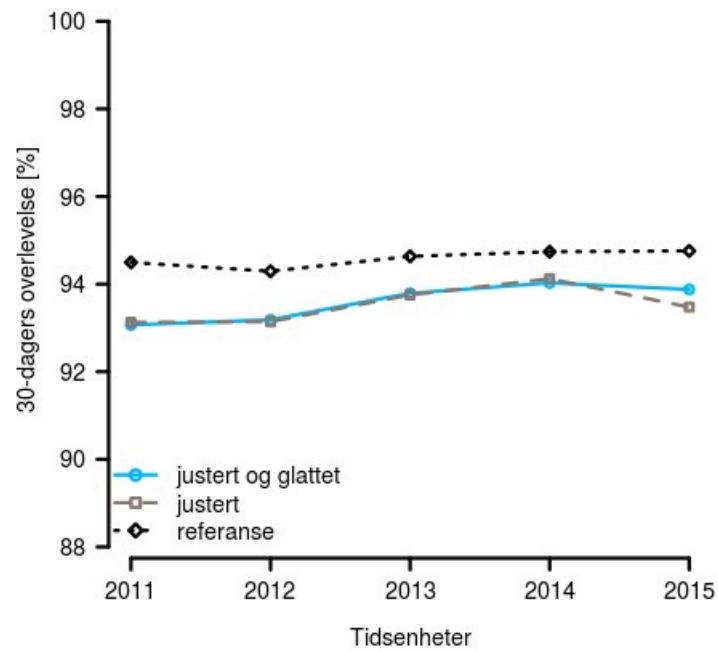
Tidsutvikling

For å følge utvikling over tid, er det presentert *30-dagers risikojustert sannsynlighet* for overlevelse for indikatorene totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt de siste fem år. Hver kurve viser forløpet tilordnet sykehuset der pasienten først ble innlagt.

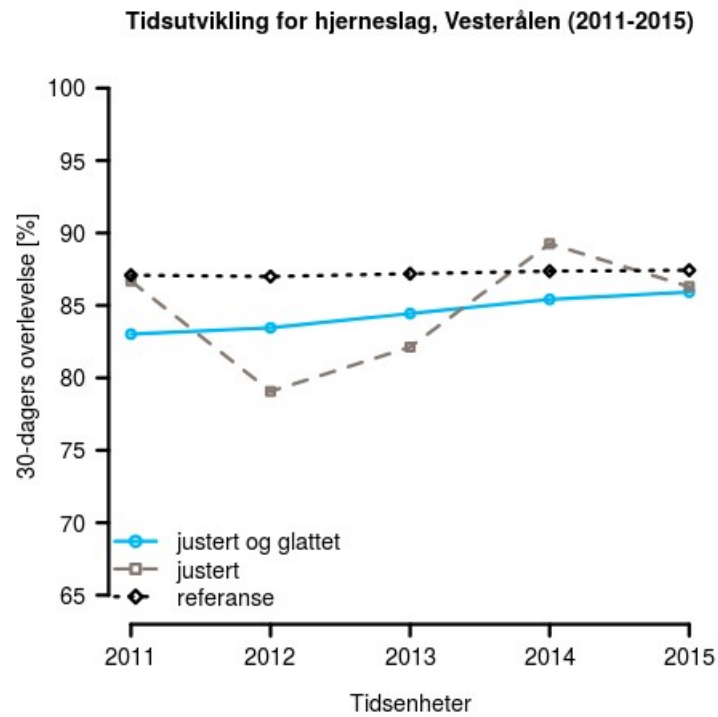
Sannsynligheten er beregnet for hvert år for seg, og metoden benyttet i tidsrekkeanalysene avviker noe fra beregningene for de publiserte indikatorene (se Vedlegg 1). Estimatenes per år har typisk stor statistisk usikkerhet, spesielt for små sykehus hvor resultatene varierer mye fra år til år (store tilfeldige variasjoner). For å gi et mer korrekt bilde av tidsutviklingen, er det også foretatt glatting av kurvene.

Den grå kurven viser 30-dagers risikojustert overlevelse justert for variablene angitt for hver indikator i Vedlegg 1 (alder, kjønn med mer). Den blå kurven er både justert mot en plausibel og sannsynlig reell tidsutvikling, og justert mot middelverdien for å redusere effekten av tilfeldige utslag per år. Dette er spesielt viktig for små sykehus.

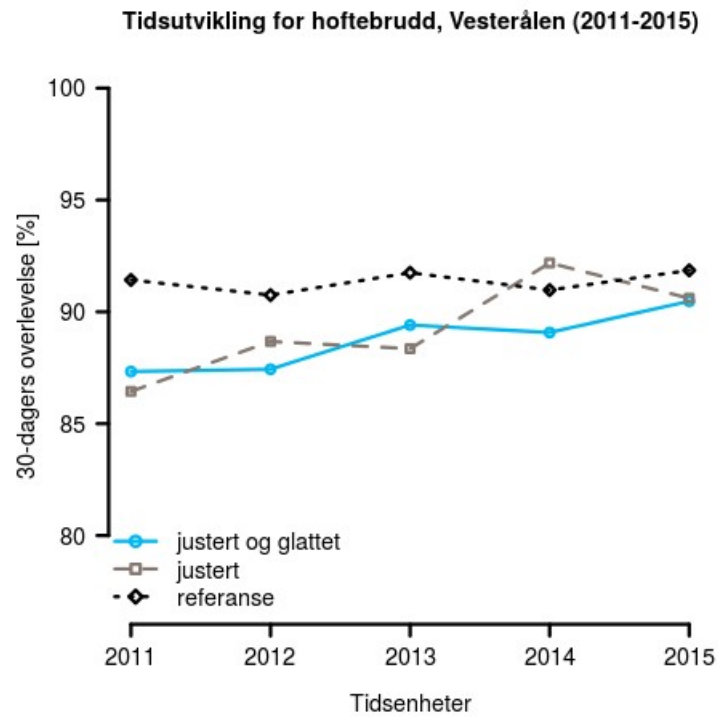
Tidsutvikling for totaloverlevelse, Vesterålen (2011-2015)



Figur 9 : Tidsutvikling for totaloverlevelse, Vesterålen (2011-2015)

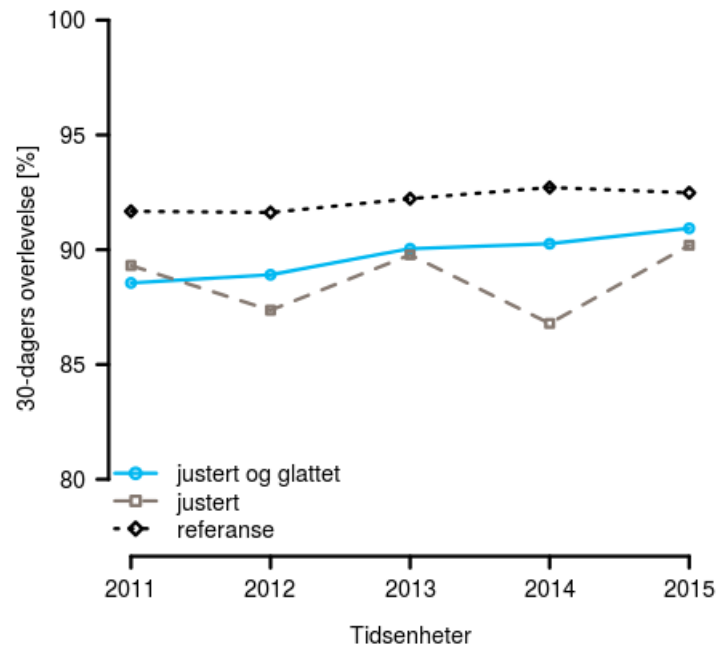


Figur 10 : Tidsutvikling for hjerneslag, Vesterålen (2011-2015)



Figur 11 : Tidsutvikling for hoftebrudd, Vesterålen (2011-2015)

Tidsutvikling for førstegangs hjerteinfarkt, Vesterålen (2011-2015)



Figur 12 : Tidsutvikling for førstegangs hjerteinfarkt, Vesterålen (2011-2015)

Referanser

1. Hassani, S., Lindman, A.S., Kristoffersen, D.T., Tomic, O., Helgeland, J. *30-Day Survival Probabilities as a Quality Indicator for Norwegian Hospitals: Data Management and Analysis*. PLoS ONE 10 (9): e0136547. Doi:10.1371/journal.Pone.0136547.
2. Kristoffersen, D.T., Helgeland, J., Clench-Aas, J., Laake, P., Veierød, M.B. *Comparing hospital mortality – how to count does matter for patients hospitalized for acute myocardial infarction (AMI), stroke and hip fracture*. BMC Health Services Research (2012) 12:364
3. Kristoffersen, D.T., Helgeland, J., Waage, H., Thalamus, J., Clemens, D., Lindman, A.S., Rygh, L.H., Tjomsland, O. *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 (2015) 5:e006741. Doi:10.1136/bmjopen-2014-006741.
4. Hansen, T.M., Kristoffersen, D.T., Tomic, O., Helgeland, J. *Kvalitetsindikatoren 30-dagers overlevelse etter sykehusinnleggelse. Resultater for 2015. The quality indicator 30-day survival after hospital admission. Results for 2015*. Oslo: Folkehelseinstituttet 2016. Notat fra Folkehelseinstituttet ISBN 978-82-8082-757-9.

Vedlegg 1 – oppsummering av metoden

For en mer detaljert beskrivelse av metoden vises til [1] & [2].

Forkortelser

CCS – clinical conditions software

FS – forskning i sykehus

NPR – Norsk pasientregister

PAS – pasient administrativt system

Datakilder og -bearbeiding

Materialet inkluderer alle somatiske sykehus med akuttfunksjon eller som inngår i behandlingsskjeden for akuttpasienter. Dataene er innhentet ved to ulike metoder:

- 1) Ekstraksjon av PAS-data fra hvert sykehus for perioden 2002–2009, ved hjelp av vårt datasystem FS (Forskning i Sykehus). Enheten i disse dataene er postopphold
- 2) Data for tidsperioden 2011-2015 er hentet fra Norsk pasientregister (NPR). Enheten i disse dataene er avdelings- eller postopphold. Der dette er mulig, er sykehus/behandlingssted identifisert på grunnlag av NPR-koder og kodelister fra foretakene. Kunnskapsenteret mottar årlig oppdaterte data fra forgående år

Datasettene kobles sammen slik at en får fullstendige pasienthistorier over flere

år. I tillegg er det hentet opplysninger fra Folkeregisteret via NPR. Dataene inkluderer innskrivningsdato, utskrivningsdato, informasjon om innleggelsen er øyeblikkelig/elektiv, hoveddiagnose, bidiagnoser, prosedyrekoder, avdelings- og postkoder, samt opplysninger dato for død, folkeregisterstatus mm.

Utvalgsår

For å beregne 30-dagers risikjustert overlevelse/sannsynlighet, som presenteres på *helsenorge.no*, benyttes noe ulike årsdatasett per indikator for å få tilstrekkelig antall tilfeller i utvalget, for å redusere muligheten for tilfeldige feil. For rapporteringsåret 2015 benyttes følgende datasett:

- For 30-dagers totaloverlevelse benyttes ett-års datasett (2015)
- For 30-dagers diagnosespesifikk overlevelse benyttes tre-års datasett (2013-2015)

For alle fire indikatorer benyttes i tillegg historiske data for å fremskaffe informasjon om komorbiditet og tidligere innleggelser.

De ovenstående datasettene er benyttet i den deskriptive statistikken i dette notatet, samt i Kaplan-Meierkurvene og diagnosekategorier-tabellene (se beskrivelse under). Videre presenteres tidsutvikling for 30-dagers overlevelse for de siste fem år for totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt. Innleggelser i perioden 2011-2015 benyttes da som datagrunnlag.

Analyseenhet – etablering av pasientforløp

Oppholdene, hhv. postopphold for FS-data og avdelings- eller postopphold for NPR-data, aggregeres opp til pasientforløp som kan foregå på flere poster, avdelinger og sykehus, altså kjeder av sammenhengende opphold for en pasient. Et nytt pasientforløp vil oppstå dersom tidsforskjellen mellom utskrivingsdatoen og neste innskrivningsdato for pasienten overskrider åtte timer. Pasientforløp benyttes som analyseenhet. For overlevelsindikatorerne telles de 30 dagene fra innleggelsestidspunkt.

Diagnose- og pasientutvalg

For totaloverlevelse inkluderes 42 diagnosegrupper (CCS) som står for 80% av dødsfallene innen 30 dager etter innleggelse ved norske sykehus (se beskrivelse av CCS diagnosekategorier lenger ned). Både akutte og elektive innleggelser inngår i totaloverlevelse, og alle aldersgrupper er inkludert. Hoved- og bidiagnoser benyttes for å definere tilhørende CCS-kategori.

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

- o Hjerteinfarkt: I21.x som hoveddiagnose eller bidiagnose
- o Hjerneslag: I61, I63 eller I64 som hoveddiagnose
- o Hoftebrudd: S72.0-2 som hoveddiagnose eller bidiagnose

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

CCS-kategorier for totalindikatoren

For totalindikatorer benyttes såkalte Clinical Classification Software (CCS)-kategorier for å definere diagnoseutvalget:

<http://www.ahrq.gov/research/data/hcup/icd10usrgd.html>).

Dette er et system som 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 nivå 3 er det laveste og mest detaljerte med 259 kategorier. Vi benytter det laveste nivået for å identifisere pasientgrunnlaget for totaloverlevelse, men kan gruppere dem i de to høyere nivåene ved behov. Indikatoren for totaloverlevelse inkluderer pasientene fra CCS-kategoriene med høyest dødelighet, og som tilsammen står for 80% av 30-dagers dødelighet etter sykehusinnleggelse i Norge, tilsammen 42 kategorier (av totalt 259). Noen endringer har forekommet i kodeverket de siste årene, der de mest betydningsfulle endringene er knyttet til koding av sepsis, metastatisk kreft og hoftebrudd. I tabellene er de originale, engelske betegnelsene brukt.

Behandlingssted og tilordning av resultater

Sykehus/behandlingssteder defineres på bakgrunn av poster/avdelinger. For helseforetak hvor det ikke er mulig å skille behandlingsstedene entydig fra hverandre, presenteres resultater for HF.

I den statistiske modellen for beregning av 30-dagers overlevelse (beskrevet i avsnitt om *Statistisk modell*) blir hvert forløp fordelt på de enkelte sykehus som inngår i forløpet. Hvert sykehus får en vekt som er beregnet på grunnlag av liggetiden ved sykehuset. Denne metoden er valgt fordi den er vurdert til å føre til minst mulige skjevheter, og man får benyttet informasjonen fra alle sykehus i forløpet. Det finnes i dag ikke noe godt vitenskapelig grunnlag for å velge andre metoder.

Beregning av 30-dagers risikjustert sannsynlighet for overlevelse

Folkehelseinstituttet beregner 30-dagers *risikjustert sannsynlighet* for overlevelse som kvalitetsindikator for norske sykehus (totaloverlevelse, hjerneslag, hoftebrudd, hjerteinfarkt). Beregningene gjøres i fire trinn, som er detaljert beskrevet i hovedrapportene som årlig publiseres på Folkehelseinstituttets nettside. Kortfattet, for hver indikator, på enten sykehus, helseforetak eller RHF nivå, gjøres en logistisk regresjon hvor det justeres for

- *Indikator for totaloverlevelse*: alder, kjønn, tidligere innleggelser, komorbiditet (Charlson komorbiditetsindeks), innmåte (elektiv/øyeblikkelig hjelp) og CCS kategori
- *Indikator for diagnosespesifikk overlevelse*: alder, kjønn, tidligere innleggelser og komorbiditet (Charlson komorbiditetsindeks). For hjerneslag inkluderes også type slag; intracerebral blødning, cerebralt infarkt og uspesifisert slag (ICD-10; I61, I63 og I64)

Regresjonskoeffisientene fra den logistiske modellen for hvert sykehus sammenliknes med en referanseverdi. Referanseverdien, beregnet på logistisk skala, beregnes som en 10% trimmet middelvei av regresjonskoeffisientene (dvs middelveien beregnes etter at sykehusene / helseforetakene med de 10 % høyeste og 10 % laveste regresjonskoeffisientene er ekskludert). Sykehus med signifikante avvik fra referanseverdien identifiseres ved hjelp av en statistisk test som tar hensyn til at det gjøres mange sammenlikninger. I årets beregninger er det benyttet Guo-Romanos metode for statistisk testing.

Deretter benyttes en Baysiansk hierarkisk modell for å redusere muligheten for tilfeldige ekstreme regresjonskoeffisienter (for sykehusene). Det gjøres ved å «krympe» regresjonskoeffisientene for alle sykehusene mot referanseverdien. Disse «krympede» regresjonskoeffisientene benyttes deretter i den logistiske regresjonsmodellen for å estimere 30-dagers *risikojustert sannsynlighet* for overlevelse.

Tidsutvikling

I dette notatet er den statistiske modellen utvidet til å inkludere årlige estimater for en femårsperiode. Det antas at underliggende verdi kan beskrives av en statistisk tidsrekkemodell. Denne modellen kan brukes til å glatte estimatene for å få et mer pålitelig bilde av tidsutviklingen. Glattingen har to komponenter: justering inn mot plausibel middelvei og mot en plausibel tidsutvikling. De publiserte diagnosespesifikke indikatorene (hjerneslag, hoftebrudd og hjerteinfarkt) er basert på treårige gjennomsnitt, i motsetning til ett-årige data for punkttestimatene i figuren som viser tidsutvikling. Sammen med en noe forskjellig Baysiansk modell gjør dette at de glattede tidsutviklingskurvene kan

gi noe forskjellige resultater i forhold til de publiserte.

Feilkilder

Foruten den rent statistiske usikkerheten, er de største usikkerhetsmomentene knyttet til

- manglende validering av diagnose- og kodepraksis
- forskjeller i pasientsammensetning som ikke kan leses ut av datamaterialet

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. Ett usikkerhetsmoment er at i henhold til den norske implementeringen av diagnosekodeverket skal man ikke nødvendigvis velge årsaken til innleggelse som hoveddiagnose. Målingene er bare så gode som de dataene de er basert på.

Folkehelseinstituttet har få muligheter til å kontrollere inngående data, og tar forbehold om korrekte og kvalitetssikrede data fra NPR samt at behandlingssteder er korrekt identifisert.

www.fhi.no

Utgitt av Folkehelseinstituttet

August 2016

Postboks 4404 Nydalen

NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten lastes ned gratis fra

Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no