

Norsk intensivregister
Årsrapport for 2018
med plan for forbedringstiltak
Versjon 1.1

EIRIK ALNES BUANES¹, REIDAR KVÅLE² OG ANDREAS BARRATT-DUE³

¹*Leiar, Norsk intensivregister*

²*Norsk intensivregister*

³*Leiar av Fagrådet, Norsk intensivregister*

16. oktober 2019

Tabell 1: Endringslogg for dette dokumentet. Gjeldende versjon er siste oppføring i denne tabellen.

Versjon	Dato	Aktivitet	Ansvarlig
0.1	13. juni 2019	Oppretta første gong	Eirik A Buanes
0.2	25. september 2019	Rapport til korrektur	Eirik A Buanes
1.0	30. september 2019	Versjon til SKDE	Eirik A Buanes
1.1	16. oktober 2019	Mindre feilrettingar	Eirik A Buanes

Forord

Gjennom 20 år har Norsk intensivregister (NIR) gradvis vore utvikla, med overgang til digital plattform i 2011 som det største spranget. Norsk intensivmedisin er ikkje homogen, men vi har funne ei felles plattform å registrere aktiviteten på og vurdere resultata ut frå. Registeret har no dei aller fleste relevante intensivavdelingar/-seksjonar i landet som medlemseiningar.

NIR rettar ei stor takk til alle medarbeidarar rundt omkring på medlemseiningane våre. Dei gjer dagleg ein god innsats for at vi saman skal byggje og oppretthalde eit godt register.

NIR har også eit godt og nyttig samarbeid med Helse Vest IKT, Fagsenter for medisinske kvalitetsregistre i Helse Vest, Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre, Forsknings- og utviklingsavdelingen i Helse Bergen HF og Kirurgisk Serviceklinikk i Helse Bergen HF. Utan eit løpande og godt samarbeid med alle desse ville det ikkje vore mogleg å drive Norsk intensivregister på same nivå med dei ressursane registeret rår over.

Årsrapporten er omfattande, og det ville vere rart om ingen feil har sneike seg inn. Om du som lesar finn feil, manglar eller noko som er tvetydig, send gjerne ei melding til norskintensivregister@helse-bergen.no.

Innhald

I	Årsrapport	5
1	Samandrag	6
2	Registerskildring	7
2.1	Bakgrunn og formål	7
2.1.1	Bakgrunn for registeret	7
2.1.2	Formål	9
2.1.3	Analyser som belyser registerets formål	10
2.2	Juridisk heimelsgrunnlag	10
2.3	Fagleg leiing og databehandlingsansvar	10
2.3.1	Aktivitet i fagråd/referansegruppe	11
3	Resultat	12
3.1	Aktivitet	12
3.2	Kvalitetsindikatorar	16
3.2.1	Strukturindikatorar (rapport til NIR, legekompentanse)	16
3.2.2	Prosessindikatorar (tverrfagleg gjennomgang, utskravingsnotat)	16
3.2.3	Resultatindikatorar (SMR, respiratortid, reinnlegging)	16
3.3	Pasienterfaringar	26
3.4	Alder og kjønn	28
3.5	Opphald og årsak	31
3.6	Non-invasiv ventilasjon	44
3.7	Nyre-erstattande behandling	50
3.8	Særskild monitorering og behandling	52
3.9	Overleving	53
3.10	Organdonasjon	56
3.11	Tidstrendar (alder, SAPS2, NEMS, liggjetid, respiratortid)	60

4	Metodar for fangst av data	65
5	Datakvalitet	66
5.1	Tal på registreringar	66
5.2	Metode for berekning av dekningsgrad	68
5.3	Tilslutning	74
5.4	Dekningsgrad	74
5.5	Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet	77
5.6	Metode for validering av data i registeret	78
5.7	Vurdering av datakvalitet	79
6	Fag- og kvalitetsutvikling	83
6.1	Pasientgruppe	83
6.2	Kvalitetsindikatorar	84
6.3	Pasientrapporterte mål	87
6.4	Nasjonale bidrag	87
6.5	Etterleving av rutiner	88
6.6	Klinisk forbetring	88
6.7	Kvalitetsforbetringstiltak	89
6.8	Evaluering kvalitetsforbetring	90
6.9	Pasientsikkerheit	90
7	Formidling av resultat	91
7.1	Resultat til fagmiljø	91
7.2	Resultat til administrasjon og leiing	92
7.3	Resultat til pasientar	92
7.4	Publisering av resultat på institusjonsnivå	92
8	Samarbeid og forskning	93
8.1	Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregister	93
8.2	Vitskaplege arbeid	93
II	Plan for forbedringstiltak	97
9	Forbedringstiltak	98
III	Stadievurdering	100
10	Referanser til vurdering av stadium	101

Del I

Årsrapport

Kapittel 1

Samandrag

Årsrapporten for 2018 omfattar 16843 intensivopphald for 14634 pasientar registrerte i Norsk intensivregister (NIR) per september 2019 som behandla ved intensiveiningar i Noreg i 2018. Til saman er det registrert i overkant av 66000 døger med intensivbehandling for desse pasientane.

Av dei 14634 pasientane var 42,3% kvinner og 57,7% menn. Median alder ved intensivopphald i 2018 var 68 år (95% konfidensintervall (KI): 67,7 – 68,3). Pasientar med alder over 80 år stod for 17,8% av alle intensivopphald, og born under 18 år stod for 5,4% av alle intensivopphald. Median liggjetid var 2,0 døger. Delen av pasientar som fekk respiratorstøtte var på 60,0%. Ved 90,0% av opphalda på intensiv vart pasientane utskrivne frå intensiv i live, og 79,9% var i live 30 dagar etter innlegging på intensiv.

Kvalitetsindikatorane for reinnlegging og respiratortider er samla sett innanfor målet. Standardisert mortalitetsratio (SMR) er marginalt høgare enn målet for lokal-/sentralsjukehus. Her skal det nemnast at valideringa viser at SAPSII, som er ein del av grunnlaget for å rekne ut SMR, ikkje vert skåra nøyaktig nok. NIR har satt i gang fleire tiltak for å betre dette, og vi håper at indikatoren skal vere meir valid frå og med 2019.

Pårørandetilfredsheit er eit surrogat for pasienttilfredsheit i intensivmedisinen. NIR har tidlegare etablert ein nasjonal «standard» for pårørandetilfredsheit som NIR-medlemmene kan samanlikne seg med. Dette kan også bli ein ny kvalitetsindikator i NIR. Det vert no arbeidd med å få resultata frå pårørandeprosjektet publiserte i eit fagfellevurdert tidsskrift. I 2018 har to einingar nytta verktøyet til å undersøke pårørandetilfredshet i sine einingar, og NIR oppmodar om fleire einingar til å ta verktøyet i bruk.

Mykje av 2018 har for NIR sin del gått med til å dokumentere dekningsgraden i registeret. Dette har vore særskild arbeidskrevjande, sidan einasta moglegheiten NIR har til å undersøke dette er å sjekke manuelt. Med støtte frå Senter for Klinisk Dokumentasjon og Evaluering (SKDE) og Fagsenter for medisinske kvalitetsregistre i Helse Vest har NIR samarbeida med fleire medlemseiningar om å undersøke i kva grad NIR stemmer overeins med opplysningar lokalt. Basert på dette har vi estimert dekningsgraden i NIR til 97%. Tilslutninga til NIR, altså dekningsgraden på institusjonsnivå, var 82% i 2018.

Rapporten viser stor grad av variasjon blant norske intensiveiningar når det gjeld både alderssamansetjing, liggjetider, respiratortider, ressursbruk og dødelegheit. Ein hovudårsak til dette er at einingane er svært ulike når det gjeld kva typar pasientar dei behandlar. Nokre behandlar stort sett postoperative pasientar med lett grad av organsvikt i få organ, andre behandlar pasientar med stor organsvikt i fleire organ, medan enkelte er høgspesialiserte einingar som behandlar pasientar med svikt i hovudsakleg eitt organ. Samanlikning på tvers av alle einingar skal ein difor vere varsam med. NIR arbeidar med måtar å stratifisere einingar og pasientgrupper på som kan gjere samanlikning enklare.

Kapittel 2

Registerskildring

2.1 Bakgrunn og formål

2.1.1 Bakgrunn for registeret

Norsk intensivregister (NIR) vart stifta i 1998 av Norsk anesthesiologisk forening (NAF) og er eit register bygd på opplysningar om pasientar behandla ved norske intensiveiningar. Utgangspunktet var ein førespurnad frå helsestyresmaktene om kapasiteten i norsk intensivmedisin. Fagmiljøet kartla då dette, og fann samstundes grunn til å skaffe meir kunnskap om norsk intensivmedisin gjennom å opprette NIR.

Kva er intensivmedisin?

Intensivmedisin kan kort definerast som spesialisert overvaking og behandling av pasientar med trugande eller manifest akutt svikt i ein eller fleire vitale organfunksjonar (lungefunksjon, blodsirkulasjon, sentralnervesystemfunksjon osv.). Dødelegheita i intensivmedisinen er difor større enn på dei fleste andre felt i medisinen.

Kva kjenneteiknar intensivmedisinen?

Intensivmedisinen er prega av stor grad av variasjon, heterogenitet, og behandlar pasientar i alle aldersgrupper og med eit vidt spekter av sjukdommar, medisinske tilstandar og skadar. Det er difor ikkje overraskande at det i avgrensa grad fins allment utbreidde standardar og etablerte retningslinjer for intensivmedisinsk behandling. Intensivavsnitta har ulikt pasienttilfang og ulike profilar. Nokre avsnitt behandlar nærast heile spekteret av intensivpasientar. Andre er meir spesialiserte, og behandlar til dømes primært traume/skadar, medisinske intensivpasientar, hjartemedisinske pasientar eller postoperative pasientar. Sams for alle intensiveiningane er høg ressursbruk, eigne areal med avansert medisinsk-teknisk utstyr og spesialutdanna personale.

Kva kjenneteiknar norsk intensivmedisin?

Intensivmedisinen i Noreg er ulikt organisert, både med tanke på drift, terapival og kvar avdelingane høyrer til i sjukehusystemet. På mellomstore og mindre sjukehus er det vanleg at intensivaktivitet og postoperativ overvaking føregår på det same arealet. I NIR-samanheng blir difor intensiv/overvakingsarealet brukt som ei fellesnemning. Nokre sjukehus har legar, sjukepleiarar og anna personale som berre arbeider med intensivpasientar. Andre stader har dei som tek hand om intensivpasientane også andre arbeidsfelt, til dømes på operasjonsstovene og postoperative avsnitt.

Kvifor var det formålstenleg å etablere Norsk intensivregister?

Som nemnt ovanfor kan det i utgangpunktet vere vanskeleg å samanlikne direkte mellom ulike intensivavsnitt, helseforetak og regionar. Samstundes gjer den store variasjonen det viktig å samle det som er felles av data, standardisere så godt råd er og bruke dette til forskning, utvikling av kvalitetsindikatorar og etablering av nasjonale «standardar» som dei ulike intensivavsnitt kan måle seg opp mot. Dette har vore bakgrunnen for etableringa av NIR, frå den spede starten med samledata frå eit utval sjukehus til dagens register, som inneheld mykje meir informasjon om innhaldet i den store boksen vi kan kalle norsk intensivmedisin, og der det no ligg til rette for forskning. Det har vore naudsynt å lage klårt definerte krav til medlemsavdelingar/-avsnitt, og spesifisering av kva pasientopphald som skal registrerast i NIR og kva opphald som ikkje skal det. Dette fordi NIR skal vere eit intensivregister, ikkje eit register over all pasientstraum gjennom norske intensiv- og overvåkingsavsnitt. Nokre mindre sjukehus og nokre einingar ved større sjukehus har innimellom pasientar som fell inn under NIR sin definisjon av intensivpasientar, men er einingar som i utgangpunktet ikkje har utstyr og personell til å drive intensivmedisin på dagleg basis. Desse einingane oppfyller ikkje krava til å vere medlemmer i NIR, sjå under.

• Krav til einingar/avdelingar som er medlemmer i NIR

1. Eininga skal ha eige definert areal for overvaking og behandling av pasienter med trugande eller manifest akutt svikt i ein eller fleire vitale organfunksjonar.
2. Eininga skal ha utstyr og monitorering for behandling av slike pasientar (blant anna non-invasiv og/eller invasiv ventilasjonsstøtte).
3. Eininga skal ha tilsett sjukepleiarar med spesialutdanning (intensiv-, anesthesi- eller barnesjukepleiarar).
4. Eininga skal dekkast medisinsk-faglig av legar med røynsle/kompetanse i intensivmedisin . Spesifisering vil kome når nasjonale retningslinjer for intensivmedisin er reviderte og intensivmedisin (truleg) vert oppretta som eit kompetanseområde.
5. Eininga skal regelmessig (dagleg) behandle pasientar som fell inn under NIR sine definisjonar av kva pasientar som skal registrerast.

• Kva pasientopphald skal registrerast i NIR?

Kriterium for registrering i NIR - minst eitt må vere oppfylt:

1. *Pasientar som ligg på intensiv/i overvåkingsarealet i meir enn 24 timar.* Unntaket er reine observasjonspasientar som ligg over 24 timar, og som ikkje får intensivbehandling eller treng intensivovervaking. Desse skal ikkje registrerast i NIR. Dette vil typisk gjelde medisinske observasjonspasientar som på kort varsel kan flyttast til vanleg sengepost, eller stabile og ukompliserte postoperative pasientar som blir liggjande meir enn 24 timar utan at det er ein medisinsk grunn til det.
2. *Pasientar som døyr på intensiv/i overvåkingsarealet, uansett liggjetid.* Unntaket her er pasientar som vert flytta til intensiv for å dø på ein meir skjerma stad enn til dømes på røntgen, i akuttmottak eller på operasjon, og der det ikkje er starta intensivbehandling.
3. *Pasientar som har fått mekanisk pustestøtte* (invasiv eller non-invasiv ventilasjon/respirasjonsstøtte) under intensivopphaldet, men som vert flytta til post innan 24 timar. Unntak er dei som får kortvarig non-invasiv ventilasjonsstøtte førebyggjande (profylaktisk) i den postoperative fasen. Desse skal ikkje registrerast.
4. *Pasientar som vert overførde til annan ressursavdeling/intensiveining* (på same eller høgare behandlingsnivå) i løpet av dei fyrste 24 timar (ved >24 timar, sjå punkt 1)

5. *Pasientar som har fått kontinuerleg vasoaktiv infusjon* (medisin som regulerer blodtrykk/-sirkulasjon) over minst seks timar, og der det samstundes trengs intensivovervaking med direkte (invasiv) blodtrykksmåling. Postoperative pasientar som får vasoaktiv infusjon <6 timar umiddelbart postoperativt, skal dermed ikkje inkluderast. Postoperative pasientar som vert behandla med vasopressor utover dette og utskrivne innan 24 timar, skal ikkje registrerast dersom ein klinisk vurderer grunnen til overvåkinga som eit normalt postoperativt forløp.

Dette tyder at det er eit varierende tal pasientar/opphald som blir registrerte som intensivpasientar/intensivopphald lokalt på einingar som ikkje er medlemmar i NIR, og som difor ikkje kan registrerast i NIR. I tillegg er registreringa knytt til identifikasjon i Folkeregisteret, slik at pasientar som ikkje er å finne der er noko meir tungvint å registrere. Dette gjeld til dømes ein del utanlandske statsborgarar/turistar. I slike tilfelle kan det opprettast hjelpenummer for desse pasientane. Truleg er det få pasientar som av grunnane over ikkje vert registrerte i NIR, slik at statistikken ikkje påverkast i nemneverdig grad.

NIR er

Eit register som skal kunne brukast til å evaluere innhald og aktivitet i norsk intensivmedisin. Registeret er bygd opp av individuelle data som:

- dekkar mest mogeleg av intensivaktiviteten i Noreg
- er samla inn etter felles mal og definisjonar
- er mest mogeleg presise og utfyllande

NIR har utarbeidd

Vedtekter – desse skildrar førermål, databehandlaransvar, fagleg styringsgruppe, drift, dataleveranse, rapportering, økonomi, forskning og årsmøte i NIR

Mal for registrering – ei detaljert skildring av krav til einingar som skal vere medlemmer i NIR, kva intensivopphald som skal registrerast i NIR, kva data som skal samlast inn, og på kva måte. Det er lagt vekt på at

- registreringsarbeidet skal vere mogeleg å gjennomføre i praksis
- data i NIR skal vere avgrensa til det som er nyttig å registrere for NIR og for medlemseiningane
- definisjonane skal vere klåre og logiske for å sikre så eintydige data som mogeleg

NIR har ei [nettside](https://helse-bergen.no/norsk-intensivregister-nir)¹ som er open for alle. Her finn ein formål, vedtekter, malar for datainnsamling, informasjonsskriv til pasientar og pårørande, årsmøteinnkallingar, årsrapportar, publikasjonar, emne frå NIR sine fagdagar og andre relevante opplysningar om NIR.

2.1.2 Formål

Norsk intensivregister er bygd på opplysningar om pasientar behandla ved norske intensiveiningar. Formålet med registeret er tredelt:

¹<https://helse-bergen.no/norsk-intensivregister-nir>

- Registeret skal gje grunnlag for årleg rapport tilbake til deltakande sjukehus og til sentrale helsestyremakter om verksemda ved norske intensiveiningar.
- Registeret skal utarbeide faglege kvalitetsindikatorar for verksemda i norske intensiveiningar.
- Registeret skal også på nærare vilkår legge til rette for forskning med behandling av pasientar ved intensiveiningar som emne.

2.1.3 Analyser som belyser registerets formål

Norsk intensivregister oppdaterer kvart år, og elles ved melding om endring, ei liste over struktur- og prosessindikatorar ved medlemseiningane. For resultatindikatorane blir det laga analyser på einingsnivå og gruppenivå. Detaljert beskriving av kvar indikator finst i kapittel 6.2. Analysene blir publiserte kvart år i årsrapporten, og på bakgrunn av årsrapporten blir det gitt generell tilbakemelding til einingane på årsmøtet kvart år. Årsrapporten dannar også grunnlag for tilbakemelding frå NIR til ein skilde einingar om kvalitetsforbetrande tiltak. Analyse av kvalitetsindikatorane er tilgjengelege for kvar ein skild eining i Rapporteket, og er inkluderte i ein automatisk rapport som blir sendt til kvar ein skild einging kvar månad. Kvalitetsindikatorar er også offentleg tilgjengelege på einingsnivå i [Resultatportalen](#)². Analyse av PROM/PREM blir presentert i årsrapporten, og rapportert på årsmøtet kvart år.

2.2 Juridisk heimelsgrunnlag

NIR har opprinnelig konsesjon fra Datatilsynet og dispensasjon fra taushetsplikten fra Helsedirektoratet. Etter at GDPR og forskrift om medisinske kvalitetsregistre trådte i kraft er hjemmelsgrunnlaget GDPR artikkel 6 nr. 1 bokstav e, artikkel 9 nr. 2 bokstav j og forskrift om medisinske kvalitetsregistre. NIR er i gang med å gjennomføre en DPIA for NIR.

2.3 Fagleg leiing og databehandlingsansvar

Helse Vest har hatt databehandlingsansvar for NIR frå 2004. NIR er leia av eit Fagråd som vert vald av årsmøtet kvart fjerde år. Leiar av Fagrådet er Andreas Barratt-Due. Fagrådet er samansett av to representantar frå medlemseiningane i kvar av dei fire helseregionane (åtte totalt) og ein brukarrepresentant. Helse Sør-Aust kan ha eitt ekstra medlem oppnemnt av Fagrådet. Fagrådet i NIR i perioden 2017-2021 er:

Helse-Nord:

Kjersti Mongstad, Universitetssykehuset i Nord-Norge - Tromsø

Ingunn Skaland, Nordlandssykehuset - Mosjøen

Helse-Midt:

Erik Bonesmo, Helse Nord-Trøndelag - Levanger

Lisbeth Aarsnes Strømme, Ålesund Sjukehus

²<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/551/resultater>

Helse Sør-Øst:

Andreas Barratt-Due, Oslo Universitetssykehus - Rikshospitalet (Leiar)

Yvonne Karin Martin, Sykehuset Østfold - Kalnes

Kristin Haugli, Sykehuset Innlandet - Gjøvik

Helse-Vest:

Kristian Strand, Stavanger Universitetssykehus

Hans Flaatten, Haukeland Universitetssjukehus

Brukarrepresentant:

Ingeborg Frogner Dahl-Hilstad, Personskadeforbundet

2.3.1 Aktivitet i fagråd/referansegruppe

Fagrådet har hatt tre fysiske møter i 2018. I tillegg har det vore korrespondanse per epost og telefon. Referat frå fagrådsmøtene ligg tilgjengeleg på NIR sine [nettsider](https://helse-bergen.no/norsk-intensivregister-nir)³.

³<https://helse-bergen.no/norsk-intensivregister-nir>

Kapittel 3

Resultat

Årsrapporten er basert på pasientar innlagde i tidsrommet 01.01.18 - 31.12.18 og der registrering er ferdigstilt i MRS per 03.09.19. Nokre få einingar har hatt problem med å levere data. Dette kjem til uttrykk i nokre av tabellane ved at somme einingar står utan resultattal. Brannskadeavdelinga på Haukeland Universitetssjukehus starta registrering av intensivopphald i september 2018.

Dei gamle omgrepa «lokalsjukehus» og «sentralsjukehus» er gått ut av bruk, og ikkje alle einingar passar inn i nivådelinga med lokal-, sentral- og regionsjukehus lenger. Det skjer også ei funksjonsfordeling i dei lokale og regionale helseføretaka. Vi har difor valt å slå saman einingar som høyrer til under dei gamle nemningane «lokalsjukehus» og «sentralsjukehus» til ei gruppe, og dei ofte meir spesialiserte regioneiningane til ei anna.

Det er nokre små avvik på tala ein kan lese i dei einskilde figurar/tabellar og samledata. Dette er det fleire grunnar til. Det primære er at det jamnt kjem etterregistreringar. Det kan og vere avvik i registrering av data. Vidare må pasientgrunnlaget for figurane som er presenterte iblant justerast for at resultatet skal vere representativt. For eksempel er pasientar som er overførte mellom intensiveiningar tatt ut av datagrunnlaget i ein del figurar. Tabell 3.1 syner tal på registrerte opphald per eining. Validering av data i NIR tyder så langt på at mesteparten av datasettet er korrekt. Men det finst variablar som ikkje fungerer optimalt. For desse er det sett inn tiltak for å gjere dei meir reliable. Ein kan lese meir om dette i kapittel 5.5.

3.1 Aktivitet

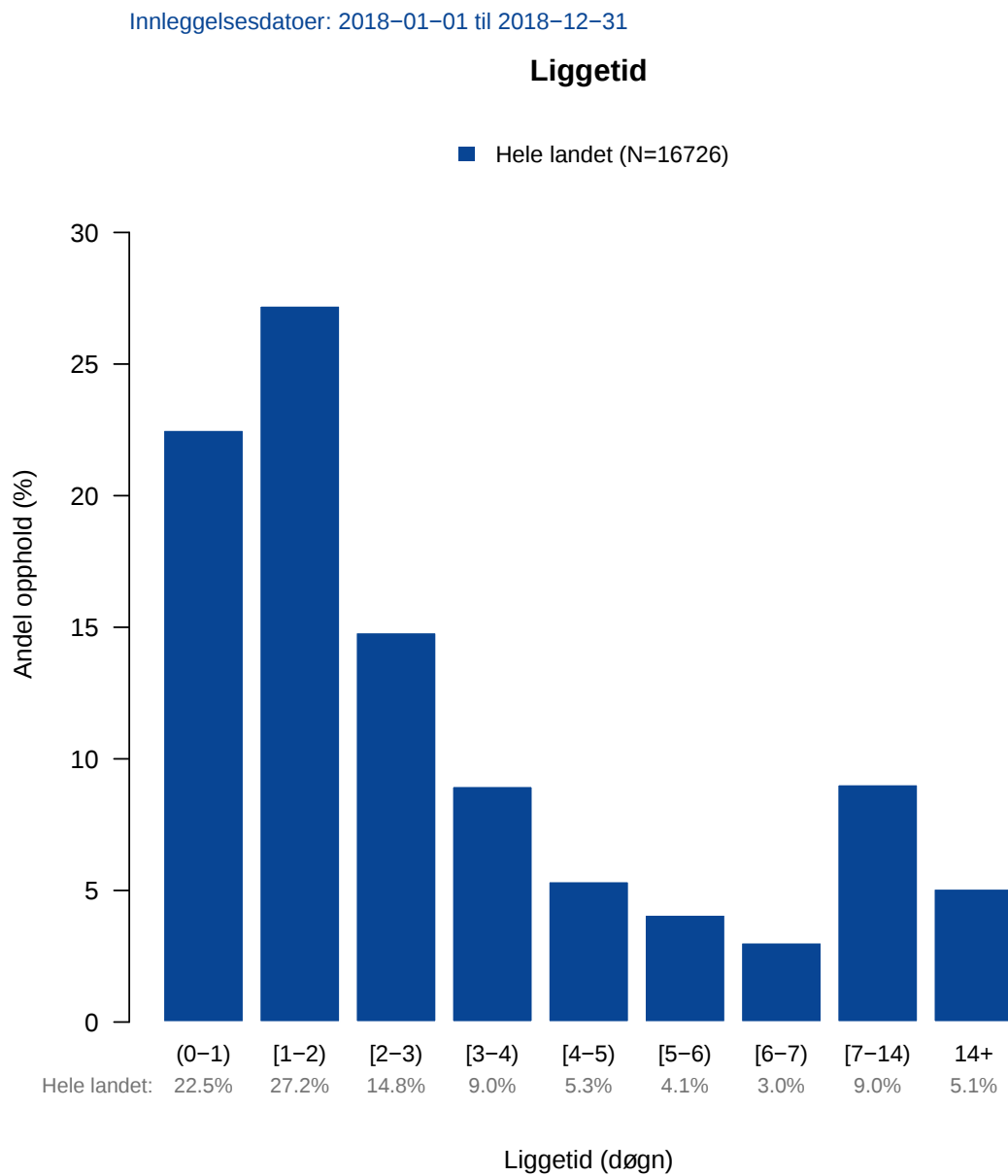
I 2018 er det registrert 16843 intensivopphald fordelt på 14634 pasientar. Til saman genererte dette i overkant av 66000 intensivdøger. (Tabell 3.2) Framleis er det slik at om lag halvparten av alle intensivopphald har ei liggjetid på under 2 døger. Samstundes har godt over 10% av opphalda ei liggjetid på meir enn 7 dagar. (Figur 3.1) Delen av intensivopphald med respiratorstøtte var i overkant av 60 prosent, og median respiratortid for ikkje overflytta pasientar var 1,5 døger. Totalt vart pasientane som stod for 90 prosent av alle intensivopphald skrivne ut frå intensiv i live, medan pasientane som stod for 79,9 prosent av alle intensivopphald var i live 30 dagar etter innlegging.

	2018
AHUS - Intensiv	327
Aker	114
Arendal	109
Bodø	225
Bærum	238
Diakonhjemmet	385
Drammen	328
Elverum	134
Førde	380
Gjøvik	389
Hamar	530
Hammerfest	182
Haraldplass	8
Harstad	25
Haugesund	218
Haukel. Brannsk	13
Haukel. KSK Int.	466
Haukel. MIO	330
Haukel. Postop	514
Haukel. ROE	292
Haukel. TIO	156
KalnesØstf.	391
Kirkenes	116
Kongsberg	108
Kristiansand	581
Kristiansund	373
Levanger	185
Lillehammer	529
Mo i Rana	332
Molde	498
Mosjøen	150
Namsos	113
Narvik	154
Radiumhospitalet	296
RH Barneintensiv	352
RH Gen Int 1	485
RH Gen Int 2	271
Ringerike	227
Sandnessjøen	189
Skien	670
St. Olav Hovedint	714
Stavanger	505
Tromsø Intensivmedisinsk	238
Tromsø Kir. int.	218
Tromsø Med int	8
Tønsberg	517
Ullevål Akuttmed Int	670
Ullevål Barneint	188
Ullevål Hjerte-PO	58
Ullevål Hjertemed Int	188
Ullevål Kir int	471
Ullevål Nevro ¹³	256
Ullevål Postop	659
Ålesund Kir	237
Ålesund Med	532

Tabell 3.1: Tal på registrerte opphold

	jan 18	feb 18	mar 18	apr 18	mai 18	jun 18	jul 18	aug 18	sep 18	okt 18	nov 18	des 18
Antall opphold	1608	1417	1551	1372	1365	1387	1248	1262	1301	1441	1416	1475
Antall pasienter	1382	1247	1343	1194	1190	1218	1076	1108	1132	1264	1235	1245
Antall intensivdøgn	6925	5525	6029	5422	5192	5464	4790	4775	4951	5370	5606	5969
Liggetid (median)	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.0
Respirator- støtte (%)	61.6	60.9	59.6	57.9	56.8	55.4	61.0	54.6	58.0	56.1	56.6	60.6
Respiratortid (median)	0.9	1.0	0.9	0.8	0.9	0.9	1.0	0.9	0.8	0.8	1.0	1.0
SAPS II (median)	36	36	35	35	35	34	36	35	36	35	36	36
NEMS/opph. (median)	92.0	93.0	91.0	87.0	84.5	83.0	93.0	82.0	89.0	84.0	92.0	92.0
Døde (%)	10.7	11.3	10.4	8.7	9.2	8.4	11.3	9.6	10.2	9.9	11.4	9.3
Reinnleggelser, <72t (%)	3.9	2.4	4.0	4.1	2.9	3.4	3.7	3.3	3.8	3.2	3.7	4.0
Utskrevet kl 17-08 (%)	29.4	30.4	31.0	28.5	32.1	31.6	28.6	30.1	30.2	28.5	30.7	32.5

Tabell 3.2: Samla tal på intensivopphald og aktivitet i NIR 2018



Figur 3.1: Fordeling av liggjetid

3.2 Kvalitetsindikatorar

NIR har til saman sju kvalitetsindikatorar. To av dei er strukturindikatorar, to er prosessindikatorar, og tre er resultatindikatorar. Frå og med oktober 2018 er desse offentleg tilgjengelege på sjukehusnivå i [Resultatportalen](#)¹. Resultatindikatorane blir oppdaterte kvar veke, dei resterande kvart år i desember eller ved endring.

3.2.1 Strukturindikatorar (rapport til NIR, legekompentanse)

Dei to strukturindikatorane i NIR er:

- Eininga rapporterer data til NIR
- Tilgang på intensivmedisinsk legekompentanse 24 timar i døgeret, 7 dagar i veka

For 2018 leverer 53 av 55 medlemseiningar data til NIR. Dette er tre fleire enn året før, og viser at tilslutninga til NIR fortsatt er aukande. Tilgang på intensivmedisinsk legekompentanse graderast i tre nivå. Nivå 1 tyder at lege med spesialistgodkjenning er i primærvakt på sjukehuset 24/7. Nivå 2 tyder at lege utan spesialistkompetanse er i primærvakt, med tilkallbar lege med spesialistkompetanse i bakvakt. Nivå 3 tyder at lege ikkje er kontinuerleg til stades på sjukehuset, men at tilkallbar anestesilege er i bakvakt delar av døgeret (kveld/natt). Nivå 1 og 2 oppfyller kvalitetsindikatoren. Av dei 55 medlemseiningane fyller 49 kravet til intensivmedisinsk legekompentanse.

3.2.2 Prosessindikatorar (tverrfagleg gjennomgang, utskravingsnotat)

Dei to prosessindikatorane i NIR er:

- Eininga har dagleg, tverrfagleg gjennomgang av pasientane
- Ved utskriving frå intensiv føreligg som rutine relevant dokumentasjon

Dei fleste einingane fyller kvalitetskravet om prosessmål. Kun ei eining har ikkje dagleg tverrfagleg gjennomgang av pasientane, og to har ikkje ei rutine for at det skal ligge føre eit notat med oppdaterte opplysningar om opphaldet og aktuelle medikament ved utskriving frå eininga.

3.2.3 Resultatindikatorar (SMR, respiratortid, reinnlegging)

NIR har tre resultatindikatorar:

- Median respiratortid <2,5 døger
- Reinnlegging til intensiv i løpet av 72 timar <4 prosent av opphalda
- Standardisert mortalitetsratio (SMR) <0,7 (etter ikkje-justert alvorsskåre)

¹<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/551/resultater>

For registeret som heilskap er median invasiv respiratortid innanfor kvalitetsmålet. Vi ser at seks einingar på lokal- / sentralsjukehusnivå og to einingar på regionnivå har lengre respiratortider enn det som er ønskjeleg. Når det gjeld reinnleggingar er bildet nokolunde det same, for registeret som heilskap er kvalitetsmålet nådd, men fire regioneiningar og 10 av lokal- sentraleiningane ligg over kvalitetsmålet. For reinnleggingar er overføringar mellom intensiveiningar tekne ut frå berekningsgrunnlaget. For SMR ligg regioneiningane samla sett innanfor kvalitetsmålet, medan lokal- sentraleiningane ligg utanfor målet. Her gjer vi merksam på at skåring av SAPS2, som er grunnlag for utrekning av SMR, viser lågare validitet enn ønskjeleg. Det er påvist både systematiske og tilfeldige feil i skåring. NIR jobbar for tiltak for at skåring av SAPS2 skal bli meir valid og reliabel. NIR tar initiativ til ein gjennomgang med einingar som ligg utanfor kvalitetsmålet fleire år på rad for å finne ut kva dette kan skuldast.

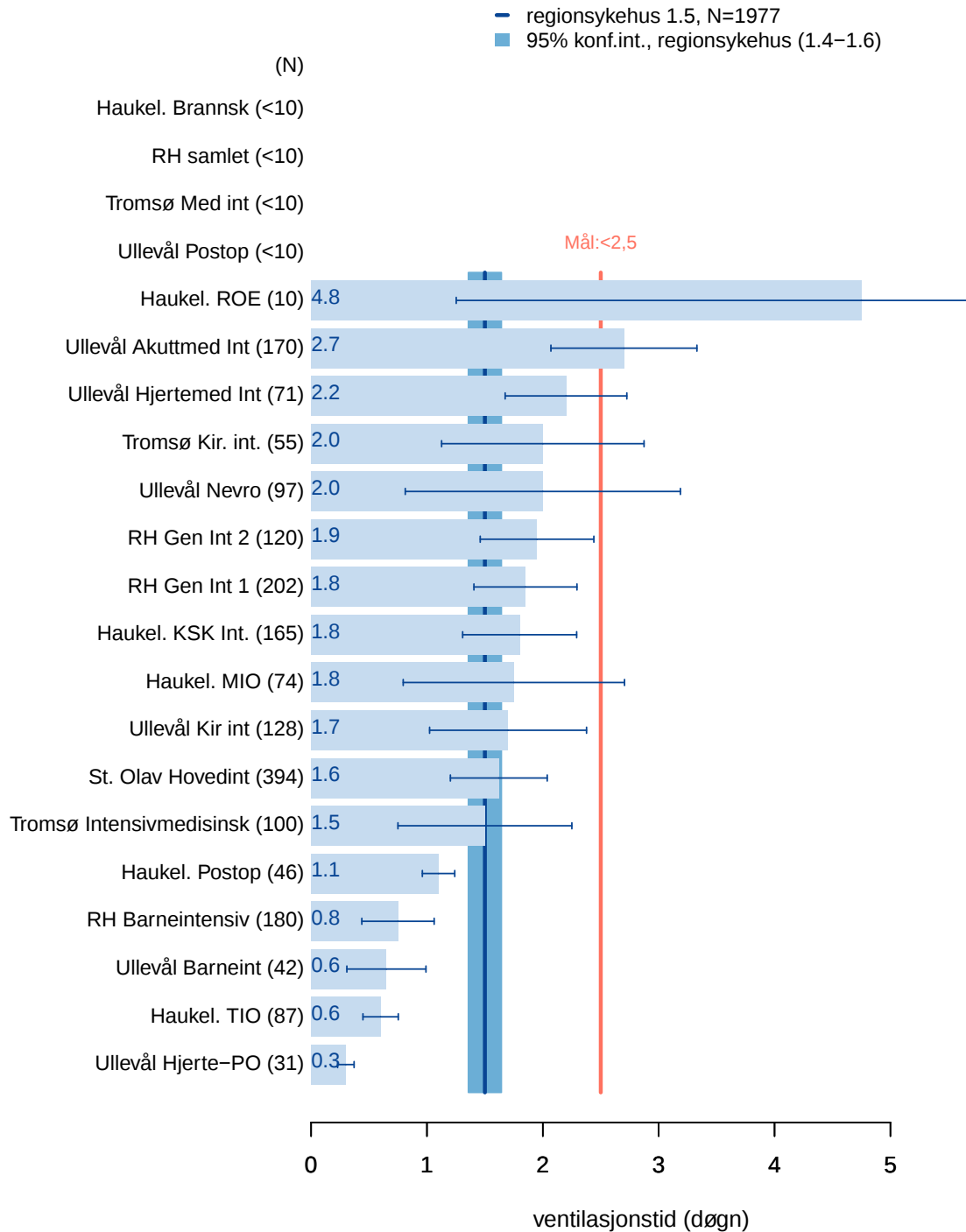
Region	Eining	Primærvakt	Data NIR
Helse-Midt	Ålesund sjukehus Med.int.	2	1
Helse-Midt	Ålesund sjukehus Kir.int.	2	1
Helse-Midt	Molde sykehus	2	1
Helse-Midt	Kristiansund sykehus	1	1
Helse-Midt	St Olavs Hospital Hovedint.	2	1
Helse-Midt	Helse NT Levanger	2	1
Helse-Midt	Helse NT Namsos	1	1
Helse-Nord	Helgelands. Mosjøen	2	1
Helse-Nord	Helgelands.Sandnessjøen	3	1
Helse-Nord	Helgelands. Mo i Rana	2	1
Helse-Nord	Nordlandssykehuset Bodø	2	1
Helse-Nord	Nordlandssykehuset Vesterålen (Stokmarknes)	3	0
Helse-Nord	UNN Harstad int.	2	1
Helse-Nord	UNN Tromsø Kir.intensiv	2	1
Helse-Nord	UNN Medisinsk intensiv	1	1
Helse-Nord	UNN Narvik	3	1
Helse-Nord	Hammerfest Sykehus	3	1
Helse-Nord	Kirkenes sykehus Av. Akuttmed	2	1
Helse-Vest	Stavanger univ.sjukehus	2	1
Helse-Vest	Haugesund sjukehus (Helse-Fonna)	2	1
Helse-Vest	Haukeland Kirurgisk Servicekl. (Generell)	1	1
Helse-Vest	Haukeland Medisinsk intensiv (MIO)	2	1
Helse-Vest	Haukeland Postop	1	1
Helse-Vest	Haukeland Thoraxkirurgisk intensiv (TIO)	1	1
Helse-Vest	Haukeland Brannskadeavdelinga	1	1
Helse-Vest	Haukeland Respiratorisk Overvakingseining (ROE)	2	1
Helse-Vest	Førde sentralsjukehus	2	1
Helse-Vest	Haraldsplass diakonale sykehus	1	0
Sør-Øst	Sykehuset Østfold Kalnes	1	1
Sør-Øst	Akershus univ.sykehus	2	1
Sør-Øst	Bærum sykehus (Vestreviken)	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Buskerud (Vestreviken/Drammen)	1	1
Sør-Øst	Ullevål Generell intensiv (tidl. Kir)	1	1
Sør-Øst	Ullevål - Nevroint. UL	1	1
Sør-Øst	Ullevål - Postoperativ	1	1
Sør-Øst	Ullevål Akuttmed. intensiv	1	1
Sør-Øst	Ullevål Hjertekirurgisk postoperativ	2	1
Sør-Øst	Ullevål Barneintensiv	1	1
Sør-Øst	Ullevål Hjertemedisinsk intensiv	2	1
Sør-Øst	Rikshospitalet Gen. Int. 2	1	1
Sør-Øst	Rikshospitalet Gen. Int 1	1	1
Sør-Øst	Rikshospitalet Barneintensiv	1	1
Sør-Øst	Aker universitetssykehus (Postop. Aker)	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Innlandet Akuttmed. Hamar	2	1
Sør-Øst	Sykehuset Innl. Akuttmed. Elverum	2	1
Sør-Øst	Sykehuset Innl. Lillehammer Akuttmed.	2	1
Sør-Øst	Sykehuset Innl. Gjøvik Akuttmed.	2	1
Sør-Øst	Sykehuset i Vestfold Tønsberg kir.klin.	2	1
Sør-Øst	Sykehuset i Kongsberg Int. post	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Telem. Skien	1	1
Sør-Øst	Sørlandet s. Kristiansand int.posten	2	1
Sør-Øst	Ringerike Int. seksjon RS		1
Sør-Øst	Sørlandet s. Arendal Int/oppv. SSA	2	1

Figur 3.2: Strukturindikatorar Norsk intensivregister 2018

Region	Eining	Tverrfagleg	Rutinenotat
Helse-Midt	Ålesund sjukehus Med.int.	1	1
Helse-Midt	Ålesund sjukehus Kir.int.	1	1
Helse-Midt	Molde sykehus	1	1
Helse-Midt	Kristiansund sykehus	1	1
Helse-Midt	St Olavs Hospital Hovedint.	1	1
Helse-Midt	Helse NT Levanger	1	1
Helse-Midt	Helse NT Namsos	1	1
Helse-Nord	Helgelands. Mosjøen	1	1
Helse-Nord	Helgelands.Sandnessjøen	1	1
Helse-Nord	Helgelands. Mo i Rana	1	1
Helse-Nord	Nordlandssykehuset Bodø	1	1
Helse-Nord	Nordlandssykehuset Vesterålen (Stokmarknes)	0	1
Helse-Nord	UNN Harstad int.	1	1
Helse-Nord	UNN Tromsø Kir.intensiv	1	1
Helse-Nord	UNN Tromsø Medisinsk intensiv	1	1
Helse-Nord	UNN Narvik	1	1
Helse-Nord	Hammerfest Sykehus	1	1
Helse-Nord	Kirkenes sykehus Av. Akuttmed	1	0
Helse-Vest	Stavanger univ.sjukehus	1	1
Helse-Vest	Haugesund sjukehus (Helse-Fonna)	1	1
Helse-Vest	Haukeland Kirurgisk Servicekl. (Generell)	1	1
Helse-Vest	Haukeland Medisinsk intensiv (MIO)	1	1
Helse-Vest	Haukeland Postop	1	1
Helse-Vest	Haukeland Thoraxkirurgisk intensiv (TIO)	1	1
Helse-Vest	Haukeland Brannskadeavdelinga	1	1
Helse-Vest	Haukeland Respiratorisk Overvakingseining (ROE)	1	1
Helse-Vest	Førde sentralsjukehus	1	1
Helse-Vest	Haraldsplass diakonale sykehus	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Østfold Kalnes	1	1
Sør-Øst	Akershus univ.sykehus	1	1
Sør-Øst	Bærum sykehus (Vestreviken)	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Buskerud (Vestreviken/Drammen)	1	1
Sør-Øst	Ullevål Generell intensiv (tidl. Kir)	1	1
Sør-Øst	Ullevål - Nevroint. UL	1	1
Sør-Øst	Ullevål - Postoperativ	1	1
Sør-Øst	Ullevål Akuttmed. intensiv	1	1
Sør-Øst	Ullevål Hjertekirurgisk postoperativ	1	1
Sør-Øst	Ullevål Barneintensiv	1	1
Sør-Øst	Ullevål Hjertemedisinsk intensiv	1	1
Sør-Øst	Rikshospitalet Gen. Int. 2	1	1
Sør-Øst	Rikshospitalet Gen. Int 1	1	1
Sør-Øst	Rikshospitalet Barneintensiv	1	1
Sør-Øst	Aker universitetssykehus (Postop. Aker)	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Innlandet Akuttmed. Hamar	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Innl. Akuttmed. Elverum	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Innl. Lillehammer Akuttmed.	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Innl. Gjøvik Akuttmed.	1	1
Sør-Øst	Sykehuset i Vestfold Tønsberg kir.klin.	1	1
Sør-Øst	Sykehuset i Kongsberg Int. post	1	1
Sør-Øst	Sykehuset Telem. Skien	1	1
Sør-Øst	Sørlandet s. Kristiansand int.posten	1	1
Sør-Øst	Ringerike Int. seksjon RS		
Sør-Øst	Sørlandet s. Arendal Int/oppv. SSA	1	1

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: region

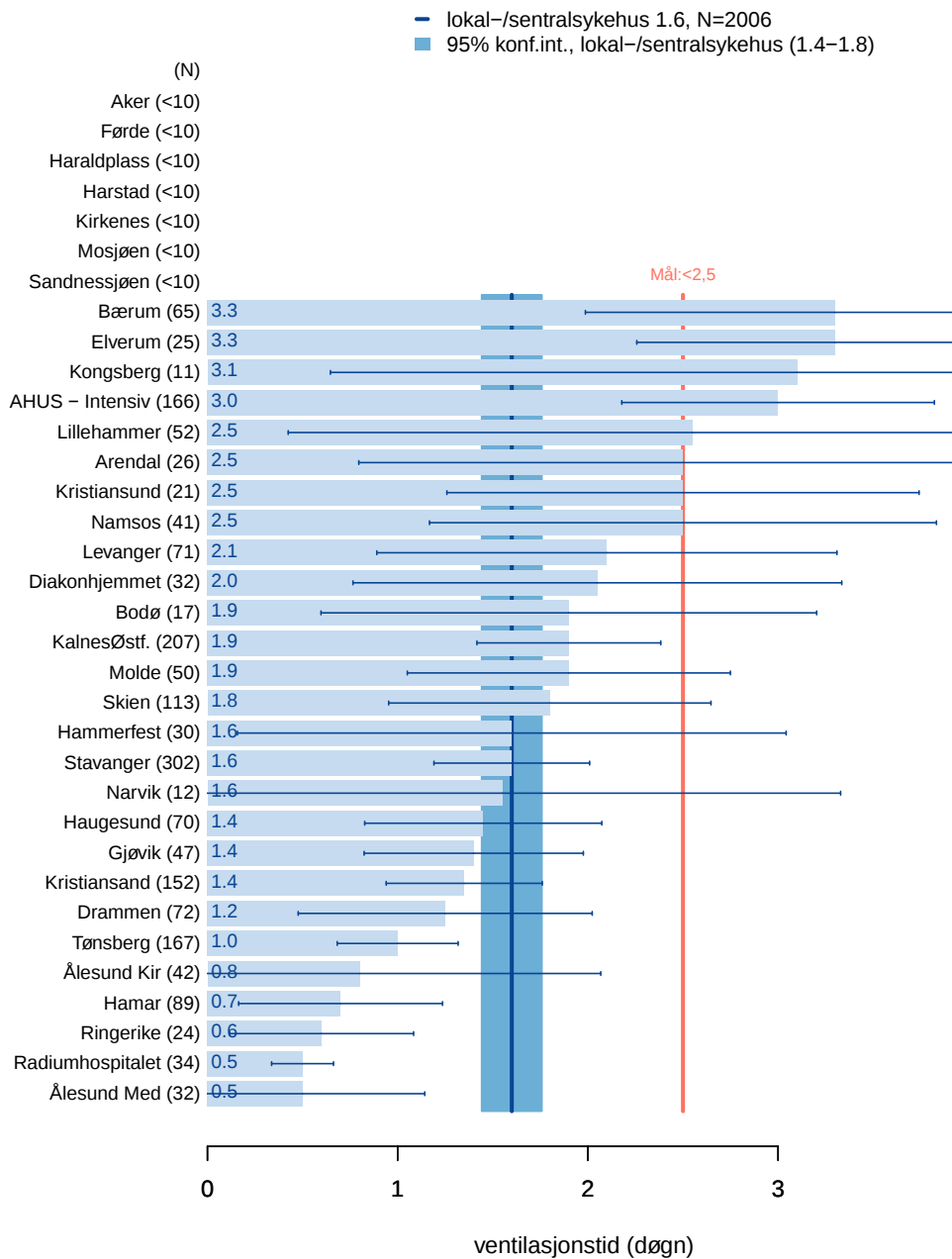
Median invasiv ventilasjon (uten overførte pasienter)



Figur 3.4: Respiratorer på regionsjukehus

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: lokal-/sentral

Median invasiv ventilasjon (uten overførte pasienter)

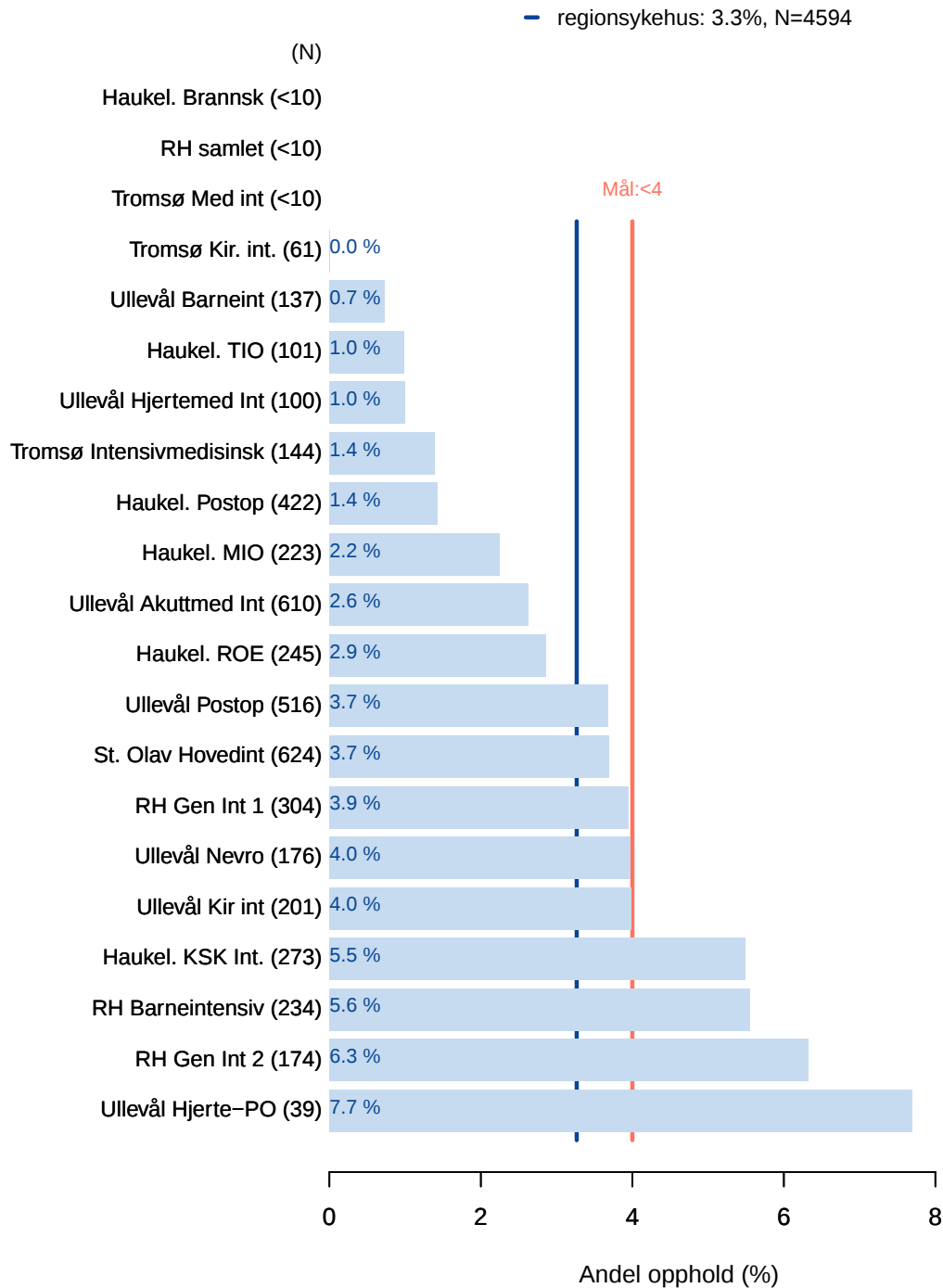


Figur 3.5: Respiratortider på lokal- og sentralsykehus

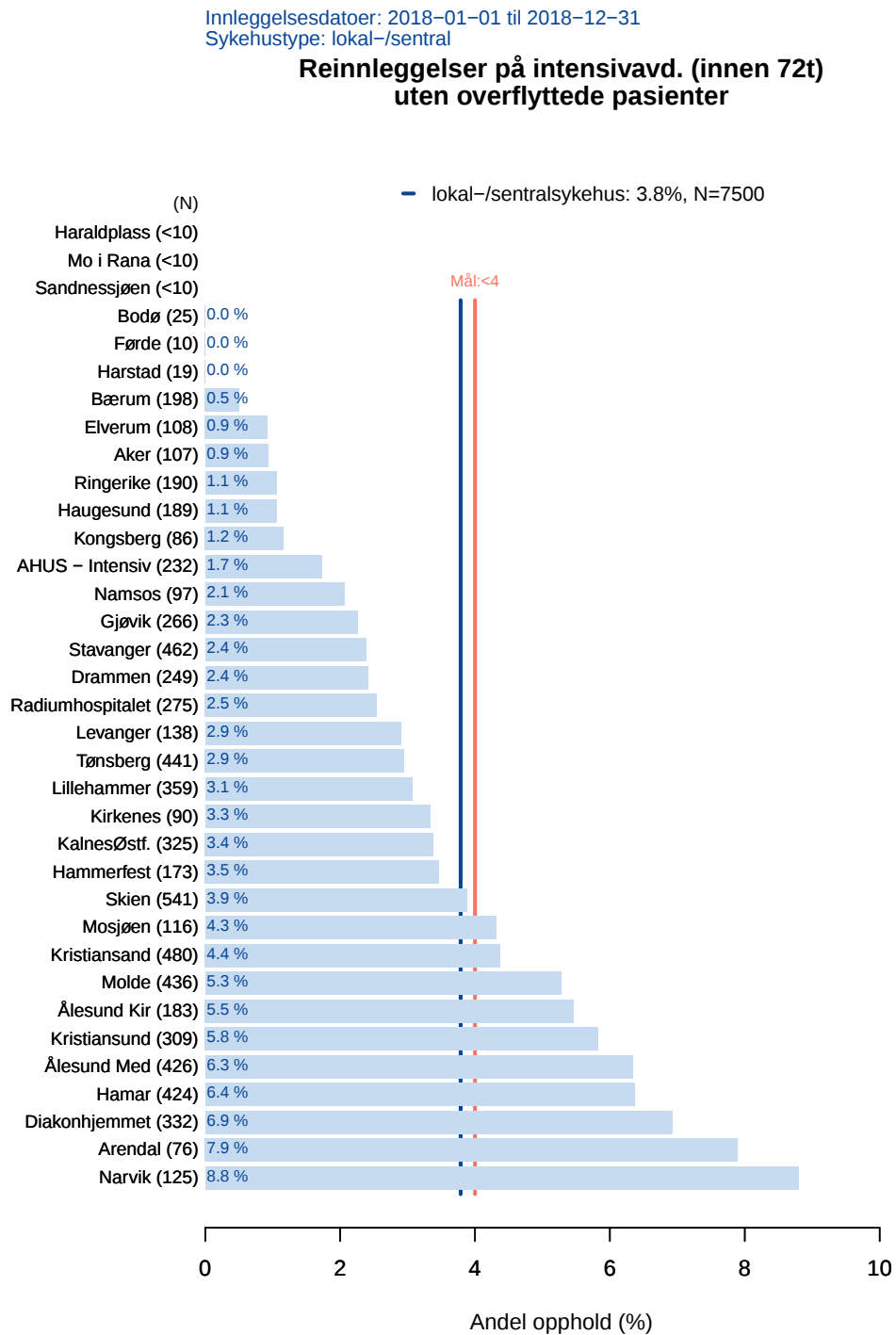
Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31

Sykehustype: region

Reinnleggelser på intensivavd. (innen 72t) uten overflyttede pasienter



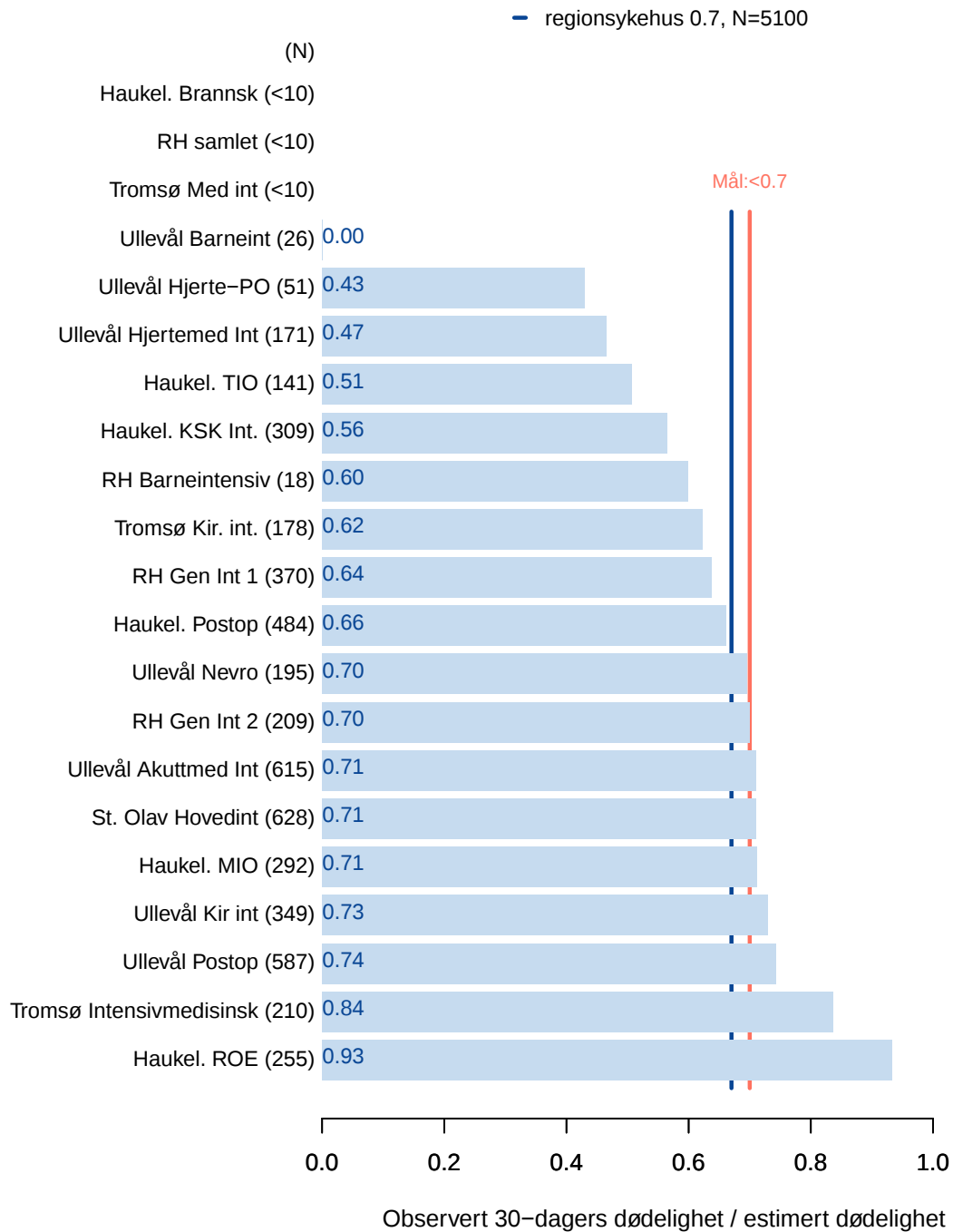
Figur 3.6: Reinnleggelser på regionsjukehus



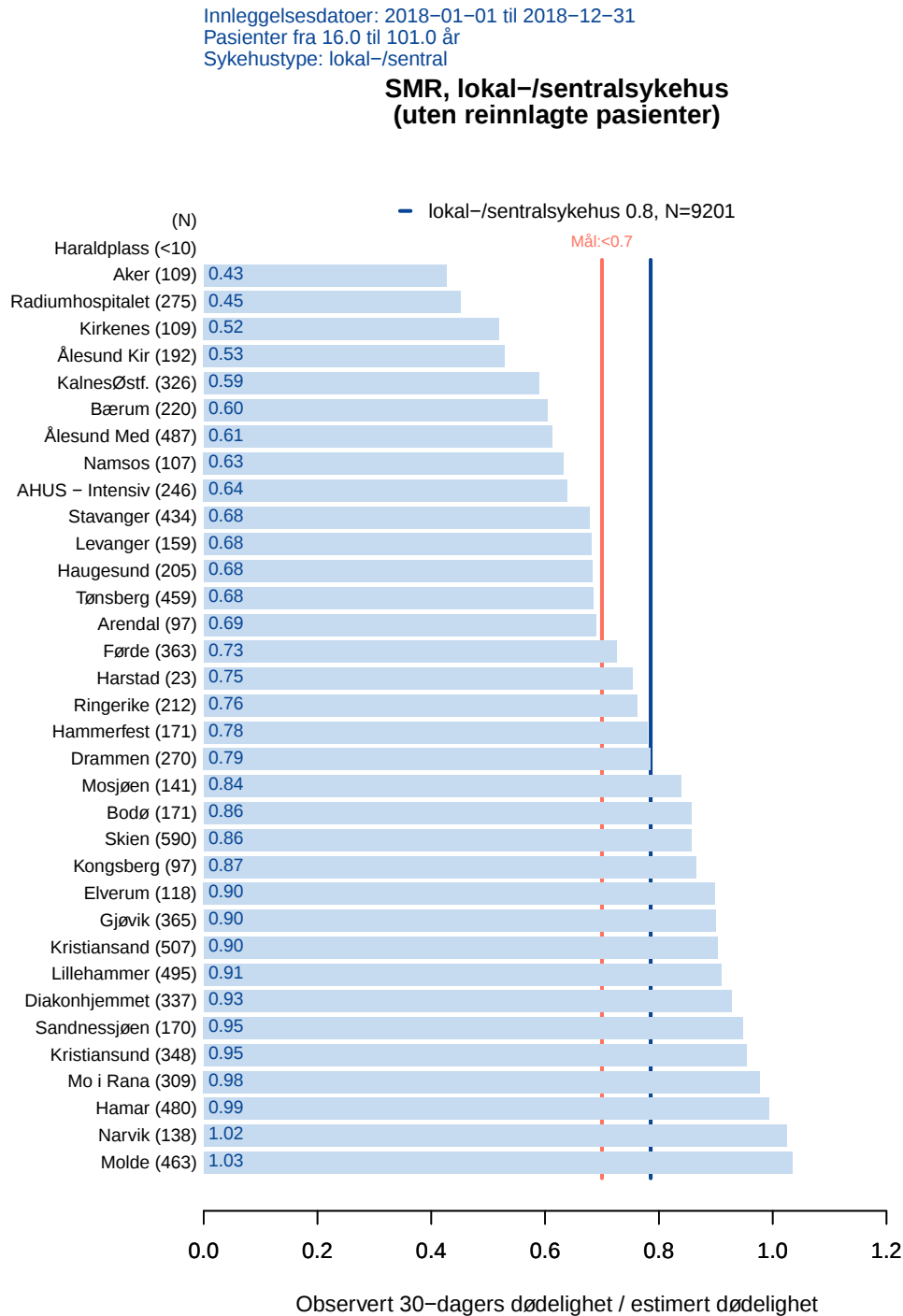
Figur 3.7: Reinnleggingar på lokal- og sentralsjukehus

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Pasienter fra 16.0 til 99.0 år
 Sykehustype: region

SMR, regionsykehus (uten reinnlagte pasienter)



Figur 3.8: Standard mortalitetsratio på regionsykehus (Indikatoren har låg validitet, sjå tekst)



Figur 3.9: Standard mortalitetsratio på lokal- og sentralsykehus (Indikatoren har låg validitet, sjå tekst)

SMR er observert mortalitet delt på SAPS2-estimert mortalitet. Ein SMR <1 vil difor tyde på betre overleving enn ein skulle vente ut frå SAPS-skåre, medan ein verdi >1 tyder på høgare mortalitet enn ein skulle vente. Det kan i utgangspunktet diskuteras i kva grad SMR utrekna på dette viset er nyttig. SAPS2 er ein gamal skår, og det er skjedd mange endringar i intensivmedisinen etter at SAPS2 vart konstruert. NIR har difor eit forskningssamarbeid med UiB om å kalibrere SAPS2 - skår på nytt. Ein konsekvens av at SAPS2-skår er gamal ser vi i figurane av SMR, der nesten alle einingar ligg under det opphavlege gjennomsnittet, som er 1. Det må understrekast at valideringsanalysene tyder på at SAPS2 ikkje vert skåra likt over alt, sjå kapittel 5.6 om dette. Ein må altså vere svært varsam med å tolke SMR slik den er rapportert her.

3.3 Pasienterfaringar

Intensivmedisinen er, som annan medisinsk verksemd, oppteken av korleis pasientar/pårørande opplever helsetenesta vår, og korleis dei opplever resultat/outcome etter gjennomgått behandling. Informasjon om dette kan brukast til å gjere tenestene betre og til å betre kommunikasjonen vår og samarbeidet vårt med pasientar/pårørande.

Intensivmedisinen er «generisk» - den tek hand om eit vidt spekter av sjukdommar og tilstandar hos mange ulike pasientgrupper som har akutt svikt i vitale organfunksjonar som fellesnemnar. Det høver difor ikkje inn med diagnose- eller prosedyre-spesifikke måleinstrument for Patient-reported outcome measures (PROM) og Patient-reported experience measures (PREM).

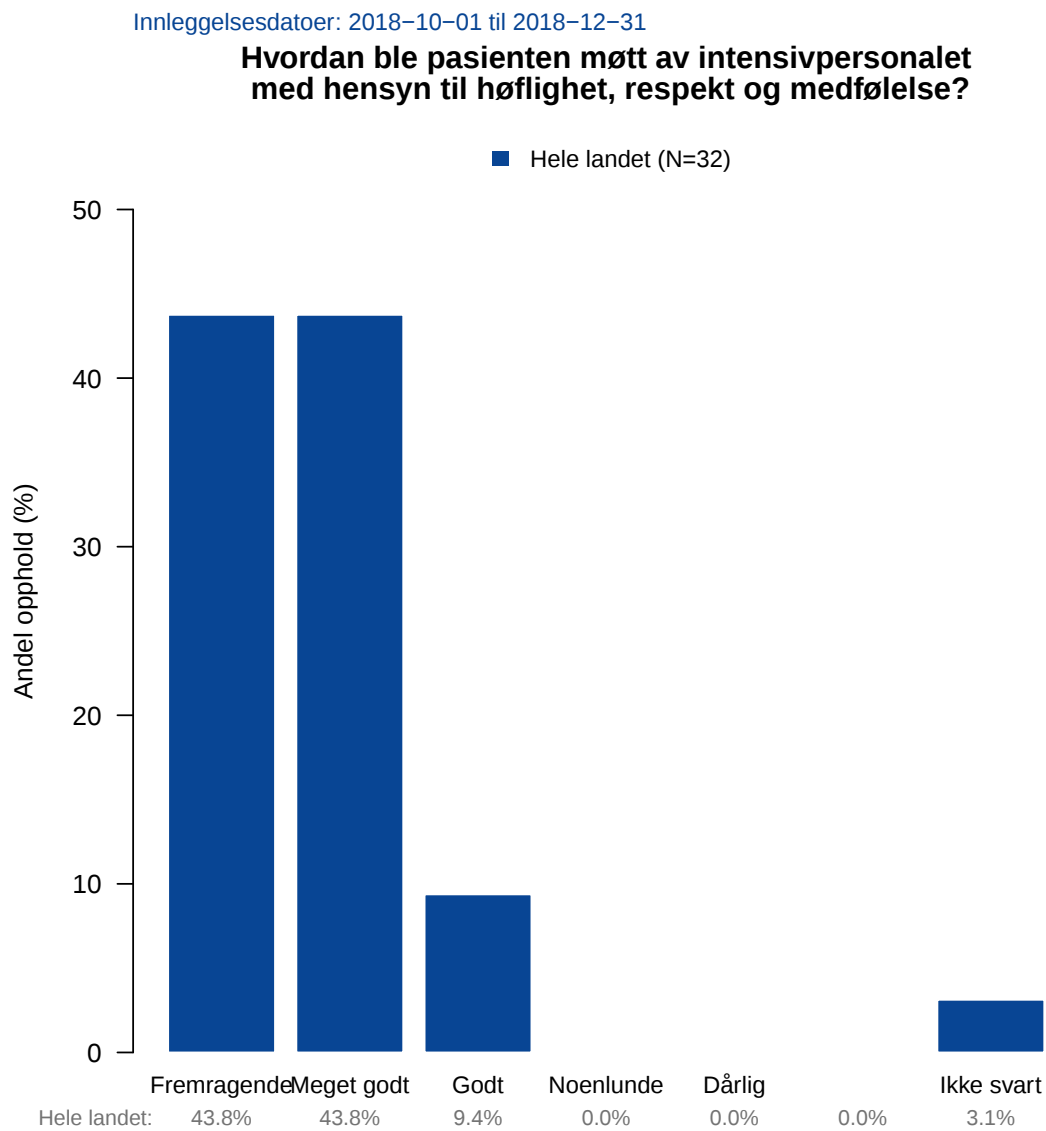
PROM

Fagrådet i NIR har vedtatt å ta i bruk EQ-5D som eit PROM-mål. Dette er eit eigenrapportert, internasjonalt, validert skjema som omfattar fem sentrale helsedimensjonar: gange (mobilitet), personleg stell, vanlege gjeremål, smerter/ubehag og angst/depresjon. Skjemaet er lett å svare på, både skriftleg og munnleg. EQ-5D er i utbreidd bruk, også i intensivsamanheng – både i studiar og oppfølging.

PREM

Sidan mange av intensivpasientane i ettertid hugsar lite eller ingenting frå sitt eige intensivopphald, har NIR teke i bruk eit internasjonalt, validert spørjeskjema for pårørande, FS-ICU, som eit PREM. Studiar har vist at det er godt samsvar mellom det nære pårørande opplever og pasienten sine oppfatningar. Å måle nære pårørande si oppleving av kvalitet, kommunikasjon, involvering og ivaretaking i helsetenesta, er difor sett på som eit godt surrogat for pasientrøysle i slike tilfelle. Pårørandetilfredsheit er ein av dei internasjonalt tilrådde kvalitetsindikatorane for intensivavdelingar (Rhodes A et al. Int Care Med. 2012;38(4):598-605) og vart vedteke implementert i NIR i 2015. NIR har i eit pilotprosjekt gjort to målingar i ulike periodar blant 19 deltakareiningar i NIR. Det er utarbeidd ein sluttrapport, men materialet skal etter planen publiserast vitskapeleg.

I kjølvatnet av pilotprosjektet har måling av pårørandetilfredsheit så smått begynt å ta til i einingane. Opplegget krevjer at tid og ressursar blir sett av, slik at eininga kan bli kjent med rutiner for samtykke, utlevering og innsamling av skjema, og korleis resultat kan nyttast. To medlemseiningar har registrert FS-ICU-skjema for 2018. Under er eit døme på ein figur frå desse. NIR oppmodar om at måling av pårørandetilfredsheit blir tatt i bruk på prosjektbasis i fleire einingar.



Figur 3.10: Døme på PREM i NIR

3.4 Alder og kjønn

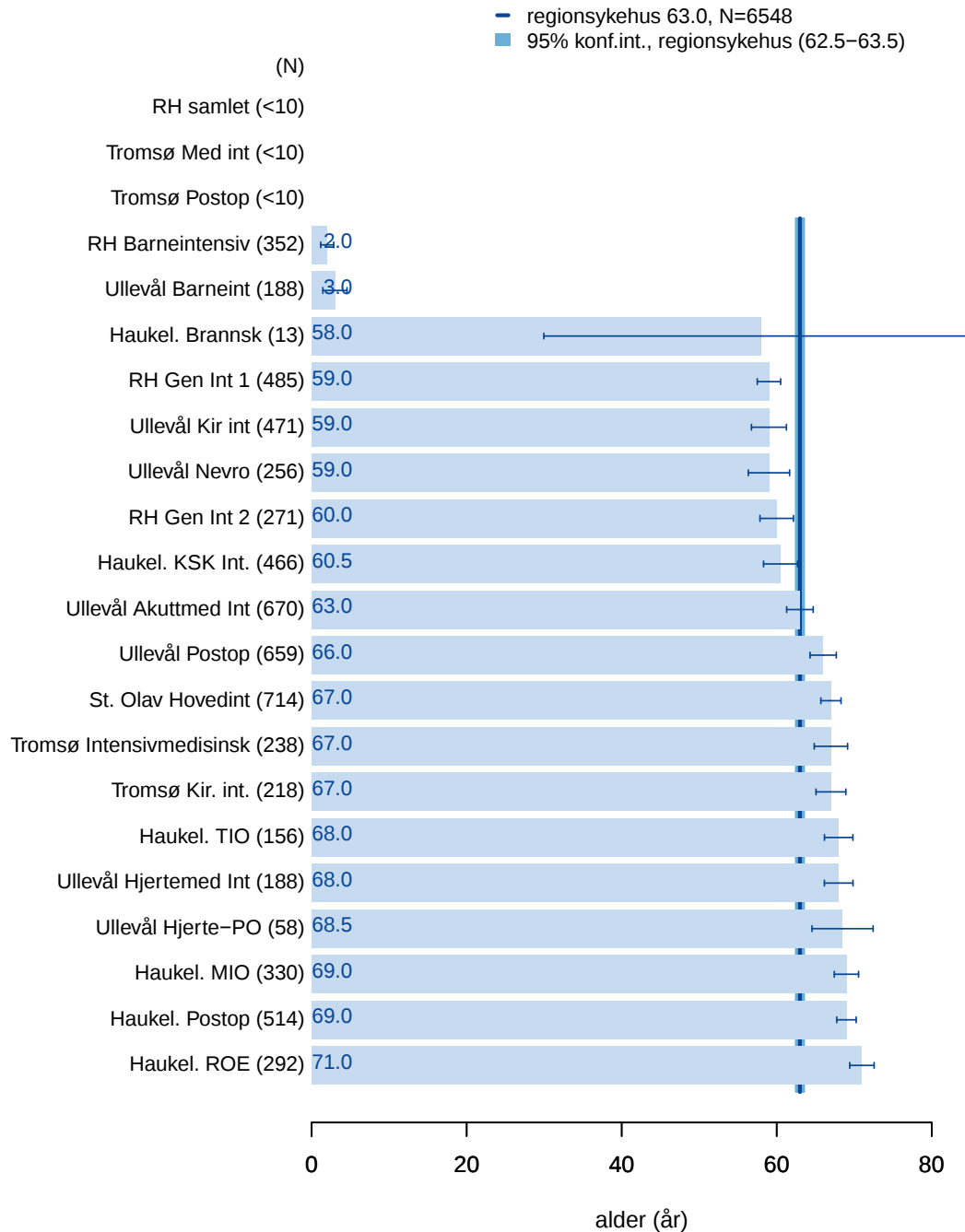
Gjennomsnittleg alder var i 2018 61,9 år (95 prosent KI 61,6-62,2) og median alder var 68,0 år (95 prosent KI 67,7-68,3). Som tidlegare år ser vi at pasientar ved einingar på lokal-/sentralsjukehusnivå er betrakteleg eldre enn pasientar på regioneiningane. Pasientar med alder over 80 år stod for 17,8 prosent av alle intensivopphald, og born under 18 år stod for 5,4 prosent. Det er flest mannlege pasientar, men trenden ser ut til å vere fallande. Det verkar som om det er ein høgare del kvinner innlagde ved lokal-/og sentraleiningane enn ved regioneiningane. (Tabell 3.3)

	Lok./Sentral	Region	Hele landet
2011	57.4 (42.6)	61.8 (38.2)	58.7 (41.3)
2012	56.8 (43.2)	61.3 (38.7)	58.5 (41.5)
2013	57.3 (42.7)	61.9 (38.1)	58.8 (41.2)
2014	57.3 (42.7)	60.8 (39.2)	58.5 (41.5)
2015	57.1 (42.9)	60.4 (39.6)	58.2 (41.8)
2016	56.2 (43.8)	59.7 (40.3)	57.6 (42.4)
2017	55.8 (44.2)	61.3 (38,7)	57.9 (42.1)
2018	55.2 (44.8)	61.7 (38,3)	57.7 (42.3)
Gjennomsnitt alle år	56,6 (43,4)	61,1 (38,9)	58,2 (41,8)

Tabell 3.3: Prosent av alle intensivopphald som er menn (kvinner)

Innleggelsesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: region

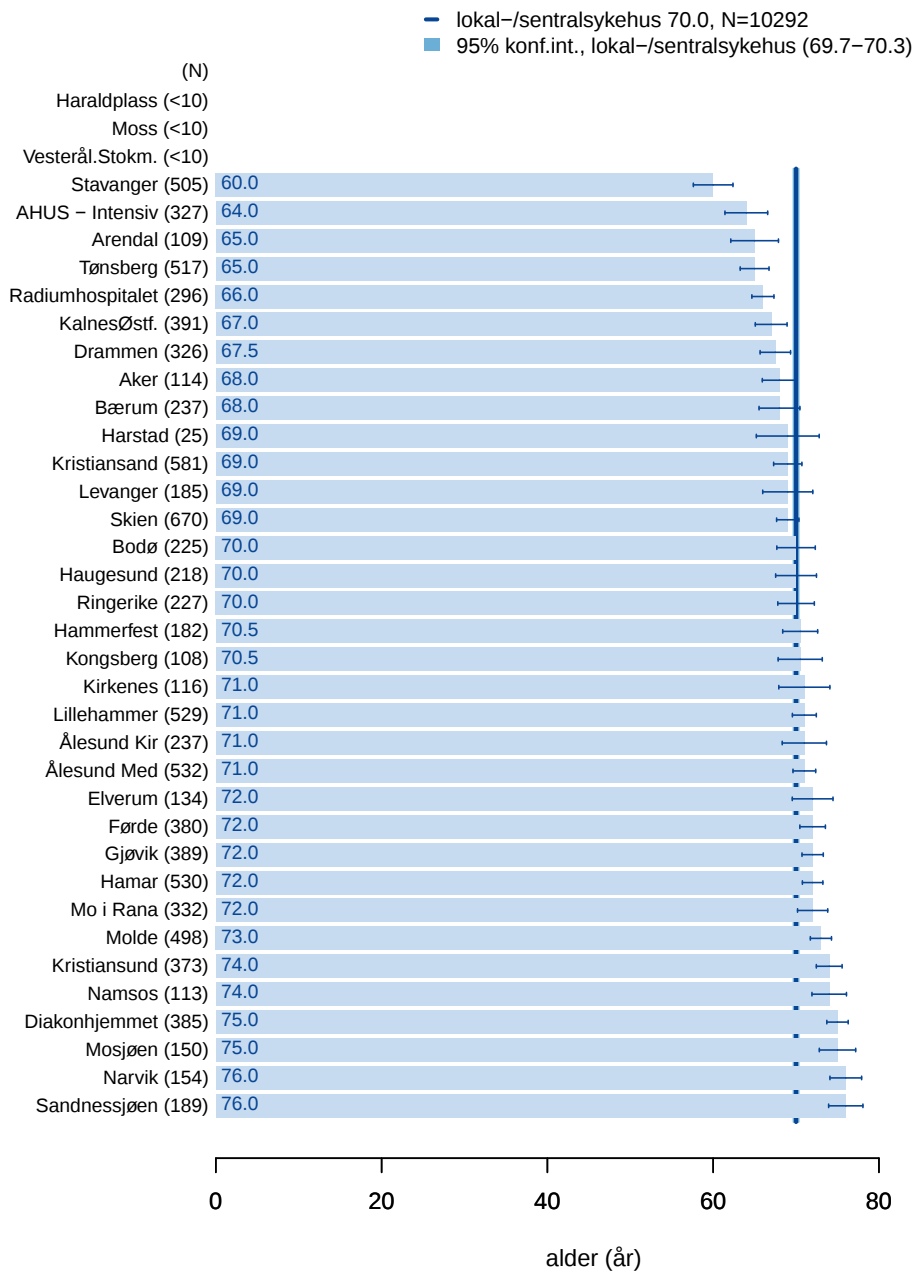
Median alder ved innleggelse



Figur 3.11: Median alder ved innlegging på regionsjukehus

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: lokal-/sentral

Median alder ved innleggelse



Figur 3.12: Median alder ved innlegging på lokal- og sentralsykehus

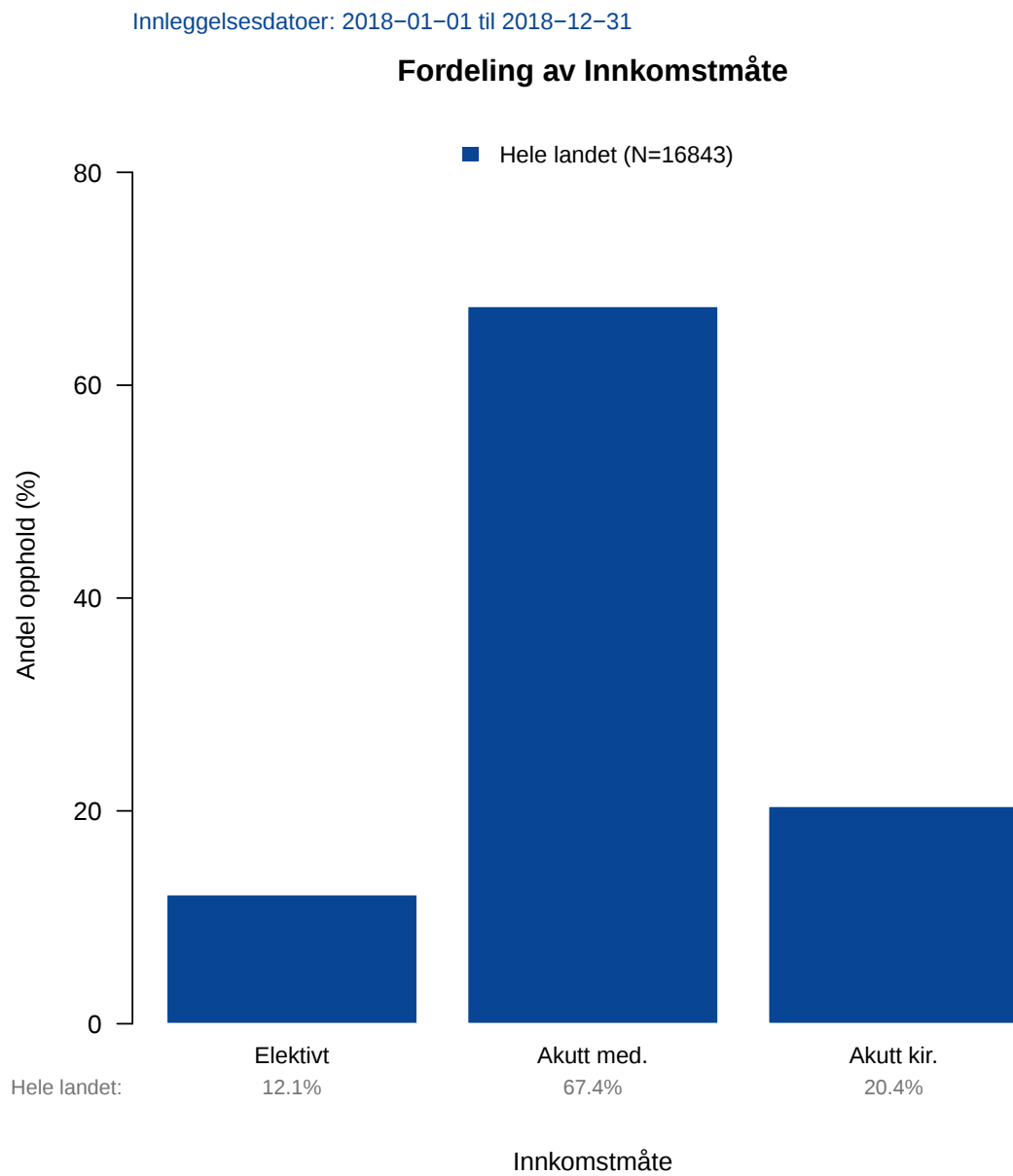
3.5 Type opphald og årsak til innlegging

Som tidlegare år er det akutte medisinske opphald som dominerer. (Figur 3.13) Dette baserer seg på SAPS-kategoriane, som er:

- **Etter planlagt operasjon** Til intensiv etter elektiv operasjon i løpet av siste 7 døger.
- **Akutt nonoperativ** Til intensiv utan føregåande operasjon siste 7 døger.
- **Etter akutt operasjon** Til intensiv etter akutt operasjon i løpet av siste 7 døger.

Kategoriseringa tyder altså ikkje at alle opphald i kategorien ”akutt nonoperativ” har medisinske hovudproblemstillingar. Ein kirurgisk pasient som kjem til intensiv for stabilisering *før* kirurgi, vert klassifisert som akutt medisinsk i tydinga at kirurgi ikkje er utført før innlegging på intensiv. Ein pasient som derimot gjekk rett på operasjonsstova og til intensiv *etter* kirurgi, er akutt kirurgisk.

Om ein ser på kva inklusjonskriterier som gjer at opphald vert registrerte i NIR, er det liggjetid, mekanisk respirasjonsstøtte og vasoaktiv infusjon som er hovudårsakene. Desse kategoriane er ikkje utelukkande, same pasient kan altså gå igjen i fleire kategoriar. (Figur 3.5)

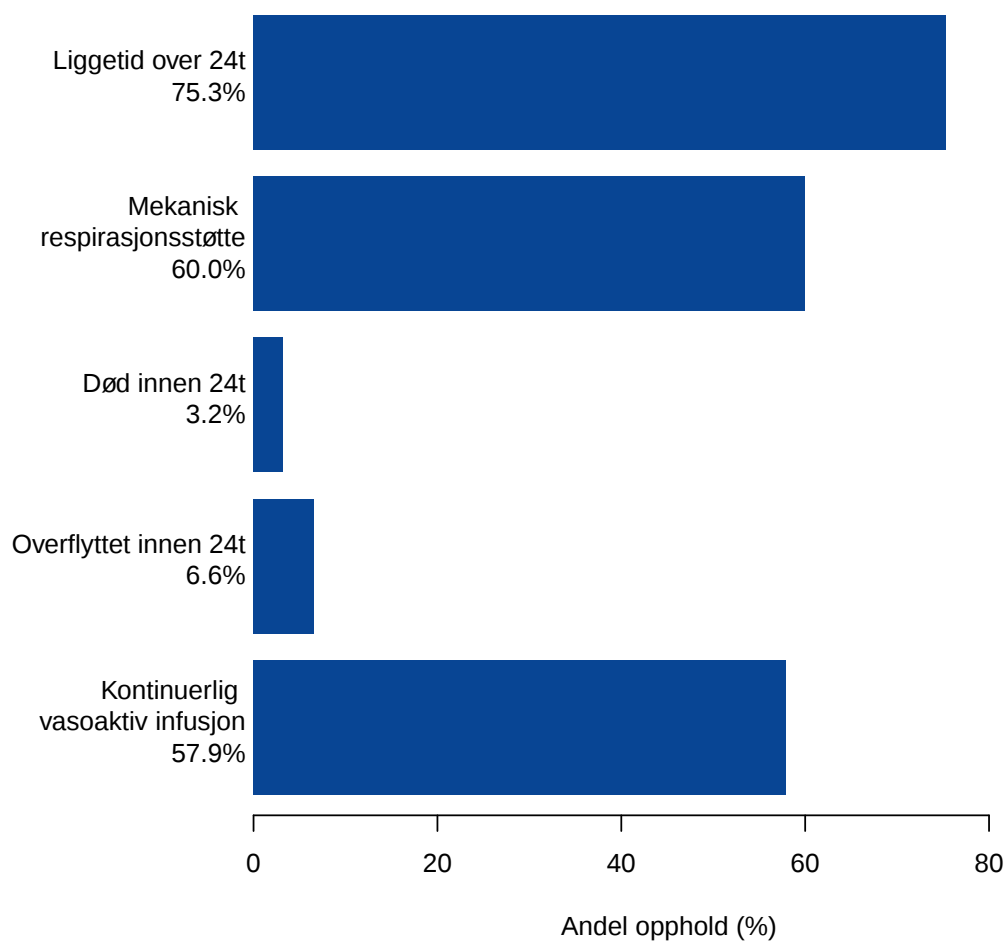


Figur 3.13: Fordeling av type innlegging

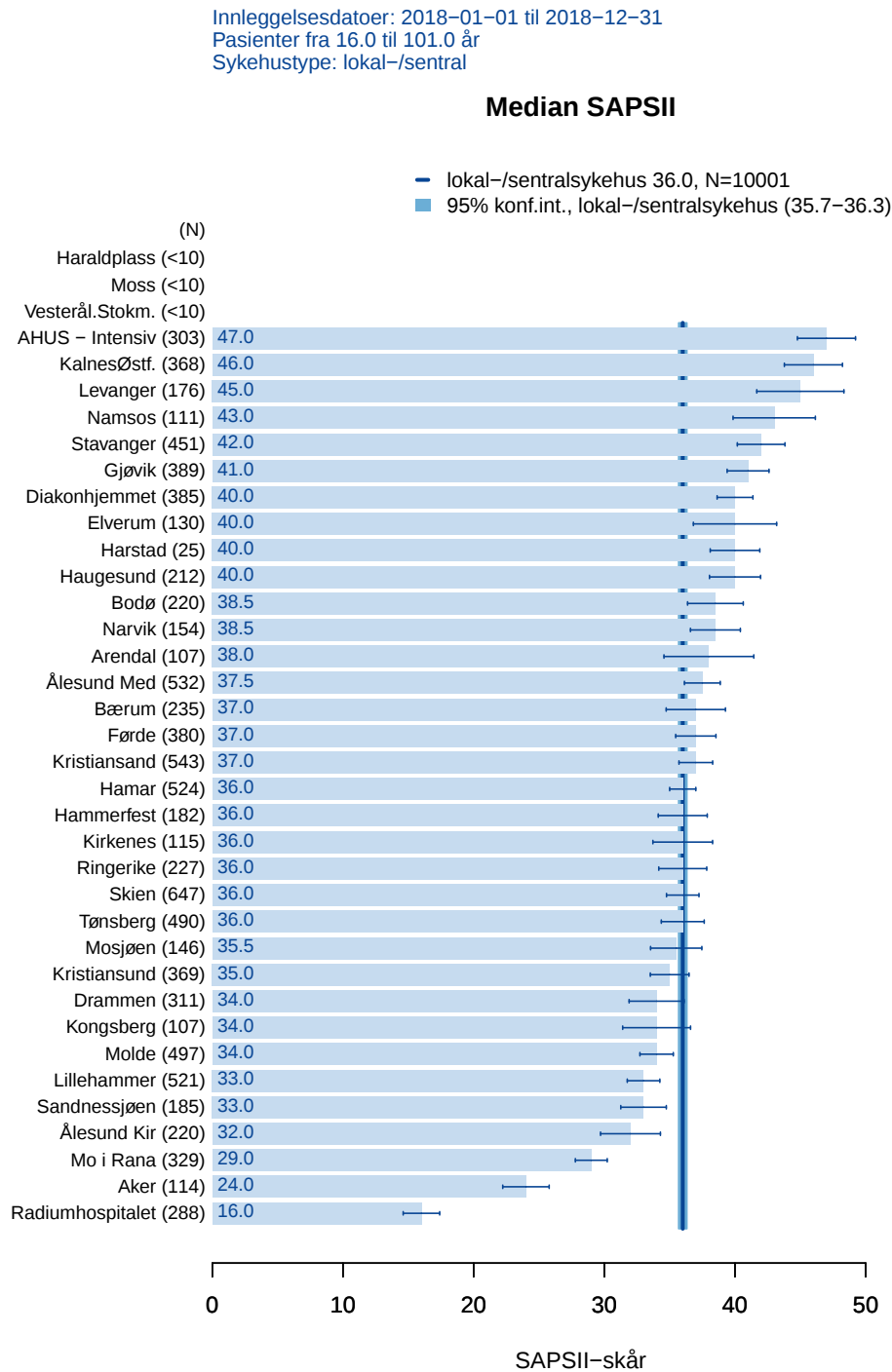
Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31

Inklusjonskriterier, NIR

■ Hele landet (N=16843)



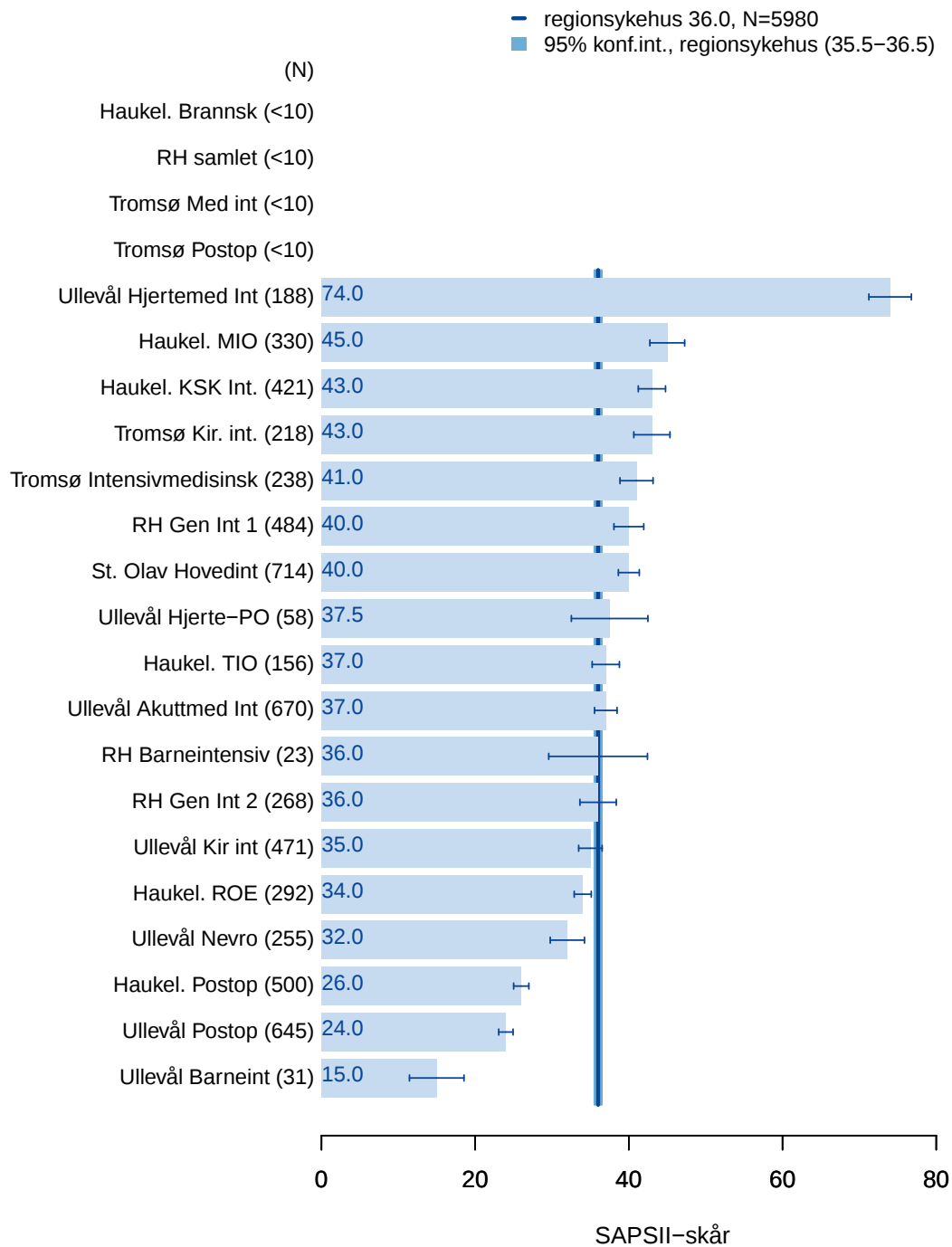
Median SAPS-skår, som seier noko om kor sjuke pasientane er, ligg midt på 30-talet som før. Det kan verke overraskande at einingar på lokal-/sentralnivå har like høg SAPS-skår som regioneiningane, sidan dei sjukaste pasientane vert overførte til regioneiningane. (Figur 3.14 og 3.15) Dette skuldast nok at pasientane ved lokal- og sentraleiningane er mykje eldre enn pasientane ved regioneiningane, noko som genererer mange SAPS-poeng. For NEMS, som indikerer pleietygd, er det motsett, NEMS er noko høgare i regioneiningane enn i lokal-/sentraleiningane. Dette er meir som venta. (Figur 3.17 og 3.18) For både SAPS og NEMS gjeld at hovudtyngda av pasientmassen ligg i området rundt og like under medianverdien. Intensivopphald med høg skår er færre, men kan til gjengjeld ha skår som ligg relativt mykje høgare enn medianen. (Figur 3.16 og 3.19) NAS, som indikerar ressaurbruk, vert nytta i tillegg til NEMS og SAPS på ein del einingar. NAS har jamnt høg skår. Sjølv om talmaterialet er avgrensa kan det verke som om det er større skilnad mellom lokal-/sentraleiningar og regioneiningar når det gjeld NAS enn for NEMS.



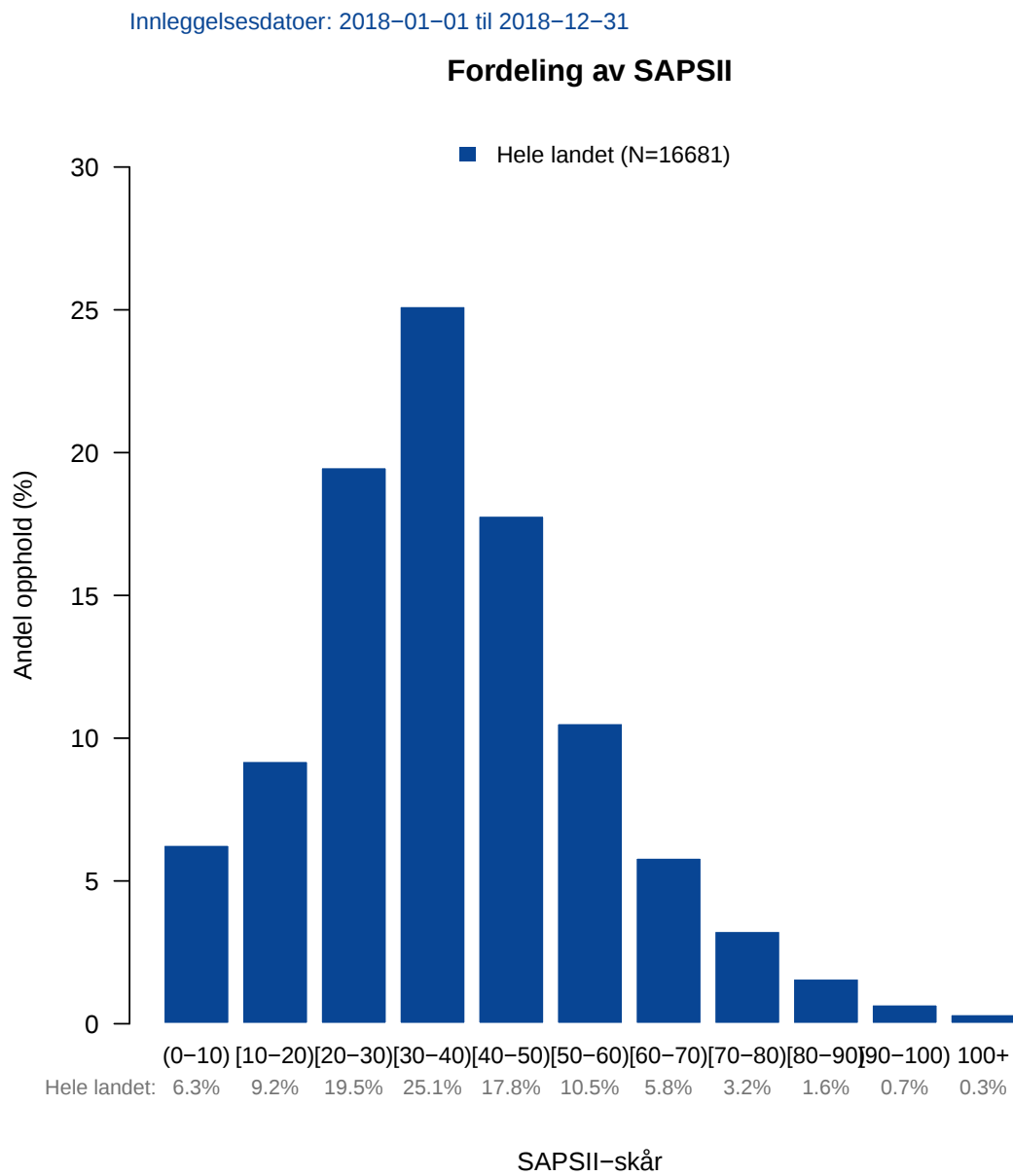
Figur 3.14: Median SAPS II på lokal- og sentraleiningar

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Pasienter fra 16.0 til 99.0 år
 Sykehustype: region

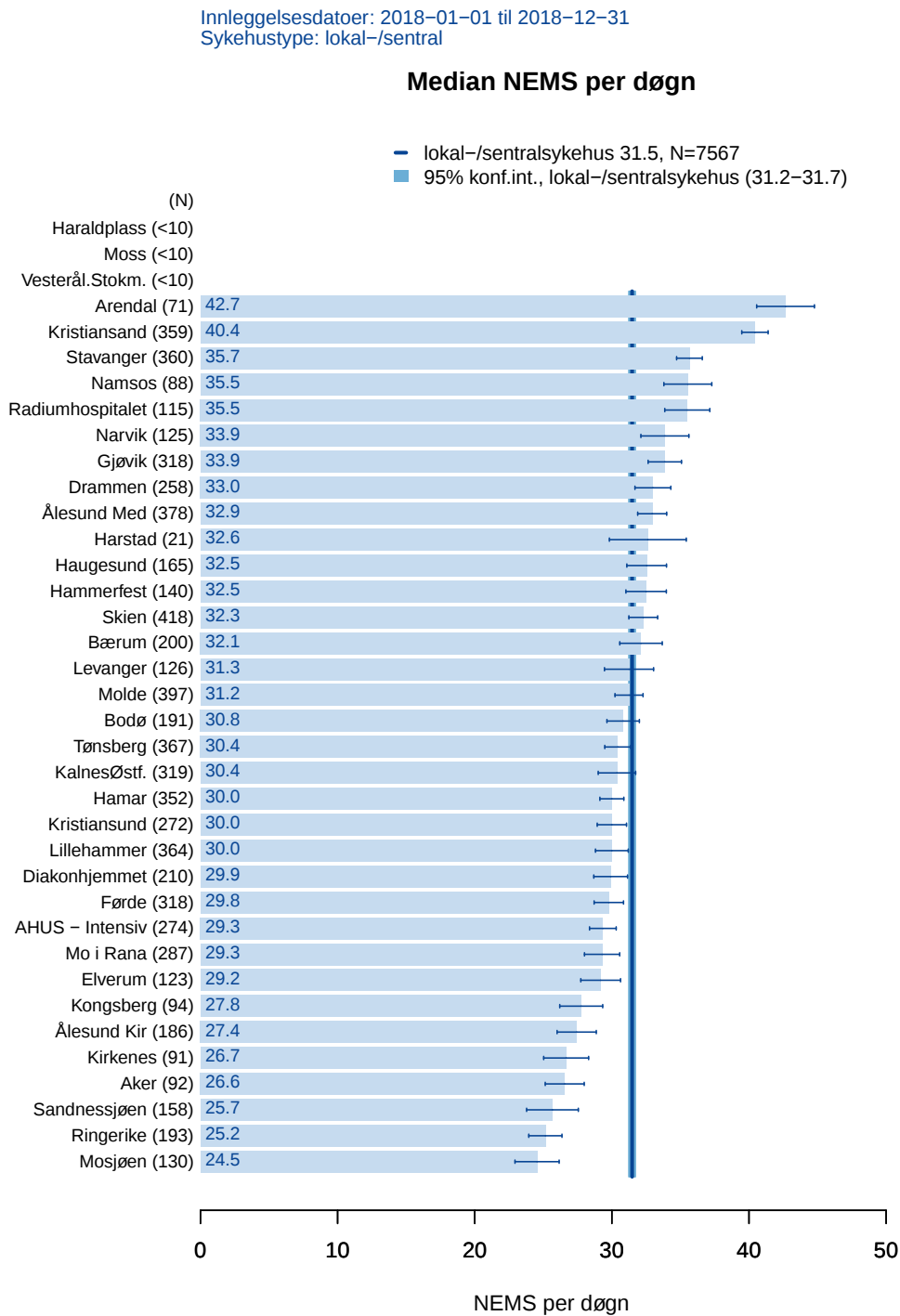
Median SAPSII



Figur 3.15: Median SAPS II på regionaleiningar



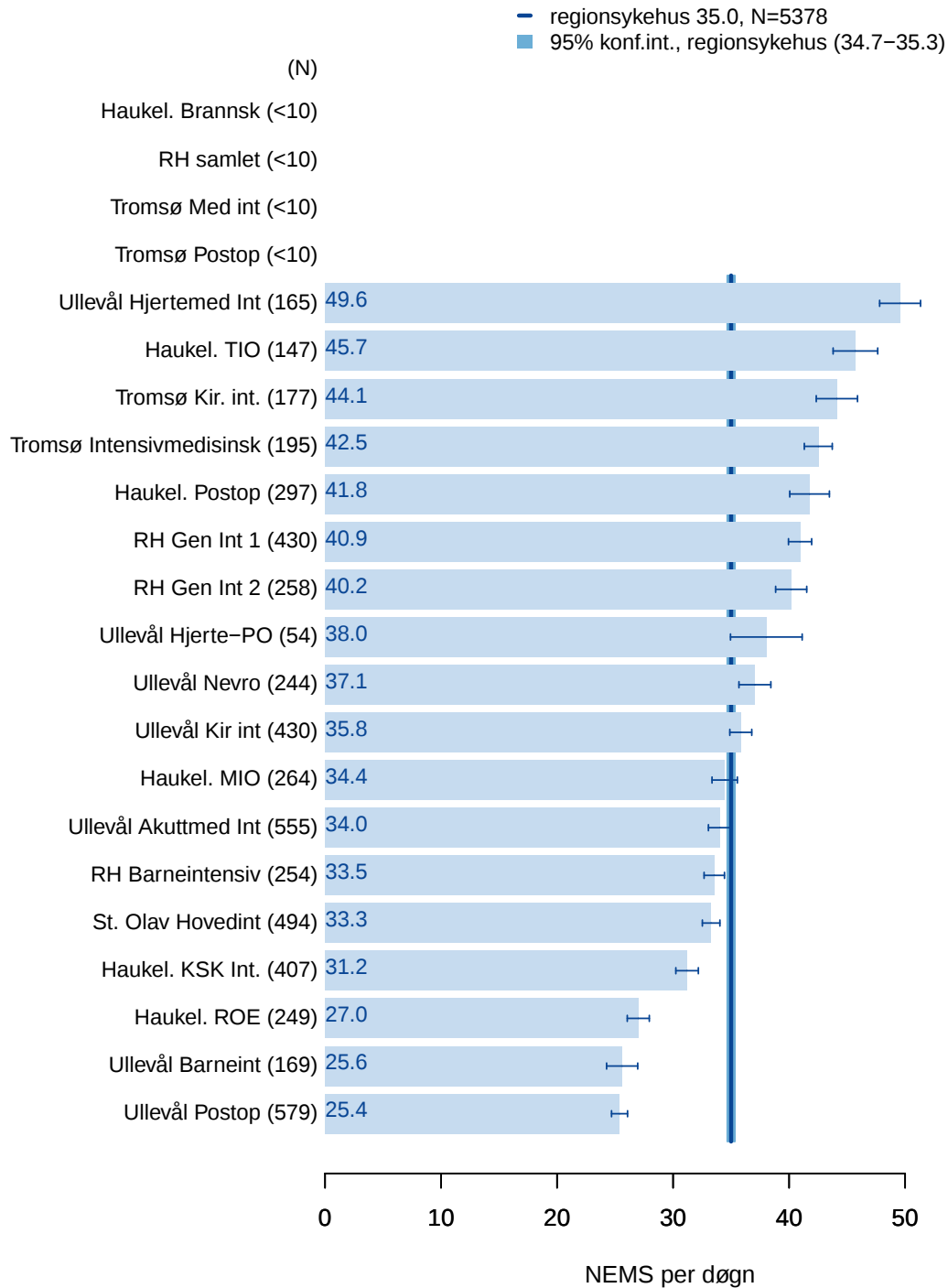
Figur 3.16: Fordeling av SAPS II



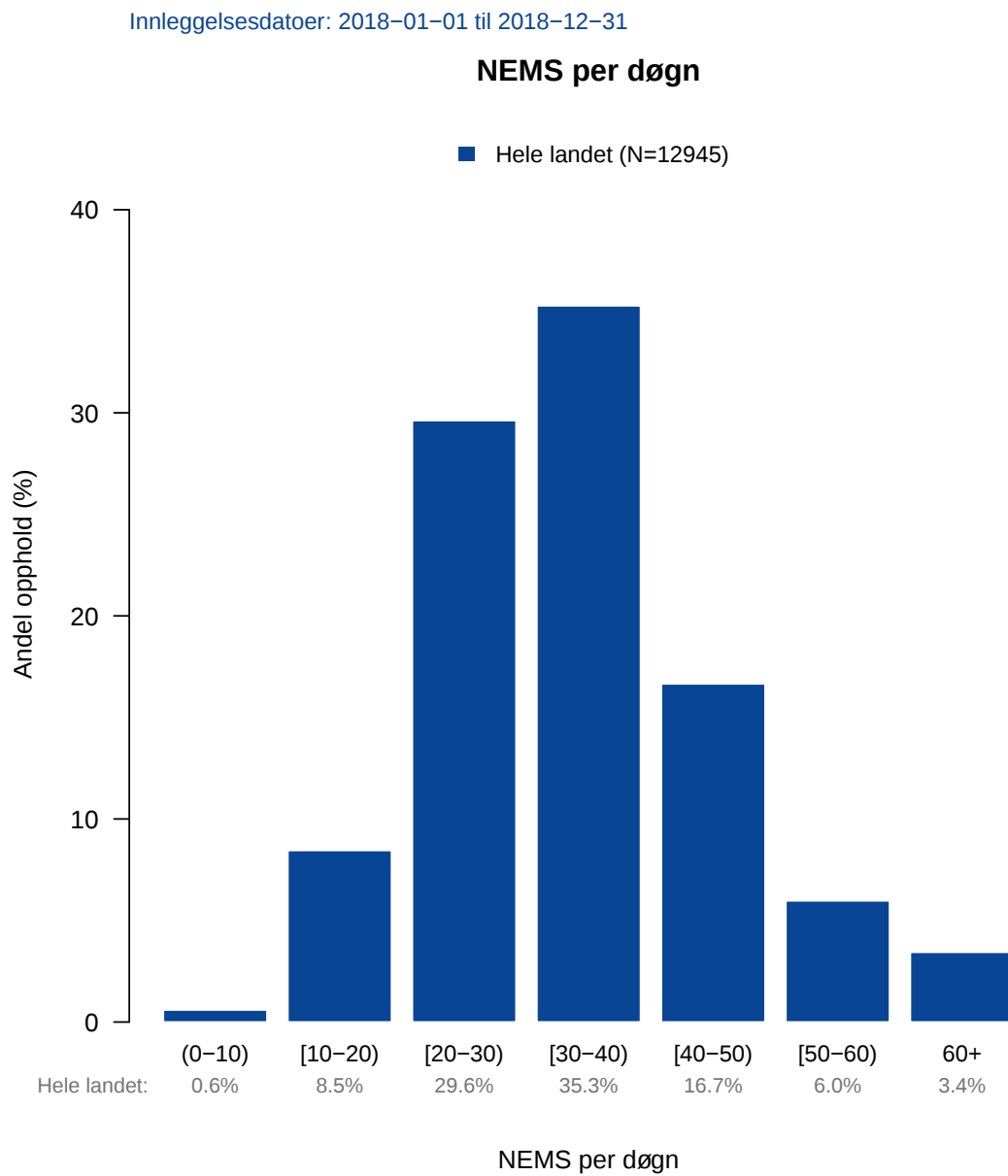
Figur 3.17: Median NEMS per døgn på lokal- og sentraleiningar

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: region

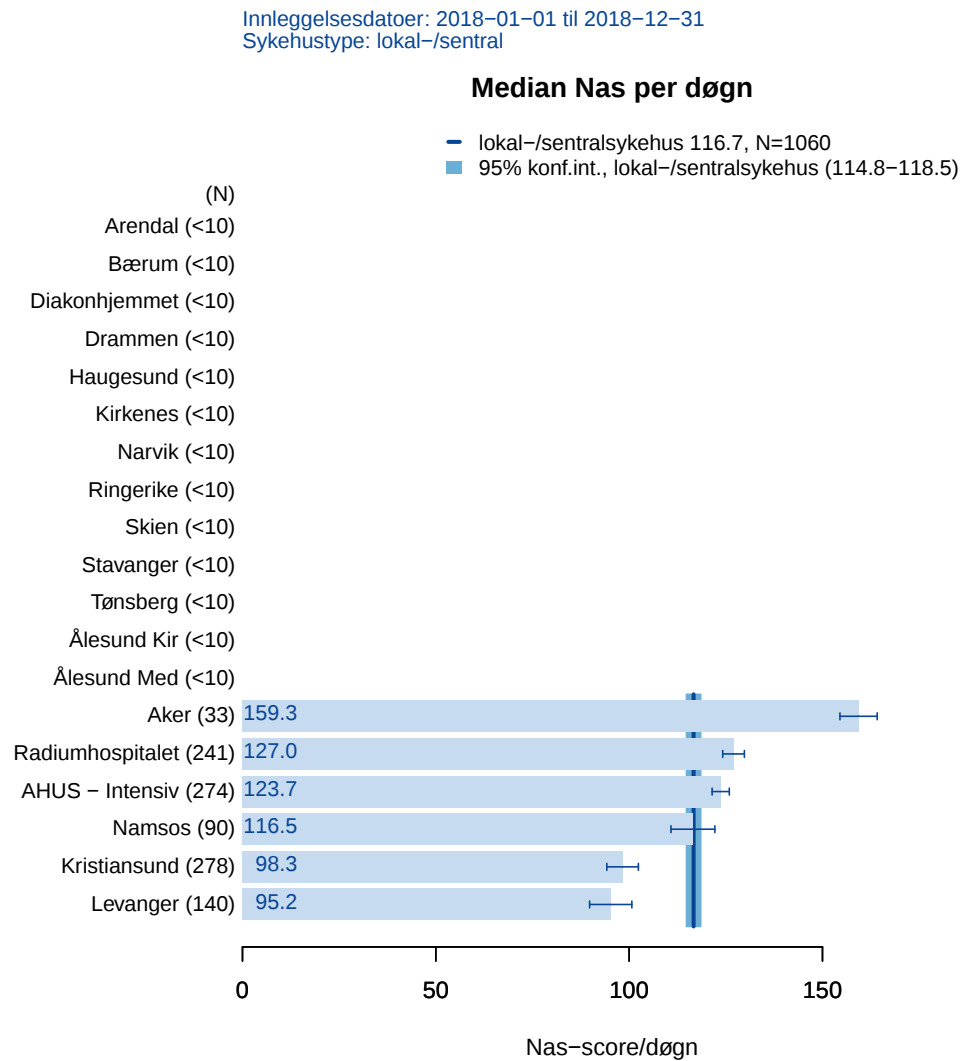
Median NEMS per døgn



Figur 3.18: Median NEMS per døgn på regionaleiningar

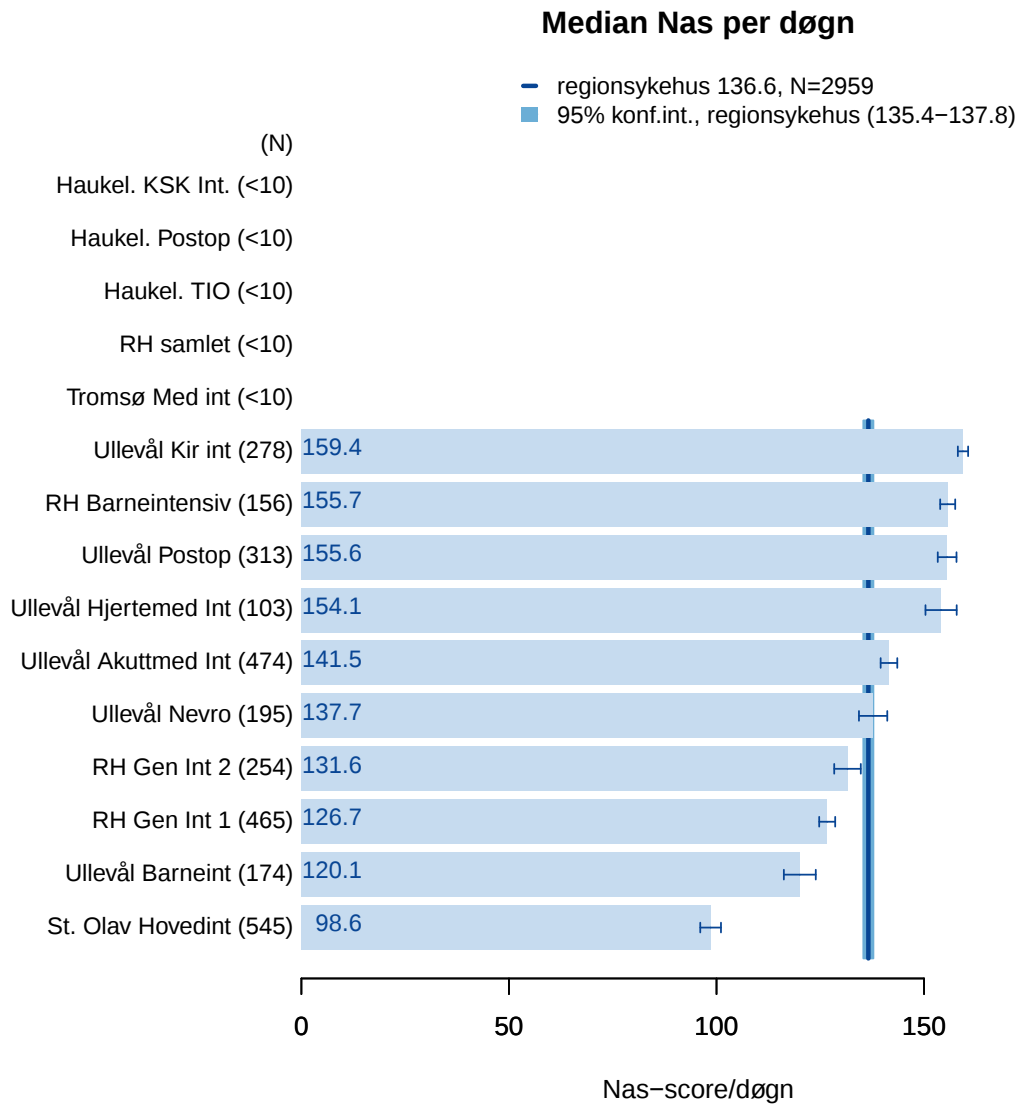


Figur 3.19: Fordeling av NEMS-poeng

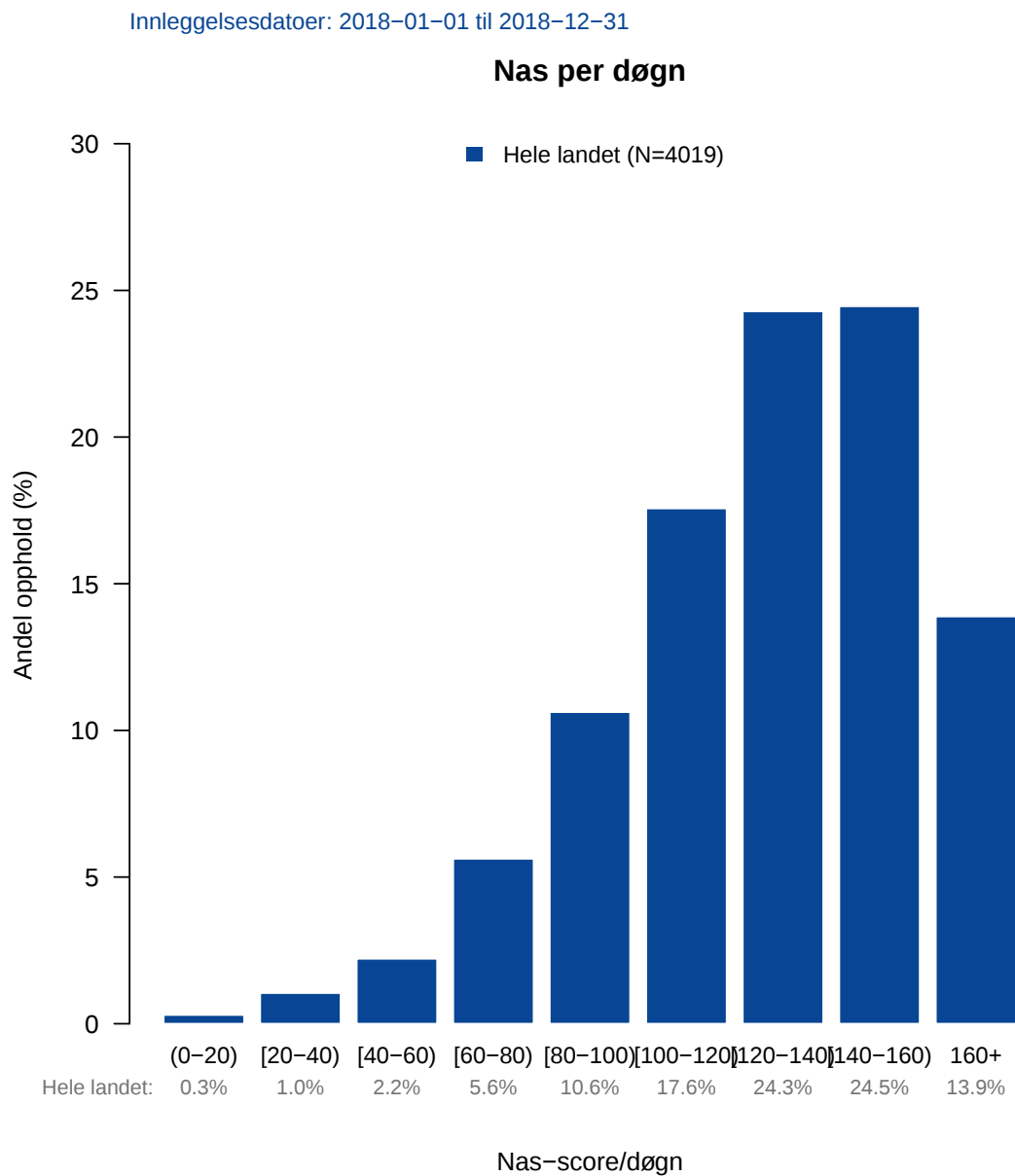


Figur 3.20: Median NAS per døger på lokal- og sentraleiningar

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
Sykehustype: region



Figur 3.21: Median NAS per døger på regioneiningar



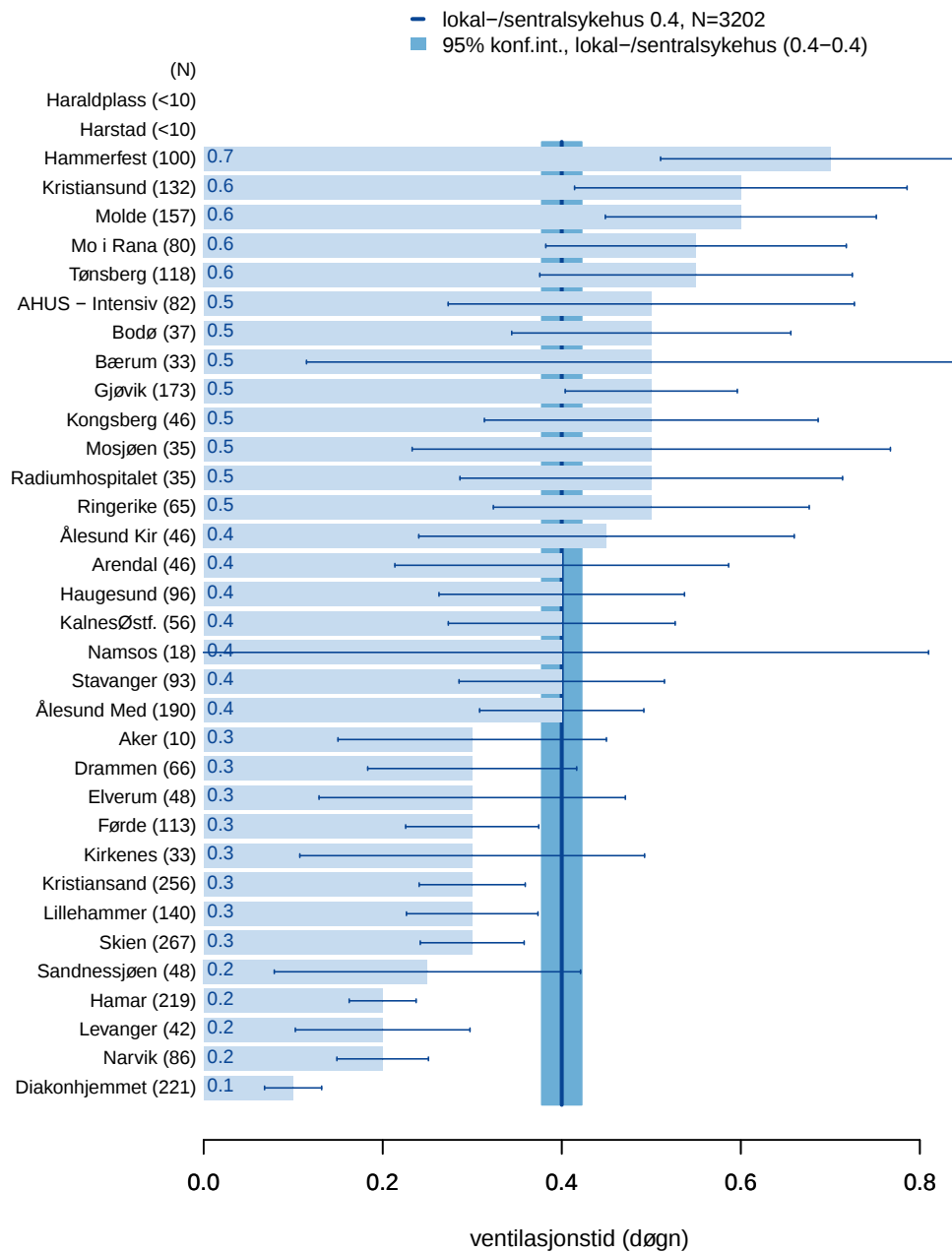
Figur 3.22: Fordeling av NAS-poeng per døger

3.6 Non-invasiv ventilasjon

Resultat for invasiv ventilasjon er handsama i kapittel 3.2 sidan dette er ein kvalitetsindikator. Som vi såg der, var median respiratortid for invasiv respirasjon høvesvis 1,5 og 1,6 døger. (Figur 3.5 og 3.4) For non-invasiv ventilasjon, altså respiratorbehandling via ei tett maske som pasienten pustar gjennom, var median ventilasjonstid 0,4 døger på lokal-/sentraleiningar og 0,5 døger på regioneiningar. Trakeostomi vart utført i 3,6 % av alle intensivopphald på lokal- og sentraleiningar og i 6,7 % av alle intensivopphald på regioneiningar.

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: lokal-/sentral

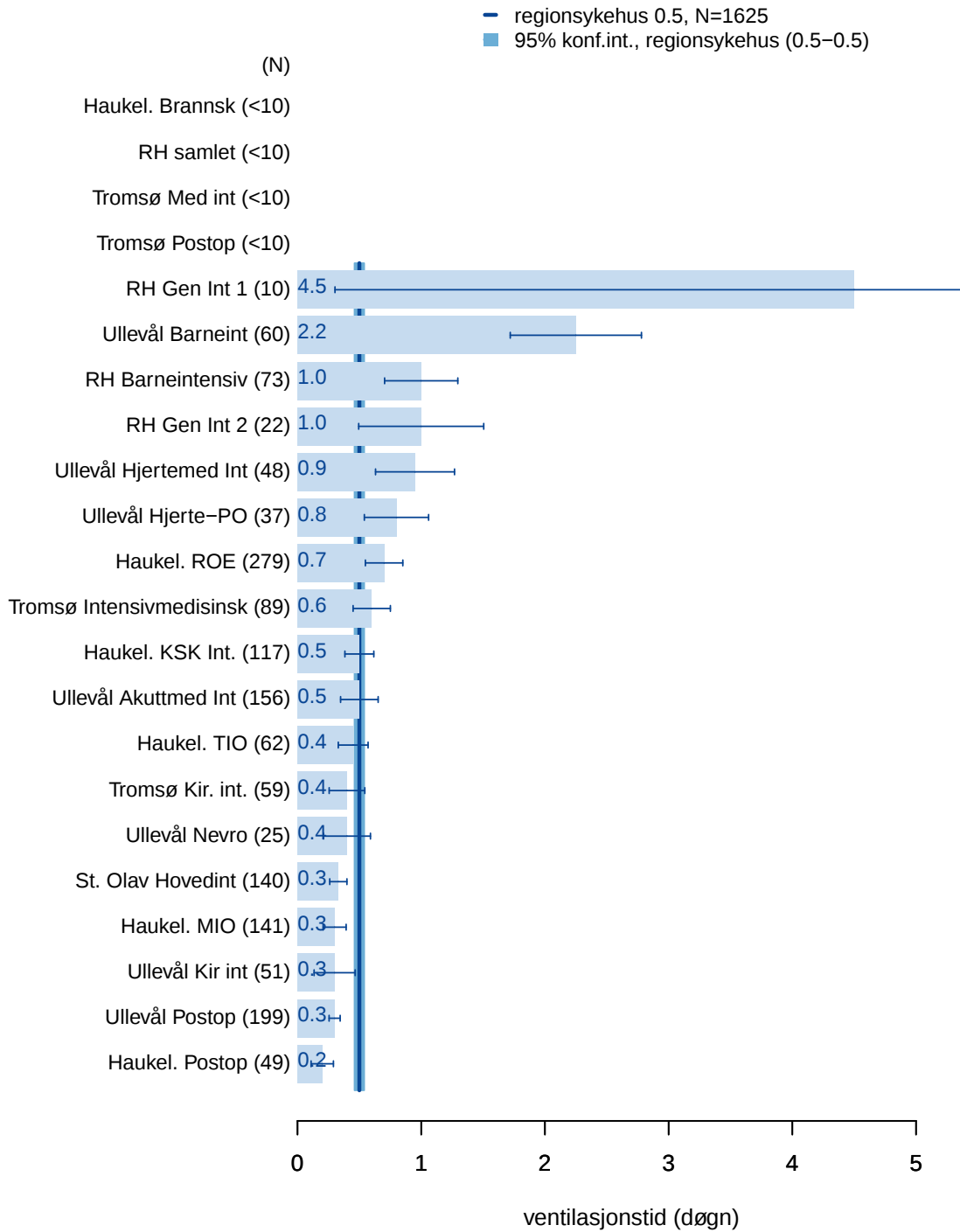
Median ventilasjonstid, maskeventilasjon



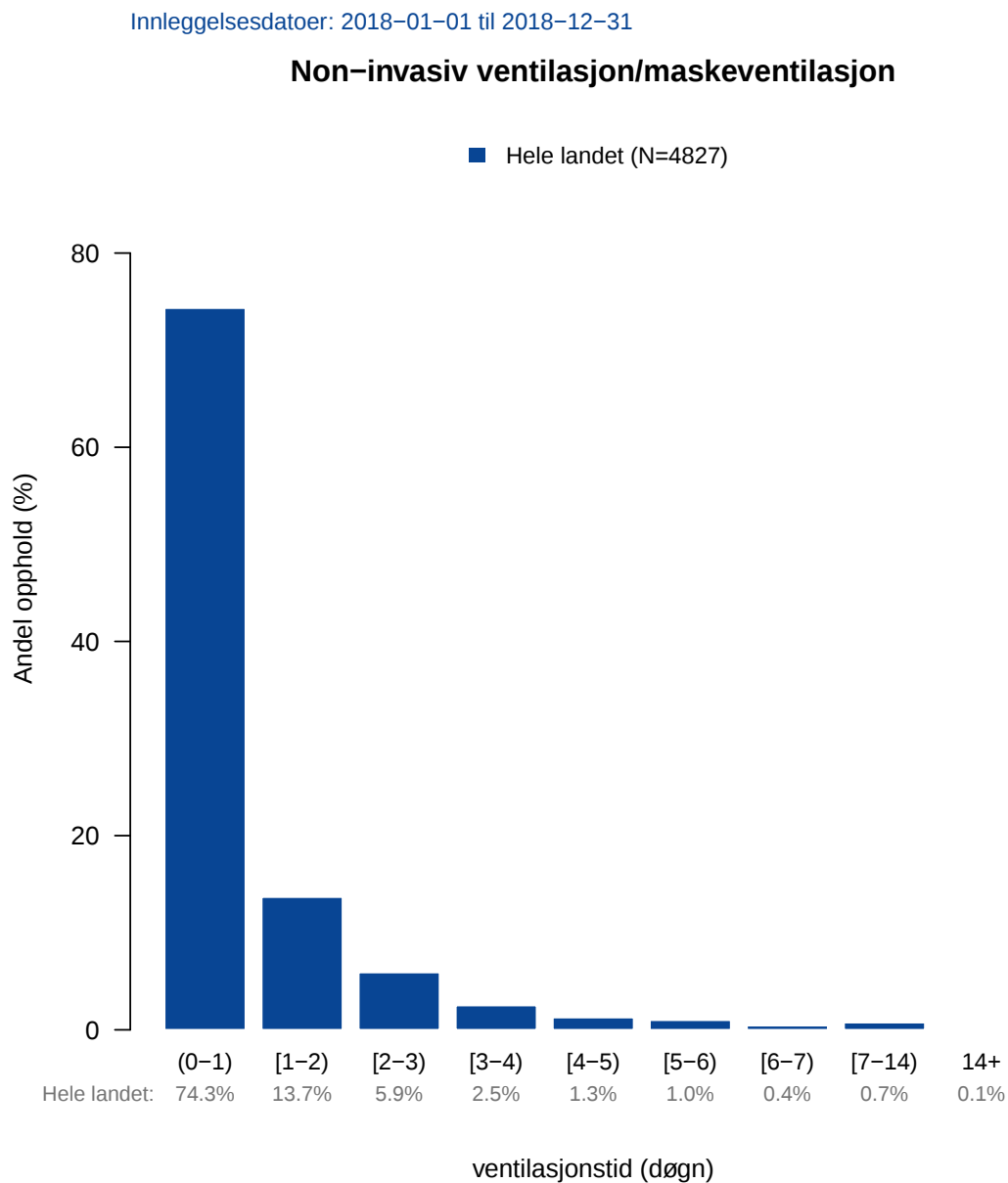
Figur 3.23: Respiratortider non-invasiv ventilasjon på lokal- og sentralsykehus

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: region

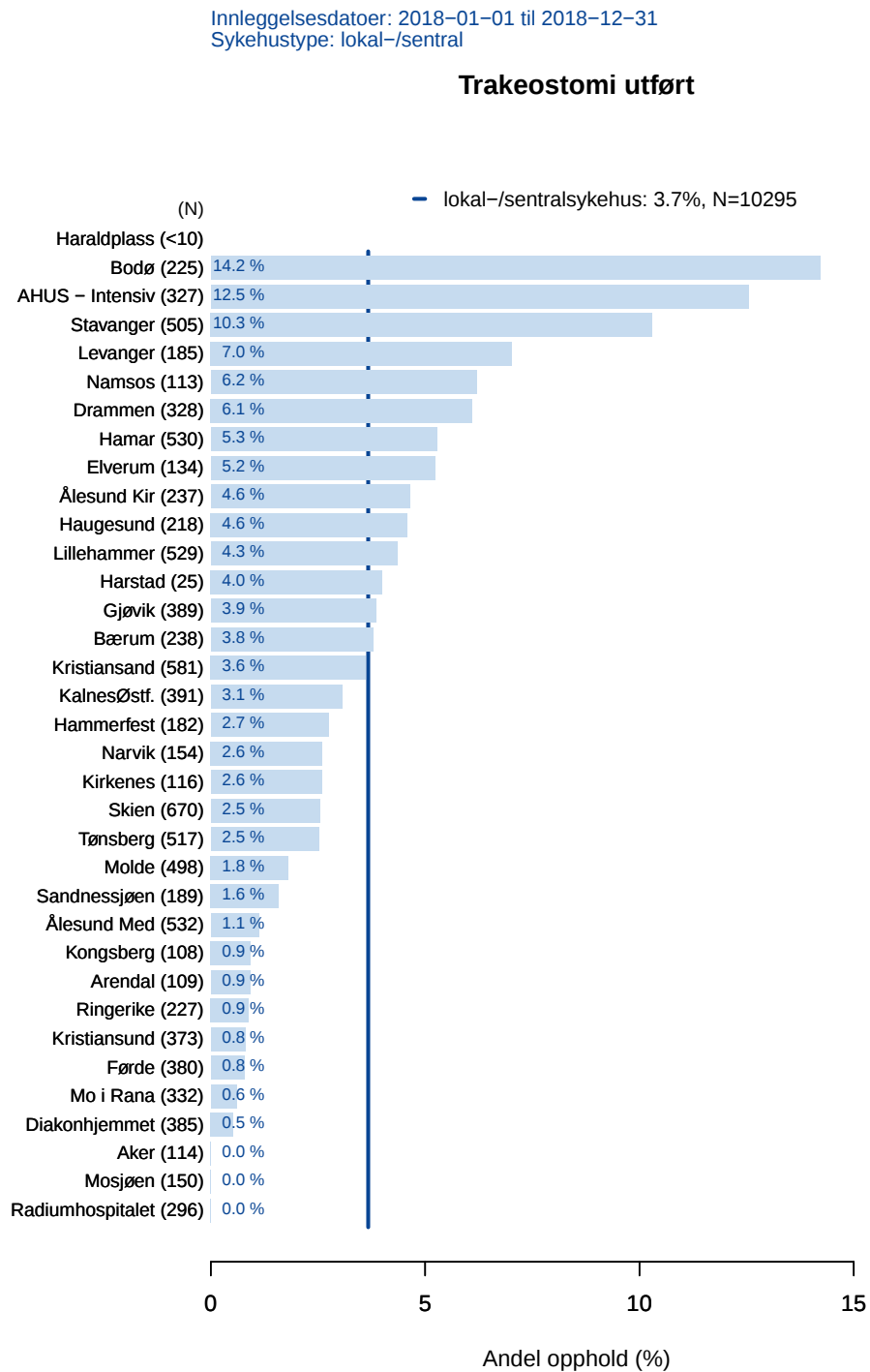
Median ventilasjonstid, maskeventilasjon



Figur 3.24: Respiratortider non-invasiv ventilasjon på regionsjukehus



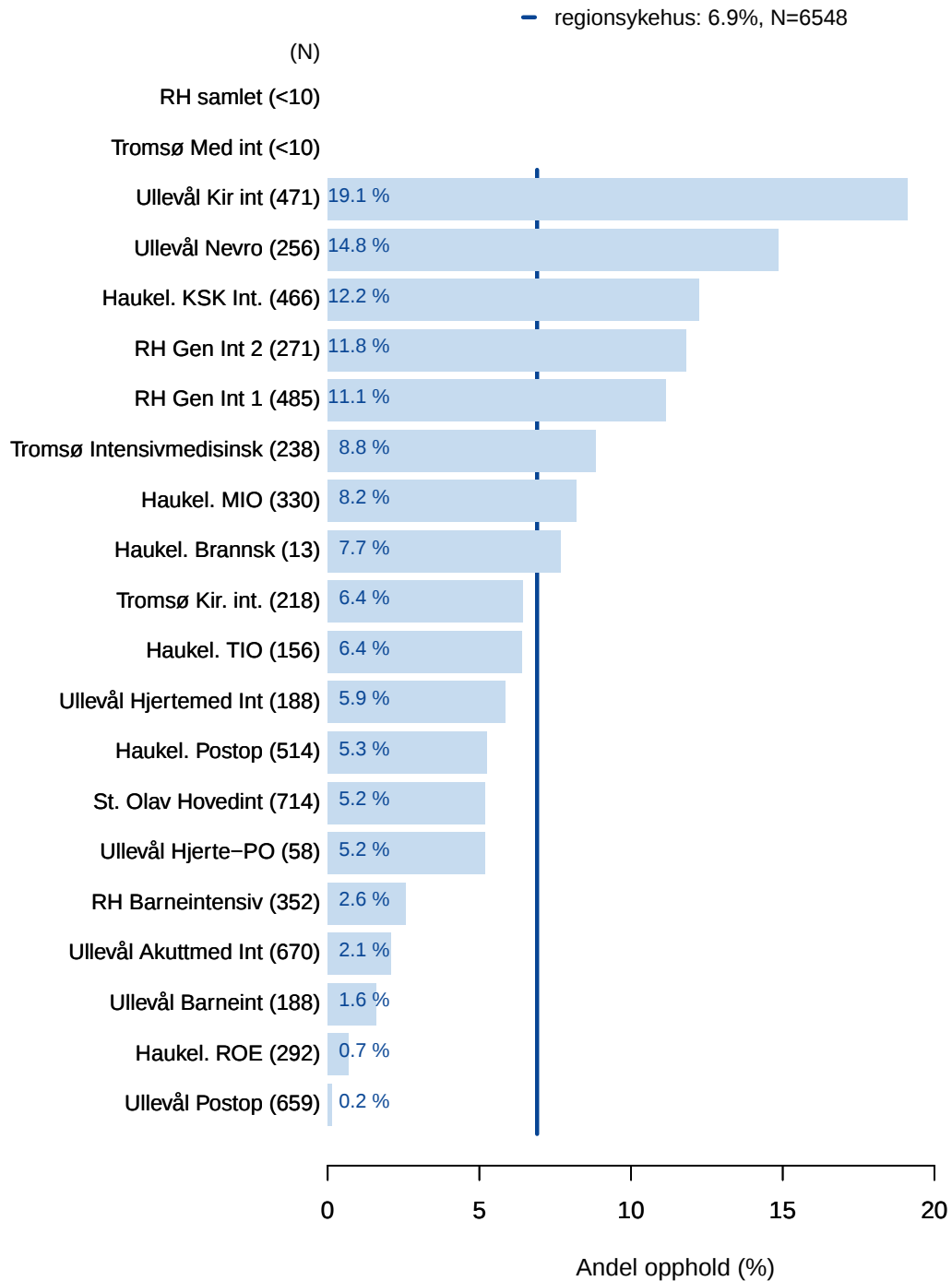
Figur 3.25: Fordeling av non-invasiv respiratortid



Figur 3.26: Andel opphold med trakeostomi på lokal- og sentralsykehus

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: region

Trakeostomi utført



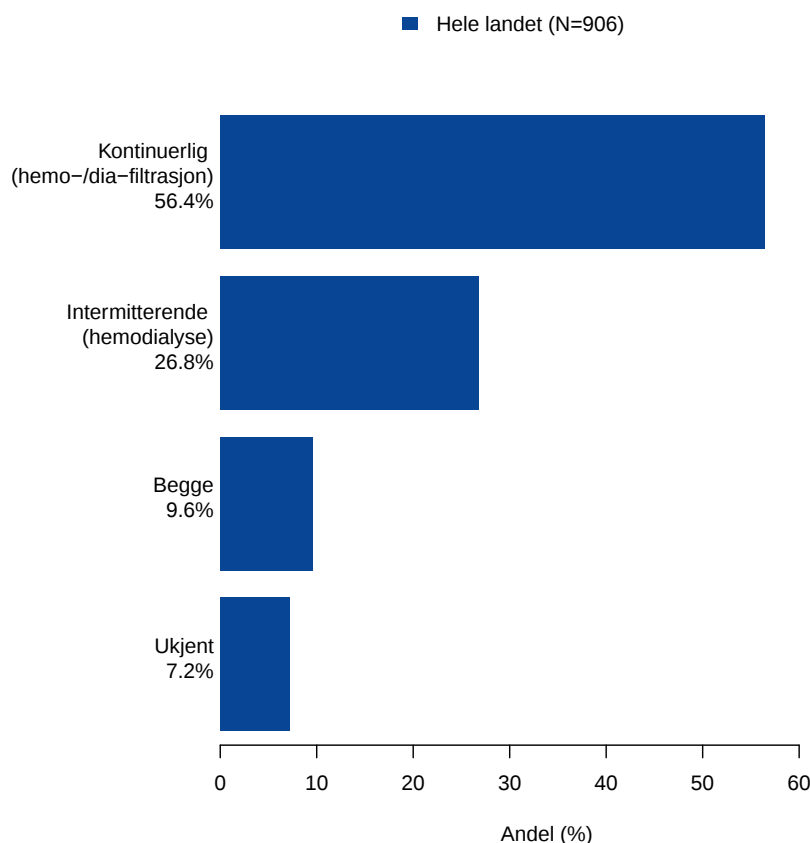
Figur 3.27: Andel opphold med trakeostomi på regionsjukehus

3.7 Nyre-erstattande behandling

Nyresvikt som isolert organsvikt vert oftast teken hand om på medisinske/nefrologiske avdelingar. Nyresvikt i intensivsamanheng inneber difor ofte at pasienten har annan organsvikt i tillegg. Dersom nyresvikten er alvorleg nok, må pasienten få nyreerstattande behandling. Det finst tre hovudtypar nyreerstattande behandling: peritoneal dialyse (dette er svært sjeldan i bruk på intensiv, og då helst på spebarn/småbarn), intermitterande hemodialyse og kontinuerleg hemo-/diafiltrasjon. Det er obligatorisk i NIR å registrere om pasienten fekk nyreerstattande behandling under intensivopphaldet eller ikkje. For 2018 er det rapportert bruk av nyreerstattande behandling ved 5,4 % av alle opphald. Nyreerstattande behandling er vanlegare ved regionsjukehusa, der det vart registrert ved 7,2 % av opphalda samalikna med ved 4,2 % av opphalda ved lokal-/sentralsjukehusa. Vi ser at halvdelan av pasientane får nyre-erstattande behandling fire dagar eller lengre. (Figur 3.29) Dette kan tyde på at nyre-erstattande behandling for det meste vert gitt til dei pasientane som treng det, og ikkje til pasientar som kunne klart seg utan.

Innleggelsesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-30

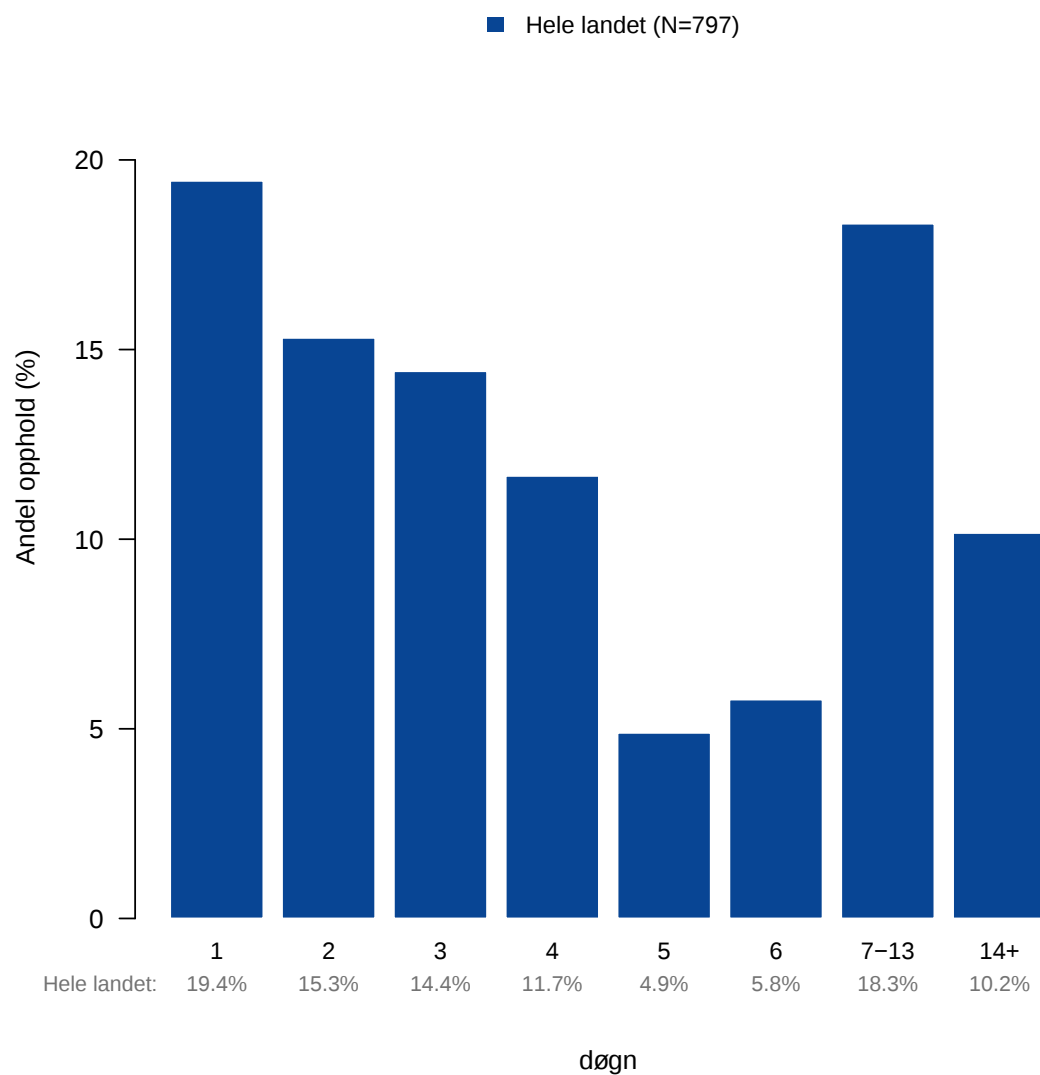
Andel av opphold med registrert nyreerstattande behandling



Figur 3.28: Fordeling av type nyreerstattande behandling

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-30

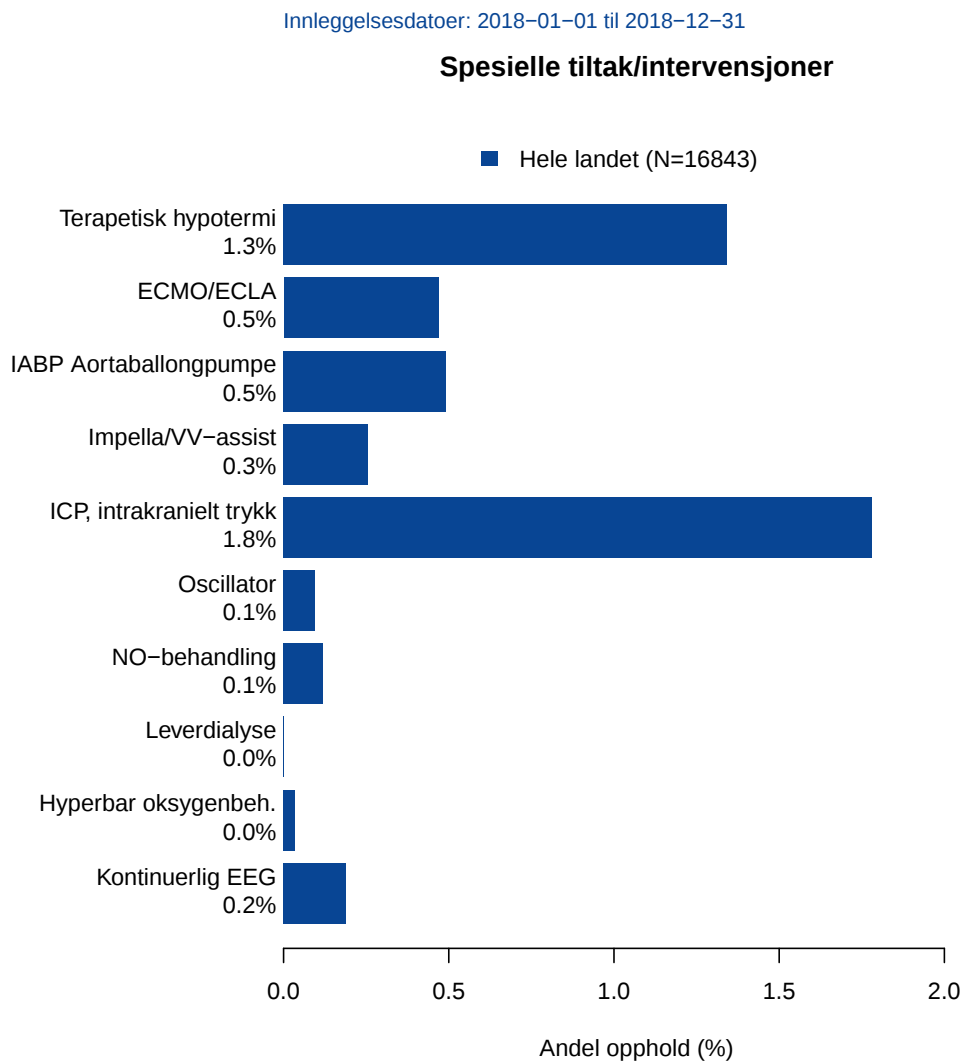
Antall døgn (heltall) med registrert nyreerstattende behandling



Figur 3.29: Fordeling av behandlingstid for nyreerstattende behandling

3.8 Særskild monitorering og behandling

NIR har frå 2016 ført oversikt over bruken av eit utval spesialiserte behandlingar. Desse vert i all hovudsak utførte på regioneiningane. Registreringa av desse tiltaka er ikkje obligatorisk, men verkar likevel å gje ein god peikepinn på bruken av slik spesialisert behandling.



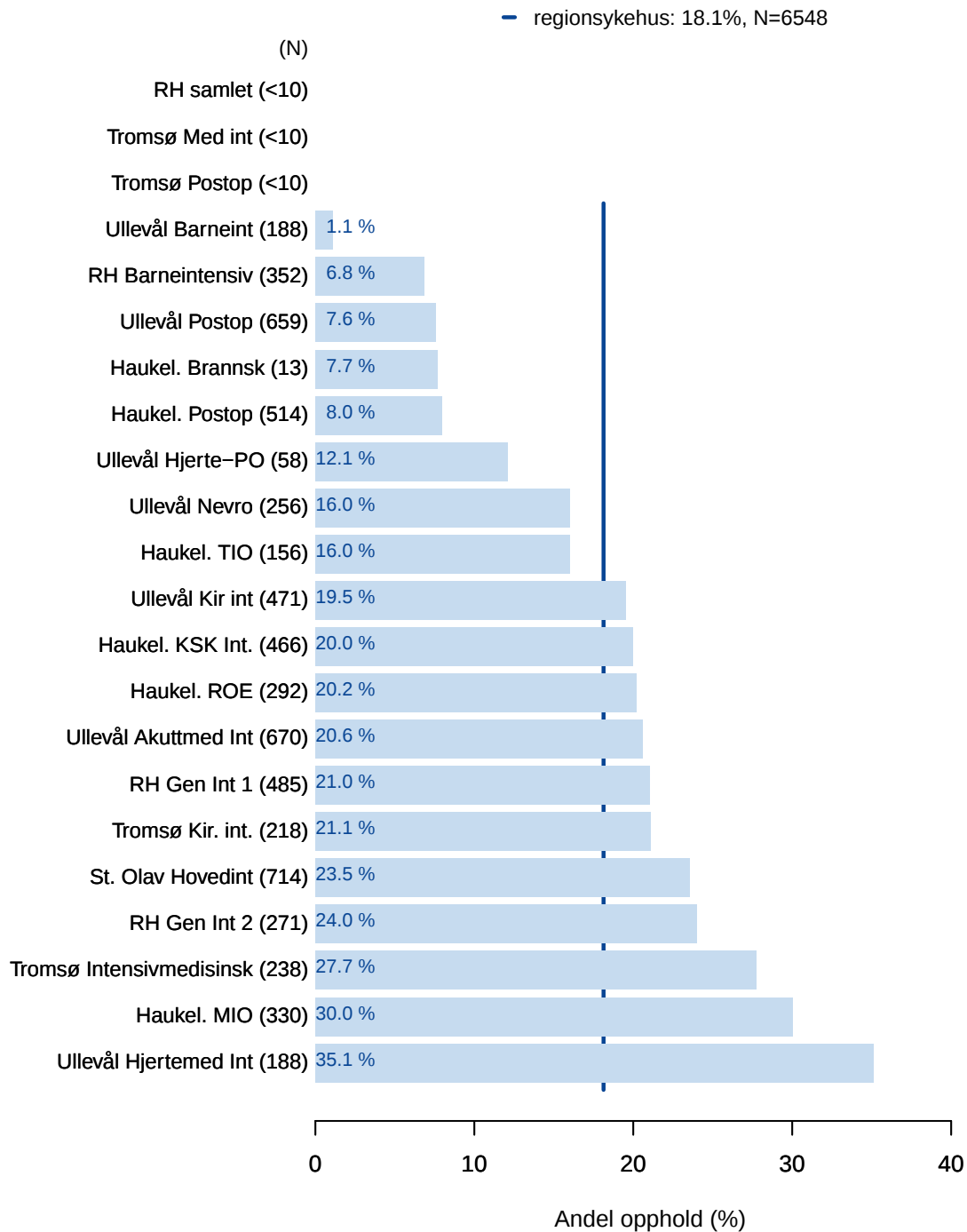
Figur 3.30: Fordeling av særskilte behandlingstiltak

3.9 Overleving

Samla sett overlevde 90,0% av pasientane opphaldet på intensiv, og 79,9% av pasientane var i live 30 dagar etter at dei vart lagde inn på intensiv. Desse tala har endra seg lite dei siste fem åra. Vi ser at einingar med mange postoperative pasientar har høgare overleving, medan einingar med mange medisinske pasientar (inkludert mellom anna pasientar lagde inn etter hjartestans) ligg naturleg lågare. Vidare ser ein at ein høgare del av pasientane ved lokal- og sentraleiningane er døde 30 dagar etter innlegging. Dette skuldast nok at pasientane her er mykje eldre enn ved regioneiningane.

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: region

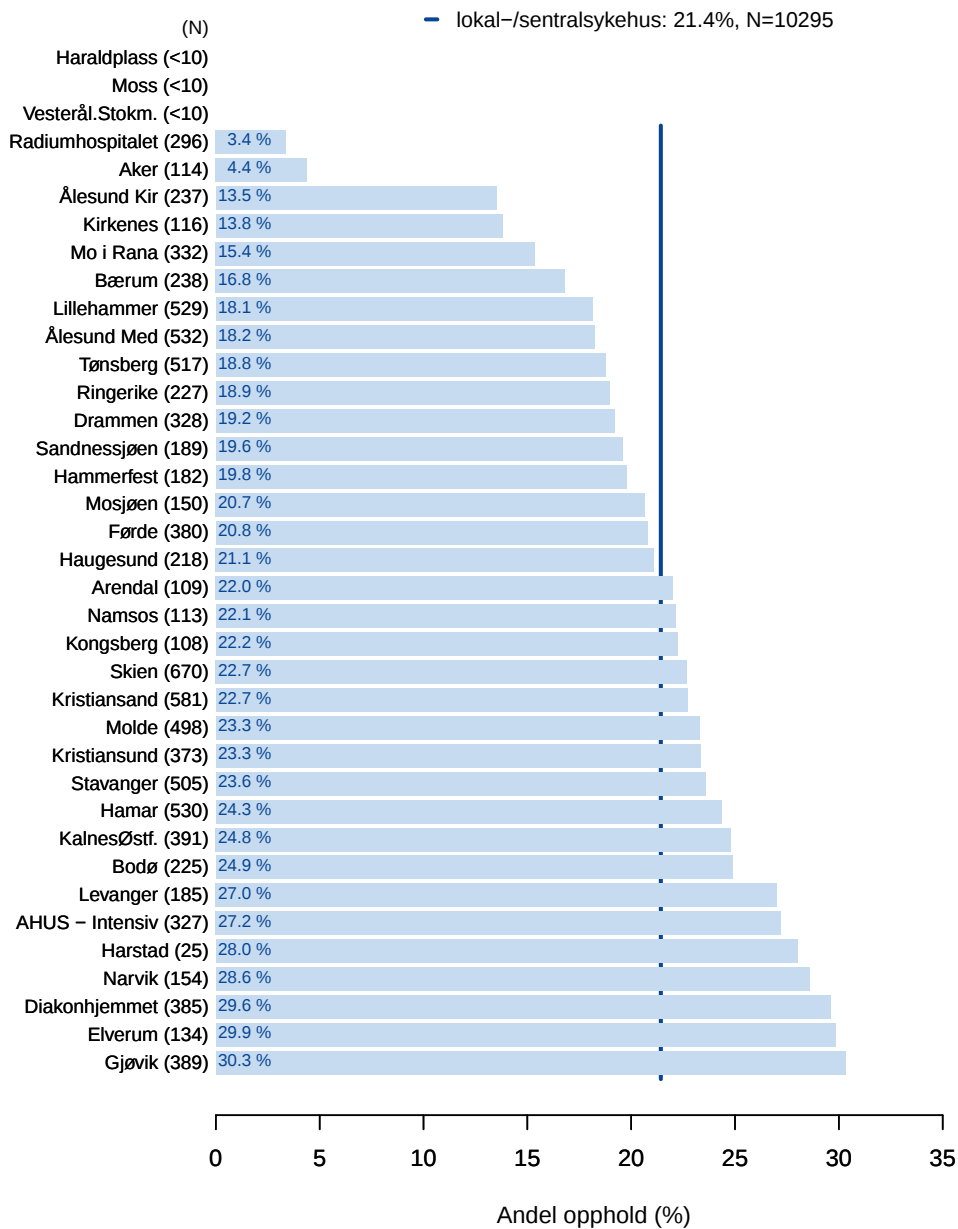
Opphold der pasienten døde innen 30 dager etter innleggelse



Figur 3.31: Andel døde 30 dager etter innlegging, regionaleiningar

Innleggesdatoer: 2018-01-01 til 2018-12-31
 Sykehustype: lokal-/sentral

Opphold der pasienten døde innen 30 dager etter innleggelse



Figur 3.32: Andel døde 30 dager etter innlegging, lokal- og sentraleiningar

3.10 Organdonasjon

Intensiveiningar ved dei fleste sjukehus der organdonasjon blir utført er NIR-medlemmer. Ved registrering av opphald der pasienten dør på intensiv må ein svare på om det var påvist eller mistenkt potensielt dødeleg hjerneskade hjå pasienten. Om svaret er «ja», reknar ein pasienten som potensiell organdonor, og ein må ein svare på korvidt det vart påvist oppheva intrakraniell sirkulasjon eller ikkje. Svarer ein ja på dette også, blir ein beden om å svare på om det faktisk vart utført donasjon. I baa dei to siste kategoriane må ein, dersom ein svarer nei, velje årsak til «Nei» frå ei definert liste. Spørsmåla som skal svarast på er altså:

1. Hadde pasienten påvist eller mistenkt potensielt dødelig hjerneskade?
2. Ble det påvist opphevet intrakraniell sirkulasjon?
3. Ble organdonasjon gjennomført?

NIR gjev oversikt over potensielle organdonorar som er intensivbehandla. Potensielle organdonorar som NIR ikkje har data om, er:

- Pasientar som ikkje vert overførte NIR-einingar frå andre sjukehus (truleg er dette eit svært lite tal)
- Pasientar som ikkje vert innlagde på intensiv i det heile, der behandlinga vert avslutta utanfor intensiv

I tillegg kjem dei pasientane som kanskje kunne vorte organdonorar, men som vart utskrivne frå intensiv eller der behandlinga vart avslutta utan at pasienten oppfylde krava til donasjon (dvs. klinikken synta at det ikkje var oppheva intrakraniell sirkulasjon).

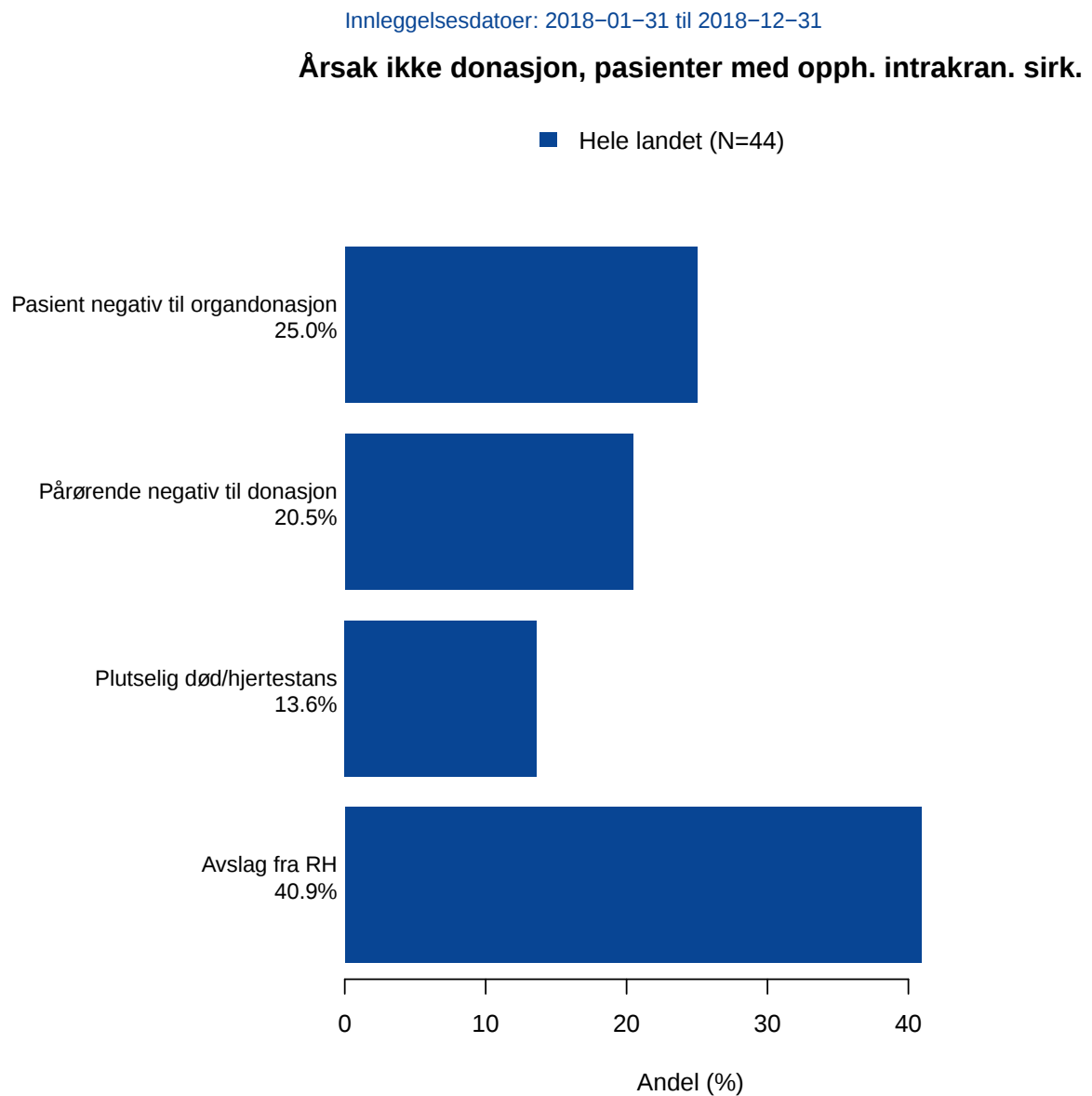
Det var i 2018 registrert 173 pasientar med påvist eller mistenkt potensielt dødeleg hjerneskade der det av ulike grunnar ikkje blei utført angiografi. To pasientar fekk utført angiografi som viste sirkulasjon i hjernen. (Figur 3.33) I tillegg var det 124 pasientar som fekk påvist oppheva intrakraniell sirkulasjon. Av desse blei det gjennomført organdonasjon i 80 tilfelle. (Figur 3.34) Årsakene til at organdonasjon ikkje vart utført var anten manglande samtykke frå pasient eller pårørande, avslag frå transplantasjonsteamet eller plutselig død. (Figur 3.35)

Potensielt dødelig hjerneskade - Grunn til ikke påvist opphevet sirkulasjon						Dato: 01.01.2018 - 31.12.2018			
	Avslag fra RH	Ikke oppfylt kriteriene for hjernedød	Ikke tenkt på donasjon	Pasient negativ til donasjon	Plutselig død/hjertestans	Pårørende negativ til donasjon	Uenighet i behandlingsteam	Utført angiografi : Ikke opphevet	Totalt
Sør-Øst	16	42	3	2	8	7	.	1	79
Helse-Vest	12	32	2	1	4	2	2	.	55
Helse-Midt	6	10	1	3	1	2	.	1	24
Helse-Nord	1	14	.	.	.	2	.	.	17
Sum	35	98	6	6	13	13	2	2	175

Figur 3.33: Pasientar med potensielt dødeleg hjerneskade, per region. Tal på pasientar med intakt hjerne-sirkulasjon og grunnar til at hjernesirkulasjonen ikkje blei undersøkt.

Påvist opphevet hjernesirkulasjon - grunn til ikke organdonasjon				Dato: 01.01.2018 - 31.12.2018		
	Gjennomført organdonasjon	Avslag fra RH	Pasient negativ til donasjon	Plutselig død/hertestans	Pårørende negativ til donasjon	Totalt
Helse Sør-Øst	51	13	11	5	9	89
Helse Vest	13	2	.	1	.	16
Helse Midt-Norge	10	3	.	.	.	13
Helse Nord	6	.	.	.	.	6
Sum	80	18	11	6	9	124

Figur 3.34: Pasientar med oppheva hjernesirkulasjon, per region. Tal på organdonorar og grunnar til at organdonasjon ikkje blei gjennomført.

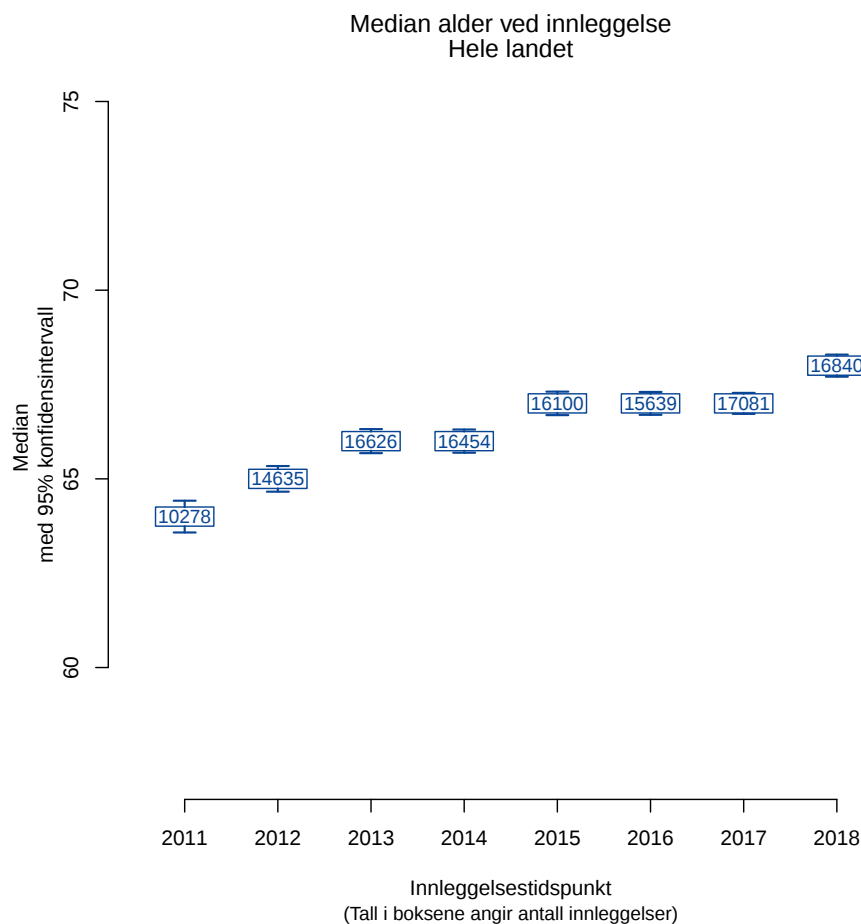


Figur 3.35: Del pasientar som vart organdonorar av alle pasientar med oppheva intrakraniell sirkulasjon ved regioneiningar.

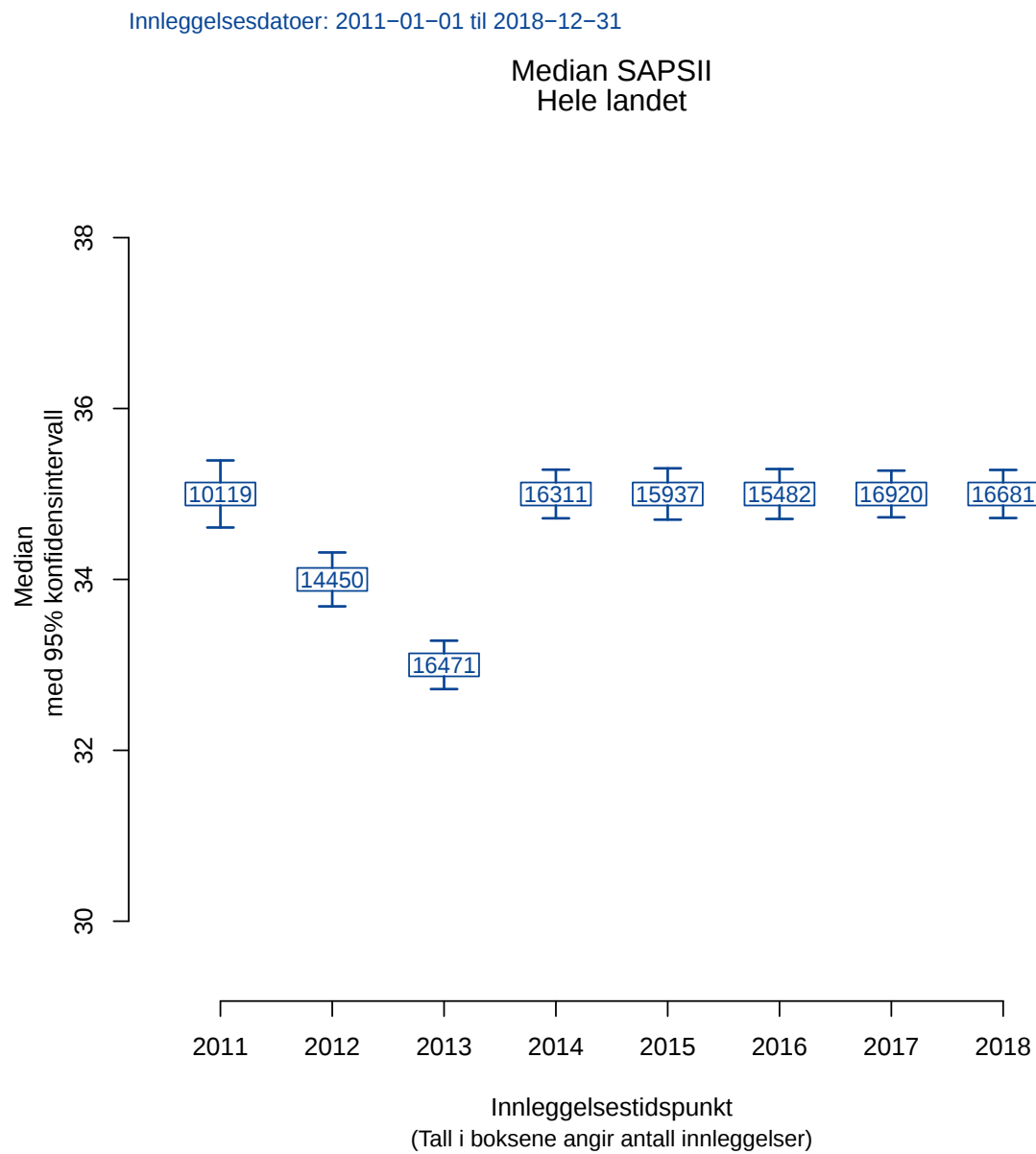
3.11 Tidstrender (alder, SAPS2, NEMS, liggjetid, respiratortid)

Frå 2011 har NIR hatt data på elektronisk plattform. Dette gjer at vi etterkvart kan sjå tidstrender i materialet vårt. Vi ser ein stigande tendens for median alder ved innlegging, som no ligg på 68 år. Median SAPS II er nokolunde stabil, 36 poeng i 2018, medan median NEMS per opphald visar ein stigande tendens til 89. Dette til trass for at liggjetida er stabil på rundt 2 døger. Median respiratortid (både invasiv og non-invasiv) viser ein nedadgåande tendens. Det er ikkje undersøkt om nokre av tendensane er statistisk signifikante.

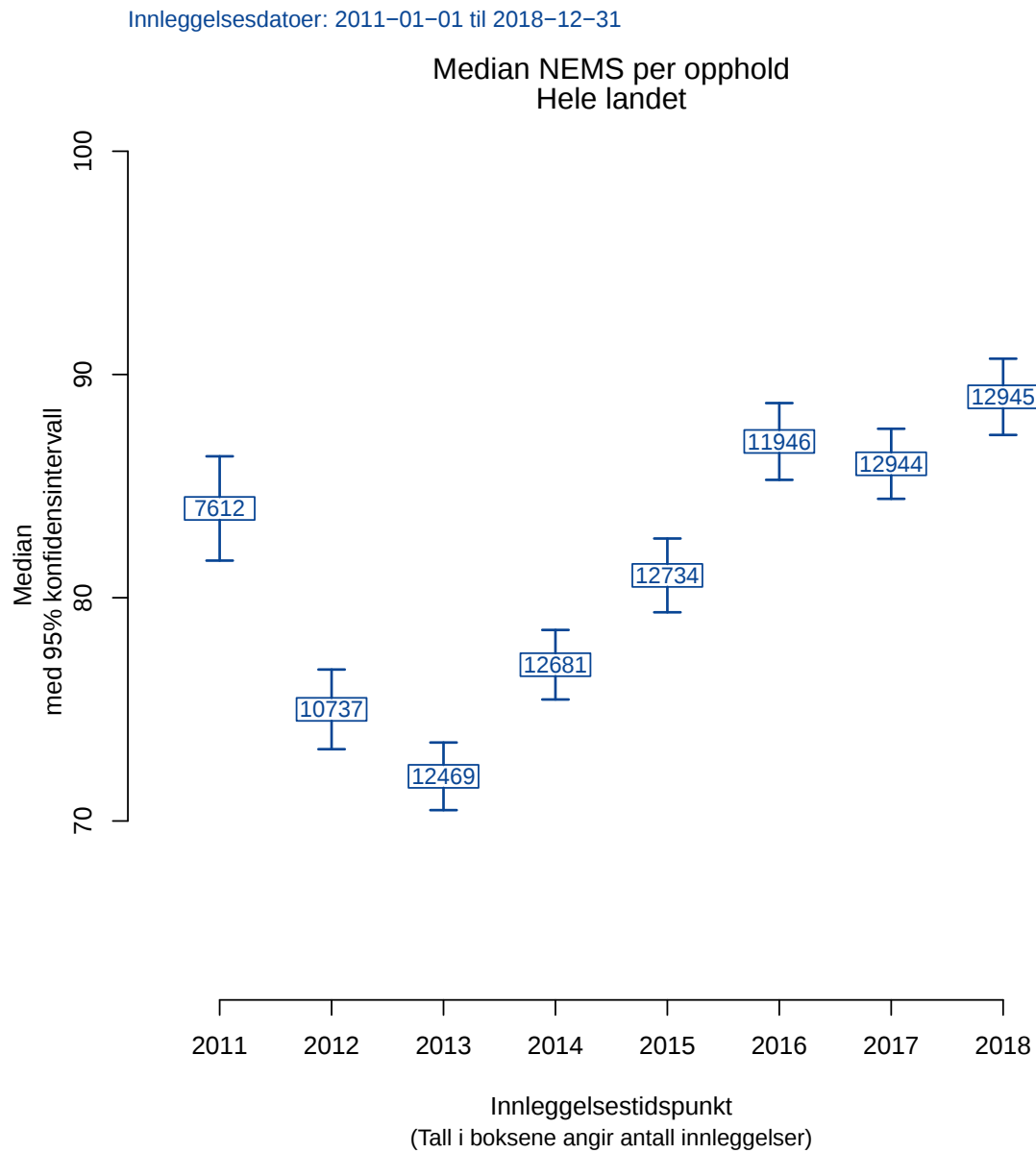
Innleggingsdatoer: 2011-01-01 til 2018-12-31



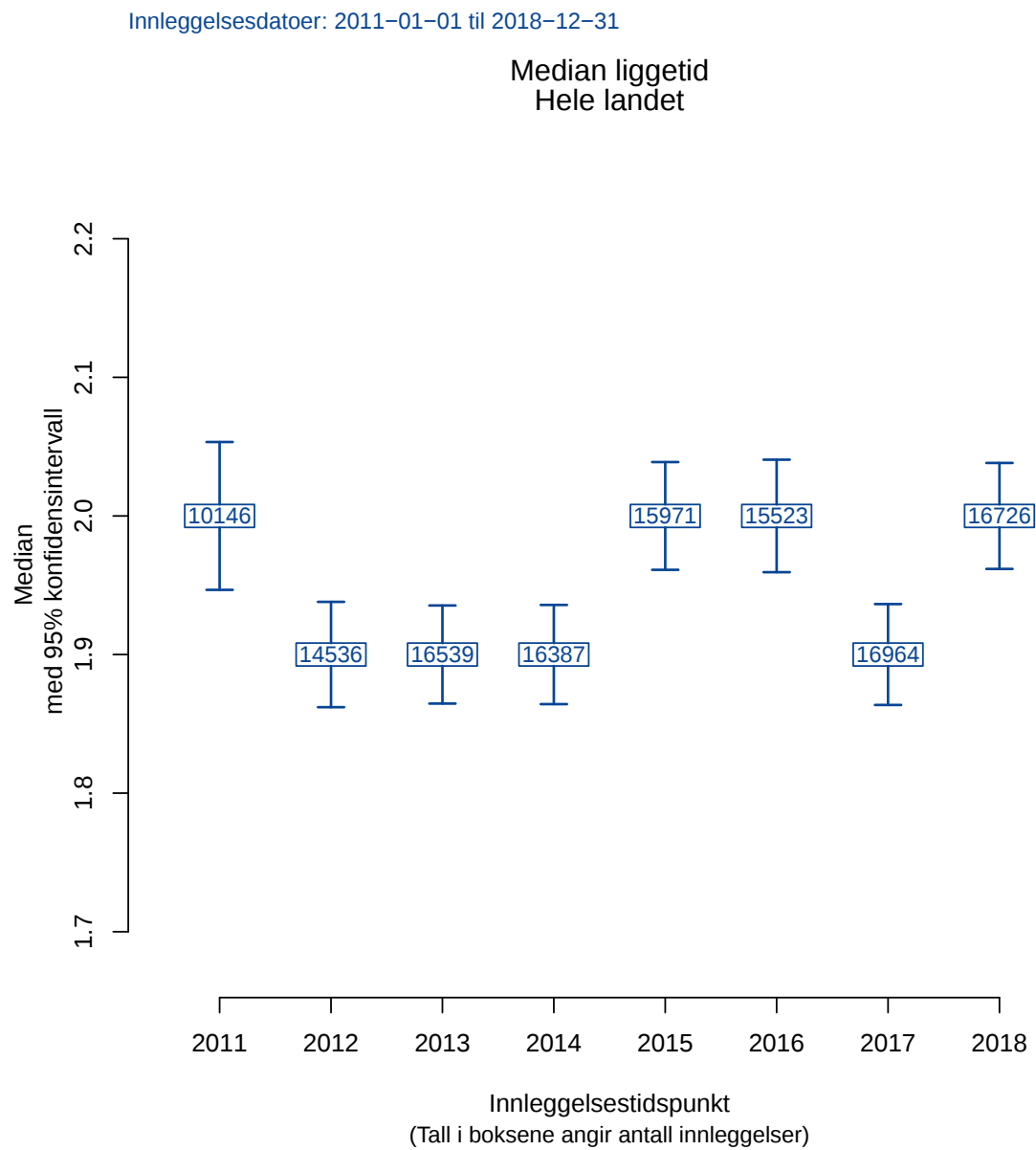
Figur 3.36: Utvikling av alder ved innlegging sidan 2012



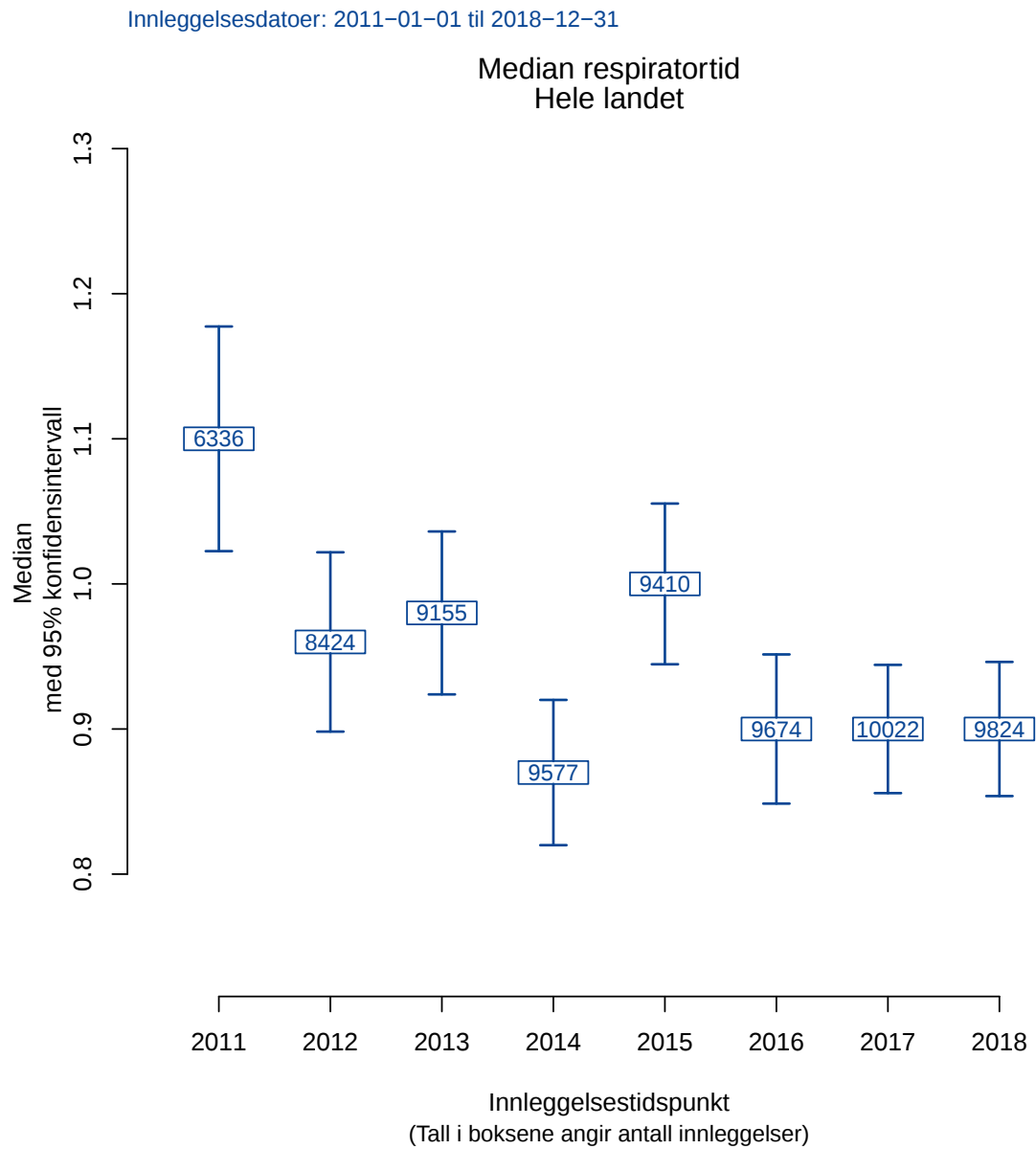
Figur 3.37: Utvikling av SAPS II siden 2012



Figur 3.38: Utvikling av NEMS sidan 2012



Figur 3.39: Utvikling av liggetid sidan 2012



Figur 3.40: Utvikling av respiratortid sidan 2012

Kapittel 4

Metodar for fangst av data

NIR brukar den elektroniske plattformen Medisinsk Registreringssystem (MRS) som er utvikla av HE-MIT i Trondheim. Siste oppgradering, til MRS versjon 4, var i årsskiftet 2015/2016. Frå og med 2016 er data samla inn via helsenettportalen <https://mrs.nhn.no/>. Registeret ligg på Norsk Helsenett sin server i Trondheim. Medlemssjukehusa organiserer lokalt kven som registrerer, lagrar og ferdigstiller intensivopphalda i MRS. Intensivsjukepleiarar og intensivlegar er lokalt ansvarlege for dette, ofte med hjelp frå helsesekretærar. NIR sentralt godkjenner og tildeler roller. Data levert til NIR baserer seg på data som finst i pasientdokumentasjonen lokalt.

Data blir registrerte på ein av to måtar:

1. Manuelt ved pålogging med dobbel autentisering i MRS og utfylling av NIR sine skjema i MRS for kvart einskild opphald. Automatisk validering av data skjer ved lagring/ferdigstilling.
2. Direkte import av XML-fil frå elektroniske pasientsystem lokalt. Uttrekk av eiga rapportfil (xml) frå elektronisk pasientsystem. Pålogging i MRS og import av rapportfila (xml) til MRS. Eventuelt redigering før ferdigstilling i MRS.

Løysing nummer to har sidan oppgradering til MRS 4 ikkje fungert optimalt. Xml-fila som vert generert i mange pasientsystem inneheld ikkje alle obligatoriske datafelt i MRS4. Konsekvensen av dette er at alle opphalda blir liggjande som kladd, og det må gjerast eit manuelt arbeid med inntasting av obligatoriske datafelt før opphalda kan ferdigstillast. Berre ferdigstilte opphald er tilgjengelege for NIR og i Rapporteket.

NIR har investert mykje i å syte for at ulike leverandørar av elektroniske løysingar leverer system som er compatible med direkte import til MRS (løysing 2 over). Det viser seg at mykje av denne jobben har vore fänytt, sidan helseføretaka vel ulike elektroniske løysingar. Det er også slik at fleire regionar vel å ikkje implementere løysingar som NIR har bidrege til å utvikle, men held på eldre løysingar som ikkje er compatible med MRS4. NIR søkjer aktivt å syte for at compatible løysingar vert utvikla i alle regionar, men erfarer at det er vanskelig å få kontakt med og følgje alle regionale prosessar. Det er også varierende i kva grad elektroniske løysingar i same region er like, noko som skapar endå ei utfordring for einingar som vil nytte løysinga med direkte import.

Kapittel 5

Datakvalitet

NIR har lagt vekt på eit nøkternt datasett med god kvalitet framfor mange parameter med vekslande kvalitet. Alle kjernevariablar er obligatoriske og dermed komplette. Registeret tilbyr 19 valfrie variablar som nyttast i nokre einingar. Bruk og analyse av desse er opp til kvar einskild eining. Datasettet er basert på publiserte anbefalingar frå breitt samansette internasjonale arbeidsgrupper.

5.1 Tal på registreringar

Det er registrert 16843 intensivopphald fordelt på 14634 pasientar ved norske intensiveiningar i 2018. Talet gjeld ferdigstilte opphald med tid for innlegging frå og med 01.01.2018 kl 00.00 til og med 31.12.2018 kl 23:59 som registrert i MRS per September 2019. Nokre einingar har ferdigstilt opphald for 2018 etter dette, slik at det i enkelte figurar er fleire opphald enn elles i årsrapporten.

	2018
AHUS - Intensiv	327
Aker	114
Arendal	109
Bodø	225
Bærum	238
Diakonhjemmet	385
Drammen	328
Elverum	134
Førde	380
Gjøvik	389
Hamar	530
Hammerfest	182
Haraldplass	8
Harstad	25
Haugesund	218
Haukel. Brannsk	13
Haukel. KSK Int.	466
Haukel. MIO	330
Haukel. Postop	514
Haukel. ROE	292
Haukel. TIO	156
KalnesØstf.	391
Kirkenes	116
Kongsberg	108
Kristiansand	581
Kristiansund	373
Levanger	185
Lillehammer	529
Mo i Rana	332
Molde	498
Mosjøen	150
Namsos	113
Narvik	154
Radiumhospitalet	296
RH Barneintensiv	352
RH Gen Int 1	485
RH Gen Int 2	271
Ringerike	227
Sandnessjøen	189
Skien	670
St. Olav Hovedint	714
Stavanger	505
Tromsø Intensivmedisinsk	238
Tromsø Kir. int.	218
Tromsø Med int	8
Tønsberg	517
Ullevål Akuttmed Int	670
Ullevål Barneint	188
Ullevål Hjerte-PO	58
Ullevål Hjertemed Int	188
Ullevål Kir int	471
Ullevål Nevro ⁶⁷	256
Ullevål Postop	659
Ålesund Kir	237
Ålesund Med	532

Tabell 5.1: Tal på registrerte opphold

5.2 Metode for berekning av dekningsgrad

Norsk intensivregister er eit såkalla tenestebasert register. Det tyder at inklusjonskriteriet er ein teneste, og ikkje ein diagnose eller prosedyre. Dette gjer estimat av dekningsgrad vanskeleg, sidan ein ikkje kan samanhalde med andre diagnose- eller prosedyrebaserte oversikter i Norsk Pasientregister, og heller ikkje trekke ut tilsvarande oversikter direkte frå einsiklde helseføretak eller intensiveiningar. Innhaldet i NIR er opplysningar om intensivopphald ved norske intensiveiningar. Det er med andre ord to krav som må fyllast for at eit pasientopphald skal kvalifisere for inklusjon i NIR. For det første må det vere eit pasientopphald i ei intensiveining, og for det andre må det vere eit intensivopphald ved ein av desse einingane.

For at ei eining skal kunne bli medlem i NIR gjeld følgjande krav:

1. Eininga skal ha eige definert areal for overvaking og behandling av pasientar med trugande eller manifest akutt svikt i ein eller feire vitale organfunksjonar.
2. Eininga skal ha utstyr og monitorering for behandling av slike pasientar (mellom anna non-invasiv og/eller invasiv ventilasjonsstøtte).
3. Eininga skal ha tilsett sjukepleiarar med spesialutdanning (intensiv-, anestesi- eller barnesjukepleiarar).
4. Eininga skal dekkast medisinsk-faglig av legar med røynsle/kompetanse i intensivmedisin.
5. Eininga skal regelmessig (dagleg) behandle pasientar som fell inn under NIR sine definisjonar av kva pasientar som skal registrerast.

For at eit opphald i eininga skal vere eit intensivopphald må minst eitt av følgjande vere oppfylt:

1. Liggjetid lengre enn 24 timar av medisinsk grunn i intensiv-/overvakingsarealet
2. Pasienten har fått mekanisk respirasjonsstøtte
3. Pasienten døydd i løpet av dei første 24 timane i intensiv-/overvakingsarealet
4. Pasienten blei overflytta til anna intensivavdeling (på eige / anna sjukehus) i løpet av dei 24 første timane
5. Pasienten fekk vedvarande (≥ 6 timar) infusjon av blodtrykksregulerande medikament pga. sirkulasjonssvikt

I praksis tyder ein analyse av dekningsgrad at ein ønskjer å finne svar på to spørsmål:

- I kva grad er intensivopphald som fyller kriteri i NIR, registrerte i NIR?
- I kva grad er intensivopphald som ikkje fyller kriteri, heller ikkje registrerte i NIR?

Problemstillinga er vist i Figur 5.1, der målet er at flest mogleg intensivopphald finst i dei grøne felta, og færrest mogleg i dei røde felta. Gullstandard er opplysningane om intensivopphaldet i pasientdokumentasjonen – det vil seie «rådata» i kurve/journal.

		Opphald som finst i NIR	
		NEI	JA
Opphald som fyller kriteria til NIR (Gullstandard)	JA	+ / -	+ / +
	NEI	- / -	- / +

Figur 5.1: Samanlikning av intensivopphald mellom NIR og Gullstandard

Med støtte frå Senter for Klinisk Dokumentasjon og Evaluering (SKDE) og Fagsenter for medisinske registre i Helse Vest har NIR utvikla ein metode for å estimere dekningsgrad som samstundes tar i vare personvernet til pasientar som har vore innlagde i medlemseiningane. Mange medlemseiningar er kombinerte einingar, der nokre av pasientane fyller inklusjonskriteria til NIR, andre ikkje. For å gjere dekningsgradsanalyse må ein difor gå gjennom alle opphald ved eininga, uavhengig av inklusjonskriteria, for å finne ut om dei riktige opphalda er registrerte i NIR. Av den grunn baserer metoden seg på at einingane sjølv gjennomfører dekningsgradsanalysen, med NIR som sentral ressurs, støtte og revisor”. Undersøkinga gjerast i samarbeid med og med godkjenning frå lokalt personvernombod.

I undersøkinga blir det nytta eit felles avkryssingsskjema for dei fem inklusjonskriteria i NIR. Skjemaet blir fylt ut av lokale medarbeidarar for alle pasientar som passerer gjennom einingane i undersøkingsperioden. (Figur 5.2). Mange av einingane har allereie eit tilsvarande skjema dei brukar i sin daglege registreringspraksis. Etter at undersøkingsperioden er over, får eininga omlag 2 veker på seg til å gjere ferdig registrering i NIR av dei pasientene som skal registrerast der. Så kjem representant frå NIR på kontrollbesøk i eininga for å kontrollere pasientopphalda frå undersøkingsperioden mot kjeldedata og etablere gullstandard. Gullstandard er opplysningane om intensivopphaldet i pasientdokumentasjonen – det vil seie «rådata» i kurve/journal. For å etablere gullstandard gjorde lokal medarbeidar oppslag på alle opphald ut frå pasientloggen i avdelinga. Saman med «revisor» frå NIR vart kjeldedata i kurve/journal vurdert mot inklusjonskriteria i NIR og «gullstandard» etablert. Dette vart logga på eit eige hjelpeskjema for denne audit-registreringa (Figur 5.3). Kontrollen vart utført slik at ein tok omsyn til personvernet (Figur 5.4). Deretter vart det på same skjema notert kva vurdering eininga sjølv hadde gjort av inklusjonskriteria i samband med innlegginga – basert på lokalt avkryssingsskjema frå undersøkingsperioden. Pasientopphalda frå undersøkingsperioden blei dermed sjekka av to uavhengige registratorar for dei same variablane (kriteria for registrering i NIR). Til slutt gjer ein oppslag i NIR, og fører på kontrollskjemaet om opphalda var registrerte i NIR og kva inklusjonskriterium som var registrerte. Alle opplysningane blir til slutt plotta i ein database, som dannar grunnlaget for analyse av dekningsgrad.

Ev Pasient-ID (NIR skal ikke ha tilgang til denne)		INKLUSJONSKRITERIUM FOR REGISTRERING I NORSK INTENSIVREGISTER		Registrerande intensivavdeling:
		Løpenr. (kronologisk):		Kryss av denne kolonna på intensiv- /overvåkingsavdelinga (svar på alle fem spørsmåla) Alle innlagde pasientar skal registrerast. Ja ☐ Nei ☐
		Innlagt på intensiv	Utskriven frå intensiv	
Dato __ / __ - __ __ kl: __: __		Dato __ / __ - __ __ kl: __: __		
1	Har pasienten lege lenger enn 24 timar i intensiv-/overvåkingsarealet?*			Ja ☐ Nei ☐
2	Har pasienten fått mekanisk respirasjonsstøtte?*** (tett system, overtrykk)			Ja ☐ Nei ☐
3	Døydde pasienten i løpet av dei første 24 timane av intensivopphaldet?			Ja ☐ Nei ☐
4	Blei pasienten overflytta til anna intensivavdeling (på eige/anna sjukehus)?			Ja ☐ Nei ☐
5	Fekk pasienten vedvarande (≥ 6 timar) infusjon av blodtrykksregulerande medikament pga sirkulasjonssvikt***			Ja ☐ Nei ☐
*) Observasjonspasientar som ligg over 24 timar, og som ikkje mottar intensivbehandling eller treng intensivovervaking, skal ikkje registrerast i NIR. (Hos desse er svaret sjølv sagt «Nei» på punkt 2.-5.). Dette vil typisk gjelde medisinske observasjonspasientar som på kort varsel kan overflyttast vanleg sengepost, eller stabile og ukompliserte postoperative pasientar som blir liggjande > 24 t utan at det er medisinsk grunn til det. **) Inkluderer maskeventilasjon, overtrykksventilasjon, CPAP, ikkje Optiflow. ***) Vasoaktiv medikasjon som leidd i forventa postopr. forløp, skal ikkje registrerast. Aktuelle medikament kan vere Noradrenalin, Adrenalin, Dobutamin, Dopamin, Nimodip, Glyserinlinitrat, Nitroglyserid...				
For lokal NIR-medarbeidar:				
Pasientinnlegging sjekka mot avdelinga sin pasient-logg				Ja ☐ Nei ☐
Oppretta kladd i MRS				Ja ☐ Nei ☐



Figur 5.2: Lokalt registreringsskjema

Registrerende intensivavdeling:			
Løpenr. (kronologisk):			
	Kontroll mot kurve/journal Kontrolldato: (__ / __ - ____)	Fyllt ut lokalt skjema? Nei ☐ Ja ☐ (sjekkdato: __ / __ - ____)	
		Registrert i NIR? Nei ☐ Kladd ☐ Ferdigstilt ☐ (sjekkdato: __ / __ - ____)	
		Opplysninger fra lokalt skjema for dette opphaldet	
Opplysninger i NIR for dette opphaldet			
1	Har pasienten lege lenger enn 24 timer i intensiv- /overvåkingsarealet?*	Ja ☐ Nei ☐	Ja ☐ Nei ☐
2	Har pasienten fått mekanisk respirasjonsstøtte?* (tett system, overtrykk)	Ja ☐ Nei ☐	Ja ☐ Nei ☐
3	Døydde pasienten i løpet av dei første 24 timane av int.opphaldet?	Ja ☐ Nei ☐	Ja ☐ Nei ☐
4	Blei pasienten overflytta til anna intensivavdeling (på eige/anna sjukehus)?	Ja ☐ Nei ☐	Ja ☐ Nei ☐
5	Fekk pasienten vedvarande (≥ 6 timar) infusjon av blodtrykksregulerande medikament pga sirkulasjonssvikt***	Ja ☐ Nei ☐	Ja ☐ Nei ☐



Figur 5.3: Registreringsskjema ved kontroll

Norsk intensivregister – Dekningsgradprosjekt

Prosedyre for kontroll av inklusjon

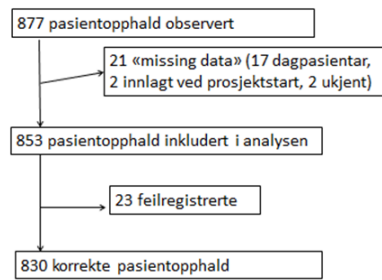
1. Lokal eining har oversikt over pasientar som har reservert seg. Desse vert tatt ut av prosjektet av lokal eining, og vil ikkje bli kontrollerte.
2. Representant for NIR opptrer som ekstern fagrevisor, og skal ikkje ha tilgang til journalopplysningar. Det er berre lokalt tilsette som skal ha tilgang til journal.
3. Lokale tilsette slår opp kvar pasient og sjekkar inklusjonskriteria. Rekkefølgja gjer at talet på oppslag reduserast. Om noko er uklart, vert ekstern revisor spurt til råds. Lokalt tilsette kan då vise anonymisert utsnitt frå kurve/journal til revisor slik at revisor kan avgjere om kriteria er fylde eller ikkje. Inklusjonskriteria er:
 - a. Har pasienten lege lenger enn 24 timar i intensiv-/overvakingsarealet?*
 - b. Har pasienten fått mekanisk respirasjonsstøtte?*** (tett system, overtrykk)
 - c. Døydde pasienten i løpet av dei første 24 timane av intensivopphaldet?
 - d. Blei pasienten overflytta til anna intensivavdeling (på eige/anna sjukehus)?
 - e. Fekk pasienten vedvarande (≥ 6 timar) infusjon av blodtrykksregulerande medikament pga sirkulasjonssvikt***
4. Dersom ein finn at ein pasient fyller eitt kriterium, går ein vidare til neste pasient utan å leite opp svar på kvart einskild kriterium fordi ein då har fått tilstrekkeleg avklaring.
5. Etter å ha funne svar på om pasienten fyller kriteria ut frå journal, sjekkar lokalt tilsett om ein lokalt har vurdert at pasienten fyller kriteria eller ikkje.
6. Etter å ha sjekka lokal vurdering, sjekkar lokalt tilsett om opphaldet er registrert i NIR eller ikkje ved bruk av eigen NIR-tilgang.

5.3 Tilslutning

NIR har medlemseiningar i alle helseregionane i Noreg. Ved bruk av NIR-nettverket har ein undersøkt kva einingar i alle landets helseføretak som potensielt kan fylle krava til ein intensivavdeling i NIR. Av 79 mogelege medlemseiningar er det vurdert at 12 einingar ikkje fyller kriteria for å være medlem i NIR. Av dei 67 einingane som fyller krava, leverer 57 einingar data til NIR i 2019, medan 55 leverte i 2018. Dette tyder at dekningsgrad på einingsnivå i NIR er 85% i 2019, og var 82% i 2018. Av 55 medlemseiningar har 53 einingar levert fullt datasett for 2018. Nytt i 2018 er at Brannskadeavdelingen på Haukeland Universitetssjukehus frå og med september 2018 rapporterer data for sine intensivpasientar.

5.4 Dekningsgrad

Ei registrering av alle pasientopphald ved 17 deltakareiningar i ein to-vekers periode gav 877 observasjonar. Av desse var 24 observasjonar ikkje del av prosjektet slik det var definert. Dette var til dømes dagkirurgiske pasientar som var til kortvarig observasjon etter narkose. Av dei 853 observasjonane som inngjekk i prosjektet var 23 pasientar feilregistrerte. (Figur 5.5) Dette gjev ei total dekningsgrad på 97,3% (95% Konfidensintervall: 95,99 – 98,20). (Figur 5.6) Dekningsgrad varierer mellom einingane frå 90,6% til 100%, 7 einingar hadde 100% dekningsgrad. NIR jobbar kontinuerlig med dokumentasjon av dekningsgrad på avdelingsbesøk fleire gongar i året. Kva einingar som skal besøkast er basert på tilfeldig uttrekk stratifisert etter helseregion og tid sidan førre besøk.



Figur 5.5: Pasientopphald inkluderte i dekningsgradanalysen.

		Opphald som finst i NIR		sum	
		NEI	JA		
Opphald som fyller kriteria til NIR (Gullstandard)	JA	19	255	274	255/274 (93,1%)
	NEI	575	4	579	575/579 (99,3%)
				Total dekningsgrad	255 + 575 / 853 (97,3%)

Figur 5.6: Krysstabell med datagrunnlag for dekningsgrad.

5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

Det har variert mykje korvidt registreringa ved dei ulike intensivavsnitta har vore á jour eller ikkje. Fram til og med 2015 har NIR registrert vital status ut sjukehus (dvs. om pasienten vart utskriven frå sjukehus i live eller ikkje). Dette inneber at når ein pasient blir utskriven frå intensiv i live, kan alle NIR-data unnateke status ut sjukehus lagrast, men ein må vente med å ferdigstille opphaldet til ein kjenner vitalstatus ut sjukehus. Av praktiske grunnar har difor dei fleste avdelingar hittil registrert data nokre veker/få månader i ettertid, slik at status ut sjukehus er klar for dei aller fleste pasientane, og ein kan ferdigstille opphald i same omgang. Dette er endra med den nye malen frå 2016, då vi i staden for sjukehusoverleving har gått over til å rapportere 30-dagars-overleving (som óg er vanleg internasjonalt). Vi kan no ferdigstille opphald i MRS idet ein pasient vert utskriven frå intensiv, anten pasienten er i live eller døydd på intensiv. Dette, saman med tilgang på oppdaterte rapportfunksjonar, gjer at NIR-medlemmene no har større interesse i å ha ájourførte data. Det opnar for at NIR på ein heilt annan måte kan bli eit dynamisk verkty for medlemmene. Førebels manglar registeret variablar frå metadata i MRS som kan brukast til å rekne ut registreringsforseinking, men det vert arbeidd med å få dette på plass slik at aktualiteten ved dei ulike einingane kan målast.

Løysinga for registrering av data i MRS er bygd opp over fleire år med mål om at datakvaliteten skal vere god. Det er i hovudsak tre mekanismar som er nytta med dette for auget.

- Automatisk sjekk av registrerte skjema i MRS før ferdigstilling
- Lett tilgjengeleg informasjon om korleis kvart datafelt skal fyllast ut
- Regelmessig opplæring i korleis felt skal fyllast ut.

Automatisk sjekk: Intensivopphald blir registrerte i MRS ved å fylle ut eit intensivskjema for kvart einskild intensivopphald. Det er laga automatiske algoritmar som sjekkar kvart einskild skjema for feil før ferdigstilling. Det er kun ferdigstilte skjema som er tilgjengelege for NIR. Før ferdigstilling må alle obligatoriske felt vere fylte ut. Dette gjer at NIR er heilt komplett når det gjeld alle kjernevariablar. Inklusjonskriteriane til NIR vert sjekka, og det er ikkje mogleg å ferdigstille skjema for opphald som ikkje kvalifiserer for NIR. Det er heller ikkje mogleg å ferdigstille skjema som inneheld motstridande opplysingar eller verdiar utanfor referanseområdet for skåringar.

Informasjon: Hjelpetekstar som forklarar datafelt er direkte tilgjengelege i registreringsskjemaet. På nettsida til NIR ligg ein detaljert mal lett tilgjengeleg. Malen definerer kva innhaldet i kvart datafelt skal vere, og er illustrert med bilete frå MRS-løysinga. På nettsida legg vi også ut spørsmål om registrering frå einingane, og svar på desse.

Opplæring: For å syte for at registreringa er eins i dei ulike einingane, er registrering i MRS fast punkt på agendaen ved årsmøtet. NIR arrangerer årsmøte og fagdag kvart år i November for omlag 150 deltakarar. Registeret betalar opphald og kurspakke for to representantar frå kvar eining. Frå og med 2019 blir det i tillegg kvar vår arrangert eit registrarmøte over ein heil dag. Heile denne dagen har korrekt registrering som tema, og tar opp emne om alt frå organisering av registrering, praktisk teknisk arbeid med registrering, og vurdering av korleis ulike variablar skal skårast. Registrering i MRS er også fast innslag ved alle besøk frå NIR i einingane.

I samband med opplæring av brukarane vert det med jamne mellomrom avdekka at einingane oppfattar rettleiinga for skåring ulikt. Mellom anna gjaldt dette korleis NEMS skulle skårast på pleiedøgeret. Våren 2016 vart det difor betre definert korleis NEMS skulle skårast på pleiedøgeret, for å syte for meir samanliknbare data. Eit ana døme er inklusjonskriteriet ”vasoaktiv medikasjon” som viste seg å bli tolka litt ulikt mellom einingane. Bakgrunnen for dette var at det er blitt meir

vanleg å bruke vasopressor til postoperative pasientar med eit ukomplisert forløp dei siste åra. Vanlege postoperative pasientar skal ikkje inkludrast i NIR, sjølv om dei får vasopressor. Frå og med 1. januar 2017 vart det difor innført ein meir presis definisjon av inklusjonskriteriet ”vasoaktiv medikasjon”. Dette gjer at pasientmassen i NIR, spesielt for einingar som handsamar ein stor del av postoperative pasientar, vert meir samanliknbar.

Valideringa av datasettet som starta i 2016 viser at det er dårlig samsvar mellom SAPS-skår registrert i NIR og SAPS-skår berekna på bakgrunn av data i journal. På bakgrunn av dette har SAPS-skåring vore detaljert gjennomgått på årsmøte 2018 og registrarsamling i 2019. Malen er oppdatert med tydeligare informasjon om korleis SAPS skal skårast, og eit skåringsverktøy er under utvikling.

5.6 Metode for validering av data i registeret

NIR validerer datasettet i samband med besøk ved einingane. Kva einingar som vert besøkt avgjer ein ut frå region og behov. Vi prøver å få til eit besøk i kvar helseregion minst kvart anna år, helst på stader vi ikkje har besøkt tidlegare eller der det er lenge sidan vi har vore. Datasettet vert altså kontinuerleg validert. I 2016 og 2017 vart data frå seks intensiveiningar i OUS og tre intensiveiningar på Innlandet validert. I 2018 vart data frå to intensiveiningar i Ålesund validert. Ved kvar eining vart mellom sju og ti tilfeldige validert - totalt 89 opphald.

På førehand var det definert kva variablar som skulle undersøkast. Variablane vart valde ut basert på tre kriterium. Dato/tid for innlegging og utskriving frå intensiv vart valde fordi liggjetid og sesongvariasjon baserast på desse variablane. Dette er grunnleggjande informasjon som definerer aktiviteten i norsk intensivmedisin, dermed er det svært viktig at desse variablane er korrekte. NEMS, SAPS og Respiratortid vart valde fordi dei er fagleg viktige variablar i registeret som samstundes kan vere krevjande å skåre korrekt. Her er det altså risiko for at viktige variablar er skåra med avvik. Nyreerstattande behandling og trakeostomi vart valde fordi dei er nye variablar fom 2016, og det er av interesse å sjå korleis dei fungerer.

Variablane som blei validerte var:

- Dato innlagt intensiv
- Klokkeslett innlagt intensiv
- Dato utskriven intensiv
- Klokkeslett utskriven intensiv
- NEMS-skår (talverdi - summen av skår for alle intensivdøger)
- Respiratortid (talverdi - summen av timar med invasiv respiratorstøtte)
- SAPS (talverdi - skårast på bakgrunn av fysiologiske parameter første intensivdøger)
- Nyreerstattande behandling (kategorisk - ja/nei)
- Trakeostomi (kategorisk - ja/nei)

Ved hjelp av lokale medarbeidarar vart data i pasientdokumentasjonen lokalt brukt til å skåre dei aktuelle variablane på nytt. Vi skåra så mange opphald vi fekk tid til ved kvar eining, frå toppen av lista, minst sju og maks ti opphald per eining. Deretter vart data frå NIR for dei same variablane trekt ut, og data i NIR vart så samanlikna med data skåra frå pasientdokumentasjonen lokalt. Bland-Altman plot vart nytta for kontinuerlege variablar der det var hensiktsmessig.

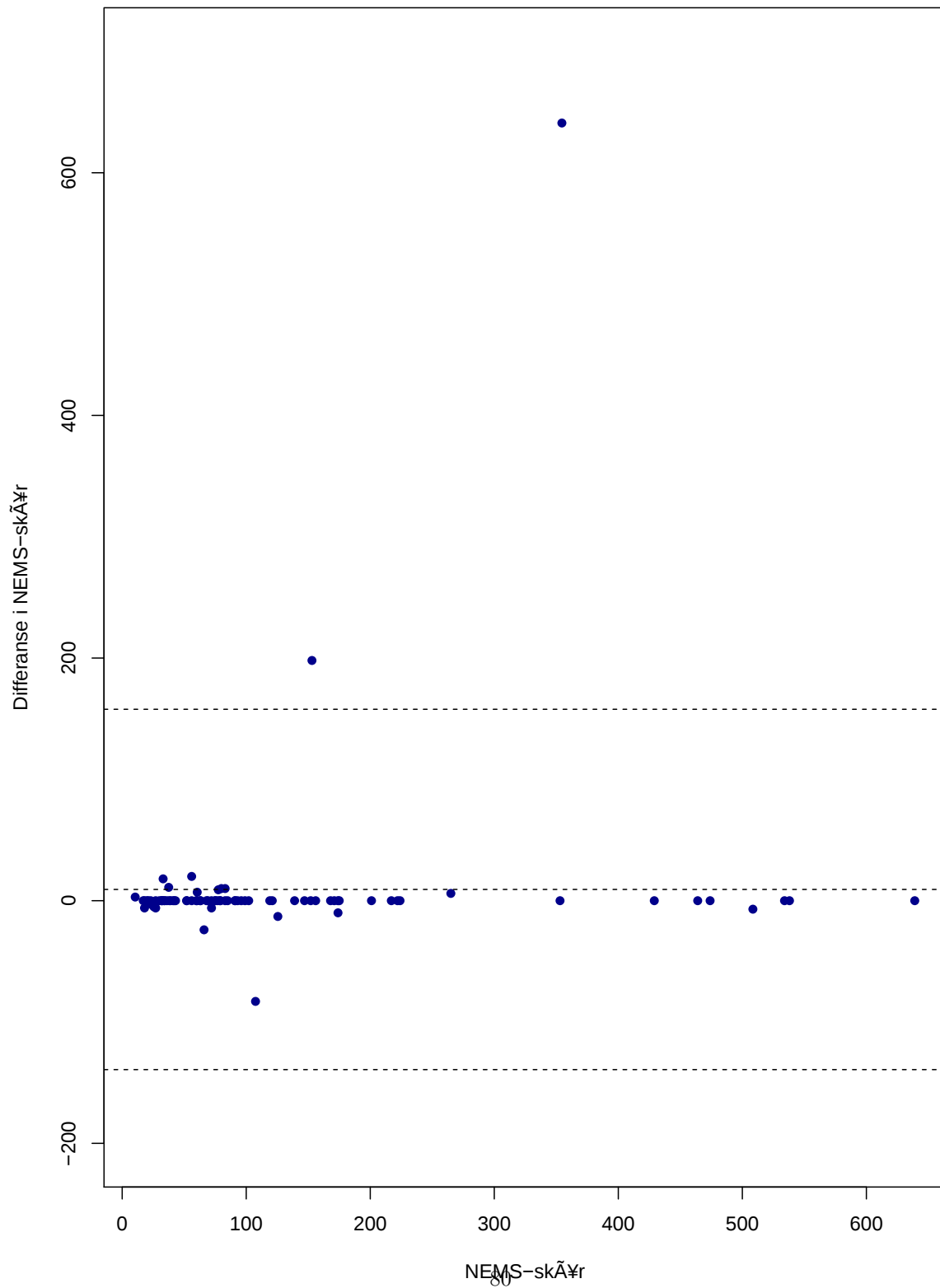
5.7 Vurdering av datakvalitet

Alle kjernevariablar i NIR er obligatoriske. Ferdigstilling av intensivopphald i MRS er ikkje mogleg utan at godkjende verdiar for obligatoriske variablar er fylt ut. Dette gjer at NIR er komplett for alle kjernevariablar. Struktur- og prosessvariablar blir oppdaterte gjennom direkte kontakt med intensiveiningane kvart år. Til og med 2018 er dette gjort manuelt, men det arbeidast med ei elektronisk løysing som NIR håper vil bli tatt i bruk frå og med 2019. NIR har ikkje grunn til å tru at struktur- og prosessdata er uriktige på noko vis.

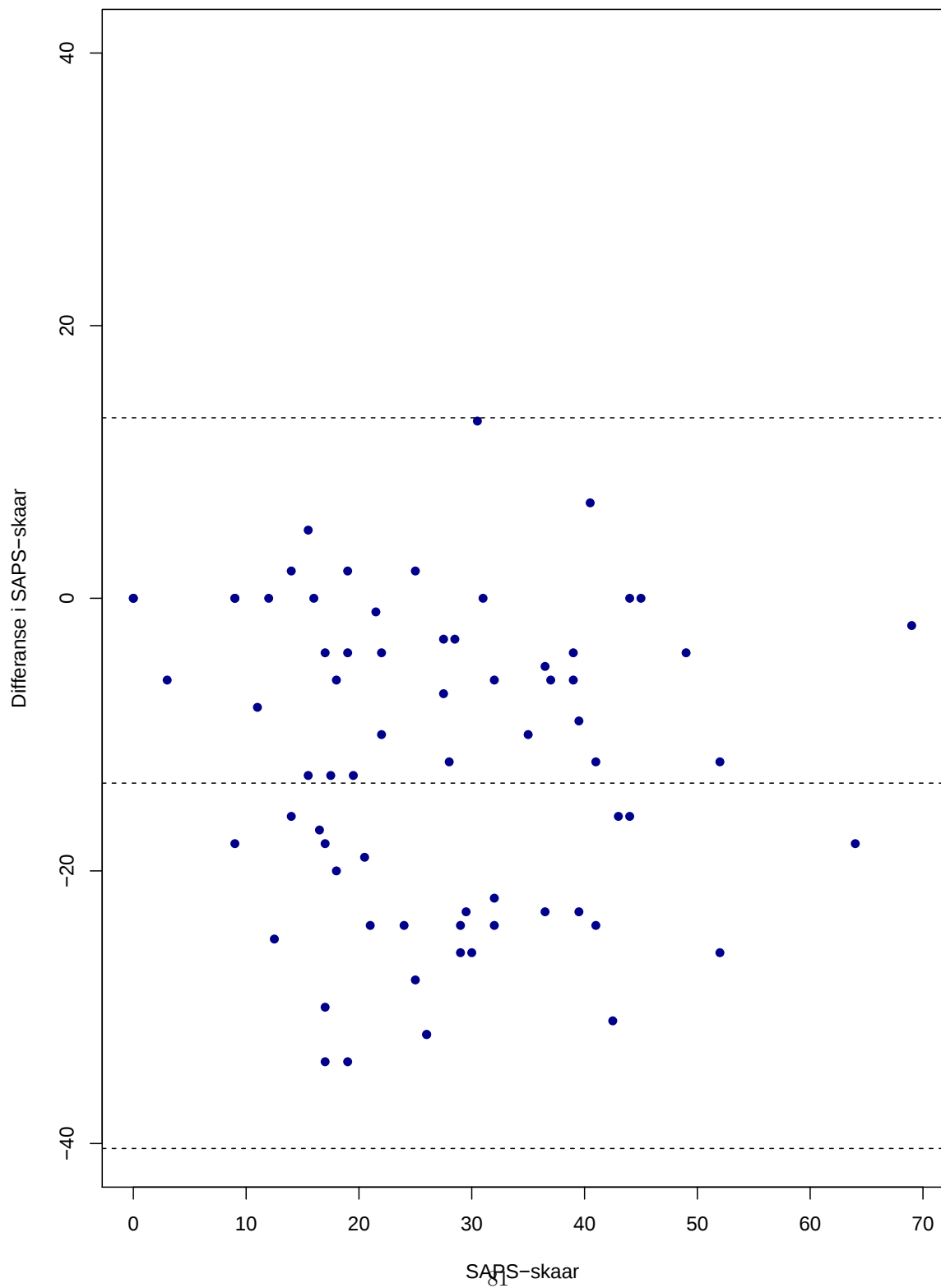
Måling av korrekthet var utført i 2016, 2017 og 2018. Kvalitetsindikatoren Reinnlegging (Ny innlegging på intensiv <72 timar etter forrige utskrivning) blir rekna ut basert på tidspunkt for innskriving og utskrivning av pasientar som ikkje er overførte mellom intensiveiningar. Det er stor grad av samsvar mellom opplysningar i NIR og journal for variablane dato (dag) og klokkeslett. Analysen viser p-verdiar frå 0,14-0,44 basert på henholdsvis 82, 83 og 85 tilfeldige intensivopphald ved 11 ulike intensiveiningar.

For NEMS-skår var det og stort samsvar mellom NIR og opplysningar i kurven. Sjølv om 25 % av NEMS-skårane ikkje var heilt like, viser Bland-Altman plottet at avvika er små. (Figur 5.7) For SAPS-skår var biletet eit anna. Her var det lite samsvar mellom NIR og informasjonen i kurven. Bland-Altman plottet viser stor spreing, og differansen er stort sett negativ. Dette tyder at NIR ved revisjon systematisk skårer SAPS lågare enn einingane. (Figur 5.8) Det verkar ikkje som om avviket blir påverka av om SAPS-verdien er høg eller lav. SAPS-skår dannar grunnlaget for kvalitetsindikatoren SMR. Sidan SAPS-skår kan vere avvikande vurderer NIR at kvalitetsindikatoren SMR i liten grad er korrekt.

For nyre-erstattande behandling gir Wilcox signed-rank test P-verdi over 0,5 basert på 59 tilfeldige intensivopphald frå 9 ulike einingar. For trakeostomi gir Wilcox signed-rank test P-verdi over 1,0 basert på 48 tilfeldige intensivopphald frå 9 ulike einingar. Resultatet antyder at det er godt samsvar mellom NIR og journalopplysningar for desse variablane.



Figur 5.7: Bland-Altman plot - NEMS



Figur 5.8: Bland-Altman plot - SAPS

Førebels manglar NIR tilgang på ein variabel i MRS som vil gjere det mogleg å måle aktualitet. Difor har vi ikkje tal på dette. Men variabelen er bestilt, og vil bli sett i produksjon ved oppgradering av registeret.

NIR er eit register med høg tilslutning og høg dekningsgrad. Alle kjernevariablar er obligatoriske, noko som gjer at NIR har eit fullstendig komplett datasett for alle kjernevariablar. Strukturelle tiltak er bygde opp over tid for å syte for god datakvalitet og at data kan samanliknast. I 2016 vart det gjort endringar i registeret som gjer at aktualiteten kan betrast. Validering så langt tyder på at fleire sentrale variablar er valide, medan det for nokre få er sett i verk tiltak for å gjere dei meir valide. På grunnlag av dette vurderer NIR det difor som sannsynlig at datakvaliteten jamnt over er god.

Det er ei viss usikkerheit knytt til vurderinga. Opplysningar om aktualitet ligg ikkje føre, men både registrarar og leiing ved einingane oppmodast til at ferdigstilling av skjema i MRS bør gjerast så raskt som mogleg etter utskriving frå intensiveininga. Estimatet av kompletttheit er gjort ut frå eit lite datasett som er samla over fleire år. Dette estimatet kan med andre ord endre seg etter kvart som datasettet blir større.

Kapittel 6

Fagutvikling og klinisk kvalitetsbetring

6.1 Pasientgruppe som er omfatta av registeret

Intensivmedisin kan kort definerast som spesialisert overvaking og behandling av pasientar med trugande eller manifest akutt svikt i èin eller fleire vitale organfunksjonar (lungefunksjon, blodsirkulasjon, sentralnervesystemfunksjon osb.). Dødelegheita i intensivmedisinen er difor større enn på dei fleste andre felt i medisinen. Intensivmedisinen er prega av stor grad av variasjon, heterogenitet, og behandlar pasientar i alle aldersgrupper og med eit vidt spekter av sjukdommar, medisinske tilstandar og skadar. Det er difor ikkje overraskande at det i avgrensa grad fins allment utbreidde standardar og etablerte retningslinjer for intensivmedisinsk behandling. Intensiveringane har ulikt pasienttilfang og ulike profilar. Nokre einingar behandlar nærast heile spekteret av intensivpasientar. Andre er meir spesialiserte, og behandlar til dømes primært traume/skadar, medisinske intensivpasientar, hjartemedisinske pasientar eller postoperative pasientar. Sams for alle intensiveiningane er høg ressursbruk, eigne areal med avansert medisinsk-teknisk utstyr og spesialutdanna personale. Intensivmedisinen i Noreg er ulikt organisert, både med tanke på drift, terapival og kvar avdelingane høyrer til i sjukehusystemet. På mellomstore og mindre sjukehus er det vanleg at intensivaktivitet og postoperativ overvaking føregår på det same arealet. I NIR-samanheng blir difor intensiv/overvakingsarealet brukt som ei fellesnemning. Nokre sjukehus har legar, sjukepleiarar og anna personale som berre arbeider med intensivpasientar, andre stader har dei som tek hand om intensivpasientane også andre arbeidsfelt, til dømes på operasjonsstovene og postoperative avsnitt.

Den store variasjonen i både organisering og pasientgrunnlag gjer at det frå starten av har vore naudsynt å lage klårt definerte krav til medlemsavdelingar/-avsnitt, og spesifikasjon av kva pasientopphald som skal registrerast i NIR og kva opphald som ikkje skal det. Dette fordi NIR skal vere eit intensivregister, ikkje eit register over all pasientstraum gjennom norske intensiv- og overvakingsavsnitt. Samstundes gjer den store variasjonen det viktig å samle det som er felles av data, standardisere så godt råd er og bruke dette til forskning, utvikling av kvalitetsindikatorar og etablering av nasjonale «standardar» som dei ulike intensivavsnitt kan måle seg opp mot. Likevel er det slik at sjølv om definisjonane er like skal ein vere varsam med å samanlikne einingane. Det er som forventa at respiratortidene på ROE på Haukeland Universitetssjukehus er lange - pasientgruppa som vert behandla på denne eininga er alle innlagde for respirasjonssvikt, og har kronisk lungesjukdom i botnen. NIR har vurdert å stratifisere einingane etter type, for betre å kunne samanlikne,

men har førebels ikkje funne kriteriar som gjer at dette kan gjennomførast på ein god måte. Lokale høve gjer at einingane sjeldan er heilt like, sjølv om det på overflata kan verke slik.

For at ei eining skal kunne bli medlem av NIR og rapportere intensivopphald til NIR må eininga vere definert som ei intensiveining. Ei intensiveining er definert ved:

1. Eininga skal ha eige definert areal for overvaking og behandling av pasienter med trugande eller manifest akutt svikt i èin eller fleire vitale organfunksjonar.
2. Eininga skal ha utstyr og monitorering for behandling av slike pasientar (blant anna non-invasiv og/eller invasiv ventilasjonsstøtte).
3. Eininga skal ha tilsett sjukepleiarar med spesialutdanning (intensiv-, anesthesi- eller barnesjukepleiarar).
4. Eininga skal dekkast medisinsk-faglig av legar med røynsle/kompetanse i intensivmedisin .
5. Eininga skal regelmessig (dagleg) behandle pasientar som fell inn under NIR sine definisjonar av kva pasientar som skal registrerast.

I tillegg har NIR laga klårt definerte kriteriar for kva pasientar ved intensiveiningane som skal registrerast i NIR. Desse kriteria er:

1. *Pasientar som ligg på intensiv/i overvaksingsarealet i meir enn 24 timar.* Unntaket er reine observasjonspasientar som ligg over 24 timar, og som ikkje får intensivbehandling eller treng intensivovervaking. Desse skal ikkje registrerast i NIR. Dette vil typisk gjelde medisinske observasjonspasientar som på kort varsel kan flyttast til vanleg sengepost, eller stabile og ukompliserte postoperative pasientar som blir liggjande meir enn 24 timar utan at det er ein medisinsk grunn til det.
2. *Pasientar som dør på intensiv/i overvaksingsarealet, uansett liggjetid.* Unntaket her er pasientar som vert flytta til intensiv for å døy på ein meir skjerma stad enn til dømes på røntgen, i akuttmottak eller på operasjon, og der det ikkje er starta intensivbehandling.
3. *Pasientar som har fått mekanisk pustestøtte* (invasiv eller non-invasiv ventilasjon/respirasjonsstøtte) under intensivopphaldet, men som vert flytta til post innan 24 timar. Unntak er dei som får kortvarig non-invasiv ventilasjonsstøtte førebyggjande (profylaktisk) i den postoperative fasen. Desse skal ikkje registrerast.
4. *Pasientar som vert overførde til annan ressursavdeling/intensiveining* (på same eller høgare behandlingsnivå) i løpet av dei fyrste 24 timar (ved >24 timar, sjå punkt 1)
5. *Pasientar som har fått kontinuerleg vasoaktiv infusjon* (medisin som regulerer blodtrykk/-sirkulasjon) over minst seks timar, og der det samstundes trengs intensivovervaking med direkte (invasiv) blodtrykksmåling. Postoperative pasientar som får vasoaktiv infusjon <6 timar umiddelbart postoperativt, skal dermed ikkje inkluderast. Postoperative pasientar som vert behandla med vasopressor utover dette og utskrivne innan 24 timar, skal ikkje registrerast dersom ein klinisk vurderer grunnen til overvåkinga som eit normalt postoperativt forløp.

6.2 Registeret sine spesifikke kvalitetsindikatorar

Registeret si kodebok ligg til ei kvar tid tilgjengeleg for nedlasting i oppdatert versjon frå innregistreingsløyisinga MRS. I tillegg er ein versjon tilgjengeleg på nettsida til NIR. Denne blir oppdatert med

jamne mellomrom. Det fins enno ikkje noko standardisert og felles sett av internasjonalt brukte kvalitetsindikatorar i intensivmedisinen. Ein oversiktsartikkel frå leiaren av Styringsgruppa i NIR vart publisert i 2012, og baserte seg på søk i PubMed og på World Wide Web.¹ Ein fann at åtte land brukte kvalitetsindikatorar nasjonalt (Storbritannia, Holland, Spania, Sverige, Tyskland, Skottland, Østerrike og India). Ingen enkeltindikator var sams for alle åtte landa. Dei vanlegaste kvalitetsindikatorane i bruk var:

- Standardisert mortalitetsratio (seks av åtte land)
- «Pasient-/familie-tilfredshet» med intensivopphaldet (fem av åtte land)
- Korvidt spesialist i intensivmedisin er til stades på sjukehuset 24/7 (fem av åtte land)
- Førekost av lungebetennelse hos respiratorbehandla pasientar (fem av åtte land)

Basert på dette har NIR sidan 01.01.14 hatt gjeldande følgjande kvalitetsindikatorar:

Standardisert mortalitetsratio (SMR) <0,7 (etter ikkje-justert SAPS II)(resultatindikator)

SMR er ein ratio som måler faktisk dødelegheit i eininga opp mot estimert dødelegheit basert på ikkje-justert SAPS II skår. SAPS II er ein skår som vert rekna ut basert på funksjonen i fleire av organsystema i kroppen og eit utval blodprøver det første døgeret etter innlegging på intensiv. Verdier på parameter som representerer dei ulike organfunksjonane vert registrerte og dannar grunnlaget for poeng. I tillegg vert alder, type innlegging og nokre definerte tilstandar registrerte, alle kan gje poeng. Summen av alle poenga er ein SAPS II-skår, og for kvar skår finst det tal på kva som er risikoen for død. SMR er ein ratio som samanliknar risiko for død estimert frå SAPS II skår i nemnaren med faktisk dødelegheit i avdelinga i teljaren. Kvalitetsmålet er SMR <0,7 - altså at faktisk dødelegheit i avdelinga skal vere lågare enn risiko for død estimert frå SAPS II. Årsaken til dette målet er at SAPS II er utvikla for fleire år sidan, og at moderne intensivmedisin er venta å ha betre resultat enn det som var vanleg då SAPS II vart utvikla.

Median respiratortid <2,5 døger (resultatindikator)

Dersom lungefunksjonen er redusert vert det på intensiv ofte nytta ein respirator, altså ei pustemaskin, for å hjelpe pasienten med pusten. Denne kan koplast til ei maske pasienten har over andletet, og pustar i, eller den kan koplast til ein slange som går ned i pusterøyret, anten gjennom hol på halsen (trakeostomi) eller gjennom munnen. Med invasiv respiratorstøtte meiner vi i NIR all bruk av respirator kopla til slange i eit tett system med overtrykk. Sjølv om respirator er til hjelp for pasienten, er det eit kvalitetsmål at invasiv respiratorstøtte bør vere kortvarig. Det er to hovudgrunnar til dette. Den eine at respiratorbehandling gir auka risiko for lungebetennelse, den andre at pustemuskane vert svekka dersom respiratoren tar over pustearbeidet for pasienten over tid. Dette aukar rekonvalesenstida. Medianen er den respiratortida som er i midten, altså vil halvdelen av pasientane ha ei respiratortid som er lenger enn medianen, og halvdelen vil ha ei respiratortid som er kortare enn medianen. Kvalitetsmålet for einingane i NIR er at median invasiv respiratortid bør vere <2,5 døger.

Reinnlegging til intensiv i løpet av 72 timar <4 prosent av opphalda (resultatindikator)

Dersom ein pasient vert innlagt på nytt i ei intensiveining kort tid etter at hen vart skriven ut kan det indikere at pasienten vart skriven ut for tidleg frå intensiv. I nokre tilfelle er dette uproblematisk, pasienten kan ha fått ein ny komplikasjon eller ein ny sjukdom som det ikkje var råd å sjå skulle kome då pasienten vart skriven ut. Derfor er det naturleg at enkelte pasientar kjem tilbake til intensiv kort tid

¹Flaatten H. The present use of quality indicators in the intensive care unit. Acta Anaesthesiol Scand 2012;56:1078-1083

etter utskriving. Likevel er det slik at dersom den delen av utskrivne pasientar som kjem tilbake etter kort tid er meir enn nokre få prosent, kan det tyde at eininga skriv ut pasientar før dei er postklare. Derfor er kvalitetsmålet i NIR at den delen av pasientar som vert lagde inn igjen på intensiv i løpet av 72 timar etter utskriving bør vere under 4% av alle opphald. Pasientar som vert overførte frå ei intensiveining til ei anna er ikkje inkluderte i dette talet.

Eininga har dagleg, tverrfagleg gjennomgang av pasientane (prosessindikator)

Samarbeid mellom ulike fagfelt og spesialitetar er ein føresetnad for god intensivbehandling. Derfor er det ein kvalitetsindikator i NIR at eininga har ein praksis med dagleg, tverrfagleg gjennomgang av pasientane på intensiv.

Ved utskriving frå intensiv føreligg som rutine eit utskrivingsnotat med relevant informasjon/oppsummering av intensivopphaldet og oppdatert medikamentliste. (prosessindikator)

Når intensivpasientar vert skrivne ut til sengepost, vert dei sengepostpasientar utanom det vanlege. Dei har vore alvorleg sjuke, og det er oftast mykje som må passast på sjølv om organfunksjonen har tatt seg opp og intensivbehandling ikkje lenger trengs. Då er det viktig at sengeposten frå første stund har tilgjengeleg oppdatert informasjon om pasienten. Det er derfor ein kvalitetsindikator i NIR at eininga har som rutine at det ved utskriving frå intensiv ligg føre eit ferdig notat (papir eller elektronisk) med relevant informasjon/oppsummering av intensivopphaldet og oppdatert medikamentliste. Ved innskriving innhentar og oppdaterer ein så langt råd er kva faste medisinar pasienten får.

Eininga rapporterer data til NIR (strukturindikator)

Det er ein kvalitetsindikator i NIR at eininga rapporterer data til NIR. Dette er fordi rapportering krev ei strukturert eining, noko som er basis for god pasientbehandling. Det er og eit krav i oppdragsdokumentet frå Helsedirektoratet til Helseføretaka at dei skal rapportere data til nasjonale register.

Avdelinga har tilgang på intensivmedisinsk kompetanse 24/7 PÅ sjukehuset (nivå 1 eller 2) (strukturindikator)

Moderne intensivmedisin er komplisert. Av den grunn er det viktig at dei som behandlar intensivpasientar har erfaring med dette. Dei som har fagansvaret på dagtid har denne kompetansen, men på vakttid er det ikkje alltid slik. Derfor er det ein kvalitetsindikator i NIR at intensivmedisinsk kompetanse skal vere tilgjengeleg på sjukehuset heile døgeret alle dagar i året (24/7). Denne kvalitetsindikatoren har tre nivå, der nivå 1 og nivå 2 oppfyller kvalitetsmålet, medan nivå 3 ikkje gjer det.

- Nivå 1: Lege med spesialistkompetanse i primærvakt
- Nivå 2: Lege utan spesialistkompetanse i primærvakt, med tilkallbar lege med spesialistkompetanse i bakvakt
- Nivå 3: Lege ikkje kontinuerleg til stades på sjukehuset, tilkallbar anestesilege i bakvakt deler av døgeret (kveld/natt)

6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

Intensivmedisinen er, som annan medisinsk verksemd, oppteken av korleis pasientar/pårørande opplever helsetenesta vår, og korleis dei opplever resultat/outcome etter gjennomgått behandling. Informasjon om dette kan brukast til å gjere tenestene betre og å betre kommunikasjonen vår og samarbeidet vårt med pasientar/pårørande.

Intensivmedisinen er «generisk» - den tek hand om eit vidt spekter av sjukdommar og tilstandar hos mange ulike pasientgrupper som har akutt svikt i vitale organfunksjonar som fellesnemnar. Det høver difor ikkje med diagnose- eller prosedyre-spesifikke måleinstrument for Patient-reported outcome measures (PROM) og Patient-reported experience measures (PREM). Ein har difor i stor grad basert seg på generiske instrument.

PROM

I NIR er det vedtatt å ta i bruk EQ-5D som eit PROM-mål. Dette er eit eigenrapportert, internasjonalt, validert skjema som omfattar fem sentrale helsedimensjonar: gange (mobilitet), personleg stell, vanlege gjeremål, smerter/ubehag og angst/depresjon. Skjemaet er lett å svare på, både skriftleg og munnleg. EQ-5D er i utbreidd bruk, også i intensivsamanheng – både i studiar og oppfølging. Skjemaet er også etablert i MRS, som er NIR sin leverandør av innregistreringsløyising. Skjemaet kan leverast ut etter gitte kriteriar via helsenorge.no, digital postkasse og vanleg post. Det er henta inn godkjenning til å utvide datasettet med EQ-5D. NIR arbeidar for tida med implementering av løysinga i samråd med HEMIT og Helse Vest IKT. Planen er at pasientar som blir lagde inn på intensiv frå og med 1. januar 2020 skal kunne ta i bruk løysinga.

PREM

Sidan mange av intensivpasientane i ettertid hugsar lite eller ingenting frå sitt eige intensivopphald, har NIR teke i bruk eit internasjonalt, validert spørjeskjema for pårørande, FS-ICU, som eit PREM. Studiar har vist at det er godt samsvar mellom det nære pårørande opplever og pasienten sine oppfatningar. Å måle nære pårørande si oppleving av kvalitet, kommunikasjon, involvering og ivaretaking i helsetenesta, er difor sett på som eit godt surrogat for pasientrøynsle i slike tilfelle. Pårørendetilfredsheit er ein av dei internasjonalt tilrådde kvalitetsindikatorane for intensivavdelingar (Rhodes A et al. Int Care Med. 2012;38(4):598-605) og vart vedteke implementert i NIR i 2015. NIR har i eit pilotprosjekt gjort to målingar i ulike periodar blant 19 deltakareiningar i NIR. Det er utarbeidd ein sluttrapport, og ein vitenskapleg publikasjon er under arbeid. FS-ICU-verktøyet er tilgjengelig for alle medlemseingar via innregistreringsløyisinga MRS. Det er utvikla brukarretteleing som ligg tilgjengeleg for alle på NIR sine nettsider. I 2018 har to medlemseiningar nytta skjemaet for å måle pårørandetilfredsheit. Eit utdrag av resultat fins i kapittel 3.3.

6.4 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorar og liknande

Årsmøtet og fagdagen som NIR arrangerer i november kvart år er det faglige samlingspunktet for norsk intensivmedisin. Arrangementet samlar kvart år omlag 150 deltakarar frå heile landet, og er ein viktig

møteplass der det er rom for fagleg diskusjon både i plenum og i mindre grupper utanom fellesprogrammet. Utover dette er NIR aktiv i utvikling og kvalitetssikring av faget nasjonalt.

- NIR har bidrege til «Norske faglige retningslinjer for intensivbehandling», som er eit basisdokument for drift og organisering av norsk intensivmedisin. Eit medlem av fagrådet i NIR sit også i intensivutvalet i Norsk anesthesiologisk foreining. På NIR si opne [nettside](#)² er relevante retningslinjer for intensivmedisin (sjå også punkt 6.5) lagde ut.
- NIR har gått gjennom publiserte kvalitetsindikatorar, gjort eit utval og innført nasjonale kvalitetsindikatorar (sjå punkt 6.2). Desse skal medlemmene strekkje seg etter, og vert målte opp mot. Korleis intensiveiningane presterer på kvalitetsindikatorane ligg offentleg tilgjengeleg på SKDE sine [nettsider](#)³
- NIR har vedteke å ha tal og data, med identifikasjon av einingar på institusjonsnivå, tilgjengeleg for alle einingane i Rapporteket. Dette fører truleg til at avdelingar brukar datasettet også til å samanlikne data og kartleggje område der eininga kanskje bør sjå nærare på eigen praksis. I og med at det her i landet er små forhold og kjennskap på tvers av klinikkar og helseføretak, kan data frå NIR også føre til uformell kontakt mellom avdelingar med tanke på praksis

6.5 Etterleving av faglege retningslinjer

Det som ligg føre av retningslinjer innan intensivmedisinen er på skandinavisk nivå. Intensivmedisinen er svært variert, mangslungen og detaljert. Anbefalingane gjeld difor spesifikk terapi i spesifikke subgrupper av pasientar - til dømes val av førsteline vasopressor hjå pasientar med akutt sirkulasjonssvikt. Sidan pasientgruppene i intensivmedisinen er svært heterogene, er det få, om nokon, behandlingstiltak som har både høg grad av evidens og signifikant verknad på utfall hjå ein stor del av pasientane. Tiltaket skal samstundes vere muleg å måle og registrere utan mykje ekstra arbeid. Av grunnane over har NIR så langt ikkje innført måling av korleis publiserte retningslinjer vert fylgde.

NIR bidreg likevel til å utforske dette feltet, då NIR-data brukast i eit pågåande doktorgradsprosjekt ved Ullevål der etterleving av lokale rutiner og prosedyrar blir undersøkt. (Sjå kapittel 8.2) Det fellesnordiske Scandinavian Society of Anaesthesia and Intensive Care (SSAI) har og invitert NIR saman med andre skandinaviske intensivregister til samarbeid. NIR koordinerer for tida den første delen av dette samarbeidet, der ein beskriv datasettet i dei ulike nordiske intensivregistra med tanke på likskaper og ulikskaper. Vidare tar ein sikte på eit nordisk samarbeid om retningslinjer og kvalitetsindikatorar.

6.6 Identifisering av kliniske forbetningsområde

NIR-medlemmene og andre brukar NIR-data aktivt, også for samanlikning av eigne data med data frå tilsvarende sjukehus. NIR har i 2018 vore på besøk hjå tre ulike einingar, der ein mellom anna såg på korleis drifta var organisert. Basert på tilbagemeldinga frå NIR kan einingane jobbe vidare med dei områda i drifta der det er rom for forbetring. NIR har og tatt direkte kontakt med enkelte einingar som skil seg ut på sentrale variablar for å finne ut kva dette skuldast. Basert på dette kan det setjast i gong prosessar for å klargjere årsaksforhold og sjå om noko bør endrast. NIR har også

²<https://helse-bergen.no/norsk-intensivregister-nir>

³<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/norsk-intensivregister>

bidrege til ein masteroppgåve i klinisk sjukepleie om reinnlegging ved nokre av intensiveiningane i Helse Bergen HF. Oppgåva identifiserte faktorar som kunne redusere frekvensen av reinnlegging. Vidare bidreg NIR i eit prosjekt i regi av Lovisenberg sjukehus og Diakonhjemmet om utfallet av intensivbehandling hjå eldre. Bakgrunnen for denne undersøkinga er at intensivbehandling er slitsomt for pasienten grunna høg aktivitet heile døgeret og fleire plagsomme prosedyrer som må gjerast. Dei aktuelle einingane har ved hjelp av data frå NIR funne ut at dei tek hand om ei gruppe eldre med høg sjukelegheit og høg dødeligheit. Målet med prosjektet er å undersøke i kva grad denne pasintgruppa har nytte av intensivbehandling.

NIR har i 2018 utvikla ein månadsrapport som vert automatisk sendt ut til kvar eining ein gong i månaden. Rapporten inneheld data om tal på pasientar, type pasientar, kor sjuke dei var, kor pleiekrevjande dei var, og i kva grad dei fekk respirasjonsstøtte. Kvar eining får tal for eiga eining samanlikna med andre einingar av same type, både siste månad og siste seks månader. Målsetninga er at dette skal hjelpe einingane til å setje eiga drift og eigne tradisjonar for pasientbehandling i samanheng med andre liknande einingar. På den måten kan eininga identifisere felt der drifta og pasientbehandlinga kan betrast.

6.7 Tiltak for klinisk kvalitetsforbetring initiert av NIR

NIR starta i samarbeid med SKDE hausten 2015 opp eit kvalitetsforbetringsprosjekt knytt til såkalla «pårørandetilfredsheit», målt med ein norsk versjon av eit internasjonalt validert spørjeskjema, FS-ICU 24.

Pasientar og pårørande si oppleving av sjukehusopphaldet ei viktig informasjonskjelde for å kunne tilby gode helsetenester. Intensivpasientar kan ha vanskar med å hugse nok til å kome med si vurdering av kvalitet eller tilfredsheit med intensivopphaldet. Forsking syner at det er godt samsvar mellom pasientar og pårørande sitt syn. Pårørande som er til stades kan difor sjåast på som ei «forlenging» av pasienten, og slik oppfattast som ein brukar i intensivavdelinga. Føremåla med prosjektet var å undersøkje:

- om FS-ICU24 eignar seg til å måle familietilfredsheit i norske intensivavdelingar
- om det er mogeleg å etablere ein «standard» for familietilfredsheit i norske intensivavdelingar.
- grad av familietilfredsheit i et utval norske intensivavdelingar før og etter forbetringstiltak
- om innsamling av data via NIR er ein eigna metode for kvalitetsforbetring i et nasjonalt perspektiv

Vi brukte Kunnskapssenteret sin mal for læringsnettverk, med lokale arbeidsgrupper og felles samlingar med resultatrapportering. Prosjektet vart styrt av ei tverrfagleg gruppe der også pårørande var representerte. I alt 19 intensivavdelingar deltok. Deltakaravdelingane var representative for intensivmiljøet i Noreg med omsyn til liggjetid i intensivavdelinga, respiratortid, sjukelegheit- og pleie-tyngdeskårningar. Spørjeskjemaet «Familietilfredshet i norske intensivavdelinger (FS-ICU 24)» med samtykkeskriv vart nokre veker etter intensivopphaldet sendt til et utval pårørande til intensivpasientar innlagde i perioden oktober - desember 2015. Område med potensial for forbetring vart identifiserte og ulike forbetringstiltak vart iverksette på avdelingane i løpet av 2016. Forbetringsmåling vart gjort ved at ei ny gruppe pårørande fikk tilsendt spørjeskjemaet, no med utgangspunkt i intensivpasientar innlagde i periode oktober - desember 2016. Dei siste svara kom inn våren 2017. I samarbeid med SKDE og Helse Nord IKT har vi no fått på plass rapportløysingar også for FS-ICU innanfor Rapporteket, som vert brukt til ordinære NIR-data. Dette gjer at einingane kan ta i bruk FS-ICU-skjemaet, og finne resultat presentert i Rapporteket. Det er samstundes, og etter oppmoding frå SKDE, planlagt publisering av prosjektet med data i eit medisinsk tidsskrift. Dette gjer at

vi ikkje enno kan presentere detaljerte data frå prosjektet. Meir overordna kan vi oppsummere, sjå kapittel 6.8 under.

6.8 Evaluering av tiltak for klinisk kvalitetsforbetring (endra praksis)

Prosjektet om pårørandetilfredsheit, som beskrive i kapittel 6.3, er under førebuing til publikasjon. Vi kan difor ikkje gje detaljerte resultat, men kan oppsummere overordna. Basallinemålinga i 2015 ($n = 280$) synte at pårørande var generelt veldig godt nøgde med korleis dei vart ivaretekne. Området «kommunikasjon med legen» pekte seg ut som eitt av fleire med forbettringspotensial. Forslag til struktur for kommunikasjon med pårørande og ein samtaleguide vart laga som hjelpemiddel for lege og sjukepleiar. Forbettringsmålinga ($n = 287$) viste at pårørande var jamt over litt meir nøgde enn pårørande som svarte i basallinemålinga. Tala er ikkje handsama ferdig statistisk enno, og det er for tidleg å seie om tendensen er statistisk signifikant.

6.9 Pasientsikkerheit

Det er starta eit samarbeid med Senter for Helsetjenesteforskning på Akershus Universitetssykehus der vi ynskjer å studere om det er nokon samanheng mellom utvalde pasientresultat og pasienttryggleikskultur på norske intensivavdelingar. Her skal ein samkøyre med data frå undersøkinga av «Pasientsikkerhetskultur» som senteret gjorde ved alle avdelingar og seksjonar i norske helseforetak i 2014. NIR bidreg og med data til eit doktorgradsprosjekt ved OUS om tilbagemelding på kvalitetsindikatorar med hjelp av sosiale medium. Basert på desse prosjekta vil NIR vurdere om det skal inkludera data om komplikasjonar og/eller uønska hendingar i registeret.

Kapittel 7

Formidling av resultat

NIR sin årsrapport er offentlig tilgjengeleg for alle på [nettsida](#)¹. Rapporten blir også sendt til adm.dir i Helse Vest, leiinga ved alle deltakande avdelingar i NIR, SKDE og Helsedirektoratet.

7.1 Resultat til fagmiljø

I samarbeid med SKDE har NIR gjennom åra laga og utvikla vidare ein resultatportal på Rapporteket si [nettside](#)² tilpassa NIR. Ferdigstilte opphald i MRS vert kvart døger overførte til Rapporteket, slik at Rapporteket er oppdatert til eikvar tid i same grad som sjølve registreringa er det. Data er lagra og verna på same måte som sjølve registerdata, og kan nyttast fritt av alle medlemseiningane. I Rapporteket er så godt som alle variablar i NIR tilgjengelege. Resultat vert presenterte anonymt, med sentralt mål og konfidensintervall. Rettleiing for bruk av Rapporteket (både forenkla og avansert bruk) ligg på den opne [nettsida](#)³ til NIR. Her ligg også ei rettleiing om at data berre skal brukast internt, sidan det kun er NIR sentralt som offentliggjør NIR-data (og som har oversikt over i kva grad dei einskilde einingane sine datasett er ferdigstilte og representative). I løysinga vert det gitt råd om bruk av data, og det vert opplyst om krav til lagring av data.

Rapporteket for NIR har tre nivå for rapportering til einingane:

1. Ein automatisk generert månadsrapport blir kvar månad sendt til NIR-medlemmene. Her finst oversikt over eininga sin aktivitet siste seks månader når det gjeld opphald, liggjedøger, alder, hovudårsak til intensivinnlegginga, NEMS-skåre (skåre av pleietyngd/ressursbruk), respirasjonsstøtte, SAPS II-skåre (alvorsskåre) og mogelege dobbeltregistreringar i NIR. Dei fleste tabellar og figurar inneheld samledata for resten av landet eller eigen sjukehusstype som samanlikningsgrunnlag.
2. Predefinerte samlerapportar der medlemmene kan gå inn og gjere søk i heile variabelsettet, og der NIR/SKDE har laga figurar/tabellar som blir direkte genererte ut frå søkjekriteria. Resultata vert oppgjevne med samanlikning for alle andre NIR-einingar på sjukehusnivå, og også med landsgjennomsnitt og 95% konfidensintervall. Figurar/tabellar kan direkte takast over til pds, word, xl, ppt osv. Bruken av data er fyrst og fremst fagleg motivert, men NIR veit at

¹<https://helse-bergen.no/norsk-intensivregister-nir>

²<https://helseregister.no>

³<https://helse-bergen.no/norsk-intensivregister-nir>

NIR-rapportar også vert brukte for å kontrollere aktivitet opp mot t.d. trendar i økonomibruk på einingane.

3. Eigendefinerte , såkalla Ad Hoc-rapportar. Her krevs det litt meir innsats frå den einskilde brukar – som etter eige ynskje kan generere kva rapport/tabell/samanlikning ein vil av alle tilgjengelege variablar. (Døme: alle NIR-einingar kan i Rapporteket lett finne svar på spørsmål som «kva var gjennomsnittleg respirortid for pasientar over 70 år som kom til vår eining som «medisinske» pasientar (utan operasjon på førehand)? og vart respiratorbehandla fyrste halvår 2017?», «Kor høg var reinnleggingsfrekvensen vår i 2017 samanlikna med andre NIR-einingar og landsgjennomsnitt for pasientar over 40 år som kom til intensiv etter akuttoperasjon».)

NIR-medlemmene har altså kontinuerleg tilgang på alt som er ferdigstilt i MRS, inkludert nasjonale resultat på sjukehusnivå. I tillegg kan medlemmene ta datadump av eige datasett både i MRS og Rapporteket – og kan då få ut flatfil (Excel-fil eller .csv-fil med egne rådata).

7.2 Resultat til administrasjon og leiing

Norsk intensivregister utvikla i 2018 ein månadsrapport. Denne rapporten inneheld data som leiinga gjerne har bruk for, slik som tal på pasientar, tal på opphald, respirortider og liknande. (Sjå kapittel 7.1) Rapporten er fritt tilgjengelig i Rapporteket, og sendast i tillegg ut automatisk kvar månad. Den automatiske utsendinga fungerer slik at alle som har vore innlogga i Rapporteket i løpet av ei viss tid tilbake får rapporten tilsendt. NIR oppmodar til at leiinga loggar seg inn i Rapporteket med jamne mellomrom slik at månadsrapporten blir sendt direkte til dei. Alternativt kan lokale medarbeidarar i NIR vidaresende månadsrapporten til leiinga ved avdelinga.

7.3 Resultat til pasientar

Norsk intensivregister er opptatt av at registeret og innhaldet i det skal vere synleg også for pasientar. Derfor har NIR utvikla ei [nettside](#)⁴ under Helse Bergen HF sin paraply der det finst mykje informasjon om intensivmedisinen og Norsk intensivregister som er mynta på pasientar. Her finn ein også resultat frå registeret gjennom årsrapportane som ligg offentleg tilgjengeleg for alle. I tillegg er blir kvalitetsindikatorar frå NIR løpande rapportert på [Resultatportalen](#)⁵ i regi av Senter for Klinisk Dokumentasjon og Evaluering (SKDE). Opplysningane i Resultatportalen blir som hovudregel oppdaterte kvar vege i samarbeid med Fagsenter for medisinske kvalitetsregistre i Helse Vest.

7.4 Publisering av resultat på institusjonsnivå

NIR har frå og med årgangen 2011 (pasientar innlagde i 2011) offentleggjort alle rapportdata på institusjonsnivå, med identifikasjon av alle medlemseiningar.

⁴<https://helse-bergen.no/norsk-intensivregister-nir>

⁵<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/norsk-intensivregister>

Kapittel 8

Samarbeid og forskning

8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregister

NIR tok initiativ til eit fyrste fellesnordisk intensivregistermøte i København desember 2014. Representantar for intensivregistra i Sverige, Finland, Danmark og Norge deltok, i tillegg til ein representant frå Island. Målet med møtet var gjensidig presentasjon av registra. Potensielle felles forskingsprosjekt vart diskuterte, i tillegg til at vi kartla korvidt harmonisering av datasetta kan vere eit mål på lengre sikt. NIR jobbar for tida med å kartlegge variablar i dei nordiske intensivregistra med tanke på i harmonisering på sikt. NIR har og kontakt med intensivregister i Europa, Sør-Amerika, Asia og Oseania via registergruppa Linking of Global Intensive Care Registries (LOGIC). Ein jobbar for tida også her med å kartlegge variablar i ulike register, dele aggregerte data og standardisere datasett. På prosjektbasis har NIR samarbeid med NPR om forskning på utvalde pasientgrupper. Til sist har NIR eit etablert samarbeid med Folkehelseinstituttet over fleire år, der NIR leverer aggregerte data om forekomst av influensasjuka lagde inn på intensiv i influensasesonen. Desse tala publiserast mellom anna kvart år i Folkehelseinstituttet sin årsrapport¹ om influensasesonen.

8.2 Vitskaplege arbeid

NIR hadde brukt mange år på å byggje opp registeret og registreringsløyninga. Siste store utviding av datasettet var i 2016. Då fekk vi på plass nokre viktige variablar som enno mangla i intensivregistreringa (blant anna obligatorisk registrering av hovudårsaker til innlegging på intensiv, bruk av trakeostomi og nyreerstattande behandling, og meir presis registrering av reinnleggingar). Vi har no eit datasett som er lett tilgjengeleg og med veldefinerte variablar. I tillegg er det fleire fagpersonar direkte tilknytte registeret enn det har vore tidlegare. Dette gjer at vi trur og håpar at bruk av NIR-data i forskning og fagutvikling vil auke i tida som kjem. Under er ei oversikt over prosjekt og publikasjonar som heilt eller delvis er baserte på NIR-data. Med bakgrunn i ny personverlovgeving jobbar NIR med ei personvernkonsekvensanalyse for registeret. Nokre søknader om data står difor på vent frå 2018 inntil denne er klar. NIR leverte difor berre ut data til to forskingsprosjekt i 2018.

¹<https://www.fhi.no/publ/2019/influensasesonen-i-norge-2018-19/>

Prosjekt NIR har bidrege til

Doktorgradsprosjekt

Tittel	Doktorand	Årstal
Intensive care for the very old - ICU admission triage and outcomes	Finn Andersen	2017
Severity of disease and concern for the distribution of lifetime health. Distribution-weighted cost-effectiveness analysis of admission to intensive care units	Frode Lindemark	2017
Severity of illness and short-term outcomes in Scandinavian intensive care medicine	Kristian Strand	2011
Audit and feedback methods, OUS	Antonija Petosic	Pågåande
Interhospital transport of critically ill patients, OUS	Helge Eiding	Pågåande

Mastergradsprosjekt

Tittel	Kandidat	Årstal
1 og 2 års mortalitet blant den voksne intensivpopulasjonen i Norge – hvem er mest utsatt	Eivind A. Sjursæther, HV	Pågåande
Evaluerer av psykometriske egenskaper for FS-ICU	Gro Katrin Eide, HV	Pågåande
Effects of follow up consultations on health related quality of life and return to work in intensive care unit patients - a randomized controlled trial	Mona Austenå	Pågåande
Utfall av intensivbehandling hos eldre intensivpasienter	Ingvil Sundelin	Pågåande
A Simulation Study of Goodness-of-Fit Tests for Binary Regression with Applications to Norwegian Intensive Care Registry Data	Ellisif Nygaard, UiB	2018
Pårørandetilfredshet i intensivavdelingen	Randi Olsson Haave, Hilde H. Bakke	2018
Pasientsikkerhetskultur og resultater i norske intensivavdelinger	Birgitte Sterud Deilkås	2017

Artiklar/publikasjoner

Forfatter	Tittel	Tidsskrift	Årstal
Kvåle et al	Nordisk Registerstudie	-	Pågåande
Barratt-Due et al	Hematologisk malignitet	-	Pågåande
Frostad, UiB	Utfall av intensivbehandling hos pasienter med spisefortstyrrelser	-	Pågåande
Peter van der Voort, ESICM working group on health economics	Mortality and length of stay as measures of efficiency.	-	Pågåande
Naustdal et al	Characteristics of patients Readmitted to the ICU	Til vurdering	2019
Moi et al https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29633421	The provision of nurse-led follow-up at Norwegian intensive care units	J Clin Nurs. 2018;27:2877–2886	2018
Stafseth et al.	Association between patient classification systems and nurse staffing costs in intensive care units: An exploratory study	Int and Crit Care Nurs	2018
H. Flaatten et al.	The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU	Intensive Care Med (2017) 43:1319–1328	2017
F. Lindemark et al.	Costs and expected gain in lifetime health from intensive care versus general ward care of 30,712 individual patients: a distributionweighted cost-effectiveness analysis	Critical Care (2017) 21:220	2017
F. Lindemark et al.	Age, Risk, and Life Expectancy in Norwegian Intensive Care: A Registry-Based Population Modelling Study	PLoS ONE 10(5): e0125907. doi:10.1371/journal.pone.0125907	2015
Bekkevold et al.	Relation of Reported Sedation and Ventilator Weaning Practices to Ventilator Time in Norwegian Intensive Care Units.	J Crit Care Med	2015
Ø. A. Haaland et al.	A calibration study of SAPS II with Norwegian intensive care registry data	Acta Anaesthesiol Scand 2014; 58: 701–708	2014
F. H. Andersen et. al.	Do elderly intensive care unit patients receive less intensive care treatment and have higher mortality?	Acta Anaesthesiol Scand 2012; 56: 1298-1305	2012
J. H. Laake et. al.	Impact of the post-World War II generation on intensive care needs in Norway	Acta Anaesthesiol Scand 2010; 54: 479-484	2010

Kvalitetsforbetringsprosjekt

Tittel	Kontaktperson	Årstal
Trakeotomi (distribusjon)	Patrick Arntzen, Innlandet	2018
DecubiCUs (distribusjon)	Antonia Petosic, Ullevål	2018
Pårørendetilfredshetsstudien	Brit Sjøbbø, HUS	2017
Influenzaovervaking	Ragnhild Tønnessen, Folkehelseinstituttet	2017 ->
Pasientsikkerhetskultur og resultater i norske intensivavdelinger	Ellen Catharina Tveter Deilkås, AHUS	2017
Retur ICU Karakteristika, årsaker og utfall hjå pasientar som reinnleggast på intensiv.	Kristin Naustdal, Helse Bergen	2017

Del II

Plan for forbedringstiltak

Kapittel 9

Forbedringstiltak

NIR har gjennom åra etablert eit godt system for datafangst, eit godt system for å sjekke at data er komplette og korrekte, og eit godt system for rapportering av data. Årsmøtet og fagdagen som registeret arrangerer kvart år fungerer som eit møtepunkt for intensivmiljøet, og NIR opplever godt samarbeid med einingane og stor interesse for at data som registrerast skal vere av god kvalitet. Ekspertgruppa si evaluering av årsrapporten frå 2017 kommenterer behovet for dekkingsgradsanalyse i NIR. Det siste året har NIR difor jobba vidare med å dokumentere kvaliteten på registeret. Med hjelp frå SKDE og Fagsenteret for medisinske kvalitetsregistre i Helse Vest har NIR utvikla ein metode for estimering av dekningsgrad. I samarbeid med Personvernombodet i Helse Bergen HF har ein kome fram til ei løysing der personvernet ivaretakast. Etter godkjenning av personvernombodet lokalt har 19 einingar gjennomført dekkingsgradsanalyse med støtte frå NIR. Data er analysert sentralt, og har danna grunnlag for estimering av dekkingsgrad i NIR. Denne er presentert tidlegare. Evalueringa av årsrapporten frå 2017 kommenterer også at NIR er eit register med ei heterogen pasientmasse. Ein stiller spørsmål ved registeret sin funksjon, i og med at det er vanskeleg å samanlikne behandlingskvalitet på tvers av heterogene pasientgrupper og intensiveiningar. NIR anerkjenner problemstillinga, men meiner at ein ikkje kan la vere å kvalitetssikre intensivmedisinen av den grunn. Nettopp fordi vi har denne heterogeniteten, er det nyttig å samle registerdata etter ein felles mal. Denne malen har NIR utarbeidd over fleire år, og den bidreg i seg sjølv til standardisering av omgrep og praksis for måling og dokumentasjon. Sidan totalvolumet av opphald er så stort, er det mogeleg å samanlikne avdelingar og pasientgrupper med same profil. Det er dette som skjer i praksis når våre medlemmer brukar NIR-data. (Medisinsk intensiv på Haukeland samaliknar seg primært med tilsvarande avdeling på Ullevål osv.) Ser ein på land rundt oss er problemstillinga med måling av kvalitet i intensivmedisinen løyst på fleire måtar. I Danmark baserer ein seg på eit nasjonalt register over pasientopphald – pasientopphald ved intensiveiningar er intensivopphald. Ein representant for Dansk IntensivDatabase (DID) viste på den nordiske SSAI-kongressen i Malmö i 2017 korleis DID inneheldt nesten dobbelt så mange opphald per folketal som det NIR gjer. Han peika på at ei openberr årsak til dette var at NIR hadde definert «intensivopphald» strengare enn DID, og dermed hadde eit «reinare» intensivregister. I Sverige vert det gjort på liknande vis, berre at ein har stratifisert dei ulike intensiveiningane i nivå ut frå kva typar organsvikt dei kan handsame. Talet på pasientopphald ved einingane vert rapportert. Grunna organiseringa av busetnad, sjukehus og funksjonar i Noreg er det ikkje sikkert at ei slik løysing lar seg implementere her. Sjølv i 2019 er det slik at landets kanskje mest spesialiserte intensiveining på Rikshospitalet også overvaker heilt vanlege postoperative pasientar i helgene fordi postoperativ på Rikshospitalet har helgestengt. Likevel ser NIR dette som noko som må vurderast, og ein vil bruke tid komande år på å finne metodar for å stratifisere medlemseiningar og pasientgrupper slik at kvalitet i intensivmedisinet betre kan

samanliknast.

Problemstillinga rundt kva typar pasientopphald som finst ved dei ulike intensiveiningane er lite problematisert internasjonalt. Registermiljøet i fire av fem verdsdelar har starta eit samarbeid under paraplyen Linking of Global Intensive Care Registries (LOGIC). NIR er representert i denne gruppa. NIR vil fortsetje å påverke denne prosessen, og håper at arbeidet på sikt vil munne ut i betre definisjonar. Ein har altså per no ikkje nokon internasjonalt anerkjent definisjon av intensiveining eller intensivopphald. Dette gjer NIR sitt arbeid med malen for registrering viktig, sidan den i praksis er eit viktig verktøy for standardisering i norsk intensivmedisin. NIR byrja med validering av datasettet i 2017. I 2018 har vi fortsatt arbeidet, og vi vil halde fram med kontinuerleg validering frå no av. Målet er besøk i medlemseinignar i alle regionar kvart år. Ein vil her undersøke problemet med SAPS II, og gi opplæring for å syte for at både SAPS II og andre variablar skårast på rett måte. På desse besøka vil vi og sørge for å undersøke reliabiliteten i datasettet og undersøke dekningsgrad. Førebels manglar vi ein variabel for å kunne rekne ut aktualitet. Dette er meldt til Helse Vest IKT, og vil bli levert om ikkje lenge. NIR har allereie implementert PREM-data i form av pårørandetilfredshet. Det siste året har NIR vore i dialog med Fagsenter for pasientrapporterte data i Helse Vest, Helse Vest IKT og HEMIT for å undersøke kva verktøy for PROM som er tilgjengelege. Basert på dette har Fagrådet vedtatt at EQ-5D-5L skal implementerast i NIR, og Helsedirektoratet har gitt godkjenning til at registeret kan utvidas med dette målet. Ein har også fått tillating til å registrere komplikasjonar og Clinical Frailty Scale (eit mål på skrøplegheit) i NIR. Dette vil bli implementert komande år. Ny personvernlovgiving og ny forskrift for medisinske kvalitetsregistre har utløyst eit behov for fornya personvernkonsekvensanalyse og gjennomgang av rutiner for utlevering av personopplysningar. NIR jobbar allereie med dette, og vil fortsette arbeidet i samarbeid med presonvernombodet i Helse Bergen og fagsenteret for medisinske register i Helse Vest. Sjølv om NIR har gode rapportfunksjonar som einingane nyttar seg av, har registeret eit sjølvstendig ansvar for å søkje forklaring når vi ser at einingar skil seg ut på sentrale datapunkt. Dette arbeidet har starta, men har blitt satt på vent fordi arbeidet med dekningsgrad og personvernkonsekvensanalyse har tatt mykje kapasitet. Difor vil fokus også komande år vil vere å lage rutinar for tilbakemelding til einingar som skil seg ut på sentrale variablar, særskilt einingar som ikkje leverer data til NIR. Det som er nevnt over kjem til å ta mykje av tida vår det neste året. Det er også fleire moglege kvalitetsindikatorar som kunne vore inkluderte. Nøkre dømer på dette er ernæring, kateterinfeksjonar, ventilatorpneumoni, smerte-agitasjon-delir. Etter å ha jobba over fleire år med å bygge opp strukturar for innsamling av data, rutinar for å syte for god datakvalitet, og rapportering av resultat til einingane, er NIR i ferd med å gå inn i ein ny fase. Ut frå kapittel 10 vurderer vi sjølv at NIR som register no er i stadium 3 eller 4, avhengig av korleis ein vurderer dokumentasjonen på at registeret har ført til endra klinisk praksis. For å etablere NIR solid i stadium 4 vil eit hovudfokus det neste året vere å stimulere lokalt kvalitetsforbetringsarbeid, og syte for kontinuerlig arbeid med dekningsgrad, tilslutning og validering. NIR har allereie etablert eit samarbeid med Folkehelseinstituttet om influensa, med andre nordiske intensivregister om registerstrukturar og med fleire miljø i Noreg om doktorgradsprosjekt, masterprosjekt og kvalitetsforbetringsprosjekt. NIR ser det som viktig å få med miljø ved medlemseiningane våre i forskning og bruk av NIR-data. Det ligg fleire oppgåver og ventar, vi skulle til dømes visst meir om sosiale og demografiske faktorar i intensivmedisinen. NIR har eit datasett som i skrivande stund omfattar meir enn 130.000 intensivopphald. Dette er ein formidabel ressurs som samfunnet har investert mykje i å samle. Å ikkje nytte dette til beste for dei som vert sjuke ville vere å sløse med både pengere ressursar og dyrebar tid frå hundrevis av dedikerte medarbeidarar landet over.

Del III

Stadievurdering

Kapittel 10

Referanser til vurdering av stadium

Tabell 10.1: Vurderingspunkter for stadium *Norsk intensivregister*

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Ja	Nei	Ikke aktuell
Stadium 2					
1	Er i drift og samler data fra HF i alle helseregioner	3, 5.3	☒	☐	☐
2	Presenterer resultater på nasjonalt nivå	3	☒	☐	☐
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	5.2	☒	☐	☐
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og løpende rapportering av resultater på sykehusnivå tilbake til deltakende enheter	7.1, 7.2	☒	☐	☐
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II	☒	☐	☐
Stadium 3					
6	Kan redegjøre for registerets datakvalitet	5.5	☒	☐	☐
7	Har beregnet dekningsgrad mot uavhengig datakilde	5.2, 5.3, 5.4	☒	☐	☐
8	Har dekningsgrad over 60 %	5.4	☒	☐	☐
9	Registrerende enheter kan få utlevert egne aggregerte og nasjonale resultater	7.1, 7.2	☒	☐	☐
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste nasjonale retningslinjer der disse finnes	6.5	☒	☐	☐
11	Har identifisert pasientrettede forbedringsområder basert på analyser fra registeret	6.6	☒	☐	☐
12	Brukes til pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	6.7, 6.8	☒	☐	☐
13	Resultater anvendes vitenskapelig	8.2	☒	☐	☐
14	Presenterer resultater for PROM/PREM	6.3	☒	☐	☐

Tabellen fortsetter på neste side

Tabell 10.1: forts.

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Ja	Nei	Ikke aktuell
15	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II	☒	☐	☐
Stadium 4					
16	Kan dokumentere registerets datakvalitet gjennom valideringsanalyser	5.6, 5.7	☒	☐	☐
17	Presenterer oppdatert dekningsgradsanalyse hvert 2. år	5.2, 5.3, 5.4	☒	☐	☐
18	Har dekningsgrad over 80%	5.4	☒	☐	☐
19	Registrerende enheter har løpende (on-line) tilgang til oppdaterte egne og nasjonale resultater	7.1	☒	☐	☐
20	Kan dokumentere at registeret har ført til kvalitetsforbedring/endret klinisk praksis	6.8	☒	☐	☐

Figurar

3.1	Fordeling av liggjetid	15
3.2	Strukturindikatorar Norsk intensivregister 2018	18
3.3	Prosessindikatorar Norsk intensivregister 2018	19
3.4	Respiratortider på regionsjukehus	20
3.5	Respiratortider på lokal- og sentralsjukehus	21
3.6	Reinnleggingar på regionsjukehus	22
3.7	Reinnleggingar på lokal- og sentralsjukehus	23
3.8	Standard mortalitetsratio på regionsjukehus (Indikatoren har låg validitet, sjå tekst) . . .	24
3.9	Standard mortalitetsratio på lokal- og sentralsjukehus (Indikatoren har låg validitet, sjå tekst)	25
3.10	Døme på PREM i NIR	27
3.11	Median alder ved innlegging på regionsjukehus	29
3.12	Median alder ved innlegging på lokal- og sentralsjukehus	30
3.13	Fordeling av type innlegging	32
3.14	Median SAPS II på lokal- og sentraleiningar	35
3.15	Median SAPS II på regioneiningar	36
3.16	Fordeling av SAPS II	37
3.17	Median NEMS per døger på lokal- og sentraleiningar	38
3.18	Median NEMS per døger på regioneiningar	39
3.19	Fordeling av NEMS-poeng	40
3.20	Median NAS per døger på lokal- og sentraleiningar	41
3.21	Median NAS per døger på regioneiningar	42
3.22	Fordeling av NAS-poeng per døger	43
3.23	Respiratortider non-invasiv ventilasjon på lokal- og sentralsjukehus	45
3.24	Respiratortider non-invasiv ventilasjon på regionsjukehus	46
3.25	Fordeling av non-invasiv respiratortid	47
3.26	Andel opphald med trakeostomi på lokal- og sentralsjukehus	48
3.27	Andel opphald med trakeostomi på regionsjukehus	49

3.28	Fordeling av type nyreerstattande behandling	50
3.29	Fordeling av behandlingstid for nyreerstattande behandling	51
3.30	Fordeling av særskilte behandlingstiltak	52
3.31	Andel døde 30 dagar etter innlegging, regioneiningar	54
3.32	Andel døde 30 dagar etter innlegging, lokal- og sentraleiningar	55
3.33	Pasientar med potensielt dødeleg hjerneskode, per region. Tal på pasientar med intakt hjernesirkulasjon og grunnar til at hjernesirkulasjonen ikkje blei undersøkt.	57
3.34	Pasientar med oppheva hjernesirkulasjon, per region. Tal på organdonorar og grunnar til at organdonasjon ikkje blei gjennomført.	58
3.35	Del pasientar som vart organdonorar av alle pasientar med oppheva intrakraniell sirkulasjon ved regioneiningar.	59
3.36	Utvikling av alder ved innlegging sidan 2012	60
3.37	Utvikling av SAPS II sidan 2012	61
3.38	Utvikling av NEMS sidan 2012	62
3.39	Utvikling av liggetid sidan 2012	63
3.40	Utvikling av respiratortid sidan 2012	64
5.1	Samanlikning av intensivopphald mellom NIR og Gullstandard	69
5.2	Lokalt registreringsskjema	71
5.3	Registreringsskjema ved kontroll	72
5.4	Prosedyre for kontroll	73
5.5	Pasientopphald inkluderte i dekningsgradanalysen.	75
5.6	Krysstabel med datagrunnlag for dekningsgrad.	76
5.7	Bland-Altman plot - NEMS	80
5.8	Bland-Altman plot - SAPS	81

Tabellar

1	Endringslogg for dette dokumentet. Gjeldende versjon er siste oppføring i denne tabellen.	1
3.1	Tal på registrerte opphald	13
3.2	Samla tal på intensivopphald og aktivitet i NIR 2018	14
3.3	Prosent av alle intensivopphald som er menn (kvinner)	28
5.1	Tal på registrerte opphald	67
10.1	Vurderingspunkter for stadium <i>Norsk intensivregister</i>	101