



**NORSK
HJERNESLAGREGISTER** 

Årsrapport for 2020

Med plan for forbedringstiltak



Utarbeidet av nasjonalt sekretariat for Norsk hjerneslagregister
Seksjon for medisinske kvalitetsregistre
St. Olavs hospital HF
15.juni 2021

Hild Fjærtoft, Randi Skogseth-Stephani, Bent Indredavik,
Therese Flø Bjerkvik, Torunn Varmdal

Kontaktpersoner

Daglig leder

Hild Fjærtøft, hild.fjaertoft@stolav.no

Registerkoordinator

Randi Skogseth-Stephani, randi.skogseth@stolav.no

Forsker

Torunn Varmdal, torunn.varmdal@stolav.no

Faglig leder

Bent Indredavik, bent.indredavik@stolav.no

Registerkoordinator

Therese Flø Bjerkvik, Therese.Flo.Bjerkvik@stolav.no

E-postadresse: Norsk.hjerneslagregister@stolav.no

Hjemmeside: norskhjerneslagregister.no

Besøksadresse:

Teknobyen – Miljøbygget 4.etg. vest

St. Olavs hospital HF

Seksjon for medisinske kvalitetsregistre

Norsk hjerneslagregister

Professor Brochs gate 2

7030 Trondheim

Postadresse:

St. Olavs hospital HF

Seksjon for medisinske kvalitetsregistre

Norsk hjerneslagregister

Postboks 3250 Torgarden

7006 Trondheim



Norsk hjerneslagregister 2020 - med et blikk!

50 sykehus
rapporterte til registeret



8917 Hjerneslag

Ingen reduksjon i
pandemiåret 2020

85% hjerneinfarkt
14% hjerneblødning
1% uspesifisert

Dekningsgrad

87 %

Innrapportert status
etter 3 måneder

80%

95%

behandlet i
slagenhet

21%

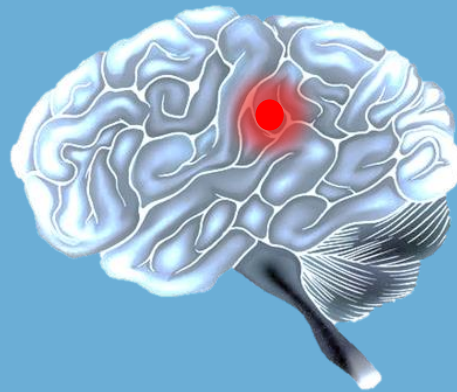
trombolyse

68%

trombolyse
innen 40 minutt
etter innleggelse

5,3%

trombektomi



Median alder 75 år

44 % kvinner

Risikofaktorer

Hypertensjon: 57%

Hyperkolesterolemi: 38%

Atrieflimmer: 25%

Røyker: 18%

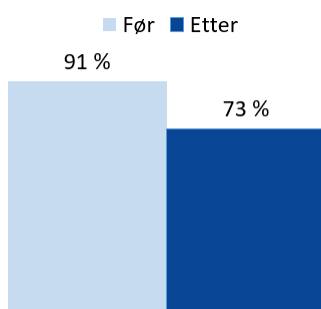
Diabetes: 19%

Tidligere TIA: 9%

45%

innlagt sykehus innen 4
timer etter
symptomdebut

Andel selvhjulpne før og
etter hjerneslaget



81%

Fikk dekket sitt
hjelpebehov

73%

fikk dekket sitt behov for
trening 3 måneder etter
hjerneslaget

22%

har fått problemer med
lesing eller skrijving etter
hjerneslaget

56%

av yrkesaktive før
hjerneslaget var fortsatt
yrkesaktiv 3 måneder
etter hjerneslaget

Årets slagenhet 2020

Registersekretariatet i Norsk hjerneslagregister utnevner

Årets slagenheter

for god slagbehandling til

Lillehammer sykehus og Kristiansund sjukehus

Kriterier for utnevnelsen:

- ❖ Utøvelse av god slagbehandling
- ❖ God dekningsgrad og bedring av måloppnåelse på registerets kvalitetsindikatorer
- ❖ Bruk av registeret i lokal kvalitetsforbedring
- ❖ Etterlevelse av god innregistreringspraksis
- ❖ God oppfølgingsgrad etter 3 måneder



Innhold

| | |
|--|-----|
| Innhold | 5 |
| Del I Årsrapport | 7 |
| Sammendrag/Summary | 7 |
| 2. Registerbeskrivelse | 10 |
| 2.1 Bakgrunn og formål | 10 |
| 2.1.1 Bakgrunn for registeret | 10 |
| 2.1.2 Registerets formål | 10 |
| 2.1.3 Analyser som belyser registerets formål | 10 |
| 2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag | 10 |
| 2.3 Faglig ledelse og dataansvar | 10 |
| 2.3.1 Aktivitet i fagråd | 11 |
| 3. Resultater | 12 |
| 3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM | 12 |
| 3.1.1 Kvalitetsindikatorer | 14 |
| 3.1.2 Supplerende informasjon om reperfusjonsbehandling – trombektomi | 33 |
| 3.1.3 Grad av måloppnåelse på regionnivå | 52 |
| 3.1.4 Rapportert status 3 måneder etter hjerneslaget (PROM/PREM) | 56 |
| 3.2 Andre analyser | 74 |
| 3.2.1 Innleggelsesrater og risikofaktorer | 74 |
| 3.2.2 Pasientsammensetning og karakteristika | 78 |
| 3.2.3 Tid til innleggelse, liggedøgn og utskrivingsdestinasjon | 84 |
| 3.2.4 Boligforhold og yrkesaktivitet ved 3 måneder | 90 |
| 4. Metoder for fangst av data | 92 |
| 5. Datakvalitet | 93 |
| 5.1 Antall registreringer | 93 |
| 5.2 Metode for beregning av dekningsgrad | 93 |
| 5.2.1 Dekningsintervall | 94 |
| 5.3 Tilslutning | 94 |
| 5.4 Dekningsgrad | 95 |
| 5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet | 96 |
| 5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet | 97 |
| 5.7 Vurdering av datakvalitet | 98 |
| 6. Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring | 100 |
| 6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret | 100 |
| 6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer | 100 |
| 6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM) | 101 |
| 6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse | 102 |
| 6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l. | 102 |
| 6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer | 103 |
| 6.7 Identifisering av pasientrettede forbedringsområder | 103 |
| 6.8 Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring | 105 |
| 6.9 Evaluering av tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring (endret praksis) | 107 |
| 6.10 Pasientsikkerhet | 110 |
| 7. Formidling av resultater | 111 |
| 7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø | 111 |
| 7.2 Resultater til administrasjon og ledelse | 111 |
| 7.3 Resultater til pasienter | 112 |
| 7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no | 112 |
| 8. Samarbeid og forskning | 113 |
| 8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre | 113 |
| 8.2 Vitenskapelige arbeider | 113 |
| Del II Plan for forbedringstiltak | 115 |

| | |
|---|-----|
| 9. Videre utvikling av registeret | 116 |
| Del III Stadiевurdering..... | 120 |
| 10. Referanser til vurdering av stadium..... | 121 |
| 10.1 Vurderingspunkter..... | 121 |
| 10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen..... | 123 |
| Referanser | 124 |
| Vedlegg 1: Antall registrerte behandlinger med trombolyse på sykehusnivå..... | 125 |
| Vedlegg 2: Offentlige sykehusnavn..... | 127 |

Del I

Årsrapport

Sammendrag/Summary

Norsk hjerneslagregister (NHR) er det nasjonale kvalitetsregisteret for behandling av hjerneslag, og er en del av Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser (HKR). Det er en lovpålagt oppgave å innrapportere pasienter med akutt hjerneslag i Norsk hjerneslagregister, og registreringen krever ikke samtykke. Alle pasienter innlagt i norske sykehus med diagnosen akutt hjerneslag skal innregistreres.

NHR gir informasjon om:

- Hvem som får hjerneslag (alder, kjønn, risikofaktorer).
- Hvordan de som rammes av hjerneslag behandles (kvaliteten på behandlingen og om nasjonale retningslinjer følges).
- Hva som oppnås ved behandlingen (status 3 måneder etter hjerneslaget inkludert pasientopplevde vurderinger).

Sammenfatning av hovedresultater fra Norsk hjerneslagregister for 2020

Antall registreringer: I 2020 er det registrert 8917 akutte hjerneslag i norske sykehus. 50 sykehus registrerer i Norsk hjerneslagregister. Pasienter ved sykehusene i Lærdal og Nordfjord registreres under Førde HF. Det er ingen reduksjon i antall pasienter med hjerneslag registrert i NHR i pandemiåret 2020 sammenlignet med 2019.

Dekningsgrad: Dekningsgrad på landsbasis er 87 % sammenlignet med Hjerte- og karregisterets (HKR) basisregister/NPR. Kun 1 av 50 sykehus har en dekningsgrad under 70 %. 26 av 50 sykehus har dekningsgrad ≥ 90 %. Med en så høy dekningsgrad er sannsynligvis data fra sykehusene representative for slagpopulasjonen og slagbehandlingen.

Type hjerneslag: 85 % er hjerneinfarkt, 14 % hjerneblødning og 1 % uspesifiserte hjerneslag. Denne fordelingen har vært tilnærmet uforandret de siste fem årene.

Pasientkarakteristika: 44 % er kvinner med gjennomsnittsalder 76 år, og 56 % er menn med gjennomsnittsalder 72 år. Dominerende risikofaktorer: høyt blodtrykk, hyperkolesterolemi (inkludert statinbehandling), atrieflimmer, tidligere hjerneslag, røyking og diabetes. Risikoprofilen for pasienter med hjerneslag har holdt seg uforandret gjennom de siste fem årene.

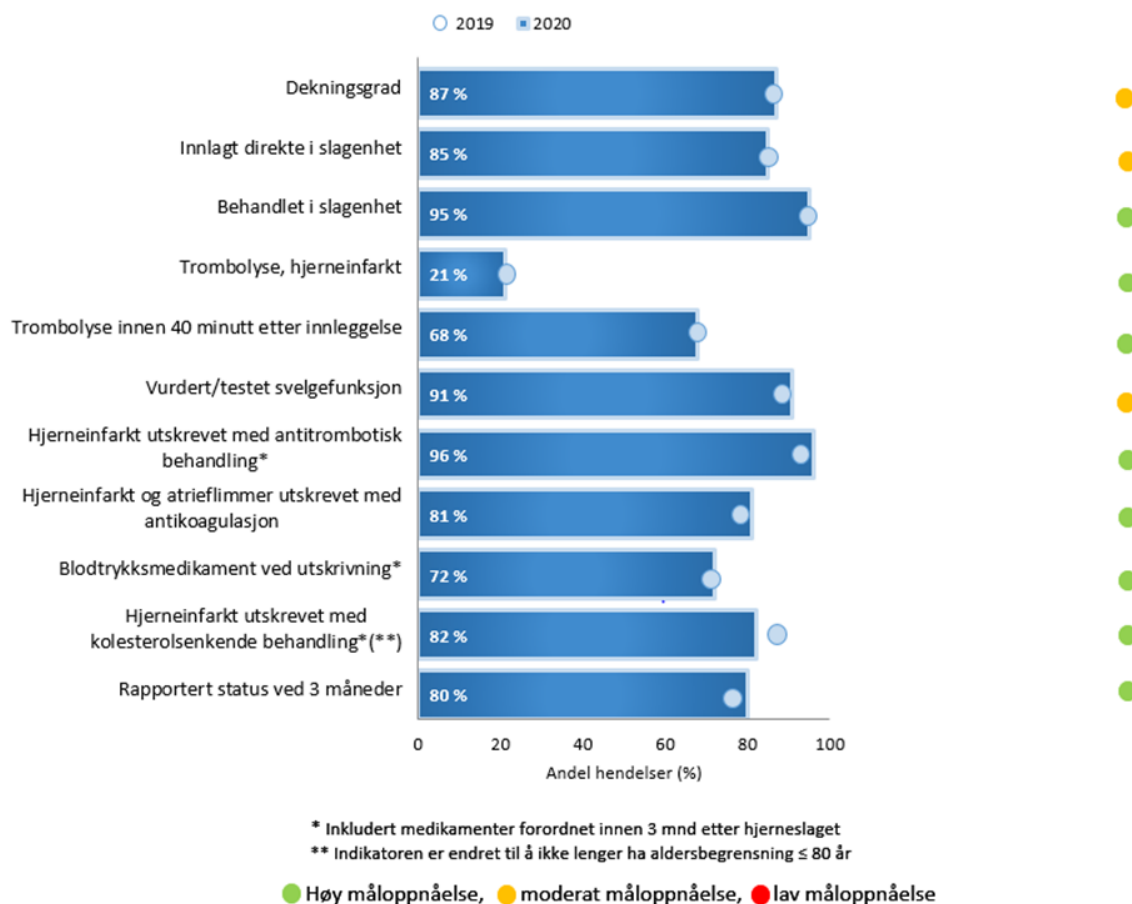
Sykehusbehandling: 95 % behandles i slagenhet. Gjennomsnitt liggetid 6,5 døgn. Median liggetid: 5 døgn. Dødelighet under sykehusoppholdet: 7,4 %.

Status 3 måneder etter hjerneslaget:

- 61 % var selvhjulpne i daglige gjøremål bedømt med funksjonsskalaen modified Rankin Scale.
- Ved hjerneinfarkt var 65 % selvhjulpne ved 3 måneder, ved hjerneblødning 33%.
- Av de som var i live ved 3 måneder var 73 % selvhjulpne.
- 88 % bodde hjemme 3 måneder etter hjerneslaget.
- 81 % hadde fått dekket sitt behov for hjelp, eller hadde ikke behov.
- 73 % hadde fått dekket sitt behov for trening, eller hadde ikke behov.
- 50 % var like fornøyd med tilværelsen etter hjerneslaget som før hjerneslaget.
- 22 % hadde problemer med lesing eller skriving 3 måneder etter hjerneslaget.
- 13 % var yrkesaktive 3 måneder etter hjerneslaget, mot 21 % før hjerneslaget.
- Av de yrkesaktive før hjerneslaget var 56 % fortsatt yrkesaktive etter hjerneslaget.



Figur 1: Kvalitetsindikatorer for god slagbehandling på nasjonalt nivå (N=8917)



Kommentar: Figuren viser samleresultatene (måloppnåelse på 11 kvalitetsindikatorer) for alle 48 sykehusene (pasienter ved sykehusene i Lærdal og Nordfjord registreres under Førde HF). 2 av disse 11 kvalitetsindikatorerne er knyttet til dekningsgrad, og 9 er kliniske indikatorer. 7 av de kliniske kvalitetsindikatorerne nådde høy måloppnåelse, og de øvrige 2 moderat måloppnåelse. Totalt 8 av 11 indikatorer hadde høy måloppnåelse. Dette er en forbedring fra 2019, hvor 6 indikatorer nådde høy måloppnåelse. Følgende indikatorer viste en liten økning i andel fra 2019: «Pasienter behandlet i slagenhet», «Pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling», «Pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon» og «andel vurdert/ testet svelgefunksjon». Videre har andel med «Rapportert status ved 3 måneder» økt og nådd høy måloppnåelse for første gang. En indikator, «Pasienter behandlet med trombolyse», hadde en marginal reduksjon fra 2019. Bedømt ut fra disse 11 kvalitetsindikatorerne må behandlingen av hjerneslag i Norge vurderes som meget god.

Hva er nytt?

Hovedfokus i årets rapport er i hovedsak det samme som foregående år, og inneholder: Måloppnåelse på kvalitetsindikatorerne med bakgrunnsinformasjon og kommentarer, samt presentasjonen av pasientrapporterte data. Pasientsammensetning, risikofaktorer, liggedøgn og utskrivingsdestinasjon presenteres i siste del av kapittel 3.

- I årets rapport fra Norsk hjerneslagregister er det utarbeidet 2 nye vedlegg:
 - Rapport for trombektomi-behandling i Norge 2020. Rapporten gir en langt mer omfattende kartlegging av trombektomivirkningen enn NHR tidligere har presentert, noe det er behov for med denne viktige og kostnadskrevede behandlingen.
 - Rapport for pasienter og pårørende 2020. Denne rapporten er laget med tanke på å gi enkelt tilgjengelig informasjon til pasienter og pårørende, og viser nøkkeltall for 2020 med hovedfokus

på pasientrapporterte data. Rapporten er gjennomgått av representanter for brukerorganisasjoner i Fagrådet for NHR.

- NHR presenterer for første gang måling av helseutfall på regionnivå for de ulike helseregionene (RHF), i tillegg til nasjonalt nivå som i 2019. Dette ved bruk av EQ-5D-5L, et standardisert generisk instrument, som brukes for å måle helseutfall.
- Presentasjon av analyser på helseforetaksnivå angående pasientopplevelse (PROMS) 3 måneder etter hjerneslaget videreføres i årets rapport.
- NHR publiserte i 2019 for første gang informasjon om kontroll i spesialisthelsetjenesten 3 måneder etter hjerneslag, som er en anbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag, og som er et målepunkt og sluttevaluering i Pakkeforløp hjerneslag. I årets rapport er dette utvidet til å presentere data også for de ulike helseregionene (RHF). Informasjon om denne kontrollen er også noe som etterspørres sterkt av brukerorganisasjoner, og NHR vil følge utviklingen de kommende årene.
- Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring der data fra NHR er benyttet, er beskrevet i større omfang enn tidligere i årets rapport. Dette viser aktiv bruk av registerdata, og kan gi verdifull informasjon til andre sykehus om igangsetting av potensielle og viktige forbedringstiltak.
- NHR er pilotregister i Helseplattformen AS, innføringsprosjektet for ny elektronisk pasientjournal for hele helsetjenesten i Midt-Norge.
- NHR er i 2020/2021 pilotregister for det nasjonale Metadata-prosjektet i regi av Helsedataprogrammet. Målet er å utvikle verktøy og prosedyrer for publisering av metadata i HealthTerm.

Summary in English

The Norwegian Stroke Registry (NHR) is a national medical quality registry for acute stroke care. The registry is part of the Norwegian Cardiovascular Disease Registry, which was established in 2012 to improve the quality of health care for individuals with cardiovascular disease. NHR contains person-identifiable information on risk factors prior to the onset of stroke, diagnostic procedures and treatment during hospitalization and follow-up data three months after hospital discharge.

In this report, we present 11 quality indicators essential for evidence based stroke treatment, as well as Patient Reported Outcome Measures (PROM) and descriptive statistics on the stroke population in Norway.

Summary of main results for 2020:

- 8917 acute stroke cases were reported to the NHR by 50 hospitals. Although 2020 was the year of the covid-19 pandemic, there was no decline in the number of stroke cases reported to NHR compared to 2019.
- The coverage (completeness) of the register was 87%. Only one hospital had less than 70% coverage, and 26 hospitals had $\geq 90\%$ coverage.
- Type of stroke: 85% were ischemic stroke, 14% were haemorrhagic stroke and 1% was unspecified.
- 44% of the patients were female (mean age 76), and 56% were male (mean age 72).
- Dominating risk factors included hypertension, high-risk lipid profile, atrial fibrillation, smoking and diabetes.
- 95% of the patients were treated in a dedicated stroke unit. Mean length of stay was 6.5 days (median 5 days). In-hospital mortality was 7.4%.
- Among patients still alive, 73% were self-reliant in activities of daily living 3 months after their stroke.
- 81% of the patients reported 3 months post stroke that their need for assistance had been met.
- 73% of the patients reported 3 months post stroke that their need for training/exercise had been met.



2. Registerbeskrivelse

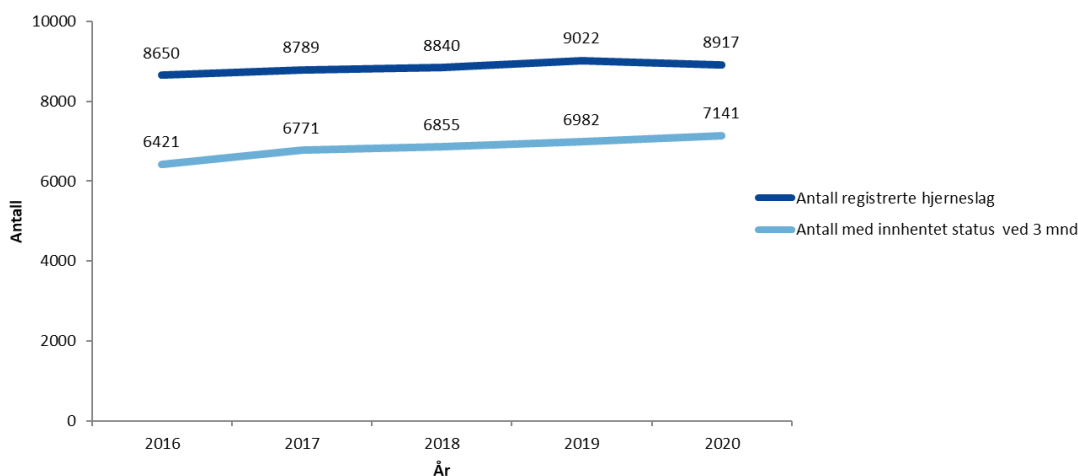
| | |
|---|---|
| 2.1 Bakgrunn og formål | |
| 2.1.1 Bakgrunn for registeret | Norsk hjerneslagregister (NHR) er det nasjonale kvalitetsregisteret for behandling av hjerneslag, og er en del av Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser (HKR). Hjerte- og karregisterforskriften som trådte i kraft 1. januar 2012 gir registeret hjemmel til å samle inn opplysninger uten samtykke. |
| Type register | Diagnoseregister: Pasienter innlagt med akutt hjerneslag i norske sykehus. |
| Årstall etablert | 2005 (Helse Midt-Norge) |
| Årstall godkjent | 2012 |
| IKT-løsning | Medisinsk registreringssystem (MRS) på Norsk helsenett: mrs.nhn.no |
| 2.1.2 Registerets formål | <p>Formålet med Hjerte- og karregisteret er å bidra til bedre kvalitet på helsehjelpen til personer med hjerte- og karsykdom.</p> <p>https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/om-hjerte--og-karregisteret/</p> <p>Norsk hjerneslagregister har som formål å bidra til kvalitetsforbedring av helsetjenesten for pasienter med hjerneslag gjennom å registrere tjenestene og måle resultat av behandling, prosedyrer og ressursbruk.</p> |
| 2.1.3 Analyser som belyser registerets formål | Registeret har 11 kvalitetsindikatorer og innhenter pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM/PREM) (side 12). Vises på enhetsnivå for å belyse uønsket variasjon. |
| 2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag | |
| Innmelding av opplysninger fra det enkelte helseforetak til kvalitetsregistrene som inngår i Hjerte- og karregisteret er obligatorisk, jf. Hjerte- og karregisterforskriften: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1250 | |
| 2.3 Faglig ledelse og dataansvar | |
| Faglig leder | Bent Indredavik, St. Olavs Hospital HF |
| Databehandler | St. Olavs hospital HF |
| Databehandlingsansvarlig | Folkehelseinstituttet (FHI) |
| Registersekretariat med kontaktinformasjon | <p>Daglig leder: Hild Fjærtøft, Hild.Fjertoft@stolav.no Faglig leder: Bent Indredavik, Bent.Indredavik@stolav.no Registerkoordinator: Randi Skogseth-Stephani, Randi.Skogseth-Stephani@stolav.no Therese Flø Bjerkvik, Therese.Flo.Bjerkvik@stolav.no Forsker: Torunn Varndal, Torunn.Varndal@stolav.no</p> <p>Prioriterte oppgaver for sekretariatet i 2020:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utarbeidelse av trombektomimodul• Brukerstøtte• Bidra til bedre dekningsgrad ved enkelte sykehus• Beregne dekningsgrad i forhold til Norsk pasientregister• Utarbeide og vedlikeholde gode og brukervennlige rapportfunksjoner• Bruke registeret i kvalitetsforbedring• Sentral aktør i utvikling av innregistreringsløsning, innhold og |



| | |
|---|---|
| | <p>rapportvisning for pakkeforløp for hjerneslag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bidra til å forbedre nasjonale kvalitetsindikatorer • Tilrettelegge for bruk av NHR som pilotregister i Helseplattformen AS – ny, felles pasientjournal ved sykehus og kommuner i Midt-Norge. • Være pilotregister for ny metadatatjeneste til Helseanalyseplattformen • Utlevering av statistikk og tilrettelegging/utlevering av data til forskning • Videreutvikle registeret med hensyn til variabelvalg og endringer. |
| 2.3.1 Aktivitet i fagråd | <p>Fagrådets mandat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Være medansvarlig for at registeret drives i henhold til forskrift. • Avgjøre endringer av innhold i registeret og i rapporter. • Veilede i forskningsspørsmål. • Klargjøre rammer for registrering og tilbakemeldingsrutiner. <p>Leder: Arnstein Tveiten, Sørlandet sykehus HF</p> <p>Viktige saker i 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innhold i registeret og endringer av dette i tråd med nasjonale retningslinjer og ulike prosjekter registeret er involvert i, f.eks. Pakkeforløp for behandling og rehabilitering ved hjerneslag. • Definere innhold i eget trombektomiskjema for prosedyresykehus gjeldende fra 2021. • Foreslå utviklingsoppgaver for NHR • Innhold i årsrapporter. |
| Fagrådet besto i 2020 av følgende medlemmer | <p><u>Helse Sør-Øst RHF:</u> Arnstein Tveiten, Sørlandet sykehus HF Kristiansand Hege Ihle-Hansen, OUS HF Ullevål sykehus</p> <p><u>Helse Vest RHF:</u> Halvor Næss, Haukeland Universitetssykehus HF</p> <p><u>Helse Midt-Norge RHF:</u> Hanne Ellekjær, St. Olavs hospital HF</p> <p><u>Helse Nord RHF:</u> Linn Hofsføy Steffensen, UNN HF Tromsø</p> <p><u>Helse Midt-Norge IT (Hemit):</u> John Petter Skjetne, produktansvarlig MRS, HEMIT</p> <p><u>Brukerrepresentanter:</u> Roger Amundsen, Landsforeningen For Slagrammede Bjørn Bakke, Norsk forening for slagrammede Ove Hellvik, LHL Hjerneslag</p> <p><u>Nasjonalt sekretariat Norsk hjerneslagregister:</u> Hild Fjærtøft, daglig leder Bent Indredavik, faglig leder Randi Skogseth-Stephani, registerkoordinator Birgitte Mørch, registerkoordinator</p> |
| Resultatportalen | Etablert 2018 |
| Innregistreringer 2020 | 8917 hendelser |
| Totalt registrerte 2012-2020 | 70771 hendelser |
| Stadium og nivå 2019 | 4A |

3. Resultater

Antall registrerte hjerneslag og antall med innhentet status 3 måneder etter hjerneslaget 2016 - 2020



3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM

Resultater fra kvalitetsindikatorerne for god slagbehandling 2020

Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatorer

Begrunnelsen for kvalitetsindikator A er anført på side 15. Kvalitetsindikatorerne B-J er kliniske kvalitetsindikatorer og valgt fordi de representerer hovedanbefalinger i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag (1), og det finnes god dokumentasjon for at indikatorerne er assosiert med bedre behandlingsresultat. Den siste kvalitetsindikatoren, indikator K, angir andel pasienter med innhentet status 3 måneder etter hjerneslaget, og er valgt fordi god dekning på denne indikatoren er nødvendig for å kunne gi informasjon om behandlingsresultat.

For hver av de kliniske kvalitetsindikatorerne er det anført styrke på anbefalinger og dokumentasjon ut fra angivelser i Nasjonale retningslinjer, der anbefalinger som ikke ble revidert i 2017 bygger på SIGN metodikk (Scottish Intercollegiate Guidelines Group), og reviderte anbefalinger bygger på GRADE (Grading of Recommendations, Assessments Developments and Evaluation) (2, 15).

I SIGN representerer A 1 høyeste grad av dokumentasjon og styrke som bygger på metaanalyser av randomiserte studier, og i GRADE er anbefalinger klassifisert som «sterke» eller «svake». Dekningsintervall: Kvalitetsindikatorerne er presentert med dekningsintervall som synliggjør usikkerhet ved punkttestimatet basert på dekningsgraden ved det enkelte sykehus (kap. 5.2.1).

Hvorfor måltall?

Vi har innført måltall for hver kvalitetsindikator fordi slike måltall:

- Vil bidra til kvalitetsforbedring og mulighet til å følge utviklingen av kvalitet fra år til år.
- Vil bidra til å utligne forskjeller og gi bedre muligheter for god og likeverdig kvalitet i hele landet.
- Vil gi en form for kvalitetsdeklarasjon til pasienter, pårørende, øvrige befolkning, helsearbeidere og ledere i helsetjenesten.

Måltallene er kategorisert i høy, moderat og lav måloppnåelse, og det enkelte sykehus er klassifisert ut fra dette. Hvilke grenser som bør benyttes vil alltid kunne diskuteres. Måltallene er valgt i samråd med fagrådet for Norsk hjerneslagregister og måltall i det svenske kvalitetsregisteret for hjerneslag, Riksstroke (3). Vi antar at valgte nivå vil endres etter hvert som behandlingen ved hjerneslag utvikles videre, og NHR blir bedre implementert. Alle endringer vil bli forankret i vårt fagråd.

Følgende fargekoder benyttes for måloppnåelse: Grønn = høy måloppnåelse, gul = moderat måloppnåelse, rød = lav måloppnåelse.

Tabellene i kapittel 3.1.3 Grad av måloppnåelse på regionnivå, viser måloppnåelsen for de ulike



sykehusene organisert etter RHF tilknytning. Tabellene gir oversikt over måloppnåelse ved sykehusene. Det framkommer også tydelig på hvilke områder hvert sykehus bør forsøke å bedre sin kvalitet. Vi håper ledere og fagpersoner både på helseregionnivå og sykehusnivå vil bruke disse resultatene aktivt i kvalitetsforbedringsarbeid. Endring i måloppnåelse og kvalitetsforbedring vil presenteres på denne måten fra år til år, og med det kan sykehusene følge sin utvikling.

Måltall for 11 kvalitetsindikatorer godkjent av Fagrådet for Norsk hjerneslagregister:

| | Høy måloppnåelse | Moderat måloppnåelse | Lav måloppnåelse |
|---|------------------|----------------------|------------------|
| A: Dekningsgrad for innregistrerte hjerneslag | 90 % | 70 % | < 70 % |
| B: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet | 90 % | 75 % | < 75 % |
| C: Andel pasienter behandlet i slagenhet | 90 % | 80 % | < 80 % |
| D: Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysebehandlet | 15 % | 10 % | < 10 % |
| E: Andel pasienter trombolysebehandlet innen 40 minutt etter innleggelse | 60 % | 40 % | < 40 % |
| F: Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon | 95 % | 85 % | < 85 % |
| G: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling | 95 % | 85 % | < 85 % |
| H: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon | 70 % | 55 % | < 55 % |
| I: Andel pasienter utskrevet med blodtrykkssenkende medikamenter* | 70 % | 60 % | < 60 % |
| J: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med statiner/lipidsenkende medikamenter* | 75 % | 65 % | < 65 % |
| K: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd. | 80 % | 70 % | < 70 % |

* Inkludert medikament forordnet innen tre måneder etter hjerneslaget

Tabell 1: Dekningsgrad i ulike helseregioner

| Helseregion | Dekningsgrad 2019 | Dekningsgrad 2020 |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Helse Sør-Øst RHF: | 85 % | 87 % |
| Helse Vest RHF: | 84 % | 82 % |
| Helse Midt-Norge RHF: | 92 % | 91 % |
| Helse Nord RHF: | 89 % | 88 % |
| Totalt for hele landet: | 87 % | 87 % |

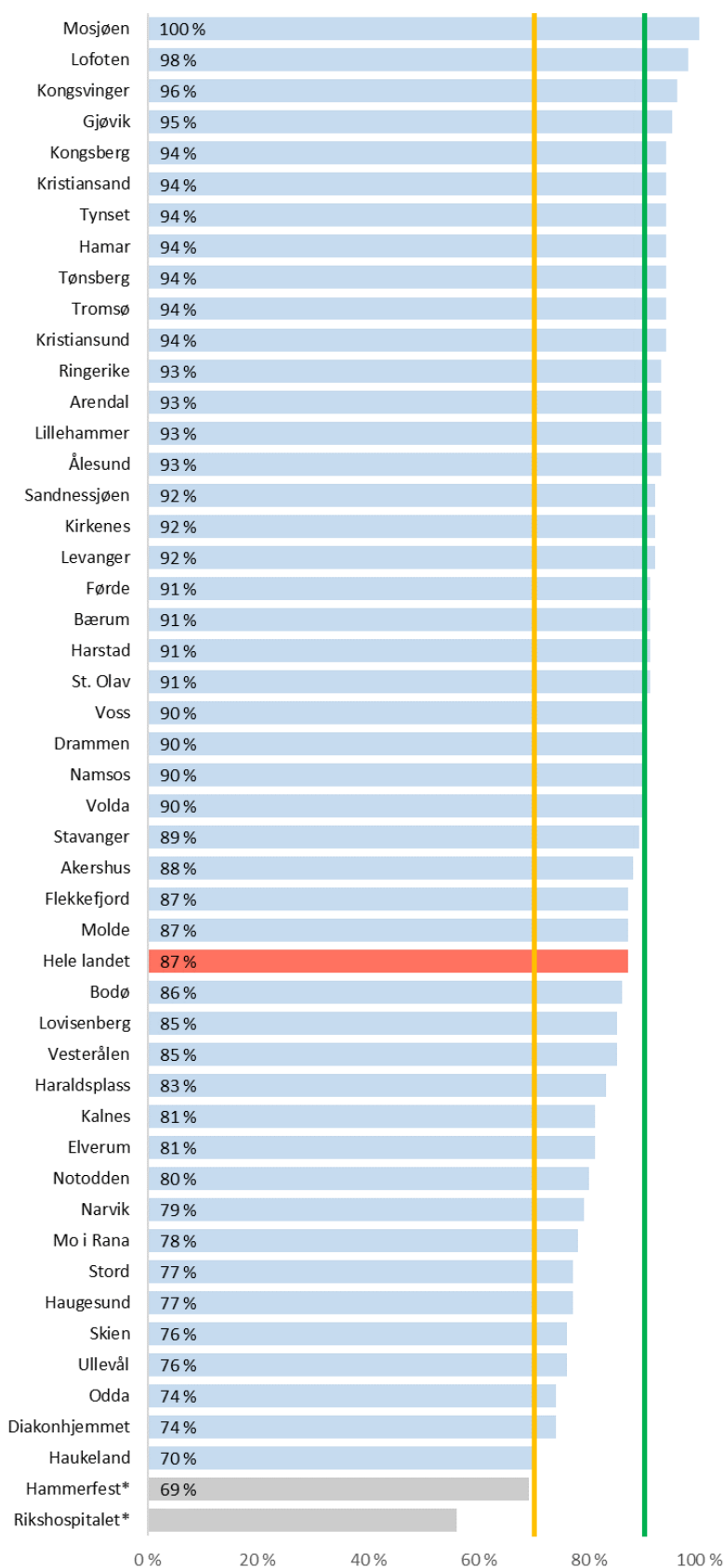
Tilknytningsgrad på institusjonsnivå er 100 %, dette betyr at alle sykehus som behandler pasienter med akutte hjerneslag rapporterer til registeret. Dekningsgraden har de siste par årene vært høy i alle fire helseregioner. Se også kapittel 5.2 og kommentar til Kvalitetsindikator A, figur 2.



3.1.1 Kvalitetsindikatorer

Figur 2: Kvalitetsindikator A

Dekningsgrad på individnivå for sykehus. Måloppnåelse: ■ Moderat ■



*Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent. Dekningsgrad er beregnet ved en individbasert sammenstilling av registreringer i Norsk hjerneslagregister (NHR) og Norsk pasientregister (NPR), se kapittel 5.2.

Kvalitetsindikator A: Dekningsgrad på individnivå

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 90 %, Moderat: 70 %, Lav: < 70 %

Beregning av %:

Teller: Antall innleggelser registrert i NHR

Nevner: Kun i NHR + i begge registre + kun i HKR (med hoveddiagnose, ikke rehabilitering)

Kommentar

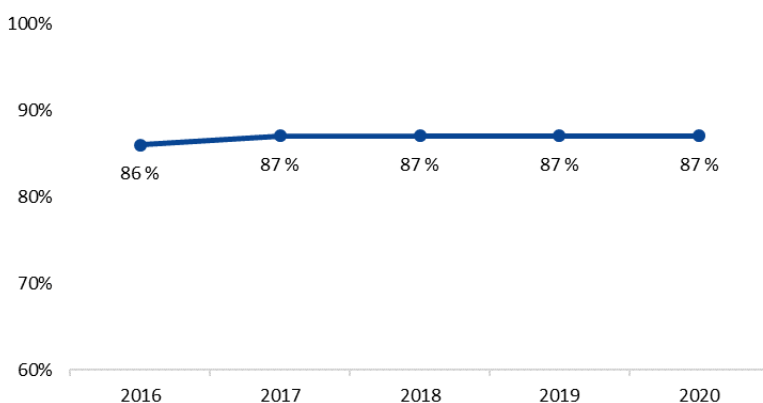
Begrunnelse for indikatoren: God dekningsgrad er en forutsetning for å vurdere kvaliteten på slagbehandlingen ved det enkelte sykehus. Ved innregistrering i NHR må sykehusene rapportere hvem de behandler, hvordan de behandler, og hva som oppnås ved behandlingen. Registrering av nær alle pasienter behandlet for akutt hjerneslag ved et sykehus er en nødvendig og viktig forutsetning for å bedømme behandlingskvalitet gjennom kliniske kvalitetsindikatorer.

Begrunnelse for måltallene: Ved dekningsgrad > 90 % har vi et svært godt grunnlag for å bedømme kvaliteten ved et sykehus. 90 % dekning betyr en tilnærmet komplett registrering av alle akutte hjerneslag, fordi NPR, som vi bedømmer dekningsgrad ut fra, har en viss overdiagnostisering av hjerneslag grunnet noe feilrapportering når det gjelder akutte hjerneslagdiagnoser til NPR. Økt dekningsgrad ved et sykehus kan dermed oppnås både ved økt innregistrering av pasienter med akutt hjerneslag i NHR, og ved at sykehuset fokuserer på mer korrekt diagnostikk og koding av diagnoser til NPR (kap. 5.2). Særlig ved sykehus med dekningsgrad rundt 90 % vil trolig ytterligere økning i all hovedsak oppnås ved korrekt diagnostikk til NPR.

Dersom dekningsgraden er > 70 % vil slagpopulasjonen også være rimelig representativ og gi et grunnlag for vurdering av kvalitetsmålene. Vurdering av måloppnåelsen på de kliniske kvalitetsindikatorer er etter vår oppfatning for usikker for sykehus med < 70 % dekningsgrad. Disse sykehusene presenteres i grått nederst i figur 2, kvalitetsindikator A, og vil også presenteres i grått på de øvrige kvalitetsindikatorer. Rikshospitalet betegnes som et tertiær-sykehus, og er derfor vanskelig å beregne dekningsgrad for.

Resultater: I 2020 var det ett sykehus som ikke nådde 70 % dekningsgrad (figur 2). Rikshospitalet fungerer som et tertiær-sykehus, og dekningsgradsanalyse er derfor ikke relevant. Vi håper at alle aktuelle sykehus i de kommende årene prioriterer innregistrering i NHR, slik at kvaliteten på slagbehandlingen kan bedømmes ved alle sykehusene. Dekningsgraden på individnivå for sykehus var 87 %, og har vært stabil de siste årene (figur 3). Fra 2018 inngikk alle sykehusene i denne beregningen, men for tidligere år inngikk kun sykehus med > 70 % dekningsgrad.

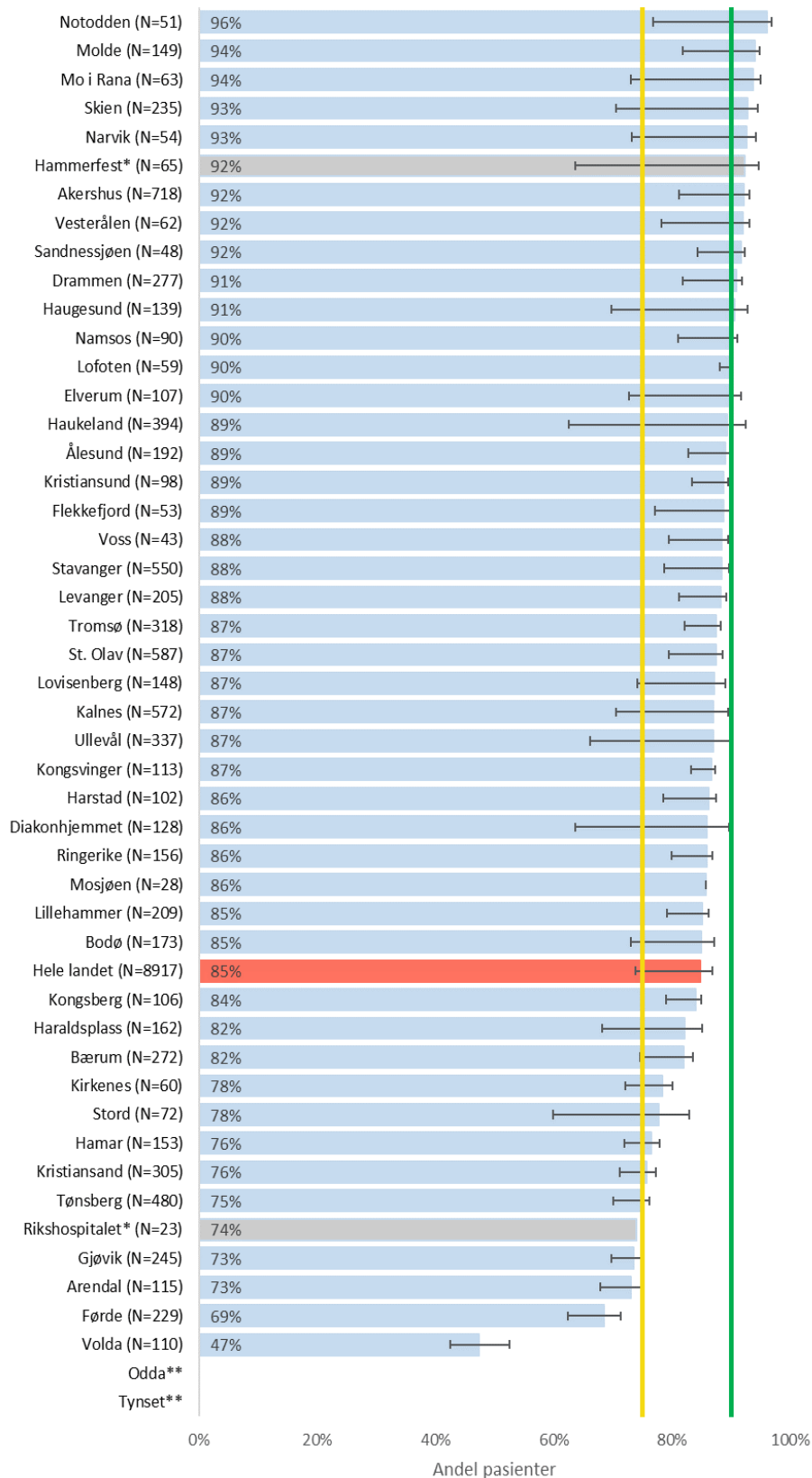
Figur 3: Dekningsgrad på individnivå 2016-2020



Figur 4: Kvalitetsindikator B

Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet (inkludert direkte innlagt i intensivavdeling/nevrokirurgisk avdeling og behandlet i slagenhet) (n: 7559 av N: 8917).

Måloppnåelse: — Moderat — Høy — Dekningsintervall



*Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.

**Odda sjukehus og Tynset sykehus har ikke slagenhet.



Kvalitetsindikator B: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet (inkludert direkte innlagt i intensiv-/overvåknings-, nevrokirurgisk avdeling og utskrevet fra slagenhet).

Type indikator: Prosessindikator og strukturindikator

Måloppnåelse: Høy: 90 %, Moderat: 75 %, Lav: < 75 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad A / Nivå 1A

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter registrert i NHR som var direkte innlagt i slagenhet, eller direkte innlagt i intensiv-/overvåknings-/nevrokirurgisk avdeling og behandlet i slagenhet

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med akutt hjerneslagdiagnose

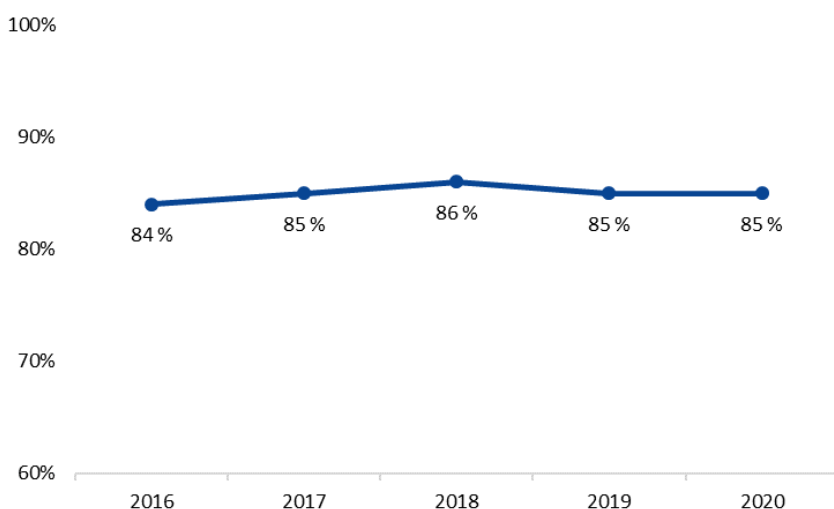
Kommentar

Begrunnelse for indikatoren: Det er godt dokumentert at behandling i slagenhet reduserer funksjonshemming, dødelighet og behov for sykehjem (4). Etter hvert som akuttbehandling har blitt mer framtreddende, er det økende dokumentasjon for at direkte innleggelse, observasjon og behandling i slagenhet, også det første døgnet, er av betydning for et godt behandlingsresultat.

Begrunnelse for måltallene: De nasjonale retningslinjene (1) anbefaler at alle pasienter med akutt hjerneslag bør innlegges direkte i slagenhet. Direkte innlagt i intensivavdeling eller nevrokirurgisk avdeling defineres i våre registreringer også som «direkte innlagt i slagenhet», hvis pasienten etter nødvendig akuttbehandling i slik enhet overflyttes til slagenhet straks den medisinske tilstanden tillater det. For noen pasienter vil diagnosen hjerneslag først bli verifisert noen timer eller dager etter innleggelse, og enkelte pasienter vil på grunn av komorbiditet eller terminalfase ikke nødvendigvis ha særlig nytte av direkte innleggelse i slagenhet. Derfor er høy måloppnåelse her satt til 90 %, og moderat måloppnåelse til 75 %.

Resultater: Andel pasienter som ble innlagt direkte i slagenhet var 85 %. 13 sykehus hadde høy måloppnåelse ($\geq 90\%$) mot 18 i 2019. Antall sykehus med lav andel ($< 75\%$) direkte innleggelse i slagenhet var 4, mot 3 i 2019. Andelen pasienter innlagt direkte i slagenhet har stabilisert seg de siste fem årene (figur 5). Det ser ut til at prioritering av direkte innleggelse i slagenhet er opprettholdt selv i 2020 som har vært preget av pandemi. Sammenlignet med andre land var andelen pasienter med akutt hjerneslag som ble innlagt direkte i slagenhet meget høy.

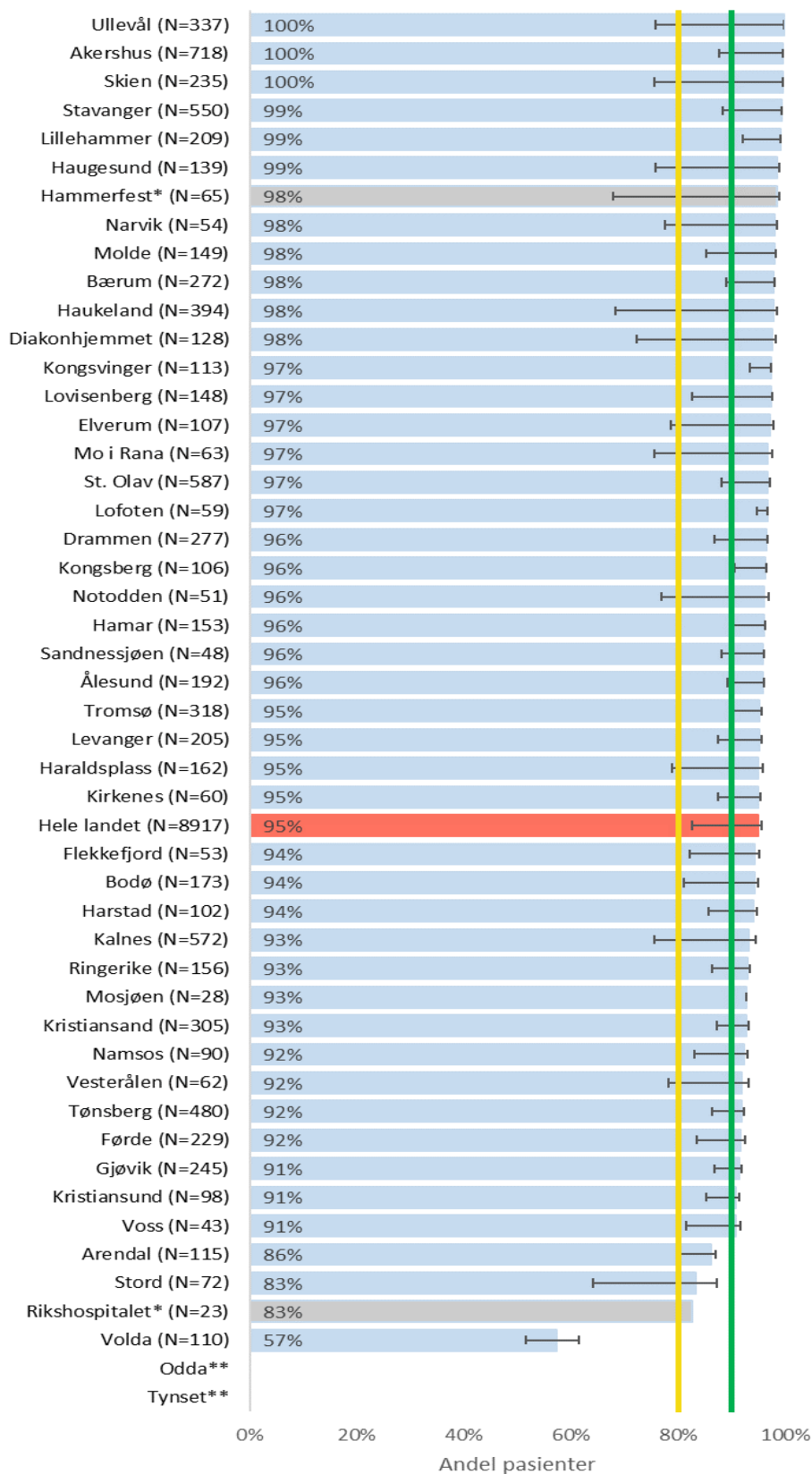
Figur 5: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet 2016 – 2020



Figur 6: Kvalitetsindikator C

Andel pasienter behandlet i slagenhet (n: 8458 av totalt N: 8917).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy Dekningsintervall



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.

**Odda sjukehus og Tynset sykehus har ikke slagenhet.



Kvalitetsindikator C: Andel pasienter behandlet i slagenhet

Type indikator: Prosessindikator og strukturindikator

Måloppnåelse: Høy: 90 %, Moderat: 80 %, Lav: < 80 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad A / Nivå 1A

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter med akutt hjerneslag behandlet i slagenhet under oppholdet

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med akutt hjerneslagdiagnose

Nasjonal kvalitetsindikator

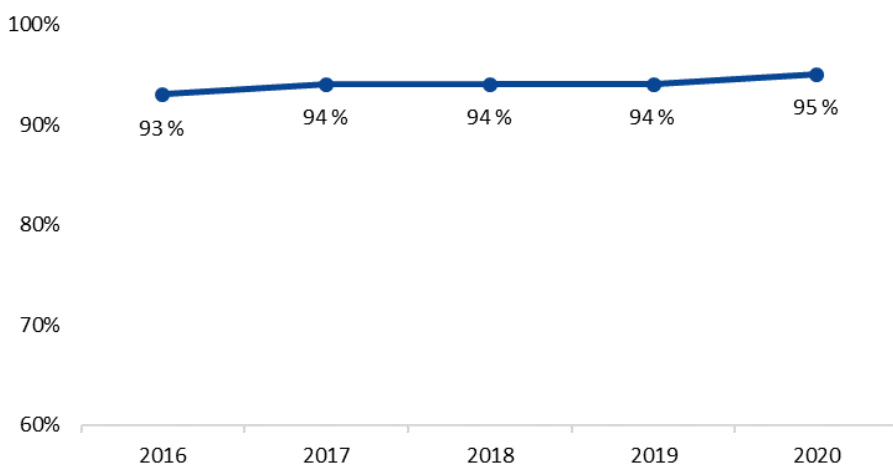
Kommentar

Begrunnelse for indikatoren: Det er godt dokumentert at behandling av pasienter med hjerneslag i slagenhet reduserer funksjonshemming, dødelighet og behov for sykehjem (4). Nasjonale retningslinjer anbefaler at alle pasienter med akutt hjerneslag bør behandles i slagenhet (1).

Begrunnelse for måltallene: Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag anbefaler at alle pasienter med akutt hjerneslag bør behandles i slagenhet (1). I praksis vil det være pasienter som på grunn av andre ledsagende lidelser må tas hånd om i andre avdelinger, inkludert pasienter i en terminal fase som ofte bør få være i, eller innlegges i, den avdelingen de er kjent fra tidligere. Ut fra dette er høy måloppnåelse satt til 90 % og moderat måloppnåelse til 80 %.

Resultater: 95 % av pasientene ble behandlet i slagenhet under hele eller deler av oppholdet (figur 6). Ut fra tilgjengelige data har ingen andre land en høyere andel pasienter med akutt hjerneslag som behandles i slagenhet. 3 sykehus nådde ikke høy måloppnåelse i 2020, mot 8 sykehus i 2019. Disse sykehusene bør vurdere hva som er årsakene til redusert måloppnåelse, og hvis det ikke er pandemirelatert bør tiltak vurderes for å øke andelen som får slagenhetsbehandling. Som figur 7 med tidstrender viser er imidlertid andelen som behandles i slagenhet stabil og høy på nasjonalt nivå.

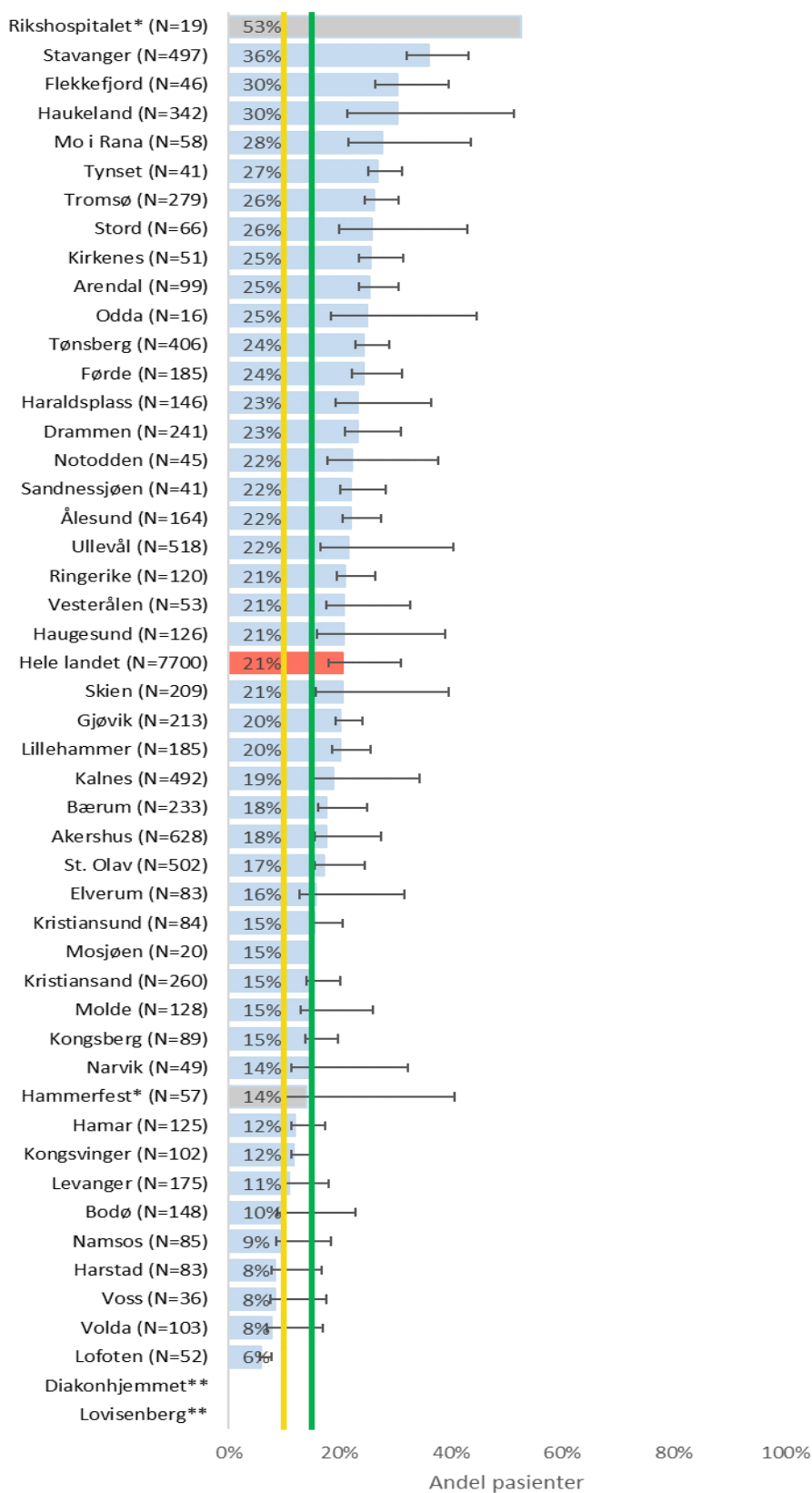
Figur 7: Andel pasienter behandlet i slagenhet 2016 – 2020



Figur 8: Kvalitetsindikator D

Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse (n: 1587 av totalt N: 7700).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy — Dekningsintervall



*Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.

**For Lovisenberg og Diakonhjemmet er trombolyse gitt ved Ullevål. I trombolyseandel for Ullevål er pasienter med hjerneinfarkt ved Diakonhjemmet og Lovisenberg inkludert.



Kvalitetsindikator D: Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 15 %, Moderat: 10 %, Lav: < 10 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad A / Nivå 1A. GRADE: Sterk anbefaling

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter med akutt hjerneinfarkt som behandles med trombolyse

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med akutt hjerneinfarkt (I63)

Nasjonal kvalitetsindikator

Andel pasienter behandlet med trombolyse er oppgitt for sykehus som har registrert trombolysebehandlingen. I de fleste tilfellene samsvarte dette med det sykehuset som har utført trombolysen, men i noen tilfeller var registrerende sykehus et annet enn det som utførte trombolysebehandlingen (gjelder særlig pasienter som har blitt overført til annet sykehus på grunn av trombektomi). Noen sykehus fikk derfor et antall som kan avvike fra antallet trombolysen som er utført ved sykehuset. I vedlegg 1 viser vi en oversikt over hvilke sykehus trombolysene ble utført ved.

Kommentar

Begrunnelse for indikatoren: Det er dokumentert at trombolysebehandling for pasienter med akutt hjerneinfarkt reduserer funksjonshemming hvis behandlingen starter innen 4,5 timer fra symptomdebut (5, 6). Dette er også en hovedanbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag (1).

Begrunnelse for måltallene: Det finnes i dag ingen god dokumentasjon på hva som er optimal trombolyserefrekvens, fordi dette vil avhenge både av alvorlighetsgrad av hjerneslaget, tid fra symptomdebut til behandling, bivirkninger og behandlingsresultat. Grensene vi har valgt for høy (15 %) og moderat måloppnåelse (10 %) på denne indikatoren ligger nær opp til det som har vært benyttet i Sverige og Danmark. Nå har Sverige økt høy måloppnåelse til 20 % for all reperfusjonsbehandling, og fra 2021 er grensen 20 % for trombolyse også i Norge. 20 % er også målsettingen Helsemyndighetene i Norge har satt som mål i sin nasjonale kvalitetsindikator for trombolyse.

Resultater: 21 % av pasientene med akutt hjerneinfarkt ble behandlet med trombolyse mot 22 % i 2019. Det er en stabil og høy andel pasienter som behandles med trombolyse, og resultatene tyder på at trombolyseaktiviteten er opprettholdt også under pandemien. Sammenlignet med andre land var det i Norge en høy trombolyseandel, jfr. Sverige 14 % (3) og Danmark 21 % (7). Noe av årsaken til høyere trombolyseandel i Norge synes å være at det gis trombolyse til en større andel av pasienter med mindre alvorlige hjerneslag i Norge enn i Sverige, mens det er mindre forskjell i forhold til Danmark. Det er fortsatt betydelig variasjon i trombolyserefrekvens mellom sykehusene i Norge. NHR vil fortsatt ønske å kartlegge denne variasjonen, og når vi får enda bedre dekning på oppfølging ved 3 måneder er målet også å undersøke hva variasjonen betyr for pasientenes funksjon etter 3 måneder.

Hva kan være årsaker til variasjonen i trombolyserefrekvens? Følgende faktorer kan påvirke trombolyserefrekvensen: Indikasjonsstilling for trombolyse ved meget lette, lette og alvorlige hjerneslag, andel pasienter med hjerneinfarkt som innlegges ≤ 4 timer, små tall, logistikk i sykehusene og forskjeller i pasientkarakteristika ved sykehusene. I tillegg til kvalitet på vurderingen av trombolyseindikasjoner og kontraindikasjoner ved det enkelte sykehus.

Indikasjonsstilling for trombolyse ved lette og meget lette hjerneslag: Den største variasjonen er betinget i hvor stor andel av pasienter med lette slag/lette slagsymptomer (definert som NIHSS 0-5) og meget lette slag/meget lette slagsymptomer (definert som NIHSS 0-2) som får trombolyse (figur 17 og 18). Ved de fleste sykehusene som har høye trombolyseandeler var andelen lette slag som fikk



trombolyse høy, og særlig var det ved disse sykehusene en høy andel av trombolyse ved meget lette slag.

Gruppen med NIHSS 0-2 ved innleggelse utgjorde 44,6 % av alle akutte hjerneslag (figur 60), og forskjeller når det gjelder vurdering av indikasjon for trombolyse hos disse pasientene vil derfor ha stor innvirkning på den totale trombolysefrekvensen. Dokumentasjonen for effekt av trombolyse, med hensyn til å påvirke selvhjulpenhet, er svak ved lette slag (NIHSS 0-5). For meget lette slag (NIHSS 0-2) er nytteeffekten enda mer uavklart. Indikasjon for behandling bygger derfor i betydelig grad på individuelt skjønn framfor forskningsbasert kunnskap, og dette er sannsynligvis en vesentlig årsak til stor variasjon i bruk av trombolyse ved lette og meget lette slag. Variasjonen i bruk av trombolyse for lette slag er også den viktigste forklaringen på variasjonen i total trombolysefrekvens, slik den måles i kvalitetsindikator D (se også figur 12 og 14).

Ettersom 44,6 av alle pasientene med hjerneslag hadde NIHSS 0-2 ved innkomst er det en forutsetning for at et sykehus skal oppnå høy total trombolysefrekvens at de behandler mange pasienter med NIHSS 0-2 med trombolyse. De fleste sykehusene som oppnådde en trombolyseandel > 25 % ga trombolyse til en høy andel av pasientene med NIHSS 0-2. Det har i de senere årene vært en tendens til at en økende andel av pasientene som trombolysebehandles har hatt meget lette slagsymptomer (NIHSS 0-2). Denne økningen fortsatte i 2020 med 24 % av trombolysebehandlingene hos pasienter med NIHSS 0-2, mot 21 % i 2019. Blødningskomplikasjoner forekom hos 4,8 % i denne gruppen, og det gir grunn til å følge utviklingen nøye.

Dagens kunnskapsgrunnlag gjør det ikke mulig å fastslå hva som er mest riktig praksis når det gjelder trombolyse ved de letteste slagsymptomene. NHR kan bare identifisere de store variasjonene som finnes, og stille spørsmålsteget ved om høyest mulig trombolysefrekvens er det samme som beste behandling. Når vi får mer komplett informasjon om alvorlighetsgrad ved innleggelse (NIHSS) og status ved 3 måneder kan NHR gi noe mer informasjon om effekten av ulike trombolysepraksiser. Ut fra informasjon vi har om selvhjulpenhet ved 3 måneder er det ingen sammenheng mellom høy andel som får trombolyse og høy andel som er selvhjulpne. Dette er forventet, da variasjonene i andel som får trombolyse er betinget i ulike praksiser for lette og meget lette slag, der de fleste pasientene blir selvhjulpne enten de blir behandlet med trombolyse eller ikke (figur 43). Randomiserte studier, inkludert helseøkonomiske analyser, hadde imidlertid vært ønskelig, ettersom dette utgjør en svært stor pasientgruppe (NIHSS 0-2: 44,6 % og NIHSS 0-5: 67,8 %).

Andel pasienter med hjerneinfarkt som innlegges ≤ 4 timer: Figur 11 viser at det også var betydelig variasjon i andelen pasienter som nådde fram til sykehuset innen 4 timer. En høy andel pasienter som innlegges innen 4 timer er assosiert med høyere trombolysefrekvens. Det har i flere år vært en utvikling i retning av raskere innleggelse av pasienter med akutt hjerneslag. Denne utviklingen har nå stagnert, og andelen som innlegges ≤ 4 timer lå i 2020 på 43,7 %, mot 44,8 % i 2019. Om denne stagnasjonen skyldes pandemien, eller om det skyldes at det er en god stund siden siste store informasjonskampanje om hjerneslag (prate, smile, løfte-kampanjen) vites ikke, men NHR vil følge utviklingen.

Små tall: For enkelte sykehus var trombolysetallene små, og noen få pasienter som får, eller ikke får trombolyse, vil kunne påvirke trombolysefrekvensen sterkt, slik at resultatene må vurderes med forsiktighet.

Logistikk i sykehusene: Rask logistikk i sykehusene vil også kunne bidra til økt trombolysefrekvens. Det var også i 2020 fortsatt betydelig variasjon i «door to needle time». Dette indikerer at det er et forbedringspotensial ved en del sykehus, selv om andelen pasienter som behandles raskt har økt i de senere årene, men nå stabilisert seg på 68 % ≤ 40 minutter fra symptomdebut (Kvalitetsindikator E). *Pasientkarakteristika* – pasientsammensetning varierer mellom sykehus. Alder er en av faktorene som varierer mest, fra median alder 74 år til 83 år (figur 57). Selv om trombolyse er indisert i alle aldersgrupper, er det i eldre aldersgrupper oftest mer kontraindikasjoner, og dette kan påvirke trombolysefrekvensen.



Oppsummering: Samlet kan de anførte faktorene sannsynligvis forklare mye av variasjonen i trombolysedefrekvens, og med indikasjonsstillingen for trombolyse ved meget lette hjerneslag (NIHSS 0-2) (figur 12 og 14) som den faktoren som betyr mest. I årene framover vil det være en naturlig målsetting å redusere disse forskjellene, og komme fram til gode, mer felles indikasjonsstillinger, og raskere innleggelser og utredning i sykehus. Her trengs analyser om relasjoner mellom trombolyse og funksjonsnivå 3 måneder etter hjerneslaget. Ettersom det begynner å bli mye data om funksjonsnivå ved 3 måneder, håper NHR å kunne gjennomføre slike analyser i løpet av de kommende årene.

Tabell 2: Trombolysebehandling av pasienter med hjerneinfarkt (163)

| | Antall | Andel (%) |
|--|--------|-----------|
| Trombolyse | 1587 | 20,6 |
| Trombolyse ≤ 80 år | 1150 | 22,3 |
| Trombolyse > 80 år | 437 | 17,2 |
| Hjerneblødning med forverring innen 36 t | 97 | 6,1 |

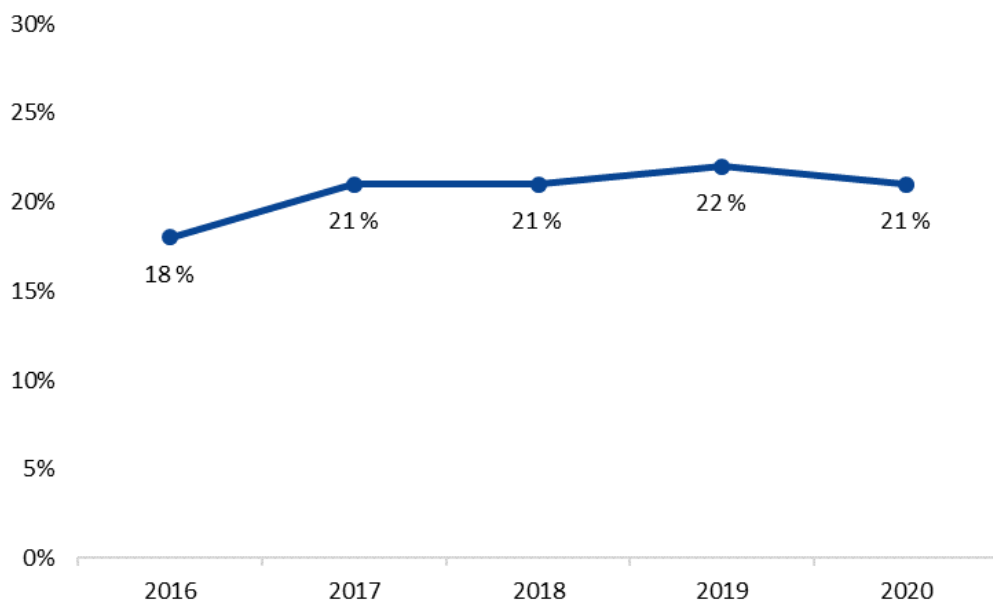
Trombolyseandel: Tabellen viser at det totalt ble utført 1587 trombolysebehandlinger i 2020, noe som gir en trombolyseandel på 21 %. Trombolyseandelen var 22 % for pasienter ≤ 80 år og 17 % for pasienter > 80 år. Dette tyder på at trombolyse er vel etablert i alle aldersgrupper, men at det kan være noe mer kontraindikasjoner til stede i eldre aldersgrupper.

NPR rapporterer en trombolyseandel på 17,2 % for 2020. Andelen som er registrert med trombolyse i NPR har i alle år ligget noe under andelen fra NHR. De viktigste årsakene til forskjellen mellom NHR og NPR er sannsynligvis:

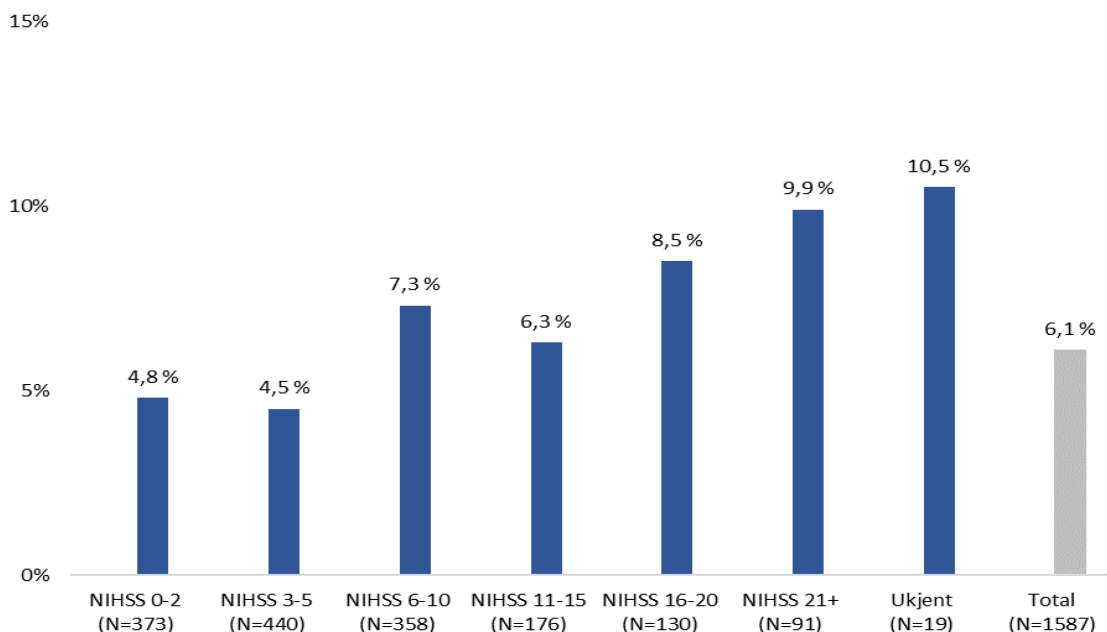
- Mangelfull innrapportering av trombolysen til NPR. Kodepraksis når det gjelder bruk av den nasjonale særkoden for trombolyse er fortsatt variabel. Noen pasienter som har fått trombolyse er ikke kodet, eller ikke kodet korrekt ved utskrivning fra sykehuset, og dermed ikke fanget opp i NPR. Prosentandelen for trombolyse som angis i NPR er med dette for lav. Det er viktig at alle sykehus benytter prosedyrekoden WBG90 når en pasient med hjerneinfarkt behandles med intravenøs trombolyse.
- En litt større tendens til at pasienter som har fått trombolyse, i forhold til pasienter som ikke har fått trombolyse, blir innregistrert i NHR. Dette gir en litt høy prosentandel i NHR.
- En viss overdiagnostisering av akutte hjerneinfarkt i NPR (se kap. 5.2). Dette bidrar til at nevneren er litt for stor i NPR, noe som fører til en lavere prosentandel behandlet med trombolyse i NPR.

Konklusjon: Den «sanne» prosentandelen for trombolyse ligger derfor et sted mellom resultatet i NPR og NHR, og sannsynligvis nærmest resultatet i NHR.

Figur 9: Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse 2016 – 2020



Figur 10: Andel pasienter behandlet med trombolyse som fikk hjerneblødning med forverring innen 36 timer etter trombolyse (N=1587)



Kommentar: Figuren viser andelen pasienter som fikk symptomgivende hjerneblødning fordelt på NIHSS skår før trombolyse, eller NIHSS ved innkomst dersom NIHSS før trombolyse mangler (vanligvis er NIHSS ved innkomst og NIHSS før trombolyse samme undersøkelse og med identisk resultat).

Bivirkninger: Symptomgivende hjerneblødning er den alvorligste bivirkningen ved trombolyse. De symptomgivende blødningene som registreres i NHR er de blødningene som gir betydelig forverring av slagsymptomer (endring i NIHSS skår ≥ 4), og representerer dermed de alvorlige symptomgivende hjerneblødningene. I 2020 fikk 6,1 % av pasientene behandlet med trombolyse en symptomgivende hjerneblødning, mot 5,4 % i 2019 og 4,7 % i 2018. Andelen som får denne alvorlige bivirkningen er således rimelig stabil, men med en svakt økende tendens.

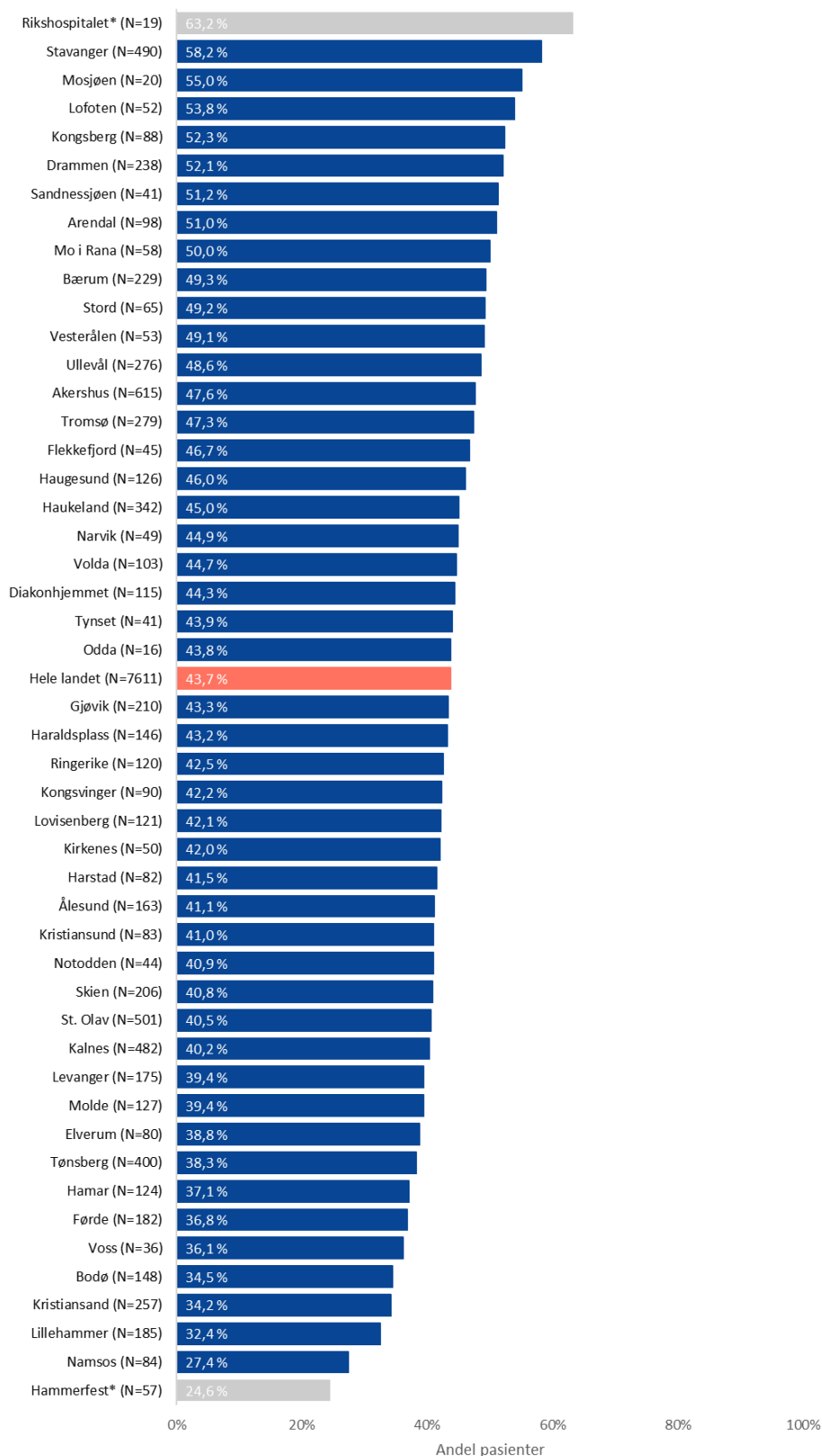
Median skår på NIHSS før trombolyse var 5 i Norge. Hyppigheten av blødninger lå på et noe høyere



nivå enn i randomiserte trombolysstudier. Blødningsfrekvensen lå litt over nivået i andre land (for eksempel hadde Sverige 5 % blødninger i 2019). Blødningskomplikasjoner bør følges nøye. Spesielt fordi vi som anført behandler en stor andel pasienter med meget lette slagsymptomer, som også uten trombolys som oftest har en relativt god prognose, og der blødningskomplikasjoner kan ha en spesielt stor negativ effekt. Det er all grunn til å følge blødningskomplikasjoner ved trombolys hos pasienter med lette slagsymptomer nøye i de kommende årene.



Figur 11: Andel pasienter med hjerneinfarkt innlagt innen 4 timer etter symptomdebut (N=7611)

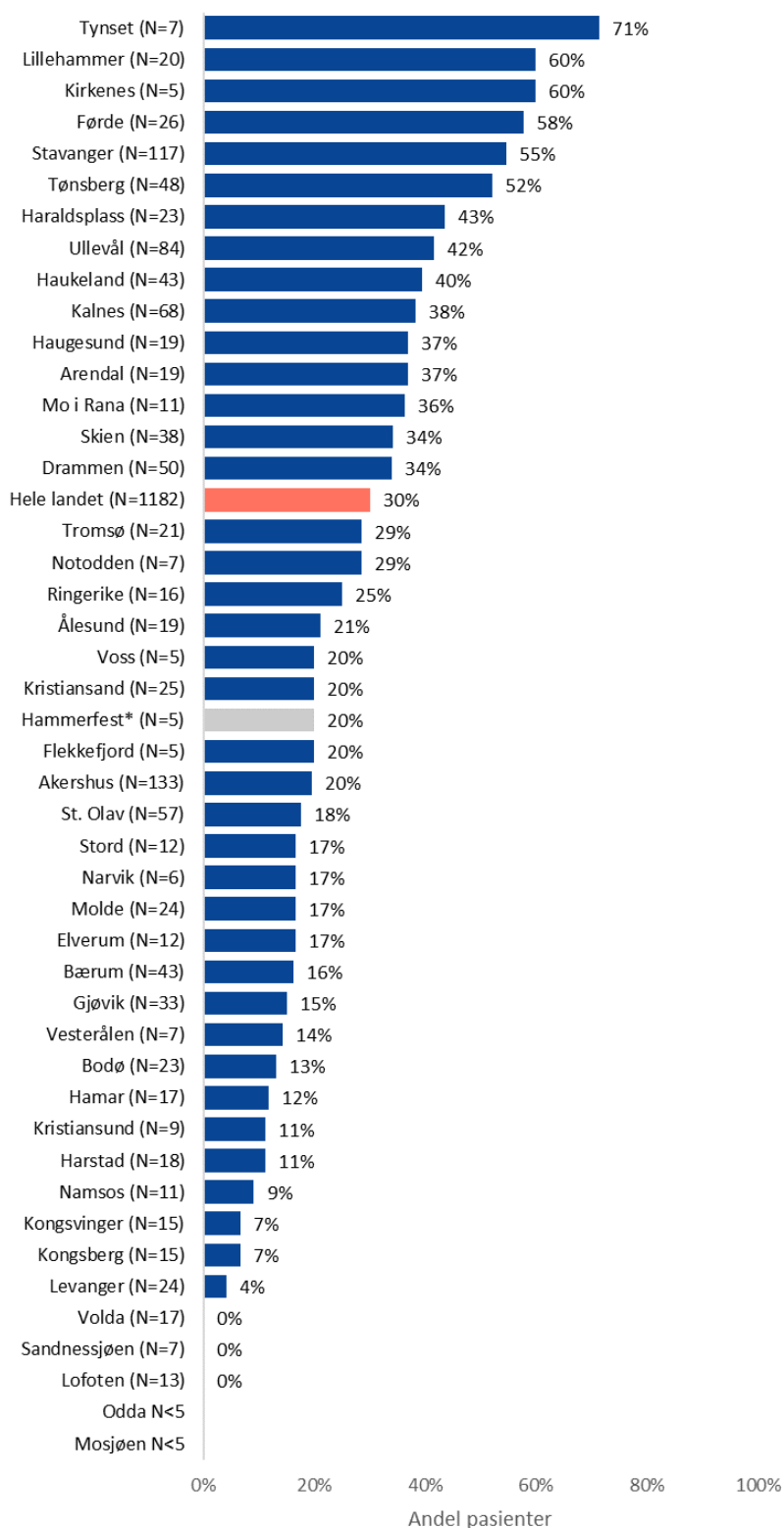


*Sykehus med dekningsgrad <70 % eller ukjent

Kommentar: Det var stor variasjon i andel pasienter som ble innlagt innen 4 timer etter symptomdebut, og som dermed er aktuelle for trombolyse. Andelen ble redusert fra 44,8 % i 2019 til 43,7 % i 2020, mens den var på det høyeste i 2018 (45,9 %), etter den store informasjonskampanjen «Prate-Smile-Løfte» som ble gjennomført i 2017. Andelen som innlegges innen 4 timer holdt seg på tilnærmet samme nivå som i tidligere år også i pandemiåret 2020.



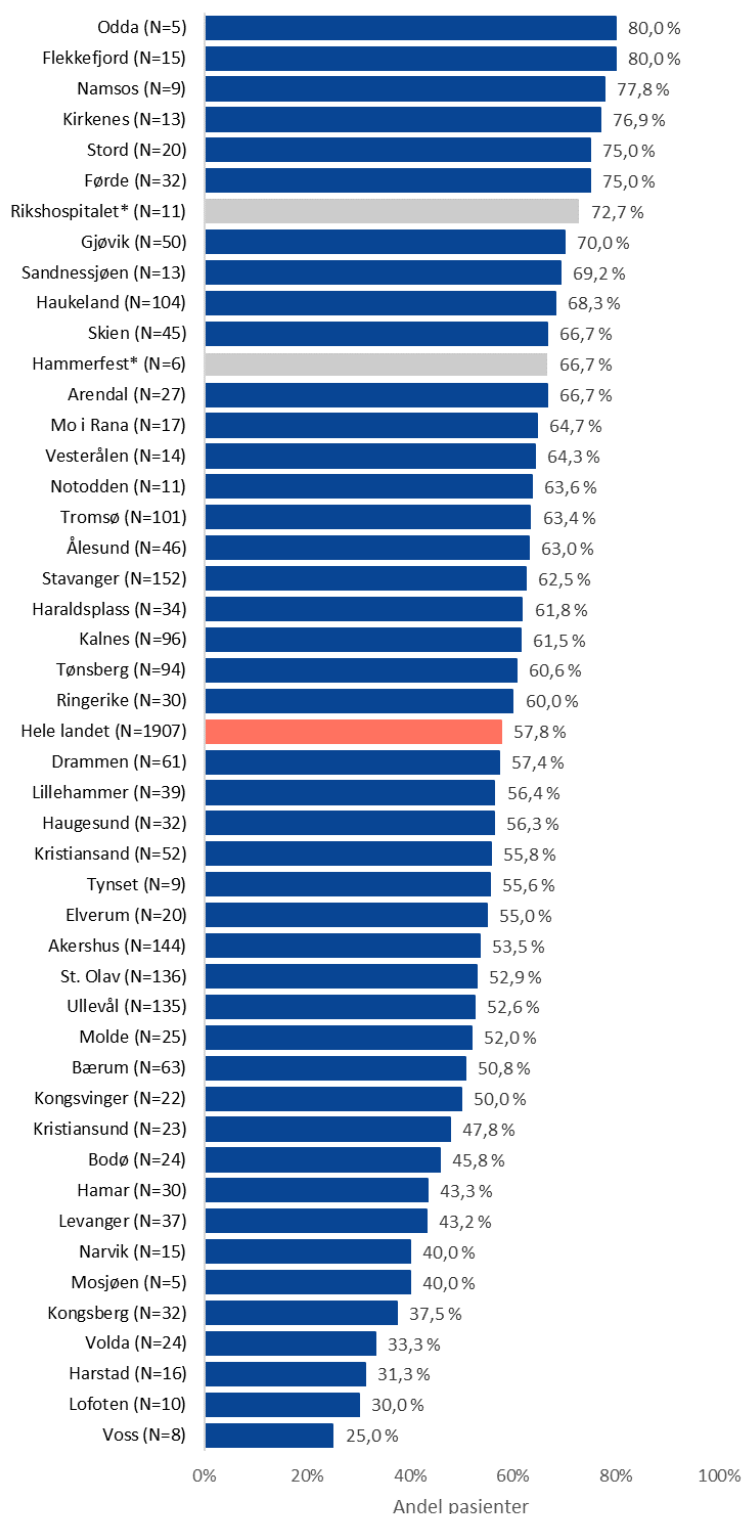
Figur 12: Andel pasienter behandlet med trombolyse av pasienter med hjerneinfarkt, NIHSS 0-2 og innleggelse innen 4 timer etter symptomdebut (N=1182)



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.

Kommentar: Figuren viser at 30 % av pasientene med hjerneinfarkt, NIHSS 0-2 og innleggelse innen 4 timer etter symptomdebut ble behandlet med trombolyse, mot 29 % i 2019. Det var store forskjeller mellom sykehus når det gjelder vurdering av indikasjon for trombolyse for disse pasientene (side 21, 22). Noen sykehus har fra 2019 til 2020 hatt en sterk økning i andel som har fått trombolyse ved meget lette slag, og disse sykehusene bør følge spesielt nøye med på bivirkninger og behandlingsresultat (se figur 10).

Figur 13: Andel pasienter behandlet med trombolyse av pasienter med hjerneinfarkt, NIHSS > 2 og innleggelse innen 4 timer etter symptomdebut (N=1907)

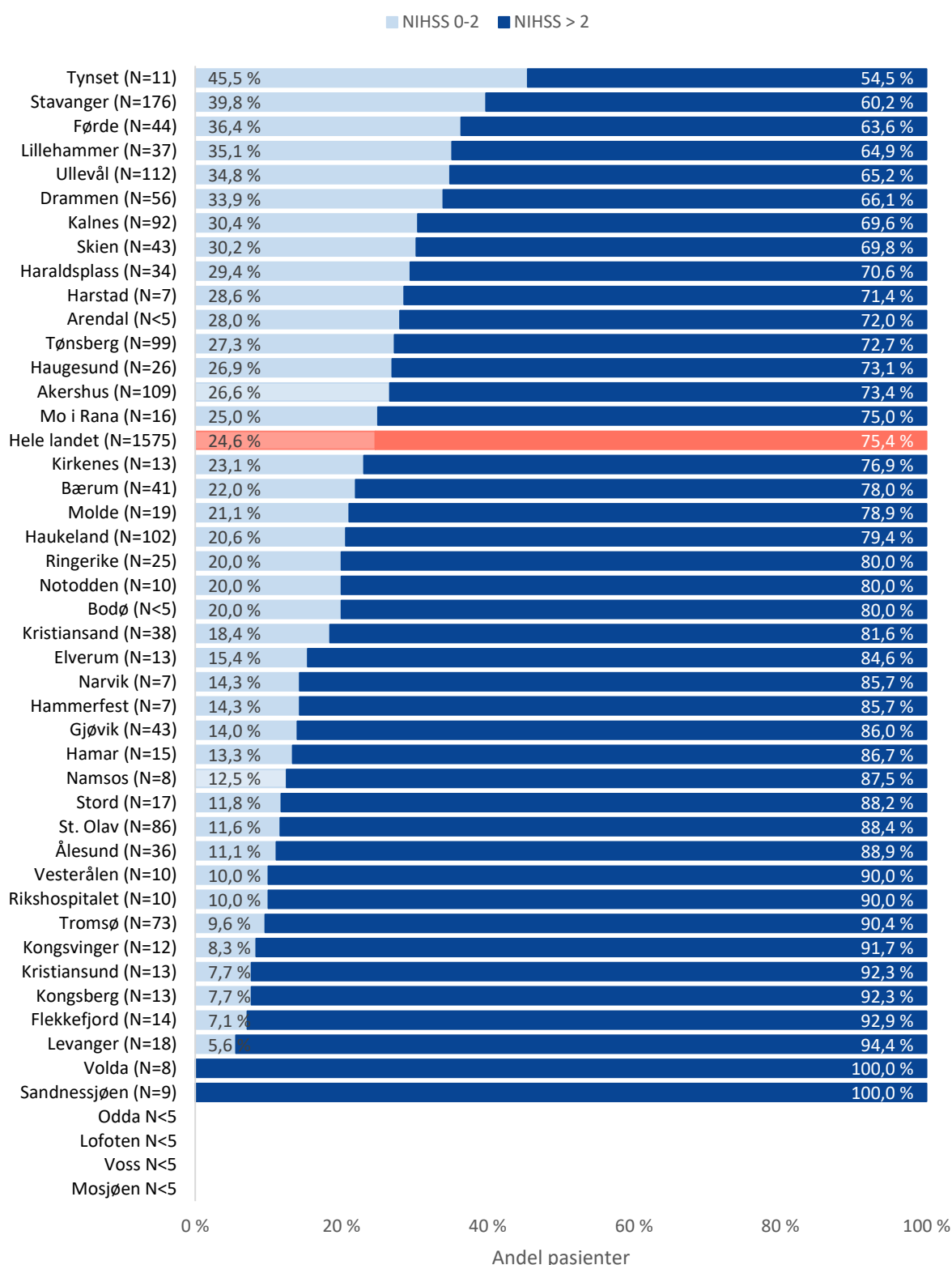


* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.

Kommentar: Figuren viser at 57,8 % av pasientene med hjerneinfarkt, NIHSS skår > 2 og innleggelse innen 4 timer etter symptomdebut ble behandlet med trombolyse. Dette var en nedgang fra 2019, da 59,3 % fikk trombolyse. Også her, hvor dokumentasjonen for effekt av trombolyse er sterk, var det en god del variasjon, selv om den var mindre enn for trombolyse ved meget lette hjerneslag. Variasjonen i gruppen med NIHSS skår > 2 kan tyde på at det også er en god del variasjon når det gjelder vurdering av kontraindikasjoner. I tillegg vil slagpopulasjonens alder ved det enkelte sykehus ha betydning, da det er mer kontraindikasjoner i eldre aldersgrupper (figur 57).



Figur 14: Andel pasienter med NIHSS 0-2 og NIHSS > 2 før trombolyse av totalt antall pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse (N=1575)



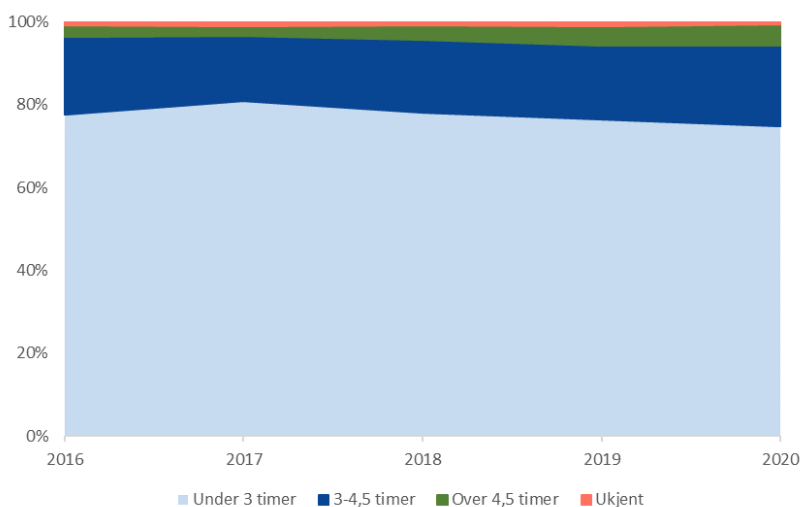
Kommentar: 1575 av de 1587 pasientene (99,2 %) som fikk trombolyse i 2020 ble vurdert med NIHSS før trombolyse. Det betyr at vi har meget god informasjon om alvorlighetsgrad av hjerneslaget hos pasienter som ble behandlet med trombolyse. Når det gjelder fordeling av trombolyse mellom meget lette hjerneslag (NIHSS 0-2) og mer alvorlige hjerneslag var det betydelig variasjon. Av totalt antall pasienter behandlet med trombolyse hadde 24,6 % av pasientene meget lette slagsymptomer (NIHSS 0-2) mot 20,6 % i 2019. 75,4 % av pasientene hadde alvorligere hjerneslag (NIHSS > 2) mot 79,4 % i



2019. Andelen pasienter med meget lette slag som behandles med trombolyse øker, mens andelen der trombolyse er godt dokumentert avtar. Indikasjonsstillingen for trombolyse ved meget lette slag kan forklare mye av variasjonen i trombolysedefrekvens i norske sykehus (side 21-22).

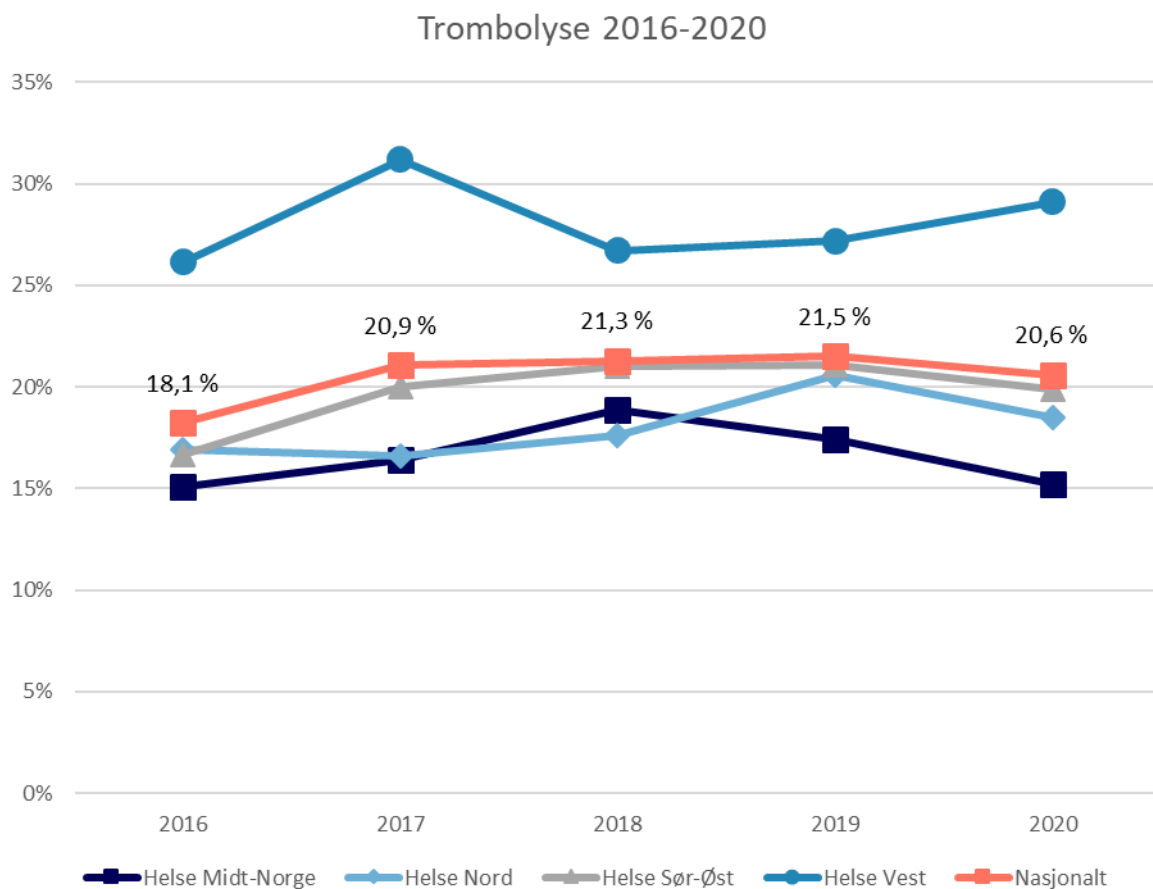
Sammenlignet med Sverige var andelen pasienter med lettere slag som fikk trombolyse høy i Norge, med median NIHSS 5. I Sverige var median NIHSS 7 (2019). Kunnskapen om hva som er optimale kriterier for trombolysebehandling i denne gruppen er fortsatt mangelfull, men vi håper NHR etterhvert kan framskaffe data som kan gi mer innsikt. Med økende andel som følges opp ved 3 måneder har vi muligheter til å bidra her. Det som er klart alt nå er at det er svært store forskjeller mellom norske sykehus når det gjelder pasientpopulasjonen som blir behandlet med trombolyse, og det vil være viktig å få mer kunnskap om hva denne variasjonen betyr for kvaliteten på behandlingen og pasientenes funksjonsnivå.

Figur 15: Trombolysebehandling innen ulike tidsintervall (andeler)



Kommentar: Effekten av trombolysebehandling er størst hvis behandlingen kan starte innen 3 timer fra symptomdebut. Behandling i tidsvinduet 3-4,5 timer har langt mindre effekt, og fører neppe til at andelen pasienter som blir selvhjulpne øker (1). Det er derfor viktig å følge med på om andelen pasienter som får trombolyse i det tidsrommet hvor denne behandlingen har størst effekt (0-3 timer) holder seg høy. Ut fra data i NHR gjennom årene 2016-2020 ser det ut som nær 80 % av pasientene fikk behandling innen 3 timer, og det betyr at 4 av 5 pasienter fikk behandling i det tidsrommet som er mest effektivt. Det var en liten reduksjon i andelen som behandles innen 3 timer i 2020 versus tidligere år, og det er grunn til å tro at dette kan være en konsekvens av pandemien. Prioritering av tidlig varsling til AMK (113) når slagsymptomer oppstår, raske ambulansetjenester og lav «door to needle time» bør fortsatt vektlegges, for å oppnå høy andel som får trombolyse innen 3 timer. Geografiske forhold (avstand til sykehus) vil også ha innvirkning på denne andelen.

Figur 16: Andel trombolysbehandling ved hjerneinfarkt (I63), presentert for de ulike helseregionene og hele landet 2016 - 2020

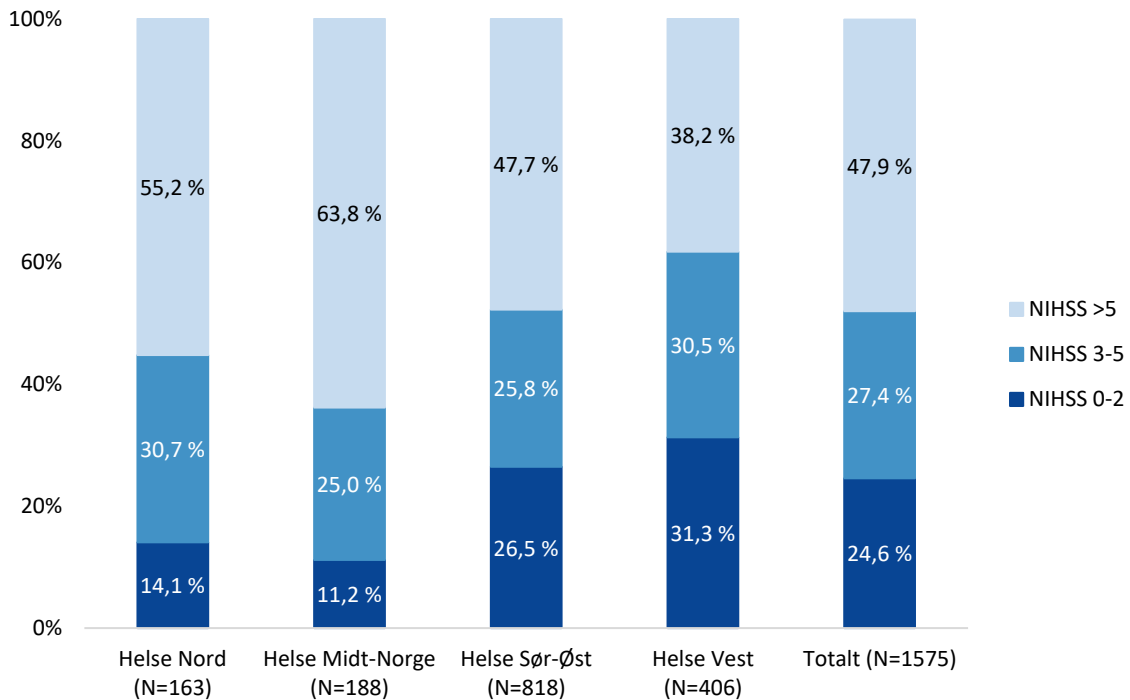


Median NIHSS før trombolysse:

Helse Midt-Norge: 7, Helse Nord: 6, Helse Sør-Øst: 5, Helse Vest: 4, Hele landet: 5.

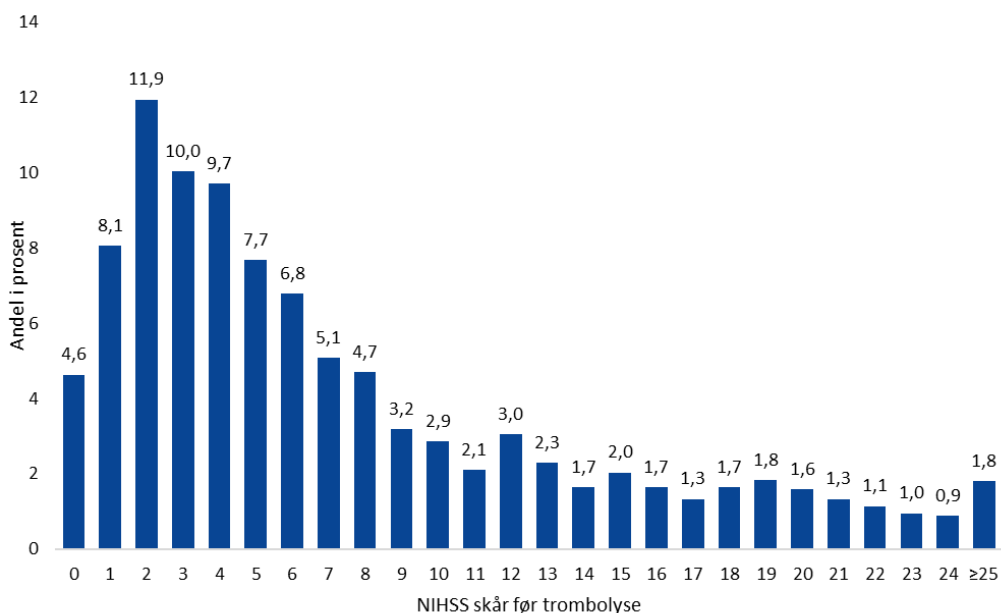
Kommentar: Figur 16 viser andel pasienter med akutt hjerneinfarkt som ble behandlet med trombolysse i de ulike helseregionene. Helse Vest skilte seg ut med en signifikant høyere andel pasienter som ble trombolysbehandlet enn i de øvrige regionene (29 %). Andelen som ble trombolysbehandlet gikk opp i Helse Vest med 2 prosentpoeng fra 2019 til 2020, i motsetning til alle de andre RHF som hadde en liten nedgang. Helse Sør-Øst lå nær landsgjennomsnittet i trombolysandel, mens Helse Nord er noe lavere. Helse Midt-Norge lå lavest, og har hatt en reduksjon i trombolysandel i de senere år, og ligger nå på samme nivå som i 2016. Årsaken til lav trombolysandel i Midt-Norge er ikke kjent, men Midt-Norge har den laveste andelen pasienter som ble innlagt i sykehus innen 4 timer, og trombolyserer i liten grad pasienter med NIHSS 0-2. Forskjellene i trombolysandel mellom de 4 RHF synes i stor grad å kunne forklares ut fra ulik praksis når det gjelder indikasjonsstillingen for trombolysse ved lette og meget lette slagsymptomer (se figur 17 og side 21-22).

Figur 17: Alvorlighetsgrad av hjerneslaget målt ved NIHSS før trombolyse, presentert for de ulike helseregionene og hele landet 2020 (N=1575)

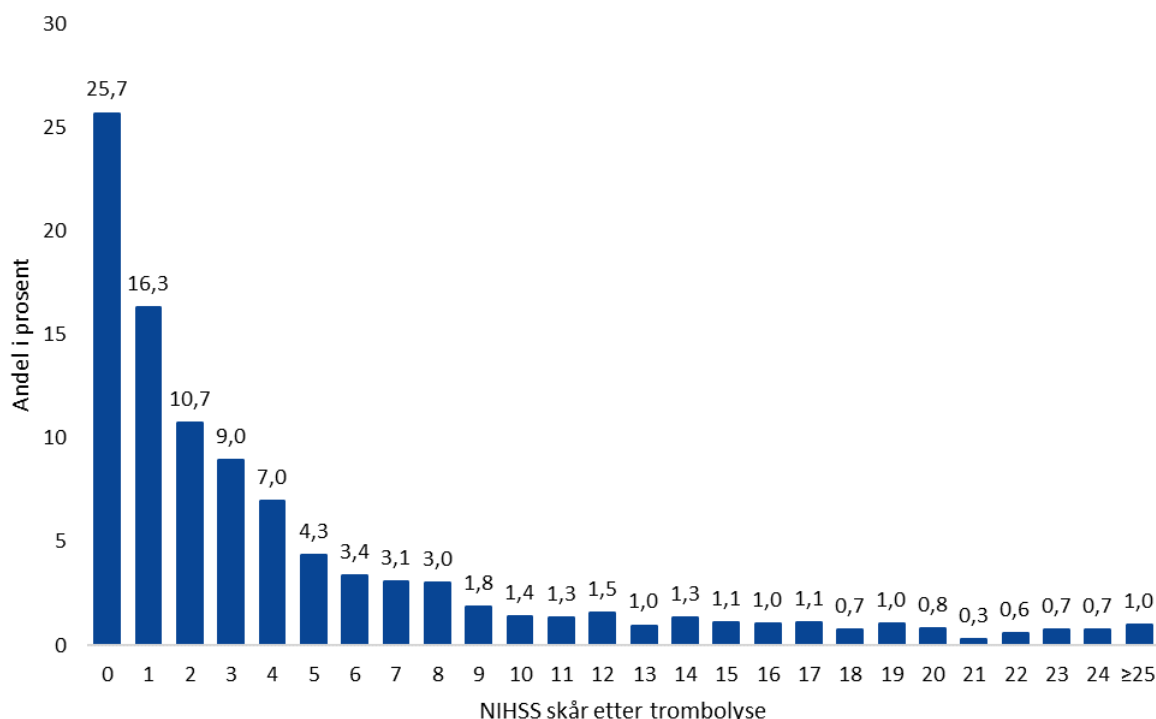


Kommentar: Figur 17 viser tydelig variasjonene i de fire RHF når det gjelder bruk av trombolyse ved lette (NIHSS 3-5) og meget lette (NIHSS 0-2) slagsymptomer. Median NIHSS før trombolyse: Helse Nord: 6, Helse Midt-Norge: 7, Helse Sør-Øst: 5, Helse Vest: 4 og hele landet: 5. Disse forskjellene forklarer i stor grad de ulike andelen av pasienter som ble behandlet med trombolyse. Det var mindre variasjon mellom regionene i andelen av trombolysedebehandlete som hadde NIHSS >5, hvor trombolyse har størst effekt og best dokumentasjon når det gjelder å bedre funksjonsnivå.

Figur 18: Alvorlighetsgrad av hjerneslaget målt ved NIHSS før trombolyse (N=1575)



Figur 19: Alvorlighetsgrad av hjerneslaget målt ved NIHSS etter trombolyse (N=1362)



Kommentar: Figur 18 og figur 19 viser fordelingen av NIHSS skår før og 24 timer etter trombolyse på landsnivå. Det var en klar forskyving mot lettere slagsymptomer etter trombolyse. Hvor mye av denne forskyvingen som skyldes trombolyse, og hvor mye som er betinget i det spontane forløp og annen akuttbehandling utenom reperfusjon, kan disse resultatene ikke gi svar på. Det krever mer detaljerte og omfattende analyser enn det en årsrapport kan levere.

3.1.2 Supplerende informasjon om reperfusjonsbehandling – trombektomi

Tabell 3: Trombektomibehandling av pasienter med hjerneinfarkt (I63)

| | Antall | Andel (%) |
|--|--------|-----------|
| Trombektomi | 410* | 5,3 |
| Behandlet med trombolyse før trombektomi | 208 | 50,7 |
| Trombektomi ≤ 80 år | 309 | 6,0 |

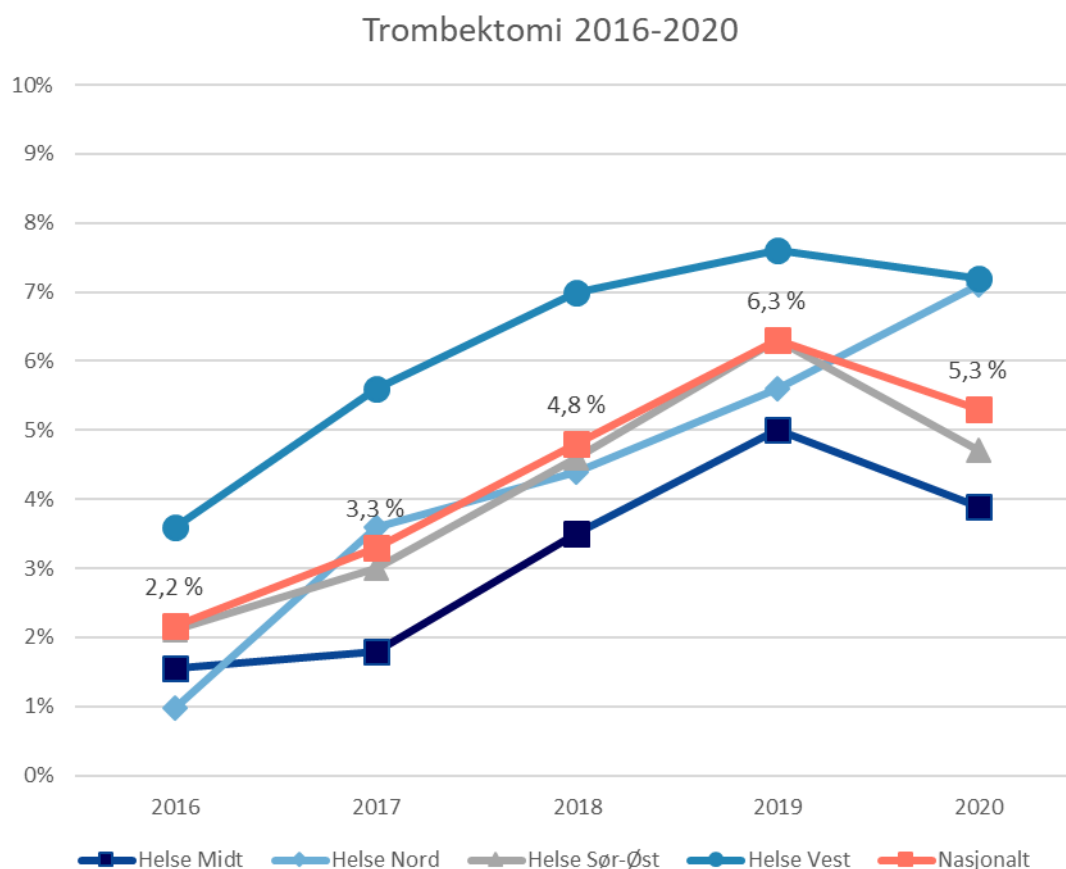
Kommentar: Det ble registrert 410 pasienter behandlet med trombektomi i 2020. Dette utgjorde 5,3 % av alle pasienter med hjerneinfarkt, og er en liten nedgang fra 2019, da 6,3 % fikk trombektomi. 202 av 410 pasienter (49 %) fikk trombektomi uten forutgående trombolyse. Median NIHSS før trombektomi var 15.

NHR har i samarbeid med Helsedirektoratet opprettet en egen innregistreringsmodul for trombektomi i Pakkeforløp hjerneslag fra 2020, og presenterer allerede i år en vedlagt rapport med flere detaljer om trombektomi og kvalitet på denne behandlingen.

Tabell 4: Antall og andel pasienter behandlet med trombektomi ved de ulike RHF (N=7703)

| RHF | Antall | Andel (%) |
|------------------|-------------|------------|
| Helse Nord | 63 | 7,1 |
| Helse Midt-Norge | 49 | 3,9 |
| Helse Sør-Øst | 196 | 4,7 |
| Helse Vest | 102 | 7,2 |
| Total | 410* | 5,3 |

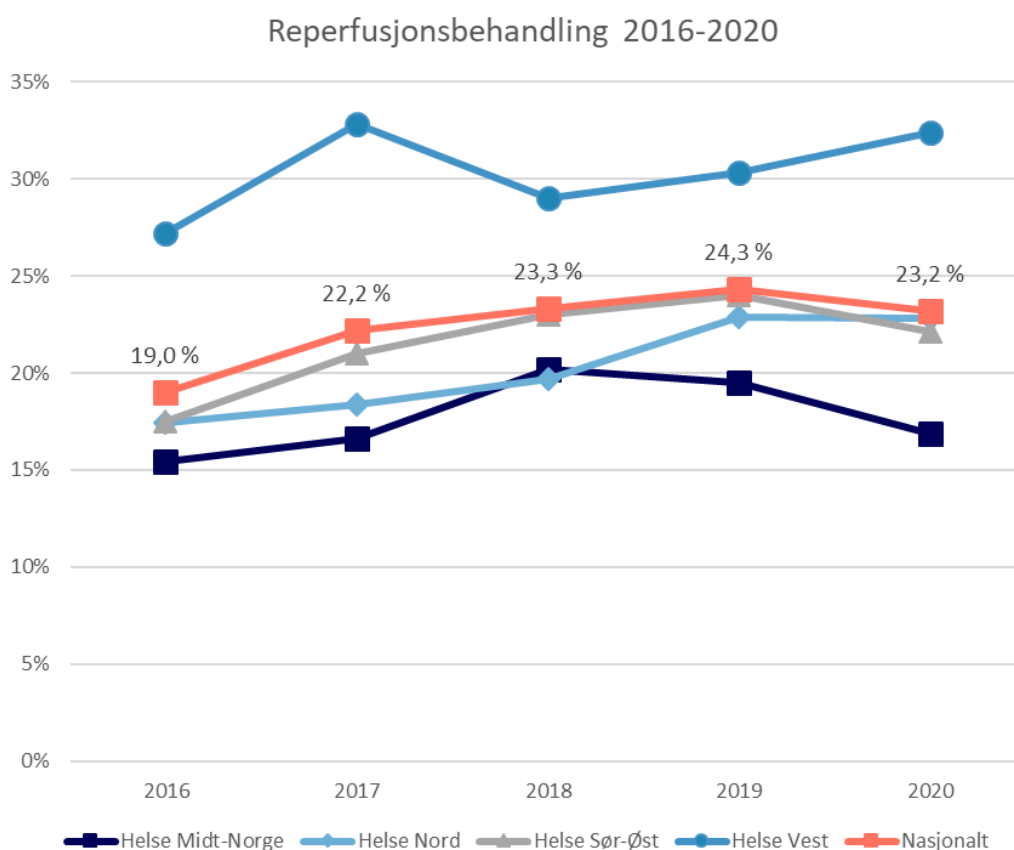
*Antallet fraviker noe fra antall i vedlagt rapport om trombektomibehandling, da det er diskrepans mellom det som er registrert i hovedskjema og trombektomiskjema. For utfyllende informasjon henvises til vedlegget.

Figur 20: Andel trombektomibehandling ved hjerneinfarkt (I63), presentert for de ulike helseregionene og hele landet 2016 – 2020.

Kommentar: Figur 20 viser den totale andelen av trombektomibehandlinger i Norge og fordeling av trombektomi mellom de fire RHF. 5,3 % av pasientene med hjerneinfarkt ble behandlet med trombektomi i 2020, en reduksjon fra 2019, da 6,3 % ble behandlet med trombektomi. Helse Vest og Helse Nord hadde den høyeste frekvensen med henholdsvis 7,3 % og 7,1 % av alle akutte hjerneinfarkt. Også for trombektomi var det variasjon i alvorlighetsgraden (NIHSS) av slagsymptomene før utført behandling (se vedlagt rapport for behandling med trombektomi).

Median NIHSS før trombektomi: Helse Midt-Norge: 17, Helse Nord: 15, Helse Sør-Øst: 14, Helse Vest: 15, Hele landet: 15. I de randomiserte studiene som utgjør kunnskapsgrunnlaget for trombektomi var median NIHSS 17. Se for øvrig vedlagt rapport om trombektomi for utfyllende informasjon om trombektomibehandling registrert i NHR.

Figur 21: Andel reperfusjonsbehandling ved hjerneinfarkt (I63), presentert for de ulike helseregionene og hele landet 2016 – 2020*



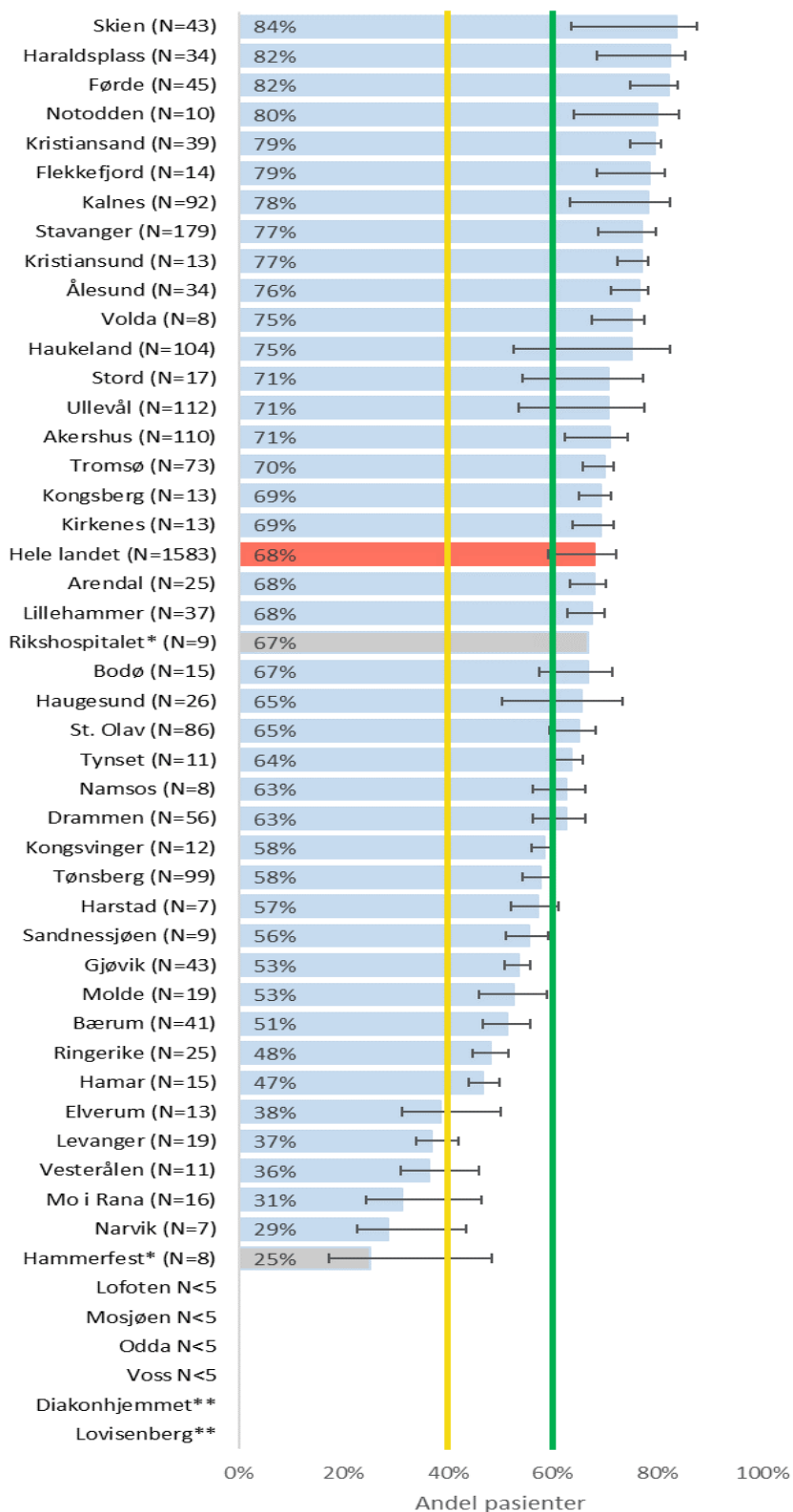
*trombolysebehandling før trombektomi er inkludert

Kommentar: Median NIHSS før reperfusjonsbehandling: Helse Midt-Norge: 8, Helse Nord: 8, Helse Sør-Øst: 6, Helse Vest: 4, Nasjonalt: 6. Figuren viser andel pasienter med akutt hjerneinfarkt som ble reperfusjonsbehandlet i 2020. Helse Vest hadde 2 prosentpoeng høyere andel som ble reperfusjonsbehandlet i 2020 enn i 2019, og median NIHSS før reperfusjonsbehandling var også endret fra 5 til 4. Helse Nord hadde tilsvarende tall som i 2019, mens både Helse Sør-Øst og Helse Midt-Norge hadde en nedgang på rundt 2 prosentpoeng.

Av andre intervensjoner registrerer NHR hemikraniektomi, men har ikke gjennomført noen analyser når det gjelder dette behandlingstilbudet. Det ble i 2020 registrert 15 pasienter som fikk utført hemikraniektomi, fordelt på 5 sykehus (Helse Nord: 2, Helse Sør-Øst: 9, Helse Vest: 4). Dette er en reduksjon fra 2019, hvor det ble utført 33 hemikraniektomier. NHR vil i fortsettelsen følge utviklingen, som er en sterk anbefaling i nasjonale retningslinjer, og også undersøke status 3 måneder etter debut av hjerneslaget.

Figur 22: Kvalitetsindikator E

Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse (n: 1074 av totalt N: 1583). Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy ┌─┐ Dekningsintervall



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent, eller N < 5.

**For Lovisenberg og Diakonhjemmet utføres trombolyse ved Ullevål. I trombolyseandel for Ullevål er pasienter med hjerneinfarkt ved Diakonhjemmet og Lovisenberg inkludert.



Kvalitetsindikator E: Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 60 %, Moderat: 40 %, Lav: < 40 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad C / Nivå 2 A

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse innen 40 minutt fra innleggelse

Nevner: Antall pasienter med hjerneinfarkt registrert i NHR behandlet med trombolyse

Nasjonal kvalitetsindikator

Forløpstid i pakkeforløp

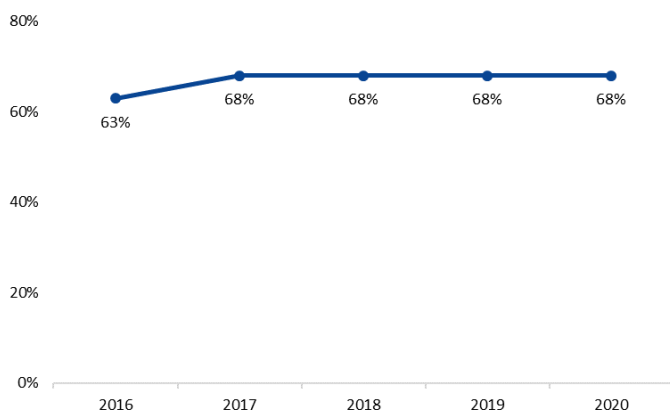
Kommentar

Begrunnelse for indikatoren: Det er godt dokumentert at intravenøs trombolyse har størst effekt hvis det gis tidlig etter symptomdebut. De nasjonale retningslinjene anbefaler at pasienter aktuelle for trombolyse bør utredes så raskt som mulig, for å sikre tidligst mulig behandling. Det viktigste bidraget fra sykehus i denne forbindelsen er å sikre rask utredning straks pasienten ankommer akuttmottak. Denne indikatoren er derfor valgt for å måle akutt logistikk i sykehuset ved trombolyse.

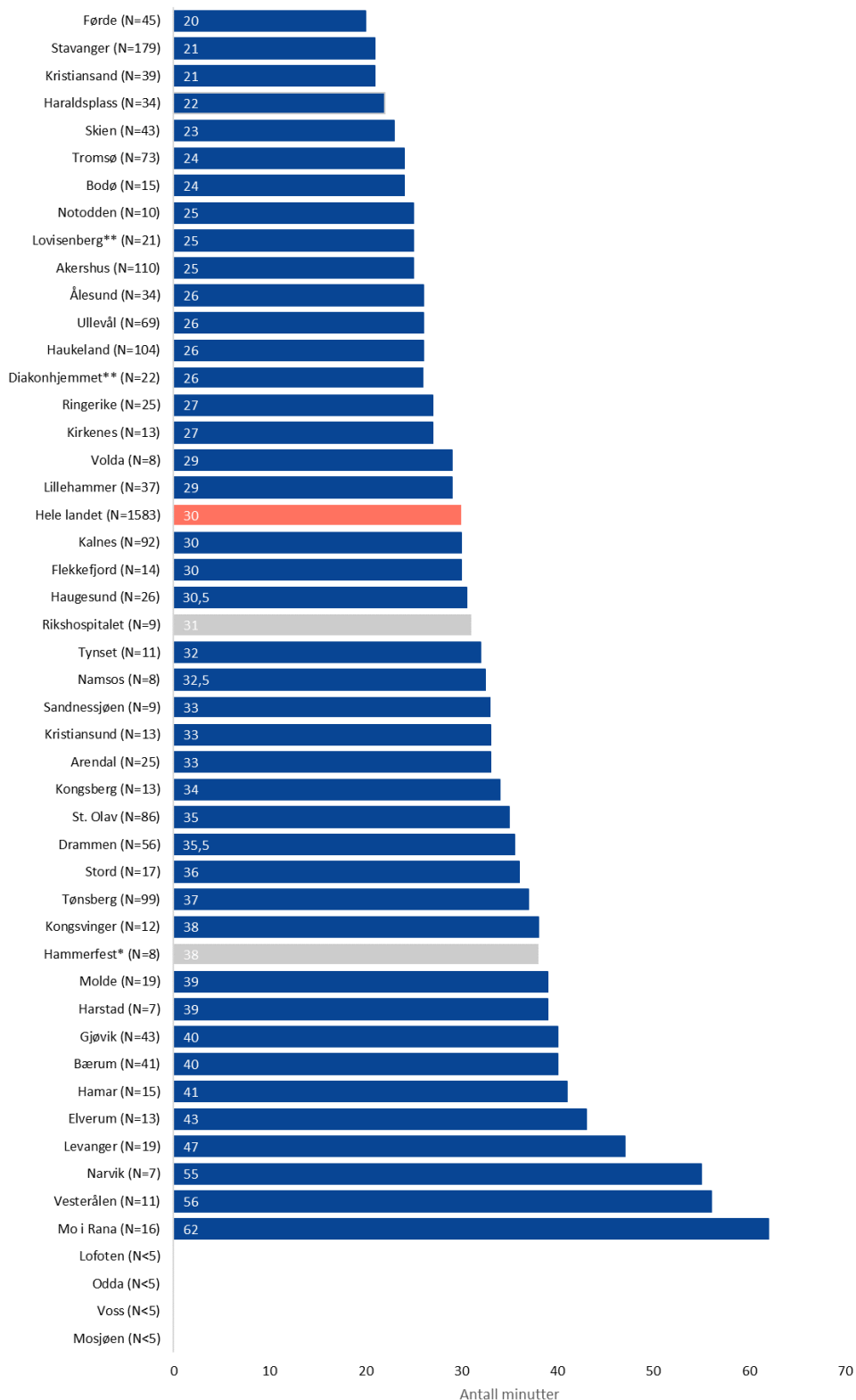
Begrunnelse for måltallene: Høy måloppnåelse er satt til 60 % og endret fra tidligere da det var 50%. 60 % er i samsvar med grenser som er valgt i Sverige og også i samsvar med Pakkeforløp hjerneslag. Et måltall på 40 % er valgt som moderat måloppnåelse. Diagnostisk avklaring vil hos en del pasienter kreve svar på blodprøver, ytterligere bildediagnostikk, innhenting av komparente opplysninger, eller observasjon av klinisk tilstand over litt tid, før indikasjoner eller kontraindikasjoner for trombolyse kan vurderes. Disse forholdene er tatt med i vurderingen ved fastsetting av grenseverdiene.

Resultater: 68 % av pasientene ble behandlet med trombolyse innen 40 minutt. Dette var samme nivå som i 2017-2019, men det var noe mindre variasjon enn tidligere år. 26 sykehus nådde høy måloppnåelse (> 60 %). Sammenlignet med andre land tyder resultatene på at logistikken ved de fleste sykehusene i Norge er god. Det skyldes trolig at mange sykehus har innført trombolysealarm, og figur med trend over tid viser positiv utvikling fram til 2017 (figur 23). En grunn til mulig stagnering kan være økt bruk av CT-angio i akuttfasen, som kan forsinke trombolyse, hvis den utføres før start av trombolyse. For 2020 har trolig også pandemien, med behov for smitteverntiltak ved ankomst, bidratt til at reduksjon i «door to needle» tid har vært vanskelig å oppnå. Variasjonen som fortsatt foreligger, tyder på at en del sykehus har et forbedringspotensial. Alle sykehus bør innføre trombolysealarm og –team og regelmessig drille beredskapen, slik at unødvendig tidstap kan unngås.

Figur 23: Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse 2016 – 2020



Figur 24: Median tid i minutt fra innleggelse til trombolyse for pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse (N=1583)



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent, eller N < 5.

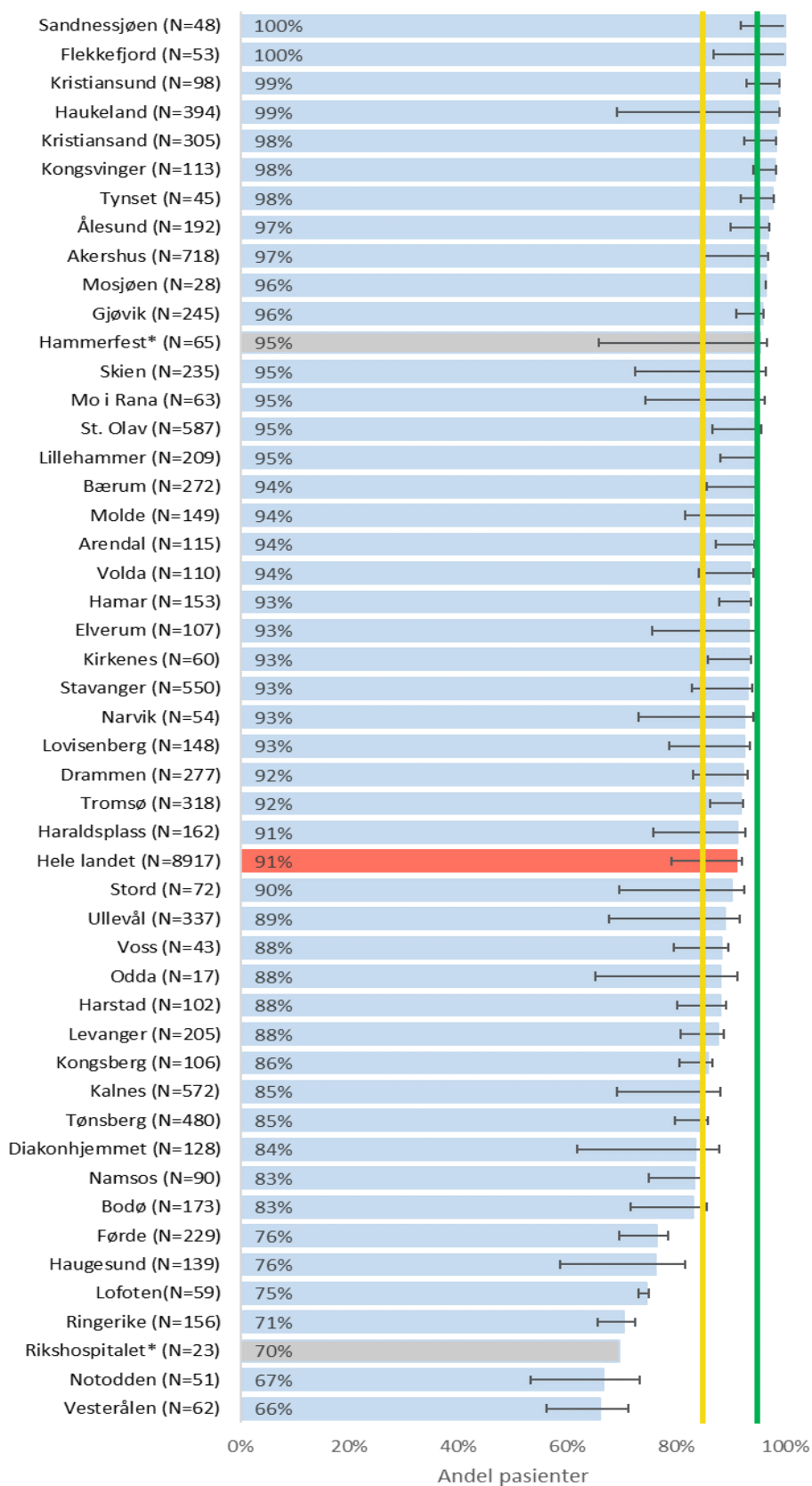
** Lovisenberg og Diakonhjemmet behandles med trombolyse på Ullevål.

Kommentar: Figur 24 viser at median tid fra innleggelse til start trombolyse var 30 minutt, det samme som i 2019 (Sverige: 32 minutt, Danmark: 28 minutt). Det var imidlertid betydelig variasjon. Ved 19 sykehus var median tid ≤ 30 minutt, mot 16 sykehus i 2019. Pakkeforløp hjerneslag, som NHR leverer data til, vil fokusere på å redusere tid til trombolyse og uønsket variasjon mellom sykehus.

Figur 25: Kvalitetsindikator F

Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon (n: 8115 av totalt N: 8917).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy — Dekningsintervall



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.



Kvalitetsindikator F: Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 95 %, Moderat: 85 %, Lav: < 85 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad A / Nivå 1B

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon eller hvor testing ikke er relevant

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med akutt slagdiagnose

Nasjonal kvalitetsindikator

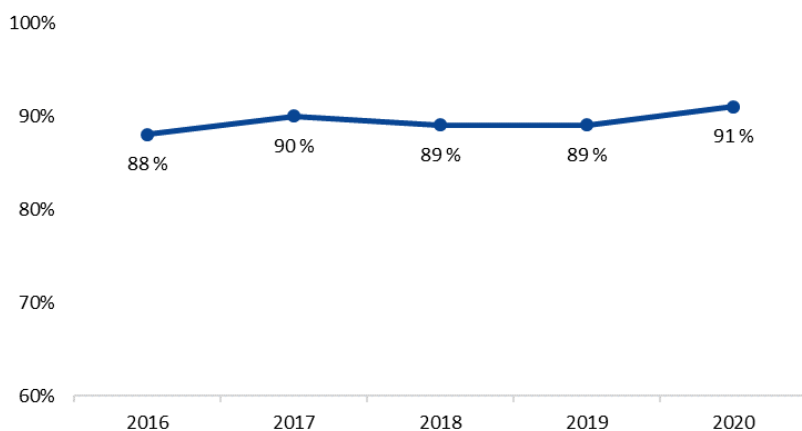
Kommentar

Begrunnelse for indikatoren: Redusert svelgefunksjon medfører fare for aspirasjon og lungebetennelse (9). Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag anbefaler at alle pasienter med akutt hjerneslag skal få vurdert/testet svelgefunksjonen før matinntak.

Begrunnelse for måltallene: Ifølge nasjonale retningslinjer bør alle pasienter med akutt hjerneslag observeres og testes systematisk for eventuelle svelgevansker før de blir gitt mat eller drikke. Noen pasienter har svært nedsatt bevissthet, og er dermed ikke mulige å teste. Andre har så minimale utfall at de ikke har funksjonsrestriksjoner som medfører svelgeproblem. For disse pasientene er det derfor ikke relevant med en systematisk testing, men å gjøre en vurdering som begrunner at testing ikke er gjennomført. Ordlyden for denne indikatoren er slik at både testing og vurdering defineres som «utført». Høy måloppnåelse på 95 % er valgt, da en slik vurdering/testing av svelgefunksjon bør kunne gjennomføres på de fleste pasientene. 85 % er valgt som moderat måloppnåelse.

Resultater: Figur 25 viser at 91 % fikk vurdert/testet svelgefunksjon, og denne andelen har vært stabil gjennom de senere årene (figur 26). 16 sykehus hadde høy måloppnåelse ($\geq 95\%$), samme antall som i 2019. Antall sykehus som ikke nådde moderat måloppnåelse på $\geq 85\%$ er redusert fra 11 i 2019 til 9 i 2020. De sykehus som ikke når moderat måloppnåelse bør gå gjennom sine rutiner vedrørende vurdering/testing av svelgefunksjon.

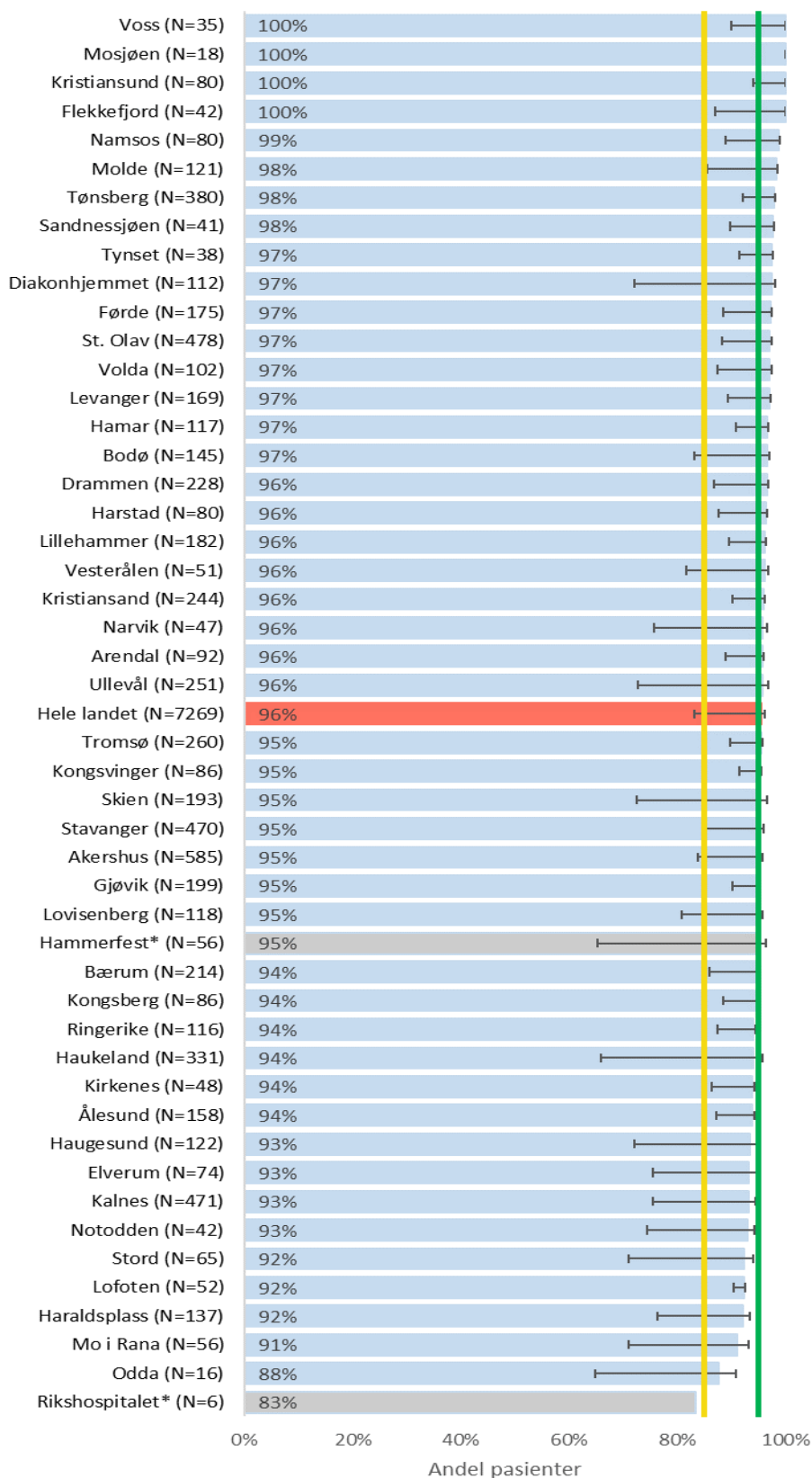
Figur 26: Andel pasienter som fikk vurdert/testet svelgefunksjon 2016 – 2020



Figur 27: Kvalitetsindikator G:

Andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) utskrevet fra sykehus med antitrombotisk behandling (platehemming eller antikoagulasjon) (n: 6943 av N: 7269).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy Dekningsintervall



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.

Kvalitetsindikator G: Andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) utskrevet fra sykehus med antitrombotisk behandling (platehemming eller antikoagulasjon)

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 95 %, Moderat: 85 %, Lav: < 85 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad A / Nivå 1A

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter med hjerneinfarkt (I63) utskrevet fra sykehus med antitrombotisk behandling eller som har startet med antitrombotisk behandling innen 3 måneder

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med diagnose hjerneinfarkt (ekskludert døde)

Nasjonal kvalitetsindikator

Kommentar

Begrunnelse for indikatoren: Antitrombotisk behandling etter hjerneinfarkt reduserer risikoen for residiv av hjerneinfarkt og residiv av andre tromboemboliske sykdommer (9). De nasjonale retningslinjene anbefaler at alle pasienter med hjerneinfarkt bør få sekundærprofylakse i form av antitrombotisk behandling. Disse forholdene har inngått i vurderingen ved fastsetting av høy måloppnåelse på 95 % og moderat måloppnåelse på 85 %.

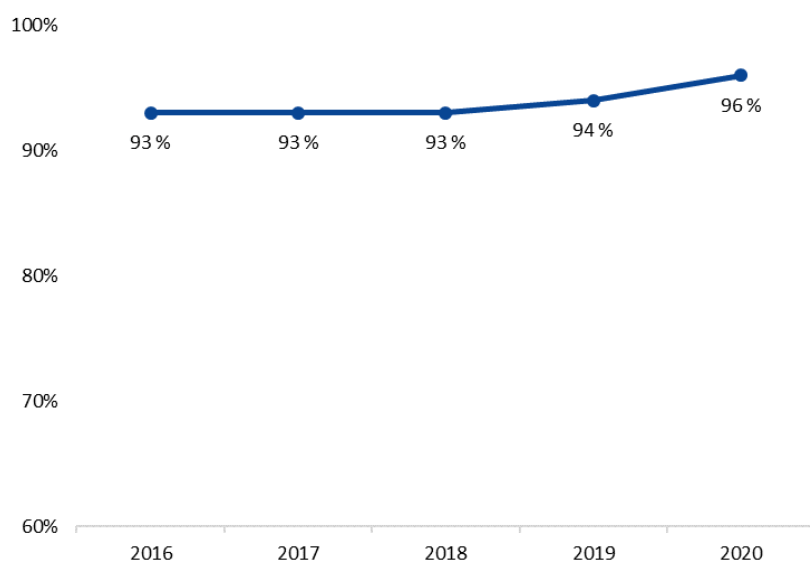
Begrunnelse for måltallene: Alle pasienter med hjerneinfarkt bør få antitrombotisk medikasjon i sekundærprofylaksen. For enkelte pasienter vil komorbiditet være en årsak til at antitrombotisk medikasjon ikke er foreskrevet. Antikoagulasjonsbehandling vil også for enkelte pasienter bli utsatt til etter utskrivning når blødningsrisikoen i infarkt er mindre.

Resultater: Antitrombotisk sekundærprofylakse ble foreskrevet til 96 % av pasientene med hjerneinfarkt, og har holdt seg ganske stabilt på dette høye nivået i alle årene vi har registrert dette. Resultatet viser at antitrombotisk behandling i sekundærprofylakse etter hjerneinfarkt er vel etablert ved alle sykehusene, og oppfyller dermed i stor grad anbefalingene i nasjonale retningslinjer.

NHR registrerte også hvilke antitrombotiske midler som ble benyttet for pasienter med hjerneinfarkt. Hos de som ble behandlet med antitrombotisk behandling* fikk 75 % av pasientene platehemmende behandling, og de ulike platehemmende medikamentene fordeler seg på følgende måte: Kombinasjonen Klopido-rel/ASA mest benyttet (41 %), fulgt av Klopido-rel monoterapi (26 %), ASA monoterapi (25 %), ASA/Dipyridamol (5 %) og Dipyridamol monoterapi (3 %). Kombinasjonen Klopido-rel/ASA er foreslått som førstevalg i akutfasen hos pasienter med små hjerneinfarkt i nytt forslag til anbefaling om platehemmende behandling i Helsedirektoratets Nasjonal retningslinje for behandling ved hjerneslag, og synes å være i ferd med å bli implementert. ASA/Dipyridamol, som er anbefalt på lik linje med klopido-rel som platehemmende førstevalg ved øvrige hjerneinfarkt, synes å bli stadig mindre benyttet. 25 % av de som fikk antitrombotisk behandling fikk antikoagulerende medikamenter, og det henvises til indikator H for mer informasjon om antikoagulasjon.

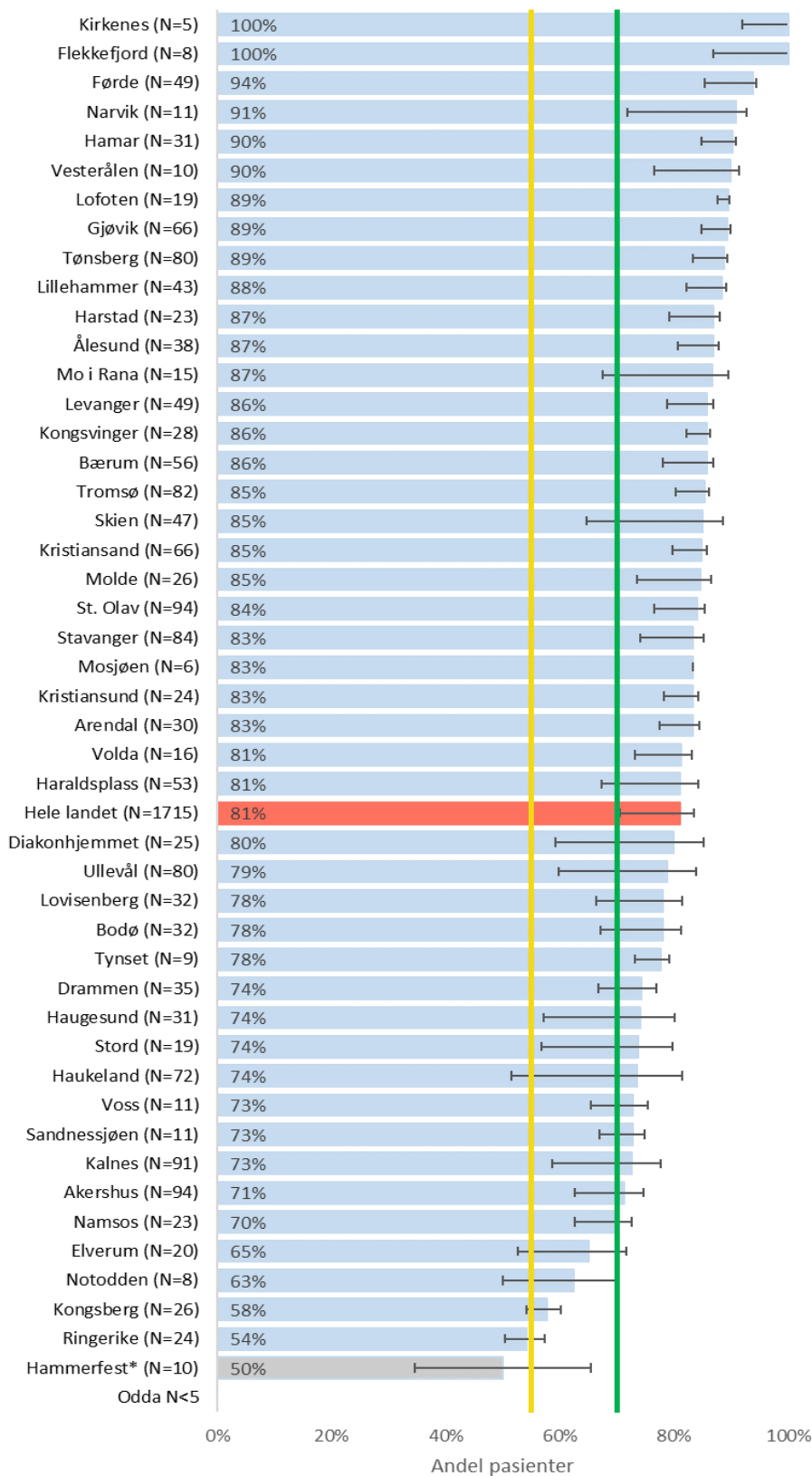
* Andeler av de ulike platehemmende medikamentene er beregnet ut fra de som fikk platehemmende behandling, og dette er en annen metode enn i tidligere år, da det ble beregnet ut fra alle som fikk antitrombotisk behandling. Andelene kan således ikke sammenlignes med tidligere år.

Figur 28: Andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) utskrevet fra sykehus med antitrombotisk behandling 2016 – 2020



Figur 29: Kvalitetsindikator H

Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet fra sykehus med antikoagulasjon (n: 1389 av N: 1715). Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy Dekningsintervall



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.



Kvalitetsindikator H: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet fra sykehus med antikoagulasjon

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 70 %, Moderat: 55 %, Lav: < 55 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad A / Nivå 1A

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet fra sykehus med antikoagulasjon, eller der oppstart er planlagt innen 14 dager

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med diagnose hjerneinfarkt (I63) og atrieflimmer (ekskludert døde)

Nasjonal kvalitetsindikator

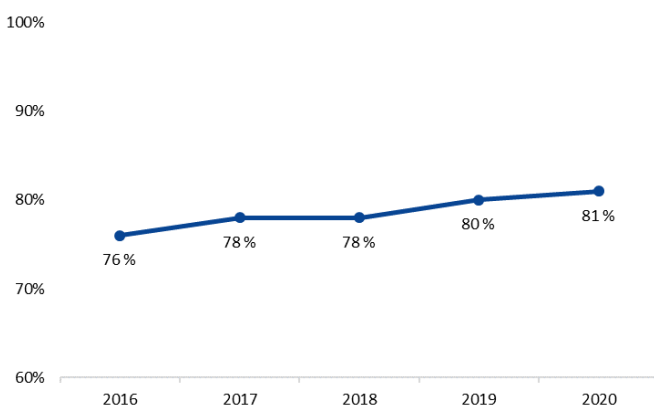
Kommentar

Begrunnelse for indikatoren: Antikoagulasjonsbehandling reduserer risikoen for nye hjerneinfarkt hos pasienter med atrieflimmer (12). Antikoagulasjon ved atrieflimmer hos pasienter med hjerneinfarkt er en anbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag.

Begrunnelse for måltallene: De fleste pasientene med atrieflimmer og hjerneinfarkt bør få antikoagulasjonsbehandling i sekundærprofylakse. Når vi har fastsatt høy måloppnåelse på 70 % er det begrunnet med at det for en del pasienter er naturlig å vente med antikoagulasjonsbehandling til etter akuttfasen på grunn av blødningsrisiko i hjerneinfarkt. I tillegg har endel pasienter kontraindikasjoner til antikoagulasjon. Moderat mål på 55 % har samme begrunnelse som ovenfor.

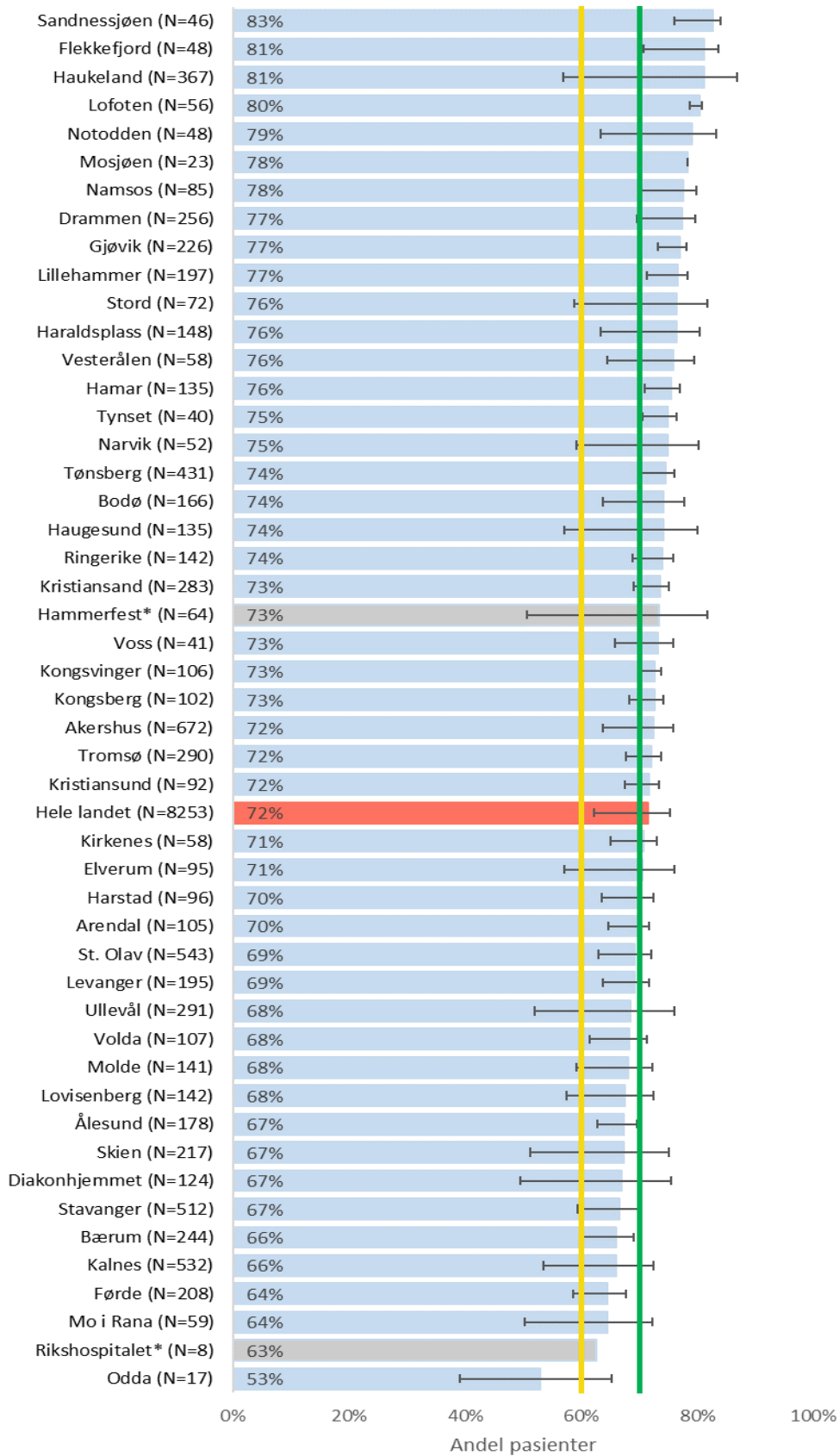
Resultater: 81 % av pasientene med atrieflimmer og hjerneinfarkt fikk antikoagulasjon, og andelen økte fra 80 % i 2019 (figur 30). Dette er den sekundærprofylaktiske behandlingen som har endret seg mest de siste fem årene. Dette indikerer kvalitetsheving i sekundærforebygging for pasienter med atrieflimmer, og det er sannsynlig at introduksjonen av nye antikoagulerende midler (DOAK), som gjør behandlingsstart enklere, har bidratt til endringen. 41 av 47 sykehus oppnådde det høye måltallet på 70 %, og det er stadig mindre variasjon mellom sykehusene, noe som er en ønsket utvikling. Anførte tall kan være lavere enn de reelle, da en del pasienter starter med antikoagulasjon på et senere tidspunkt grunnet initial blødningsrisiko ved større hjerneinfarkt. Direkte Orale AntiKoagulerende (DOAK) ble benyttet i 91 % av tilfellene, mot 90 % i 2019, 86 % i 2018, 83 % i 2017 og 59 % i 2016. Dette tyder på en vridning mot DOAK som foretrukne antikoagulasjonsmidler (fordeling: Apixaban: 76 %, Dabigatran 12 %, Rivaroxaban: 9 %, Edoksaban: 2 %, og annet peroralt antikoagulasjonsmiddel: 1 %). Økt bruk av DOAK er også i tråd med reviderte nasjonale anbefalinger fra 2017, som foreslår at DOAK bør være førstevalg for antikoagulasjon ved atrieflimmer (GRADE: svak anbefaling). NHR vil følge med på utviklingen i bruk av ulike antikoagulerende medikamenter som benyttes i sekundærprofylakse etter hjerneinfarkt relatert til atrieflimmer.

Figur 30: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet fra sykehus med antikoagulasjon 2016 – 2020



Figur 31: Kvalitetsindikator I

Andel pasienter med hjerneslag utskrevet fra sykehus med blodtrykksenkende medikamenter (n: 5906 av N: 8253). Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy Dekningsintervall



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.



Kvalitetsindikator 1: Andel pasienter med hjerneslag utskrevet fra sykehus med blodtrykkssenkende medikamenter

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 70 %, Moderat: 60 %, Lav: < 60 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad A / Nivå 1A

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter med hjerneslag utskrevet fra sykehus med blodtrykkssenkende medikamenter, inkludert de som har startet med blodtrykksbehandling innen 3 måneder

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med akutt slagdiagnose (ekskludert døde)

Nasjonal kvalitetsindikator

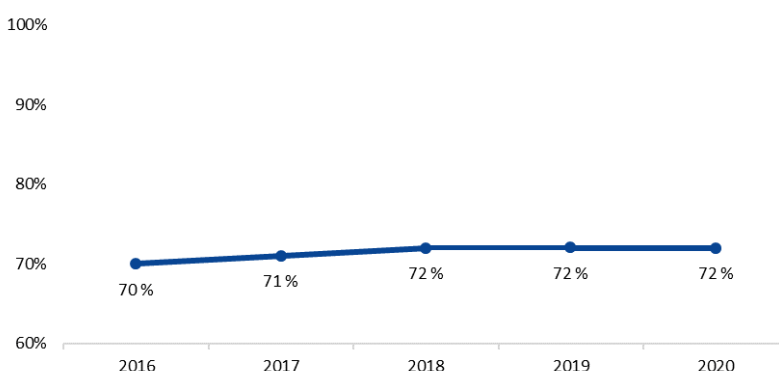
Kommentar

Begrunnelse for indikatoren: Pasienter med hjerneslag med høyt blodtrykk bør behandles med blodtrykkssenkende medikamenter ved utskriving. Blodtrykksbehandling reduserer risikoen for residivslag hos pasienter med høyt blodtrykk (12). Behandling av høyt blodtrykk etter hjerneslag er en anbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag. Det blir anbefalt at 70 % av pasientene bør behandles med blodtrykkssenkende medikamenter ved utskriving. Hos en del pasienter er det naturlig å vente med blodtrykkssenkende medikamenter til etter akuttfasen, og en del pasienter har ikke behandlingstrengende hypertensjon. Vi har forsøkt å korrigere noe for de utslagene forsinket oppstart gir ved å inkludere blodtrykkssenkende medikamenter ved 3 måneder. Ut fra en samlet vurdering har vi satt grensen til 70 % for høy og 60 % for moderat måloppnåelse, inkludert blodtrykkssenkende medikamenter ved 3 måneder.

Resultater: 72 % av pasientene med hjerneslag ble utskrevet med blodtrykkssenkende medikamenter (figur 31). Dette er på samme nivå som i 2018 og 2019 (figur 32). 32 sykehus nådde høyeste måltall på 70 %, mot 30 sykehus i 2019. Tallene må tolkes med noe forsiktighet, da det for pasienter som har gjennomgått hjerneinfarkt ikke er klare indikasjoner for blodtrykkssenkende behandling i akuttfasen. På denne indikatoren har NHR imidlertid lagt til informasjon om blodtrykkssenkende behandling ved 3 måneder, og håper det vil gi et mer representativt bilde av blodtrykksbehandlingen etter hjerneslag.

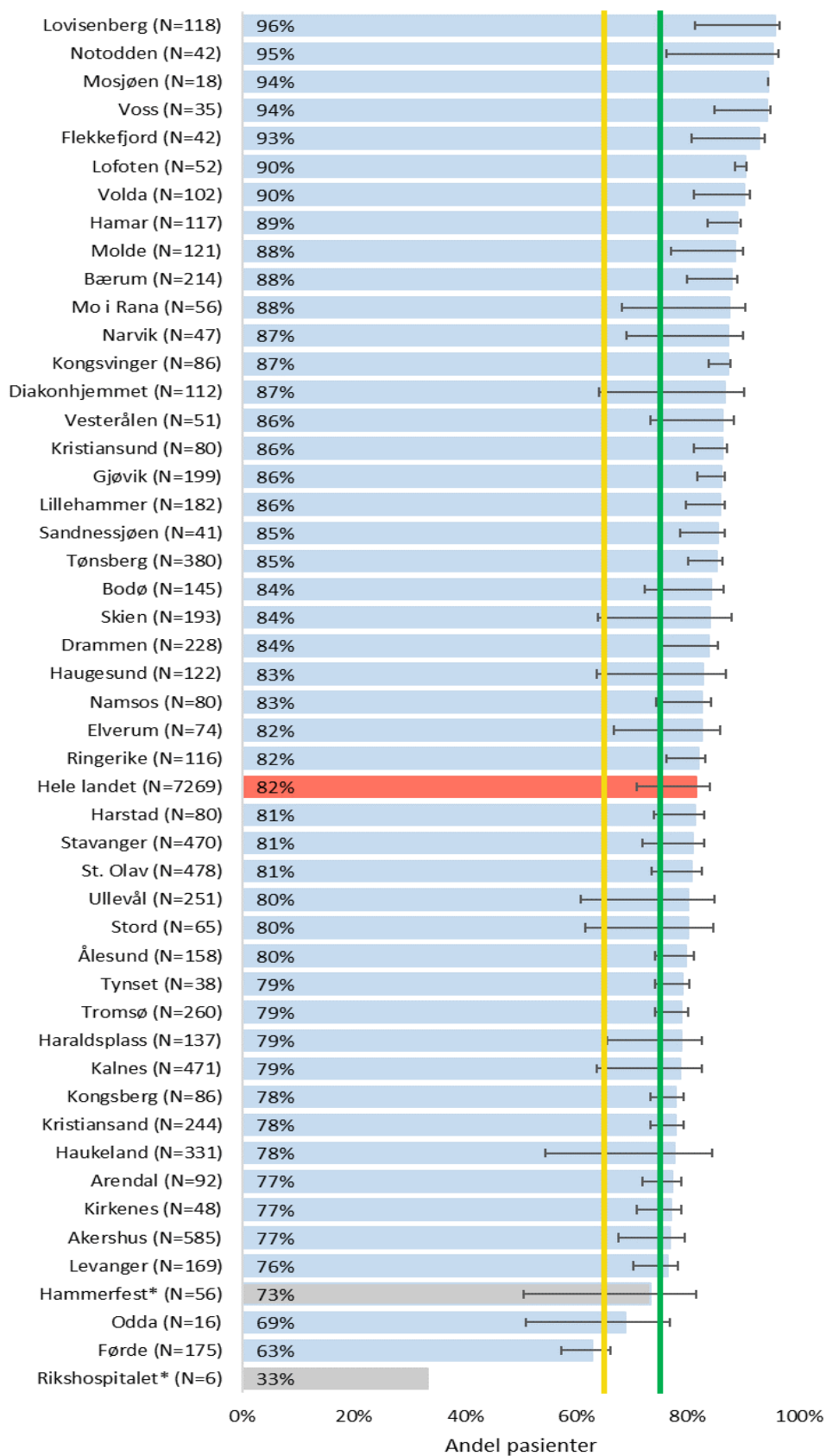
Det er imidlertid grunn til å merke seg at vi lå på samme nivå, eller høyere enn Sverige, i måloppnåelse på de fleste indikatorene, men når det gjelder blodtrykkssenkende behandling lå vi lavere (Riksstroke Årsrapport 2019: 79 % ble utskrevet med blodtrykksbehandling). Det er godt dokumentert at kontroll av blodtrykk er viktig i sekundærprofylakse, og sykehus som ligger lavt på denne indikatoren bør vurdere sin praksis. Befolkningsstudier indikerer at blodtrykksnivået i befolkningen generelt har blitt lavere gjennom de senere årene, og dette kan ha bidratt til at andelen der det blir funnet indikasjon for blodtrykksbehandling også er lavere enn tidligere antatt (16).

Figur 32: Andel pasienter med hjerneslag utskrevet fra sykehus med blodtrykkssenkende medikamenter 2016 – 2020



Figur 33: Kvalitetsindikator J

Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet fra sykehus med statiner/lipidsenkende medikamenter (n: 5926 av N: 7269). Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy Dekningsintervall



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.



Kvalitetsindikator J: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet fra sykehus med statiner/lipidsenkende medikamenter

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 75 %, Moderat: 65 %, Lav: < 65 %

Kunnskapsgrunnlag: SIGN: Grad A / Nivå 1A

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter med hjerneinfarkt utskrevet fra sykehus med statiner/lipidsenkende medikamenter, inkludert de som har startet med statiner innen 3 måneder.

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med hjerneinfarkt (ekskludert døde)

Nasjonal kvalitetsindikator

Kommentar

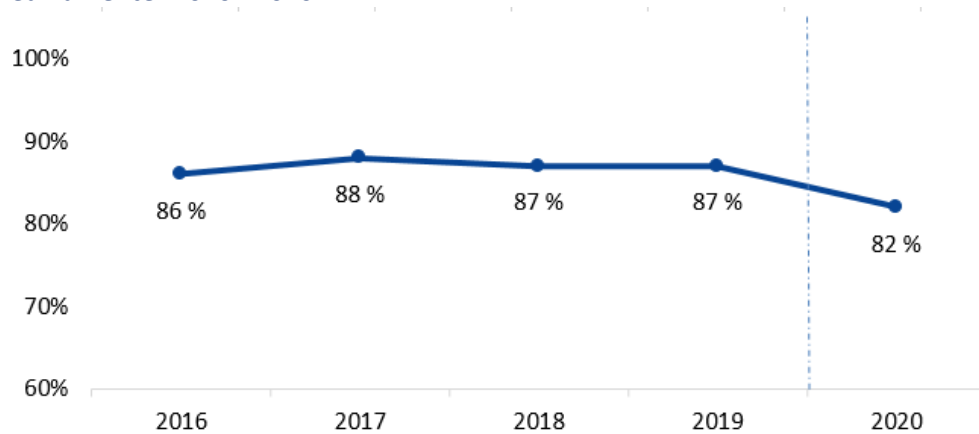
Begrunnelse for indikatoren: Pasienter med hjerneinfarkt bør behandles med statiner/lipidsenkende medikamenter. Denne type behandling etter hjerneinfarkt reduserer risikoen for residiv hjerneslag og andre tromboemboliske sykdommer (9). Statin/lipidsenkende behandling er en anbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag.

Begrunnelse for måltallene: Måltallet for høy måloppnåelse er satt til 75 %, da det for enkelte pasienter ikke foreligger indikasjon for statiner/lipidsenkende medikamenter grunnet en allerede ideell lipidprofil, komorbiditet med reduserte leveutsikter, eller fare for medikament-interaksjoner eller uakseptable bivirkninger. 65 % er valgt som moderat måloppnåelse. Andelen som blir registrert som statinbehandlet framkommer ved å registrere andelen som utskrives med statinbehandling, samt de som har begynt med statinbehandling etter utskriving, og som fanges opp ved status innhentet 3 måneder etter innleggelse.

Tidligere har NHR valgt å registrere behandling for pasienter ≤ 80 år grunnet begrenset dokumentasjon for omfattende bruk av statinbehandling i de eldste aldersgruppene. Det nasjonale fagrådet for NHR har vedtatt å fjerne aldersgrensen fra 2020 og det finnes også nå økende dokumentasjon for god nytte av statiner også hos pasienter over 80 år (18).

Resultater: 82 % av pasientene med hjerneinfarkt ble behandlet med statiner/lipidsenkende medikamenter (figur 33). Andelen som behandles med statiner har gått noe ned i 2020 sammenlignet med tidligere år, og dette skyldes nok at vi har tatt bort aldersgrensen (figur 34). Resultatene tyder på at statinbehandling er meget veletablert sekundærprofylakse hos pasienter med hjerneinfarkt i alle aldersgrupper, og statinbehandlingen er på et så høyt nivå at det ikke er gitt at ytterligere økning vil representere bedre kvalitet på behandlingen.

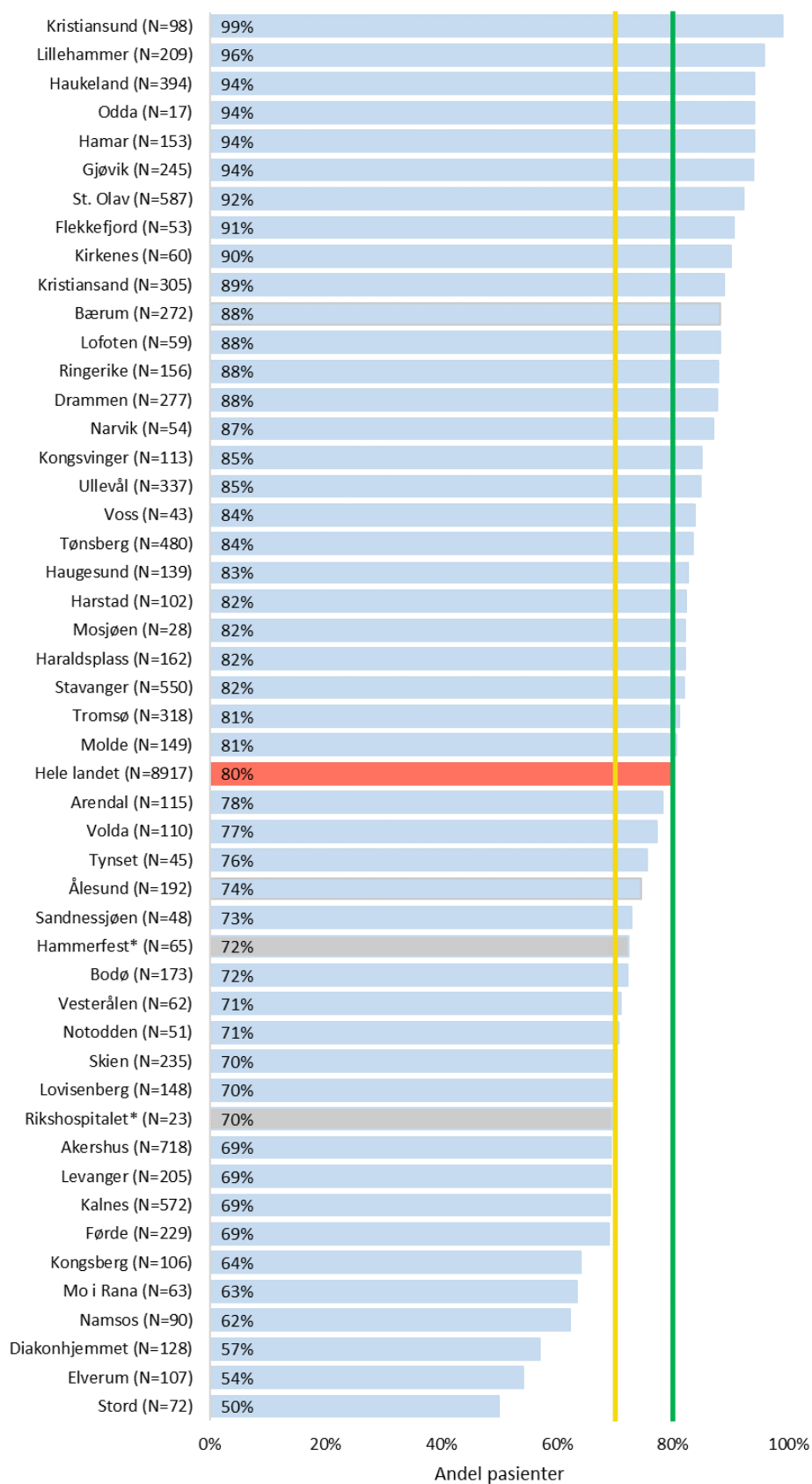
Figur 34: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet fra sykehus med statiner/lipidsenkende medikamenter 2016 - 2020



Figur 35: Kvalitetsindikator K

Andel med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget (n: 7141 av totalt N: 8917).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy



*Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent



Kvalitetsindikator K: pasienter med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget

Type indikator: Prosessindikator

Måloppnåelse: Høy: 80 %, Moderat: 70 %, Lav: < 70 %

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter med innhentet status 3 måneder etter hjerneslaget (inkludert døde)

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med akutt slagdiagnose

Kommentar

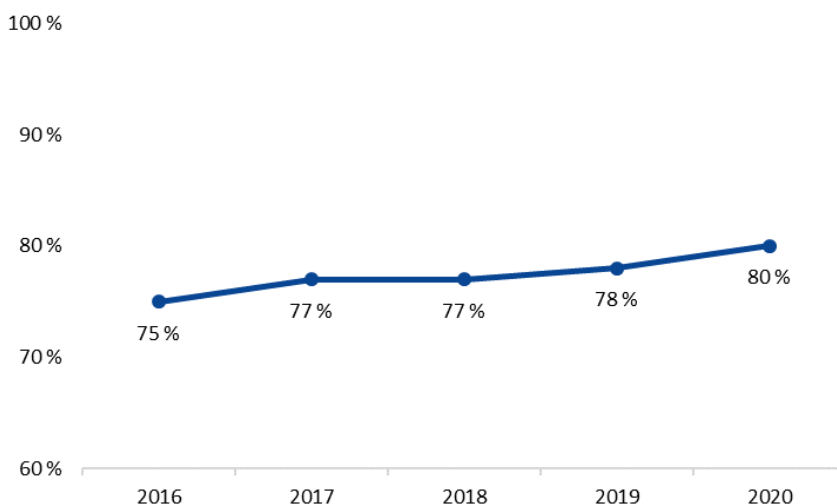
Begrunnelse for indikatoren: God dekningsgrad av innhentet status etter 3 måneder er en forutsetning for å vurdere hvordan det går med pasientene. Evaluering av behandlingskvalitet og hva som oppnås med behandlingen er sentralt. Definisjon av kvalitetsindikator K er at det foreligger opplysninger om status ved 3 måneder, inkludert død inntruffet innen 3 måneder.

Begrunnelse for måltallene: Høy måloppnåelse er satt til 80 %, og 70 % er grensen for moderat måloppnåelse. Oppfølging av 70 % av pasientene er nødvendig for å kunne gi en god vurdering av behandlingsresultatene. For lavere oppfølging enn 70 % blir resultatene så usikre at de i liten grad kan benyttes for å vurdere kvalitet.

Resultater: Andel pasienter med innhentet status ved 3 måneder var på landsbasis 80 %, og representerte dermed en moderat måloppnåelse. Det gledelige var at registrering av status ved 3 måneder nå er høy ved 26 sykehus, en økning fra 23 sykehus i 2019. Variasjonen på landsbasis er imidlertid enda for stor. God dekningsgrad på innhenting av status ved 3 måneder er en forutsetning for at NHR skal kunne presentere valide resultatindikatorer inkludert gode data på pasientens oppfatning av behandling og behandlingsresultat (PROM data).

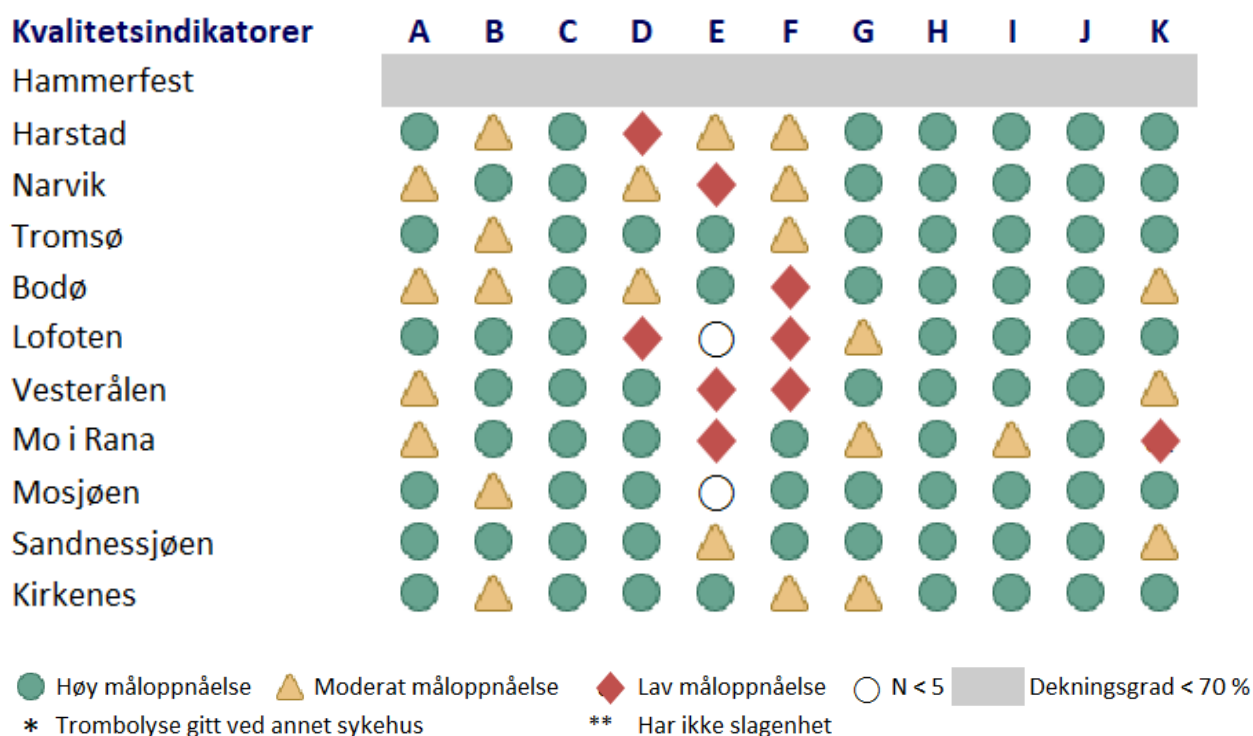
Det finnes mange årsaker til at status ved 3 måneder ikke innhentes. En del sykehus avsetter ikke tilstrekkelig ressurser til oppgaven, som kan være tidkrevende, spesielt hvis det er vanskelig å få kontakt med pasient eller pårørende. NHR vil i de kommende årene arbeide videre med å prøve ut ulike metoder for å innhente data ved 3 måneder. Telefonsamtale (39 %) og besøk på poliklinikk (39 %) er i dag mest i bruk, men noen sykehus bruker brev (19 %). Elektroniske løsninger er foreløpig vurdert til å gi litt for lite representativitet i en slagpopulasjon. Pakkeforløp hjerneslag forutsetter en grundig poliklinisk oppfølging ved 3 måneder, og det er mulig dette kan representere en god mulighet for å innhente gode data om status ved 3 måneder. Våre pasienter fortjener å få informasjon om behandlingsresultater, og helsetjenesten trenger slik informasjon for å vurdere effekten av eksisterende behandling og forbedringstiltak.

Figur 36: Andel pasienter med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget 2016 – 2020



3.1.3 Grad av måloppnåelse på regionnivå

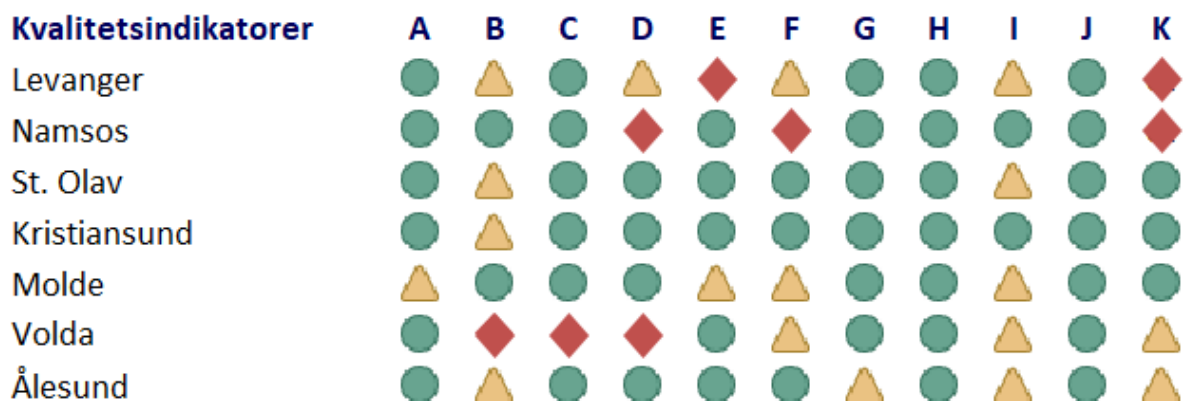
Helse Nord: Grad av måloppnåelse på kvalitetsindikatorer i 2020



| | Høy måloppnåelse | Moderat måloppnåelse | Lav måloppnåelse |
|---|------------------|----------------------|------------------|
| A: Dekningsgrad for innregistrerte hjerneslag | 90 % | 70 % | < 70 % |
| B: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet | 90 % | 75 % | < 75 % |
| C: Andel pasienter behandlet i slagenhet | 90 % | 80 % | < 80 % |
| D: Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysebehandlet | 15 % | 10 % | < 10 % |
| E: Andel pasienter trombolysebehandlet innen 40 minutt etter innleggelse | 60 % | 40 % | < 40 % |
| F: Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon | 95 % | 85 % | < 85 % |
| G: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling | 95 % | 85 % | < 85 % |
| H: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon | 70 % | 55 % | < 55 % |
| I: Andel pasienter utskrevet med blodtrykkssenkende medikamenter* | 70 % | 60 % | < 60 % |
| J: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med statiner/lipidsenkende medikamenter* | 75 % | 65 % | < 65 % |
| K: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd. | 80 % | 70 % | < 70 % |

* Inkludert medikament forordnet innen tre måneder etter hjerneslaget

Helse Midt-Norge: Grad av måloppnåelse på kvalitetsindikatorer i 2020

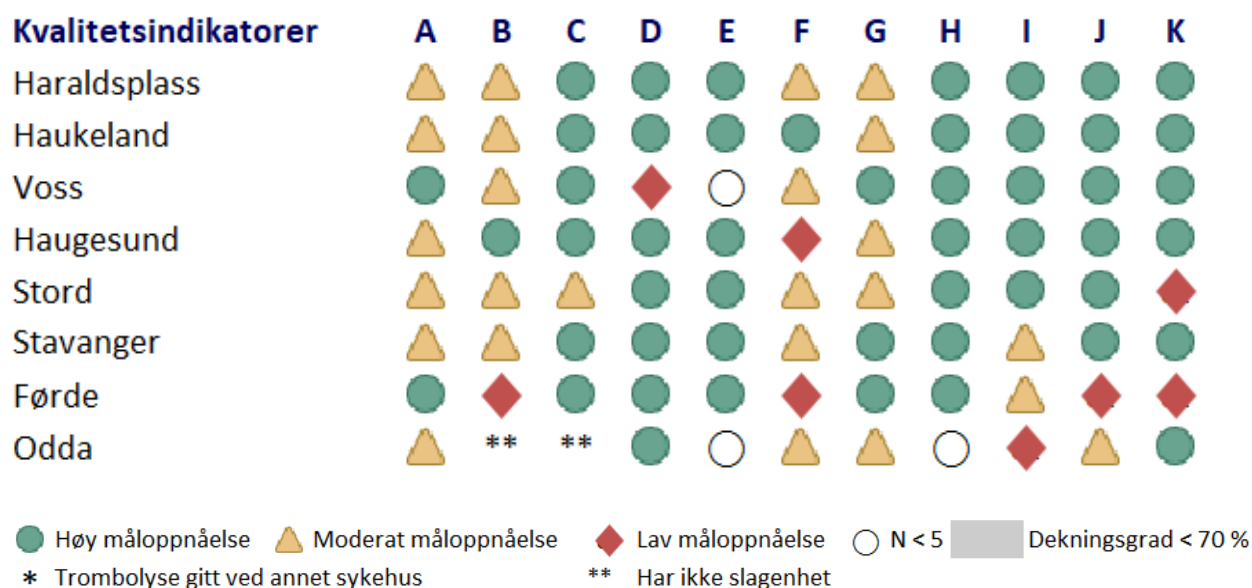


● Høy måloppnåelse
 ▲ Moderat måloppnåelse
 ◆ Lav måloppnåelse
 ○ N < 5
 ■ Dekningsgrad < 70 %
 * Trombolyse gitt ved annet sykehus
 ** Har ikke slagenhet

| | Høy måloppnåelse | Moderat måloppnåelse | Lav måloppnåelse |
|---|------------------|----------------------|------------------|
| A: Dekningsgrad for innregistrerte hjerneslag | 90 % | 70 % | < 70 % |
| B: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet | 90 % | 75 % | < 75 % |
| C: Andel pasienter behandlet i slagenhet | 90 % | 80 % | < 80 % |
| D: Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysebehandlet | 15 % | 10 % | < 10 % |
| E: Andel pasienter trombolysebehandlet innen 40 minutt etter innleggelse | 60 % | 40 % | < 40 % |
| F: Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon | 95 % | 85 % | < 85 % |
| G: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling | 95 % | 85 % | < 85 % |
| H: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon | 70 % | 55 % | < 55 % |
| I: Andel pasienter utskrevet med blodtrykkssenkende medikamenter* | 70 % | 60 % | < 60 % |
| J: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med statiner/lipidsenkende medikamenter* | 75 % | 65 % | < 65 % |
| K: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd. | 80 % | 70 % | < 70 % |

* Inkludert medikament forordnet innen tre måneder etter hjerneslaget

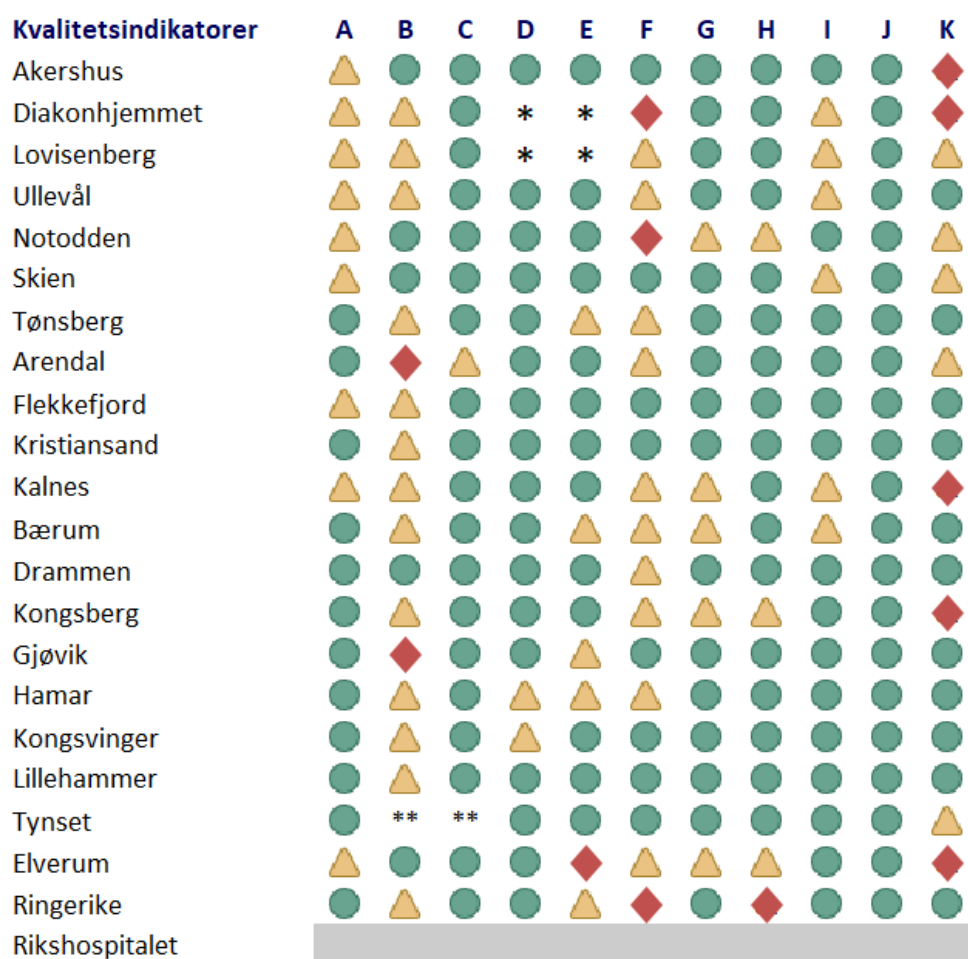
Helse Vest: Grad av måloppnåelse på kvalitetsindikatorer i 2020



| | Høy måloppnåelse | Moderat måloppnåelse | Lav måloppnåelse |
|---|------------------|----------------------|------------------|
| A: Dekningsgrad for innregistrerte hjerneslag | 90 % | 70 % | < 70 % |
| B: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet | 90 % | 75 % | < 75 % |
| C: Andel pasienter behandlet i slagenhet | 90 % | 80 % | < 80 % |
| D: Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysebehandlet | 15 % | 10 % | < 10 % |
| E: Andel pasienter trombolysebehandlet innen 40 minutt etter innleggelse | 60 % | 40 % | < 40 % |
| F: Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon | 95 % | 85 % | < 85 % |
| G: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling | 95 % | 85 % | < 85 % |
| H: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon | 70 % | 55 % | < 55 % |
| I: Andel pasienter utskrevet med blodtrykkssenkende medikamenter* | 70 % | 60 % | < 60 % |
| J: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med statiner/lipidsenkende medikamenter* | 75 % | 65 % | < 65 % |
| K: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd. | 80 % | 70 % | < 70 % |

* Inkludert medikament forordnet innen tre måneder etter hjerneslaget

Helse Sør-Øst: Grad av måloppnåelse på kvalitetsindikatorer i 2020



● Høy måloppnåelse
 ▲ Moderat måloppnåelse
 ◆ Lav måloppnåelse
 ○ N < 5
 Dekningsgrad < 70 %
 * Trombolysed gitt ved annet sykehus
 ** Har ikke slagenhet

| | Høy måloppnåelse | Moderat måloppnåelse | Lav måloppnåelse |
|---|------------------|----------------------|------------------|
| A: Dekningsgrad for innregistrerte hjerneslag | 90 % | 70 % | < 70 % |
| B: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet | 90 % | 75 % | < 75 % |
| C: Andel pasienter behandlet i slagenhet | 90 % | 80 % | < 80 % |
| D: Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysedbehandlet | 15 % | 10 % | < 10 % |
| E: Andel pasienter trombolysedbehandlet innen 40 minutt etter innleggelse | 60 % | 40 % | < 40 % |
| F: Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon | 95 % | 85 % | < 85 % |
| G: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling | 95 % | 85 % | < 85 % |
| H: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon | 70 % | 55 % | < 55 % |
| I: Andel pasienter utskrevet med blodtrykkssenkende medikamenter* | 70 % | 60 % | < 60 % |
| J: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med statiner/lipidsenkende medikamenter* | 75 % | 65 % | < 65 % |
| K: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd. | 80 % | 70 % | < 70 % |

* Inkludert medikament forordnet innen tre måneder etter hjerneslaget



3.1.4 Rapportert status 3 måneder etter hjerneslaget (PROM/PREM)

For å kunne vurdere hva som oppnås med behandlingen og hvordan det går med pasientene, er god dekningsgrad på innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget en forutsetning. Definisjon av oppfølging i vårt materiale er at det er innhentet opplysninger om status ved 3 måneder, inkludert om død har inntruffet innen 3 måneder. Resultatene presenteres for hele materialet i figur 37, 38 og 39, og for de som er i live etter 3 måneder i de resterende resultatene.

Dekningsgrad på innregistrering av status ved 3 måneder i 2020 var 80 %. Det er en gledelig økning på 2 prosentpoeng fra 2019. NHR kan med utgangspunkt i dette presentere gode resultatmål når det gjelder funksjonsnivå, tilfredshet, hjelpebehov, synsproblemer, lese- og skriveproblemer, svelgeproblemer, treningsbehov og yrkesaktivitet 3 måneder etter hjerneslaget. Det presenteres også tidsdiagram over flere år for disse resultatmålene. I 2020 var det innhentet informasjon om status etter 3 måneder for 5766 pasienter i live. 21 sykehus oppnådde imidlertid ikke 80 % dekning, og 10 sykehus hadde under 70 % dekning. Vi presenterer tre resultatmål på helseforetaksnivå for sykehus med dekningsgrad over 70 % på registreringer ved 3 måneder. Disse resultatmålene er knyttet til pasientenes funksjonsnivå og opplevelse av å ha fått dekket hjelpebehov og treningsbehov tre måneder etter hjerneslaget. Dekningsgraden varierer fortsatt så mye mellom sykehus at vi ikke finner det riktig å presentere resultatmål på sykehusnivå for alle sykehus.

NHR presenterer resultater knyttet til EQ-5D, et standardisert generisk instrument som brukes til å måle helseutfall. Instrumentet er mye brukt både nasjonalt og internasjonalt, og gjør det mulig også å sammenligne helsetilstand på tvers av sykdomsgrupper. Spørsmålene er delt i fem områder som omhandler funksjon, ubehag, angst/depresjon. I tillegg måles respondentenes egen vurdering av sin helse på en visuell analog skala. For 2020 presenteres EQ-5D i sin helhet også på regionnivå per RHF.

Det presenteres som tidligere 11 kvalitetsmål knyttet til PROM (Patient Reported Outcome Measures) og PREM (Patient Reported Experience Measures). Hjerneslagregisteret følger utvikling/endring i PROM og PREM data over tid, med evaluering av hvordan pasienter oppfatter resultatet av behandlingen, og hva slags erfaringer de har høstet i møte med helsetjenesten. Registerets fagråd, som innehar representanter fra tre brukerorganisasjoner, bidrar til at vi kan tolke denne type data på en god måte.

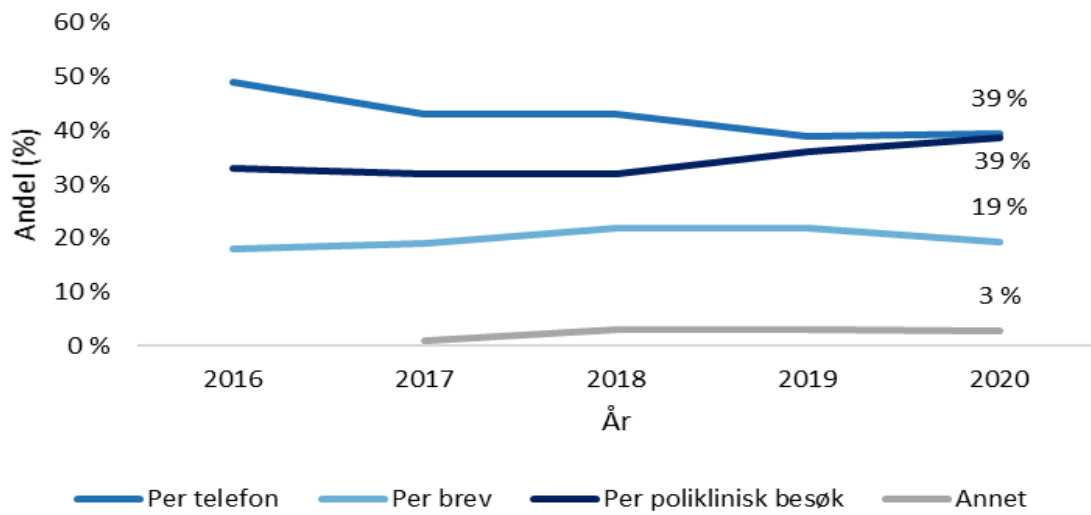
Figurene som beskriver endring i omsorgsnivå og hjelpebehov bekrefter at hjerneslag er en sykdom som bidrar til funksjonstap og økt hjelpebehov for mange, selv om de fleste oppnår god funksjon etter hjerneslag.

| Rapporteringsstatus ved 3 måneder: | Antall | Andel av totalmaterialet (%) |
|---|--------|------------------------------|
| Rapportert status ved 3 mnd. i live | 5766 | 64,7 |
| Rapportert status ved 3 mnd. død | 1375 | 15,4 |
| Mangler status ved 3 mnd. | 1776 | 19,9 |
| Total | 8917 | 100 |

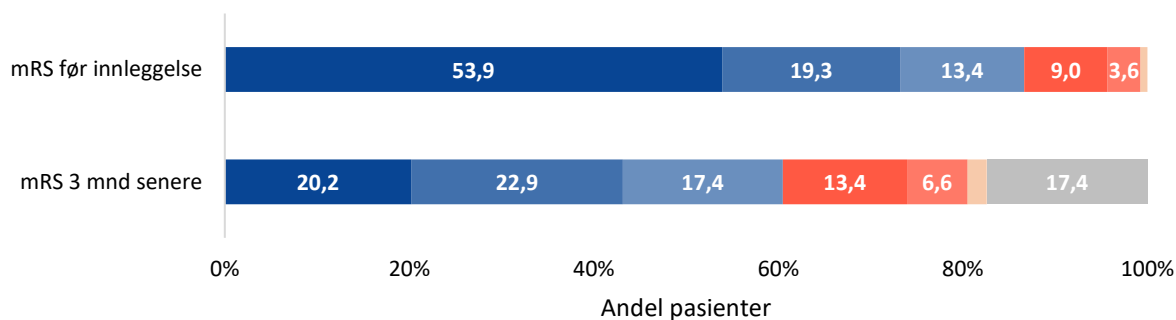
Informasjon om pasientens status ved 3 måneder er i hovedsak innhentet via telefon (39 %), poliklinisk besøk på sykehus (39 %) eller per brev (19 %). Dette har endret seg de siste årene, hvor det er en nedgang i antall hvor informasjon er innhentet telefonisk, og en økning i antall hvor informasjon er innhentet i forbindelse med poliklinisk besøk i sykehus. En ytterligere økning her er sannsynlig i forbindelse med poliklinisk oppfølging via pakkeforløp for hjerneslag.



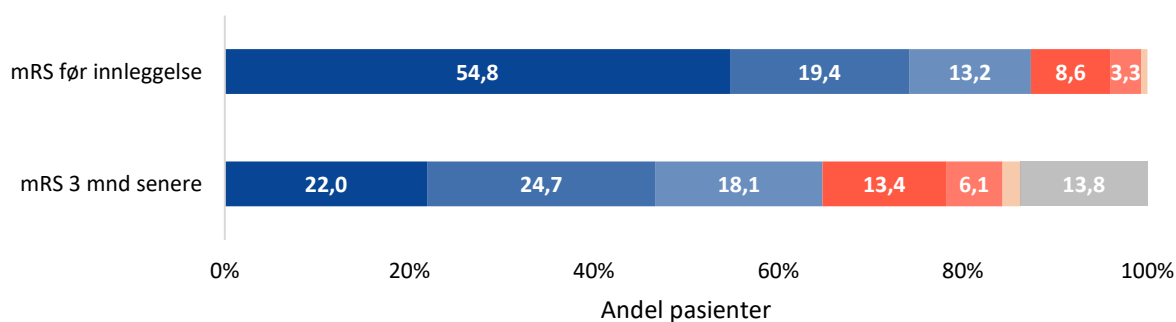
Innhenting av status ved 3 måneder 2016 - 2020



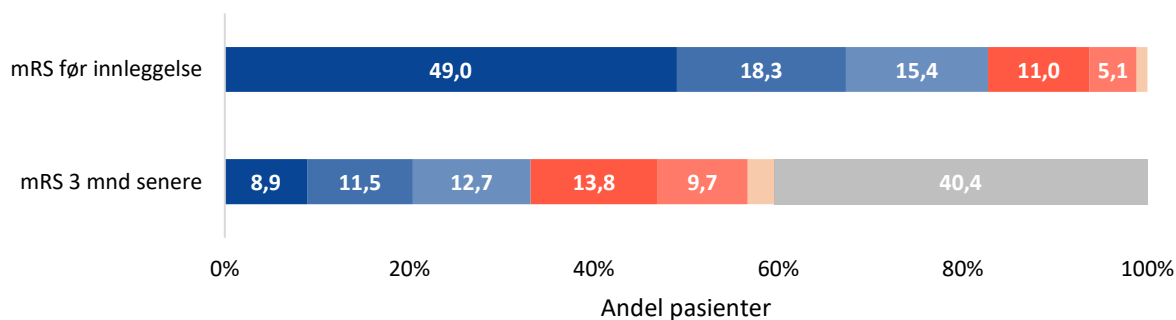
Figur 37: Modified Rankin Scale (mRS) før og 3 måneder etter hjerneslaget for alle pasienter (N= 6486)



Figur 38: Modified Rankin Scale (mRS) før og 3 måneder etter hjerneslaget for pasienter med hjerneinfarkt, 163 (N= 5575)



Figur 39: Modified Rankin Scale (mRS) før og 3 måneder etter hjerneslaget for pasienter med hjerneblødning, 161 (N= 863)



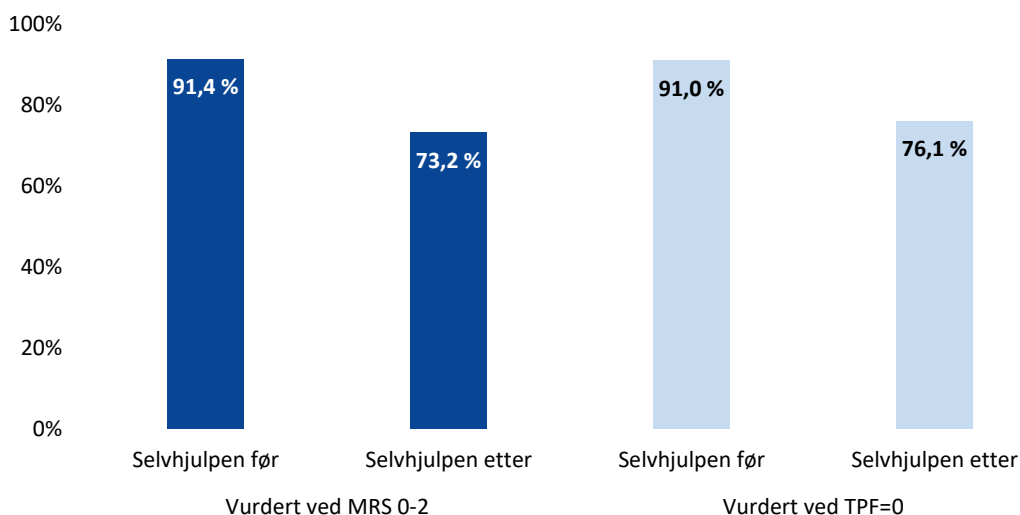
- Ingen funksjonssvikt
- Symptomer u/funksjonssvikt
- Lett funksjonssvikt
- Moderat funksjonssvikt
- Alvorlig funksjonssvikt
- Svært alvorlig funksjonssvikt
- Død

Kommentar: Modified Rankin scale (mRS) er et mål på grad av funksjonshemming eller hjelpebehov i dagliglivets aktiviteter, og er den skalaen som benyttes mest ved vurdering av funksjonsnivå hos personer som har hatt hjerneslag. Skalaen går fra 0 til 6, med endepunkter fra en helsesituasjon uten symptomer (mRS 0) til død (mRS 6). Personer med mRS skår fra 0-2 defineres som selvhjulpne. Ved skår 3-5 vil personen være moderat til alvorlig (skår 3-4) eller meget alvorlig (skår 5) hjelpetrengende. I figurene har vi utelatt personer som vi mangler opplysninger om etter 3 måneder.

Figurene viser hvordan hjerneslag påvirket funksjonsnivået 3 måneder etter hjerneslaget. 87 % av pasientene var selvhjulpne i basale gjøremål (mRS 0-2) før hjerneslaget, og 61 % var selvhjulpne ved 3 måneder. For pasienter som ble rammet av hjerneinfarkt var 65 % selvhjulpne ved 3 måneder, mens prognosen for hjerneblødninger var betydelig dårligere med 33 % selvhjulpne. Dødelighet (letalitet) de første 3 månedene var 14 % for hjerneinfarkt, 40 % for hjerneblødning og 17 % samlet.



Figur 40: Andel selvhjulpne før og etter hjerneslaget, vurdert med MRS 0-2 eller TPF=0* (N=5358)

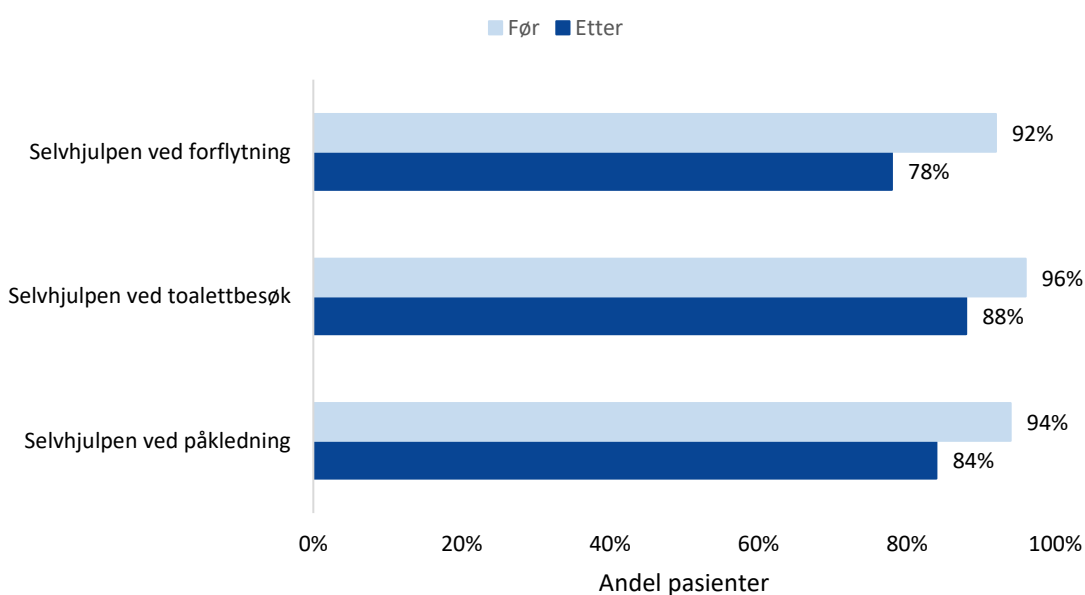


*TPF: En vurdering av pasientens behov for hjelp til toalettbesøk, påkledning eller forflytning. Selvhjulpen (TPF=0) betyr at pasienten ikke har behov for hjelp på noen av områdene. «Ikke selvhjulpen» betyr at pasienten har behov for hjelp på ett eller flere av områdene.

Kommentar:

Resultater: Figurene viser at de fleste forble selvhjulpne også etter hjerneslaget, men andelen selvhjulpne (mRS 0-2) ble redusert fra 91 % før hjerneslaget til 73 % etter hjerneslaget. Det betyr at hver fjerde pasient har et hjelpebehov i basale gjøremål målt ved mRS ved 3 måneder etter hjerneslaget. Sammenstilling av grad av selvhjulpenhet målt ved mRS og TPF viste svært god korrelasjon. Det ser altså ut til at en enkel vurdering av hjelpebehov ved toalettbesøk, påkledning og forflytning (TPF) er like god som mRS til å identifisere/definere selvhjulpenhet i basale gjøremål før og etter hjerneslag.

Figur 41: Funksjonsnivå før innleggelse og 3 måneder etter hjerneslaget (N=5766)



Kommentar:

Evne til forflytning, toalettbesøk og påkledning 3 måneder etter hjerneslaget er pasientrapporterte variable. Selvhjulpen ved forflytning er definert som forflytning alene/uten tilsyn, både inne og ute (bruk av hjelpemiddel tillatt).

Selvhjulpen ved toalettbesøk er definert som at pasienten klarer å gå på toalettet alene.

Selvhjulpen ved påkledning er definert som at pasienten klarer av- og påkledning selv, også ytterklær, sko og strømper.

Resultater: Figurene viser at for forflytning alene uten tilsyn ute og inne var det en reduksjon fra 92 % av pasientene før hjerneslaget til 78 % tre måneder etter. Dette er i samsvar med studier som har vist at de aller fleste pasientene med hjerneslag beholder eller gjenvinner gangfunksjonen.

96 % klarte toalettbesøk uten hjelp før hjerneslaget, mot 88 % tre måneder etter hjerneslaget. Det betyr at hjerneslaget førte til at kun 1 av 12 pasienter blir hjelpetrengende ved toalettbesøk.

Evne til å være selvhjulpen ved påkledning ble endret fra 94 % før hjerneslaget til 84 % tre måneder etter. Det betyr at fire av fem pasienter var selvhjulpne ved påkledning tre måneder etter hjerneslaget.

Disse resultatene har holdt seg stabile over flere år.

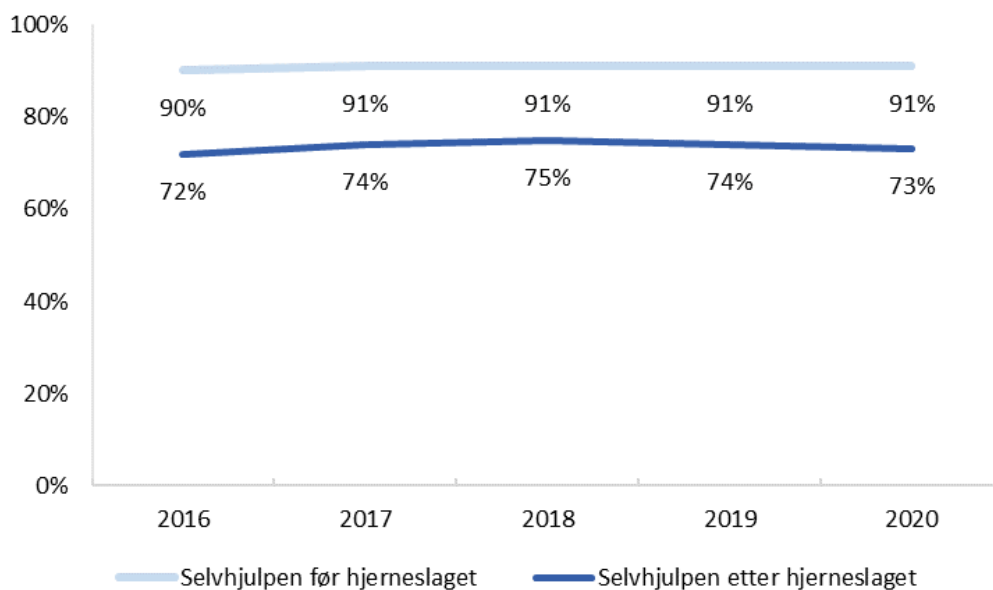
Tabell 5: Andel pasienter selvhjulpne før og etter hjerneslaget, vurdert ved evne til toalettbesøk, påkledning og forflytning (TPF*). Presentert for de ulike helseregionene (N=5766)

| RHF | Selvhjulpen før | Selvhjulpen ved 3 måneder | Reduksjon |
|------------------|-----------------|---------------------------|-----------|
| Helse Nord | 88,9 | 74,4 | 14,5 |
| Helse Midt-Norge | 88,7 | 74,9 | 13,8 |
| Helse Sør-Øst | 91,9 | 77,7 | 14,2 |
| Helse Vest | 87,5 | 75,5 | 12,0 |

*TPF: En vurdering av pasientens behov for hjelp til toalettbesøk, påkledning eller forflytning. Selvhjulpen (TPF=0) betyr at pasienten ikke har behov for hjelp på noen av områdene.

Kommentar: Tabell 5 viser andel pasienter som er selvhjulpne før debut av hjerneslaget og 3 måneder etter, vurdert ved behov for hjelp ved toalettbesøk, påkledning og forflytning (TPF). Mellom 74 % (Helse Nord) og 78 % (Helse Sør-Øst) var selvhjulpne i disse tre basale ADL aktivitetene ved 3 måneder. Reduksjon i andel som var selvhjulpne ved 3 måneder, sammenlignet med før hjerneslaget, varierte mellom 12 % og 15 %. Det var mindre variasjon i reduksjon mellom RHF i 2020 enn i 2019. Forskjellene var ikke signifikante.

Figur 42: Andel pasienter selvhjulpne før og etter hjerneslaget 2016-2020

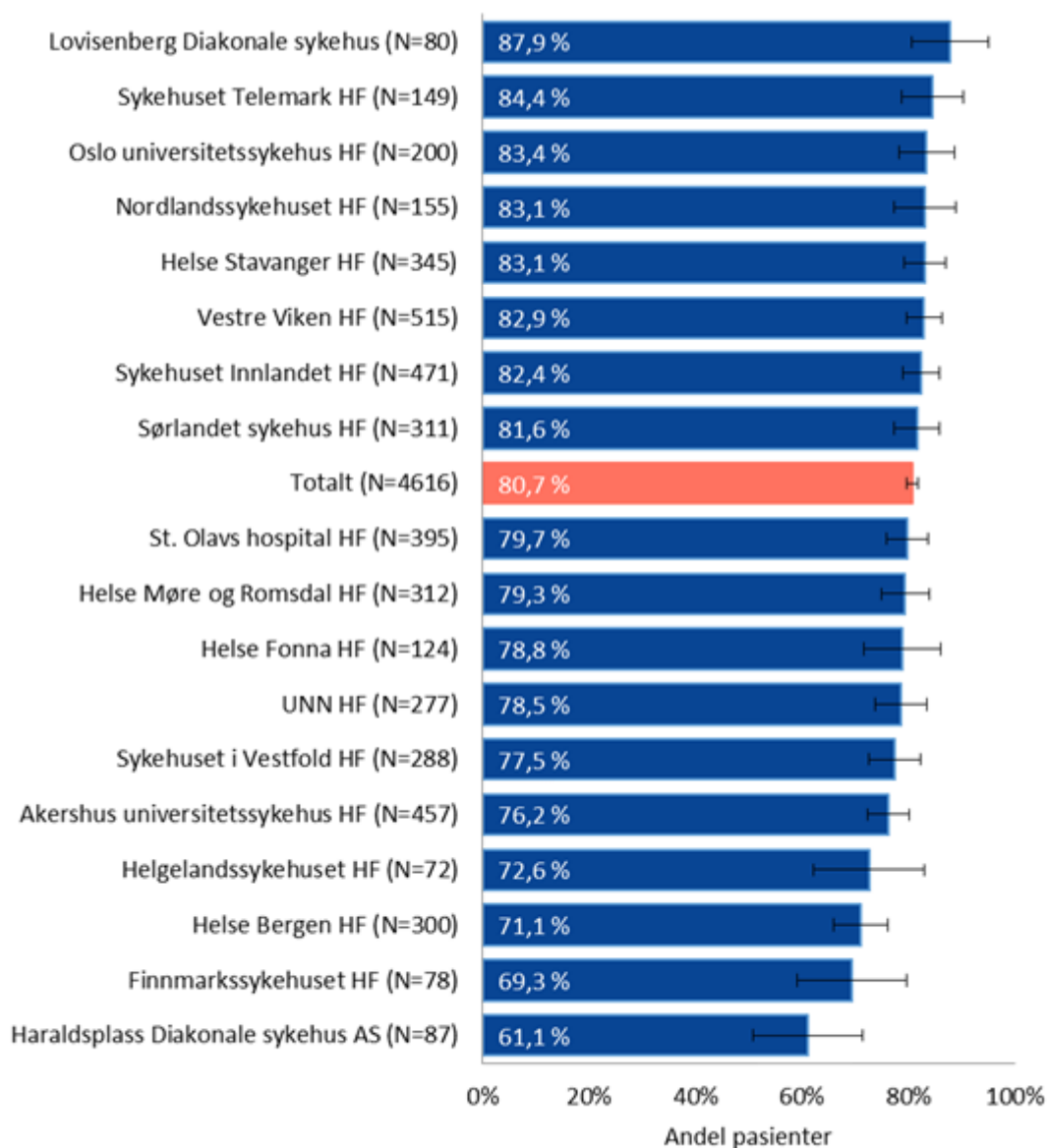


Kommentar: Figuren viser resultat for pasientene tre måneder etter hjerneslaget, målt ved skår på modified Rankin Scale (mRS).

Resultater: De fleste pasientene forble selvhjulpne også etter hjerneslaget, men andelen selvhjulpne (mRS 0-2) ble redusert fra 91 % før hjerneslaget til 73 % tre måneder etter hjerneslaget. Det betyr at om lag hver sjettede pasient hadde et økt hjelpebehov i basale gjøremål målt ved mRS tre måneder etter hjerneslaget.

Figur 43: Andel pasienter selvhjulpne i forflytning, påkledning og toalettbesøk 3 måneder etter hjerneslaget (N=4616)

Presentert på HF-nivå for helseforetak med $\geq 70\%$ dekningsgrad på rapportert status ved 3 måneder



Kommentar: Figuren viser at om lag 80 % av de som var selvhjulpne før hjerneslaget fortsatt var selvhjulpne 3 måneder etter hjerneslaget. Helse Bergen HF og Haraldsplass Diakonale sykehus var signifikant lavere enn gjennomsnittet. Ingen av helseforetakene var signifikant høyere enn gjennomsnittet.

Resultatmål som dette krever justering for variasjoner i pasientsammensetning (case-mix). Det er i analysene justert for alder og bevissthetsgrad ved innleggelsen, og 95 % konfidensintervall presenteres. I tillegg presenteres resultatene på HF-nivå, da økende antall (N) reduserer variasjon knyttet til case-mix.

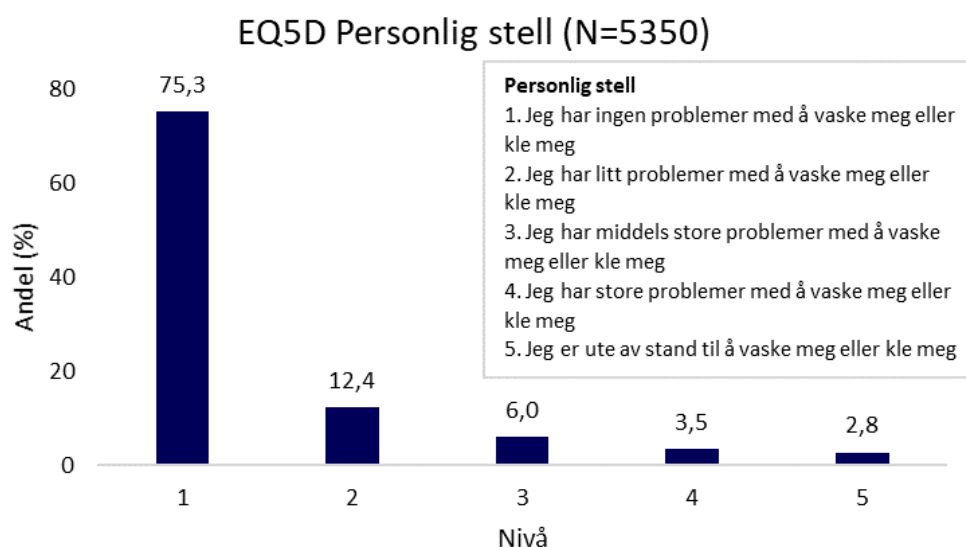
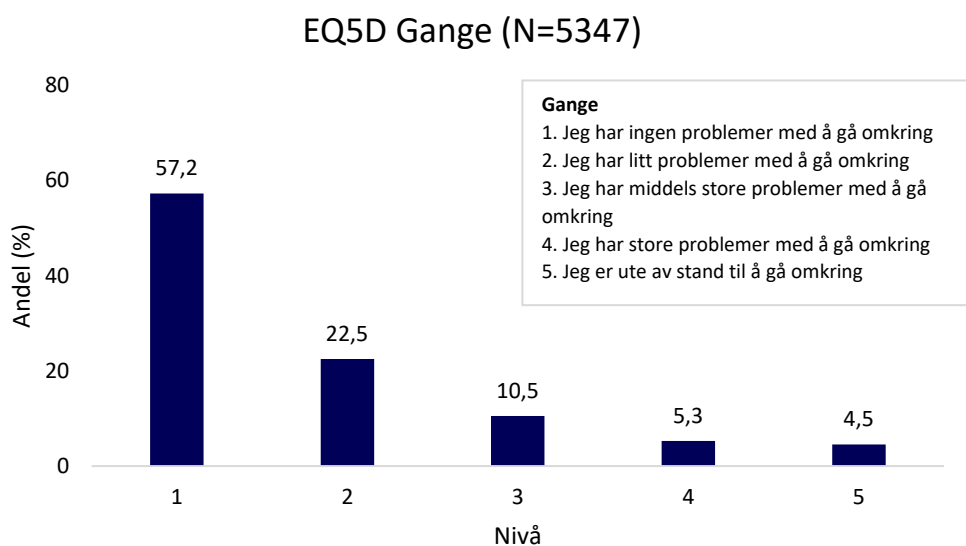
Selvhjulpnehet etter hjerneslaget er beregnet ved TPF=0 (trenger ikke hjelp ved toalettbesøk, påkledning eller forflytning). Mange ulike faktorer kan påvirke resultatene, for eksempel kan resultatene for helseforetak med liten N (små tall) svinge fra år til år på grunn av tilfeldige variasjoner. Vi anbefaler derfor at resultatene tolkes med forsiktighet.

EQ-5D-5L

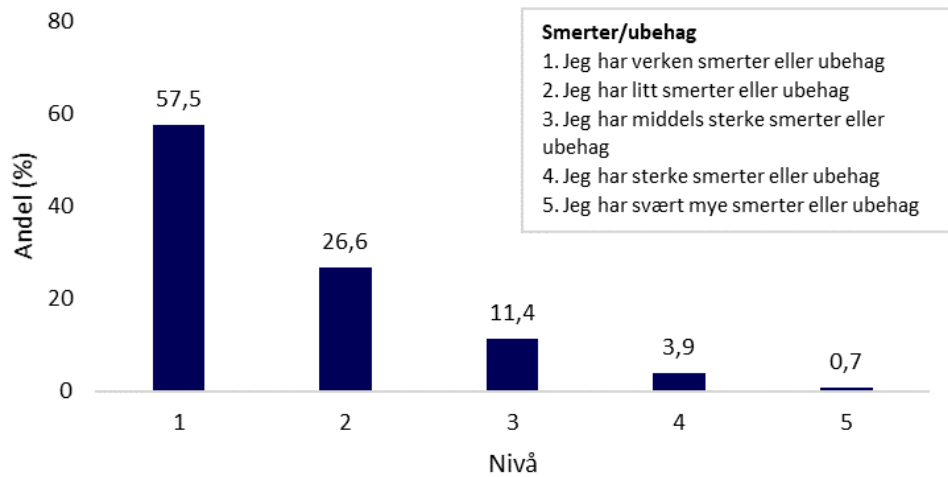
EQ-5D er utviklet av The EuroQol Research Foundation (10), og er et standardisert generisk instrument som brukes for å måle helseutfall. EQ-5D-5L består av 5 spørsmål med svaralternativ om gange, egenomsorg, dagligdagse gjøremål, smerte/ubehag og angst/depresjon. Det inneholder i tillegg en visuell analog skala (VAS-skala), der pasienten skal angi sin egen helsetilstand på en skala fra 0 til 100, der 100 betyr en best mulig helsetilstand og 0 den verst mulige helsetilstand.

Resultatene av EQ-5D bør vurderes med noe forsiktighet, da det kan være mangelfull innrapportering fra en del av de slagrammede som har størst funksjonssvikt og redusert kommunikasjonsevne. Resultatene på EQ-5D er innhentet 3 måneder etter hjerneslaget, og det er ikke sikkert alle konsekvensene av det å leve med følgetilstander etter et hjerneslag er erkjent på dette tidspunktet. Dette må også tas med i vurderingen av resultatene. De resultatene som har framkommet på EQ-5D er sammenlignet med en norsk studie i den generelle befolkningen (17).

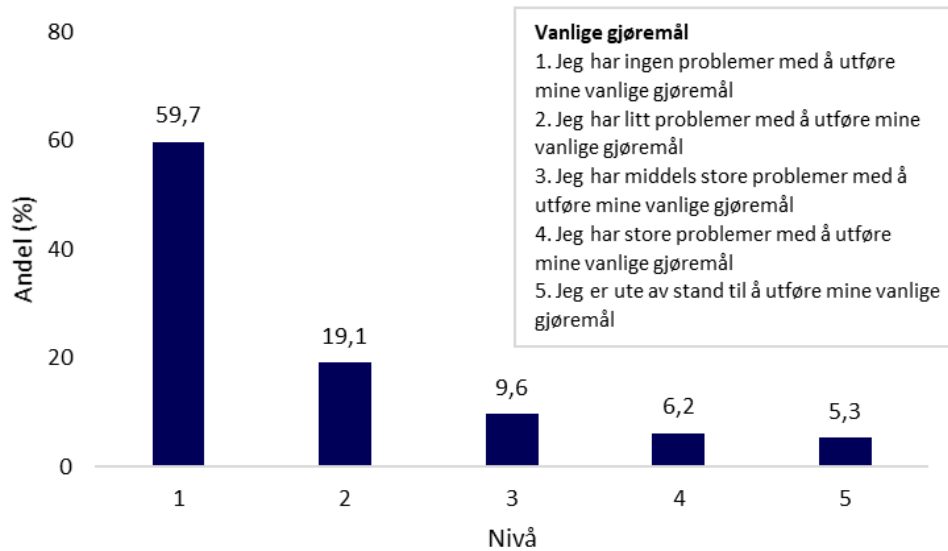
Figur 44: EQ-5D-5L. Pasientenes egenrapporterte generelle helsetilstand (gange, personlig stell, vanlige gjøremål, smerter/ubehag og angst/depresjon)



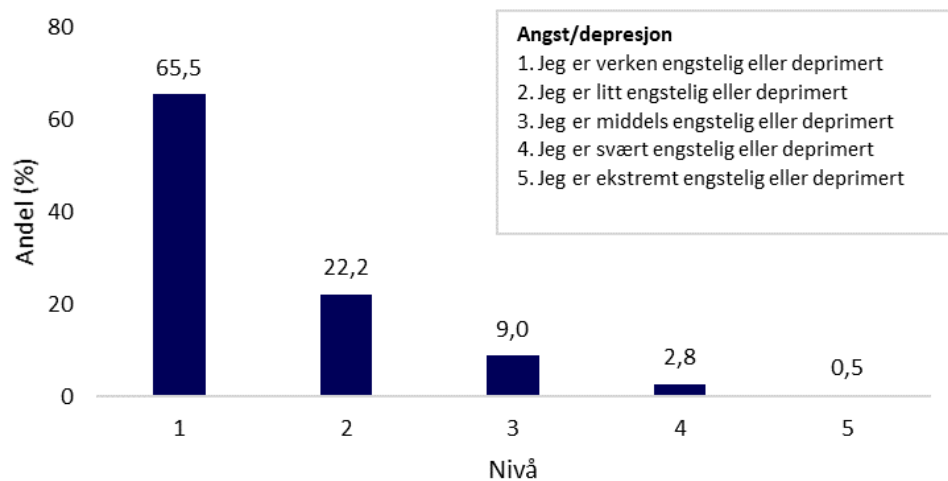
EQ5D Smerter / ubehag (N=5241)



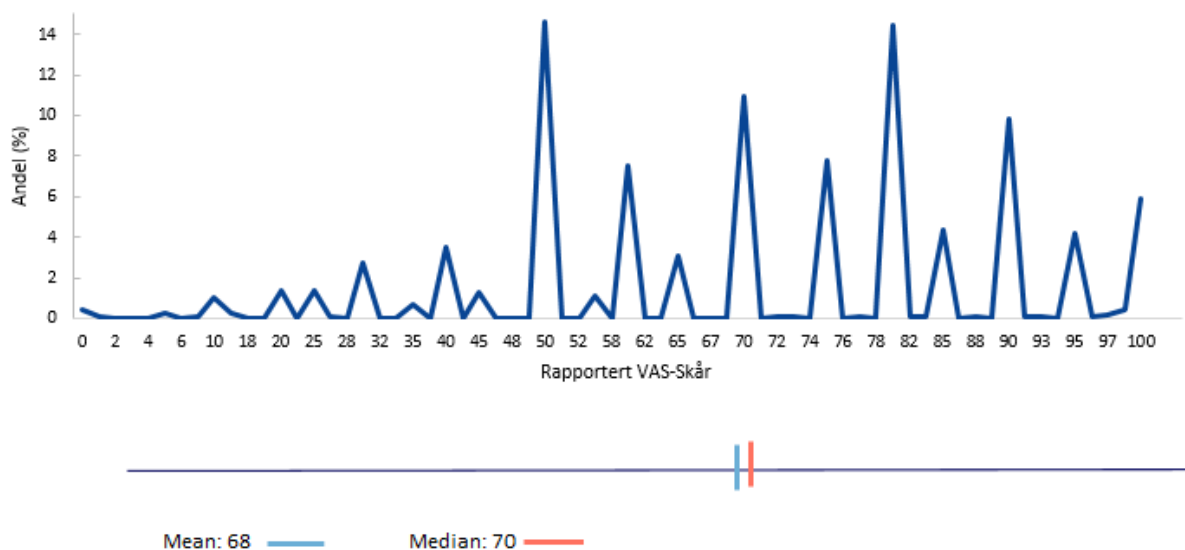
EQ5D Vanlige gjøremål (N=5325)



EQ5D Angst / depresjon (N=5195)



Pasientenes egnevurderte helse - EQ VASdiagram (N=4120).
Høy skår indikerer bedre helse på skala 0 - 100



Kommentar:

Gange: 57 % av pasientene anga ingen problemer med gangfunksjon 3 måneder etter hjerneslaget, og 80 % hadde ingen, eller bare litt problemer med gange. Det indikerer at gangfunksjon er på et høyt nivå hos slagrammede etter 3 måneder. Under 5 % var ute av stand til å gå. I en befolkningsundersøkelse lå andel personer som kunne gå uten problemer på 65 % i aldersgruppen > 71 år, som i stor grad tilsvarer slagpopulasjonen i Norge. Et hjerneslag synes derfor å gi ca. 10 % i absolutt reduksjon i evnen til å gå uten problemer (17).

Personlig stell: 75 % av pasientene hadde ingen problemer med personlig stell, og 12 % hadde litt problemer. Bare 3 % av de som var registrert var helt ute av stand til personlig stell. I en representativ befolkning var 94 % uten problemer. Et hjerneslag synes derfor å gi en absolutt reduksjon i full selvhjelpenhet i personlig stell på ca. 20 % (17).

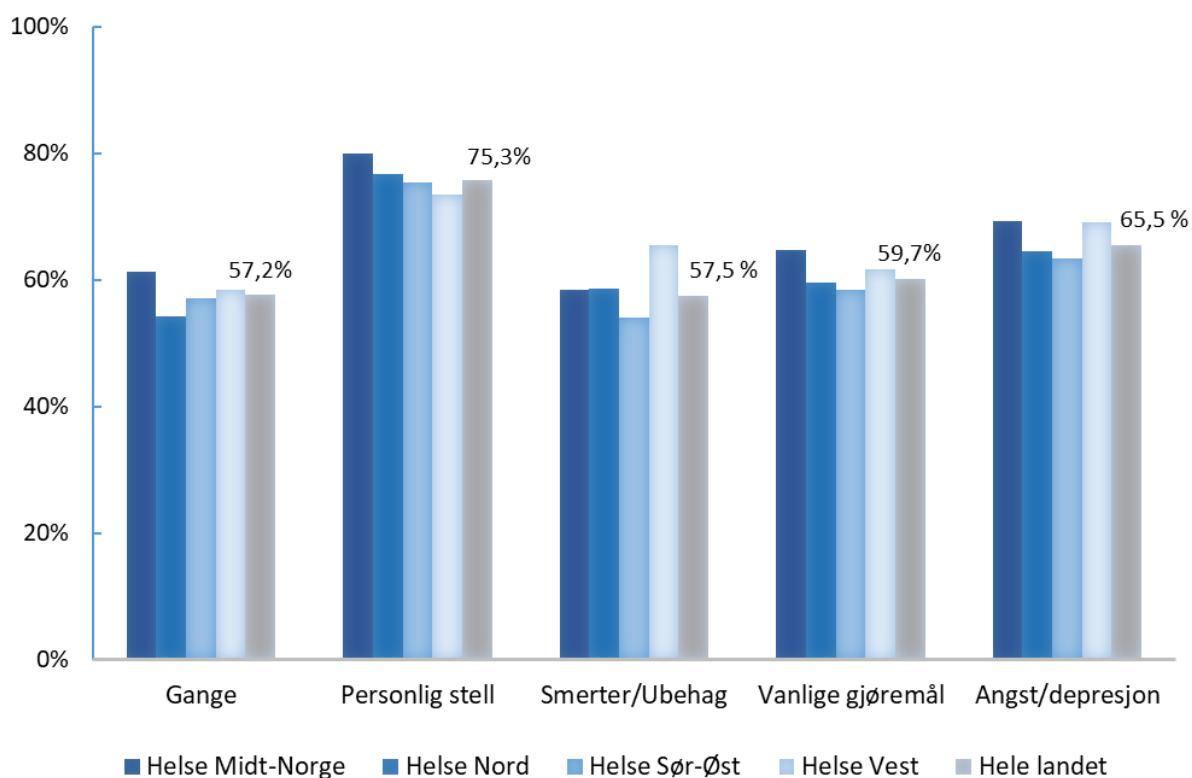
Smerte: 58 % av pasientene hadde ingen smerter eller ubehag, og 27 % hadde litt smerte eller ubehag. I en representativ befolkning var 39 % uten problemer. Et hjerneslag synes derfor å gi en høyere andel uten smerter eller ubehag på ca. 15 %. Disse sammenligningene med «normal befolkning» er noe overraskende, og bør analyseres nærmere i framtida (17).

Vanlige gjøremål: 60 % av pasientene hadde ingen problemer med å utføre vanlige gjøremål. Dette er en positiv økning fra 2019, hvor 53 % rapporterte tilsvarende. 19 % hadde litt problemer, noe som også er lavere andel enn i 2019 (24 %). I en representativ befolkning på samme alder var 72 % uten problemer. Et hjerneslag synes derfor å gi en økning i andel som har problemer med vanlige gjøremål med ca. 12 % (17).

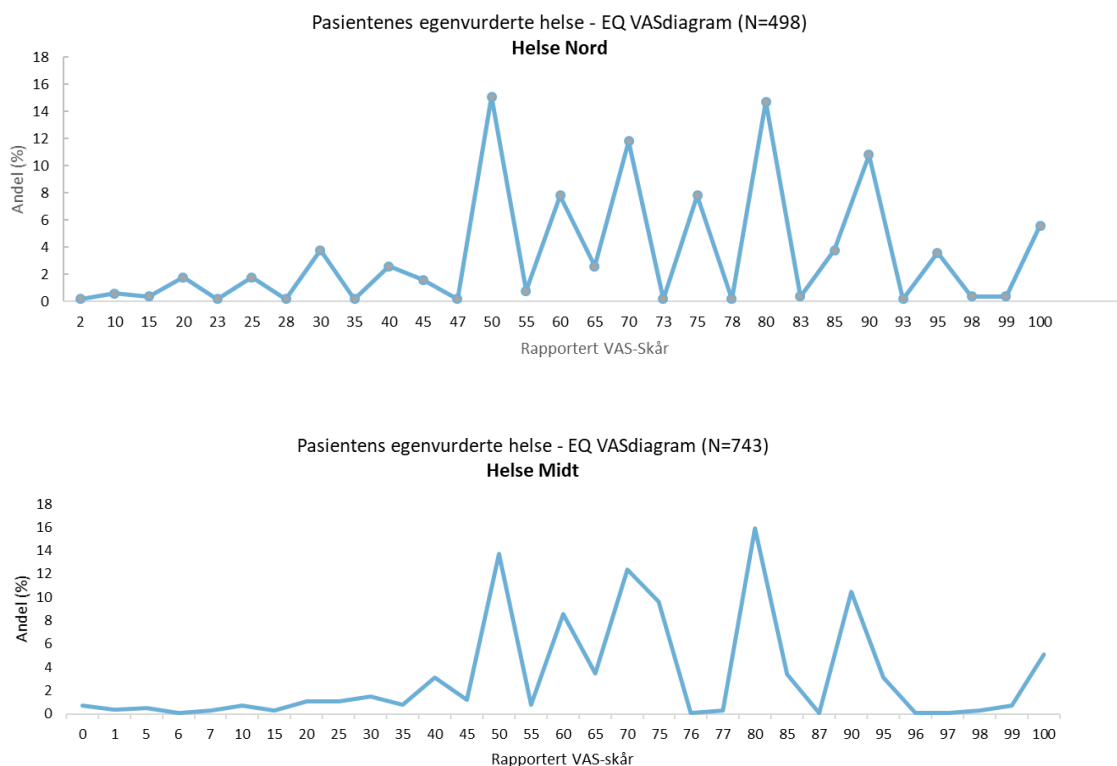
Angst/depresjon: 66 % av pasientene hadde ingen angst eller depresjon, og 22 % hadde litt angst eller depresjon. I en representativ befolkning på samme alder var 81 % uten problemer. Et hjerneslag synes derfor å gi en økning i andel som har angst og depresjon på rundt 15 % (17).

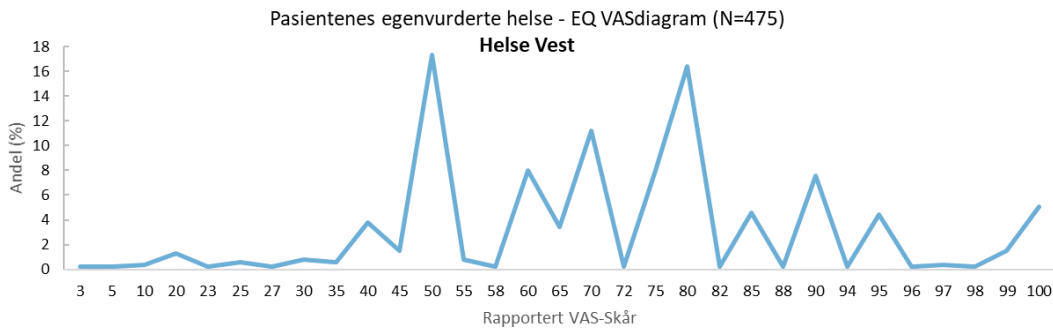
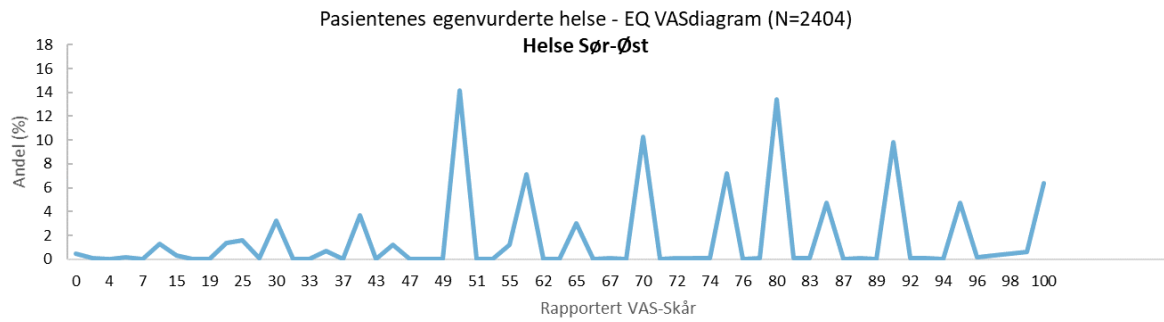
VAS skår: Resultatene på VAS skår viste en fordeling over hele skalaen med noen «topper» ved skår 50, 60, 70, 80 og 90., med stor andel skår 50 eller 80 (> 10 %). Gjennomsnittlig skår var 68, det samme som i en representativ befolkning på samme alder (17). Et hjerneslag synes derfor ikke å påvirke egen oppfatning av helse i stor grad her. Dette er resultater som bør vurderes med stor forsiktighet, grunnet usikkerhet knyttet til hvor godt denne skalaen egner seg for pasienter med hjerneslag. Andel missing var 28 % på EQ-VAS, 10 % høyere enn i 2019, hvorav noe av årsaken muligens kan forklares ut fra pandemisituasjonen, hvor konsultasjon i større grad var elektronisk.

Figur 45: Andel pasienter uten problemer med gange, vanlige gjøremål, personlig stell, smerter/ubehag eller angst/depresjon 3 måneder etter hjerneslaget. Presentert per RHF og for hele landet (N=5350).



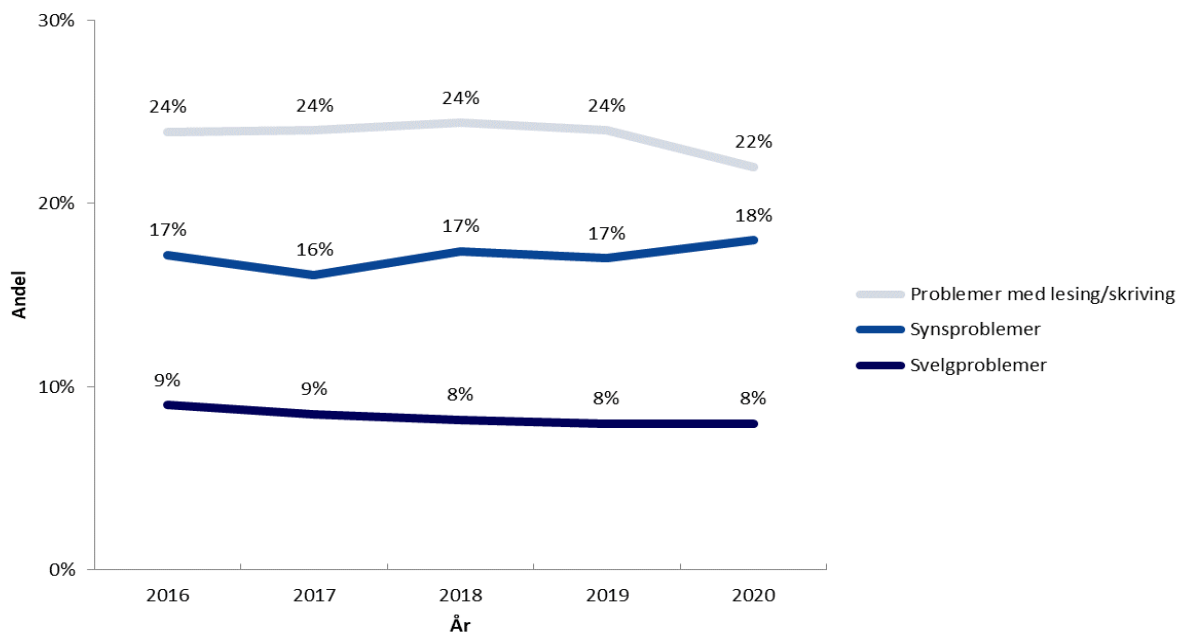
Figur 46: Pasientenes egenvurderte helse – EQ VAS-diagram presentert per RHF (N=4120)





Kommentar: Resultatene på VAS skår på RHF-nivå viser i hovedsak det samme som for hele landet. Gjennomsnittlig skår var 68 på nasjonalt nivå. Median skår var 70 for alle RHF. Andel missing på EQ-VAS var høyere enn i 2019 ved alle RHF. Noe av årsaken kan som tidligere nevnt muligens forklares ut fra pandemisituasjonen, hvor poliklinisk konsultasjon i større grad foregikk elektronisk.

Figur 47: Svelgeproblem, synsproblem eller problem med lesing/skriving 3 måneder etter hjerneslaget



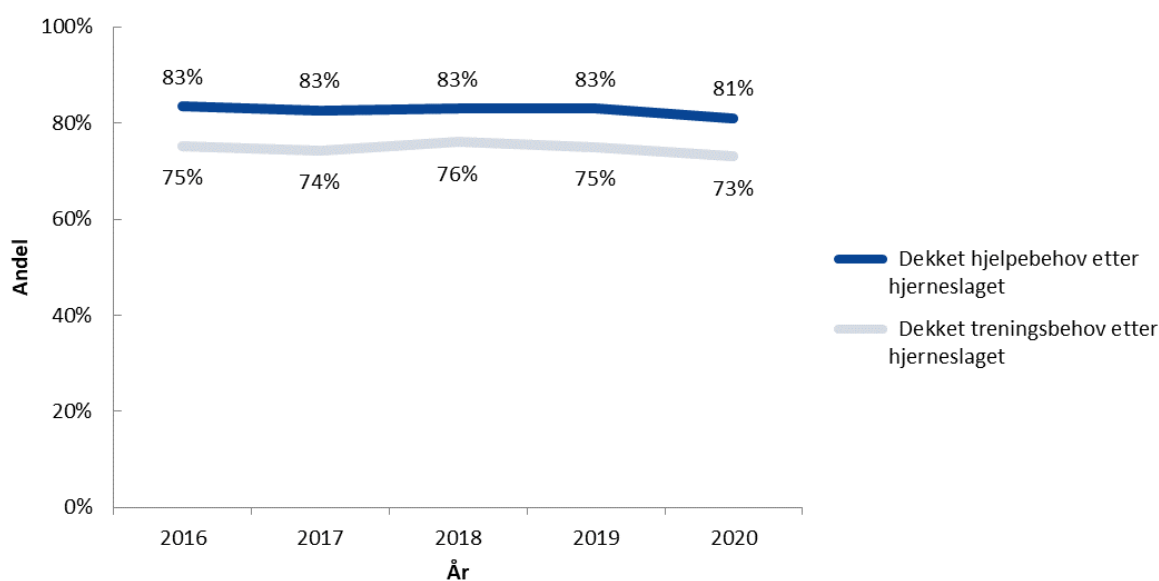
Kommentar: Disse tre er pasientrapporterte variabler 3 måneder etter hjerneslaget. Problemer med å lese og skrive 3 måneder etter hjerneslaget er definert som problemer med å lese og skrive som ikke var tilstede før hjerneslaget. Synsproblemer tre måneder etter hjerneslaget er definert som synsproblemer som har oppstått i forbindelse med det aktuelle hjerneslaget, og ikke av andre årsaker, for eksempel grå/grønn stær. Problemer med å svelge 3 måneder etter hjerneslaget er definert som problemer med å svelge som ikke var tilstede før hjerneslaget.



Resultater: 3 måneder etter hjerneslaget rapporterte vel 1 av 5 at de har problemer knyttet til lesing og skriving som følge av hjerneslaget. Dette er problemer som ikke var til stede før hjerneslaget. Det tilsier at dette er en følge av hjerneslaget som kan gi et betydelig funksjonstap for den gruppen det gjelder, noe det er grunn til å fokusere på i større grad enn det blir gjort i dag.

Nær 1 av 5 pasienter rapporterte synsproblemer relatert til hjerneslaget 3 måneder etter hjerneslaget. Hvor stor andel som har synsproblemer relatert til andre årsaker er ikke registrert. 3 måneder etter hjerneslaget rapporterte nær 1 av 10 pasienter problemer knyttet til svelgefunksjon. Andelen har vært uforandret de siste tre årene.

Figur 48: Dekket hjelpebehov og treningsbehov 3 måneder etter hjerneslaget



Kommentar:

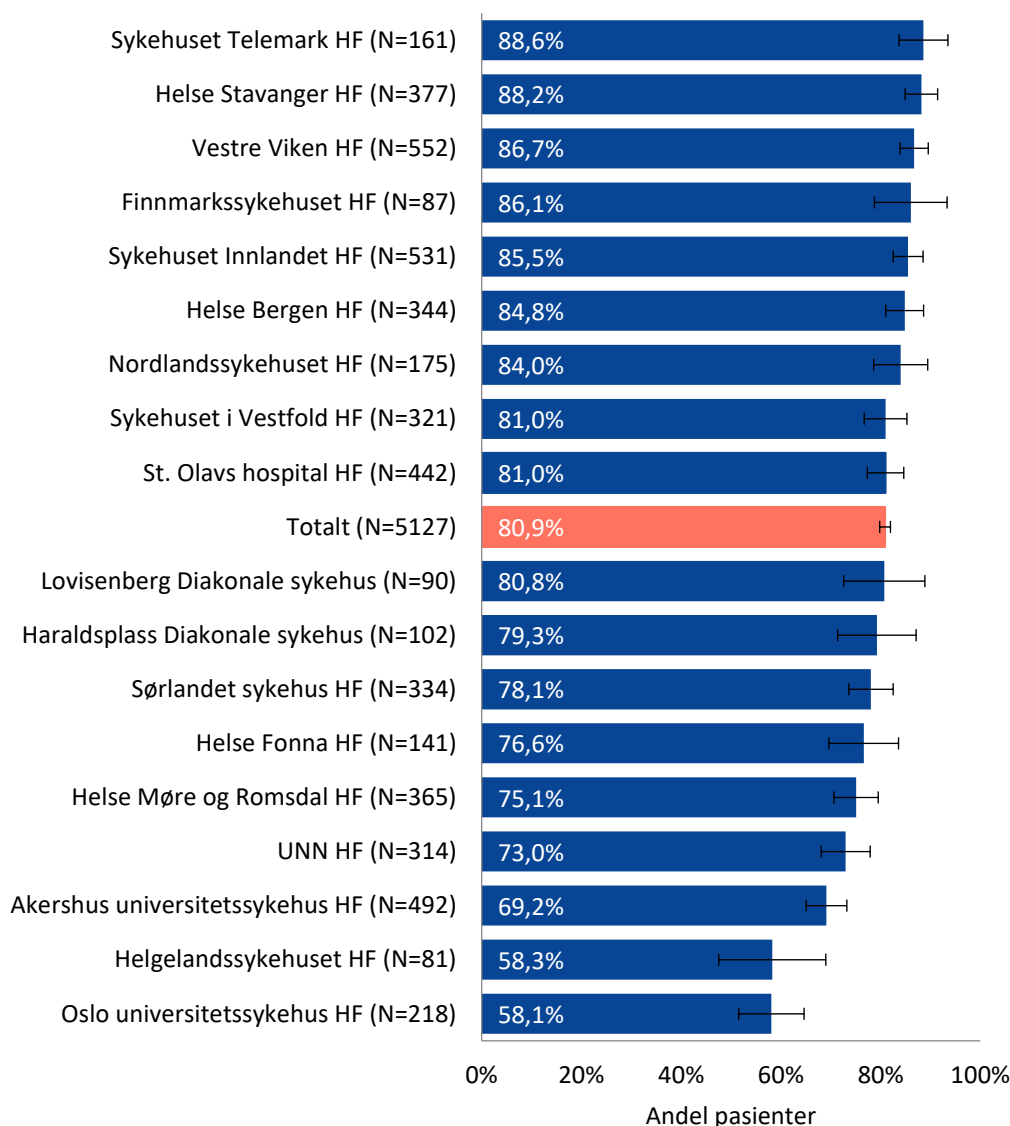
«Har du fått tilstrekkelig hjelp etter hjerneslaget?» og «Har du fått så mye trening som du ønsker etter hjerneslaget?» er pasientrapporterte variabler.

Resultater: Vel 4 av 5 pasienter (81 %) hadde fått dekket sitt hjelpebehov, eller hadde ikke hjelpebehov 3 måneder etter hjerneslaget (24 % hadde ikke hjelpebehov). Nær 3 av 4 pasienter (73 %) hadde fått dekket sitt treningsbehov 3 måneder etter hjerneslaget, eller hadde ikke treningsbehov, (26 % hadde ikke treningsbehov). Dette framstår som gode resultat som har vært konsistente de siste tre årene, men tolkningen av disse resultatene bør gjøres i samråd med pasientorganisasjoner. Se for øvrig figur 49, 50 og 51.



Figur 49: Andel pasienter som har fått dekket sitt hjelpebehov 3 måneder etter hjerneslaget, justert for alder og bevissthetsgrad ved innleggelse (N=5127)

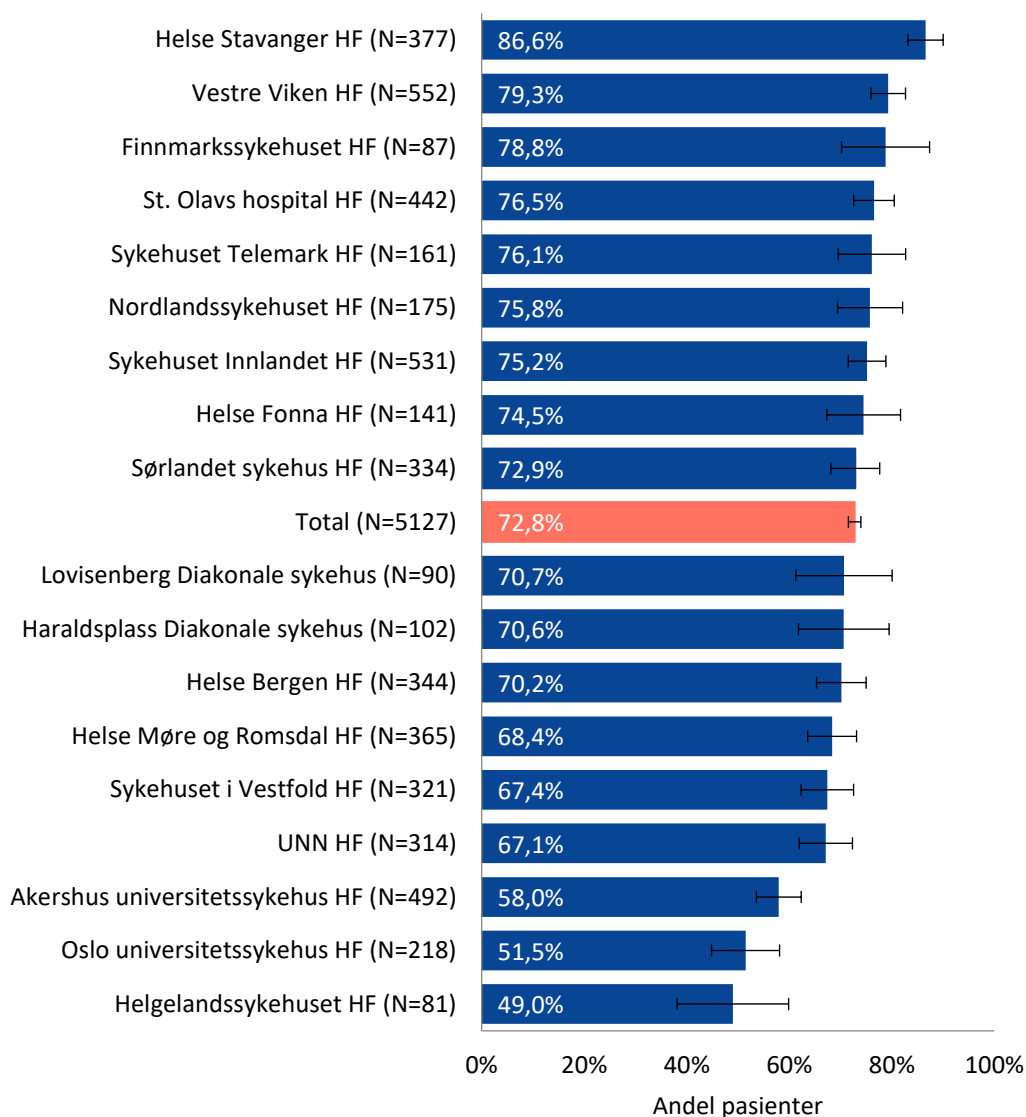
Presentert på HF-nivå for helseforetak ≥ 70 % dekningsgrad på rapportert status ved 3 måneder



Kommentar: Pasientenes subjektive opplevelse av behandlingstilbudet er meget viktig informasjon for helsetjenesten, og figuren viser at 81 % av pasientene opplevde å ha fått dekket sitt hjelpebehov 3 måneder etter hjerneslaget. Resultatene er justert for alder og bevissthetsgrad ved innleggelse, og presenteres med 95 % konfidensintervall. Oslo universitetssykehus, Helgelandssykehuset, Akershus universitetssykehus, Universitetssykehuset Nord-Norge og Helse Møre og Romsdal var signifikant lavere enn gjennomsnittet. Sykehuset Telemark, Helse Stavanger, Vestre Viken og Sykehuset Innlandet var signifikant høyere enn gjennomsnittet. Mange ulike faktorer kan påvirke resultatene, for eksempel kan resultatene for helseforetak med liten N (små tall) svinge fra år til år på grunn av tilfeldige variasjoner. Vi anbefaler derfor at resultatene tolkes med forsiktighet. Det er viktig å bemerke at oppfølging fra kommune og primærhelsetjeneste etter hjerneslaget har stor betydning for i hvilken grad pasienten får dekket sitt hjelpebehov.

Figur 50: Andel pasienter som har fått dekket sitt behov for trening 3 måneder etter hjerneslaget, justert for alder og bevissthetsgrad ved innleggelse (N=5127)

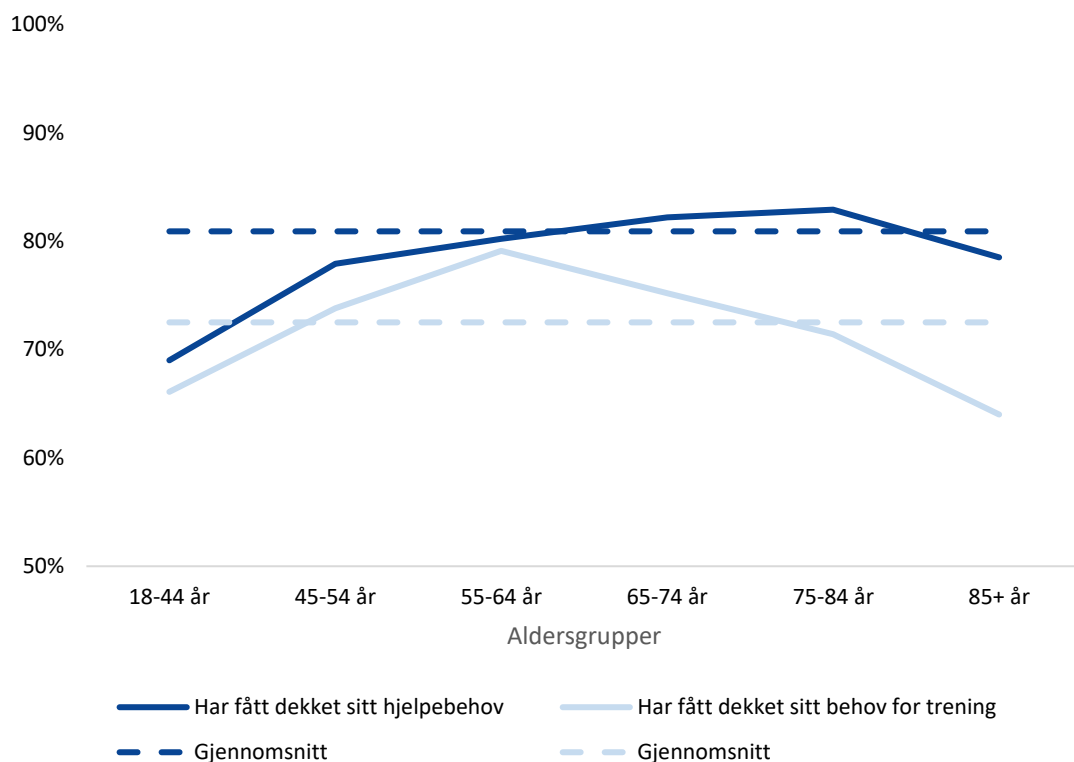
Presentert på HF-nivå for helseforetak $\geq 70\%$ dekningsgrad på rapportert status ved 3 måneder



Kommentar: Pasientenes subjektive opplevelse av behandlingstilbudet er meget viktig informasjon for helsetjenesten, og figuren viser at omtrent 73 % av pasientene opplevde å få dekket sitt behov for trening 3 måneder etter hjerneslaget. Det var altså færre som fikk dekket sitt behov for trening enn som fikk dekket sitt hjelpebehov (se figur 49). Resultatene er justert for alder og bevissthetsgrad ved innleggelse, og presenteres med 95 % konfidensintervall. Helgelandssykehuset, Oslo universitetssykehus og Akershus universitetssykehus var signifikant lavere enn gjennomsnittet. Helse Stavanger og Vestre Viken var signifikant høyere enn gjennomsnittet.

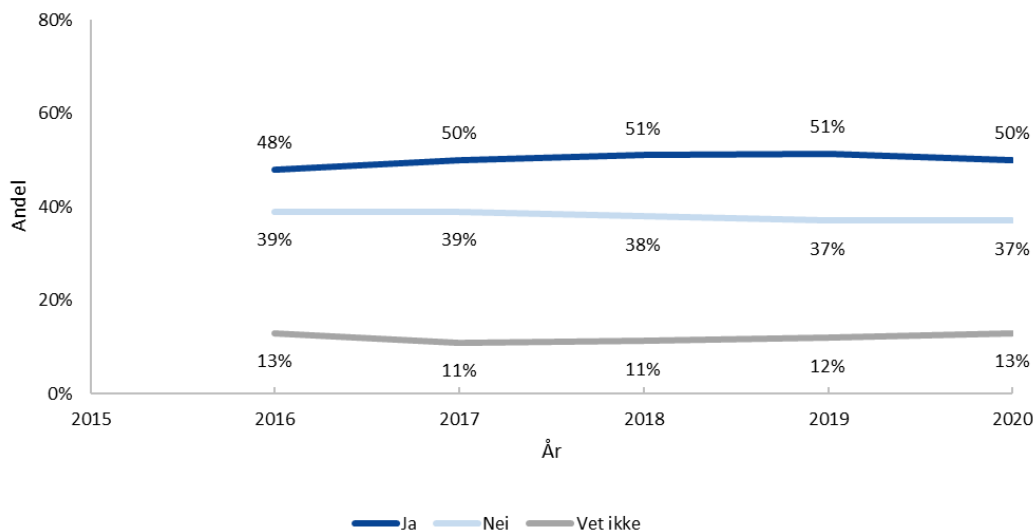
Mange ulike faktorer kan påvirke resultatene, for eksempel kan resultatene for helseforetak med liten N (små tall) svinge fra år til år på grunn av tilfeldige variasjoner. Vi anbefaler derfor at resultatene tolkes med forsiktighet. Det er viktig å bemerke at oppfølging fra kommune og primærhelsetjeneste etter hjerneslaget har stor betydning for i hvilken grad pasienten får dekket sitt behov for trening.

Figur 51: Andel pasienter som har fått dekket sitt hjelpebehov og behov for trening 3 måneder etter hjerneslaget, inndelt i aldersgrupper (N=5766)



Kommentar: Pasientenes opplevelse vedrørende dekket hjelpebehov og treningsbehov fordelt på ulike aldersgrupper, viser variasjon i de ulike aldersgruppene. Sammenlignet med gjennomsnittet blant alle slagrammede var det i aldersgruppene 18-44 år, 45-54 år, 55-64 år og > 85 år en større andel av pasientene som rapporterte at de ikke hadde fått dekket sitt hjelpebehov. Når det gjelder behov for trening, rapporterte de under 64 år og over 75 år at behovet var dårligere oppfylt enn gjennomsnittet. Dette er en klar endring fra 2019, hvor det først og fremst var de eldste (> 75 år) som rapporterte at de ikke hadde fått dekket sine treningsbehov. En mulig årsak til endringen kan være pandemisituasjonen, som har gjort det vanskeligere å tilby ønsket mengde trening for pasienter med hjerneslag i oppfølgingen. Her er det viktig å følge utviklingen videre, og de som planlegger oppfølging og rehabilitering av slagrammede bør merke seg disse opplevelsene fra pasientene i de ulike aldersgruppene, og vurdere om justeringer er indisert.

Figur 52: Fornøyd med tilværelsen etter hjerneslaget



Kommentar: «Er du like fornøyd med tilværelsen etter hjerneslaget som før hjerneslaget?» er en pasientrapportert variabel.

Resultat: Figuren viser at rundt halvparten av alle pasientene rapporterte at de var like fornøyd med tilværelsen etter hjerneslaget som før hjerneslaget. Det viste seg imidlertid at 2 av 5 pasienter var mindre fornøyd, og det vil i framtida være behov for å finne bedre verktøy for å belyse spørsmål rundt tilfredshet og livskvalitet. Fra 2019 tok NHR i bruk et standardisert generisk instrument som brukes for å måle helseutfall (EQ5-D), og vi håper dette kan gi bedre informasjon om helserelatert livskvalitet etter hjerneslag.

Tabell 6: Andel kontroller 3 måneder etter hjerneslaget gjennomført i spesialisthelsetjenesten eller primærhelsetjenesten (N=5766)

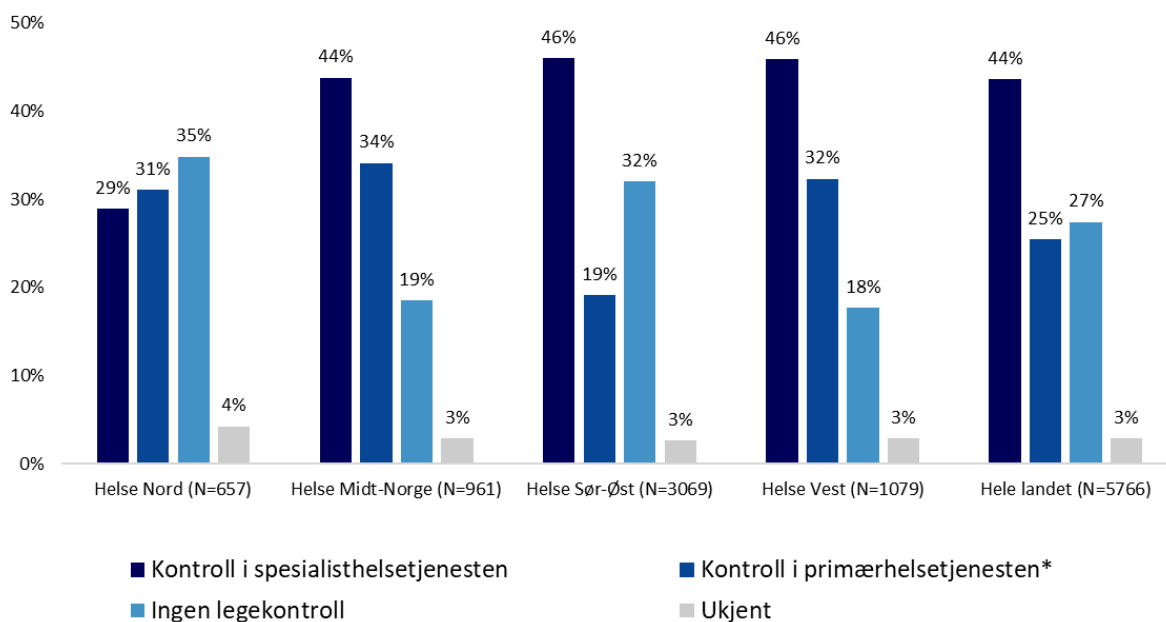
| Legekontroll innen 3 måneder etter hjerneslaget | Antall | Andel (%) |
|---|-------------|------------|
| Ingen legekontroll | 1582 | 27,4 |
| Ukjent | 200 | 3,5 |
| Kontroll i spesialisthelsetjenesten | 2517 | 43,7 |
| Kontroll i primærhelsetjenesten* | 1467 | 25,4 |
| Total | 5766 | 100 |

*Fastlege, tilsynslege sykehjem, private legesentre

Kommentar: Det er en anbefaling i nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag at pasienter bør få en kontroll i spesialisthelsetjenesten innen tre måneder etter hjerneslaget. Ett av målepunktene i Pakkeforløp hjerneslag er også at for 80 % av pasientene bør en poliklinisk kontroll i spesialisthelsetjenesten være utført innen 3 måneder \pm 2 uker etter innleggelse i slagenhet. Resultatet viser at anbefalingene i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag og måltallet (80 %) i Pakkeforløp hjerneslag ikke er oppfylt (tabell 6). Fra 2021 har det kommet en prosedyrekode for tverrfaglig vurdering etter hjerneslag (WMAA11), som forhåpentligvis vil føre til bedre oppfølging. NHR vil i de kommende årene følge nøye med på utviklingen i tilbudet om kontroll etter hjerneslag, og planlegger rapportering på region- og sykehusnivå.

Resultat: Tabell 6 viser at for pasienter der det er innhentet status ved tre måneder, rapporterte 44 % av pasientene at de hadde vært til legekontroll i spesialisthelsetjenesten (sykehus). Dette er en økning på 3 prosentpoeng fra 2019. 25 % av pasientene hadde vært til kontroll i primærhelsetjenesten, dette er 6 prosentpoengs reduksjon fra 2019. Totalt hadde 70 % vært til legekontroll innen 3 måneder.

Figur 53: Andel kontroller 3 måneder etter hjerneslaget gjennomført i spesialisthelsetjenesten eller primærhelsetjenesten, presentert per RHF (N=5766)

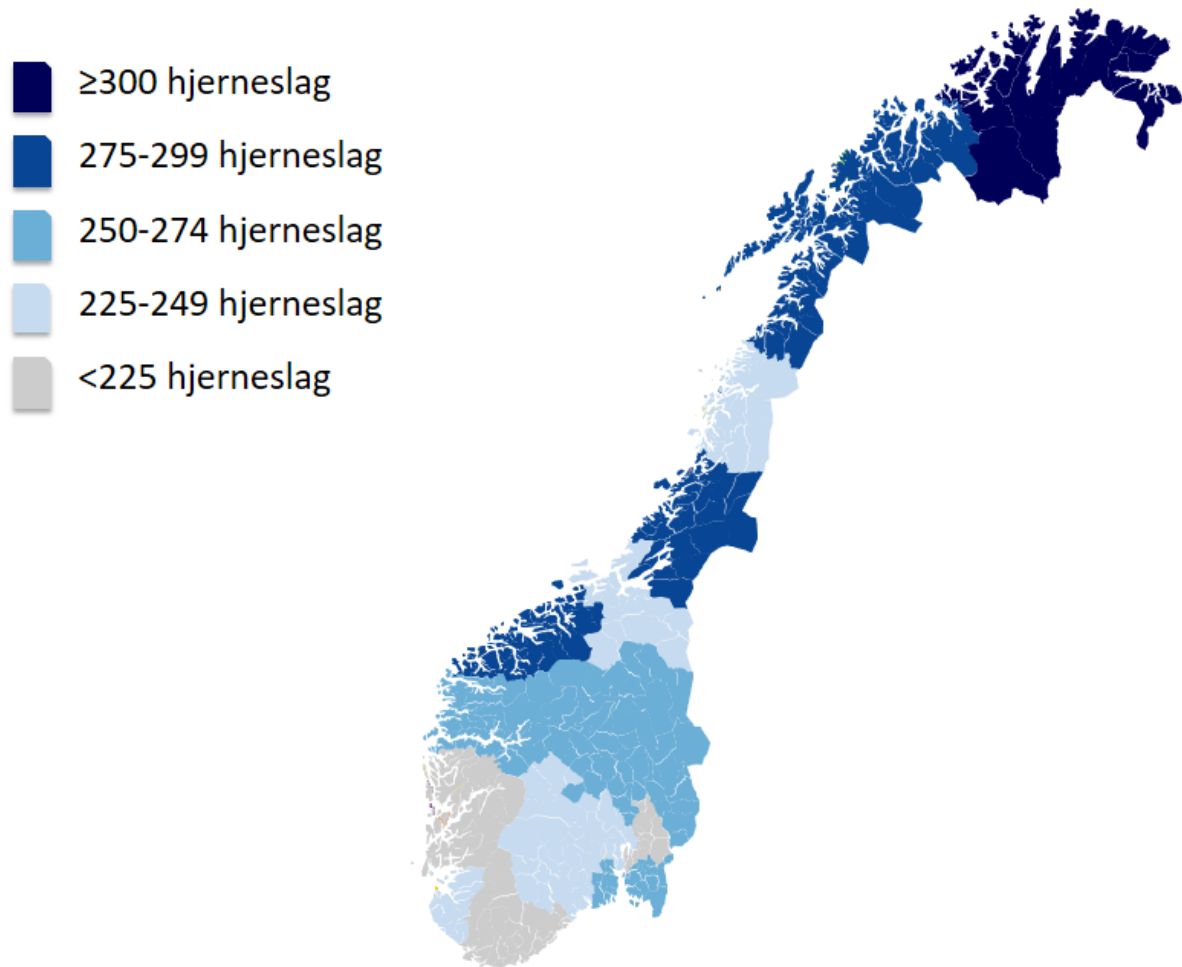


Kommentar: Det er også regionale forskjeller i andel pasienter som fikk en kontroll (figur 53). Helse Nord hadde lavest andel pasienter som gjennomgikk poliklinisk kontroll (65 %), fulgt av Helse Sør-Øst (68 %). Av de som fikk kontroll hadde Helse Nord også lavest andel som mottok denne kontrollen i spesialisthelsetjenesten (29 %). I de resterende RHF var andelen som fikk kontroll i spesialisthelsetjenesten på likt nivå (44 % - 46 %). Variasjon mellom de ulike regionene kan ha flere årsaker, og NHR vil i de kommende årene følge nøye med på utviklingen i tilbudet om kontroll etter hjerneslag. Det må imidlertid tas med i betraktning at det i pandemiåret 2020 i større grad kan ha vært utfordrende å gjennomføre dette tilbudet.

3.2 Andre analyser

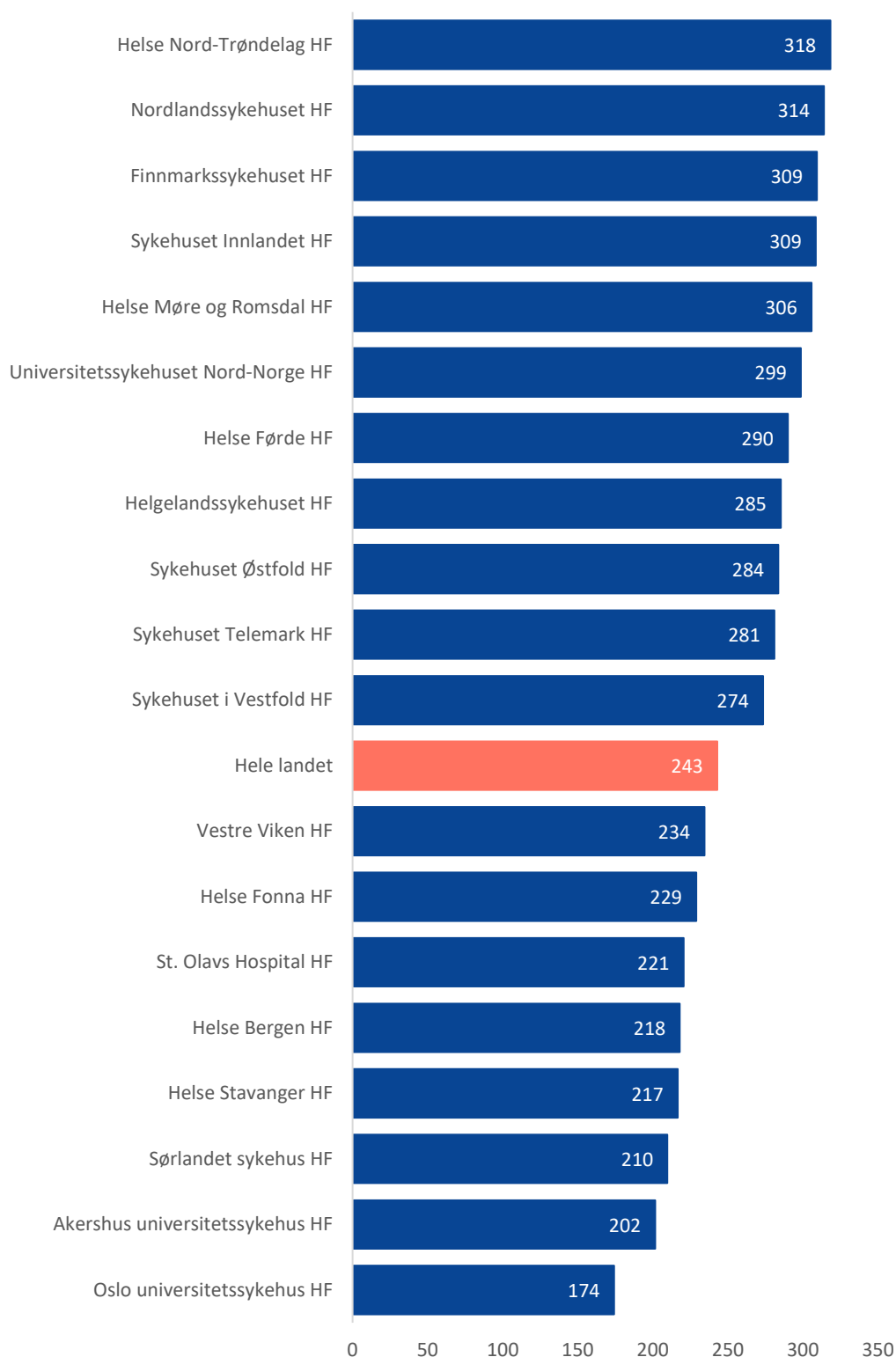
3.2.1 Innleggelsesrater og risikofaktorer

Figur 54: Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerneslag per 100 000 innbyggere (18+ år)



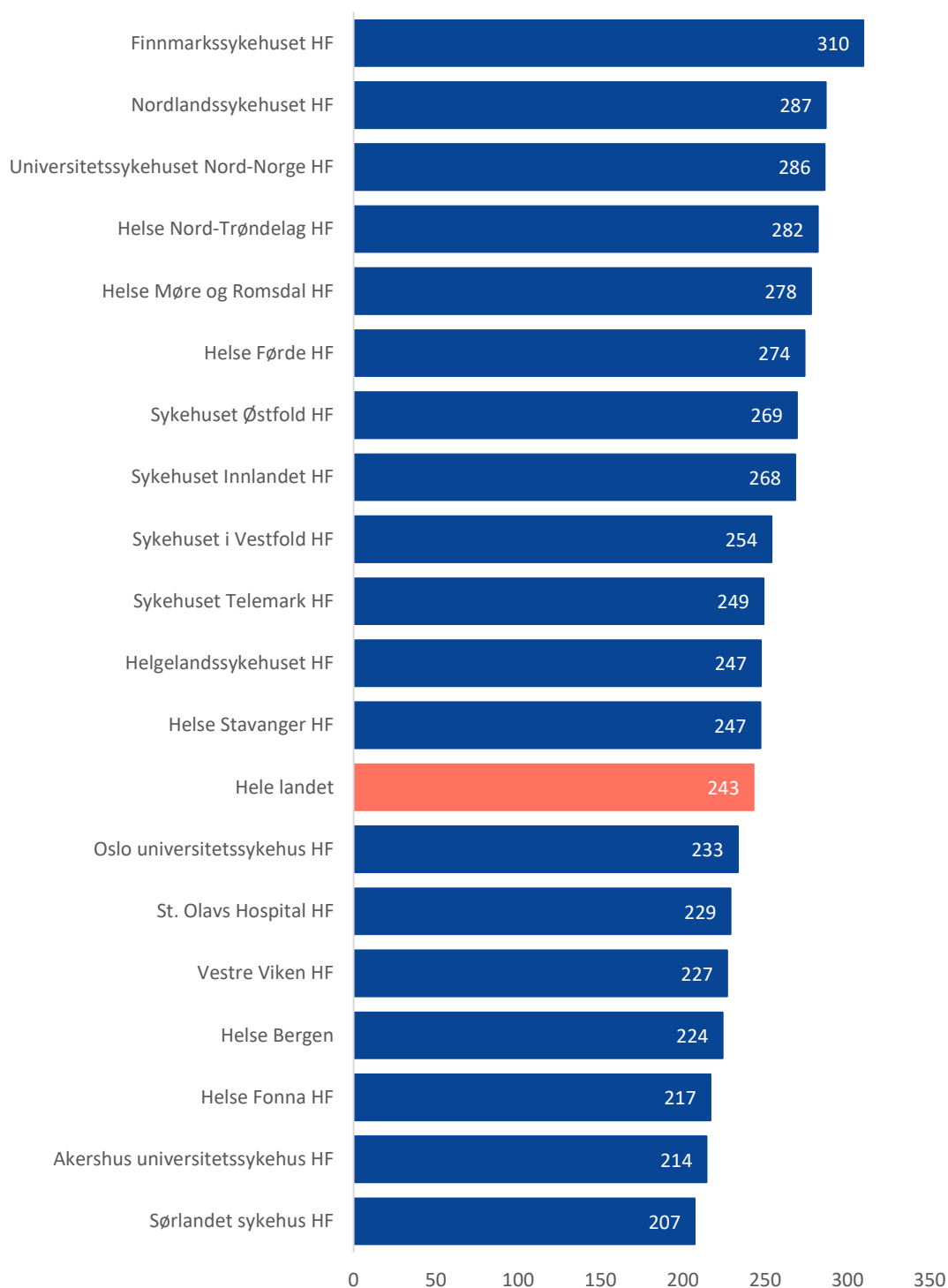
Kartet viser aldersjusterte innleggelsesrater per 100 000 innbyggere (18+ år) inndelt etter helseforetakens opptaksområder. Ratene er basert på summen av opphold med akutt hjerneslag som kun er registrert i Norsk hjerneslagregister, opphold som er registrert med hoveddiagnose i Norsk pasientregister (NPR) og opphold som er registrert i begge registre. Befolkningstall per 1. januar 2020 er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB). Se figurene 55 og 56 for mer utdypende informasjon om innleggelsesrater.

Figur 55: Ujusterte innleggelsesrater for akutt hjerneslag per 100 000 innbyggere



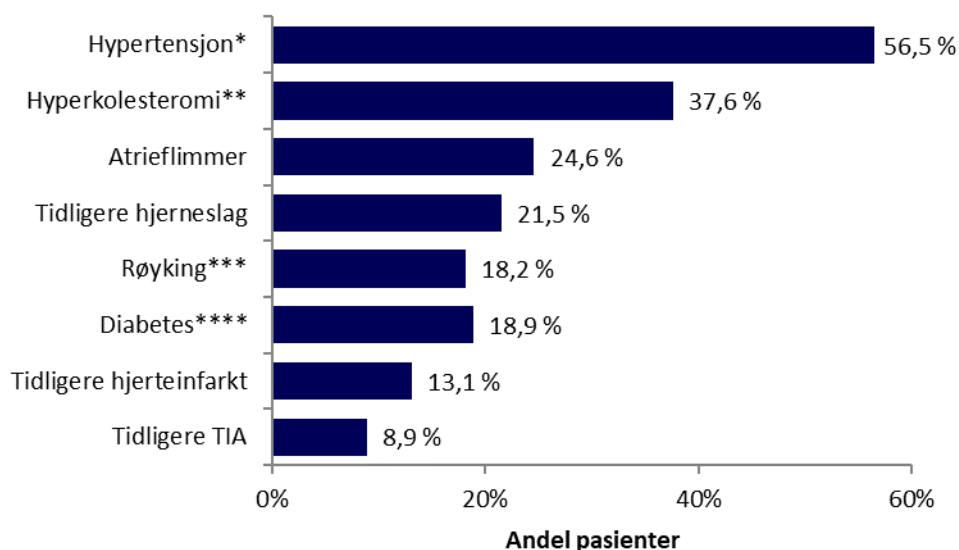
Kommentar: Figuren viser innleggelsesrater per 100 000 innbyggere (18+ år). Pasientene er fordelt til helseforetak basert på bostedsadresse i foretakets opptaksområde. Søylene viser rater basert på summen av opphold med akutt hjerneslag som er registrert i Norsk hjerneslagregister, opphold som er registrert med hoveddiagnose i Norsk pasientregister (NPR) og opphold som er registrert i begge registre. Ratene er beregnet med befolkningstall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) per 1. januar 2020. Resultatene er ikke justert for andre faktorer som for eksempel aldersfordeling. I følge tall fra SSB har blant annet Oslo, Akershus og Stavanger en yngre befolkning enn landet for øvrig.

Figur 56: Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerneslag per 100 000 innbyggere



Kommentar: Figuren viser aldersjusterte innleggelsesrater per 100 000 innbyggere (18+ år). Pasientene er fordelt til helseforetak basert på bostedsadresse i foretakets opptaksområde. Ratene er beregnet med befolkningstall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) per 1. januar 2020. Resultatene viser antall hjerneslag per 100 000 innbyggere om alle helseforetak hadde lik alderssammensetning. Dette resulterer for eksempel i at helseforetak med en yngre befolkning har en høyere aldersjustert rate enn ujustert rate. Dette gjelder for eksempel Oslo og Stavanger. For noen sykehus er det stor nedgang i aldersjusterte innleggelsesrater fra 2019 til 2020. Om dette er relatert til pandemien vites ikke.

Figur 57: Risikofaktorer for hjerneslag, hele landet (8917)

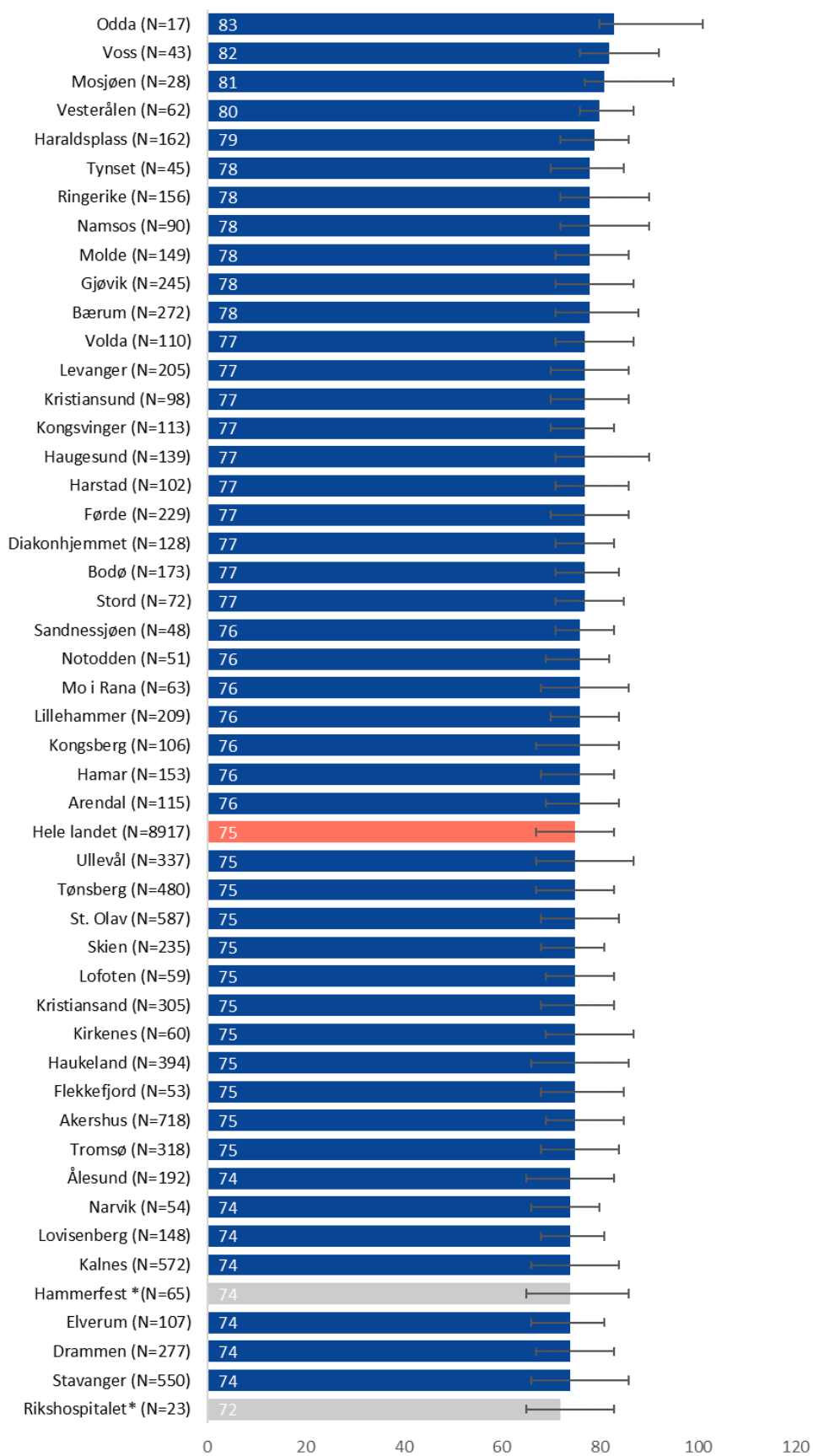


- * Blodtrykksenkende medikamenter før innleggelse
- **Statin-/lipidsenkende medikamenter før innleggelse
- *** 16 % mangler informasjon
- **** Diabetes før innleggelse eller nyoppdaget.

Kommentar: Figuren viser de viktigste risikofaktorene for hjerneslag registrert ved innleggelse i sykehus. Risikoprofilen for pasienter med hjerneslag i Norge var tilnærmet uendret fra foregående år (2012-2018). Over 80 % av alle pasienter med hjerneslag har en eller flere av disse vaskulære risikofaktorene. Forekomsten er som forventet i en slagpopulasjon, og i tråd med tidligere undersøkelser. Det er viktig å merke seg at alle faktorene har et forebyggingspotensial.

3.2.2 Pasientsammensetning og karakteristika

Figur 58: Median alder fordelt på sykehus, med 25-percentil og 75-percentil, hele landet (N=8917)

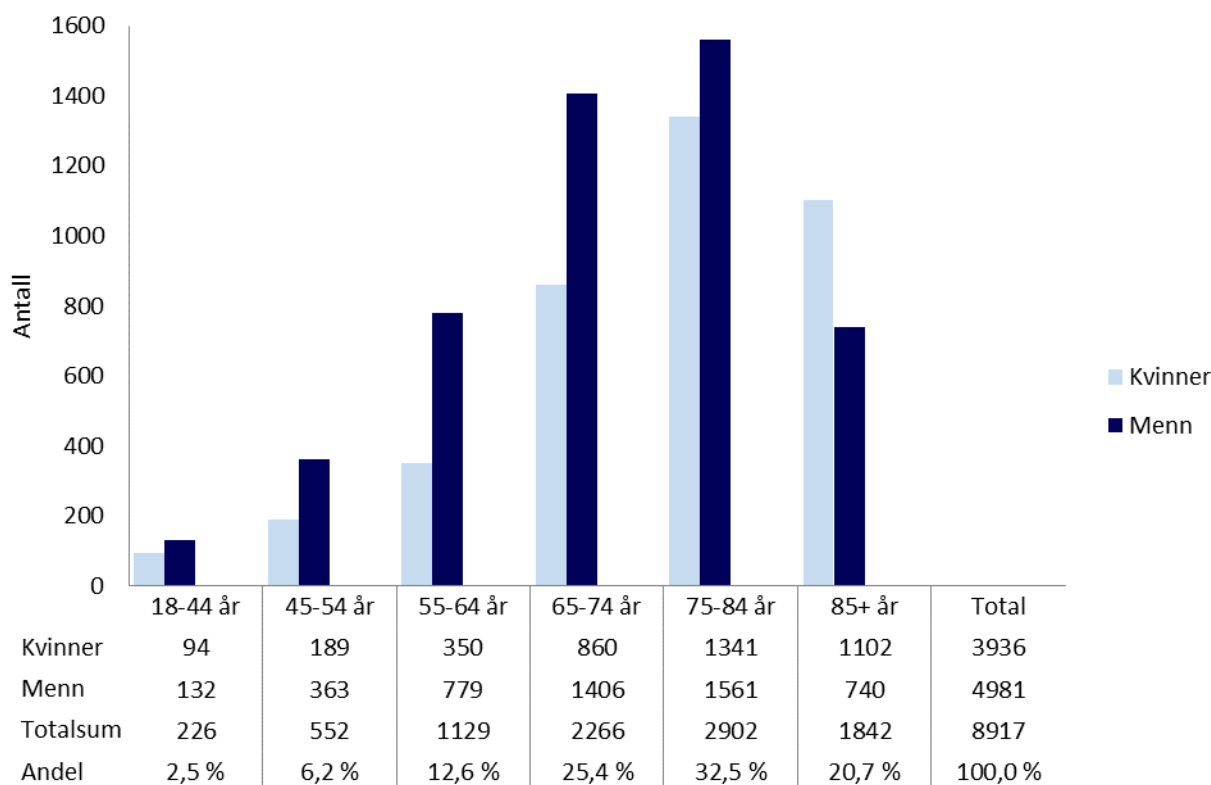


* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.



Kommentar: Median alder og gjennomsnittsalder på landsbasis var tilnærmet uendret sammenlignet med tidligere år. Det var stor variasjon i median alder ved sykehusene, fra 72 til 81 år. Noe av variasjonen kan skyldes seleksjon ved innleggelsespraksis og oppgavefordeling mellom sykehus, ved at en del unge pasienter overflyttes til større sykehus. Dette kan bidra til at en del mindre sykehus har høyere gjennomsnittsalder enn landsgjennomsnittet, men kan neppe forklare hele variasjonen. En eldre befolkning i opptaksområdet til enkelte sykehus kan bidra til forskjeller, men det er i tillegg uavklart om det er ulik praksis vedrørende innleggelse av eldre pasienter med hjerneslag ved sykehusene. Aldersfordelingen kan forklare noe av de variasjoner som finnes på måloppnåelse på kvalitetsindikatorene.

Figur 59: Antall og andel hjerneslag fordelt på ulike aldersgrupper og kjønn, hele landet (N=8917)



Kommentar: Det var ingen vesentlig endring i fordelingen av hjerneslag i ulike aldersgrupper og kjønn i 2018 sammenlignet med tidligere år. Flere menn enn kvinner rammes av hjerneslag, bortsett fra i aldersgruppen over 85 år. Dette skyldes at kvinner har høyere levealder enn menn. Det var ikke registrert flere unge (< 55 år) med hjerneslag i 2020 (8,7 %) sammenlignet med 2019 (8,2 %) og 2018 (8,1 %). Pasientgruppen omfatter kun hospitaliserte pasienter og er dermed noe selektert, men eventuelt redusert andel som hospitaliseres er nok størst i de eldre aldersgruppene.

Tabell 7: Pasientkarakteristika, hele landet(N=8917)

| | Alder gjennomsnitt | Alder median | Min. | Maks. | Antall observasjoner |
|----------------|-----------------------|-----------------|------|-------|-------------------------|
| Alder | 73,7 | 75 | 18 | 102 | 8917 |
| Alder, kvinner | 76,3 | 78 | 19 | 102 | 3936 |
| Alder, menn | 71,8 | 74 | 18 | 100 | 4981 |

Tabell 8: Boligforhold og hjelpebehov før hjerneslaget, hele landet (N=8917)

| | Totalt (%) | Kvinner (%) | Menn (%) |
|-----------------------|------------|-------------|----------|
| Bor hjemme uten hjelp | 74,8 | 66,6 | 81,3 |
| Bor hjemme med hjelp | 15,9 | 20,9 | 12,0 |
| Bor i omsorgsbolig | 3,4 | 4,9 | 2,1 |
| Bor på sykehjem | 5,0 | 6,8 | 3,7 |
| Bor alene | 40,3 | 51,9 | 31,1 |

Tabell 9: Slagdiagnose hele landet (N=8917)

| Diagnose | Antall | Andel % |
|-----------------------------|--------|---------|
| Hjerneblødning I61 | 1226 | 13,7 |
| Hjerneinfarkt I63 | 7611 | 85,1 |
| Uspesifisert hjerneslag I64 | 80 | 0,9 |
| Total | 8917 | 100 |

Tabell 10: Status i akuttfasen, hele landet (N=8917)

| | Ja (%) |
|-------------------------|--------|
| Våken ved innleggelsen | 85,4 |
| Facialisparese | 37,1 |
| Armparese | 43,9 |
| Språk-/taleproblemer** | 45,6 |
| Beinparese | 39,1 |
| Minst ett FAST-symptom* | 68,5 |

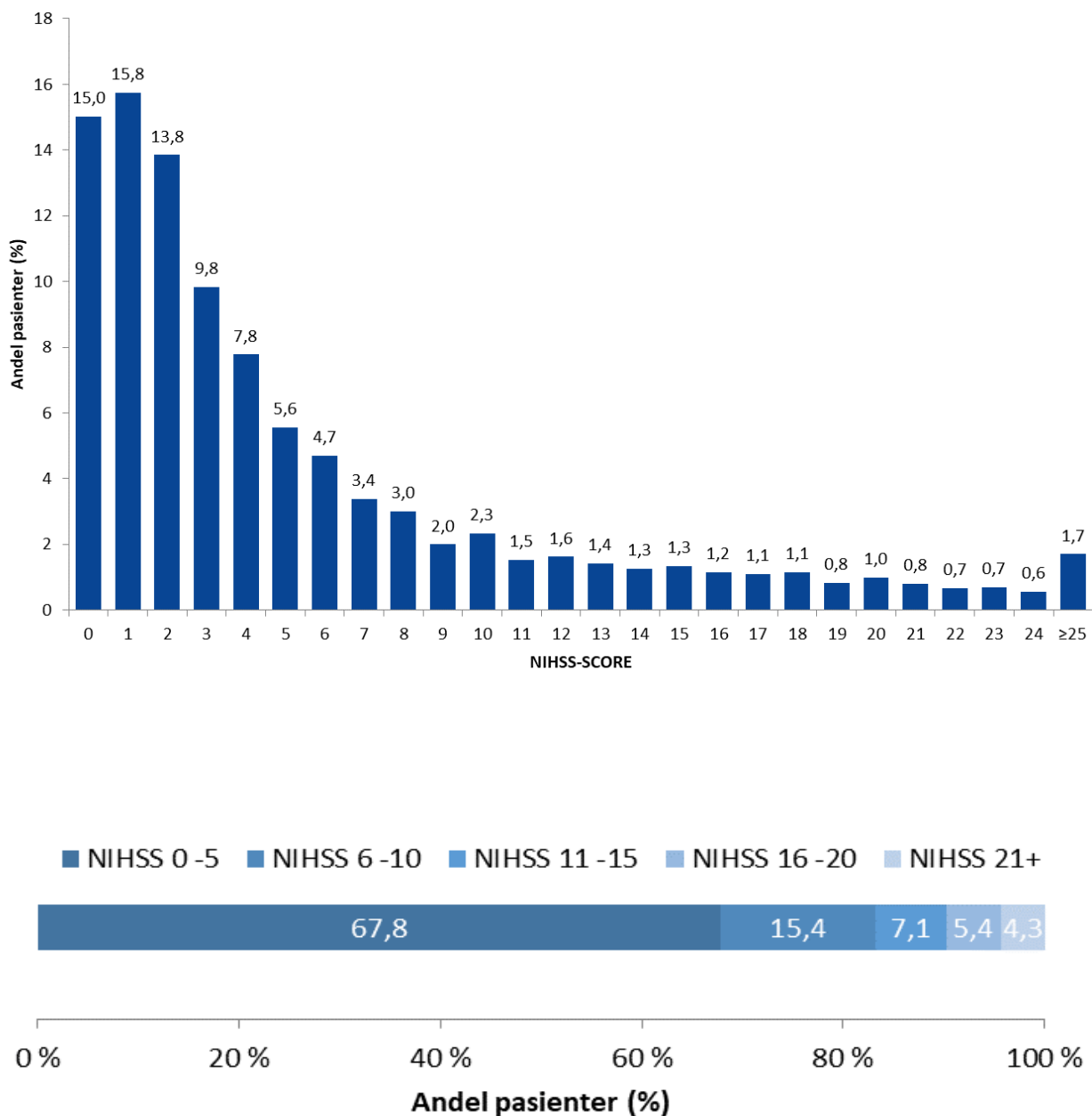
*FAST symptomer: Facialisparese, Armparese, Språk-/taleproblemer

**I språk-/taleproblemer er dysartri inkludert.

Kommentar: Tabell 10 viser at de fleste pasientene var våkne ved innleggelse, og 69 % kunne identifiseres med ett eller flere FAST-symptomer. 30 % hadde afasi og 28 % dysartri, tilsvarende tall som i 2019. Andel med afasi var noe høyere enn det som er rapportert i epidemiologiske studier, og vi er usikre på hvor valid denne inndelingen i subgrupper av språk-/taleproblemer er.

I opplysningskampanjer til befolkningen er vansker med å prate, smile og løfte benyttet, og bør i informasjonskampanjer benyttes i stedet for FAST symptomer, for ikke å skape forvirring. Disse resultatene indikerer at 7 av 10 pasienter med akutt hjerneslag identifiseres med de anførte symptomene: Prate – Smile – Løfte.

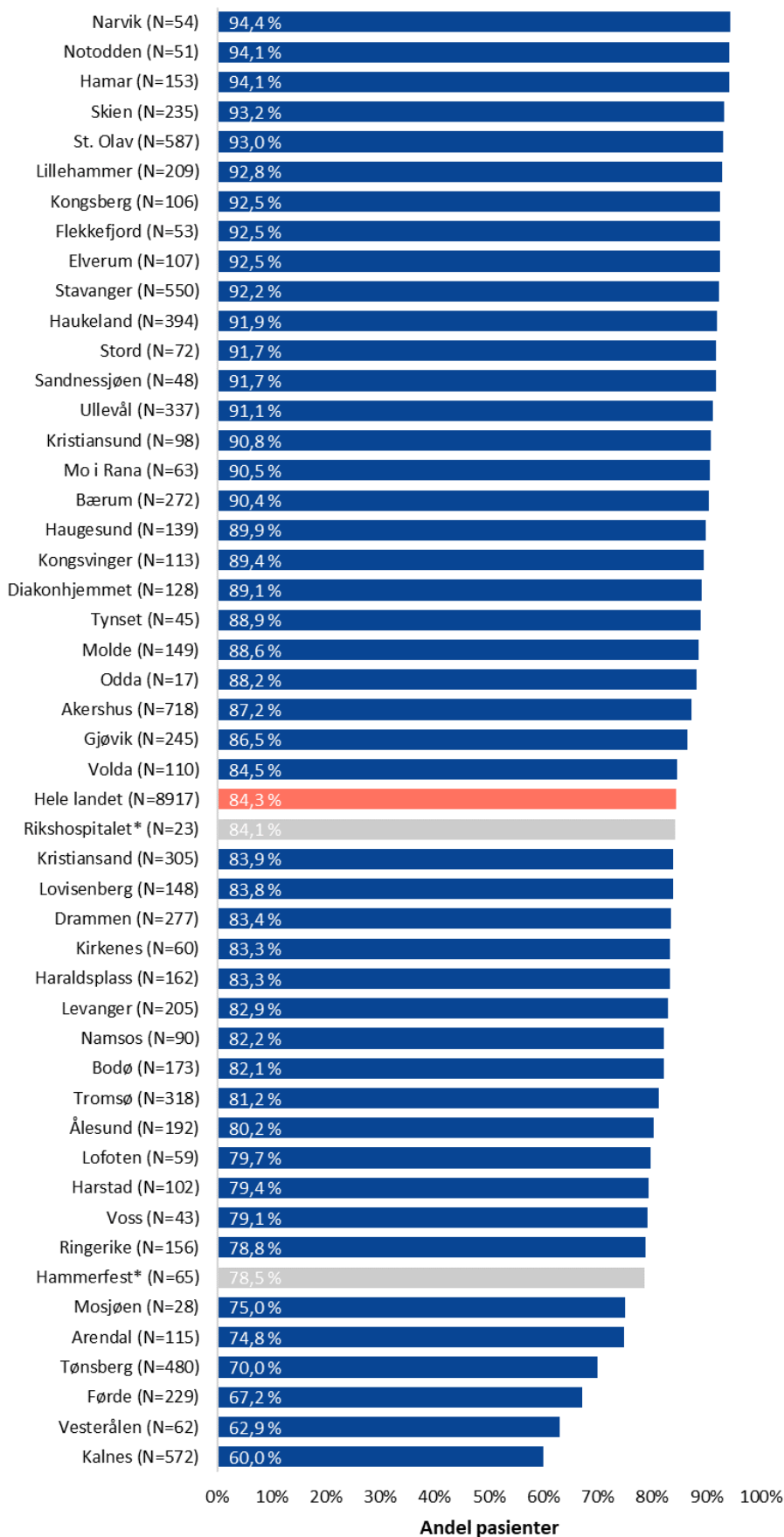
Figur 60: Alvorlighetsgrad av hjerneslaget målt ved NIHSS ved innkomst, hele landet (N=7510)



Kommentar: National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) er en nevrologisk funksjonsskala som måler alvorlighetsgrad av nevrologiske utfall ved hjerneslag. Høy totalskår indikerer alvorlige symptomer. Funnene viser at 68 % av pasientene var i kategorien NIHSS 0-5 poeng og 45 % hadde NIHSS skår 0-2. Dette er noe høyere andel enn i 2019 (67 % / 42 %). Antall pasienter som ble vurdert med NIHSS ved innkomst har vært økende de siste årene, og NHR har for 2020 informasjon om alvorlighetsgrad av hjerneslaget ved innkomst på 84 % av pasientene. NHR har i årsrapporten valgt å definere NIHSS skår 0-2 som «meget lette slag» og NIHSS skår 0-5 som «lette slag». Begge disse kategoriene synes å øke litt fra de foregående årene, og indikerer at de akutte symptomene ved hjerneslag gradvis blir mindre alvorlige.



Figur 61: Andel pasienter vurdert med National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) ved inntøst, hele landet(N=8917)



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.

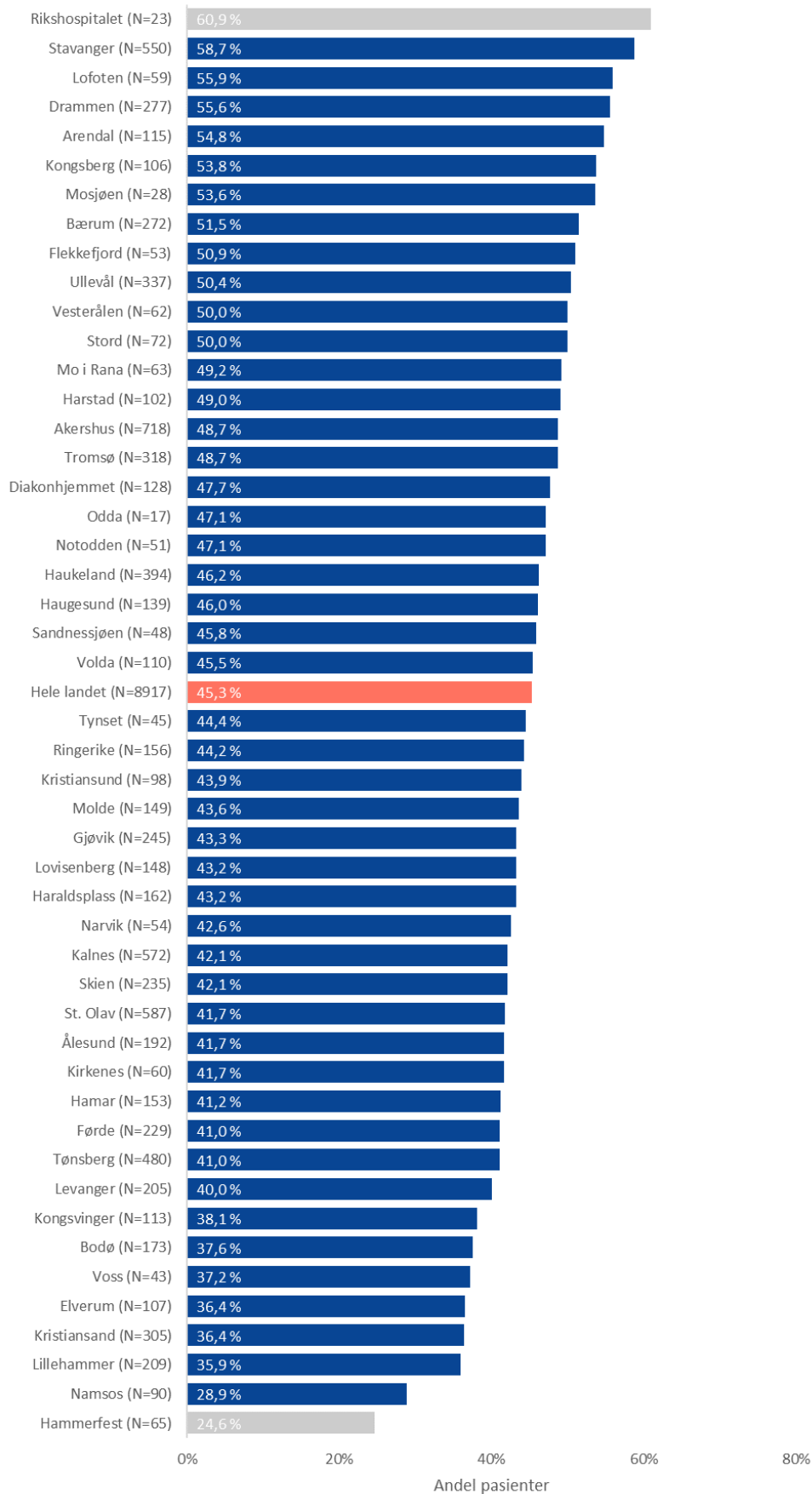


Kommentar: NIHSS reflekterer alvorlighetsgrad av hjerneslaget, og gir meget viktig informasjon når resultatindikatorer som beskriver prognose (for eksempel dødelighet) skal tolkes ved sykehusene. Et viktig mål er derfor at alle pasienter vurderes med NIHSS ved inntak. 84 % av pasientene ble vurdert i 2020, noe som viser at den viktige økning de siste årene fortsetter. Fra 2019 til 2020 er det en økning på hele 4 prosentpoeng fra 80 % til 84 %. NHR har de siste årene hatt økt fokus på NIHSS. Dette vil vi fortsette med, da det er store variasjoner mellom sykehus, og mange har fortsatt et stort forbedringspotensial. En av de største hindringene for å kunne presentere valide resultatindikatorer på sykehusnivå er at andelen pasienter vurdert med NIHSS er for lav. NHR håper derfor at sykehusene vil fortsette den positive utviklingen og prioritere vurdering med NIHSS.



3.2.3 Tid til innleggelse, liggedøgn og utskrivingsdestinasjon

Figur 62: Andel pasienter innlagt innen 4 timer etter symptomdebut, hele landet (N=8917)



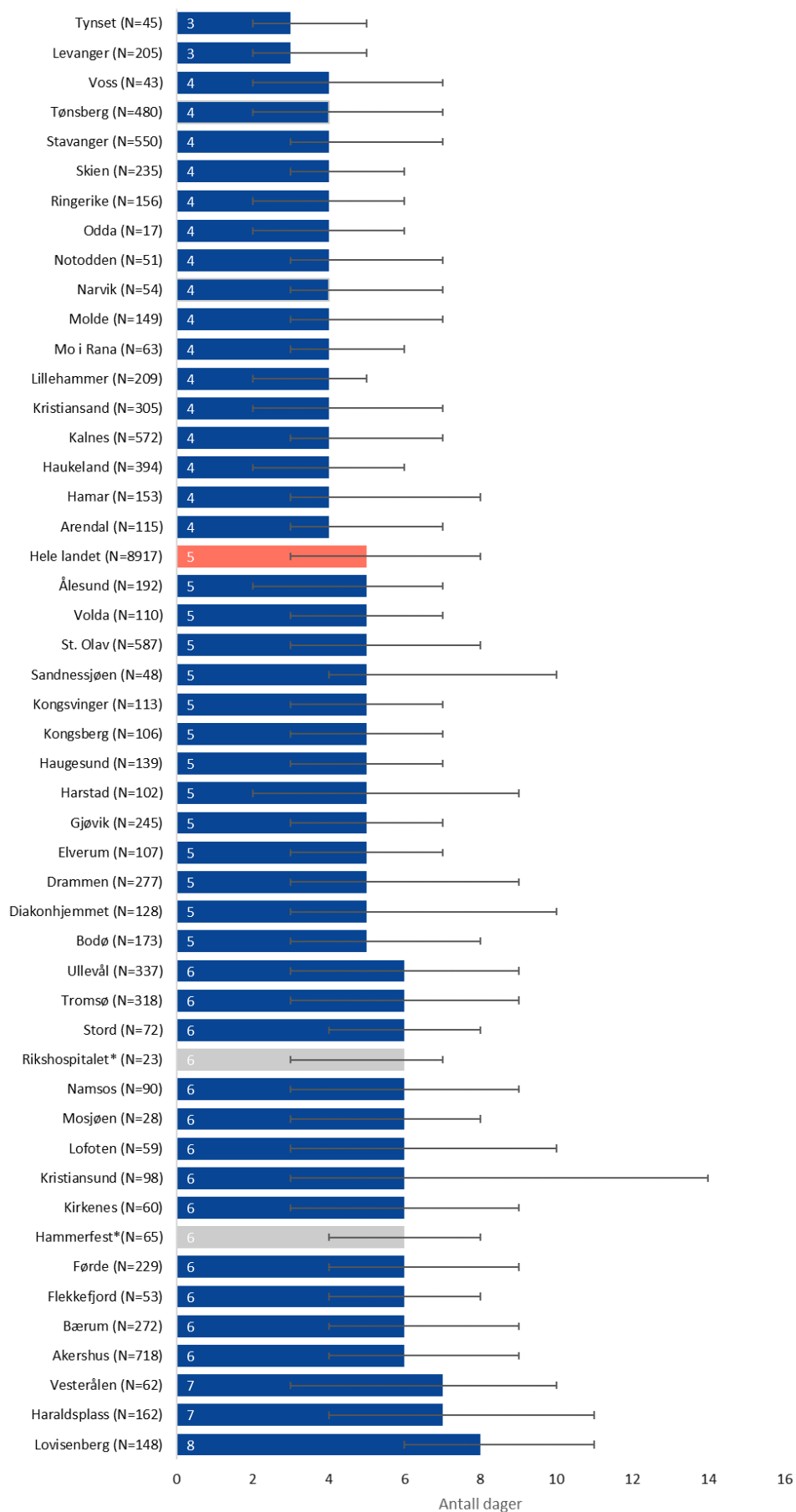
* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.



Kommentar: Figuren viser andel pasienter med akutt hjerneslag innlagt innen 4 timer fra symptomdebut. Tidsgrense 4 timer er valgt da ankomst til sykehus innen 4 timer er nødvendig for at en pasient kan være aktuell for trombolyse innen godkjent tidsrom på 4,5 timer etter symptomdebut. På landsbasis ble 45,3 % av pasienter med akutt hjerneslag innlagt innen 4 timer, noe lavere enn i 2019 (46,3 %). Ved 12 sykehus innlegges halvparten eller mer av pasientene innen 4 timer (en reduksjon fra 14 sykehus i 2019), mens ved 8 sykehus ble under 40 % innlagt innen denne tidsperioden. Resultatene, som indikerer at andelen pasienter som innlegges innen 4 timer går litt ned, kan være betinget i pandemien, men bør følges nøye i de kommende årene.

Noe av variasjonen mellom sykehusene kan forklares ut fra geografiske forhold – lang distanse til sykehus, men mye av variasjonen synes å være uavhengig av geografi. Pakkeforløp hjerneslag vil ha fokus på slike forskjeller, og sannsynligvis framskaffe mer detaljert informasjon i kommende år via NHR. Det gjenstår fortsatt noe før målsettingen i Pakkeforløp hjerneslag nås om at 60 % av pasientene bør være innlagt innen 4 timer. Vi er imidlertid fullt på høyde med våre skandinaviske naboer der resultatene i 2019 viste for Sverige at 40 % og for Danmark 49 % var innlagt innen 4,5 timer (NB: 0,5 timer lengre tidsrom enn for Norge).

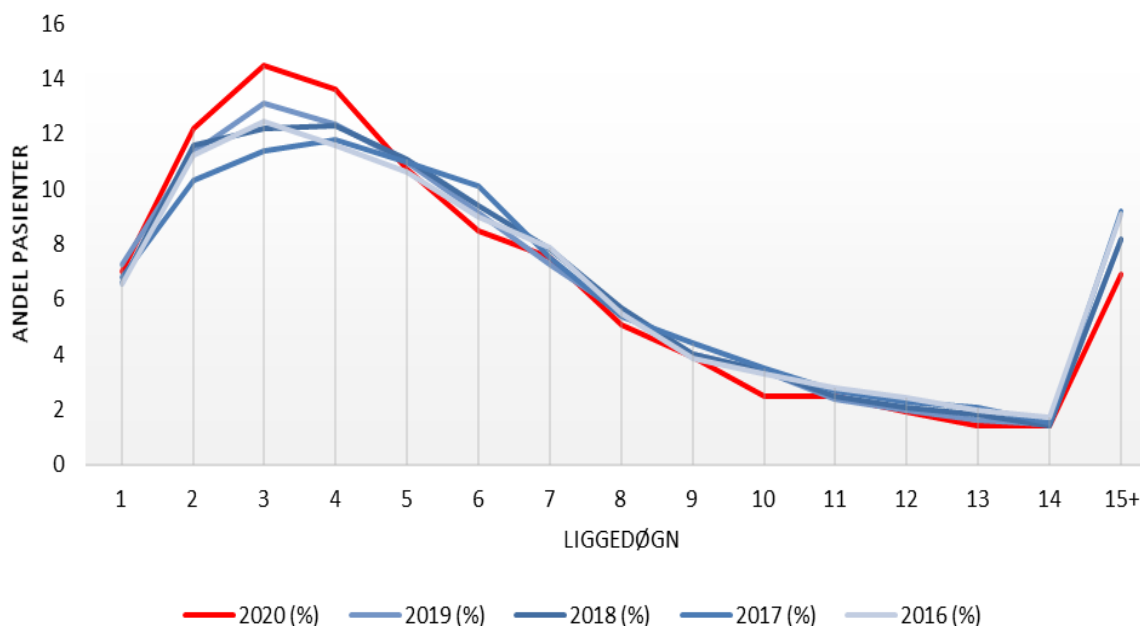
Figur 63: Median liggedøgn i sykehus med 25-percentil og 75-percentil, hele landet (N=8917)



* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.



Figur 64: Andel pasienter fordelt på liggedøgn 2016 – 2020, hele landet

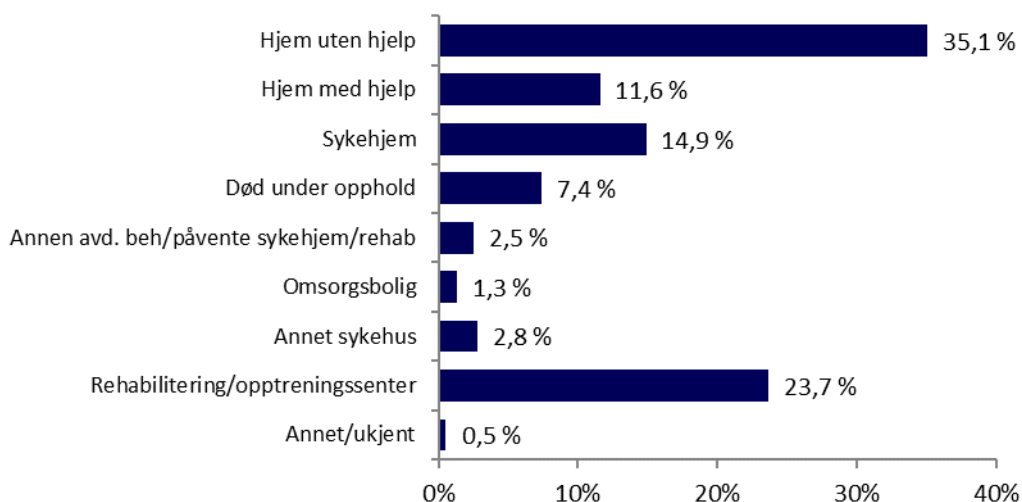


Kommentar: Median liggetid i akuttisyekehus for hele landet var 5 døgn og gjennomsnittlig antall liggedøgn på nasjonalt nivå var 6,5 døgn. Dette var tilnærmet uendret fra tidligere år. Det var imidlertid stor variasjon i median liggetid mellom sykehusene (3-8 døgn). Noe av forskjellene kan være betinget i de store aldersforskjellene i slagpopulasjonen ved de ulike sykehusene. Forskjeller kan videre reflektere ulike pasientforløp.

Organiseringen av tilbud i akuttisyekehus og kommunehelsetjeneste varierer. Tidlig støttet utskriving med hjemmerehabilitering, samt tilgang på kommunal rehabilitering og sykehjemsplasser, kan ha stor innvirkning på liggetid i akuttisyekehuset. Liggetiden i akuttisyekehuset sier derfor ikke noe om det totale forbruket av liggedøgn i helseinstitusjoner og gir ingen informasjon om det totale behandlings- og omsorgsbehovet for pasienter med hjerneslag. Resultat fra randomiserte slagenhetsstudier tyder på at gjennomsnittlig liggetid bør være 7 dager eller mer for å få maksimalt utbytte av slagenhetsbehandling (4).

Hjerneslagsykdommene er i endring i retning av lettere symptomer og mindre funksjonssvikt enn tidligere, og dette vil kunne forsvare noe kortere liggetider. Det vil imidlertid neppe bedre kvaliteten på slagbehandlingen i Norge om liggetid reduseres ytterligere. I forbindelse med Pakkeforløp for hjerneslag håper vi å få mer informasjon om videre behandlingsforløp, noe som vil være nyttig for helsepersonell, ledere og helseadministratorer som skal planlegge helsetjenesten for denne pasientgruppen.

Figur 65: Utskrivingsdestinasjon ved utreise fra sykehus, hele landet (N=8917)



Kommentar: Figuren viser at 47 % reiste hjem til egen bolig med eller uten hjelp, og dette en økning på 2 prosentpoeng fra 2019 (45 %). 15 % ble utskrevet til sykehjem, en reduksjon på 1 prosentpoeng fra 2019. Utviklingen bør følges videre i årene som kommer og med Pakkeforløp hjerneslag fase 2 har vi mulighet til å monitorere denne utviklingen bedre.

Tabell 11: Antall og andel pasienter utskrevet til ulike rehabiliteringstilbud (N=3241)

| Type rehabilitering | Antall | Andel (%) |
|--|-------------|-------------|
| Spesialisert rehabilitering* | 1241 | 38,3 |
| Kommunal rehabilitering* | 2000 | 61,7 |
| Døgntilbud** | 1338 | 66,9 |
| Hjemmerehabilitering** | 428 | 21,4 |
| Dagtilbud** | 199 | 9,9 |
| Kombinasjon dag -og hjemmerehabilitering** | 24 | 1,2 |
| Rehabilitering totalt*** | 3241 | 36,4 |

*Andel rehabilitering av totalt antall registrerte utskrevet til rehabilitering (N=3241)

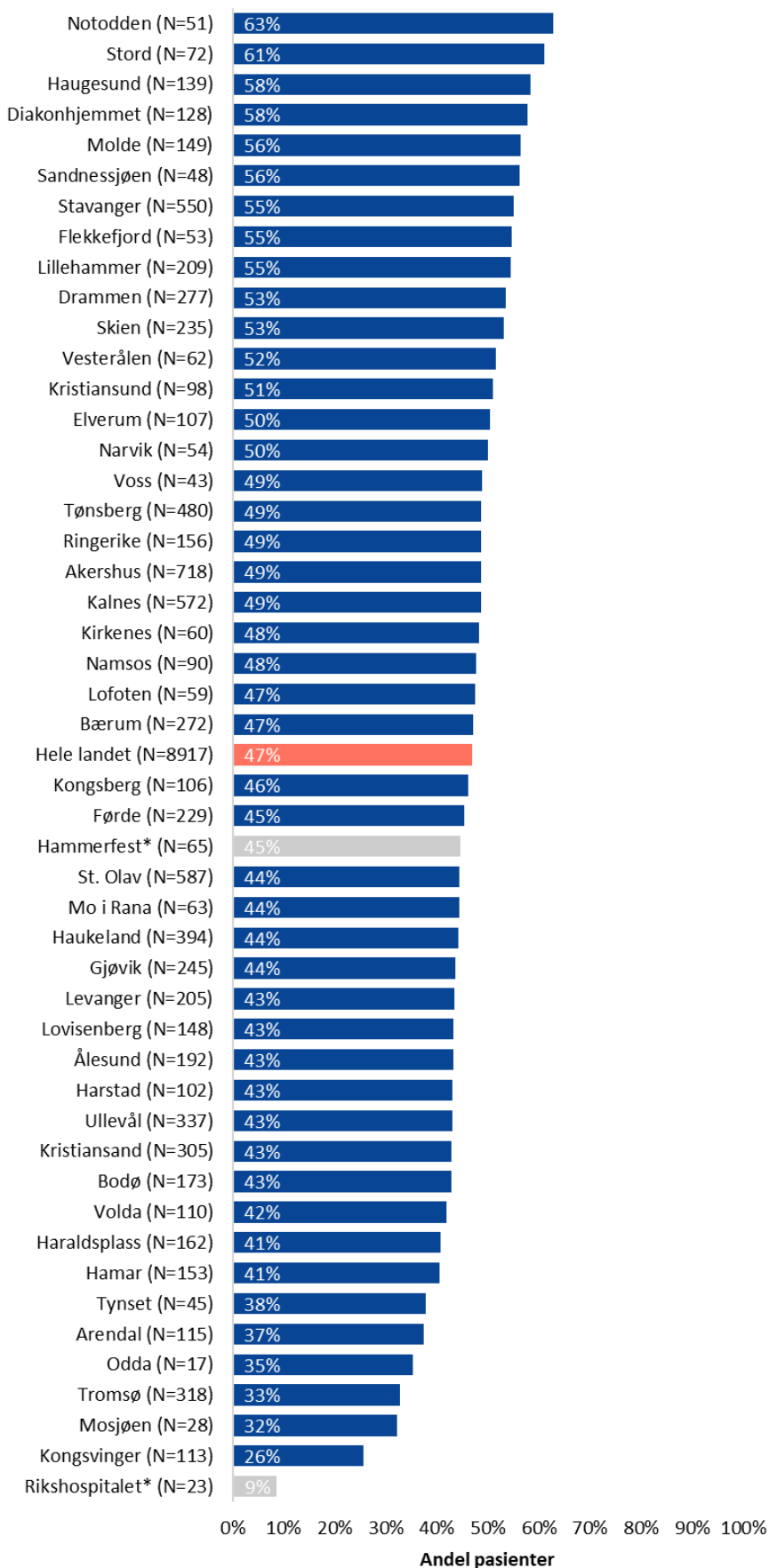
** Andel av kommunal rehabilitering (N=2000)

***Andel rehabilitering av totalt antall registrerte hjerneslag (N=8917)

Kommentar: Registrering av rehabiliteringstilbud er endret noe i NHR fra 2019 til 2020, det er derfor vanskelig å sammenligne resultater direkte. Forekomst av primær rehabilitering ved akutt hjerneslag var totalt 36 % for hele populasjonen. Av disse fikk 38 % av pasientene rehabilitering i spesialisthelsetjenesten og 62 % i kommunehelsetjenesten. 67 % av de som fikk rehabilitering i kommunal regi, fikk et døgnbasert tilbud. Det totale antallet pasienter som mottok døgnbasert rehabilitering, har økt fra 1988 pasienter i 2019 til 2580 pasienter i 2020. Av det totale antallet pasienter, mottok 29 % døgnbasert rehabilitering. 14 % mottok spesialisert rehabilitering, mens 15 % mottok kommunal rehabilitering. Økningen var noe større i andel pasienter som mottok kommunal rehabilitering (15 % mot 10 % i 2019), og i spesialisert rehabilitering (14 % mot 10 %).

Fordelingen av rehabilitering mellom spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten blir viet økt oppmerksomhet i tiden framover, og blir også monitorert i Pakkeforløp hjerneslag, der det er utarbeidet kriterier for når de ulike rehabiliteringsforløpene bør anbefales/velges.

Figur 66: Andel pasienter innlagt med akutt hjerneslag som utskrives direkte til hjemmet fra sykehus (N=8917)



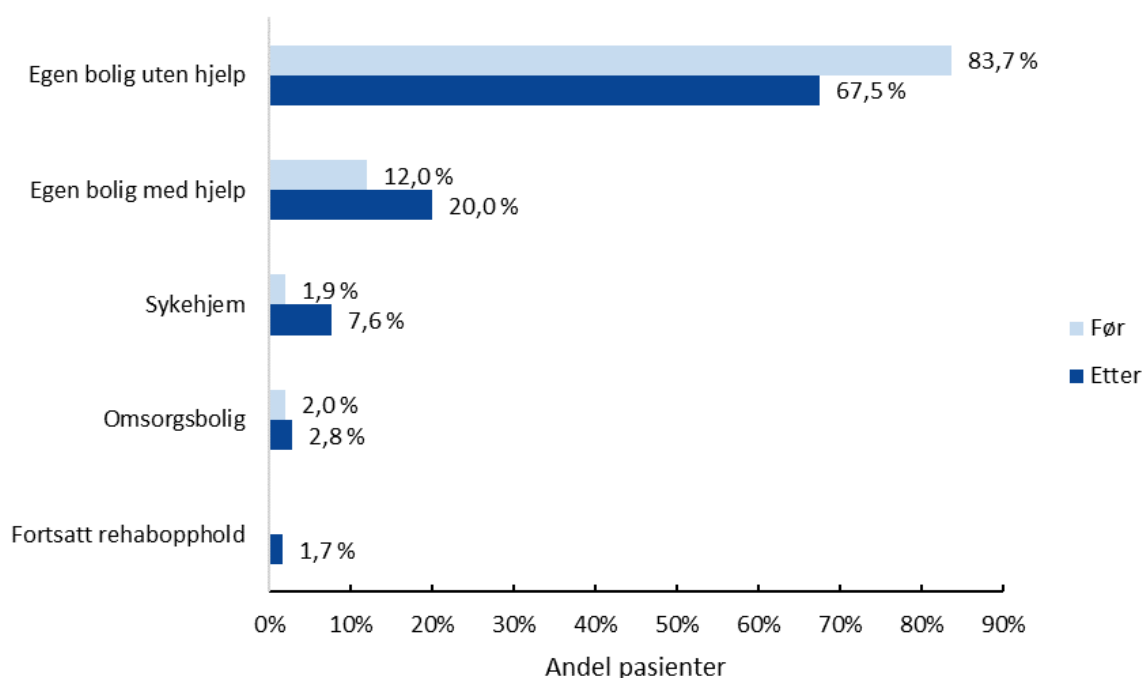
* Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ukjent.



Kommentar: Figuren viser en økning i andel pasienter som reiser direkte hjem på 2 prosentpoeng fra 2019. Det er imidlertid stor variasjon i andel pasienter som utskrives direkte til hjemmet (26 % - 63 %). Noe av variasjonen kan skyldes organisering av tjenesten. Enkelte sykehus har egen rehabiliteringsavdeling som i stor grad brukes i en kortere eller lengre periode før utskriving til hjemmet, mens andre har etablert tidlig støttede utskrivingsteam. Liggetider vil derfor variere og påvirke utskrivingsdestinasjonen. I tillegg vil pasientsammensetningen ha innflytelse på utskrivingsdestinasjonen. Spesielt alder, som viser stor variasjon mellom sykehus (figur 58), samt alvorlighetsgrad av hjerneslaget. Resultatene her må derfor tolkes med stor forsiktighet. Gjennom pakkeforløp hjerneslag fase 2 vil vi framskaffe mer informasjon om hva disse variasjonene skyldes.

3.2.4 Boligforhold og yrkesaktivitet ved 3 måneder

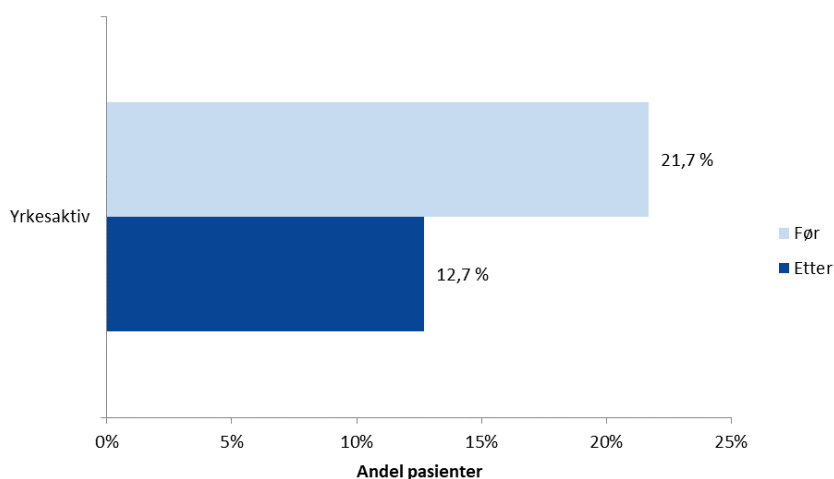
Figur 67: Boligforhold før innleggelse og 3 måneder etter hjerneslaget (N=5766)



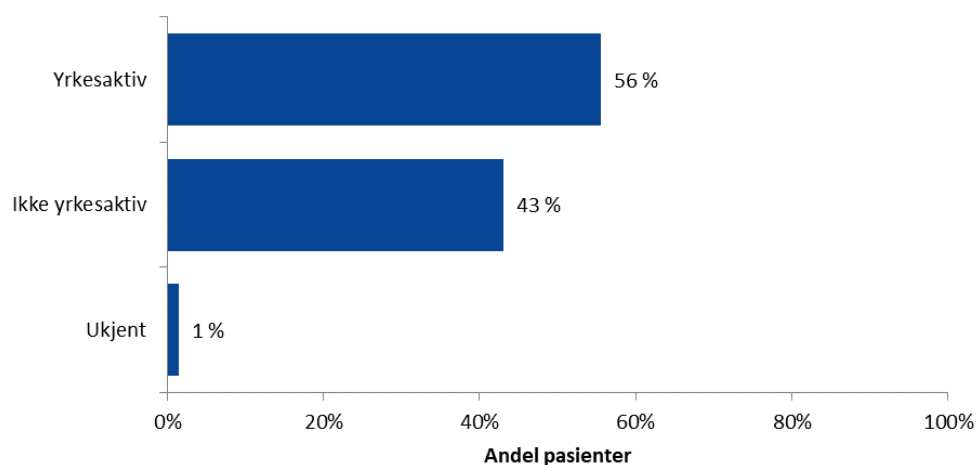
Kommentar: Egen bolig med hjelp er definert som egen bolig med hjemmesykepleie/hjemmehjelp utført av kommunen eller private. Gjelder ikke bruk av trygghetsalarm eller matombringing. Omsorgsbolig er definert som omsorgsbolig med døgkontinuerlige tjenester og personale til stede hele døgnet, eller aldershjem. Sykehjem er definert som sannsynlig fast bopel på sykehjem.

Resultater: Totalt trengte 1 av 5 pasienter hjelp i hjemmet, og 1 av 10 pasienter var i sykehjem tre måneder etter hjerneslaget. Det betyr at nær 1/3 av pasientene trengte hjelp i hjemmet eller i sykehjem.

Figur 68: Yrkesdeltakelse før innleggelse og 3 måneder etter hjerneslaget (N=5766)



Figur 69: Yrkesdeltakelse 3 måneder etter hjerneslaget for de som var yrkesaktive før hjerneslaget (N=1250)



Kommentar: Figuren viser yrkesaktivitet før og etter hjerneslaget.

Resultater: 1 av 5 pasienter var yrkesaktiv før de fikk sitt hjerneslag. Figuren bekrefter tap av arbeidsevne som medfører konsekvenser for yrkesaktivitet. Yrkesdeltakelsen ble nær halvert etter hjerneslag, fra 22 % til 13 %. Dette har betydning for pasienter i yrkesaktiv alder, som vil ha behov for omfattende tverrfaglig oppfølging og utredning av arbeidsevne. Av de pasientene som var yrkesaktive før de fikk sitt hjerneslag, var imidlertid 56 % av disse fortsatt yrkesaktive 3 måneder etter hjerneslaget. Det må tas med i betraktning her at yrkesstatus for enkelte fortsatt er uavklart så kort tid etter hjerneslaget.

4. Metoder for fangst av data

Hvert sykehus som registrerer har kontaktpersoner og registeransvarlige for Norsk hjerneslagregister ved avdelingen som behandler pasienter med akutt hjerneslag. Elektronisk løsning som benyttes er Medisinsk registreringsystem (MRS) på Norsk helsenett: mrs.nhn.no. De som registrerer får brukertilgang til en elektronisk nettversjon. Norsk hjerneslagregister består av et akutt skjema, et trombektomiskjema for prosedyresykehus, et skjema for innhentet status tre måneder etter hjerneslaget, og et skjema for forbigående fokale utfall. Opplysninger til akutt skjemaet innhentes fra pasientjournalen, og innhenting av status tre måneder etter hjerneslaget skjer ved besøk på poliklinikk, telefonintervju, eller tilsendt spørreskjema 3 måneder etter hjerneslaget. For å fange opp alle aktuelle hjerneslag som skal registreres anbefaler sekretariatet at det benyttes lister fra pasientadministrativt system ved hvert sykehus. Skjema som benyttes ved registreringen finnes på hjemmesiden til Norsk hjerneslagregister, [Norskhjerneslagregister.no](https://norskhjerneslagregister.no).

5. Datakvalitet

5.1 Antall registreringer

Det ble i 2020 registrert 8917 hjerneslag i norske sykehus. 50 sykehus registrerte i Norsk hjerneslagregister, men Helse Førde, inkludert Førde, Nordfjord og Lærdal, ble registrert under Førde sjukehus. Orkdal sykehus som tidligere var oppført, tilhører nå St. Olavs hospital. Det presenteres derfor 48 sykehus i årets rapport. 46 sykehus hadde i 2020 dekningsgrad > 70 %, disse representerer 8829 rapporterte pasienter. Ett sykehus hadde dekningsgrad < 70 %, og ett sykehus er ikke beregnet dekningsgrad for. Disse representerer 88 rapporterte pasienter. Det ble registrert 5766 skjema for innhentet status tre måneder etter hjerneslaget (ekskludert døde).

5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

| Oversikt | |
|--|-------|
| Leverer resultater på individnivå? | Ja |
| Nasjonal dekningsgrad på individnivå | 87 % |
| Tilslutningsgrad på institusjonsnivå | 100 % |
| Siste dekningsgradsanalyse mot NPR – årstall | 2020 |
| Siste dekningsgradsanalyse mot annen kilde enn NPR – årstall | - |
| Plan for ny dekningsgradsanalyse – årstall | 2021 |

Dekningsgrad

Folkehelseinstituttet (FHI) har utført en dekningsgradsanalyse for 2020-data i NHR. Analysen baserer seg på en individbasert kobling mellom pasienter registrert i NHR og i Hjerter- og karregisterets basisregister. Basisregisteret inneholder data fra Norsk pasientregister (NPR). Pasienter som ligger i HKR basisregister med diagnosekode for akutt hjerneslag (ICD-10 diagnoser I61, I63 eller I64), og som ble utskrevet fra sykehus i perioden 1.1.2020 -31.12.2020, er inkludert i analysen.

I tilfeller der pasienten har vært tidsmessig sammenhengende innlagt på flere sykehus for behandling av hjerneslag, er de ulike sykehusoppholdene aggregert til ett forløp. Hvert forløp har fått tilordnet et hovedsykehus, definert som det sykehuset hvor pasienten har oppholdt seg lengst.

Det er etablert en «gullstandard» for nevneren i analysene, for å kunne gi et best mulig anslag på antall hospitaliserte hjerneslag i Norge. Gullstandarden er definert som summen av opphold som er registrert i begge registre, opphold som kun er registrert i NHR og opphold som kun er registrert med relevant hoveddiagnose, og ikke samtidig tilleggskode for rehabilitering, i HKR basisregister. Formelen for beregning av dekningsgrad er:

$$\frac{\text{Opphold registrert i NHR}}{\text{kun i NHR + i begge registre + kun i HKR (med hoveddiagnose, ikke rehabilitering)}}$$

Det er viktig å være klar over at dekningsgradsanalyser utført på denne måten er beheftet med noe usikkerhet. Studier har vist at overdiagnostisering eller feil kodepraksis på sykehus fører til en overestimering av antall akutte hjerneslag ved bruk av både hoved- og bidiagnose i NPR (14). En valideringsstudie fra 2015 fant at omtrent 50 % av hjerneslagene registrert som bidiagnose i NPR ikke var akutte hjerneslag (13). De vanligste årsakene til feilkodingen var at pasienter med sekvele etter hjerneslag og pasienter innlagt for rehabilitering etter hjerneslag fikk akutt hjerneslagdiagnose. På grunn av dette er ikke opphold med hjerneslag som bidiagnose i HKR basisregister inkludert i «gullstandarden» i dekningsgradsanalysen, med mindre oppholdet også var registrert i NHR. Fra 2018 ble på samme måte opphold med hoveddiagnose hjerneslag, og samtidig kode for



rehabilitering, kun inkludert hvis oppholdet også var registrert i NHR. Hvis sykehusene kan bedre sin diagnostiske presisjon i diagnose-rapportering til NPR vil «gullstandarden» ytterligere bedres.

5.2.1 Dekningsintervall

Dekningsintervall (usikkerhet rundt observert måloppnåelse)

Et medisinsk kvalitetsregister er avhengig av god datakvalitet for å kunne gi pålitelig kunnskap om behandlingstilbudet i helsetjenesten. Registerets dekningsgrad (kompletthet) er kanskje den viktigste dimensjonen for å beskrive datakvalitet. Dersom et register har lav dekningsgrad, kan resultater fra registeret gi feilaktige konklusjoner.

Dekningsintervallet viser i hvilket intervall den sanne måloppnåelsen ligger, avhengig av hvor mange registreringer man mangler. Kvalitetsindikatorene i denne årsrapporten presenteres med dekningsintervall.

Eksempel: Andel pasienter som fikk behandling innen anbefalt tid

Hver pasient på sykehus ble enten registrert eller ikke registrert i registeret, og hver pasient på sykehuset fikk enten behandling innen anbefalt tid, eller ikke behandling innen anbefalt tid. Registeret ønsker å angi hvor stor andel av pasientene på sykehuset som fikk behandling innen anbefalt tid. Anta at 60 % av pasientene ble registrert i registeret (dekningsgraden er 60 %). Anta også at 50 % av pasientene som ble registrert i registeret fikk behandling innen anbefalt tid. Observert måloppnåelse for sykehuset basert på data fra registeret er 50 %, men vi har kun opplysninger om 60 % av pasientene som ble behandlet på dette sykehuset.

Hva kunne måloppnåelsen for sykehuset ha vært dersom alle pasientene ble registrert?

Dekningsintervallet viser hva den observerte måloppnåelsen for sykehuset kunne ha vært dersom dekningsgraden var 100 %. La p være observert måloppnåelse (her 50 %) og d dekningsgraden (her 60 %). Dekningsintervallet for observert måloppnåelse er: $[p*d, p*d+(1-d)]$.

Dekningsintervallet for observert måloppnåelse i dette eksempelet er [30 %, 70 %], dvs. at dersom dekningsgraden for sykehuset var 100 % kunne måloppnåelsen ha vært så lav som 30 % eller så høy som 70 %.

5.3 Tilslutning

NHR har 100 % tilslutning på sykehusnivå for aktuelle sykehus som behandler akutt hjerneslag i Norge. I 2020 var 50 sykehus fra alle helseregioner tilknyttet registeret. Helse Førde (inkludert Førde, Nordfjord og Lærdal) registreres under Førde sjukehus, og Orkdal sykehus er en del av St. Olavs hospital og registreres der. Indikatorvisningen inneholder derfor 48 sykehus.

5.4 Dekningsgrad

Tabell 12: Antall registrerte tilfeller av hjerneslag og dekningsgrad for sykehus/HF for 2020 (N=8917)

| Sykehus | Antall slagtilfeller | Dekningsgrad |
|--|----------------------|--------------|
| Finnmarkssykehuset HF | 125 | 79 % |
| Hammerfest* | 65 | 69 % |
| Kirkenes | 60 | 92 % |
| Universitetssykehuset Nord-Norge HF | 474 | 91 % |
| Harstad | 102 | 91 % |
| Narvik | 54 | 79 % |
| Tromsø | 318 | 94 % |
| Nordlandssykehuset HF | 294 | 88 % |
| Bodø | 173 | 86 % |
| Lofoten | 59 | 98 % |
| Vesterålen | 62 | 85 % |
| Helgelandssykehuset HF | 139 | 86 % |
| Mo i Rana | 63 | 78 % |
| Mosjøen | 28 | 100 % |
| Sandnessjøen | 48 | 92 % |
| Helse Nord-Trøndelag HF | 295 | 91 % |
| Levanger | 205 | 92 % |
| Namsos | 90 | 90 % |
| St. Olavs Hospital HF | 587 | 91 % |
| Helse Møre og Romsdal HF | 549 | 91 % |
| Kristiansund | 98 | 94 % |
| Molde | 149 | 87 % |
| Volda | 110 | 90 % |
| Ålesund | 192 | 93 % |
| Sykehuset Innlandet HF | 759 | 92 % |
| Elverum | 107 | 81 % |
| Gjøvik | 245 | 95 % |
| Hamar | 153 | 94 % |
| Lillehammer | 209 | 93 % |
| Tynset | 45 | 94 % |
| Akershus universitetssykehus HF | | 89 % |
| Akershus | 718 | 88 % |
| Kongsvinger | 113 | 96 % |
| Oslo Universitetssykehus HF | | |
| Rikshospitalet* | 23 | |
| Ullevål | 337 | 76 % |
| Diakonhjemmet | 128 | 74 % |
| Lovisenberg | 148 | 85 % |
| Vestre Viken HF | 811 | 91 % |
| Bærum | 272 | 92 % |
| Drammen | 277 | 90 % |
| Kongsberg | 106 | 94 % |
| Ringerike | 156 | 93 % |
| Sykehuset Østfold HF | 572 | 81 % |



| | | |
|--------------------------------|-----|------|
| Kalnes | 572 | 81 % |
| Sykehuset i Vestfold HF | | 94 % |
| Tønsberg | 480 | 94 % |
| Sykehuset Telemark HF | 286 | 77 % |
| Notodden | 51 | 80 % |
| Skien | 235 | 76 % |
| Sørlandet Sykehus HF | 473 | 93 % |
| Arendal | 115 | 93 % |
| Flekkefjord | 53 | 87 % |
| Kristiansand | 305 | 94 % |
| Helse Stavanger HF | 550 | 89 % |
| Stavanger | 550 | 89 % |
| Helse Fonna HF | 228 | 77 % |
| Haugesund Sjukehus | 139 | 77 % |
| Odda | 17 | 74 % |
| Stord Sjukehus | 72 | 77 % |
| Helse Bergen HF | 437 | 72 % |
| Haukeland | 394 | 70 % |
| Voss | 43 | 90 % |
| Haraldsplass | 162 | 83 % |
| Helse Førde HF | 229 | 91 % |

Dekningsgrad er beregnet ved en individbasert sammenstilling av registreringer i NHR og Norsk pasientregister. Se også kommentar til kvalitetsindikator A.

*Sykehus med dekningsgrad < 70 % eller ikke beregnet dekningsgrad. Det har dessverre ikke vært mulig å beregne dekningsgrad for Rikshospitalet, grunnet stor andel av pasienter som blir overflyttet til andre sykehus underveis i behandlingsforløpet.

5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

For å ivareta korrekte og komplette data har det nasjonale sekretariatet gjennomført følgende:

- Kontinuerlig opplærings- og informasjonsarbeid gjennom informasjonsskriv og brukerstøtte via telefon og e-post, og tilbakemelding til aktuelle sykehus dersom nasjonal rapport viser at noe er feil med innregistreringen. Feil rettes på lokalt nivå, og det meldes til sekretariatet etter retting.
- Rutiner for periodevis kvalitetssikring av data gjennom hyppige faste kontroller ved bruk av blant annet statistikkprogram.
- Kontinuerlig samarbeid med Helse Midt-Norge IT (Hemit) om utvikling av logiske kontroller og valideringsregler i den elektroniske innregistreringsløsningen, for best mulig sikring av riktige og komplette data.
- I Helse Midt-Norge RHF, piloten til Norsk hjerneslagregister, har sekretariatet fra 2009 vært representert i Fagledernetverk for hjerneslag. Gjennom dette har sekretariatet hatt jevnlig kontakt med og gitt tilbakemelding til medisinsk ansvarlige for innregistrerende enheter i Midt-Norge.
- Omfattende kvalitetssikringsarbeid på innkomne data fra alle sykehus i forbindelse med bearbeiding av data til årsrapporter. Dette foretas både manuelt og elektronisk. Sykehusene blir kontaktet ved behov for korrigerende av eventuelle feil.
- Nasjonalt brukerseminar som arrangeres hvert annet år (sist i november 2019) fokuserer på

kvalitet i innregistreringsarbeidet, med spesielt fokus på områder med stor variasjon og redusert komplettethet.

5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet

I perioden 2013-2016 ble det gjennomført et PhD-prosjekt som undersøkte reliabiliteten, korrektheten og komplettetheten i registeret (13,14). Dette prosjektet er omtalt mer utdypende i tidligere årsrapporter fra NHR.

Aktualitet

Aktualiteten, målt som tid fra utskriving fra akuttstusykehus til innregistrering i NHR, har vært monitorert rutinemessig i registeret siden innføring av en egen systemvariabel for aktualitet i 2017. Sykehus med lang tid fra utskriving til innrapportering har blitt kontaktet, andel innrapporterte innen 30 dager har vært publisert på Resultatportalen og er fremdeles publisert via Pakkeportalen. Videre har aktualitet vært tema på registerets brukerseminar.

Korrekthet

NHR har i 2020 gjennomført en korrekthetsstudie med journalgjennomgang av et tilfeldig uttrekk av N=60 pasienter ved St. Olavs hospital. Opprinnelig var det planlagt å reise rundt til ytterligere fire sykehus, men dette ble utsatt på grunn av reiserestriksjoner i forbindelse med Covid-19 pandemien.

Reliabilitet

NHR planla å gjennomføre en reliabilitetsundersøkelse våren 2020. Registeret og fagrådet skulle i fellesskap utarbeide et antall caser som skulle sendes til sykehusene for registrering. I etterkant kunne man da estimere enighet mellom ulike registratorer. Dette prosjektet ble imidlertid utsatt på grunn av Covid-19 pandemien. Registeret anså det ikke formålstjenlig å belaste sykehusene med denne ekstraregistreringen i den pressede situasjonen mange sykehus befant seg i våren 2020. Prosjektet planlegges gjennomført i 2021.

Komplettethet

FHI foretar hvert år en individbasert dekningsgradsanalyse hvor innholdet i registeret sammenlignes med NPR/HKR basisregister, se kap. 5.2.

Variabelkomplettethet

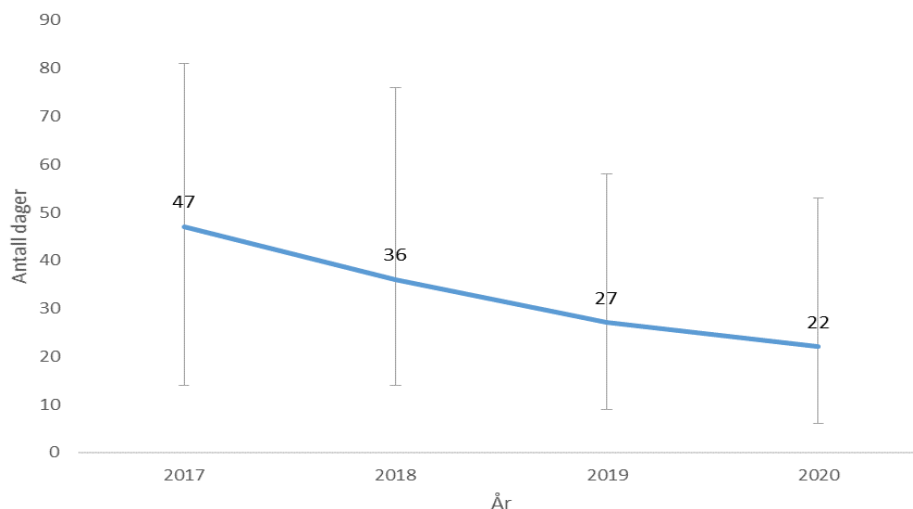
NHR startet i 2017 et eget valideringsprosjekt for å undersøke og forbedre komplettetheten av variabelen *NIHSS ved innkomst*. Dette er en av de viktigste justeringsvariablene for utfall etter hjerneslag, og det er derfor viktig at denne variabelen er så komplett som mulig. Innregistrering av denne variabelen har vært et eget tema på registerseminar, og det er innført en fast figur på startsidene i innlogget versjon av registeret som viser hvor stor andel av sykehusoppholdene som mangler en NIHSS-skår.

I tillegg undersøker registeret rutinemessig komplettetheten av alle variablene som inngår i kvalitetsindikatorene.

5.7 Vurdering av datakvalitet

Aktualitet

Figur 70: Antall dager fra utskriving til innregistrering i NHR i 2017-2020, median (IQR)



Kommentar: Figur 70 viser at aktualiteten i NHR har hatt en positiv utvikling siden registeret innførte rutinemessig monitorering i 2017, fra en aktualitet på median 47 dager (IQR 14-81) i 2017 til 22 dager (IQR 6-53) i 2020. Et annet mål på aktualitet er andel hendelser som blir innrapportert til registeret innen 30 dager fra utskriving. I 2018 ble 45 % av sykehusoppholdene innrapportert innen 30 dager, i 2019 var andelen steget til 54 % og i 2020 var andelen 55 %. NHR er fornøyd med den positive utviklingen, men det er fortsatt stor variasjon mellom sykehusene. NHR har ambisjoner om å forbedre aktualiteten ytterligere og vil fortsette med rutinemessig monitorering og fokus på aktualitet i dialogen med sykehusene.

Korrekthet

NHR gjennomførte i 2020 en korrekthetsstudie basert på journalgjennomgang av 60 tilfeldig utvalgte pasienter innlagt ved St. Olavs hospital. Et utdrag av resultatene viser en høy grad av korrekthet for en rekke sentrale variabler:

Tabell 12: Resultater fra korrekthetsstudie i 2020, utvalgte variabler (N=60)

| Variabel | Andel korrekte registreringer |
|---|-------------------------------|
| Hjerneslagdiagnose | 95 % |
| Funksjonsnivå før (toalettbesøk, påkledning, forflytning) | 95-97 % |
| Trombolyse | 95 % |
| Cerebral CT/MR ved innkomst | 95 % |
| Behandlet i slagenhet | 100 % |
| Atrieflimmer | 97 % |
| Høyt blodtrykk før slaget | 93 % |
| Statiner før slaget | 98 % |

Som forventet var andel korrekthet noe lavere for variabler knyttet til fokale symptomer. Korrekthet på variabler for arm-, bein- og facialisparese, språkproblem og andre fokale symptomer varierte fra 70-93 %. Det er kjent fra internasjonale registerstudier at fokale symptomer ved hjerneslag ofte har lavere validitet og reliabilitet enn andre variabler, da disse krever en viss grad av subjektiv tolkning. Videre hadde klokkeslett for symptomdebut, innleggelse i slagenhet og tidspunkt for CT/MR moderat korrekthet. Korrektheten varierte fra 63-75 % for eksakte klokkeslett, og steg til 71-83 % innenfor +/-



30 minutt fra eksakt klokkeslett. NHR vil ha økt fokus på viktigheten av å registrere inn korrekte klokkeslett i tiden framover, bl.a. gjennom registerseminar og dialog med registratorer. NHR vil også utarbeide en fullstendig rapport med resultater fra valideringsstudien.

Reliabilitet

Reliabiliteten i registeret ble undersøkt i et PhD-prosjekt i perioden 2013-2016. Neste reliabilitetsundersøkelse skulle gjennomføres i 2020, men ble utsatt til 2021 på grunn av Covid-19 pandemien.

Kompletthet

Komplettheten i NHR har vært god over flere år, og har ligget stabilt på rundt 87 % siden 2014. NHR erfarer imidlertid at dekningsgraden på sykehusnivå varierer fra år til år, og det kan se ut som at dekningsgraden er spesielt sårbar for endring i ressurser/personell på sykehusene. NHR velger å markere sykehus med < 70 % kompletthet med grå farge ved presentasjon av kvalitetsindikatorer, og vi ser at det varierer fra år til år hvilke sykehus som faller under 70 %. Det er derfor viktig å kontinuerlig arbeide for å holde dekningsgraden oppe på et høyt nivå.

Variabelkompletthet

Variabelen NIHSS ved innkomst har over flere år hatt for høy andel manglende registrering, og NHR satte derfor i 2017 i gang et eget prosjekt for å forbedre komplettheten av denne variabelen. Resultatene fra prosjektet avdekket at det er en systematisk skjevhet i innregistreringen. Pasienter som har nedsatt bevissthet ved innkomst, som dør under opphold, eller som utskrives til sykehjem har i mindre grad fått registrert en NIHSS skår enn andre pasienter. Registeret fortsetter derfor fokuset på å bedre innregistreringen til denne variabelen. Resultatene viser at tiltakene har effekt. I 2016 var komplettheten av variabelen 73,6 %, og i 2020 var den over 84 %. Alle variablene som inngår i kvalitetsindikatorer er komplette, med 0 - 0,6 % manglende registrering.

Oppsummering

Norsk hjerneslagregister er et register med god datakvalitet. Registeret har hatt stabilt høy kompletthet over flere år, og tidligere prosjekter har konkludert med høy grad av korrekthet og reliabilitet (13). Aktualiteten er relativt god, noe som er viktig for å kunne tilby et godt datagrunnlag for løpende kvalitetsforbedringsarbeid i klinikk. De aller fleste variablene i registeret er komplett utfyllt, og registeret har spesielt fokus på å bedre komplettheten på de variablene som har et forbedringspotensial. Datakvalitet er i stor grad ferskvare, og NHR har inkorporert forbedring av datakvalitet som en integrert, rutinemessig del av arbeidet i registeret.

6. Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring

6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret

Inklusjonskriteriene er alle pasienter over 18 år med akutt hjerneslag som hospitaliseres innen 28 døgn etter symptomdebut. Dette gjelder hjerneslag både som hoved- og bidiagnose. Alt som skjer innen 7 dager etter det initiale slaget skal inngå i samme behandlingsperiode. Hvis pasienten får et nytt slag mer enn 7 dager etter det initiale slaget, skal det registreres som et nytt hjerneslag.

Pasienter med følgende diagnosekoder skal registreres i Norsk hjerneslagregister:

I61 – Hjerneblødning

I63 – Hjerneinfarkt

I64 – Hjerneslag, ikke spesifisert som blødning eller infarkt

Pasienter med følgende prosedyrekode skal registreres i Norsk hjerneslagregister:

WBG90 Intravenøs trombolysbehandling

AAE11B Perkutan trombektomi eller embolektomi i intrakraniell arterie

6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer

- NHR har egen kodebok for alle registerets variabler. Kodeboken inneholder feltnavn i datadump, variabelnavn med alle svaralternativ, felttype og om variabelen er obligatorisk. Denne er å finne i innregistreringsløsningen på MRS (medisinske registreringssystem), og sendes også med i forbindelse med alle utleveringer av data. Registeret var i 2020 pilotregister i den nye metadatatenesten i forbindelse med prosjekt standardisering i Helsedataprogrammet. I den forbindelse ble es kodeboken oppjustert knyttet til historiske variabler tilbake til 2012, med gyldig tidsperiode for variabler som er endret, har gått ut eller kommet inn.
- Se årsrapport side 13 for oversikt over registerets 11 kvalitetsindikatorer med måltall. 9 av kvalitetsindikatorerne er kliniske kvalitetsindikatorer, og 2 er knyttet til dekningsgrad. Av de 9 kliniske indikatorene er 5 knyttet til akuttbehandling og 4 til sekundær forebygging.
- For at kliniske kvalitetsindikatorer skal gi valid informasjon er det avgjørende med god kompletthet i registreringene. God kompletthet måles langs to akser; dekningsgrad og kompletthet i variablene. NHR legger til grunn i sin rapportering på de kliniske kvalitetsindikatorerne at sykehus bør ha en dekningsgrad på over 70 % for at indikatoren skal kunne gi nyttig informasjon. For sykehus med lavere dekningsgrad enn 70 % er resultatene innført med «grå fargekode». For disse sykehusene bør resultatene ikke vektlegges, da usikkerheten når det gjelder validitet er for stor.
- Kompletthet når det gjelder utfylling av de enkelte variablene er også viktig ved bedømmelse av måloppnåelse på indikatorene. Kompletthet av de variablene som inngår i en, eller flere kvalitetsindikatorer er kartlagt, og for 2020 er mellom 0 – 0,6 % manglende/ukjent registrering i disse variablene. De kliniske kvalitetsindikatorerne som blir presentert av NHR i årsrapporten for 2020 baserer seg derfor på et meget komplett datasett.
- I rapporten for 2020 har NHR som i foregående år valgt å fokusere på kliniske kvalitetsindikatorer som har et solid kunnskapsgrunnlag og en forankring i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag (1). Det finnes dokumentasjon for at de valgte indikatorene er



assosiert med bedre behandlingsresultat i form av bedret overlevelse og/eller bedret funksjonsnivå, og/eller redusert risiko for nye hjerneslag.

- 7 av de 9 kliniske kvalitetsindikatorerne har også fått status som nasjonale kvalitetsindikatorer for helsetjenesten i Norge. En del av indikatorerne inngår også i Pakkeforløp hjerneslag. Begrunnelse for valg av indikatorer og målnivå er anført i tilknytning til hver av indikatorerne.
- Siden 2014 har også NHR presentert spesifikke mål/grenser for de ulike indikatorerne. Slike grenser kan alltid diskuteres, men de valgte målverdiene ligger nær opp til det som er valgt i det svenske kvalitetsregisteret Riksstroke. Disse verdiene representerer vurderinger Fagrådet for Norsk hjerneslagregister har gjort når det gjelder hvordan god slagbehandling i Norge bør være i 2020. Måloppnåelsen på de 9 kliniske kvalitetsindikatorerne gir derfor informasjon om kvaliteten på slagbehandlingen ved sykehusene, og hvor det eventuelt er et forbedringspotensial når det gjelder kvaliteten ved det enkelte sykehus.

Alle våre 11 kvalitetsindikatorer i årsrapporten for 2020 er som tidligere anført, prosess- og strukturindikatorer. Prosessindikatorer, som vi til nå har begrenset oss til, er mindre avhengig av variasjon i pasientsammensetning (casemix), og er derfor lettere å tolke enn resultatindikatorer. Prosessindikatorer gir også bedre informasjon enn resultatindikatorer om hvilke ledd i pasientforløpet som bør forbedres. Dekningsgraden på innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget blir stadig bedre, og vi presenterer på helseforetaksnivå 2 valide resultatmål ved 3 måneder, justert for variasjon i pasientsammensetning (case-mix). Disse resultatmålene er knyttet til pasientenes funksjonsnivå og opplevelse av å ha fått dekket sine hjelpebehov 3 måneder etter hjerneslaget. I tillegg presenteres EQ5D på RHF-nivå. Informasjon om alvorlighet av slaget og innrapportert status ved 3 måneder blir stadig bedre. Målet videre er å presentere resultatindikatorer på sykehusnivå der det er formålstjenlig, men foreløpig er det en del sykehus som har under 70 % dekning på status ved 3 måneder.

6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

Tre måneder etter innleggelse for akutt hjerneslag blir pasienten fulgt opp på poliklinikk, per telefon, eller per brev for utfylling av et spørreskjema fra Norsk hjerneslagregister, som kartlegger status tre måneder etter hjerneslaget. Skjemaet har mange felles variabler med de som benyttes i det svenske kvalitetsregisteret for hjerneslag (Riksstroke), og muliggjør sammenligning på tvers av landegrenser. For best mulig måling av pasientenes opplevelse av helse og livskvalitet etter behandling av hjerneslaget tok registeret fra 2019 i bruk EQ-5D-5L (10) i tillegg til eksisterende variabler (per 2020) for kartlegging av pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM):

- Har du kommet deg helt etter hjerneslaget? (fjernet fra 2021)
- Ny fra 2021: Opplever du økt tretthet og/eller utmattelse (som ikke var tilstede før hjerneslaget)?
- Har du fått tilstrekkelig hjelp etter hjerneslaget?
- Har du fått så mye trening som du ønsker etter hjerneslaget?
- Er du like fornøyd med tilværelsen etter hjerneslaget som før hjerneslaget? Fra 2021 er variabelen erstattet med: Opplever du like god livskvalitet etter hjerneslaget som før hjerneslaget?
- Har du problemer med å lese og skrive (som ikke var tilstede før hjerneslaget)?
- Har du synsproblemer (som ikke var til stede før hjerneslaget)?
- Har du problemer med å svelge (som ikke var tilstede før hjerneslaget)?
- Har du problemer med å snakke (som ikke var tilstede før hjerneslaget)?
- Kartlegging av forflytning
- Kartlegging av toalettbesøk
- Kartlegging av påkledning



Resultater på EQ-5D presenteres for andre gang i denne årsrapporten, og vi har valgt å vise andeler på de 5 gjeldende områder i tillegg til VAS-skala med gjennomsnitt og median. Dette for nasjonalt nivå som tidligere, men for første gang også per RHF. NHR har en dekning på registrert status og PROM ved 3 måneder på 80 %. En metodisk utfordring kan være at opplysningene samles inn på forskjellig vis. Det viktigste så langt har vært å øke dekningsgrad for innrapportering ved 3 måneder, og sykehusene har derfor selv avgjort hvilke av de tre ulike innsamlingsmetodene de har valgt å benytte. Fordelingen var i 2020 som følger:

Svar via telefon: 40 %

Svar via poliklinikk: 40 %

Svar via brev: 20 %

NHR har så langt ikke sett nærmere på om dette kan gi ulike resultat. Registeret har vurdert å ta i bruk elektronisk PROM-løsning, men har så langt avventet dette, fordi svarprosenten ved gjeldende løsning er god, og en annen løsning krever at pasientene er digitalt aktive. Det er imidlertid en økning i andel svarskjema innhentet via poliklinikk, noe vi tror og håper vil øke ytterligere som et ledd i Pakkeforløp for hjerneslag.

6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse

Norsk hjerneslagregister (NHR) har tilgjengelige variabler på alder, kjønn, postnummer og bydelskode.

NHR registrerer kun pasienter som har personnummer registrert i Folkeregisteret og bostedsadresse i Norge. Registeret har variabler for kartlegging av sivilstatus og bosituasjon, om pasienten var yrkesaktiv før hjerneslaget, samt status tre måneder etter hjerneslaget. Våre data sammenstilt med data fra Statistisk sentralbyrå, gir i årets rapport informasjon om demografi knyttet til innleggesrater for akutt hjerneslag i sykehus (figur 54 – 56).

6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.

NHR var en aktiv bidragsyter i arbeidet med å utvikle Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag i 2010, og videre i et omfattende arbeid med revisjon av retningslinjene, som ble publisert i desember 2017. I tillegg bidro registeret i forbindelse med revisjon av retningslinjer for behandling med trombektomi i 2019.

Pakkeforløp representerer normerende pasientforløp fra Helsedirektoratet. Pakkeforløp hjerneslag er dermed Helsedirektoratets normerende pasientforløp for hjerneslag. Pakkeforløp hjerneslag – fase 1 (fra symptomdebut, via innleggelse og til behandling i slagenhet) ble innført fra februar 2018. Helsedirektoratet har inngått avtale med Norsk hjerneslagregister om at registeret skal monitorere hele Pakkeforløp hjerneslag – fase 1. Resultat og måloppnåelse i pakkeforløpet for de ulike sykehusene publiseres på NHR sin hjemmeside: [Norskhjerneslagregister.no](https://norskhjerneslagregister.no)

Pakkeforløp hjerneslag sine normerende indikatorer som NHR publiserer er:

- Andel pasienter som varslet AMK innen 15 minutter fra symptomdebut. Mål: ≥ 50 %.
- Andel pasienter ankommet sykehus innen 4 timer etter symptomdebut. Mål: ≥ 60 %.
- Andel pasienter ankommet sykehus innen 4 timer fra symptomdebut med bildediagnostikk utført innen 15 minutter fra ankomst sykehus. Mål: ≥ 60 %.
- Andel pasienter behandlet med trombolyse innen 40 minutt fra ankomst sykehus. Mål: ≥ 60 %.
- Andel pasienter innlagt slagenhet innen 3 timer etter innleggelse i sykehus. Mål: ≥ 80 %.
- Andel pasienter med carotis-operasjon utført innen 14 dager fra symptomdebut. Mål: ≥ 80 %.
- Andel pasienter innlagt i spesialisert rehabiliteringsinstitusjon innen 7 dager etter at pasienten er definert som overflyttingsklar fra slagenhet. Mål: ≥ 80 %.

Helsedirektoratet har tatt initiativ til et arbeid for å utvikle kvalitetsindikatorer for hjerte- og



karsykdommer, og NHR benyttes per i dag som kilde til flere nasjonale indikatorer. Til nå er det etablert 7 nasjonale kvalitetsindikatorer for helsetjenesten basert på data fra registeret. Ingen andre kvalitetsregister i Norge har bidratt til så mange nasjonale indikatorer.

Dette er følgende indikatorer per 2020:

- Andel pasienter behandlet i slagenhet etter akutt hjerneslag
- Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysbehandlet innen 40 minutter etter innleggelse
- Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling
- Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon.
- Andel pasienter som har fått vurdert / testet svelgefunksjon
- Andel pasienter som har fått blodtrykksbehandling etter hjerneslag
- Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med statiner / lipidsenkende behandling

I 2016 fikk Norsk hjerneslagregister i oppdrag å evaluere effekten av Helsedirektoratets nasjonale informasjonskampanje «Prate, smile, løfte». Målet med informasjonskampanjen var å øke kjennskap til symptomene for hjerneslag, øke forståelsen for betydningen av rask behandling, og øke andelen som ringer 113 ved mistanke om hjerneslag. Nasjonale data knyttet til prehospitalet og hospital logistikk og trombolys ble innhentet fra periodene før, under og etter kampanjen, for å vurdere om kampanjen hadde effekt. NHR sin evalueringsrapport ble oversendt Helsedirektoratet i 2018 (8). Analysene viste at informasjonskampanjen hadde effekt, men at resultatene taper seg noe over tid.

6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer

Kvalitetsindikatorerne i NHR representerer i stor grad hovedanbefalinger i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag. Resultatene som presenteres i kapittel 3 gir derfor klar indikasjon på i hvor stor grad deltakende sykehus etterlever hovedanbefalingene i retningslinjene. De nasjonale retningslinjene ble revidert i 2017, og NHR har hatt en viktig rolle i dette arbeidet. Registerets indikatorer og definisjon av målnivå er nært tilknyttet anbefalinger i de nasjonale retningslinjene. Se pkt. 6.5.

Pakkeforløp hjerneslag – Fase 1, som ble innført fra februar 2018, monitoreres i sin helhet gjennom Norsk hjerneslagregister, og gir klar indikasjon på om nasjonale retningslinjer følges (se pkt. 6.5).

6.7 Identifisering av pasientrettede forbedringsområder

Identifikasjon via kvalitetsindikatorer

NHR har etablert 9 kliniske kvalitetsindikatorer som er basert på sentrale anbefalinger i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag, og i tillegg 2 indikatorer knyttet til dekningsgrad, for å sikre at resultatene på de kliniske indikatorerne er representative. Vårt fagråd har definert hvilken grad av måloppnåelse på de ulike indikatorerne som tilfredsstillende aktuelle anbefalinger i nasjonal retningslinje. Dette gir meget god mulighet til identifikasjon av forbedringsområder på lokalt og nasjonalt nivå, og gjør det enkelt å identifisere kliniske områder som bør forbedres ved det enkelte sykehus. Denne tilnærmingen bidrar til å bedre kvaliteten på behandlingen av pasienter med hjerneslag.

I 2020 var det på nasjonalt nivå høy måloppnåelse på 7 av de 9 kliniske indikatorerne, og på 1 av indikatorerne for dekningsgrad. Dette er en forbedring sammenlignet med 2019, da 6 kliniske indikatorer hadde høy måloppnåelse, og ingen av indikatorerne for dekningsgrad oppnådde høy måloppnåelse. De fleste indikatorerne med høy måloppnåelse i 2020 hadde en forbedring sammenlignet med 2019. Det er derfor grunnlag for å konkludere med at slagbehandlingen i Norge også ble bedret i 2020 sammenlignet med foregående år. Det er imidlertid på lokalt nivå fortsatt uønsket variasjon, og en del sykehus har lav eller moderat måloppnåelse på flere indikatorer. Det er derfor fortsatt behov for forbedringsarbeid i sykehusene på områder som identifiseres via kvalitetsindikatorerne.



- Andel pasienter som behandles i slagenhet er en av de viktigste indikatorene, og på nasjonalt nivå behandles nå 95 % av pasientene i slagenhet, noe ingen andre land matcher. Det var kun 3 sykehus som ikke nådde høy måloppnåelse på denne indikatoren. Måloppnåelsen er nå snart komplett, og det vil i framtida bli viktigere å fokusere på kvaliteten på slagenhetsbehandlingen.
- Et område som fortsatt har behov for forbedringer er indikatoren «direkte innleggelse i slagenhet», der kun 13 sykehus hadde høy måloppnåelse. Her har det vært en liten nedgang fra 2019. Det er mulig pandemien kan ha bidratt til dette, men denne indikatoren bør følges nøye de kommende årene.
- Andel pasienter som ble vurdert/testet for svelgefunksjon før inntak av peroral føde er et viktig komplikasjonsforebyggende tiltak, og har på nasjonalt nivå steget fra 89 % i 2019 til 91 % i 2020, men fortsatt ikke nådd høy måloppnåelse. Det var 9 sykehus som ikke nådde moderat måloppnåelse, så her er fortsatt et forbedringspotensial.
- Trombolyse er en sentral kvalitetsindikator som på landsbasis når høyt nivå. Men det er betydelig og uønsket variasjon i trombolysefrekvens og indikasjonsstilling for trombolyse mellom sykehusene. Her håper vi, etter hvert som det for en større andel av pasienter blir innrapportert status ved 3 måneder, at vi kan kartlegge hvilke konsekvenser det har for pasientenes behandlingsresultater om det tilbys trombolyse ved lette slag, spesielt ved så lette slagsymptomer at det gir NIHSS 0-2. Et kvalitetsforbedringsprosjekt, på bakgrunn av identifikasjon av lav måloppnåelse på kvalitetsindikatoren for trombolysebehandling og tid til utredning, ble ferdigstilt i 2019.
- Andel pasienter som utredes for trombolyse innen 40 minutt etter innkomst i sykehus har ligget på samme nivå de siste tre årene (68 %). Denne indikatoren kan være påvirket av pandemien, da smitteverntiltak i akuttmottaket kan kreve noe økt tidsbruk. Det må derfor oppfattes som positivt at andelen som får trombolyse innen 40 minutt har holdt seg på samme nivå også i 2020.
- For å kunne gi gode svar om helseutfall er det svært viktig at det for en stor andel av pasientene blir innhentet status 3 måneder etter hjerneslaget. Økt andel med innrapportert status etter 3 måneder er derfor et annet viktig forbedringsområde, og det er gledelig at andelen på denne dekningsgradindikatoren for første gang nådde høy måloppnåelse (80 %) på nasjonalt nivå. Det var imidlertid fortsatt store variasjoner mellom sykehusene, og denne indikatoren trenger høy måloppnåelse ved de fleste sykehusene, for at man på sikt skal kunne utvikle gode resultatindikatorer. Foreløpig kan derfor ikke resultatmål presenteres på sykehusnivå.

Identifikasjon via resultatindikatorer

- Vi presenterer noen resultatmål justert for case-mix på HF-nivå. Disse viser variasjon i andel selvhjulpne pasienter, og variasjon i andel pasienter som fikk dekket sine hjelpe- og treningsbehov i de forskjellige HF. NHR ser det som viktig at de enkelte HF bruker resultatene til å vurdere sin praksis. På nasjonalt nivå ser man ulik fordeling i de forskjellige aldersgruppene, med hensyn til hvor fornøyde pasientene var med hjelpetilbud og treningstilbud de mottok etter hjerneslaget. De som planlegger oppfølging og rehabilitering av slagrammede bør merke seg at på samme måte som i 2019 var det pasienter i de eldste aldersgruppene som var mindre tilfreds med tilbudet som gis, men i 2020 var også pasienter i de yngste aldersgrupper mindre tilfreds. Dette kan være en pandemieffekt, men bør følges i de kommende årene.
- Ved innhenting av status etter tre måneder rapporterte 22 % av de registrerte i NHR at de har problemer med lesing eller skrivning som ikke var til stede før hjerneslaget, og andelen lå på om lag samme nivå som de foregående årene. Det tilsier at dette er en følge av hjerneslaget som kan gi et betydelig funksjonstap for den gruppen det gjelder, og tilbakemeldinger fra brukerorganisasjoner tyder på at oppfølging av denne type problemer er mangelfull. Det er grunn til å fokusere på dette i større grad enn det som blir gjort i dag.
- Registeret ønsker i økende grad å bruke pasientrapporterte data til å identifisere



forbedringsområder i de kommende årene.

Identifikasjon via pakkeforløp for hjerneslag

NHR er den viktigste og per i dag eneste kilde til rapportering i Pakkeforløp for hjerneslag. Målsettingen med pakkeforløp er godt organiserte, helhetlige og forutsigbare pasientforløp, gjennom å unngå unødige ikke-medisinske begrunnede forsinkelser, gi likeverdig tilbud til pasienter og pårørende uavhengig av hvor i landet de bor, og gi god informasjon og økt brukermedvirkning. Ett av de områdene som til nå er identifisert som et område som trenger forbedring er avslutningen av pakkeforløpet, med en kontroll i spesialisthelsetjenesten 3 måneder etter hjerneslaget. Bare 40 % får en slik kontroll i dag, og målet er 80 %. NHR arbeider sammen med brukerorganisasjonene for forbedringstiltak, inkludert koder og økonomiske incitamenter, for å bedre både andelen som får en slik kontroll og kvaliteten på kontrollen.

Pakkeforløpet kan bidra til at sykehusene raskt får identifisert områder hvor kvalitetsforbedring er nødvendig. Sykehusene har selv tilgang til en interaktiv web-basert resultatportal, som oppdateres hver 14. dag og benyttes som utgangspunkt for lokal kvalitetsforbedring.

Identifikasjon av andre områder

For å kunne gi et best mulig estimat på resultatene vi presenterer ved 3 måneder, er det fortsatt behov for mer komplett informasjon om alvorlighetsgraden av hjerneslaget ved innkomst fra enkelte sykehus. Alvorlighetsgrad av hjerneslaget, sammen med alder, er viktigste prediktor for senere funksjonsnivå.

Trombektomi er et relativt nytt og avansert behandlingstilbud med god dokumentasjon ved blodpropper i store blodårer og ledsagende alvorlige slagsymptomer. Her er også identifisert betydelig variasjon i indikasjonsstilling, noe som indikerer en del bruk av trombektomi utenfor de kriteriene som er dokumentert, og dette bør kartlegges nærmere. Kvaliteten på denne avanserte og teknisk krevende behandlingen ved sentre med små volum er det også viktig at NHR monitorerer, da de fleste av de 7 trombektomisentre i Norge har et lavere pasientvolum enn det som er anbefalt fra store sentral europeiske sentra og land. Som ledd i kartleggingen av trombektomi virksomheten i Norge har NHR i tilknytning til Årsrapporten 2020 utarbeidet en vedlagt trombektomirapport. Selv om 2020 må betraktes som et pilot år vedrørende detaljert registrering av trombektomi, så danner det alt nå et grunnlag for å kunne identifisere en del forbedringsområder.

Denne oppsummeringen viser at NHR er bredt engasjert i identifikasjon av forbedringsområder. NHR vurderer arbeidet med å identifisere kliniske forbedringsområder som ett av de viktigste områdene for registeret, og vil prioritere dette sterkt også i fortsettelsen.

6.8 Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring

Eksempler på tiltak for pasientrettet kvalitetssikring der data fra registeret benyttes:

- Lillehammer sykehus gjennomførte i 2020 følgende kvalitetsforbedringstiltak:
 - Forløpskoordinator for hjerneslag og personal på røntgen går månedlig gjennom alle behandlinger med trombolyse, og ser på tidspunkt registrert for symptomdebut, innleggelse, CT, angio perfusjon og bolusdose. Med gjennomgang av akutte slagalarmer kan de avdekke tidstyver og bidra til raskere behandling og kortere «door to needle», og det kommenteres også om det har vært spesielle utfordringer. Et skjema med gjennomgangen henges opp i avdelingen, og legene går igjennom skjemaet på morgenmøter.
 - Fra mars og start på Covid-19 ble det innført en ny prosedyre for akutt slagalarm. Det ble da etablert neurologisk overvåking i slagavdelingen, som fikk midler til to observasjons scoop, to 80 % sykepleierstillinger, og økt bemanning fra to til tre pleiere på natt i helger. Ansvar for å gi trombolyse ble overført fra intensiv til sykepleiere på neurologisk, og en intensivsykepleier var med som støtte på alle trombolysealarmer til alle neurologiske sykepleiere hadde fått opplæring.



- Akutt slagalarm med opplæring og trombolysesimulering gjennomføres hver måned. To sykepleiere fra nevrologisk avdeling har deltatt på simuleringskurs sammen med nevrologisk lege, medisinsk sekundærvakt, radiograf, radiolog, bioingeniør og ambulanspersonale, slik at alle faggrupper skal få best mulig utbytte.
- Det ble igangsatt utvidet utredning med transkranial doppler (TCD) med bobletest, for avdekking av pasienter med patent foramen ovale. Slagleger fikk opplæring i TCD med bobletest.
- Slagtelefon med video-app er tatt i bruk, og ambulanspersonell filmer mens de undersøker pasienten og konfererer direkte med slaglege. Det er laget en film som er lagt ut på Kompetansebroen.no.
- Slagtelefon med telefonkonferering blir hyppig brukt av ambulanser og sykehusleger i hele Sykehuset Innlandet HF for råd og diskusjon om behandling.
- Hamar sykehus bruker resultatene i NHR som en styring på hva sykehuset til enhver tid må jobbe med for pasienter innlagt med akutt hjerneslag.
- Drammen sykehus – slagenheten – gjennomførte i 2020 følgende tiltak:
 - Systematisk bruk av rapport på kvalitetsindikatorerne fra NHR, og resultatene gjøres kjent blant det tverrfaglig det personalet.
 - Innført «Slagnytt» – e-post med kvalitetsindikatorerne sendes regelmessig til leger på Nevrologisk seksjon.
 - Spesielt fokus på trombolysebehandling, sekundærprofylakse og innrapportert status ved 3 mnd.
 - Fortsatt regelmessig gjennomføring av trombolyseøvelser, der radiolog tolker reelle bilder. Dette har økt fokus i alle ledd av trombolytisk behandling.
 - Andel trombolyse og trombolyse innen 40 minutt («door to needle») rapporteres til ledere.
 - På grunn av lav andel på poliklinisk oppfølging er innkalling og oppfølging satt i system. Det pågår nå et forbedringsprosjekt, for bedre flyt på tverrfaglig oppfølging.
- Ringerike sykehus innførte i 2020 en ny prosedyre i akuttmottaket for pasienter som kommer inn med mistanke om akutt hjerneslag, dette som et resultat av flere tiltak gjennomført i 2019:
 - Forbedringsarbeid i akuttmottaket med klargjøring av prosedyrer, informasjon til alle involverte og utarbeiding av «poster» som henger sentralt i mottak.
 - Støtdose Actilyse gis på røntgenavdelingen umiddelbart etter utført CTA, i stedet for at pasienten som tidligere blir transport tilbake til rom i mottak.
 - Teamtrening med mottak av pasienter med akutt hjerneslag aktuelle for trombolyse.
 - En lege som er stipendiat jobber 50 % klinisk og 50 % med forskning, og har hovedansvar for slagbehandlingen på sykehuset.
- Kongsberg sykehus har gjennomført kontinuerlig internundervisning med utgangspunkt i årsrapporten til NHR.
- Bærum sykehus har brukt årsrapporten og rapportfunksjonene til NHR for å oppnå forbedring i forhold til indikatorer og krav i nasjonale retningslinjer.
- Haugesund sykehus gjennomførte i 2020 følgende tiltak:
 - På grunn av lav måloppnåelse på indikator F, andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon, i 2019, ble dette satt som eget punkt i arbeidsboken som følger pasienter med hjerneslag. Registeransvarlig informerte leder ved hjerteovervåkingsposten (HO) med vedlagt «arbeidsbok» med oppfordring om dokumentasjon. Dette er også eget punkt på arbeidstavlene i Imatis. Registeransvarlig har også en selvstendig gjennomgang, der det markeres i en egen liste når svelgevurdering er utført/ikke utført.
 - Registeransvarlig har informert sykepleierne på post om at det ofte mangler hvorvidt pasienten røyker, noe som i NHR skal registreres under risikofaktorer for hjerneslag. For en klargjøring er

dette kommet med i revidert arbeidsbok, der sykepleiere skal krysse av for «røyker», «aldri røykt», eller «eks-røyker», og om det for pasienter som røyker er utført samtale om røykeslutt.

- Opplysninger om bosituasjon – om pasienten bor alene eller sammen med noen, er også ofte mangelfulle, og er tatt med i arbeidsboken for å lette arbeidet for registeransvarlig.
- Haraldsplass sykehus har regelmessig simulering av slagforløpet og dedikerte slagsykepleiere med ansvar for opplæring på post og registrering i NHR.
- Ved OUS Ullevål benyttes kvalitetsindikatorene fra NHR sin årsrapport kontinuerlig under personalmøter og i prosessen ved Oslo universitetssykehus.
- Lovisenberg sykehus gir legene i medisinsk klinikk en årlig gjennomgang av årsrapporten fra NHR.
- Nordlandssykehuset Lofoten tar jevnlig ut rapporter over kvalitetsindikatorene fra NHR, og gir tilbakemeldinger til personalet i slagenheten. De har også månedlig tverrfaglige møter, der enhetsleder for Kliniske servicefunksjoner og avdelingsleder for Medisinsk avdeling deltar.
- Fagledernetverk for hjerneslag i Midt-Norge, med representanter fra alle sykehusene (Namsos, Levanger, St. Olavs hospital HF, Kristiansund, Molde, Ålesund og Volda), har fire ganger i året gjennomgang av hvordan hvert sykehus ligger an med hensyn til innregistrering og måloppnåelse på kvalitetsindikatorene i NHR.
- Ålesund sjukehus har fra 2019 registrert tid fra akuttmottak til CT-undersøkelse og tidsbruk under CT-undersøkelsen, men på grunn av Covid-19 ble ikke målingen fulgt opp i hele 2020.
- St. Olavs hospital HF har fokusert på å øke andel pasienter som innlegges direkte i slagenhet, og gi optimal sekundærprofylaktisk behandling til pasienter rammet av hjerneslag. Sykehuset har månedlig brukt data fra NHR under seksjonsmøter, for å få informasjon om måloppnåelse på kvalitetsindikatorene.
- NHR avsluttet i 2019 «Prosjekt slagenhetsbehandling – klinisk kvalitetsforbedring i regi av Norsk hjerneslagregister», der sykehusene i Harstad, Namsos og Kristiansund deltok. Ved prosjektslutt fikk sykehusene en gjennomgang av resultat fra prosjektet, samtidig som mulige vedvarende forbedringstiltak ved disse sykehusene ble diskutert (11).

6.9 Evaluering av tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring (endret praksis)

Stadig flere sykehus bruker data fra NHR for jevnlig kartlegging av egen virksomhet. De kan dermed raskt avdekke praksis som ikke er i henhold til nasjonale retningslinjer, og forbedre praksis der det er behov. Eksempler på slik bruk er omtalt i kapittel 6.8. På nasjonalt nivå var det i 2020 høy måloppnåelse på 8 av 11 indikatorer, en forbedring fra årene 2016-2019 (6 av 11). Lokalt var det imidlertid stor variasjon på måloppnåelse for ulike indikatorer, og det anbefales derfor fortsatt tiltak der det er behov. Årsrapporten for 2020 viser også at flere sykehus bedret sin praksis som følge av data fra NHR, og NHR ser stor nytteverdi av å kunne formidle resultat og tiltak fra pasientrettet kvalitetsforbedring ved ulike sykehus.

- Lillehammer sykehus har gjennom kontinuerlig forbedringsarbeid fra 2018, mange nye kvalitetsforbedringstiltak i 2020 (se kapittel 6.8) og bruk av data fra NHR økt til høy måloppnåelse på 10 av 11 kvalitetsindikatorer i 2020, mot 7 av 11 i 2019 og 6 av 11 i 2018.

For indikator A, dekningsgrad på individnivå, økte andelen fra moderat måloppnåelse på 86 % i 2019 til høy måloppnåelse på hele 93 % i 2020. Andelen med høy måloppnåelse for indikator C, andel pasienter behandlet i slagenhet, økte også fra 93 % i 2018 til 97 % i 2019 og hele 99 % i 2020. For indikator E, andel behandlet med trombolyse innen 40 minutt, viser årsrapportene en ytterligere økning av høy måloppnåelse fra 65 % i 2019 til 68 % i 2020, og på indikator F, andel som har fått vurdert/testet svelgefunksjon økte andelen fra moderat på 91 % i 2019 til høy



måloppnåelse på 95 % i 2020. For indikator G, andel med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling, økte andelen fra moderat på 94 % i 2019 til høy måloppnåelse på 96 % i 2020, og for indikator H, andel med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon, økte andelen høy måloppnåelse fra 77 % i 2019 til hele 88 % i 2020. Samme store økning hadde sykehuset for indikator I, andel med hjerneslag utskrevet med blodtrykksenkende medikamenter, fra lav på 69 % i 2019 til høy måloppnåelse på 77 % i 2020. Sykehuset forbedret seg også på indikator K, andel med innrapportert status tre måneder etter hjerneslaget, der andelen økte fra moderat på 72 % i 2018 til høy måloppnåelse på 84 % i 2019 og hele 96 % i 2020.

- Sykehuset i Hamar satte i 2019 i gang tiltak for å øke dekningsgraden på individnivå i NHR. Årsrapportene for NHR viser for kvalitetsindikator A at tiltakene resulterte i økt måloppnåelse fra moderat på 80 % i 2018 til høy måloppnåelse på hele 96 % i 2019 og 94 % i 2020.
- Drammen sykehus gjennomførte i 2020 tiltak med spesielt fokus på andel trombolyse, trombolyse innen 40 minutt, antitrombotisk ved utskrivning, og innhenting av status ved tre måneder. Årsrapporten for 2020 viser at tiltakene har gitt resultat, og for kvalitetsindikator D har andel trombolyse stabilisert seg på høy måloppnåelse med 23 % (2018: 21 %, 2019: 24 %). For indikator E, trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse, ga tiltakene økt høy måloppnåelse fra 58 % i 2019 til 63 % i 2020. For indikator G, andel pasienter utskrevet med antitrombotisk behandling, resulterte tiltakene i en økning fra moderat måloppnåelse på 91 % i 2019 til høy måloppnåelse på 96 % i 2020. På indikator K, andel med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget, økte andelen fra moderat på 76 % i 2019 til høy måloppnåelse på hele 88 % i 2020. Sykehuset oppnådde i tillegg økt måloppnåelse på indikator B, andel direkte innlagt i slagenhet, fra moderat på 88 % i 2019 til høy måloppnåelse på 91 % i 2020.
- Som omtalt i kapittel 6.8 innførte Ringerike sykehus i 2020 en ny prosedyre i akuttmottaket, basert på flere tiltak innført i 2019 for best mulig mottak, logistikk og akuttbehandling for pasienter med akutt hjerneslag. Årsrapporten for 2018 viste for kvalitetsindikator D at 17 % av pasientene med hjerneinfarkt ble behandlet med trombolyse ved Ringerike sykehus, og tiltakene bidro til en ytterligere økning av høy måloppnåelse til 22 % i 2019 og 21 % i 2020. I tillegg har sykehuset økt måloppnåelsen betydelig på kvalitetsindikator K, andel med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget, fra lav (65 %) i 2018 til høy i 2019 (84 %) og 2020 (88 %).
- Tiltakene ved Kongsberg sykehus har gitt utslag i høyere måloppnåelse av kvalitetsindikator A, dekningsgrad på individnivå, fra moderat på 83 % i 2018 og 2019 til høy måloppnåelse på hele 94 % i 2020. For indikator C, andel behandlet i slagenhet, økte også andelen fra høy måloppnåelse på 90 % i 2019 til hele 96 % i 2020. For indikator F, andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon, økte andelen fra moderat i 2018 (84 %) til høy måloppnåelse i 2019 (87 %) og 2020 (86 %). Andel med hjerneinfarkt (I63) utskrevet med antitrombotisk behandling, indikator G, økte også fra moderat måloppnåelse i 2018 (87 %) til høy i 2019 (97 %) og 2020 (94 %). For indikator K, andel med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget, økte sykehuset også fra lav måloppnåelse på 40 % i 2019 til 64 % i 2020.
- Tiltakene ved Bærum sykehus med bruk av årsrapporten og rapportfunksjonene til NHR for å oppnå forbedring i forhold til indikatorer og krav i nasjonale retningslinjer har resultert i økt måloppnåelse på indikator K, andel med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget, fra moderat på 76 % i 2019, til høy på 88 % i 2020.
- Haugesund sykehus gjennomførte i 2020 tiltak i slagavdelingen og på herteovervåkingen for utførelse og dokumentasjon av vurdering/testing av svelgefunksjon for pasienter med hjerneslag. Tiltaket har hatt effekt, og sykehuset har på indikator F, andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon, økt fra lav måloppnåelse på 67 % i 2019 til 76 % i 2020. Resultat fra rapporter i NHR viser at sykehuset lå på moderat måloppnåelse for første tertial 2021.



- Ved Haraldsplass Diakonale Sykehus har tiltakene gitt betydelig økt måloppnåelse på indikator K, andel innrapportert status ved 3 måneder, fra lav (64-65 %) i 2018-2019, til høy på 82 % i 2020.
- Tiltakene ved Ullevål sykehus har resultert i økt andel pasienter som ble vurdert med NIHSS ved innkomst fra 82,5 % i 2018 til 86,5 % i 2019 og 91 % i 2020. For kvalitetsindikator A, dekningsgrad på individnivå, økte andelen fra moderat måloppnåelse på 72 % i 2019 til 76 % i 2020. For indikator B, andel direkte innlagt i slagenhet, har Ullevål økt fra moderat måloppnåelse på 80 % i 2018 til 86 % i 2019 og 87 % i 2020. For indikator D, andel med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse, økte andelen fra høy måloppnåelse på 16 % i 2019 til 22 % i 2020, og for indikator E, trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse, økte andelen fra høy måloppnåelse på 59 % i 2019 til hele 71 % i 2020. For indikator G, andel med hjerneinfarkt (I63) utskrevet med antitrombotisk behandling, økte andelen fra moderat på 92 % i 2019 til høy måloppnåelse på hele 96 % i 2020. Sykehuset økte også andelen for indikator K, andel med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget, fra lav måloppnåelse i 2018 (63 %), til moderat i 2019 (74 %), og høy i 2020 (95 %). Indikator K er også en av indikatorene Ullevål har hatt spesielt fokus på tidligere år.
- Tiltak ved Lovisenberg sykehus har blant annet bidratt til økt moderat måloppnåelse på kvalitetsindikator A, dekningsgrad på individnivå, fra 80 % i 2019 til 85 % i 2020. Tiltakene har også bidratt til høy måloppnåelse for indikator C, andel behandlet i slagenhet, på 94 % i 2018, og hele 97 % i 2019 og 2020. For indikator G, andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) utskrevet med antitrombotisk behandling, har måloppnåelsen også vært stabilt høy og ≥ 95 % de tre siste årene.
- Tiltak ved Nordlandssykehuset Lofoten har bidratt til økt måloppnåelse på kvalitetsindikator A, dekningsgrad på individnivå, fra moderat på 89 % til høy måloppnåelse på 90 % i 2019 og hele 98 % i 2020. Sykehuset har også hatt en betydelig økt måloppnåelse på indikator H, andel med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon, fra lav på 69 % i 2019 til høy måloppnåelse på hele 89 % i 2020. For indikator I, andel med hjerneslag utskrevet med blodtrykksenkende medikamenter, har sykehuset økt fra moderat på 67 % i 2018 til høy måloppnåelse på 78 % i 2019 og 80 % i 2020.
- For sykehusene i Helse Midt-Norge RHF (Namsos, Levanger, St. Olavs hospital HF, Kristiansund, Molde, Ålesund og Volda) har gjennomgang av data fra NHR i Fagledernetverk for hjerneslag bidratt til at sykehusene har opprettholdt moderat og høy måloppnåelse på de fleste av kvalitetsindikatorene i NHR.
- Ålesund sjukehus satte 2019 i gang med registrering av tid fra akuttmottak til CT-undersøkelse og tidsbruk under CT-undersøkelsen. Som rapportert i årsrapportene for NHR resulterte tiltakene for bedre logistikk ved mottak av pasienter med akutt hjerneslag i at Ålesund sjukehus på indikator E økte fra høy måloppnåelse på 66 % av pasientene med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse i 2018 til 71 % i 2019 og hele 76 % i 2020.
- Tiltakene ved St. Olavs hospital HF med fokus på å øke andelen pasienter som innlegges direkte i slagenhet har økt andelen fra 79 % i 2019 til 87 % i 2020. Fokus på sekundærprofylakse har også økt andel pasienter som får sekundærprofylakse i henhold til nasjonal retningslinjer, og fokus på testing/vurdering av svelgefunksjon har ført til at sykehuset i 2020 for første gang nådde høy måloppnåelse på 95 %.
- For Kristiansund sykehus har deltakelse i «Prosjekt slagenhetsbehandling – klinisk kvalitetsforbedring i regi av Norsk hjerneslagregister» gitt betydelige resultat etter prosjektslutt i 2019, med økning fra høy måloppnåelse på 4 av 11 kvalitetsindikatorer i 2019 til hele 10 av 11 indikatorer for 2020.

NHR ser stor nytteverdi av å kunne formidle resultat og tiltak fra pasientrettet kvalitetsforbedring ved ulike sykehus. Dette kan gi verdifull informasjon til andre sykehus om igangsetting av potensielle og viktige forbedringstiltak. I tillegg beskrives mange eksempler på gode forbedringstiltak på registerets brukerseminar, hvor også sykehusene selv presenterer sine erfaringer og prosjekter.



6.10 Pasientsikkerhet

Norsk hjerneslagregister registrerer pr. i dag ikke komplikasjoner utenom blødningskomplikasjoner ved trombolysebehandling, samt komplikasjoner ved trombektomi-behandling. Årsaken er at kvalitetsregistre i begrenset grad lykkes med å fange opp komplikasjoner på en valid måte. Det er dessverre slik at mangelfull registrering gir tilsynelatende god kvalitet, mens sykehus som systematisk registrerer alle komplikasjoner kommer «dårlig ut». Vi vil fortløpende vurdere muligheten for å ta inn komplikasjoner, men i initialfasen er dette ikke vektlagt. Beslutningen er gjort i samråd med Riksstroke, som også har funnet at registrering av komplikasjoner gir lite valid informasjon. Data fra innrapportert status ved 3 måneder (resultatmål) vil indirekte kunne reflektere komplikasjoner (for eksempel 7 dagers dødelighet, 30 dagers dødelighet, funksjon etter 3 måneder).

Blødningsrisikoen ved trombolyse var i 2020 på 6,1 %, og forekommer også ved lette hjerneslag.

Norsk hjerneslagregister har utvidet registreringen av trombektomi, og kartlegger komplikasjoner knyttet til behandlingen. Dette vil være fullt etablert fra 2021.

NHR har ansvar for alle innregistrerings-, og rapportfunksjoner for Pakkeforløp for behandling og rehabilitering ved hjerneslag – Fase 1 (se pkt. 6.5). Dette er et viktig ledd i sykehusenes pasientsikkerhetsarbeid. Registeret er kilde til innregistrering av målepunkt og forløpstider, og etterlevelse av forløpstidene evalueres av registeret gjennom en web-basert resultatportal for pakkeforløp hjerneslag. I denne rapporten kan sykehusene selv se egne resultat knyttet til forløpstider og måloppnåelse, samt se sammenligninger mellom sykehus, RHF og nasjonal måloppnåelse. Resultatene oppdateres annenhver uke, og ligger på hjemmesiden til NHR [Norsk.hjerneslagregister.no](https://norsk.hjerneslagregister.no)

7. Formidling av resultater

7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø

- Resultatportalen er de nasjonale kvalitetsregistrenes felles tjeneste for visning av aggregerte resultat åpent på internett (www.kvalitetsregistre.no). NHR ble koblet på Resultatportalen i februar 2018, og tjenesten visualiserer resultat på sykehusnivå for alle kvalitetsindikatorerne de siste 5 årene. Resultatene oppdateres jevnlig og kan brukes av ledere, fagpersoner, pasienter, pårørende og allmenheten for øvrig. Portalen gir fagmiljøene en ny mulighet til å se måloppnåelse på egne indikatorer per tertial og over tid. Dette muliggjør bruk av registerdata til kontinuerlig klinisk kvalitetsforbedring i langt større utstrekning enn tidligere.
- Alle registrerende sykehus i Norsk hjerneslagregister har tilgang til å ta ut enkle genererte elektroniske samlerapporter og enkeltrapper på lokalt nivå (egne resultat på individnivå/ personentydige) for ønsket tidsperiode gjennom Medisinsk Registreringssystem (MRS)/Norsk Helsenett. Her gis også mulighet til å hente ut rådatamateriale for videre analyser. Løsningen krever brukertilgang til NHR, og resultatene oppdateres fortløpende.
- Pakkeforløp for hjerneslag har en egen rapportløsning tilsvarende Resultatportalen for visning av aggregerte resultat åpent på internett. Her framvises forløpstider på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå for de ulike målepunktene i Pakkeforløp hjerneslag – fase 1. Løsningen oppdateres annenhver uke, og er tilgjengelig på Norskhjerneslagregister.no. I 2021 skal det også utarbeides en årsrapport for hele pakkeforløpet, gjennom å sammenstille data fra NHR og NPR.
- Rapporteket (SKDE/Helse Nord IKT) gir muligheter for deltakende fagmiljø til å hente mer spesifiserte rapporter etter eget ønske. Løsningen er imidlertid ikke oppdatert for ny versjon av NHR, og har derfor ikke vært brukt i 2020.
- Norsk hjerneslagregister har tidligere gitt ut årsrapporter med resultat på sykehusnivå for årene 2012 - 2019.
- Hvert annet år avholder sekretariatet for NHR brukerseminar med presentasjon av resultat for alle deltakende sykehus, dette ble sist gjort høsten 2019, med 80 deltakere. Det formidles også resultater hyppig fra sekretariatet til deltakende sykehus på forespørsel.
- Sekretariatet for NHR hadde i 2020 fire møter med registeransvarlige ved sykehusene Volda, Ålesund, Molde, Kristiansund, St. Olav, Levanger, Namsos og Tynset gjennom Fagledernettsverk for hjerneslag i Midt-Norge. Det ble presentert resultat på sykehusnivå kvartalsvis og per år.

7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

- Resultatportalen (se pkt. 7.1) og sykehusviseren på www.kvalitetsregistre.no gir ledere og beslutningstakere enkel tilgang til resultat og måloppnåelse på de enkelte kvalitetsindikatorerne ved sykehusene. På den måten kan man følge kvalitet over tid og avdekke eventuelle behov for endring.
- 7 kvalitetsindikatorer leveres til Helsedirektoratet som kilde til de nasjonale kvalitetsindikatorerne som publiseres på helsenorge.no. Se oversikt over nasjonale kvalitetsindikatorer i kap. 6.5.
- Status på innregistrering og resultat ved åtte sykehus i Midt-Norge har gjennom midtnorsk fagledernettsverk for hjerneslag vært meldt jevnlig til ledere ved slagenhetene i regionen.
- Det er ved flere anledninger i 2020 presentert resultater for ledelsen ved St. Olavs hospital HF og i Helse Midt-Norge RHF.
- NHR har som mål å få administrasjon og ledelse til aktivt å bruke data fra NHR i arbeidet med



planlegging, kvalitetssikring og utvikling av helsetjenester til pasienter med hjerneslag. Vi håper og tror sammenstillingen av kvalitetsindikatorer presentert i denne årsrapporten vil kunne bidra til det.

7.3 Resultater til pasienter

- For 2020 presenterer NHR for første gang en egen vedlagt rapport for pasienter og pårørende. Dette er en kortfattet rapport med informasjon om hva som kjennetegner pasienter med hjerneslag, hvilke behandling de får og hvordan det går med dem.
- På nettsidene til Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre – Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) er resultat fra Norsk hjerneslagregister, med tilpasset informasjon om kvalitet og resultat av slagbehandling ved norske sykehus, tilgjengelig.
- Resultatportalen (se pkt. 7.1) er en lett tilgjengelig løsning åpent på internett, som kan gi pasienter informasjon om kvaliteten på behandlingen ved sitt sykehus.
- I NHR sitt nasjonale fagråd er tre aktuelle brukerorganisasjoner representert, og sammen med dem vil NHR prøve å utvikle enda bedre tilpasset informasjon til pasienter.
- Det holdes av sekretariatet årlig flere foredrag med presentasjon av resultater for brukerorganisasjoner

7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no

- Alle registerets kvalitetsindikatorer presenteres på kvalitetsregistre.no gjennom ny nettportal. I tillegg presenteres resultater gjennom Resultatportalen, samt en interaktiv portal for pakkeforløp hjerneslag på registerets hjemmeside. Resultatene oppdateres jevnlig. I tillegg arbeides det med å presentere deskriptiv statistikk samt PROM-data i nærmeste framtid.
- Alle registerets tidligere årsrapporter med indikatorer ligger også på nettsiden.



8. Samarbeid og forskning

8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre

Norsk hjerneslagregister er en del av Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser, og er representert i Hjerte- og karregisterets fagråd ved faglig leder Bent Indredavik og daglig leder Hild Fjærtøft.

Sekretariatet for Norsk hjerneslagregister tilhører Seksjon for medisinske kvalitetsregistre ved St. Olavs hospital HF, og er samlokalisert med sekretariatene for Norsk hjerteinfarktregister, Norsk karkirurgisk register, Norsk hjertesviktregister, Norsk ryggmargsskaderegister og Norsk register for Øre Nese Hals – Tonsilleregisteret. Samlokaliseringen bidrar til nært samarbeid både angående registerfaglige vurderinger og administrative oppgaver.

Norsk hjerneslagregister har siden oppstarten hatt et nært samarbeid med det svenske nasjonale kvalitetsregisteret Riksstroke, og hadde fram til 2019 en representant fra Styringsgruppen i Riksstroke i nasjonalt fagråd. NHR har høstet mye fra deres erfaringer, og mange variabler er identiske med de i Riksstroke for å kunne sammenligne data.

I forbindelse med utvikling av pakkeforløp for hjerneslag, har NHR siden 2017 hatt et meget omfattende samarbeid med Helsedirektoratet i tilknytning til hele utviklingen av pakkeforløp. Det er også et nært samarbeid mellom representanter fra NHR og Norsk Pasientregister for å klarlegge ansvarsområder og overføring rundt høsting av data i ulike deler av forløpet.

I forbindelse med utlevering av data til forskning på tvers av registre, er det samarbeid og møter ved behov med aktuelle «koblingsregistre».

8.2 Vitenskapelige arbeider

Antall utleveringer av data til forskningsformål i 2020

| | |
|--|----------|
| Forskning, personidentifiserbare datafiler: | 7 |
| Forskning, anonyme data/statistikk: | 5 |
| Datafiler til nasjonale kvalitetsindikatorer, styringsindikatorer, etc.: | 3 |
| Statistikk til kvalitetsforbedring og styring: | 21 |
| <hr/> Totalt | <hr/> 36 |

Publikasjoner:

1. Karen Rosmo Kuvås, Ingvild Saltvedt, Stina Aam, Pernille Thingstad, Hanne Ellekjær, Torunn Askim: The Risk of Selection Bias in a Clinical Multi-Center Cohort Study. Results from the Norwegian Cognitive Impairment After Stroke (Nor-COAST) Study. *Clin Epidemiol.* 2020;12:1327-1336. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S276631>
2. Torunn Varmdal, Bent Indredavik, Ailan Phan, Hild Fjærtøft: Hjerneslag i Norge 2015-16 – behandling og resultater. Tidsskriftet for Den norske legeförening 2020. <https://tidsskriftet.no/2020/01/originalartikkel/hjerneslag-i-norge-2015-16-behandling-og-resultater>
3. Synne Garder Pedersen, Oddgeir Friberg, Guri Anita Heiberg, Cathrine Arntzen, Henriette Holm Stabel, Gyrd Thrane, Jørgen Feldebæk Nielsen, Audny Anke (2020). Stroke-Specific Quality of Life one-year post-stroke in two Scandinavian country-regions with different organisation of rehabilitation services: a prospective study, *Disability and Rehabilitation*. DOI: 10.1080/09638288.2020.1753830
4. Fredrik Ildstad, Hanne Ellekjær, Torgeir Wethal, Stian Lydersen, Janne Kutschera Sund, Hild



Fjærtoft, Stephan Schüler, Jens Wilhelm Horn, Geir Bråthen, Ann-Grete Midtsæther, Åse Hagen Morsund, Marja-Liisa Lillebø, Yngve Müller Seljeseth, Bent Indredavik: Stroke risk after transient ischemic attack in a Norwegian prospective cohort. BMC Neurology; 2019; 19:2
<https://doi.org/10.1186/s12883-018-1225-y>

Postere:

1. F. Ildstad, H. Ellekjær, H. Fjærtoft, S. Lydersen, B. Indredavik: PREDICTIVE VALUE OF ABCD2 AND ABCD3-I SCORES IN TRANSIENT ISCHEMIC ATTACK IN A NORWEGIAN PROSPECTIVE COHORT; Poster, European stroke conference 2019.

Presentasjoner på konferanser:

2020:

- 5.nasjonale konferanse om hjertet og hjernen Hvem får både hjerneinfarkt og hjerteinfarkt i Norge i dag? Presentasjon med data fra Norsk hjerneslagregister og Norsk hjerteinfarktregister. Bent Indredavik
- 5. nasjonale konferanse om hjerte og hjernen: Pakkeforløp hjerneslag fase 2 med data fra Norsk hjerneslagregister. Bent Indredavik, Norsk hjerneslagregister og Liv Hege Kateraas, Helsedirektoratet
- NSH konferanse Rehabilitering helt hjem: Pakkeforløp hjerneslag fase 2 – Hva har skjedd i 2019 / 2020? Hva tenker vi om fremtiden? Bent Indredavik, Norsk hjerneslagregister

2019:

- Nordic Stroke Congress 2019, Tromsø: Clinical pathways in stroke care. Bent Indredavik
- Nordic Stroke Congress 2019, Tromsø. Stroke treatment in Norway: Does our decentralized model provide good quality of care? Varndal T, Indredavik B, Phan A, Fjærtoft H.
- Riksstroke användarkonferanse 2019: Norsk hjerneslagregister. Resultater, fokusområder og implementering av pakkeforløp i Norge. Hild Fjærtoft
- Bergenkonferansen 2019: Tidlig støttet utskrivning - Pakkeforløp for hjerneslag og Norsk hjerneslagregister. Hild Fjærtoft
- Bergenkonferansen 2019: Trombektomi i utvidet tidsvindu. Forslag til nasjonal anbefaling og data fra Norsk hjerneslagregister. Bent Indredavik
- Nasjonal konferanse trombektomi 2019, Oslo: Trombektomi i Midt-Norge med data fra Norsk hjerneslagregister. Bent Indredavik
- Ekspertgruppen for medisinske kvalitetsregistre. Datakvalitet på 1-2-3. Torunn Varndal.



Del II

Plan for forbedringstiltak



9. Videre utvikling av registeret

Resultatene fra NHR de siste årene viser at slagbehandlingen i Norge er av høy kvalitet. Variasjon i behandlingskvalitet samt innføring av nye behandlingsmetoder og store nasjonale utviklingsoppgaver på nye områder, viser imidlertid at Norsk hjerneslagregister fortsatt har mange store oppgaver og spennende utfordringer å arbeide videre med.

- Vedrørende tiltak som er gjennomført inneværende år, henvises til tidligere kapitler og avsnittet «Hva er nytt» (side 8 og 9).
- Datafangst
 - Erfaringer viser at datafangst er et område som krever kontinuerlig innsats fra registersekretariatet, da det ikke er gitt at tilstrekkelig dekningsgrad på sykehusnivå vedvarer fra ett år til neste. Kommunikasjon og brukerstøtte til alle sykehus er oppgaver det må fokuseres mye på også i fortsettelsen.
 - Innregistrering av status ved 3 måneder øker, og NHR ser en effekt av tiltakene som er startet knyttet til fokus på økende andel innrapportering. Det er imidlertid fortsatt et stort forbedringspotensial ved en del sykehus som krever kontinuerlig oppfølging fra NHR. Tidligere har innhenting via telefon mest brukt, men stadig flere sykehus får informasjon via poliklinisk konsultasjon. Pakkeforløp hjerneslag forutsetter en grundig poliklinisk oppfølging ved 3 måneder, og en slik kontroll kan representere en god mulighet for å innhente data i NHR om status ved 3 måneder. Pasientene fortjener å få informasjon om behandlingsresultat, og vi har derfor en egen vedlagt rapport til pasienter og pårørende i årets rapport, og vil videreutvikle dette i fortsettelsen.
- Datakvalitet
 - Som pilotregister i Helseplattformen AS, innføringsprosjektet for ny elektronisk pasientjournal for hele helsetjenesten i Midt-Norge (helseforetak, kommuner, fastleger og private aktører), er det planlagt at Norsk hjerneslagregister skal kunne hente ut aktuelle data fra Helseplattformen ved «Go-live» våren 2022. Som pilotregister samarbeider NHR med e-helsedirektoratet i mapping av variabler mot SNOMED CT, en standardisert og maskinlesbar medisinsk terminologi, da e-helsedirektoratet vil bruke arbeidet med arketyper og implementering av registre i Helseplattformen inn mot strukturert journal i de andre helseregionene. En implementering av registre skal i så stor grad som mulig bidra til å begrense dobbeltregistrering til nasjonale kvalitetsregistre, til at registerfeltet blir harmonisert utover Helseplattformen, og til å samle så mye strukturerte kvalitetsregisterdata som mulig i naturlig arbeidsflyt og standardiserte regionale pasientforløp.
 - NHR er i 2020-21 pilot på det nasjonale Metadata-prosjektet i regi av Helsedataprogrammet. Målet er å utvikle verktøy og prosedyrer for publisering av metadata i den nasjonale metadataportalen HealthTerm. Arbeidet er i prosess.
 - Korrekthet: Ferdigstilling av korrekthetsstudie gjennomført primo 2020 med journalgjennomgang av tilfeldig uttrekk av pasienter ved St. Olavs hospital HF.
 - Aktualitet: Høy aktualitet er en viktig forutsetning for oppdatert statistikk, og for å kunne benytte resultatene fra NHR til kvalitetsforbedring. Vi ser at tid fra hendelsen oppstår til den rapporteres inn til registeret fortsatt er lengre enn ønskelig for en del sykehus, selv om det på nasjonalt nivå er store forbedringer de siste 3 årene. NHR vil også i 2021 ha stort fokus på å bedre aktualiteten på data.
 - Reliabilitet: Gjennomføring av planlagt reliabilitetsundersøkelse. Et antall caser utarbeides og sendes til sykehusene for registrering. I etterkant estimeres enighet mellom ulike registratorer. Prosjektet ble imidlertid utsatt på grunn av Covid-19 pandemien, og planlegges gjennomført i

2021 /2022. Se for øvrig pkt. 5.7

- Forbedring av dekningsgrad i registeret ved enkelte sykehus.
- Forbedring av kompletthet på National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) på en del sykehus for mer detaljerte analyser av behandlingsresultater
- Forbedring av rutiner for intern kvalitetssikring av data.
- Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten
 - NHR har som mål å starte en mer spesifikk kartlegging av behandlingen av hjerneblødninger, da disse har en mer alvorlig prognose enn behandling av hjerneinfarkter. Dette er et ønske fra brukerorganisasjoner.
 - NHR har som et framtidig mål å etablere et register over pasienter med forbigående slagsymptomer – transitorisk iskemisk anfall (TIA) som en egen modul i NHR. Som første ledd i et slikt TIA register har NHR fra 2021 en egen innregistreringsløsning for pasienter med forbigående slagsymptomer som er gått i fullstendig regress < 24 timer, men som har positiv bildediagnostikk. Det vil i praksis si at det ved MR undersøkelse av hjernen påvises forandringer forenlig med utvikling av hjerneinfarkt.

I tillegg til å framskaffe viktig og ny informasjon om de ca. 30 % av pasientene med forbigående slagsymptomer som har positiv bildediagnostikk, vil denne løsningen også medføre at NHR får bedre oversikt over omfanget av den praksisen enkelte sykehus alt har innført, om at slike pasienter defineres som pasienter med hjerneslag (hjerneinfarkt). Slike pasienter oppfyller per i dag ikke WHO`s kriterier for hjerneslag, men endringer i diagnosekriterier forventes når det nye diagnosesystemet ICD-11 blir innført. Norsk hjerneslagregister har derfor startet med registrering av disse pasientene, og målet er å etablere et fullverdig TIA register i løpet av de nærmeste årene.

- NHR innførte fra 2020 en egen modul for omfattende registrering av nødvendige variable knyttet til trombektomi behandling. Omfanget av og kvaliteten på behandlingen vil følges nøye av NHR de kommende årene.
- NHR registrerer i dag pasienter fra og med 18 år. Brukerorganisasjonene har i lengre tid hatt et ønske om at man også for barn med hjerneslag skal registrere forekomst og behandling i kvalitetsregister. Det er i 2021 igangsatt en prosess rundt mulig forankring av et slikt register, og om det er mest hensiktsmessig at det er organisert under NHR eller ikke. Dette er et viktig arbeid, og NHR ønsker å delta i prosessen med å finne den beste løsning for et framtidig register for barn med hjerneslag.
- NHR er en sentral aktør i pakkeforløp for hjerneslag, som er Helsedirektoratets normerende pasientforløp for hjerneslag. Registeret benyttes som eneste kilde til innregistrering, rapportering og evaluering i dette store innovasjonsprosjektet. Pakkeforløpet ble utvidet i 2019/2020, og registeret har fått nye, omfattende og viktige utviklingsoppgaver knyttet til dette. Implementering av fase 2 krever et nært samarbeid mellom NHR, NPR og KPR. Rehabilitering er et viktig satsingsområde for registeret i årene framover, og arbeidet er i gang gjennom pakkeforløp for hjerneslag. Pasientorganisasjoner anfører rehabilitering som det området med størst behov for å få kartlagt kvalitet og forbedringstiltak, og pakkeforløp – fase 2 forventes å bidra til ytterligere kvalitetsforbedring av slagbehandlingen i Norge.
- Rapportering av status ved 3 måneder: NHR innførte fra 2019 EQ-5D som mål på helserelatert livskvalitet, både for å sikre valide data, og kunne sammenligne pasientrapporterte data på tvers av sykdomsgrupper. Registeret utreder hvorvidt verktøyet er hensiktsmessig for denne gruppen pasienter. Det vurderes også hvorvidt ePROM kan være et godt verktøy for innsamling av data på pasienter med hjerneslag, men foreløpig er elektroniske løsninger



vurdert til å gi litt for lite representativitet i en slagpopulasjon.

- Slagpopulasjonen har endret seg de siste 10 år. NHR ønsker i framtiden å bidra i prosjekter for å kartlegge følger av hjerneslag som har påvirkning på folks dagligliv, selv om de er selvhjulpne i ADL.
 - Bidrag til flere nasjonale aktuelle kvalitetsindikatorer tilknyttet pakkeforløp for hjerneslag (2 nye i 2021).
 - Vurdere nye kvalitetsindikatorer, med fokus på resultatindikatorer.
 - Endring av enkelte eksisterende PROM-variable.
 - Utvidet bruk av pasientrapporterte resultater.
 - Identifisere kliniske forbedringsområder og fremme økt bruk av resultater til pasientrettet kvalitetsforbedring.
- Formidling av resultater
 - En ny nettportal er de nasjonale kvalitetsregistrenes felles tjeneste for visning av aggregerte resultat åpent på internett (kvalitetsregistre.no). NHR benytter i tillegg Resultatportalen, og tjenesten visualiserer resultatene på sykehusnivå for alle kvalitetsindikatorerne de siste 5 årene. NHR har videreutviklet tjenesten med visualisering av deskriptiv statistikk, og planlegger ytterligere utvidelse i 2021.
 - Det ble i 2018 utviklet en egen interaktiv web-basert rapportfunksjon for pakkeforløp hjerneslag, tilsvarende Resultatportalen. Portalen viser målepunkt og forløpstider tertialvis for hvert sykehus, RHF og alle sykehus samlet. Rapporten finnes på Norskhjerneslagregister.no. Det er behov for utvidelse av portalen, noe som skal gjøres i 2021.
 - NHR har i 2020 utarbeidet en innsynsrapport for å forbedre formidlingen av data som er registrert om den enkelte i registeret. Rapporten henter automatisk ut et utvalg av variabler fra registeret og den er tilpasset brukeren for best mulig forståelse av innholdet. Rapporten er tilgjengelig fra mai 2021 for alle som er registrert i NHR og kan bestilles på <https://helsenorge.no/>
 - NHR holder en rekke foredrag basert på data fra NHR. Vi har i kap. 8 i hovedsak anført presentasjoner som er gitt på offisielle nasjonale og internasjonale konferanser. I tillegg kommer foredrag på kurs, arrangementer i regi av pasientforeninger, pensjonistforeninger etc. I løpet av de 2 siste årene omfatter denne virksomheten mer enn 20 foredrag årlig der data fra NHR benyttes og presenteres.
 - Samarbeid
 - NHR har siden 2017 hatt et meget omfattende samarbeid med Helsedirektoratet i tilknytning til hele utviklingen av pakkeforløp for hjerneslag. I forbindelse med utvikling av fase 2 har registeret utvidet sitt samarbeid med NPR. Samarbeidet med Helsedirektoratet omfatter også bruk av data fra NHR i forbindelse med oppdateringer av nye anbefalinger i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag. Det skal i 2021 også lages en årsrapport for pakkeforløp hjerneslag som innbefatter hele forløpet med data både fra NHR og NPR.
 - NHR skal videre være pilotregister for den nye metadatatenesten, og det har i forbindelse med det vært behov for å inngå et samarbeid med avdeling for standardisering i E-helsedirektoratet. Nytt søknadsskjema på helsedata.no, hvor søknader om registerdata til helseforskning nå skal sendes inn, krever også utvidet samarbeid. I tillegg er det omfattende samarbeid med Helseplattformen i forbindelse med at NHR er ett av de to første registrene som skal benyttes i utviklingen av plattformen. NHR har videre etablert et nært samarbeid



med 3 brukerorganisasjoner, og vil videreutvikle dette i fortsettelsen. NHR er tilknyttet fagrådet for «sammen redder vi liv», og er en del av denne dugnaden.

- Forskning som direkte utgår fra sekretariatet for NHR
 - NHR fikk i 2020 REK godkjenning på forskningsprosjektet «Hvem får både hjerteinfarkt og hjerneinfarkt i Norge? – et samarbeidsprosjekt mellom Norsk hjerteinfarktregister og Norsk hjerneslagregister». Både forekomst, prognose og behandlingstiltak har endret seg mye både ved hjerteinfarkt og hjerneinfarkt de senere årene. Dødelighet er nær halvert for begge sykdommene i løpet av de siste 10 årene, og tidligere informasjon og kunnskap om hjerteinfarkt og hjerneinfarkt er kanskje ikke valid i dag, selv om begge disse fortsatt er av våre store og alvorlige folkesykdommer. I dette prosjektet er målet, ved bruk av data fra begge de aktuelle kvalitetsregisterne gjennom de siste 5 årene, å kartlegge hvem som får både hjerteinfarkt og hjerneinfarkt. Studien ønsker å prøve å besvare forskningsspørsmål angående hva som kjennetegner pasienter som får begge sykdommene, eventuelle forskjeller mellom de som får begge, eller bare en sykdomsmanifestasjon, og eventuelle forskjeller i prognose mellom de som har gjennomgått en, eller begge sykdommene. Det er i mai 2021 søkt forskningsmidler til et PhD-prosjekt for denne studien.
 - NHR fikk REK godkjenning i 2020 for prosjektet: Hjerneslag – Hva betyr funksjonsnivået 3 måneder etter et hjerneslag for 3 års overlevelse. Eldre studier har vist at funksjonsnivå hos pasienter 3 måneder etter et hjerneslag er en av de viktigste prognostiske faktorene når det gjelder leveutsikter. Alvorligheten av hjerneslag og dødelighet har endret seg mye de senere årene, og NHR ønsker gjennom dette prosjektet å undersøke hvor viktig funksjonsnivå 3 måneder etter et hjerneslag er for prognosen hos pasienter som har blitt rammet av hjerneslag i perioden 2015-2018. Resultatene forventes publisert i 2021
 - NHR fikk i 2020 REK-godkjenning for prosjektet «Effekt av Covid-19 pandemien på innleggelse og behandling av hjerneslag i Norge». Målet med studien er å kartlegge innleggelser og behandling av hjerneslag under pandemien, samt å undersøke om pandemien fører til endringer i prognose for overlevelse og funksjonsnivå. Studien skal videre undersøke om pandemien fører til endringer i forekomst, alvorlighetsgrad og behandlingsresultater i pandemiåret sammenlignet med 2019 og 2021. Studien inkluderer også en spørreundersøkelse av pasienter innlagt under Covid-19 pandemien, og denne ble gjennomført i perioden mai-august 2020.
 - NHR har på sikt ønske om å gjøre en registerbasert randomisert studie (RRCT). Ved bruk av randomiseringsmodul i kvalitetsregisteret kan man gjennomføre en randomisert studie. Fordelene med denne type studier er mange, som eksempelvis bruk av registerets infrastruktur for pasientrekruttering, mulighet for bred nasjonal dekning og langtidsoppfølging.

I tillegg er sekretariatet i NHR representert i flere ulike forskningsgrupper for større prosjekter som skal benytte data fra registeret i de kommende årene.

Del III

Stadievurdering



10. Referanser til vurdering av stadium

10.1 Vurderingspunkter

Tabell 10.1: Vurderingspunkter for stadium Norsk hjerneslagregister og registerets egen evaluering

| Nr. | Beskrivelse | Kapittel | Ja | Nei |
|------------------|--|--|----|--------------------------|
| Stadium 2 | | | | |
| 1 | Samler data fra alle aktuelle helseregioner | 3 , 5.3 | x | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå | 3 | x | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser | 5.2 | x | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter | 7.1 , 7.2 | x | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Har en oppdatert plan for videre utvikling | Del II , 9 | x | <input type="checkbox"/> |
| Stadium 3 | | | | |
| 6 | Kan dokumentere kompletthet av kvalitetsindikatorer | 5.7 | x | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år | 5.2 , 5.4 | x | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no | 7.4 | x | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater | 7.1 , 7.2 | x | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer | 3 , 6.6 | x | <input type="checkbox"/> |
| 11 | Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret | Del II , 9 | x | <input type="checkbox"/> |



Stadium 4

- | | | | | |
|----|---|---|---|--------------------------|
| 12 | Har i løpet av de siste 5 år dokumentert at innsamlede data er korrekte og reliable | 5.6 , 5.7 | x | <input type="checkbox"/> |
| 13 | Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80% i løpet av siste to år | 5.2 , 5.4 | x | <input type="checkbox"/> |
| 14 | Registrerende enheter har tilgang til oppdaterte egne personetydige resultater og aggregerte nasjonale resultater | 7.1 | x | <input type="checkbox"/> |
| 15 | Registerets data anvendes vitenskapelig | 8.2 | x | <input type="checkbox"/> |
| 16 | Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig) | 3.1 | x | <input type="checkbox"/> |

Nivå A

- | | | | | |
|----|--|---------------------|---|--------------------------|
| 17 | Registeret kan dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Tiltakene skal være basert på kunnskap fra registeret | 6.9 | x | <input type="checkbox"/> |
|----|--|---------------------|---|--------------------------|

Nivå B

- | | | | | |
|----|--|---|---|--------------------------|
| 18 | Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid | 6.7 , 6.8 | x | <input type="checkbox"/> |
|----|--|---|---|--------------------------|

Nivå C

- | | | | | |
|----|--------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| 19 | Oppfyller ikke krav til nivå B | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
-



10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

Ekspertgruppens kommentarer til Årsrapporten 2019 var:

Ekspertgruppen gratulerer registeret med en utmerket årsrapport og et utmerket register. Årsrapporten viser hvordan registeret på en utmerket måte benyttes til kvalitetsarbeid og dokumenterer tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring. Det er flott at registeret nå publiserer pasientrapporterte data på helseutfall. Ekspertgruppen ser frem til at registeret de neste årene vil vurdere kvalitet og pasientsikkerhet ved trombektomi. Det er fint at registeret kårer "årets slagenhet 2019". Ekspertgruppen vurderer at registeret som et av de største og beste nasjonale medisinske kvalitetsregistrene har potensiale til en betydelig økning i forskningsaktivitet.

Ekspertgruppen vurderer at registeret er i stadium 4A.

Norsk hjerneslag register har fulgt opp ekspertgruppens kommentarer på følgende måter:

Kvalitetsforbedring: NHR har fortsatt arbeidet med å oppfordre sykehusene til å benytte data fra registeret til pasientrettet kvalitetsforbedring, og kapittel 6.7-6.9. viser at registerets data brukes aktivt i forbedringsarbeid.

Vår oppgave med å monitorere Pakkeforløp hjerneslag fase 1 med tilbakemelding om måloppnåelse til alle sykehus hver 14. dag er også et viktig bidrag i kvalitetsforbedring.

Pasientrapporterte data: Pasientrapporterte data er vektlagt, og det er gledelig at innrapportert status ved 3 måneder er økt til 80 %. Det er fortsatt stor variasjon mellom sykehusene når det gjelder andel pasienter det innhentes status for ved 3 måneder med data for PROM (Patient Reported Outcome Measures), og dette gjør at rapportering på sykehusnivå foreløpig gir for usikre resultater.

Trombektomi: I 2020 ble innførte registeret en egen trombektomimodul, for bedre kartlegging av trombektomi, som representerer et relativt nytt og avansert behandlingstilbud. I tilknytning til Årsrapporten 2020 er det utarbeidet en vedlagt rapport, der det presenteres en status når det gjelder trombektomi i Norge. Vedlegget er i noen grad inspirert av det vedlegget om trombektomi som Dansk apopleksiregister har etablert, samt årsrapport fra det svenske registeret for trombektomi, og inneholder i hovedsak de samme variablene som i Danmark og Sverige.

Vi har vurdert 2020 som et pilotår for monitorering av trombektomivirkningen, men har alt fått inn så mye data at vi kan gi mye informasjon om behandling med trombektomi i Norge. Registeret hadde ikke definert komplikasjoner godt nok i 2020, så informasjon om dette viktige temaet kan ikke presenteres før i 2021. Vi trenger også bedre kompletthet vedrørende status ved 3 måneder, for å kunne vurdere effekten av trombektomi ved det enkelte trombektomisenteret. NHR vil i de kommende årene prioritere monitoreringen av trombektomivirkningen spesielt, fordi vi har etablert 7 sentre for å dekke utfordringene med vår spredte bosetting og geografi. Dette gjør at de fleste sentra i Norge har et behandlingsvolum som ligger betydelig under anbefalinger i store sentra i europeiske land, og vi må sikre at kvaliteten er god også ved sentre som behandler få pasienter.

Forskning: Vi er enige med Ekspertgruppen i at NHR med så god dekningsgrad og kvalitet på sine data bør benyttes mer i forskning. Det er en gledelig utvikling at forespørsler om datautlevering til forskning øker. I 2020 var det 12 datautleveringer til forskning (inkludert 2 mastergradsstudenter). Sekretariatet har i begrenset grad tid og ressurser til å gjennomføre egne forskningsprosjekter, men utviklet flere prosjekter i 2020 som planlegges realisert i 2021, blant annet via søknader om Phd stipendier.

Referanser

1. Helsedirektoratet (2020, 27. april 2020). *Hjerneslag. Nasjonal faglig retningslinje*. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag>
2. Vist, G.E., Sæterdal, I., Vandvik, P.O. & Flottorp, S.A. (2013). Gradering av kvaliteten på dokumentasjonen. *Norsk Epidemiologi*, 23(2), Norsk epidemiologi, 2013-11-11, Vol.23 (2).
3. Riksstroke. Årsrapport 2019. <http://www.riksstroke.org/sve/forskning-statistik-och-verksamhetsutveckling/rapporter/arsrapporter/>
4. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke, Cochrane Database Syst Rev. 2013. [Organised inpatient \(stroke unit\) care for stroke - PubMed \(nih.gov\)](#)
5. The IST-3 collaborative group. The benefits and harms of intravenous thrombolysis. *Lancet* 2012; 379:2352-635
6. Emberson J, Lees K, Lyden P et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patientdata from randomised trials. *Lancet*, 2014; 384: 1929-35.
7. Dansk Apopleksiregister. Årsrapport 2019. [4669 dap aarsrapport-2019 til-offentliggørelse_24062020.pdf \(sundhed.dk\)](#)
8. Fjærtøft H, Phan A, Indredavik B: Norsk hjerneslagregister: Sluttrapport Den nasjonale informasjonskampanjen om hjerneslag. [Norskhjerneslagregister.no](#)
9. Geeganage C, Beavan J, Ellender S, Bath PMW: Interventions for dysphagia and nutritional support in acute and subacute stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 10. Art. No.: CD000323. DOI: 10.1002/14651858.CD000323.pub2.
10. EuroQol (2020, 12 februar 2020). Euroqol About us. Hentet fra <https://euroqol.org/eq-5d-instruments/>
11. Varndal, Torunn, Indredavik, Bent, Phan, Ailan, & Fjærtøft, Hild. (2020). Hjerneslag i Norge 2015–16 – behandling og resultater. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*, Tidsskrift for den Norske Lægeforening, 2020. [Hjerneslag i Norge 2015–16 – behandling og resultater | Tidsskrift for Den norske legeforening \(tidsskriftet.no\)](#)
12. Hankey G: Secondary Stroke prevention. *Lancet Neurology* 2014; 13:178-94
13. Varndal T, Bakken IJ, Janszky I, Wethal T, Ellekjær H, Rohweder G, Fjærtøft H, Ebbing M, Bønaa KH:(2015) Comparison of the validity of stroke diagnoses in a medical quality register and an administrative health register. *Scandinavian Journal of Public Health*. vol. 44 (2).
14. Varndal T, Ellekjær H, Fjærtøft H, Indredavik B, Lydersen S, Bønaa KH: (2015) Inter-rater reliability of a national acute stroke register. *BMC Research Notes*. vol. 8:584.
15. Helsedirektoratet (2020, 21. Desember 2017). *Hjerneslag. 6. Metode og prosess*. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag/om-retningslinjen>
16. Holmen, J., Holmen, T. L., Tverdal, A., Holmen, O.L., Sund, E.R., & Midthjell, K. (2016). Blood pressure changes during 22-year of follow-up in large general population - the HUNT Study, Norway. *BMC Cardiovascular Disorders*, 16(1), 94.
17. Stavem, Knut, Augestad, Liv A, Kristiansen, Ivar S, & Rand, Kim. (2018). General population norms for the EQ-5D-3 L in Norway: Comparison of postal and web surveys. *Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1), 204-10.
18. Stains after ischemic stroke in the oldest. Lefebber GJ et al *Stroke* 2021; 52: 1244-52



Vedlegg 1: Antall registrerte behandlinger med trombolyse på sykehusnivå

| Sykehus | Antall trombolysener |
|----------------------------|----------------------|
| Akershus | 94 |
| Annet | 2 |
| Arendal | 28 |
| Bodø | 15 |
| Bærum | 40 |
| Drammen | 55 |
| Elverum | 13 |
| Flekkefjord | 13 |
| Førde | 26 |
| Gjøvik | 44 |
| Hallingdal sjukestugu | 5 |
| Hamar | 16 |
| Hammerfest | 10 |
| Haraldsplass Diak. sykehus | 34 |
| Harstad | 11 |
| Haugesund | 29 |
| Haukeland | 104 |
| Kalnes | 91 |
| Kirkenes | 15 |
| Kongsberg | 14 |
| Kongsvinger | 15 |
| Kristiansand | 38 |
| Kristiansund | 13 |
| Levanger | 19 |
| Lillehammer | 38 |
| Lofoten | 3 |
| Lovisenberg Diak. sykehus | 0 |
| Lærdal | 11 |
| Mo i Rana | 17 |
| Molde | 24 |
| Mosjøen | 4 |
| Namsos | 10 |
| Narvik | 8 |
| Nordfjord | 9 |
| Notodden | 14 |
| Odda | 4 |
| Rikshospitalet | 7 |
| Ringerike | 17 |
| Sandnessjøen | 10 |
| Skien/Sykehuset Telemark | 40 |
| St. Olavs Hospital | 73 |
| Stavanger | 174 |
| Stord | 18 |



| | |
|--------------|-------------|
| Tromsø | 64 |
| Tynset | 12 |
| Tønsberg | 95 |
| Ullevål | 126 |
| Utlandet | 1 |
| Vesterålen | 11 |
| Volda | 10 |
| Voss | 5 |
| Ålesund | 38 |
| Total | 1587 |



Vedlegg 2: Offentlige sykehusnavn

| RHF | HF | Offentlige sykehusnavn | Sykehusnavn brukt i rapporten | |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|--------------|
| Helse Nord | Finnmarkssykehuset | Hammerfest sykehus | Hammerfest | |
| | | Kirkenes sykehus | Kirkenes | |
| | Universitetssykehuset Nord Norge | Universitetssykehuset Nord-Norge Harstad | Harstad | |
| | | Universitetssykehuset Nord-Norge Narvik | Narvik | |
| | | Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø | Tromsø | |
| | Nordlandssykehuset | Nordlandssykehuset Bodø | Bodø | |
| | | Nordlandssykehuset Lofoten | Lofoten | |
| | | Nordlandssykehuset Vesterålen | Vesterålen | |
| | Helgelandssykehuset | Helgelandssykehuset Mo i Rana | Helgelandssykehuset Mo i Rana | Mo i Rana |
| | | | Helgelandssykehuset Mosjøen | Mosjøen |
| Helgelandssykehuset Sandnessjøen | | Helgelandssykehuset Sandnessjøen | Sandnessjøen | |
| | | | | |
| Helse Midt-Norge | Helse Nord-Trøndelag | Sykehuset Levanger | Levanger | |
| | | Sykehuset Namsos | Namsos | |
| | St. Olavs hospital | St. Olavs hospital | St. Olav | |
| | Helse Møre og Romsdal | Kristiansund sjukehus | Kristiansund sjukehus | Kristiansund |
| | | | Molde sjukehus | Molde |
| | | Volda sjukehus | Volda | |
| | Ålesund sjukehus | Ålesund | | |
| Helse Vest | Helse Stavanger | Stavanger universitetssjukehus | Stavanger | |
| | | Haugesund sjukehus | Haugesund | |
| | Helse Fonna | Odda sjukehus | Odda | |
| | | Stord sjukehus | Stord | |
| | | Haukeland universitetssjukehus | Haukeland | |
| | Helse Bergen | Voss sjukehus | Voss | |
| | | Helse Førde | Førde sentralsjukehus | Førde |
| | | | Lærdal sjukehus | Lærdal |
| Nordfjord sjukehus | Nordfjord | | | |
| Helse Vest | Private | Haraldsplass Diakonale Sykehus | Haraldsplass | |
| Helse Sør-Øst | Akershus universitetssykehus Oslo | Akershus universitetssykehus | Akershus | |
| | | Sykehuset i Kongsvinger | Kongsvinger | |
| | universitetssykehus Oslo | Ullevål universitetssykehus | Ullevål | |
| | | Rikshospitalet | Rikshospitalet | |
| | Sykehuset i Vestfold | Sykehuset i Vestfold | Tønsberg | |
| | Sykehuset Innlandet | Sykehuset i Elverum | Elverum | |
| | | Sykehuset i Gjøvik | Gjøvik | |
| | | Sykehuset i Hamar | Hamar | |
| | Sykehuset i Lillehammer | Sykehuset i Lillehammer | Lillehammer | |
| | | Sykehuset i Tynset | Tynset | |
| | | Sykehuset Telemark | Skien | |
| | Notodden sjukehus | Notodden sjukehus | Notodden | |
| | | | | |
| | Sykehuset Østfold | Sykehuset Østfold Kalnes | Kalnes | |
| | | Sørlandet sykehus | Arendal | |
| Sørlandet sykehus | Sørlandet sykehus Flekkefjord | Flekkefjord | | |
| | Sørlandet sykehus Kristiansand | Kristiansand | | |
| | | | | |
| Vestre Viken | Bærum sykehus | Bærum | | |
| | Drammen sykehus | Drammen | | |



Helse Sør-Øst
Helse Sør-Øst

Private
Private

Kongsberg sykehus
Ringerike sykehus
Diakonhjemmet sykehus
Lovisenberg Diakonale sykehus

Kongsberg
Ringerike
Diakonhjemmet
Lovisenberg

