

# Årsrapport for 2022

Med plan for forbedringstiltak



Utarbeidet av nasjonalt sekretariat for Norsk  
hjerneslagregister  
Seksjon for medisinske kvalitetsregistre  
St. Olavs hospital HF  
30. juni 2022

Hild Fjærtøft, Randi Skogseth-Stephani, Torunn Varmdal,  
Kari Krizak Halle, Tor G. Krokan, Therese Flø Bjerkvik, Bent Indredavik

## Kontaktpersoner

Daglig leder

Hild Fjærtøft, [Hild.Fjertoft@stolav.no](mailto:Hild.Fjertoft@stolav.no)

Faglig leder

Bent Indredavik, [Bent.Indredavik@stolav.no](mailto:Bent.Indredavik@stolav.no)

Registerkoordinator

Randi Skogseth-Stephani, [Randi.Skogseth-Stephani@stolav.no](mailto:Randi.Skogseth-Stephani@stolav.no)

Forsker

Torunn Varmdal, [Torunn.Varmdal@stolav.no](mailto:Torunn.Varmdal@stolav.no)

Registerkoordinator

Therese Flø Bjerkvik, [Therese.Flo.Bjerkvik@stolav.no](mailto:Therese.Flo.Bjerkvik@stolav.no)

Rådgiver

Tor Gunnar Haaland Krokan, [tor.gunnar.haaland.krokan@stolav.no](mailto:tor.gunnar.haaland.krokan@stolav.no)

Statistiker

Kari Krizak Halle, [Kari.Krizak.Halle@stolav.no](mailto:Kari.Krizak.Halle@stolav.no)

E-postadresse: [Norsk.hjerneslagregister@stolav.no](mailto:Norsk.hjerneslagregister@stolav.no)

Hjemmeside: [norskhjerneslagregister.no](http://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 2022 - med et blikk!

**50 sykehus**

rapporterte til registeret



**9020 Hjerneslag**

86 % hjerneinfarkt

14 % hjerneblødning

**Dekningsgrad**

**89 %**

Innrapportert status  
etter 3 måneder

**82 %**

**95 %**

behandlet i  
slagenhet

**21 %**

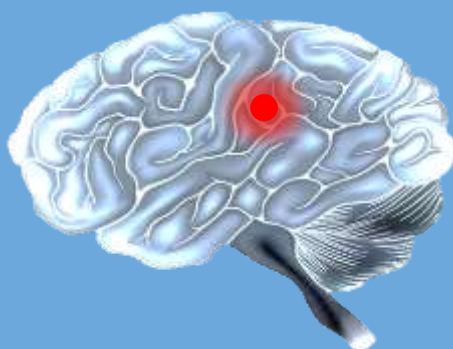
trombolyse

**68 %**

trombolyse  
innen 40 minutt  
etter innleggelse

**6,3 %**

trombektomi



Median alder 76,5 år

**45 %** kvinner

**Risikofaktorer**

Høyt blodtrykk: 57%

Høyt kolesterol: 40%

Atrieflimmer: 24%

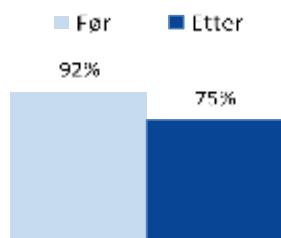
Røyker: 17%

Diabetes: 20%

**45 %**

innlagt sykehus innen 4  
timer etter  
symptomdebut

Andel selvhjulpne før og  
etter hjerneslaget



**82 %**

Fikk dekket sitt  
hjelpebehov

**76 %**

fikk dekket sitt behov for  
trening 3 måneder etter  
hjerneslaget

**22 %**

har fått problemer med  
lesing eller skriving etter  
hjerneslaget

**71 %**

av yrkesaktive før  
hjerneslaget var fortsatt  
yrkesaktiv 3 måneder  
etter hjerneslaget

# Norsk hjerneslagregisters kvalitetsforbedringspris

Registersekretariatet i Norsk hjerneslagregister  
tildeler årets kvalitetsforbedringspris til

## Sykehuset Namsos og Bærum sykehus

Kriterier for utnevnelsen:

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



# Innhold

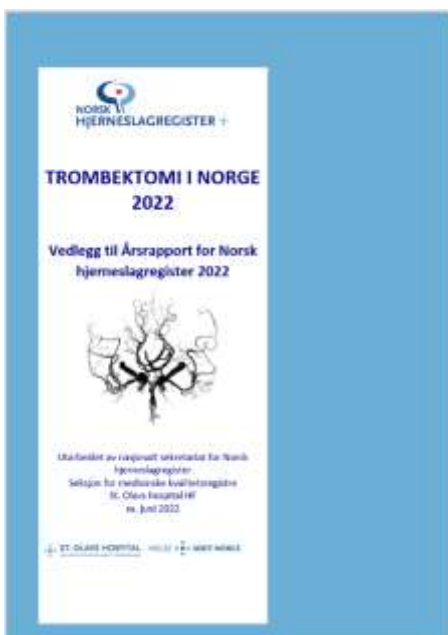
Innhold .....	1
1. Sammendrag/Summary.....	3
2. Registerbeskrivelse.....	6
2.1 Bakgrunn og formål.....	6
2.1.1 Bakgrunn for registeret.....	6
2.1.2 Registerets formål.....	6
2.1.3 Analyser som belyser registerets formål .....	6
2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag.....	6
2.3 Faglig ledelse og dataansvar .....	6
2.3.1 Aktivitet i fagråd .....	7
3. Resultater .....	8
3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM.....	8
3.1.1 Kvalitetsindikatorer .....	10
3.1.2 Supplerende informasjon om reperfusjonsbehandling – trombektomi .....	27
3.1.3 Grad av måloppnåelse på regionnivå .....	51
3.1.4 Rapportert status 3 måneder etter hjerneslaget (PROM/PREM).....	55
3.2 Andre analyser .....	74
3.2.1 Innleggelsesrater og risikofaktorer .....	74
3.2.2 Pasientsammensetning og karakteristika .....	79
3.2.3 Tid til innleggelse, liggedøgn og utskrivingsdestinasjon.....	88
3.2.4 Boligforhold og yrkesaktivitet ved 3 måneder .....	94
4. Metoder for fangst av data .....	96
5. Datakvalitet .....	97
5.1 Antall registreringer .....	97
5.2 Metode for beregning av dekningsgrad.....	97
5.2.1 Dekningsintervall .....	98
5.3 Tilslutning.....	98
5.4 Dekningsgrad.....	99
5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet .....	100
5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet .....	101
5.7 Vurdering av datakvalitet.....	102
6. Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring.....	104
6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret.....	104
6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer .....	104
6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM) .....	105
6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse .....	106
6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l. ....	106
6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer .....	107
6.7 Pasientrettet kvalitetsforbedring.....	108
6.8 Pasientsikkerhet.....	115
7. Formidling av resultater .....	116
7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø .....	116
7.2 Resultater til administrasjon og ledelse.....	117
7.3 Resultater til pasienter.....	117
7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no .....	118
8. Samarbeid og forskning.....	118
8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre .....	118
8.2 Vitenskapelige arbeider .....	118
Del II Plan for forbedringstiltak .....	122
9. Videre utvikling av registeret .....	123
Del III Stadievurdering .....	127
10. Referanser til vurdering av stadium .....	128

10.1 Vurderingspunkter .....	128
10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen .....	130
Referanser .....	132
Vedlegg 1: Antall registrerte behandlinger med trombolyse på sykehusnivå .....	134
Vedlegg 2: Offentlige sykehusnavn .....	136

**Publikasjoner fra Norsk hjerneslagregister i 2023:**



Årsrapport for 2022



Vedlegg til Årsrapport for 2022:  
Trombektomi i Norge 2022



Vedlegg til Årsrapport for 2022:  
Hjerneslag i Norge 2022 – Rapport  
for pasienter og pårørende



# 1. 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 2022

**Antall registreringer:** I 2022 ble det registrert 9020 akutte hjerneslag i norske sykehus. 50 sykehus registrerer i Norsk hjerneslagregister. Pasienter ved sykehusene i Lærdal og Nordfjord registreres under Helse Førde HF. Det ble registrert 138 færre pasienter med hjerneslag i NHR i 2022 sammenlignet med 2021.

**Dekningsgrad:** Dekningsgrad på landsbasis var 89 % sammenlignet med Hjerte- og karregisterets (HKR) basisregister/NPR. Ett sykehus hadde en dekningsgrad under 70 %, mens 31 av 50 sykehus hadde dekningsgrad  $\geq$  90 %. Med en så høy dekningsgrad er sannsynligvis data fra sykehusene representative for slagpopulasjonen og slagbehandlingen.

**Type hjerneslag:** 85,6 % var hjerneinfarkt, 13,7 % hjerneblødning og 0,7 % uspesifiserte hjerneslag. Denne fordelingen har vært tilnærmet uforandret de siste fem årene.

**Pasientkarakteristika:** 45 % var kvinner med gjennomsnittsalder 76 år, og 55 % var menn med gjennomsnittsalder 73 år. Median alder var 76 år. Dominerende risikofaktorer: høyt blodtrykk, hyperkolesterolemi (inkludert statinbehandling), atrieflimmer, diabetes, tidligere hjerneslag og røyking. Risikoprofilen for pasienter med hjerneslag har holdt seg uforandret de siste fem årene.

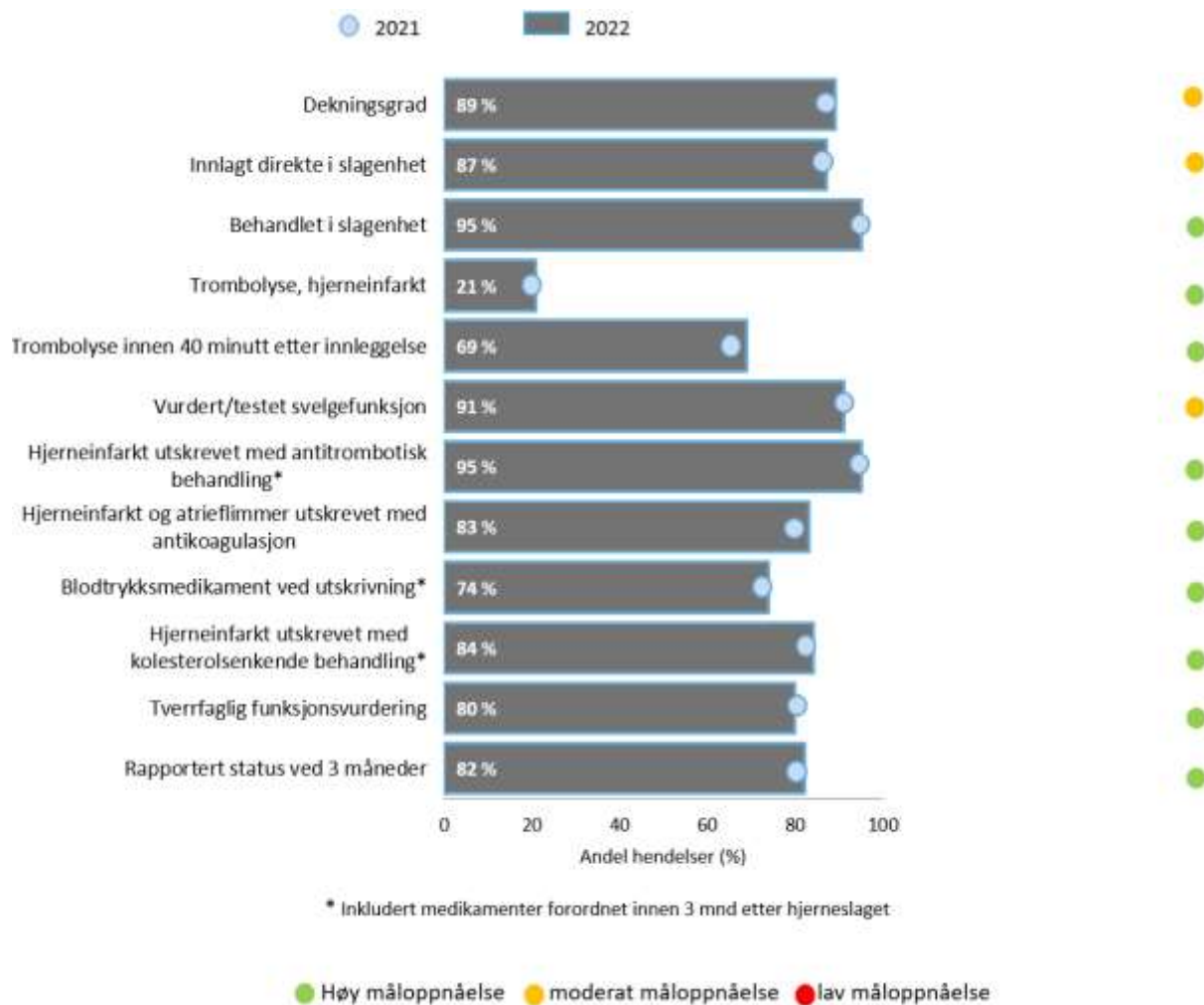
**Sykehusbehandling:** 95 % ble behandlet i slagenhet. Gjennomsnitt liggetid 6,7 døgn. Median liggetid: 5 døgn. Dødelighet under sykehusoppholdet: 7,5 %.

**Status 3 måneder etter hjerneslaget:**

- 61 % var selvhjulpne i daglige gjøremål bedømt med funksjonsskalaen modified Rankin Scale.
- 65 % var selvhjulpne ved 3 måneder ved hjerneinfarkt og 36 % ved hjerneblødning.
- 75 % av de som var i live ved 3 måneder var selvhjulpne.
- 87 % bodde hjemme 3 måneder etter hjerneslaget.
- 82 % hadde fått dekket sitt behov for hjelp, eller hadde ikke behov.
- 76 % hadde fått dekket sitt behov for trening, eller hadde ikke behov.
- 48 % opplevde samme livskvalitet etter hjerneslaget som før hjerneslaget.
- 52 % opplevde tretthet/utmattelse 3 måneder etter hjerneslaget
- 22 % hadde problemer med lesing eller skriving 3 måneder etter hjerneslaget.
- 17 % hadde problemer med synet 3 måneder etter hjerneslaget.
- 14 % var yrkesaktive 3 måneder etter hjerneslaget, mot 20 % før hjerneslaget.
- 71 % av de yrkesaktive før hjerneslaget var fortsatt yrkesaktive etter hjerneslaget, 39 % av disse i full jobb.



Figur 1: Kvalitetsindikatorer for god slagbehandling på nasjonalt nivå (N=9020)



**Kommentar:** Figuren viser samleresultatene (måloppnåelse på 12 kvalitetsindikatorer) for alle 48 sykehusene (pasienter ved sykehusene i Lærdal og Nordfjord registreres under Førde HF). To av disse 12 kvalitetsindikatorerne er knyttet til dekningsgrad, og 10 er kliniske indikatorer og prosessindikatorer. 8 av de kliniske kvalitetsindikatorerne nådde høy måloppnåelse. Totalt 9 av 12 indikatorer hadde høy måloppnåelse i 2022, dette er samme nivå som i 2021. Følgende indikatorer viste en liten økning i andel fra 2021: «Dekningsgrad for innregistrerte hjerneslag», «Trombolyse ved hjerneinfarkt», «Trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse», «Andel med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon», «Blodtrykksmedikament ved utskrivning», «Hjerneinfarkt utskrevet med kolesterolsenkende behandling» og «Rapportert status ved 3 måneder». Videre har to av indikatorerne hatt en marginal reduksjon. Bedømt ut fra disse 12 kvalitetsindikatorerne må behandlingen av hjerneslag i Norge vurderes som meget god.

### Hva er nytt?

Nytt i årsrapporten for 2022 er:

- Hjerneregisterets forbedringspris 2022: Registersekretariatet har erstattet utnevnelsen «Årets slagenhet» med «Norsk hjerneregisters forbedringspris».
- Trendkurver: Utvikling av måloppnåelse på alle kvalitetsindikatorerne for de siste fem årene presenteres nå på RHF-nivå.
- Økt fokus på hjerneblødninger: NHR har sett behovet for å fokusere noe mer på pasientgruppen som får hjerneblødning. I årets rapport presenteres derfor alvorlighetsgrad målt ved National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) ved innleggelse separat for hjerneblødning og hjerneinfarkt, i tillegg til kjønns- og aldersfordeling, risikofaktorer og outcome for de ulike gruppene.





- Mer informasjon om alvorligheten av hjerneslaget: Alvorligheten av hjerneslaget er svært viktig å bedømme, og i årsrapporten for 2022 presenteres resultater for NIHSS på sykehusnivå.
- PROM-data på sykehusnivå: NHR presenterer for første gang analyser på sykehusnivå angående pasientopplevelse (PROM – Patient Reported Outcome Measures) 3 måneder etter hjerneslaget (Figur 42, 48 og 49).
- Mer informasjon om tretthet/ utmattelse: En ny variabel som omhandler økt tretthet / utmattelse (fatigue) etter hjerneslaget ble presentert for første gang i årsrapporten for 2021. Resultatene er nå videreutviklet med en tabell som viser assosiasjoner mellom tretthet/utmattelse og alder, kjønn, type hjerneslag, alvorlighet av hjerneslaget, funksjonsnivå og en del spesifikke følgetilstander (tabell 6).
- Kvalitetsforbedringstiltak på sykehusnivå med utgangspunkt i de ulike kvalitetsindikatorerne: Tiltak der data fra NHR er benyttet for pasientrettet kvalitetsforbedring presenteres i årets rapport (kap. 6.7) utfyllende for hver kvalitetsindikator, med beskrivelse av igangsatte eller kontinuerte/pågående tiltak i rapporteringsåret og resultat dersom dette foreligger. Dette viser aktiv bruk av registerdata, og kan gi verdifull informasjon til andre sykehus om igangsetting av potensielle og viktige forbedringstiltak.
- Komplikasjoner i relasjon til trombektomi: NHR presenterer for første gang komplikasjoner etter trombektomi, se vedlegg; Trombektomi i Norge 2022.
- Registerets rapport for pasienter og pårørende: utvidet med presentasjon av flere resultater.

### 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 12 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 2022:

- 9020 acute stroke cases were reported to the NHR by 50 hospitals.
- The coverage (completeness) of the register was 89%. One hospital had less than 70% coverage, and 31 hospitals had  $\geq 90\%$  coverage.
- Type of stroke: 86% were ischemic stroke and 14% were haemorrhagic stroke. Less than 1% was unspecified.
- 45% of the patients were female (mean age 76), and 55% were male (mean age 73).
- 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 6.7 days (median 5 days). In-hospital mortality was 7.5%.
- Among patients still alive, 75% were self-reliant in activities of daily living 3 months after their stroke.
- 82% of the patients reported 3 months post stroke that their need for assistance had been met.
- 76% of the patients reported 3 months post stroke that their need for training/exercise had been met.



## 2. Registerbeskrivelse

<b>2.1 Bakgrunn og formål</b>	
<b>2.1.1 Bakgrunn for registeret</b>	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: <a href="https://mrs.nhn.no">mrs.nhn.no</a>
<b>2.1.2 Registerets formål</b>	<p>Formålet med Hjerte- og karregisteret er å bidra til bedre kvalitet på helsehjelpen til personer med hjerte- og karsykdom.</p> <p><a href="https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/om-hjerte--og-karregisteret/">https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/om-hjerte--og-karregisteret/</a></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>
<b>2.1.3 Analyser som belyser registerets formål</b>	Registeret har 12 kvalitetsindikatorer, hvorav 10 er kliniske kvalitetsindikatorer og 2 omhandler dekningsgrad. Det innhentes også pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM/PREM). Resultatene publiseres på enhetsnivå for å belyse uønsket variasjon.
<b>2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag</b>	
Innmelding av opplysninger fra det enkelte helseforetak til kvalitetsregistrene som inngår i Hjerte- og karregisteret er obligatorisk, jf. Hjerte- og karregisterforskriften: <a href="https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1250">https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1250</a>	
<b>2.3 Faglig ledelse og dataansvar</b>	
Faglig leder	Bent Indredavik, St. Olavs Hospital HF
Databehandler	St. Olavs hospital HF
Databehandlingsansvarlig	Folkehelseinstituttet (FHI)
Registersekretariat med kontaktinformasjon	<p>Daglig leder: Hild Fjærtøft, <a href="mailto:Hild.Fjertoft@stolav.no">Hild.Fjertoft@stolav.no</a> Faglig leder: Bent Indredavik, <a href="mailto:Bent.Indredavik@stolav.no">Bent.Indredavik@stolav.no</a> Registerkoordinatorer: Randi Skogseth-Stephani, <a href="mailto:Randi.Skogseth-Stephani@stolav.no">Randi.Skogseth-Stephani@stolav.no</a> Therese Flø Bjerkvik, <a href="mailto:Therese.Flo.Bjerkvik@stolav.no">Therese.Flo.Bjerkvik@stolav.no</a></p> <p>Rådgiver: Tor Gunnar H. Krokan, <a href="mailto:tor.gunnar.haaland.krokan@stolav.no">tor.gunnar.haaland.krokan@stolav.no</a> Forsker: Torunn Varmdal, <a href="mailto:Torunn.Varmdal@stolav.no">Torunn.Varmdal@stolav.no</a> Statistikker: Kari Krizak Halle, <a href="mailto:Kari.Krizak.Halle@stolav.no">Kari.Krizak.Halle@stolav.no</a></p> <p>Prioriterte oppgaver for sekretariatet i 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Brukerstøtte – veiledning av registratorer og klinikere</li><li>• Bidra til bedre dekningsgrad ved enkelte sykehus</li><li>• Beregne dekningsgrad i forhold til Norsk pasientregister</li></ul>

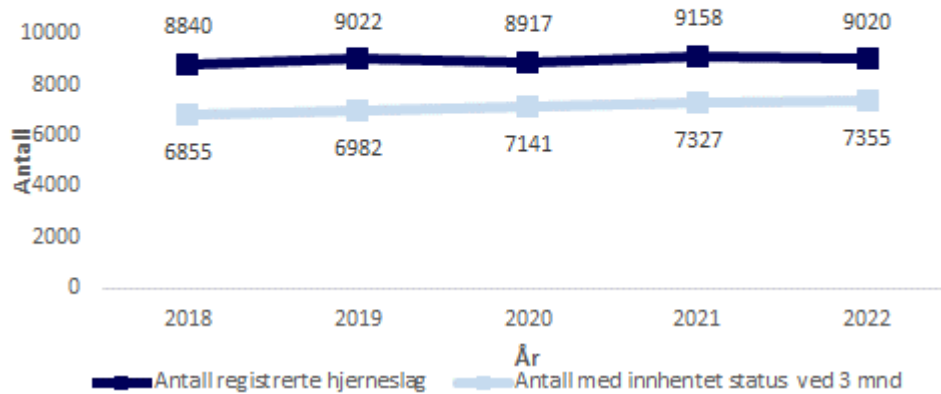


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utarbeide og vedlikeholde gode og brukervennlige rapportfunksjoner</li> <li>• Bruke registeret i kvalitetsforbedring og forskning</li> <li>• Sentral aktør i utvikling av innregistreringsløsning, innhold og rapportvisning for pakkeforløp for hjerneslag</li> <li>• Bidra til å forbedre nasjonale kvalitetsindikatorer</li> <li>• Tilrettelegge for framtidig automatisert datafangst</li> <li>• Utlevere statistikk og tilrettelegge/utlevere data til forskning</li> <li>• Videreutvikle registeret med hensyn til variabelvalg og endringer</li> <li>• Starte arbeidet med modul for Subaraknoidalblødning – aneurysmer</li> <li>• Registerseminar for 80 registeransvarlige for NHR ved sykehusene.</li> </ul>
<b>2.3.1 Aktivitet i fagråd</b>	<p>Fagrådets mandat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Være medansvarlig for at registeret drives i henhold til forskrift.</li> <li>• Avgjøre endringer av innhold i registeret og i rapporter.</li> <li>• Veilede i forskningsspørsmål.</li> <li>• Klargjøre rammer for registrering og tilbakemeldingsrutiner.</li> </ul> <p>Leder: Arnstein Tveiten, Sørlandet sykehus HF</p> <p>Viktige saker i 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innhold i registeret og endringer av dette i tråd med nasjonale retningslinjer og ulike prosjekter registeret er involvert i, f.eks. Pakkeforløp hjerneslag</li> <li>• Videreutvikle innhold i egen trombektomimodul for prosedyresykehus</li> <li>• Foreslå utviklingsoppgaver for NHR</li> <li>• Innhold i årsrapporter</li> <li>• Fagrådet hadde tre møter i 2022.</li> </ul>
Fagrådet besto i 2022 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  Torunn Varmdal, forsker</p>
Resultatportalen	Etablert 2018
Innregistreringer 2022	9020
Totalt registrerte 2012-2022	88949 hendelser
Stadium og nivå 2021	4A



### 3. Resultater

Antall registrerte hjerneslag og antall med innhentet status 3 måneder etter hjerneslaget  
2018 - 2022



#### 3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM

##### Resultater fra kvalitetsindikatorerne for god slagbehandling 2022

###### Begrunnelse for valg av kvalitetsindikatorer

Begrunnelsen for kvalitetsindikator A er anført på side 11. Kvalitetsindikatorerne B-K er kliniske kvalitetsindikatorer, og valgt fordi de representerer hovedanbefalinger i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag (1), samt at det finnes god dokumentasjon for at indikatorerne er assosiert med bedre behandlingsresultat. Den siste kvalitetsindikatoren, indikator L, 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 Developements and Evaluation) (2, 3).

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?

Måltall for hver kvalitetsindikator er innført 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. Høyt målnivå representerer god behandlingskvalitet, og det er ikke gitt at overskridelse av dette målnivået gir bedre kvalitet på behandlingen. Dette er det viktig å understreke, da det er en tendens til å tolke «høyest mulig» som beste kvalitet på behandlingen. Måltallene er valgt i samråd med fagrådet for NHR og måltall i det



svenske kvalitetsregisteret for hjerneslag, Riksstroke (4). 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 måloppnåelse for de ulike sykehusene organisert etter RHF tilknytning. Det framkommer tydelig på hvilke områder sykehusene bør forsøke å bedre kvaliteten. Vi håper ledere og fagpersoner på helseregion- og sykehusnivå vil bruke 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.

#### Dekningsintervall (usikkerhet rundt observert måloppnåelse)

Et medisinsk kvalitetsregister er avhengig av god datakvalitet for å gi pålitelig kunnskap om behandlingstilbudet i helsetjenesten, og registerets dekningsgrad (kompletthet) er kanskje viktigste dimensjonen for å beskrive datakvalitet. Dersom et register har lav dekningsgrad kan resultater fra registeret gi feilaktige konklusjoner. Dekningsintervallet viser i hvilket intervall sann måloppnåelse ligger, avhengig av hvor mange registreringer man mangler. Kvalitetsindikatorene i denne årsrapporten presenteres med dekningsintervall (kap. 5.2.1).

#### **Måltall for 12 kvalitetsindikatorer godkjent av Fagrådet for Norsk hjerneslagregister**

	Høy måloppnåelse	Moderat måloppnåelse	Lav måloppnåelse
A: Dekningsgrad for innregistrerte hjerneslag	≥ 90 %	70 % - 89 %	< 70 %
B: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet	≥ 90 %	75 % - 89 %	< 75 %
C: Andel pasienter behandlet i slagenhet	≥ 90 %	80 % - 89 %	< 80 %
D: Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysbehandlet	≥ 20 %	13 % - 19 %	< 13 %
E: Andel pasienter trombolysbehandlet innen 40 minutt etter innleggelse	≥ 60 %	40 % - 59 %	< 40 %
F: Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon	≥ 95 %	85 % - 94 %	< 85 %
G: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med antitrombotisk behandling*	≥ 95 %	85 % - 94 %	< 85 %
H: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon	≥ 70 %	55 % - 69 %	< 55 %
I: Andel pasienter utskrevet med blodtrykkssenkende medikamenter*	≥ 70 %	60 % - 69 %	< 60 %
J: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med statiner/lipidsenkende medikamenter*	≥ 75 %	65 % - 74 %	< 65 %
K: Andel pasienter med tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid	≥ 80 %	70 % - 79 %	< 70 %
L: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd.	≥ 80 %	70 % - 79 %	< 70 %

\* Inkludert medikament forordnet innen 3 måneder etter hjerneslaget

#### **Tabell 1: Antall og dekningsgrad i ulike helseregioner**

Helseregion	Dekningsgrad 2021	Dekningsgrad 2022	Antall hjerneslag 2022
Helse Sør-Øst RHF	87 %	91 %	5108
Helse Vest RHF	77 %	78 %	1433
Helse Midt-Norge RHF	91 %	91 %	1515
Helse Nord RHF	89 %	90 %	964
Totalt for hele landet	87 %	89 %	9020

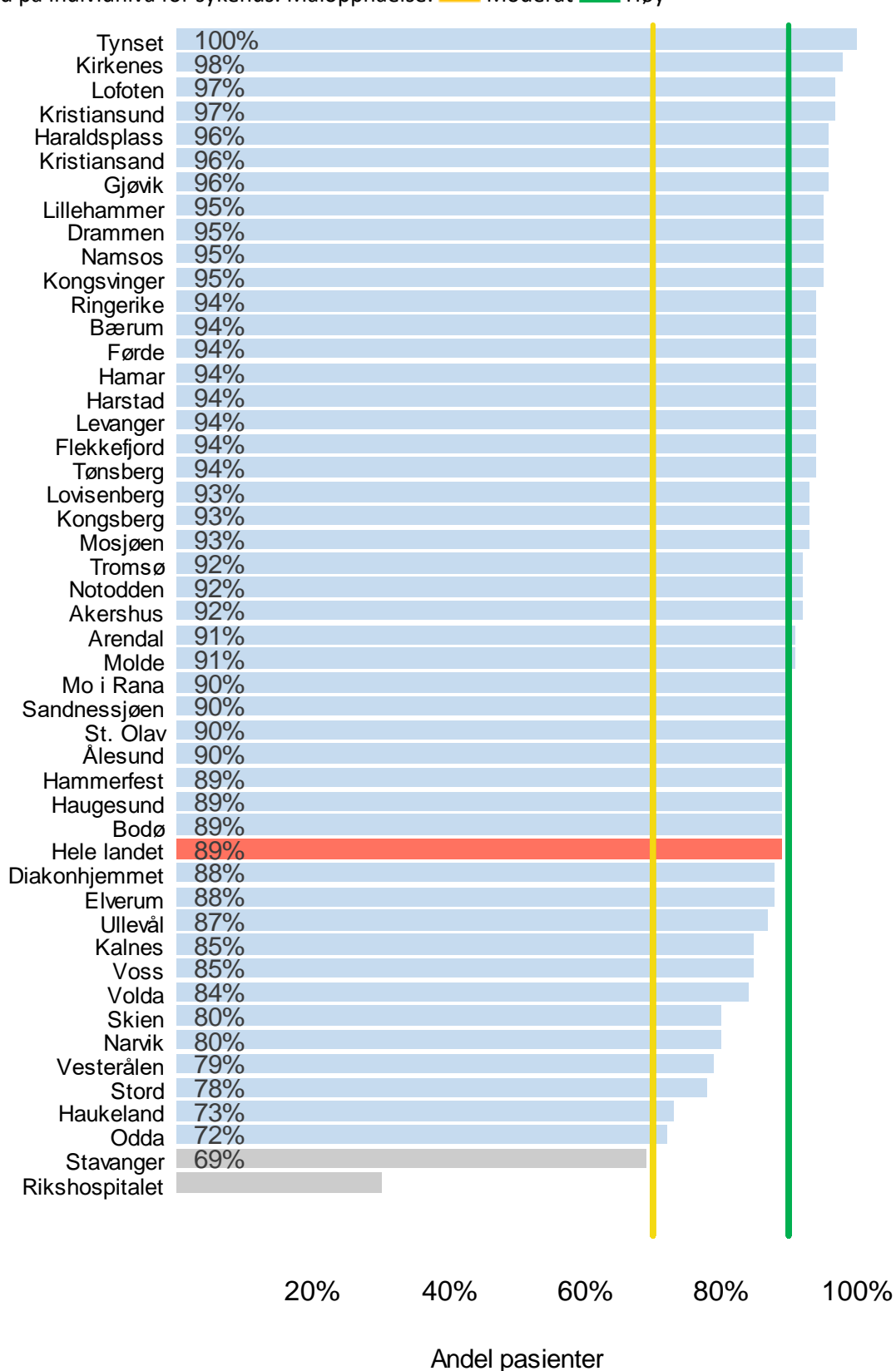
Tilknytningsgrad på institusjonsnivå var 100 %, dette betyr at alle sykehus som behandlet pasienter med akutt hjerneslag rapporterte til registeret. Dekningsgraden økte på landsbasis med 2 prosentpoeng fra 2021. Dekningsgraden var høy i alle helseregioner, med unntak av Helse Vest, hvor dekningsgraden har vært noe lavere de siste par årene. Se også kapittel 5.2 og kommentar til figur 2.



### 3.1.1 Kvalitetsindikatorer

Figur 2: Kvalitetsindikator A

Dekningsgrad på individnivå for sykehus. Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



## 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

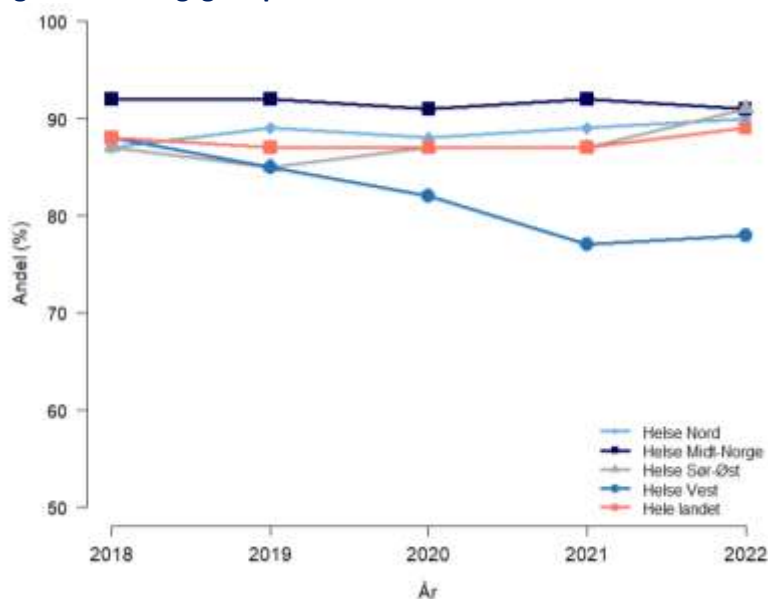
Begrunnelse for indikatoren: God dekningsgrad er en forutsetning for å vurdere kvaliteten på slagbehandlingen ved det enkelte sykehus. Ved innregistrering i NHR må sykehusene rapportere hvem de behandler, hvordan de behandler, og hva som oppnås ved behandlingen. Registrering av en høy andel pasienter 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  $\geq 90\%$  er det et svært godt grunnlag for å bedømme kvaliteten ved et sykehus. 90 % dekning betyr en relativt komplett registrering av alle akutte hjerneslag, fordi NPR, som vi måler 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 oppnås både ved økt innregistrering av pasienter med akutt hjerneslag til NHR, og ved at sykehuset fokuserer på mer korrekt diagnostikk og koding av diagnoser til NPR (kap. 5.2).

Dersom dekningsgraden er  $\geq 70\%$  vil slagpopulasjonen også være rimelig representativ og gi et grunnlag for vurdering av kvalitetsmålene. Vurdering av måloppnåelsen på de kliniske kvalitetsindikatorene er etter vår oppfatning for usikker for sykehus med  $< 70\%$  dekningsgrad. Rikshospitalet betegnes som et tertiær-sykehus, og er derfor ikke egnet for måling av dekningsgrad. Disse sykehusene presenteres i grått i figur 2, kvalitetsindikator A, og vil også presenteres i grått på de øvrige kvalitetsindikatorene.

Resultater: Dekningsgraden for 2022 på landsbasis var 89 % (Figur 2), og dette er den høyeste dekningsgraden i forhold til Norsk pasientregister (NPR) som NHR noen gang har hatt. I de fem foregående årene har dekningsgraden ligget stabilt på 87 %. 31 sykehus hadde dekningsgrad over 90 %, og det betyr at disse sykehusene hadde nær komplett innregistrering av alle hjerneslag de har behandlet, siden det er en viss «overregistrering» av hjerneslagdiagnoser i NPR. Bare ett sykehus hadde dekningsgrad under 70 %, og målet for 2023 er at samtlige sykehus kommer over 70 %. På regionnivå lå alle, bortsett fra Helse Vest, på 90 % (Tabell 1). Det er å håpe at Helse Vest i 2023 satser på vesentlig bedring i registrering i NHR. Det er et ledelsesansvar å overholde meldeplikten til NHR.

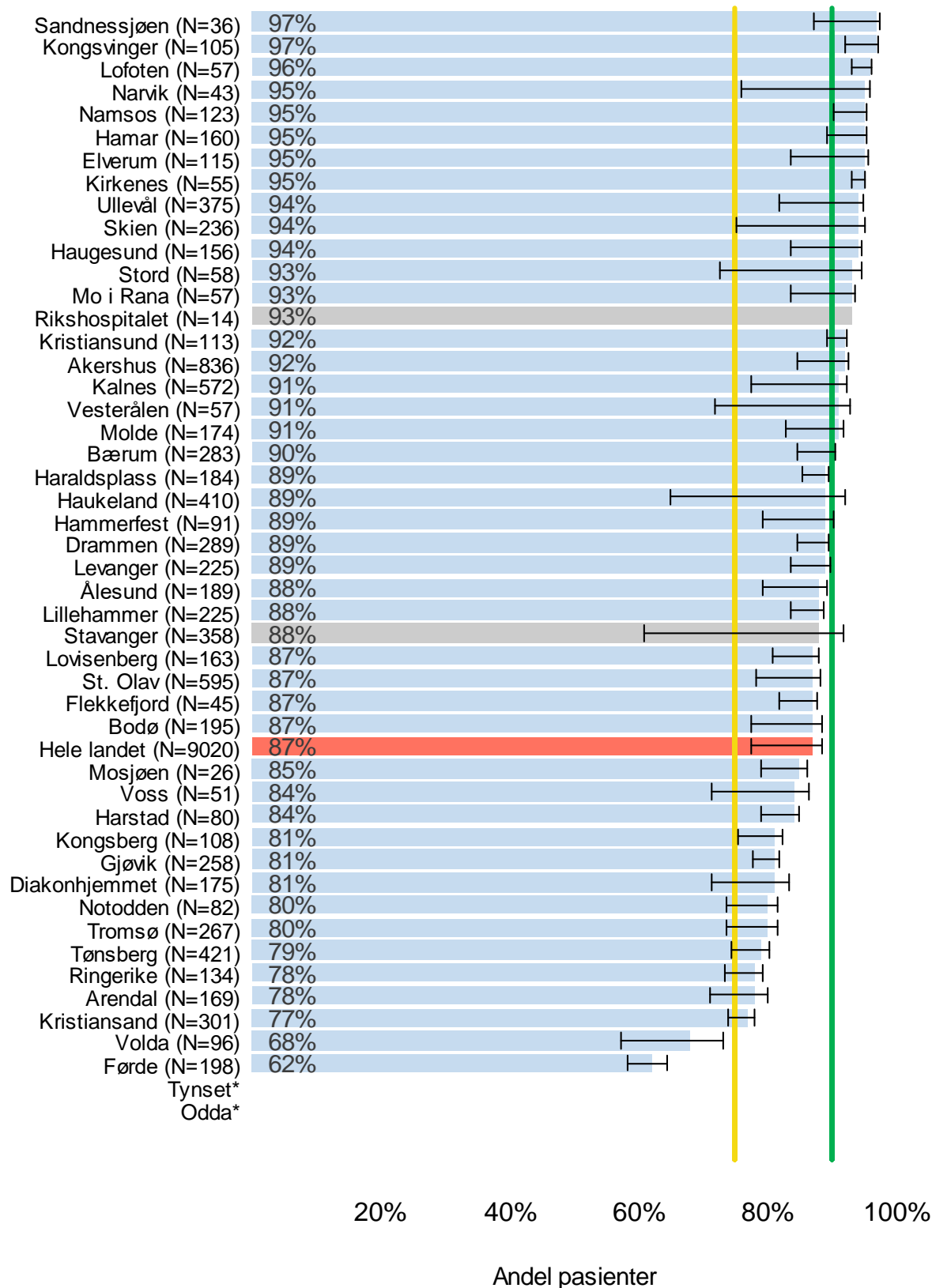
Figur 3: Dekningsgrad på individnivå 2018-2022



**Figur 4: Kvalitetsindikator B**

Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet (inkludert direkte innlagt i intensivavdeling/nevrokirurgisk avdeling og behandlet i slagenhet) (n: 7854 av N: 9020).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

\*Tynset sykehus og Odda sjukehus har ikke slagenhet





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

**Type indikator:** Prosessindikator og strukturindikator

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

**Kunnskapsgrunnlag:** SIGN: Grad A / Nivå 1A

**Beregning av %:**

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

**Nevner:** Antall pasienter registrert i NHR med akutt hjerneslagdiagnose

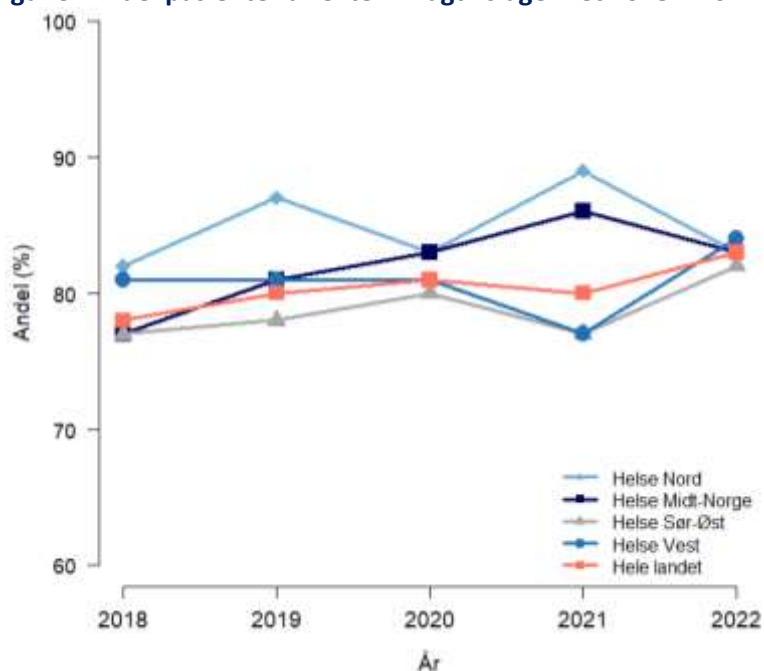
### Kommentar

**Begrunnelse for indikatoren:** Det er godt dokumentert at behandling i slagenhet reduserer funksjonshemming, dødelighet og behov for sykehjem (5). 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 på landsbasis 87 % (Figur 4). Dette var på samme nivå som i 2021. 20 sykehus hadde høy måloppnåelse ( $\geq 90$  %), det samme som i 2021. 2 sykehus hadde lav andel (< 75 %), og dette er også samme antall som i 2021. Direkte innleggelse i slagenhet for pasienter med akutt hjerneslag ser ut til å ha blitt vanlig klinisk praksis i de fleste sykehusene, og det er relativt små regionale forskjeller (Figur 5). Sammenlignet med andre land er andelen pasienter som innlegges direkte i slagenhet høy, og en viktig forutsetning for god kvalitet på akuttbehandlingen.

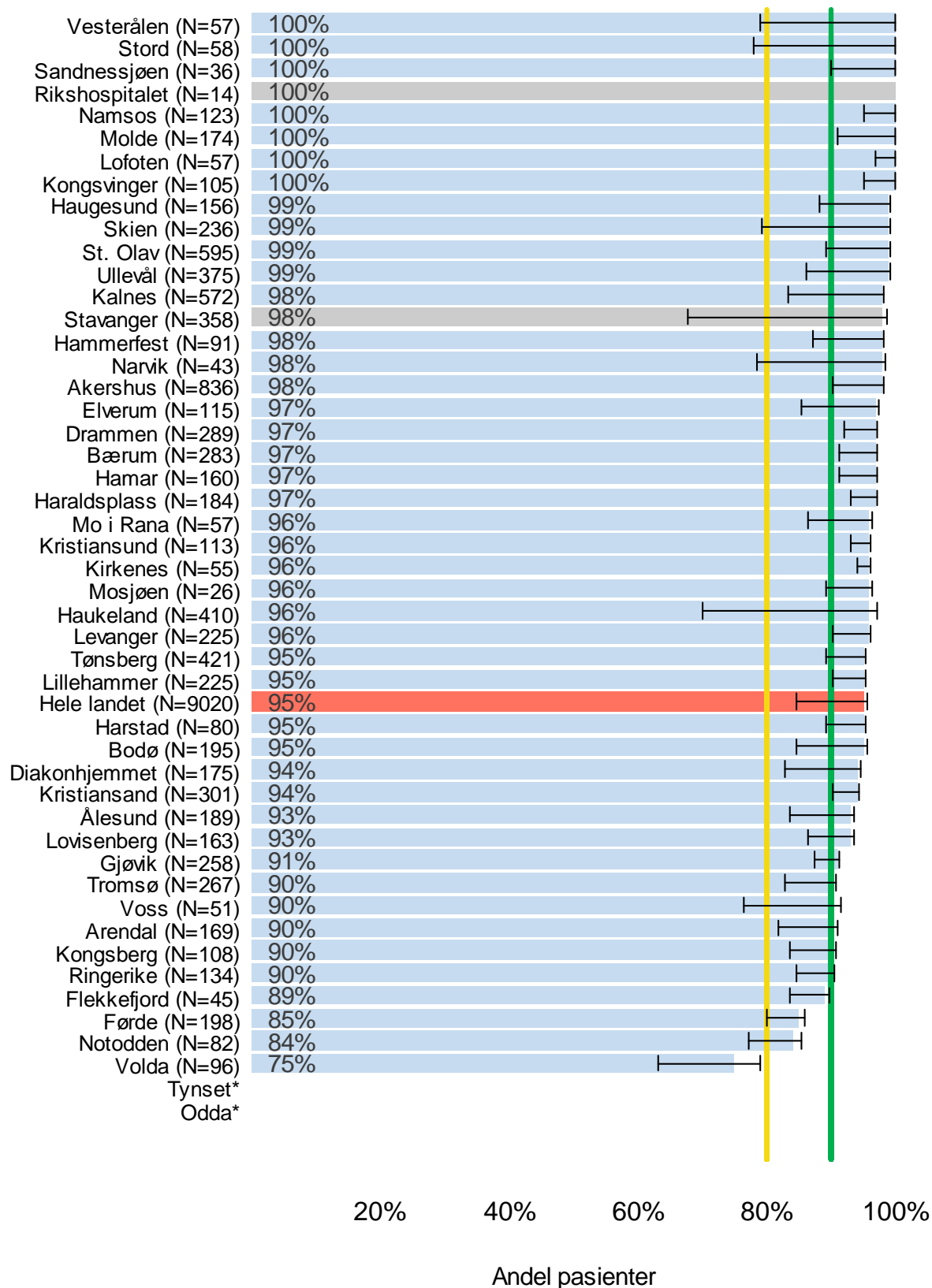
**Figur 5: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet 2018 – 2022**



**Figur 6: Kvalitetsindikator C**

Andel pasienter behandlet i slagenhet (n: 8615 av N: 9020).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

\*Tynset sykehus og Odda sjukehus 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 behandlet i slagenhet under oppholdet

Nevner: Antall pasienter registrert i NHR med akutt hjerneslagdiagnose

Nasjonal kvalitetsindikator

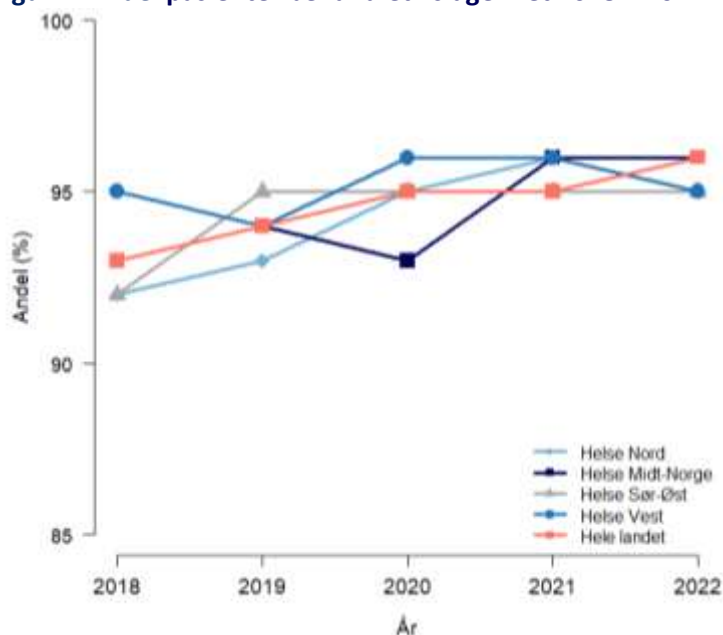
#### Kommentar

**Begrunnelse for indikatoren:** Det er godt dokumentert at behandling av pasienter med hjerneslag i slagenhet reduserer funksjonshemming, dødelighet og behov for sykehjem (5). 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 der de er kjent fra tidligere. Ut fra dette er høy måloppnåelse satt til 90 % og moderat måloppnåelse til 80 %.

**Resultater:** På landsbasis ble 95 % behandlet i slagenhet under hele eller deler av oppholdet i sykehus. Det var bare 4 sykehus som ikke nådde høy måloppnåelse i 2022, og for noen av disse sykehusene var det «etterdønninger» etter pandemien med ledsagende omorganisering som bidro til at andelen pasienter behandlet i slagenhet ble lav. Både resultatet for 2022 og tidstrenden de siste 5 årene (Figur 7) viser at slagenhetsbehandlingen er meget godt implementert, og at andelen pasienter som behandles i slagenhet er høyere enn i noe annet land. Det er fortsatt slik at ikke alle slagenheter oppfyller kravene til en slagenhet, slik de er anført i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag, og en del slagenheter har behov for å bedre innholdet i sin slagenhetsbehandling. Med den gode måloppnåelsen, som de fleste sykehusene har på de viktigste kvalitetsindikatorene, samt en svært lav dødelighet, er det likevel grunn til å tro at de fleste slagenhetene tilbyr behandling av god kvalitet til pasienter med akutt hjerneslag.

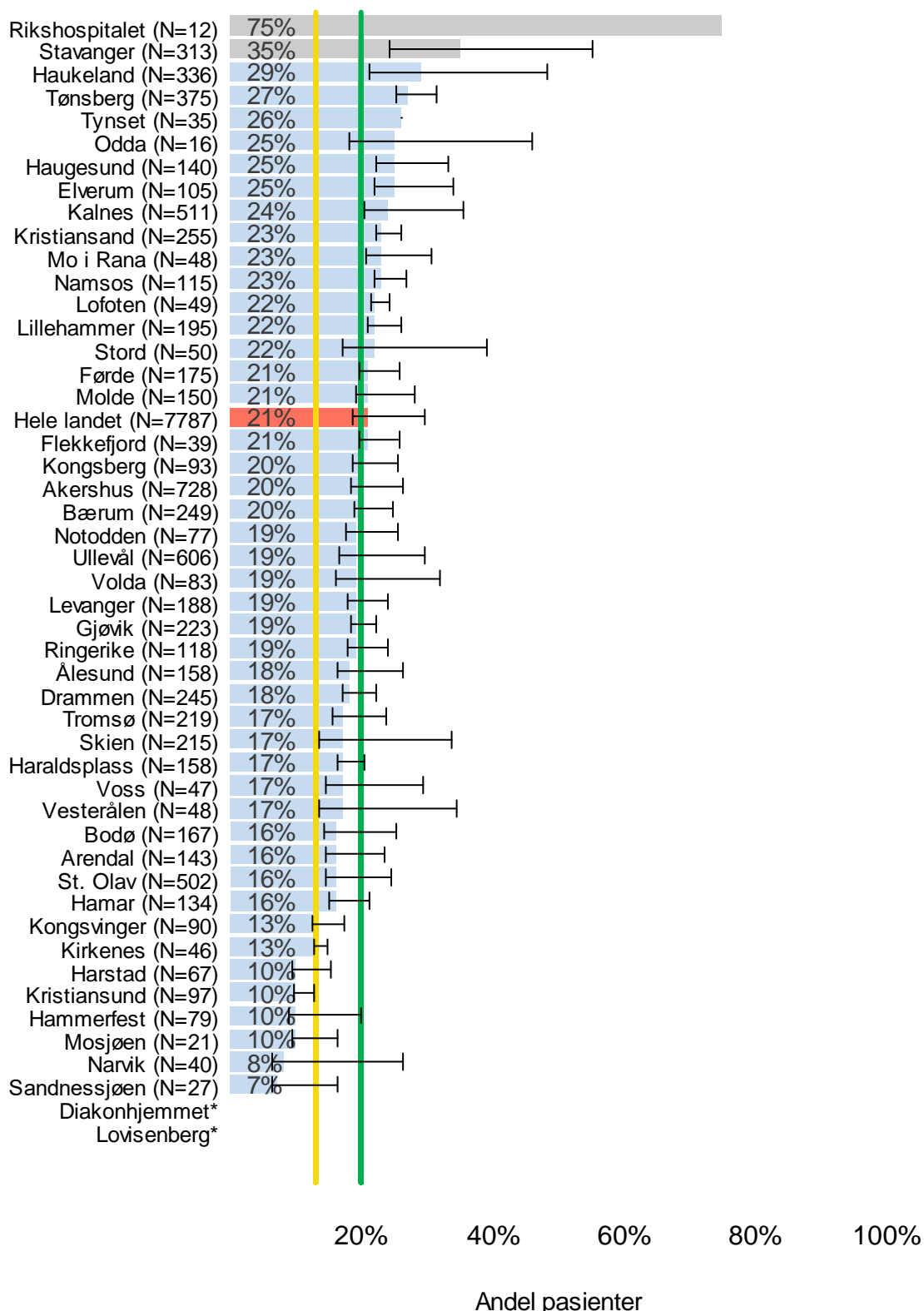
Figur 7: Andel pasienter behandlet i slagenhet 2018 – 2022



**Figur 8: Kvalitetsindikator D**

Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse (n: 1604 av N: 7787).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

\*For pasienter ved Diakonhjemmet og Lovisenberg sykehus blir trombolyse gitt ved Ullevål.

I trombolyseandelen 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: 20 %, Moderat: 13 %, Lav: < 13 %

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

Beregning av %:

Teller: Antall pasienter 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 (6, 7). 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 for denne indikatoren er 20 % for høy måloppnåelse og 13 % for moderat. Helsemyndighetene i Norge har også satt 20 % som høy måloppnåelse på sin nasjonale kvalitetsindikator for trombolyse. Våre målnivå tilsvarer i stor grad målnivå som er valgt i Sverige og Danmark.

Trombolyse kan være en meget effektiv og nyttig behandling, samtidig som det er en potensielt «farlig» behandling med risiko for livstruende eller invalidiserende hjerneblødninger. I tidligere årsrapporter har NHR derfor presentert en omfattende kartlegging av trombolyssevirkningen i norske sykehus. En slik utvidet rapportering videreføres også i år.

Resultater: 21 % (1604) av pasientene med akutt hjerneinfarkt ble behandlet med trombolyse (Figur 8). Trombolyseandelen har på nasjonalt nivå ligget mellom 20 % og 22 % i de siste fem årene, men med regionale forskjeller (Figur 9). Det ser dermed ut til å være en stabil andel pasienter som behandles med trombolyse. Sammenlignet med andre land har Norge en relativt høy trombolyseandel, jfr. Sverige (16 % i 2022) og Danmark (20 % i 2021) (4, 8). Det er fortsatt betydelig variasjon i trombolyserefrekvens mellom sykehusene i Norge, fra over 30 % til under 10 %. 19 sykehus oppnådde høy måloppnåelse, mot 16 i 2021. NHR vil fortsatt kartlegge denne variasjonen, og som anført i tidligere årsrapporter er målet å gjøre mer avanserte analyser om hvordan det går med pasientene. Forutsetningen for slike analyser er god dekning på status 3 måneder etter hjerneslaget, slik at vi kan undersøke hva variasjonen betyr for pasientenes funksjon etter 3 måneder.

Årsaker til variasjonen i trombolyserefrekvens: Følgende faktorer kan påvirke trombolyserefrekvensen: Vurdering av indikationsstilling for trombolyse og kontraindikasjoner, andel pasienter med hjerneinfarkt som innlegges ≤ 4 timer (kan påvirkes både av tid før AMK varsles, prehospital logistikk og geografiske forhold), små tall ved en del sykehus, logistikk innad i sykehusene og forskjeller i pasientkarakteristika ved sykehusene.

I tillegg vil forskjeller i dekningsgrad kunne påvirke den registrerte trombolyserefrekvensen hvis en høy andel trombolysepasienter registreres, mens det er mindre komplett registrering av andre pasienter.



*Indikasjonsstilling for trombolyse:* Den største variasjonen i trombolyserefrekvens synes å være betinget i hvor høy andel av pasienter med lette slagsymptomer (definert som NIHSS 0-5) og meget lette slagsymptomer (definert som NIHSS 0-2) som får trombolyse (Figur 16). Ved de fleste sykehusene med høy trombolyseandel var andelen med lette slagsymptomer som fikk trombolyse høy, og særlig var det en høy andel av trombolyse ved meget lette slagsymptomer. Gruppen med NIHSS 0-2 ved innleggelse utgjorde 47,6 % av alle akutte hjerneinfarkt (Figur 60 a), og forskjeller i vurdering av indikasjon for trombolyse hos disse pasientene vil derfor ha stor innvirkning på total trombolyserefrekvens, slik den kommer til uttrykk i kvalitetsindikator D (se også figur 12 og 14).

Dagens kunnskapsgrunnlag gjør det ikke mulig å fastslå hva som er riktig praksis for trombolyse ved de letteste slagsymptomene. NHR kan bare identifisere de store variasjonene som finnes, og stille spørsmål ved om høyest mulig trombolyserefrekvens er det samme som beste behandling. Når NHR 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. En nylig publisert artikkel fra slagregisteret i Østerrike indikerer at trombolyse hos pasienter med så lette slagsymptomer at de skårer 0-1 på NIHSS ved innleggelse ikke gir noe positiv effekt, og muligens skader pasientene mer enn det gagnar (9). I den europeiske slagorganisasjonen, ESO, anbefales trombolyse ved lette hjerneinfarkt hvis slaget oppfattes som «disabling», mens de fraråder trombolyse hvis slaget ikke oppfattes som «disabling» (10). Pasienten bør ha en viktig stemme når det gjelder å avgjøre hva som er «disabling».

*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 fra symptomdebut. En høy andel pasienter som innlegges innen 4 timer var assosiert med høyere trombolyserefrekvens. Det har i flere år vært en utvikling i retning av raskere innleggelse av pasienter med akutt hjerneslag, men andelen pasienter med rask innleggelse stagnerte litt under pandemien. Det er grunn til å følge utviklingen videre, for å vurdere om nye informasjonskampanjer kan være berettiget. Geografi alene og lang avstand til sykehus ser ikke ut til å kunne forklare variasjonene i tid til innleggelse. Analyser fra prehospitale forløpstider i Pakkeforløp hjerneslag vil kunne bli nyttig for å få mer kunnskap om forhold som påvirker hvor raskt pasienter med akutt hjerneslag innlegges.

*Små tall:* For enkelte sykehus var trombolysetalene små, og noen få pasienter som får eller ikke får trombolyse, vil kunne påvirke trombolyserefrekvensen sterkt. Resultatene må derfor vurderes med forsiktighet. Dette gjelder særlig ved sykehus med færre enn 10 trombolysere årlig.

*Logistikk i sykehusene:* Rask logistikk i sykehusene vil også kunne bidra til økt trombolyserefrekvens, og selv om dette ikke representerer den største tidstyven er dette et tidsforløp som kan påvirkes. Det var også i 2022 fortsatt betydelig variasjon i «door to needle time». Dette indikerer at det er et forbedringspotensial ved en del sykehus. Se indikator E.

*Pasientkarakteristika:* Pasientsammensetning varierte mellom sykehus. Alder var en av faktorene som varierte mest, fra median alder 71 år til 82 år (Figur 57). Selv om trombolyse er indisert i alle aldersgrupper, er det i eldre aldersgrupper oftest mer kontraindikasjoner, og dette kan påvirke trombolyserefrekvens.

*Variasjon i dekningsgrad:* Hvis det er mer komplett registrering av trombolysepasienter enn øvrige pasienter vil det kunne gi «falsk» forhøyet trombolyserefrekvens.

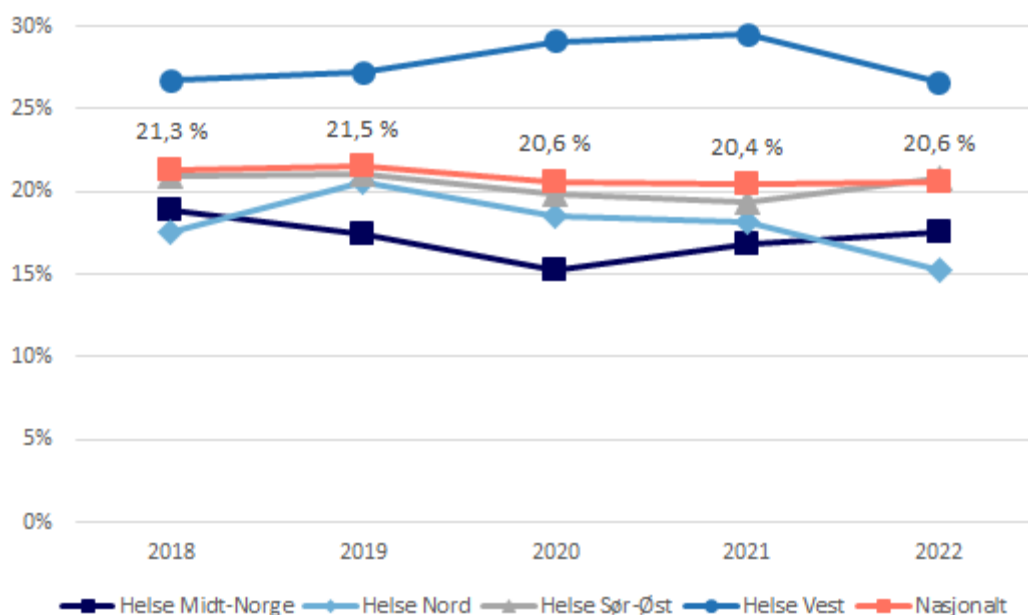
*Oppsummering:* Samlet kan de anførte faktorene sannsynligvis forklare mye av variasjonen i trombolyserefrekvens, og med indikasjonsstillingen for trombolyse ved meget lette slagsymptomer (NIHSS 0-2) (Figur 12 og 14) som den faktoren som betyr mest. I årene framover vil det være en aktuell målsetting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



**Tabell 2: Antall og andel pasienter behandlet med trombolyse ved de ulike RHF (N=7787)**

RHF	Antall hjerneinfarkt	Antall trombolyse	Andel %
Helse Nord	811	123	15,2
Helse Midt-Norge	1293	227	17,6
Helse Sør-Øst	4448	925	20,8
Helse Vest	1235	329	26,6
<b>Total</b>	<b>7787</b>	<b>1604</b>	<b>20,6</b>

**Figur 9: Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse, presentert for de ulike helseregionene og hele landet 2018 – 2022**

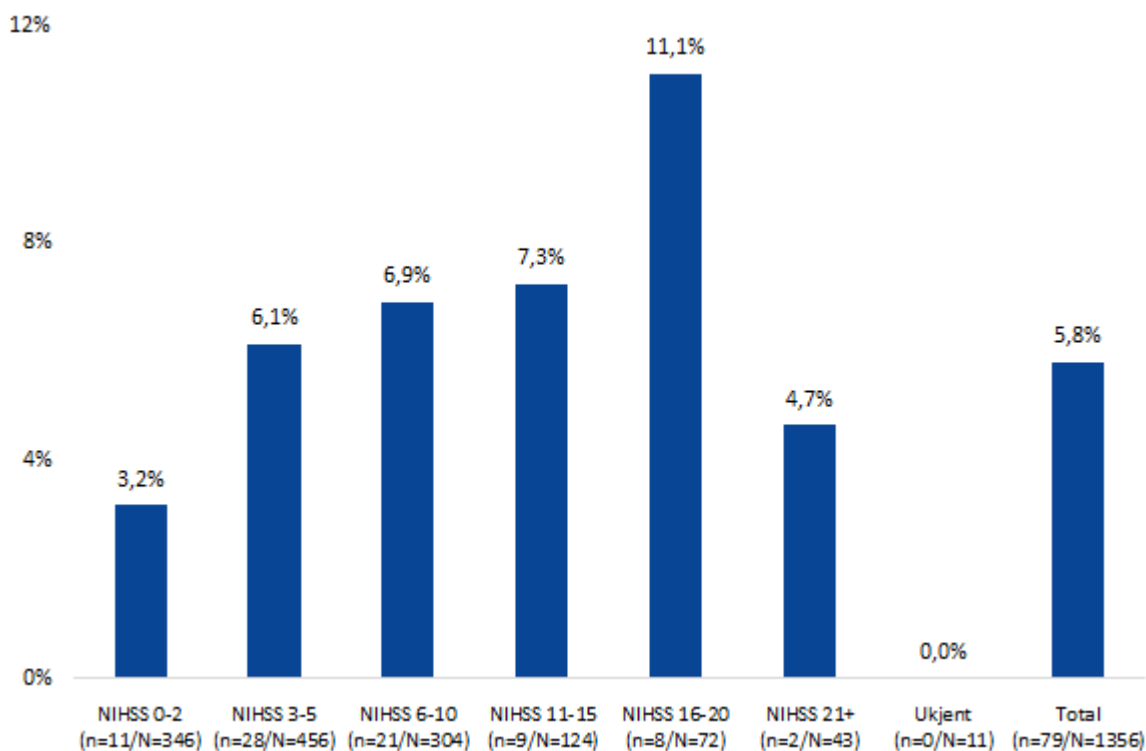


**Kommentar:** Som figur 9 viser har det på landsbasis vært relativt stabil trombolyserefrekvens de siste fem årene. Når det gjelder regionale data er det ikke så store forskjeller mellom Helse Nord, Midt-Norge og Sør-Øst, mens Helse Vest har en høyere trombolyserefrekvens enn de andre regionene (Tabell 2 og figur 9).

Denne forskjellen har vært tilstede og ganske stabil de siste fem årene, og oppfattes som en reell forskjell. En lavere dekningsgrad i Helse Vest enn i de andre regionene kan imidlertid bidra til at den registrerte trombolyserefrekvensen kan bli litt «falsk forhøyet», fordi det er mer komplett registrering av trombolysepasienter enn av andre pasienter.



**Figur 10: Andel pasienter behandlet med trombolyse som fikk hjerneblødning med forverring innen 36 timer etter trombolyse (N=1356)**



**Kommentar:** Figuren viser andelen pasienter behandlet med trombolyse som fikk symptomgivende hjerneblødning, fordelt på NIHSS skår før trombolyse. Pasienter som fikk trombektomi etter trombolyse er ikke med i denne oversikten.

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  $\geq 4$ ), og representerer dermed de alvorlige symptomgivende hjerneblødningene.

I 2022 fikk 5,8 % av alle pasientene behandlet med trombolyse en symptomgivende hjerneblødning (ekskludert de som fikk trombektomi etter trombolyse). Andelen som får denne alvorlige bivirkningen har vært rimelig stabil de siste årene, men varierer fra ca. 3 % hos pasienter med de letteste symptomene til 11 % hos pasienter med alvorlige symptomer. Ved å dele opp blødninger på denne måten i ulike NIHSS-kategorier blir det små tall i mange av kategoriene, og disse subgruppeanalysene må derfor vurderes med forsiktighet.

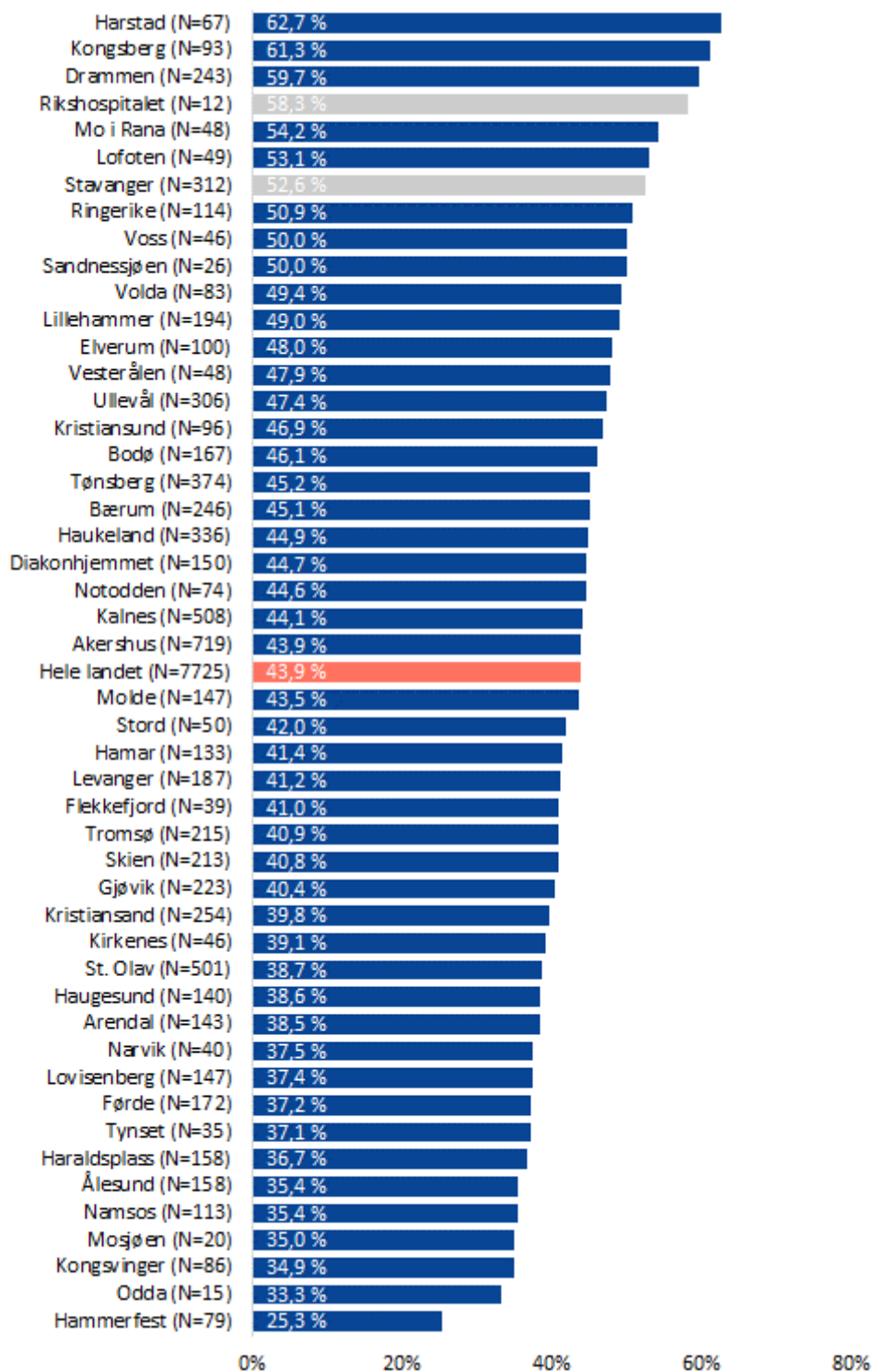
Gjennomsnittlig alder på pasientene som fikk hjerneblødning etter trombolyse: 78 år  
Andel hjerneblødninger etter trombolyse i aldersgruppen  $\leq 80$  år: 4,7 % (44 av 933)  
Andel hjerneblødninger etter trombolyse i aldersgruppen over 80 år: 8,3 % (35 av 423)

Disse resultatene indikerer at risiko for blødninger øker ved økende alder, og dette bør også tas med i indikasjonsstillingen for trombolyse, og spesielt ved de meget lette hjerneinfarktene.





Figur 11: Andel pasienter med hjerneinfarkt innlagt innen 4 timer etter symptomdebut (N=7725)

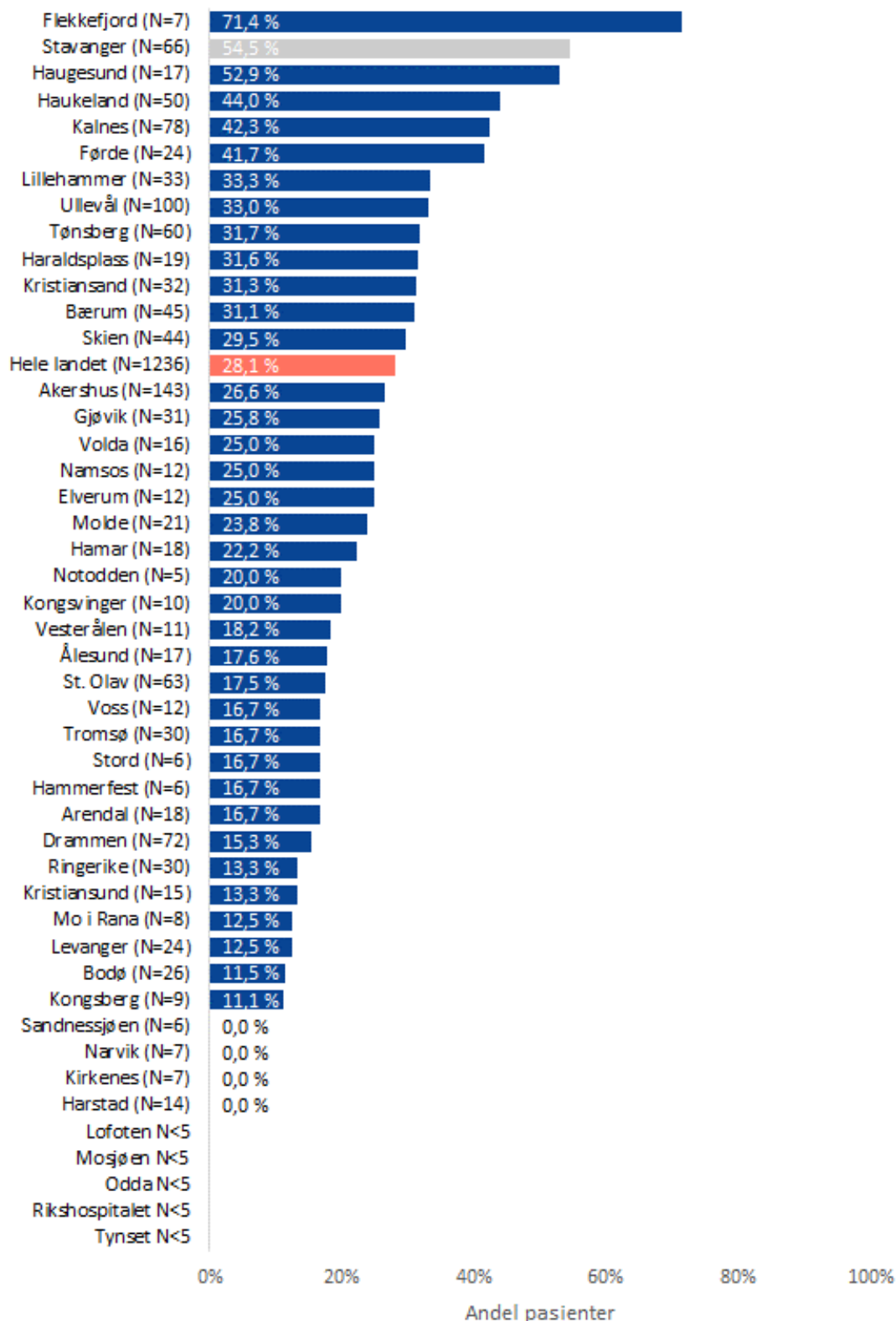


■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

**Kommentar:** Knappt 44 % ble innlagt innen 4 timer fra symptomdebut. Tidspunktet regnes for første innleggelse i sykehus for det aktuelle hjerneslaget. Det var stor variasjon, og dermed også tilsvarende variasjon i andelen som var aktuelle for trombolyse. Andelen innlagt innen 4 timer har gradvis blitt redusert, fra 45,9 % i 2018 (etter den store informasjonskampanjen «Prate-Smile-Løfte» gjennomført i 2017). Fra 2019 har andelen pasienter som blir innlagt innen 4 timer ligget ganske stabilt på 43-44 %. Det kan være aktuelt å vurdere om en ny informasjonskampanje bør gjennomføres. Pakkeforløp hjerneslag kartlegger også ulike tiltak i det prehospitalt pasientforløpet, og vil kunne identifisere eventuelle «tidstyver» som kan bidra til forsinkelser for innleggelse.



**Figur 12: Andel pasienter behandlet med trombolyse av pasienter med hjerneinfarkt, NIHSS 0-2 og innleggelse innen 4 timer etter symptomdebut (N=1236)**

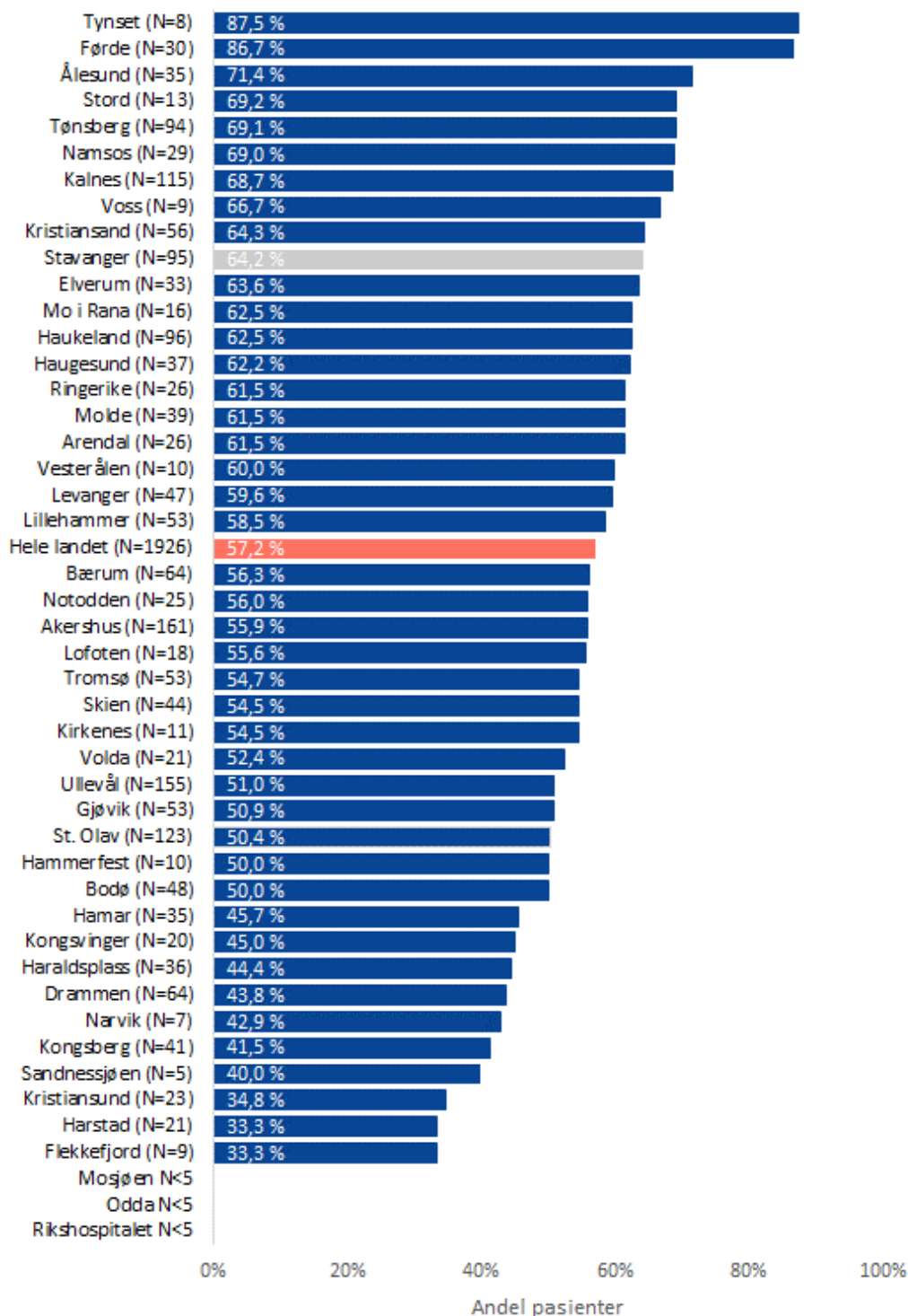


■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

**Kommentar:** Figuren viser at 28,1 % av pasientene med hjerneinfarkt, NIHSS 0-2 og innleggelse innen 4 timer etter symptomdebut ble behandlet med trombolyse, mot 32 % i 2021. Det er for tidlig å vurdere om denne nedgangen skyldes en strengere indikasjonsstilling når det gjelder trombolyse ved meget lette slagsymptomer. Det var store forskjeller mellom sykehus når det gjaldt behandling med trombolyse for disse pasientene (se også side 17-18).



**Figur 13: Andel pasienter behandlet med trombolyse av pasienter med hjerneinfarkt, NIHSS > 2 og innleggelse innen 4 timer etter symptomdebut (N=1926)**

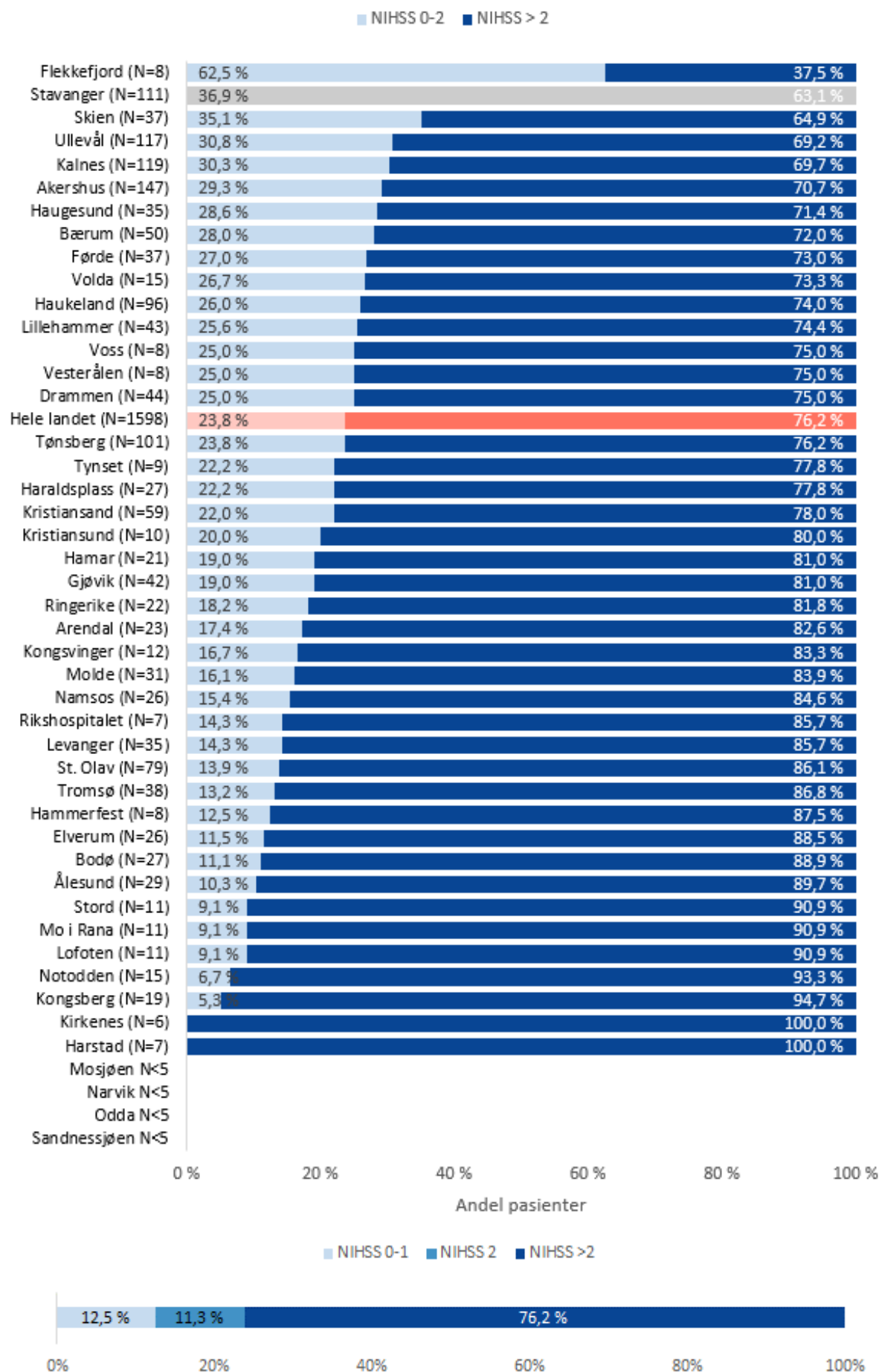


■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

**Kommentar:** Figuren viser at 57,2 % av pasientene med hjerneinfarkt, NIHSS skår > 2 og innleggelse innen 4 timer etter symptomdebut ble behandlet med trombolyse. Dette var om lag samme nivå som i 2021. Det var også her en god del variasjon, selv om den var mindre enn for trombolyse ved meget lette slagsymptomer. Dokumentasjon om effekt av trombolyse er bedre i gruppen med NIHSS > 2, og sannsynligvis derfor også mer enighet om indikasjon for behandling. Variasjonene som foreligger kan tyde på at eventuelle kontraindikasjoner vurderes noe forskjellig ved de ulike sykehusene. Alder for slagpopulasjonen ved det enkelte sykehus vil også kunne ha betydning, da en større andel i eldre aldersgrupper vil ha kontraindikasjoner (Figur 57). Dette bekreftes også i noen grad ved at det var en noe lavere andel som fikk trombolyse ved en del av de sykehusene som hadde høy median alder.



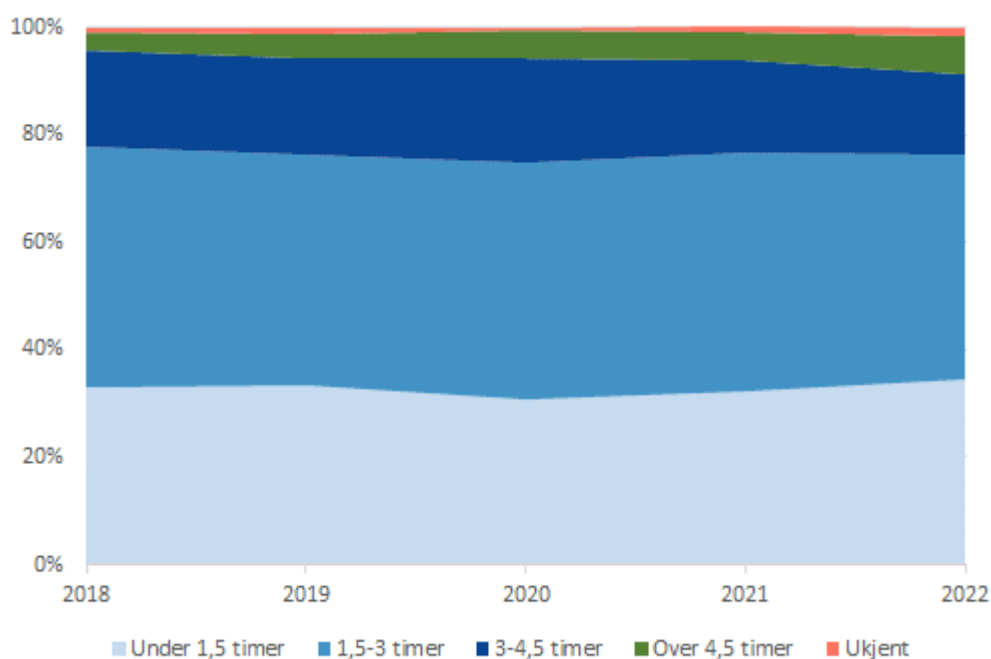
**Figur 14: Andel pasienter med NIHSS 0-2 og NIHSS > 2 før trombolyse av totalt antall pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse (N=1598)**



**Kommentar:** 1598 (99,6 %) av 1604 pasienter som ble behandlet med trombolyse var vurdert med NIHSS før trombolysen. Det betyr at vi har nær komplett informasjon om alvorlighetsgraden av hjerneslaget hos de pasientene som behandles med trombolyse.

Det var betydelig variasjon mellom sykehusene av andel pasienter med meget lette slagsymptomer (NIHSS 0-2) og mer alvorlige hjerneslag som fikk trombolyse, slik som også figur 12 og 13 indikerer. Av totalt antall pasienter behandlet med trombolyse hadde 23,8 % av pasientene meget lette slagsymptomer (NIHSS 0-2) mot 25,9 % i 2021. 76,2 % hadde alvorligere hjerneslagsymptomer (NIHSS > 2), mot 74,1 % i 2021. Andelen pasienter med meget lette slagsymptomer som behandles med trombolyse er lett synkende. Om denne utviklingen representerer en strengere indikasjonsstilling for trombolyse ved meget lette symptomer er det for tidlig å avgjøre.

**Figur 15: Trombolysebehandling innen ulike tidsintervall (andeler)**



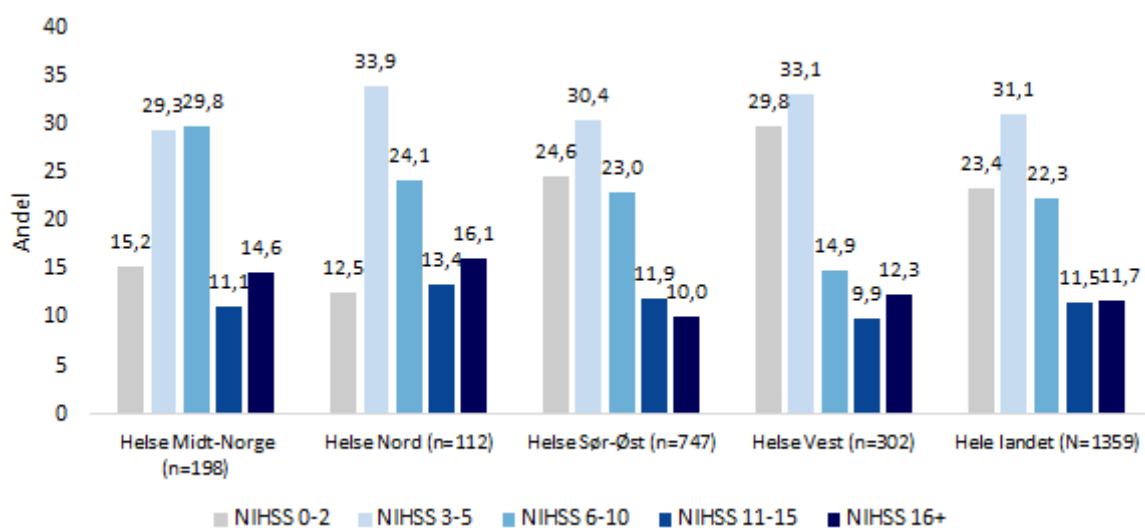
**Kommentar:** Effekten av trombolysebehandling er størst hvis behandlingen kan starte tidlig etter symptomdebut, og har best effekt innen 1,5 timer. Behandling innen 3 timer gir også god effekt, mens behandling i tidsvinduet 3-4,5 timer har langt mindre effekt (1). Om lag 80 % av pasientene ble behandlet innen 4 timer, fordelt på ca 35 % innen 1,5 timer og 45 % i tidsrommet 1,5-3 timer.

Det finnes nå en del holdepunkter for at utvalgte pasienter kan ha god nytte av trombolyse også etter 4,5 timer ved seleksjon med avansert bildediagnostikk (CT eller MR perfusjonsdiagnostikk) (11), og det var i 2022 en lett økning i andel pasienter som fikk trombolyse etter 4,5 timer. Anbefalinger om trombolyse i dette tidsvinduet er imidlertid foreløpig ikke vurdert i den nasjonale retningslinjen (1). Som hovedregel gjelder fortsatt at jo tidligere trombolysebehandling kan starte, jo bedre er effekten. Det er derfor viktig å følge med på om andelen pasienter som får trombolyse i det tidsrommet hvor denne behandlingen har størst effekt (0-1,5 timer og 1,5-3 timer) holder seg høy.

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.

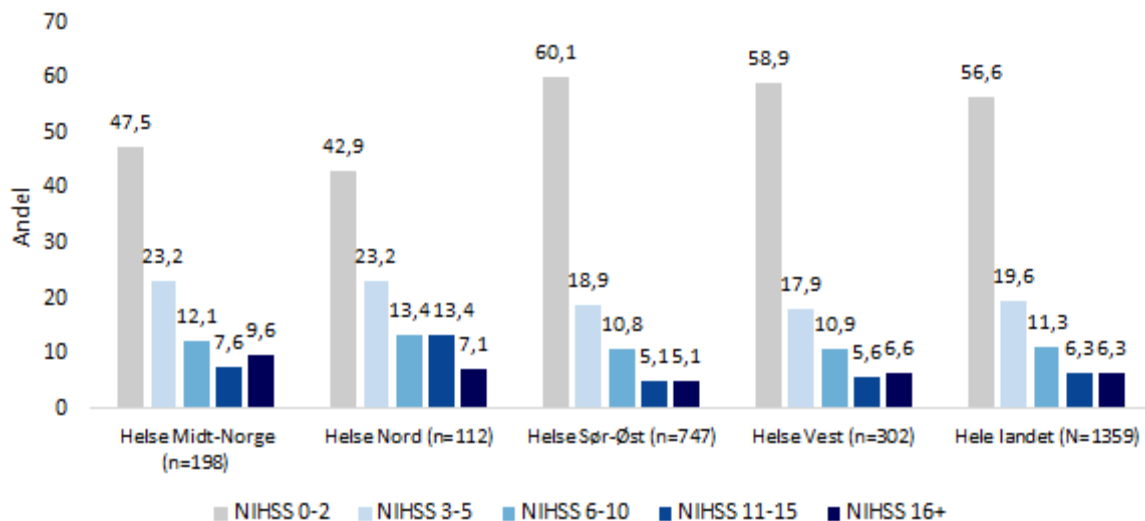


**Figur 16: Alvorlighetsgrad av hjerneslaget målt ved NIHSS før trombolyse, presentert for de ulike helseregionene og hele landet (N=1359)**



**Kommentar:** Figur 16 viser tydelig variasjonene i de fire RHF når det gjelder trombolyse ved meget lette (NIHSS 0-2) slagsymptomer. Disse forskjellene var i 2022 litt mindre uttalt enn i 2021, men forklarer i stor grad de ulike andelen av pasienter som ble behandlet med trombolyse. For pasienter med mer uttalte symptomer var det mindre variasjon mellom regionene i andel behandlet med trombolyse.

**Figur 17: Alvorlighetsgrad av hjerneslaget målt ved NIHSS etter trombolyse presentert for de ulike helseregionene og hele landet (N=1359)**



**Kommentar:** Figur 17 viser fordelingen av NIHSS skår etter trombolyse på landsnivå. Det var en klar forskyvning mot lettere slagsymptomer etter trombolyse. Litt av forskyvningen kan skyldes spontan bedring, men forskyvningen mot lettere symptomer indikerer også at den trombolysebehandlingen som er implementert i klinisk rutine i landets sykehus er assosiert med rask bedring i slagsymptomene målt med NIHSS. Resultatene må ses i sammenheng med alvorlighetsgraden av symptomene før trombolyse, hvor det var store forskjeller i andelen med lette slagsymptomer. Disse forskjellene vil også påvirke resultatene etter 24 timer. Det er differansen mellom andel pasienter innen en NIHSS kategori etter trombolyse og før trombolyse som gir det beste estimat når det gjelder hvor stor effekt trombolysebehandlingen kan ha gitt.

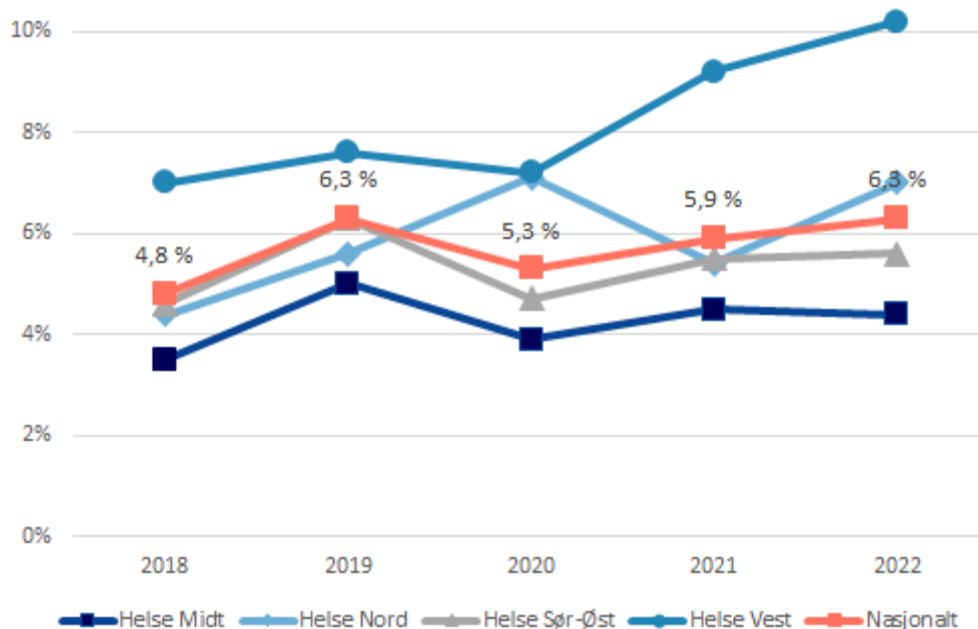


### 3.1.2 Supplerende informasjon om reperfusjonsbehandling – trombektomi

Tabell 3: Antall og andel pasienter behandlet med trombektomi ved de ulike RHF (N=7818)

RHF	Antall hjerneinfarkt	Antall trombektomi	Andel %
Helse Nord	819	57	7,0
Helse Midt-Norge	1292	57	4,4
Helse Sør-Øst	4452	250	5,6
Helse Vest	1255	128	10,2
<b>Total</b>	<b>7818</b>	<b>492</b>	<b>6,3</b>

Figur 18: Andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) behandlet med trombektomi, presentert for de ulike helseregionene og hele landet 2018 – 2022

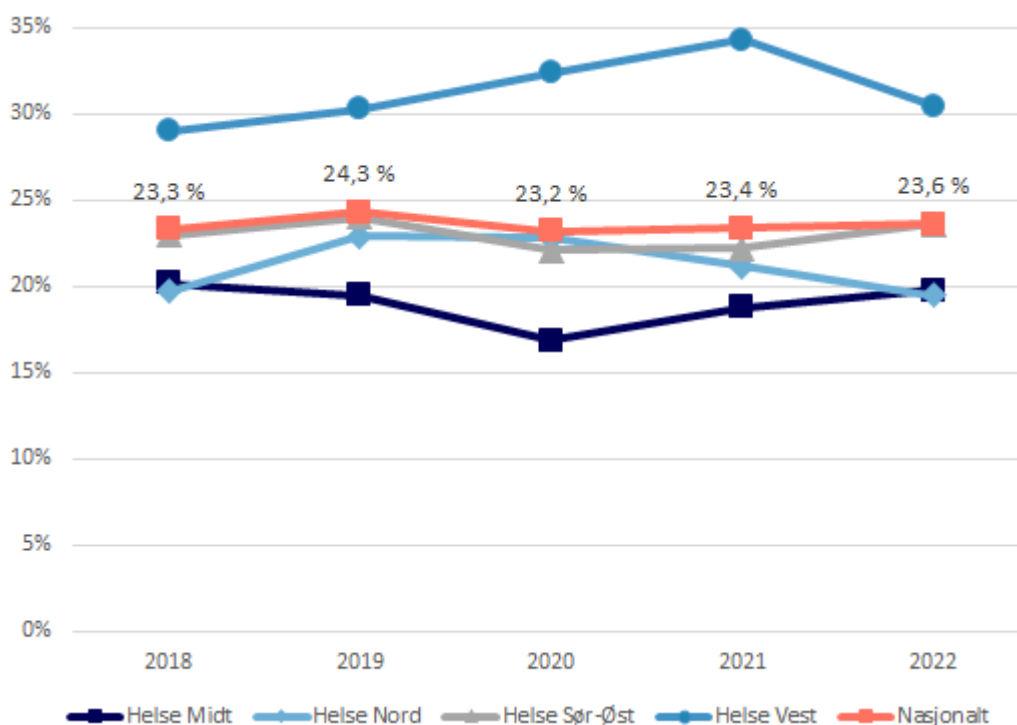


**Kommentar:** Figur 18 viser den totale andelen av trombektomibehandlinger i Norge og fordeling av trombektomi mellom de fire RHF. 6,3 % av pasientene med hjerneinfarkt ble behandlet med trombektomi i 2022, en liten økning fra 2021, da 5,9 % ble behandlet med trombektomi.

Median NIHSS før trombektomi: Helse Midt-Norge: 19, Helse Nord: 16, Helse Sør-Øst: 14, Helse Vest: 12, hele landet: 14. I de randomiserte studiene som utgjør kunnskapsgrunnlaget for trombektomi var median NIHSS 17 (12, 13). Se for øvrig vedlagt rapport om trombektomi for utfyllende informasjon om trombektomibehandling registrert i NHR.



**Figur 19: Andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) behandlet med reperfusjon, presentert for de ulike helseregionene og hele landet 2018 – 2022\***



\*Behandling med trombolyse før trombektomi er inkludert

**Kommentar:** Figuren viser andel pasienter med akutt hjerneinfarkt som fikk behandling med reperfusjon i 2022. Samleresultatene har de samme trendene som for trombolyse og trombektomi separat, og viser at Helse Vest har behandlet en betydelig høyere andel av pasientene med trombolyse og/eller trombektomi enn andre RHF. Forskjellene er imidlertid noe mindre uttalt i 2022 enn i de foregående årene. En stor del av denne forskjellen er som anført betinget i indikasjonsstillingen for pasienter med relativt lette slagsymptomer. I tillegg vil noe mangelfull innrapportering av hjerneslag til NHR fra Helse Vest også kunne bidra til en litt «falsk» forhøyet andel som får reperfusjonsbehandling i dette RHF.

Av andre intervensjoner registrerer NHR hemikraniektomi, men har ikke gjennomført noen analyser når det gjelder dette behandlingstilbudet. Det ble i 2022 registrert 40 pasienter som fikk utført hemikraniektomi: Helse Nord: 14, Helse Midt-Norge: 5, Helse Sør-Øst: 15 og Helse Vest: 6. Det synes å være en økende trend i antall hemikraniektomier, da det ble registrert 15 slike behandlinger i 2020 og 29 i 2021.

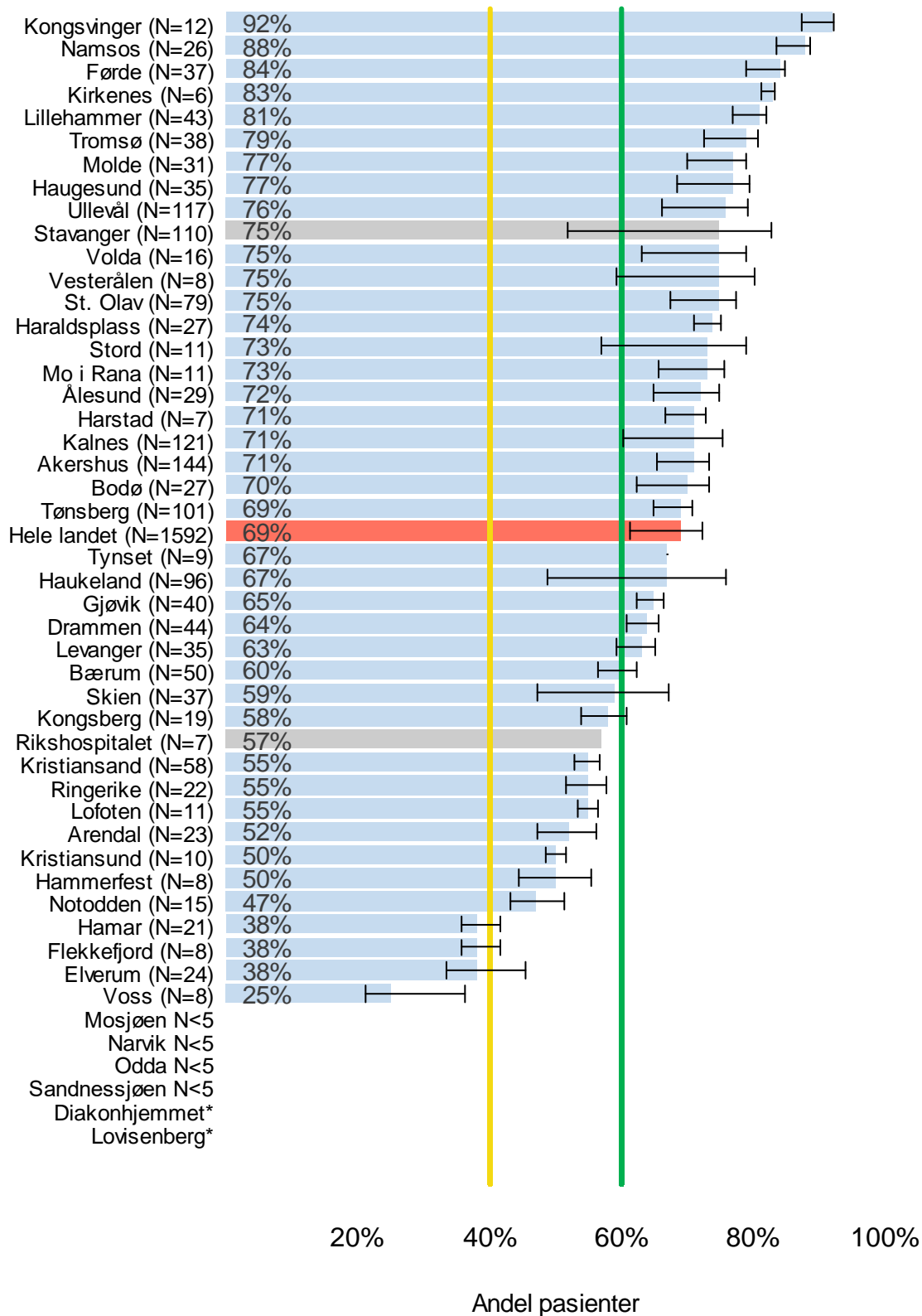




**Figur 20: Kvalitetsindikator E**

Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse (n: 1095 av totalt N: 1592).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

\*For pasienter ved Diakonhjemmet og Lovisenberg sykehus blir trombolyse gitt ved Ullevål.

I trombolyseandelen 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 behandlet med trombolyse innen 40 minutt fra innleggelse

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

**Nasjonal kvalitetsindikator**

**Forløpstid i pakkeforløp**

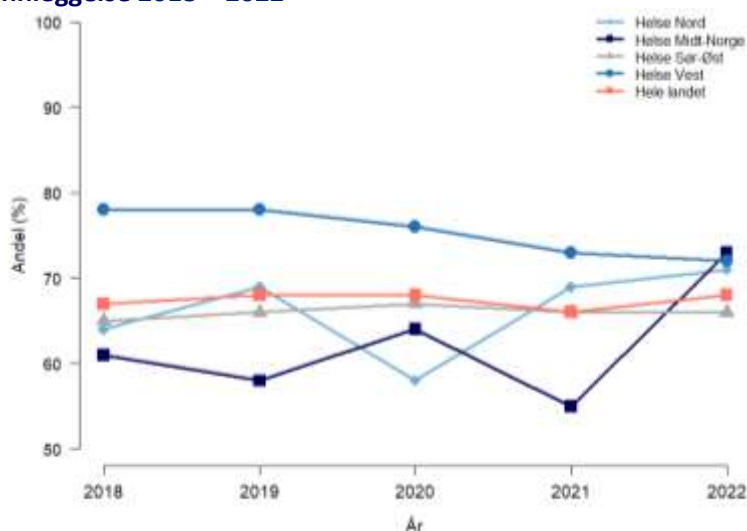
### Kommentar

**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.

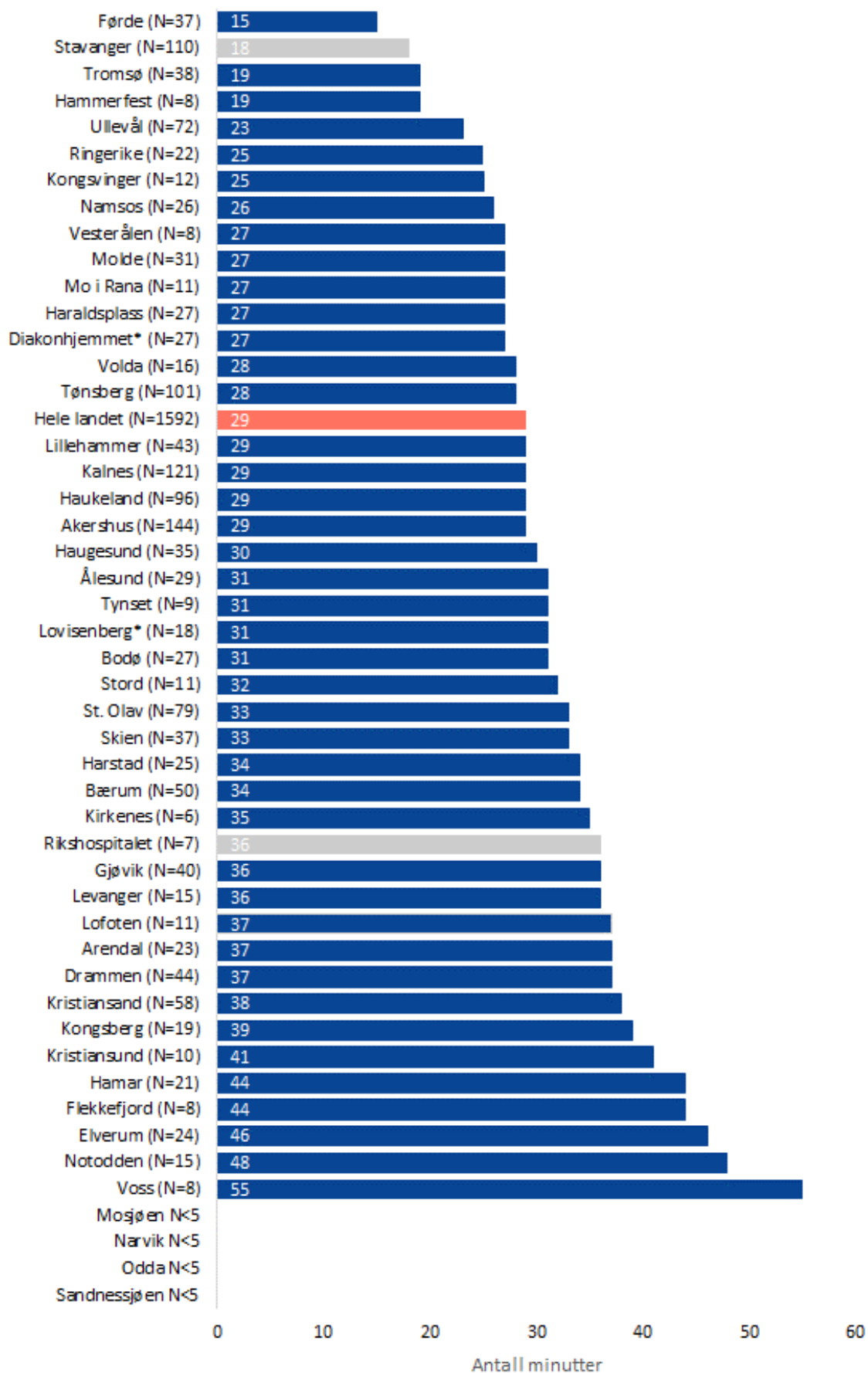
**Begrunnelse for måltallene:** Høy måloppnåelse er satt til 60 %. Dette er i samsvar både med målnivå som er valgt i Sverige og med det målet Pakkeforløp hjerneslag har satt. Et målnivå på 40 % er valgt som moderat måloppnåelse. Diagnostisk avklaring vil hos en del pasienter kreve svar på blodprøver, ytterligere bildediagnostikk, innhenting av komparente opplysninger, eller observasjon av klinisk tilstand over litt tid, før indikasjoner eller kontraindikasjoner for trombolyse kan vurderes på en adekvat måte. Disse forholdene er tatt med i vurderingen ved fastsetting av grenseverdiene.

**Resultater:** 69 % av pasientene på landsbasis ble behandlet med trombolyse innen 40 minutt. Dette var en økning fra 2021, da 66 % fikk trombolyse innen 40 minutt, men på tilnærmet samme nivå som i årene 2018-2020, da 68 % fikk trombolyse innen 40 minutt fra innleggelse (Figur 21). Antall sykehus som nådde høyt målnivå var 27, og det samme som i 2021. Antall sykehus som ikke nådde moderat måloppnåelse ble redusert fra 5 til 4. Sammenlignet med andre land tyder resultatene på at logistikken ved de fleste sykehusene i Norge er god, og dette synes også å gjelde for sykehus med relativt lavt pasientvolum, der det kan være mer utfordrende å opprettholde raske prosedyrer. En årsak til den lille nedgangen i andel som fikk trombolyse innen 40 minutt i 2021 kan ha vært pandemien og litt ulik praksis for avklaring om smittetilstand versus rask start av trombolyse. Dette kan også være en forklaring på variasjon i tid til trombolyse mellom regionene i 2020 og 2021, mens det var små regionale forskjeller i 2022 (Figur 21).

**Figur 21: Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse 2018 – 2022**



**Figur 22: Median tid i minutt fra innleggelse til trombolyse for pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse (N=1592)**



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

\*Pasienter ved Lovisenberg og Diakonhjemmet behandles med trombolyse ved Ullevål sykehus



**Kommentar:** Figur 22 viser at median tid fra innleggelse til start trombolyse var 29 minutt (30 minutt i 2021). «Door to needle tid» i Norge ligger på samme nivå som i Sverige og Danmark. Sverige har en relativt desentralisert trombolyssevirkosomhet, mens Danmark har gjennomført en sentralisering med trombolyssevirkosomhet lagt til større sykehus. Gevinsten i redusert «door to needle tid» synes ut fra nåværende tall å være liten ved sentralisering, da det ikke er noen sikker sammenheng mellom tid til trombolyse og pasientvolum. Det var imidlertid betydelig variasjon, og for sykehus med median tid >40 minutter er det grunn til å gjennomgå den interne logistikken.

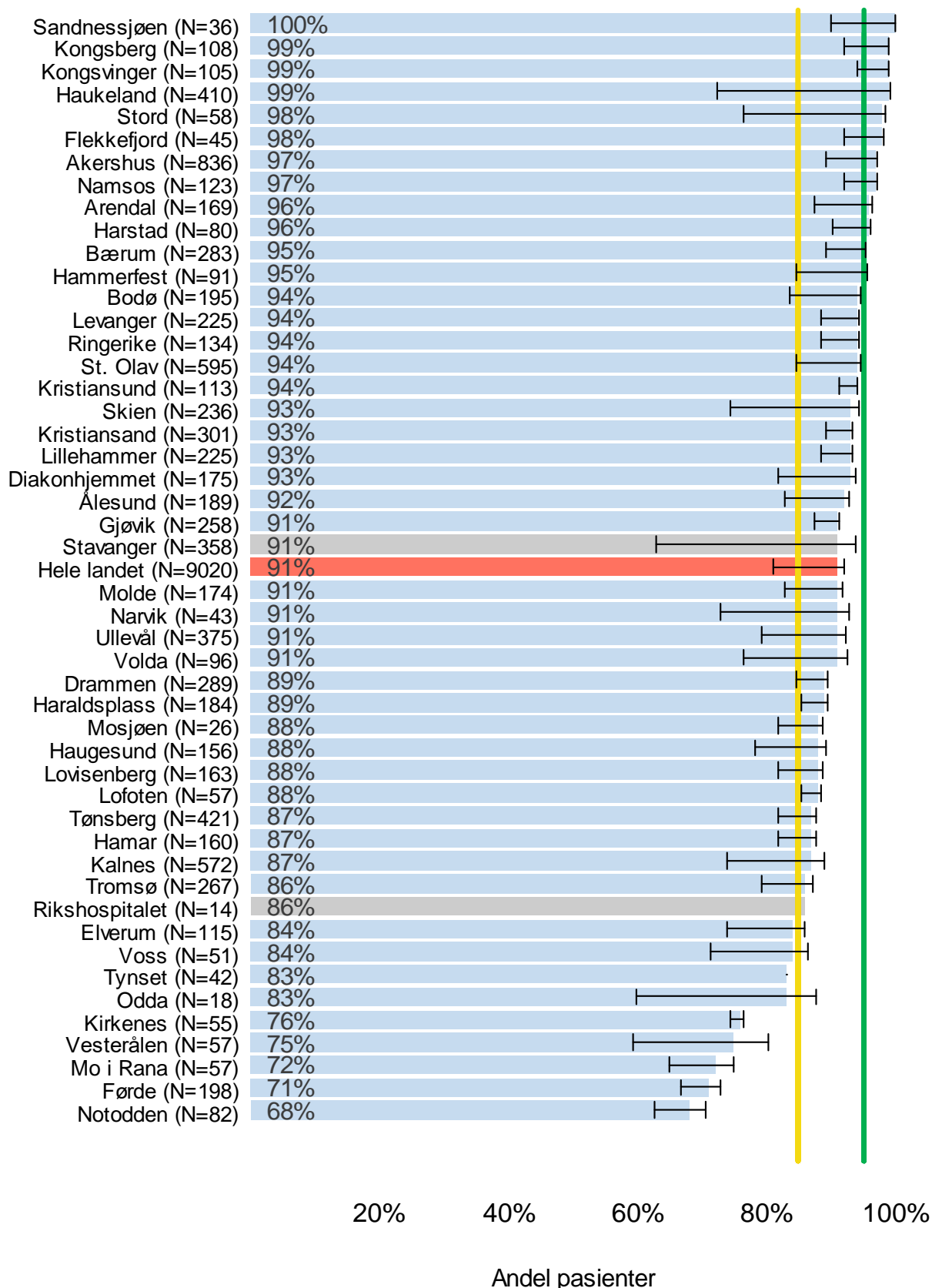
Seks sykehus hadde median tid over 40 minutt. Pakkeforløp hjerneslag, som NHR leverer data til, vil fokusere på å redusere tid til trombolyse og uønsket variasjon mellom sykehus. Sammen med sannsynligvis mindre pandemipåvirkning håper vi dette kan bidra til ytterligere reduksjon i median tid og mindre variasjon.



**Figur 23: Kvalitetsindikator F**

Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon (n: 8226 av N: 9020).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



## 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

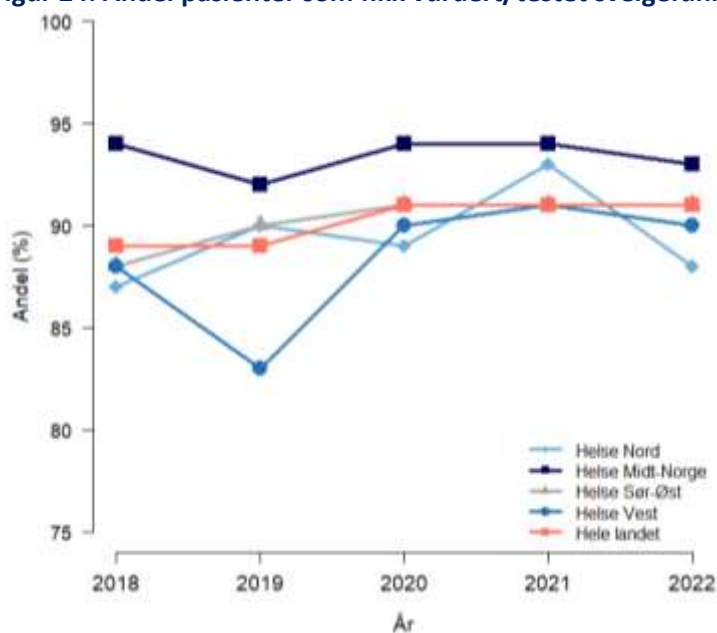
### Kommentar

**Begrunnelse for indikatoren:** Redusert svelgefunksjon medfører fare for aspirasjon og lungebetennelse (14). Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag anbefaler at alle pasienter med akutt hjerneslag skal få vurdert/testet svelgefunksjonen før matinntak (1).

**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:** 91 % av pasientene fikk vurdert/testet svelgefunksjon, og denne andelen har vært stabil gjennom de senere årene (Figur 24). 12 sykehus hadde høy måloppnåelse ( $\geq 95\%$ ), mot 19 i 2021. Mange sykehus ligger på 93-94 %, så det er neppe noen sikker nedgang når det gjelder svelgevurdering. Antall sykehus som ikke nådde moderat måloppnåelse på  $\geq 85\%$  var 9, og på samme nivå som de foregående år. Sykehusene som ikke nådde moderat måloppnåelse bør gå gjennom sine rutiner vedrørende vurdering/testing av svelgefunksjon, da lav måloppnåelse ofte kan skyldes manglende dokumentasjon. Med status som nasjonal indikator forventes det at svelgefunksjon dokumenteres.

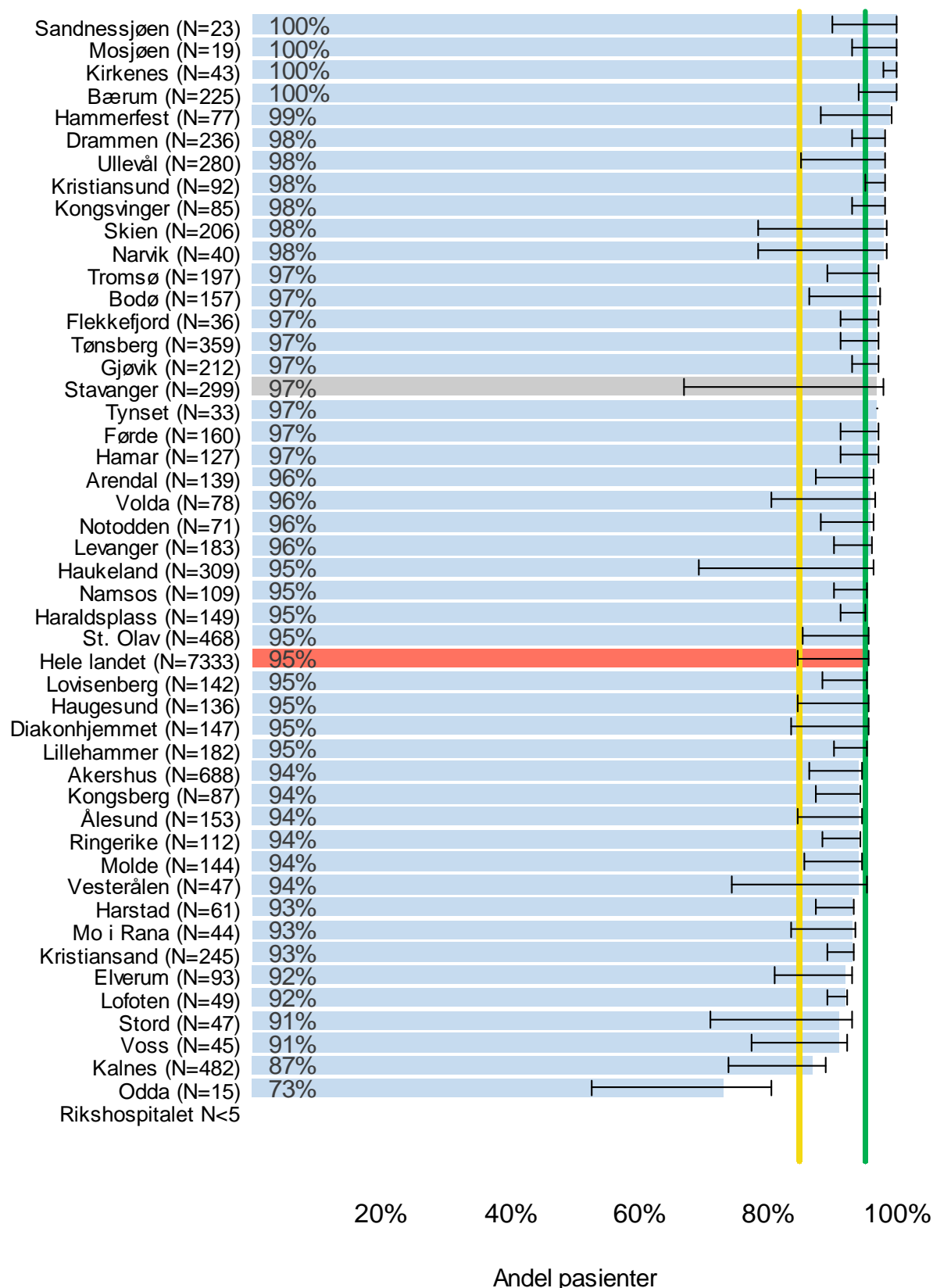
Figur 24: Andel pasienter som fikk vurdert/testet svelgefunksjon 2018 – 2022



**Figur 25: Kvalitetsindikator G**

Andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) utskrevet fra sykehus med antitrombotisk behandling (platehemming eller antikoagulasjon) (n: 6986 av N: 7333).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



**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 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 (15). De nasjonale retningslinjene anbefaler at alle pasienter med hjerneinfarkt bør få sekundærprofylakse i form av antitrombotisk behandling (1). 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 utskriving når blødningsrisikoen i infarkt er mindre.

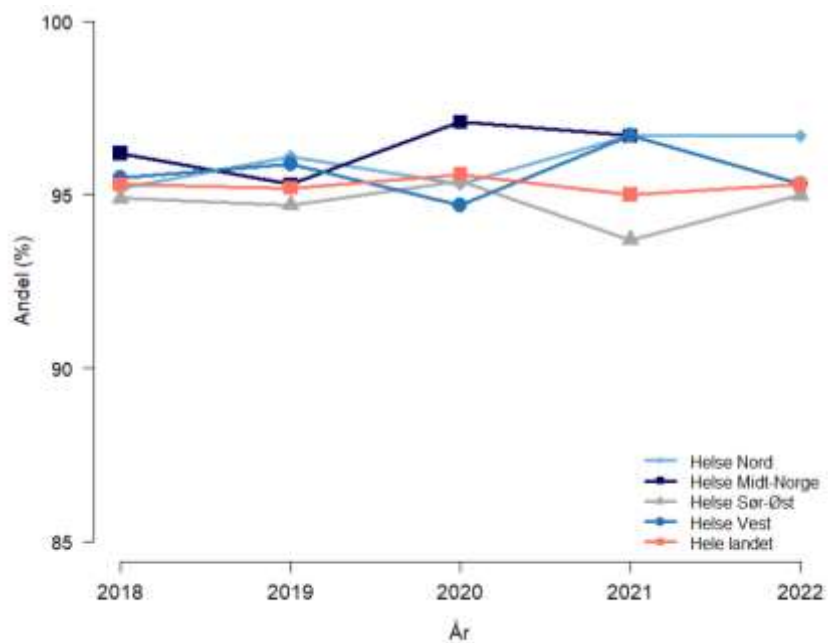
**Resultater:** Antitrombotisk sekundærprofylakse ble foreskrevet til 95 % av pasientene med hjerneinfarkt (Figur 25), og har holdt seg ganske stabilt på et høyt nivå i alle årene NHR har registrert dette. Resultatet viser at antitrombotisk behandling i sekundærprofylakse etter hjerneinfarkt er vel etablert ved alle sykehus, og følger dermed anbefalingene i nasjonale retningslinjer. Dette gir også små regionale forskjeller (Figur 26). NHR registrerte også hvilke antitrombotiske midler som ble benyttet for pasienter med hjerneinfarkt.

Hos de som ble behandlet med antitrombotisk behandling fikk 74 % av pasientene platehemmende behandling, og de ulike platehemmende medikamentene fordeler seg på følgende måte: Kombinasjonen Klopido­grel/ASA mest benyttet (50 %), fulgt av Klopido­grel monoterapi (25 %), ASA monoterapi (23 %), ASA/Dipyridamol (1,6 %) og Dipyridamol monoterapi (1 %). Kombinasjonen Klopido­grel/ASA er anbefalt som førstevalg i akutfasen hos pasienter med små hjerneinfarkt i den nye anbefalingen om platehemmende behandling i Helsedirektoratets Nasjonal retningslinje for behandling ved hjerneslag. Denne anbefalingen synes å være i ferd med å bli godt implementert. ASA/Dipyridamol, som er anbefalt på lik linje med Klopido­grel som platehemmende førstevalg ved øvrige hjerneinfarkt, synes å bli stadig mindre benyttet. 24 % av de som fikk antitrombotisk behandling fikk antikoagulerende legemidler, og det henvises til indikator H for mer informasjon om antikoagulasjon.



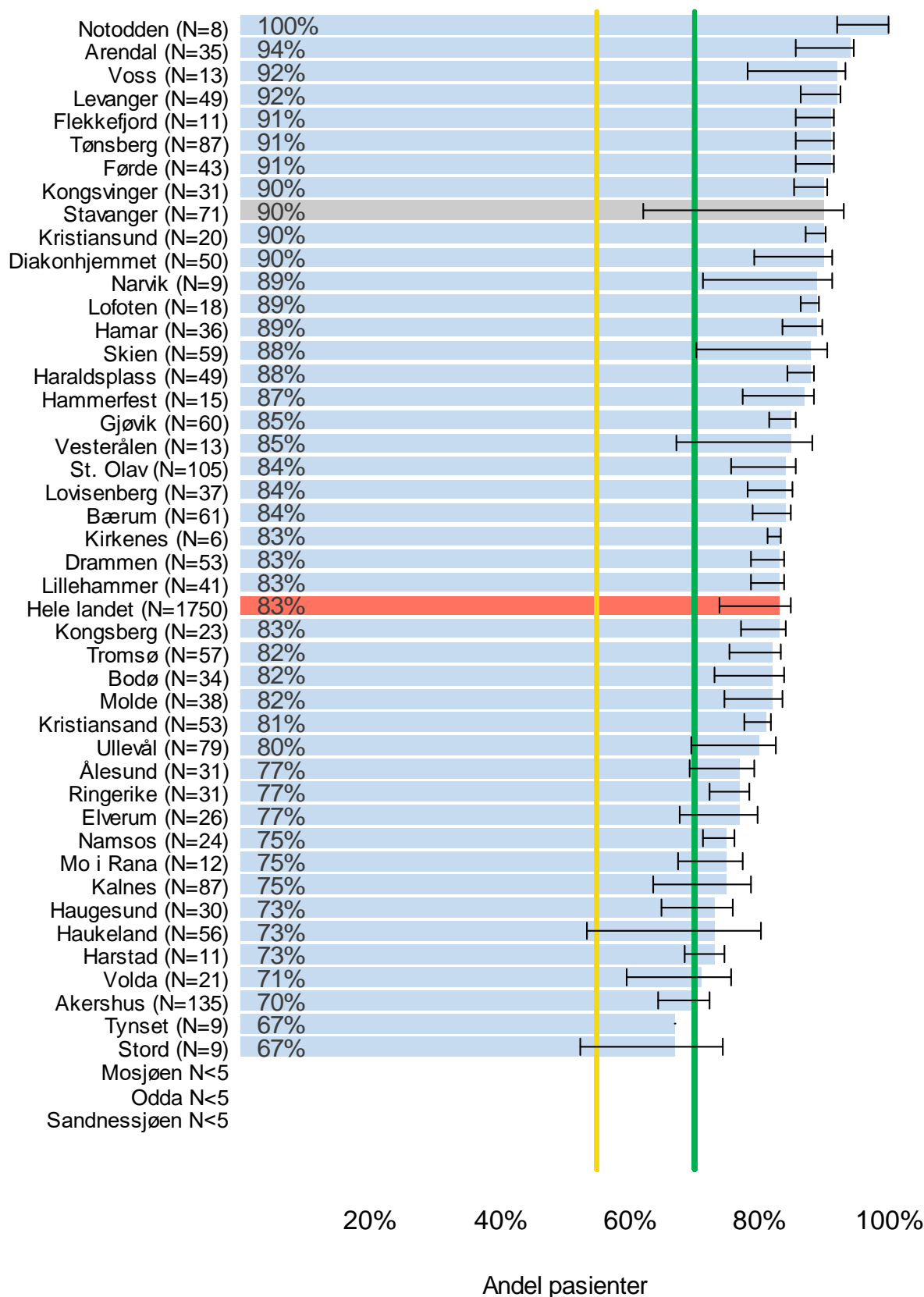


Figur 26: Andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) utskrevet fra sykehus med antitrombotisk behandling 2018 – 2022



**Figur 27: Kvalitetsindikator H**

Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet fra sykehus med antikoagulasjon (n: 1447 av N: 1750). Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



**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 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 (15). Antikoagulasjon ved atrieflimmer hos pasienter med hjerneinfarkt er en anbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag.

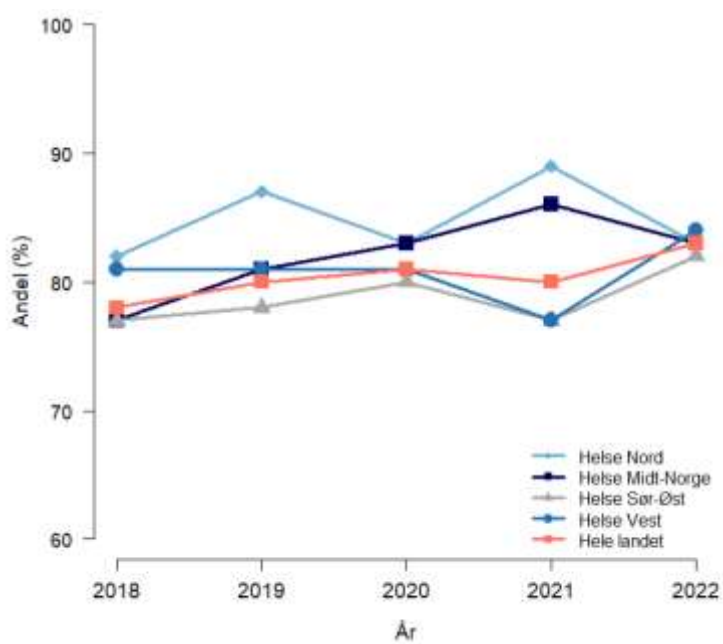
**Begrunnelse for måltallene:** De fleste pasientene med atrieflimmer og hjerneinfarkt bør få antikoagulasjonsbehandling i sekundærprofylakse. Når NHR har satt målnivået for høy måloppnåelse på 70 % er det begrunnet med at det for en del pasienter er kontraindikasjoner til antikoagulasjon på grunn av komorbiditet som gir høy risiko for blødningskomplikasjoner. I tillegg kan det være ønskelig å vente med antikoagulasjonsbehandling til etter akutfasen på grunn av blødningsrisiko i et ferskt hjerneinfarkt. Betydningen av sistnevnte faktor er trolig mindre etter at vi åpnet for å registrere inn i telleren pasienter der det er planlagt oppstart med antikoagulasjon innen 14 dager etter utskrivning.

**Resultater:** 83 % av pasientene med atrieflimmer og akutt hjerneinfarkt fikk antikoagulasjon. Andelen har aldri vært høyere, men har ligget på høyt nivå (ca. 80 %) de siste årene (Figur 28). Dette indikerer at den sterke anbefalingen i nasjonal retningslinje om antikoagulasjon etter hjerneinfarkt hos pasienter med atrieflimmer følges. Introduksjonen av de nye direkte orale antikoagulerende midlene (DOAK), som er tatt stadig mer i bruk, har gjort behandlingen enklere og kanskje også tryggere enn med warfarin, og bidratt til den høye andelen av pasienter som blir behandlet med antikoagulasjon. Det er også som ønsket stadig mindre variasjon mellom sykehusene, og dette avspeiler seg også på regionalt nivå med svært lik andel pasienter som får antikoagulasjon (Figur 28). Det kan derfor konkluderes med at sekundærprofylaktisk antitrombotisk behandling hos pasienter med både hjerneinfarkt og atrieflimmer holder høy kvalitet i Norge.

Direkte Orale AntiKoagulerende (DOAK) ble benyttet i 94 % av tilfellene, dette er samme nivå som i 2021. Fordeling av ulike DOAK i 2022 var: Apixaban: 72 %, Dabigatran 11 %, Rivaroxaban: 8 %, Edoxaban: 3 %, og annet peroralt antikoagulasjonsmiddel: 1 %. Økt bruk av DOAK er 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 legemidler som benyttes i sekundærprofylakse etter hjerneinfarkt relatert til atrieflimmer.

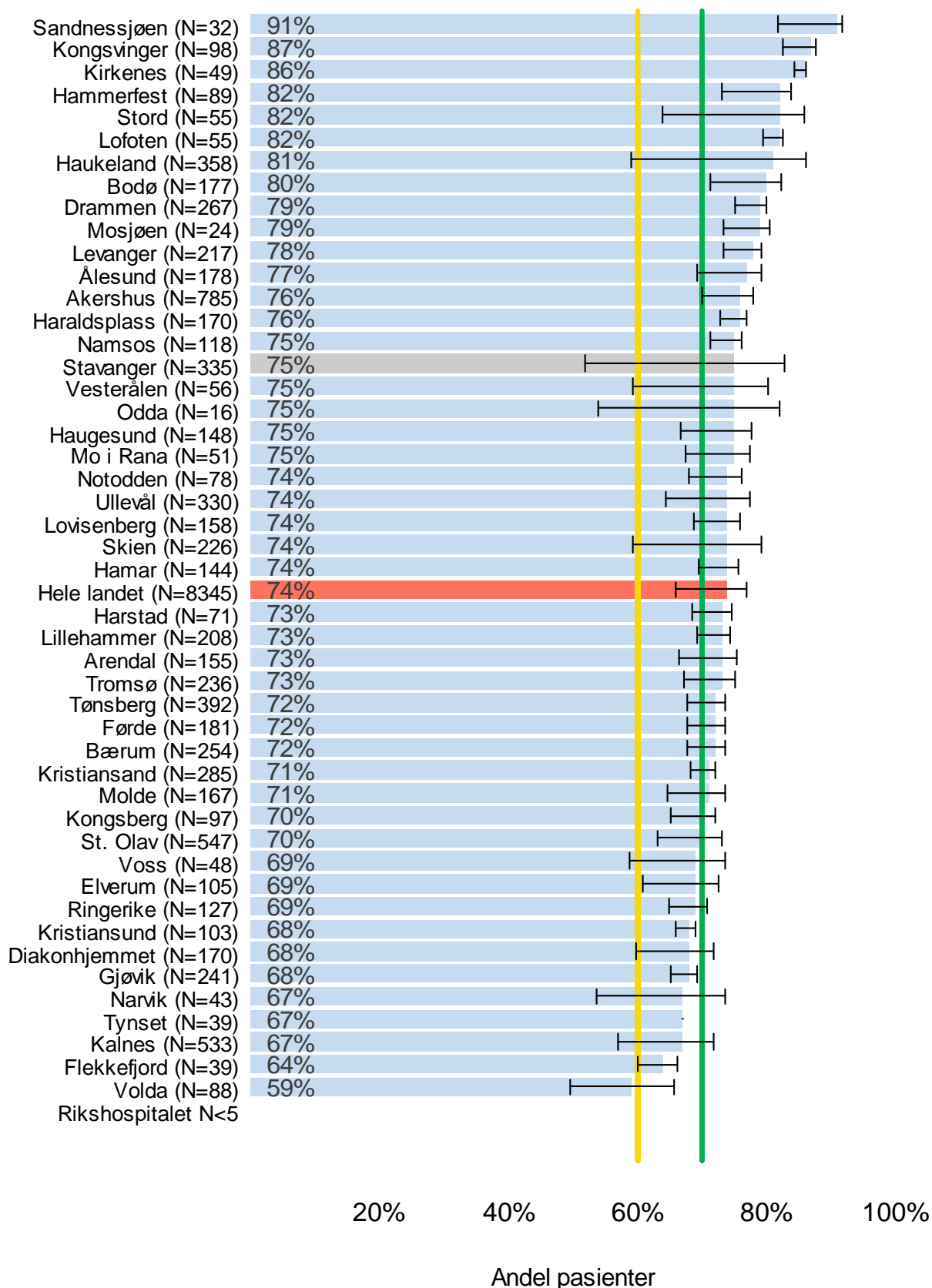


Figur 28: Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet fra sykehus med antikoagulasjon 2018 – 2022



**Figur 29: Kvalitetsindikator I**

Andel pasienter med hjerneslag utskrevet fra sykehus med blodtrykksenkende medikamenter (n: 6135 av N: 8345). Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



**Kvalitetsindikator I: 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 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**

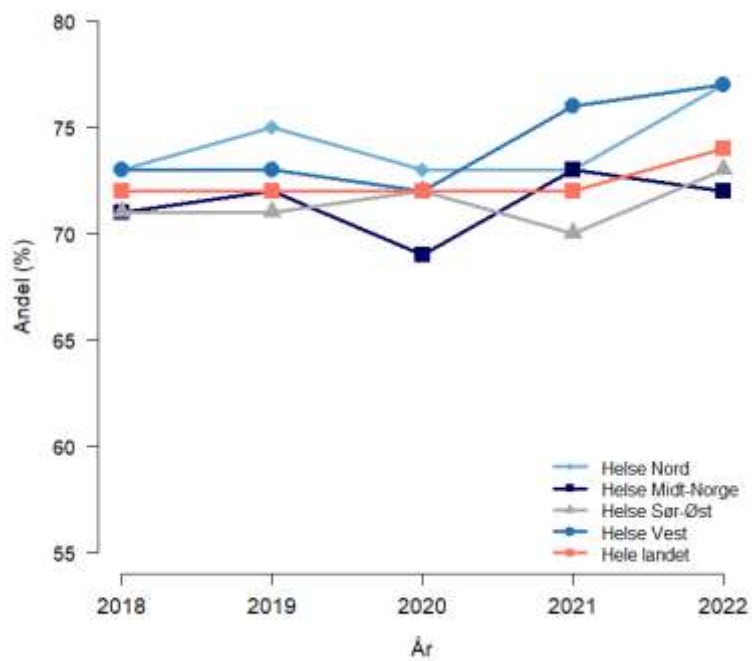
**Begrunnelse for indikatoren:** Hos pasienter med hjerneslag og høyt blodtrykk reduserer blodtrykksbehandling risikoen for residivslag (15). Behandling av høyt blodtrykk for å forbygge nye hjerneslag er en sterk anbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag. Behandlingen bør som oftest starte før utskriving, men ettersom det ikke er klare indikasjoner for blodtrykkssenkende behandling i akuttfasen ved hjerneinfarkt, vil det hos en del pasienter være gunstig å vente med blodtrykkssenkende legemidler til etter utskriving. Vi har forsøkt å korrigere noe for de utslagene forsinket oppstart kan gi ved å inkludere blodtrykkssenkende legemidler ved 3 måneder i denne indikatoren. I tillegg vil det være en del pasienter som ikke har behandlingstrengende hypertensjon. Ut fra en samlet vurdering har vi satt grensen til 70 % for høy og 60 % for moderat måloppnåelse, inkludert blodtrykkssenkende legemidler ved 3 måneder.

**Resultater:** 73 % av pasientene med hjerneslag ble utskrevet med blodtrykkssenkende legemidler (Figur 29), og har vært på stabilt nivå. Dette var på samme nivå som i 2019 og 2020 (Figur 30). 35 sykehus nådde høyeste måltall på 70 %, mot 29 sykehus i 2021. Tallene må tolkes med noe forsiktighet som anført ovenfor, da det ikke er klare indikasjoner for blodtrykkssenkende behandling i akuttfasen ved hjerneinfarkt. Det er imidlertid nå inkludert status for blodtrykksbehandling ved 3 måneder, og derfor grunn til å tro at resultatene gir et korrekt bilde av blodtrykksbehandlingen etter hjerneslag. På regionalt nivå er det Helse Nord og Helse Vest som tilbyr en størst andel av pasientene blodtrykkssenkende behandling, og nasjonalt er det en lett stigende trend når det gjelder blodtrykksbehandling i sekundærprofylakse etter hjerneslag (Figur 30).

Som anmerket i tidligere årsrapporter er andel pasienter med hjerneslag i Norge som får blodtrykkssenkende behandling lavere enn i Sverige, som har 78 % som utskrives med blodtrykkssenkende legemidler (4). Det er sterk dokumentasjon for at blodtrykksbehandling reduserer risiko for nye hjerneslag, og det bør vurderes om dette tiltaket i sekundærprofylaksen kan forbedres. Sykehus som ligger lavt på denne indikatoren bør vurdere sin praksis. Befolkningsstudier indikerer at blodtrykksnivået har blitt noe lavere de senere årene, men dette kan neppe forklare forskjeller i forhold til Sverige (16). En nylig publisert artikkel (17) har vist at om lag halvparten av de som står på blodtrykksbehandling når behandlingsmålet på 140/90 mmHg. Kontroll av blodtrykk er muligens det området innen sekundærprofylakse med størst forbedringspotensial (18). Fagrådet for NHR har fra 2024 anbefalt å innføre innregistrering av blodtrykksverdier fra kontroll tre måneder etter hjerneslaget.

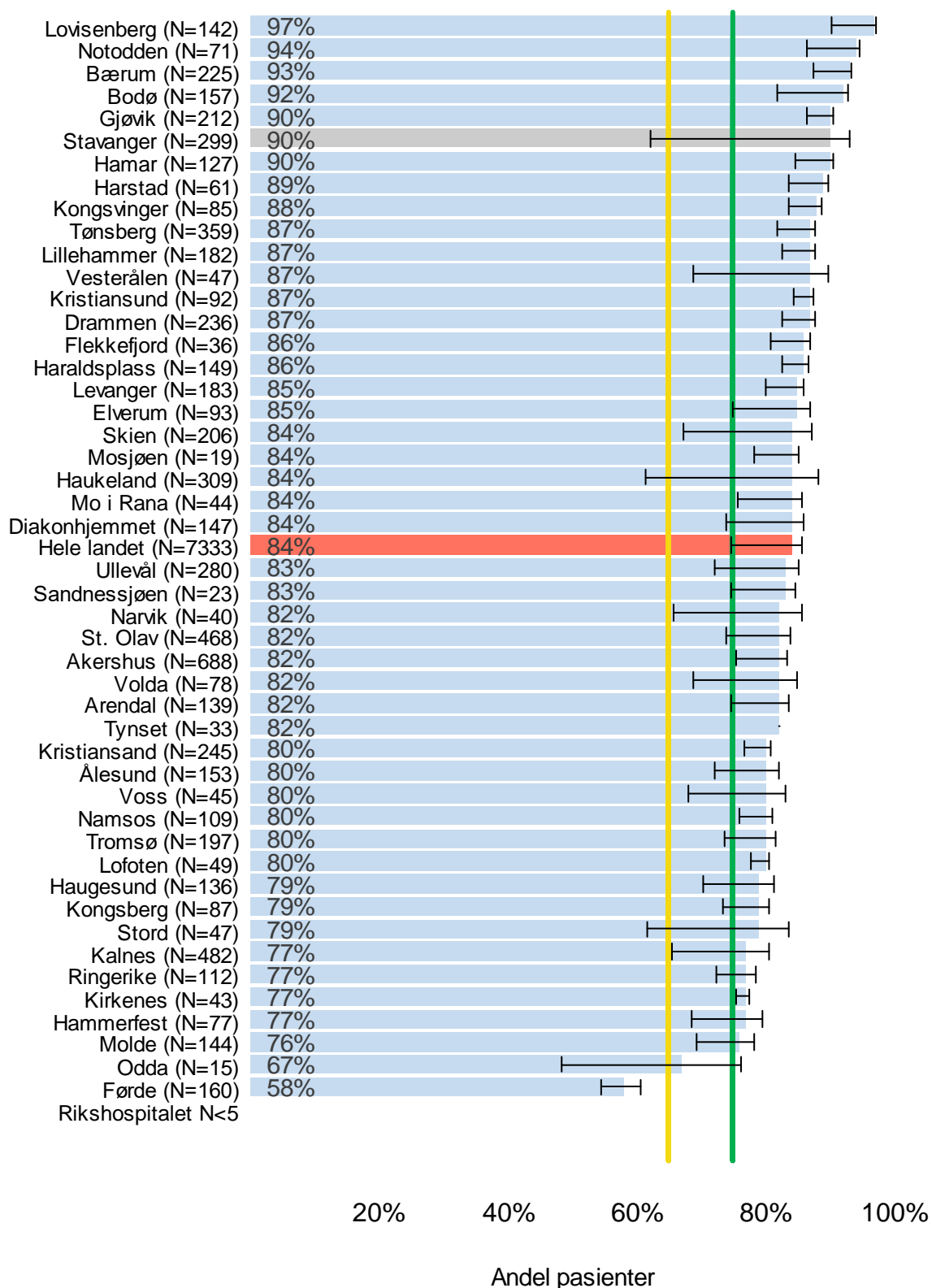


Figur 30: Andel pasienter med hjerneslag utskrevet fra sykehus med blodtrykksenkende medikamenter 2018 – 2022



**Figur 31: Kvalitetsindikator J**

Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet fra sykehus med statiner/lipidsenkende medikamenter (n: 6125 av N: 7333). Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.





**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 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**

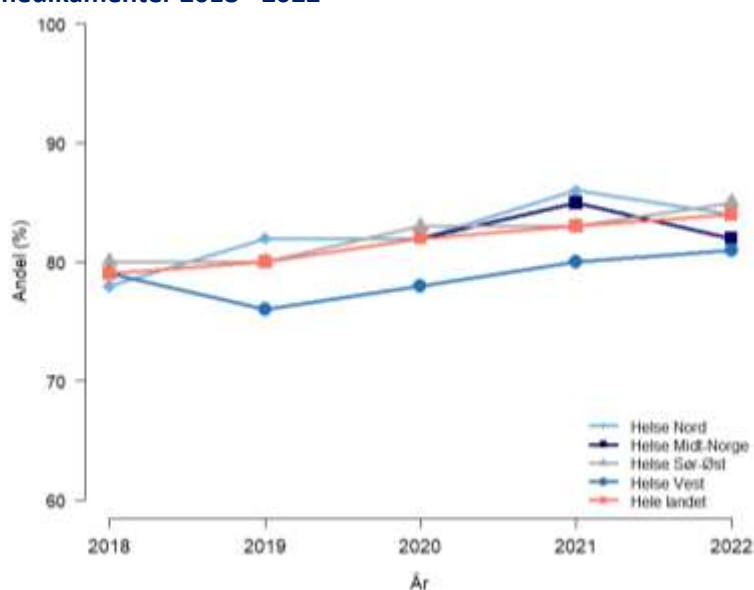
### Kommentar

**Begrunnelse for indikatoren:** Pasienter med hjerneinfarkt bør behandles med statiner/lipidsenkende legemidler. Denne type behandling etter hjerneinfarkt reduserer risikoen for residiv hjerneslag og andre tromboemboliske sykdommer (15). Statin/lipidsenkende behandling er en anbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag.

**Begrunnelse for måltallene:** Høy måloppnåelse er satt til 75 %, da det for enkelte pasienter ikke foreligger indikasjon for statiner/lipidsenkende legemidler 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 regnes 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 ved 3 måneder.

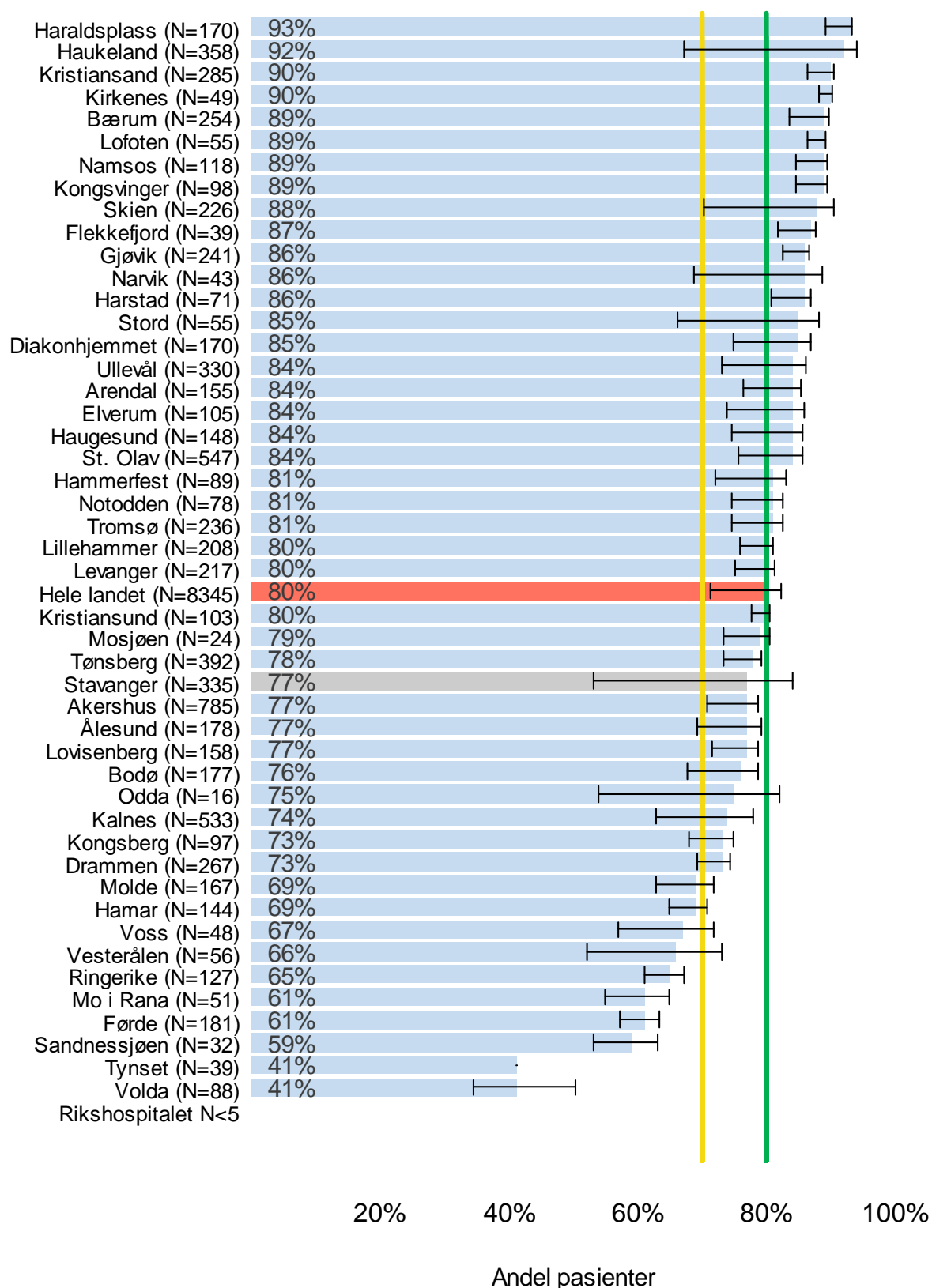
**Resultater:** 84 % av pasientene med hjerneinfarkt ble behandlet med statiner/lipidsenkende legemidler (Figur 31). Dette er på samme nivå som i 2021 (Figur 32). Resultatene tyder på at statinbehandling er meget veletablert sekundærprofylakse hos pasienter med hjerneinfarkt i alle aldersgrupper, og med svært små forskjeller mellom regionene (Figur 32). Statinbehandlingen er på et så høyt nivå at det ikke er gitt at ytterligere økning vil representere bedre kvalitet på behandlingen. Der forbedringer eventuelt kan oppnås er ved bedre kontroll når det gjelder om målene for lipidprofilen nås med den behandlingen som blir iverksatt. Den nylig publiserte studien til Gynnild (18) tyder på at under halvparten av pasientene når optimale nivå. Dette gir også grunn til å spørre om NHR bør innføre variabler som kartlegger måloppnåelse for lipidbehandling. Fagrådet for NHR har fra 2024 anbefalt å innføre registrering av LDL-kolesterol fra kontroll ved tre måneder.

**Figur 32: Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet fra sykehus med statiner/lipidsenkende medikamenter 2018 - 2022**



**Figur 33: Kvalitetsindikator K**

Andel pasienter med gjennomført tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid (n: 6645 av N: 8345). Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy  Dekningsintervall



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



**Kvalitetsindikator K:** Andel pasienter hvor det er gjennomført tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid

**Type indikator:** Prosessindikator

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

**Beregning av %:**

Teller: Antall pasienter som har fått tverrfaglig funksjonsvurdering inkludert beslutning om anbefalt videre forløp innen 7 kalenderdager etter innleggelse i slagenhet og alltid før utskriving hvis utskriving er før 7 dager.

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

**Nasjonal kvalitetsindikator**

### **Kommentar**

**Begrunnelse for indikatoren:** Indikatoren er opprettet i tilknytning til Pakkeforløp hjerneslag, som skal bidra til godt organiserte helhetlige standardiserte pasientforløp, der unødige ikke-medisinsk begrunnede ventetider og uønskede variasjoner skal unngås. Vurderinger som gjøres i slagenhetene, for å ta stilling til utskrivingsdestinasjon og behov for oppfølging og rehabilitering, varierer betydelig. Denne vurderingen er svært viktig og avgjør i stor grad pasientforløpet de første månedene etter utskriving. For å bedre kvaliteten på disse vurderingene er det innført et krav om at pasienter med akutt hjerneslag bør få en tverrfaglig funksjonsvurdering, inkludert beslutning om videre forløp, innen 7 dager etter innleggelse. For å få etablert en felles standard på denne tverrfaglige vurderingen er det utarbeidet et eget vurderingsskjema. I dette skjemaet skal det krysses av hvordan pasientens funksjonsnivå er, og hvilke kriterier som er lagt til grunn for de beslutningene som slagenheten har tatt når det gjelder anbefalinger om utskriving, oppfølging og rehabilitering. Fra 2021 ble den tverrfaglige vurderingen en nasjonal kvalitetsindikator for helsetjenesten i Norge.

**Begrunnelse for måltallene:** Høy måloppnåelse er satt til 80 %. At 80 % av pasientene skal få en slik standardisert tverrfaglig vurdering er det målet Pakkeforløp hjerneslag mener bør nås for at slagenheten skal tilby et godt grunnlag for videre pasientforløp. 70 % er målnivået for moderat måloppnåelse. For pasienter med alvorlig hjerneslag eller pasienter som er medisinsk ustabile, vil det ofte være gunstig å utsette vurderingen til et senere tidspunkt. Det er ikke gitt at en høyere andel enn 80 % som får utført tverrfaglig vurdering innen 7 dager gir bedre behandlingskvalitet.

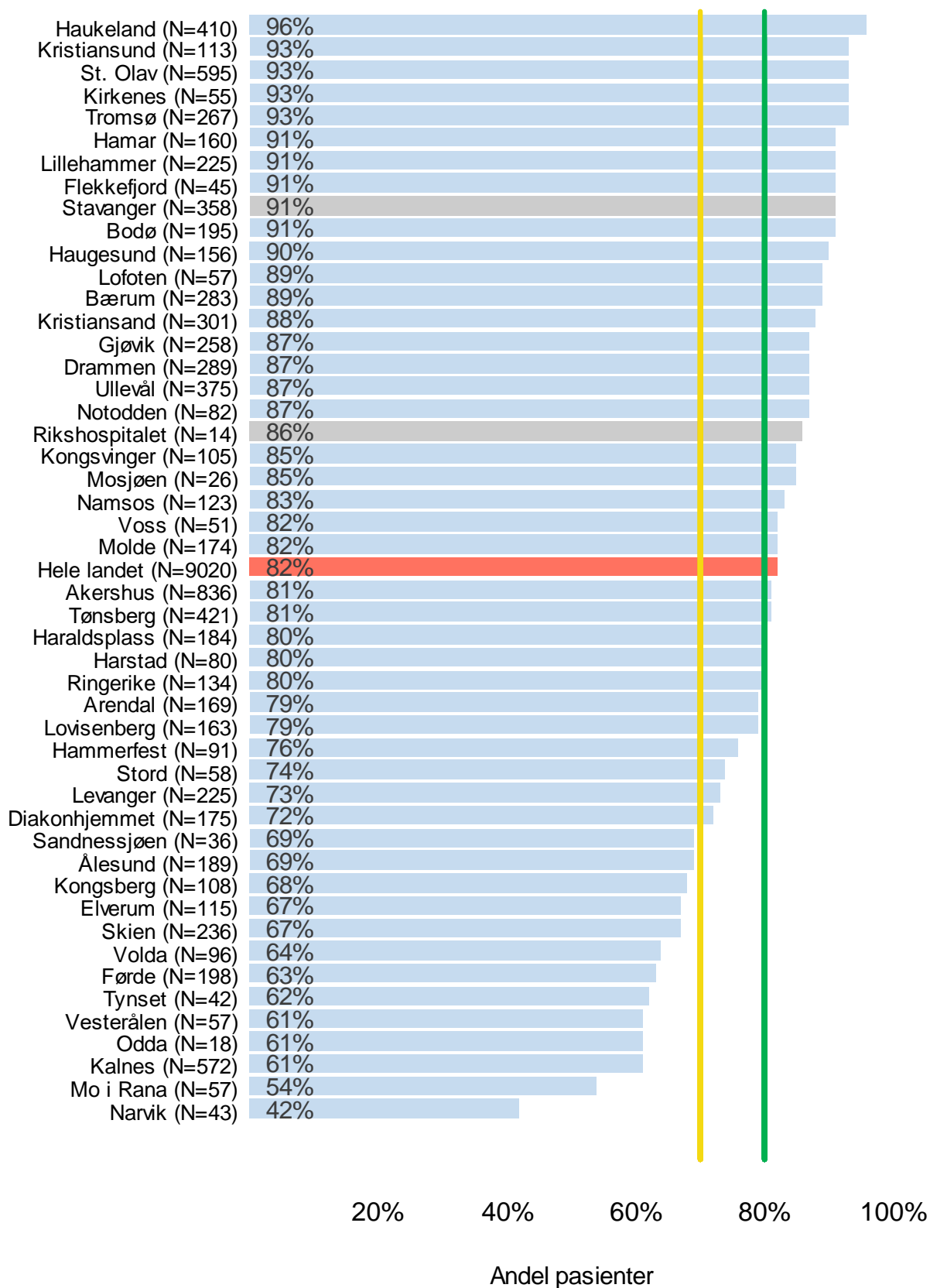
**Resultater:** Andel pasienter som fikk gjennomført en tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid var på landsbasis 80 % (Figur 33). 25 sykehus hadde høy måloppnåelse. Dette indikerer at mange slagenheter har etablert faste rutiner når det gjelder en slik vurdering, men for 2022 har det ikke vært klare krav til innholdet i den tverrfaglige vurderingen. Fra 2023 er denne tverrfaglige vurdering blitt en kvalitetsindikator for helsetjenesten med dedikerte krav om antall fagpersoner som skal delta, og at alle pasienter som ledd i vurderingen skal evalueres med standardiserte skalaer (NIHSS, Barthel ADL-indeks og modified Rankin Scale). Resultatene på skalaene skal rapporteres til Norsk hjerneslagregister. Det blir da en større utfordring for slagenhetene å nå høy måloppnåelse, men viktig å prioritere dette som også er av stor betydning for å skape gode pasientforløp i pakkeforløp hjerneslag. Slagenheter som gjennomfører tverrfaglig vurdering innen 7 dager hos tilnærmet alle pasienter kan spørre seg om de har etablert en praksis der endel ustabile og dårlige pasienter vurderes for tidlig, og der vurderingen med fordel kunne ha blitt utsatt noen dager for å kunne gi et bedre vurderings- og beslutningsgrunnlag (19).



**Figur 34: Kvalitetsindikator L**

Andel med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget (n: 7355 av N: 9020).

Måloppnåelse: ■ Moderat ■ Høy



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



**Kvalitetsindikator L:** 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, og for å kunne evaluere behandlingskvalitet og hva som oppnås med behandlingen. Definisjon av kvalitetsindikator K er at det foreligger opplysninger om status ved 3 måneder, inkludert død intruffet 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 82 %, og på samme nivå som i 2021. 27 sykehus nådde en dekning på minst 80 % ved 3 måneder og dermed høy måloppnåelse. Dette er en bedring i forhold til resultatene i 2021, da 23 sykehus oppnådde 80 % dekning. Variasjonene på landsbasis var imidlertid store, og 13 sykehus hadde en dekningsgrad under 70 %. Regionalt var det små forskjeller i andeler for innrapportert status ved 3 måneder, men Helse Nord har forbedret seg mye de siste fem årene (Figur 35).

Dekningsgraden må vurderes i sammenheng med dekningsgraden for innleggelser, da det er dekning for innleggelser x dekning for innhentet status ved 3 måneder som gir den «riktige» andelen vi har informasjon om av hele pasientpopulasjonen. God dekningsgrad på innhentet 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). Alle sykehus bør iverksette tiltak som sikrer innhenting av status ved 3 måneder for størst mulig andel av pasientene.

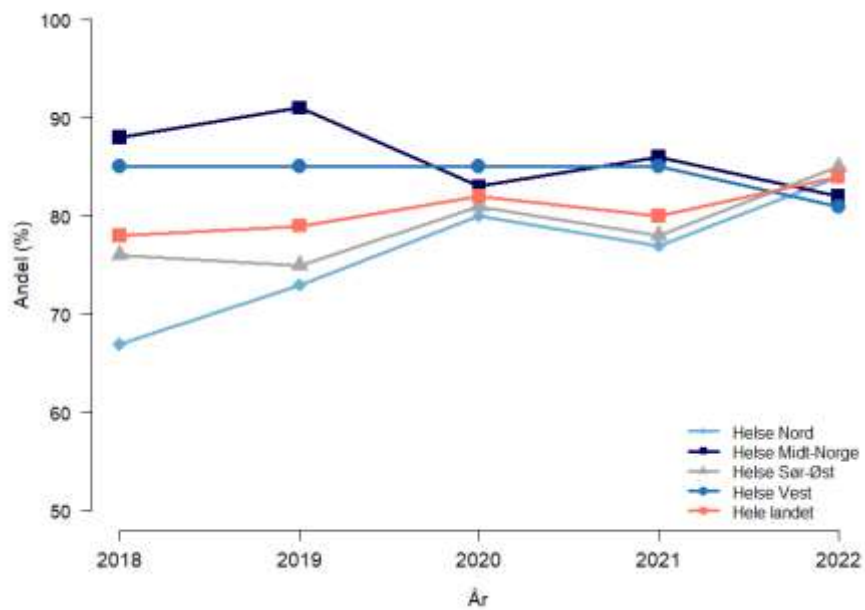
Det finnes mange årsaker til at status ved 3 måneder ikke innhentes. En del sykehus avsetter ikke tilstrekkelige ressurser til oppgaven, selv om det er pliktig innrapportering til NHR. Å innhente data ved 3 måneder kan være tidkrevende, spesielt hvis det er vanskelig å få kontakt med pasient eller pårørende. NHR vil de kommende årene arbeide videre med å prøve ut ulike metoder for å innhente data. Innhenting av data i tilknytning til poliklinisk kontroll er nå blitt den vanligste metoden for å få informasjon om status ved 3 måneder (45 %). Via telefonsamtale innhentes informasjon om 34 % av pasientene, mens brev benyttes hos 18 %. Elektroniske løsninger er foreløpig vurdert til å gi litt for lite representativitet i en slagpopulasjon, men vil trolig bli aktuelt i framtida.

Pakkeforløp hjerneslag forutsetter en grundig poliklinisk oppfølging 3 måneder etter hjerneslaget, og en slik konsultasjon representerer avslutningen av pakkeforløpet. Det bør være et mål å øke andelen av pasienter som får en konsultasjon ved 3 måneder, da en foreløpig er langt under målet i pakkeforløpet om at 80 % bør få tilbud om en slik konsultasjon (Tabell 5).

For noen pasienter uten funksjonssvikt kan en «enkel» konsultasjon med hovedfokus på sekundær profylakse være tilstrekkelig, mens det for pasienter med funksjonssvikt etter hjerneslaget vil være ønskelig med en tverrfaglig vurdering. Det vil være nyttig å innhente data til Norsk hjerneslagregister via en slik konsultasjon ved 3 måneder, da dette kan være en god mulighet for å innhente valide 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, inkludert effekten av Pakkeforløp hjerneslag.



Figur 35: Andel pasienter med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget 2018 – 2022



### 3.1.3 Grad av måloppnåelse på regionnivå

#### Helse Nord: Grad av måloppnåelse på kvalitetsindikatorer i 2022

Enhet	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Kirkenes	●	●	●	▲	●	◆	●	●	●	●	●	●
Hammerfest	▲	▲	●	◆	▲	●	●	●	●	●	●	▲
Tromsø	●	▲	●	▲	●	▲	●	●	●	●	●	●
Harstad	●	▲	●	◆	●	●	▲	●	●	●	●	●
Narvik	▲	●	●	◆	*	▲	●	●	▲	●	●	◆
Vesterålen	▲	●	●	▲	●	◆	▲	●	●	●	◆	◆
Lofoten	●	●	●	●	▲	▲	▲	●	●	●	●	●
Bodø	▲	▲	●	▲	●	▲	●	●	●	●	▲	●
Mo i Rana	●	●	●	●	●	◆	▲	●	●	●	◆	◆
Sandnessjøen	●	●	●	◆	*	●	●	*	●	●	◆	◆
Mosjøen	●	▲	●	◆	*	▲	●	*	●	●	▲	●

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

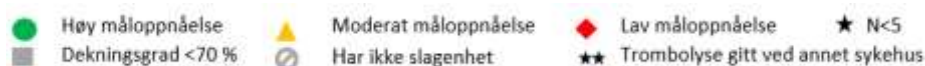
	Høy måloppnåelse	Moderat måloppnåelse	Lav måloppnåelse
A: Dekningsgrad for innregistrerte hjerneslag	90 %	70 %	< 70 %
B: Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet	90 %	75 %	< 75 %
C: Andel pasienter behandlet i slagenhet	90 %	80 %	< 80 %
D: Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysebehandlet	20 %	13 %	< 13 %
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 tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid	80 %	70 %	< 70 %
L: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd.	80 %	70 %	< 70 %

\* Inkludert medikament forordnet innen 3 måneder etter hjerneslaget



## Helse Midt-Norge: Grad av måloppnåelse på kvalitetsindikatorer i 2022

Enhet	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Levanger	●	▲	●	▲	●	▲	●	●	●	●	●	▲
Namsos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
St. Olav	●	▲	●	▲	●	▲	●	●	●	●	●	●
Kristiansund	●	●	●	◆	▲	▲	●	●	▲	●	●	●
Molde	●	●	●	●	●	▲	▲	●	●	●	◆	●
Volda	▲	◆	◆	▲	●	▲	●	●	◆	●	◆	◆
Ålesund	●	▲	●	▲	●	▲	▲	●	●	●	▲	◆



	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	20 %	13 %	< 13 %
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 tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid	80 %	70 %	< 70 %
L: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd.	80 %	70 %	< 70 %

\* Inkludert medikament forordnet innen 3 måneder etter hjerneslaget





## Helse Vest: Grad av måloppnåelse på kvalitetsindikatorer i 2022

Enhet	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Førde	●	◆	▲	●	●	◆	●	●	●	◆	◆	◆
Voss	▲	▲	●	●	◆	◆	▲	●	▲	●	◆	●
Haraldsplass	●	▲	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●
Haukeland	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Odda	▲	⊘	⊘	●	*	◆	◆	*	●	▲	▲	◆
Stord	▲	●	●	●	●	●	▲	▲	●	●	●	▲
Haugesund	▲	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●
Stavanger	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

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

	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	20 %	13 %	< 13 %
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 tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid	80 %	70 %	< 70 %
L: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd.	80 %	70 %	< 70 %

\* Inkludert medikament forordnet innen 3 måneder etter hjerneslaget



## Helse Sør-Øst: Grad av måloppnåelse på kvalitetsindikatorer i 2022

Enhet	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Tynset	●	⊗	⊗	●	●	◆	●	▲	▲	●	◆	◆
Lillehammer	●	▲	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●
Gjøvik	●	▲	●	▲	●	▲	●	●	▲	●	●	●
Hamar	●	●	●	▲	◆	▲	●	●	●	●	◆	●
Elverum	▲	●	●	●	◆	◆	▲	●	▲	●	●	◆
Kongsvinger	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●
Akershus	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	▲	●
Diakonhjemmet	▲	▲	●	**	**	▲	●	●	▲	●	●	▲
Lovisenberg	●	▲	●	**	**	▲	●	●	●	●	▲	▲
Ullevål	▲	●	●	▲	●	▲	●	●	●	●	●	●
Rikshospitalet*												
Kalnes	▲	●	●	●	●	▲	▲	●	▲	●	▲	◆
Bærum	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Drammen	●	▲	●	▲	●	▲	●	●	●	●	▲	●
Ringerike	●	▲	●	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	◆	●
Kongsberg	●	▲	●	●	▲	●	▲	●	●	●	▲	◆
Skien	▲	●	●	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	◆
Notodden	●	▲	▲	▲	▲	◆	●	●	●	●	●	●
Tønsberg	●	▲	●	●	●	▲	●	●	●	●	▲	●
Kristiansand	●	▲	●	●	▲	▲	▲	●	●	●	●	●
Arendal	●	▲	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●	▲
Flekkefjord	●	▲	▲	●	◆	●	●	●	▲	●	●	●

\*Det er ikke beregnet dekningsgrad for Rikshospitalet, da dette er et tertiærsykehus

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

	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 trombolysbehandlet	20 %	13 %	< 13 %
E: Andel pasienter trombolysbehandlet 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 tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid	80 %	70 %	< 70 %
L: Andel pasienter med innhentet status etter 3 mnd.	80 %	70 %	< 70 %

\* Inkludert medikament forordnet innen 3 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 2022 var 82 %. NHR kan med utgangspunkt i dette presentere gode resultatmål når det gjelder funksjonsnivå, livskvalitet, hjelpebehov, synsproblemer, lese- og skriveproblemer, taleproblemer, svelgeproblemer, tretthet, treningsbehov og yrkesaktivitet 3 måneder etter hjerneslaget. Det presenteres også tidsdiagram over flere år for disse resultatmålene.

I 2022 var det innhentet informasjon om status etter 3 måneder for 7355 pasienter, hvorav 5995 var i live. 13 sykehus hadde under 70 % dekning, og for disse sykehusene er informasjon om status ved 3 måneder noe usikker. Disse sykehusene har ikke blitt tatt med i analysene som er begrenset til sykehus med dekningsgrad over 70 % for innhentet status ved 3 måneder (Figur 42, 48 og 49). Tre resultatmål knyttet til pasientenes funksjonsnivå og opplevelse av å ha fått dekket hjelpebehov og treningsbehov 3 måneder etter hjerneslaget presenteres.

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. EQ-5D presenteres på nasjonalt nivå og på regionnivå per RHF.

Det presenteres 11 pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål knyttet til PROM (Patient Reported Outcome Measures) og PREM (Patient Reported Experience Measures). Det publiseres også tall på hvor mange pasienter med hjerneslag som opplever økt tretthet/utmattelse (fatigue) etter hjerneslaget. NHR 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. For tretthet/utmattelse (fatigue), som over halvparten av pasientene anga ved 3 måneder, er det for 2022 undersøkt hvordan fatigue er assosiert med andre forhold hos pasientene, for å framskaffe mer kunnskap om denne meget hyppig forekommende følgetilstanden etter hjerneslag (Tabell 6).

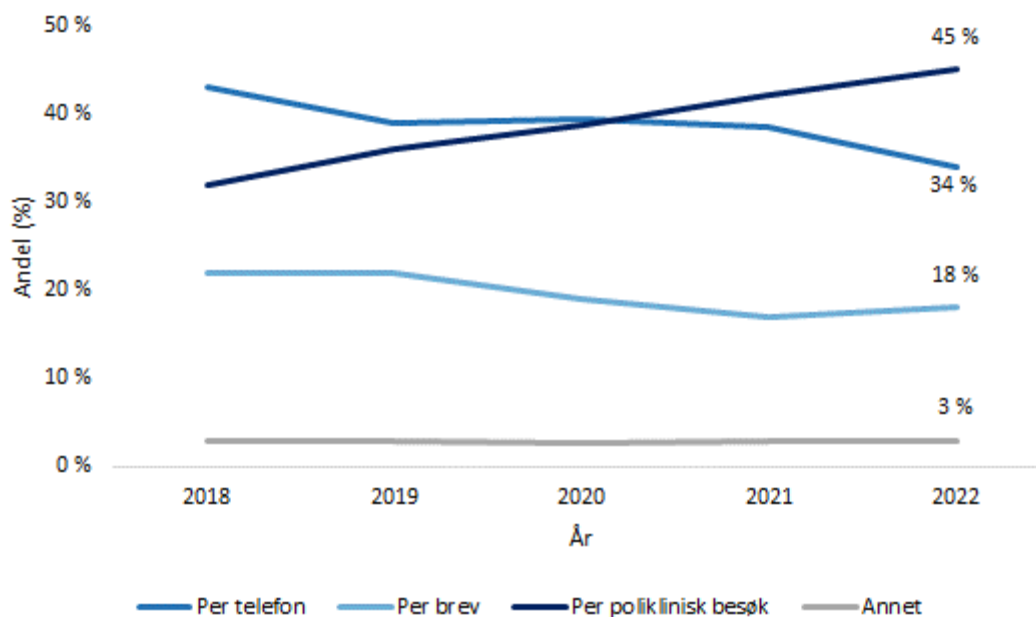
Figurene som beskriver endring i omsorgsnivå og hjelpebehov bekrefter at hjerneslag er en sykdom som bidrar til funksjonstap og økt hjelpebehov for mange, selv om de fleste oppnår god funksjon etter hjerneslag.

**Tabell 4: Rapporteringsstatus ved 3 måneder**

	Antall	Andel av totalmaterialet (%)
Rapportert status ved 3 mnd. i live	5995	66,5
Rapportert status ved 3 mnd. død	1360	15,0
Mangler status ved 3 mnd.	1665	18,5
Total	9020	100



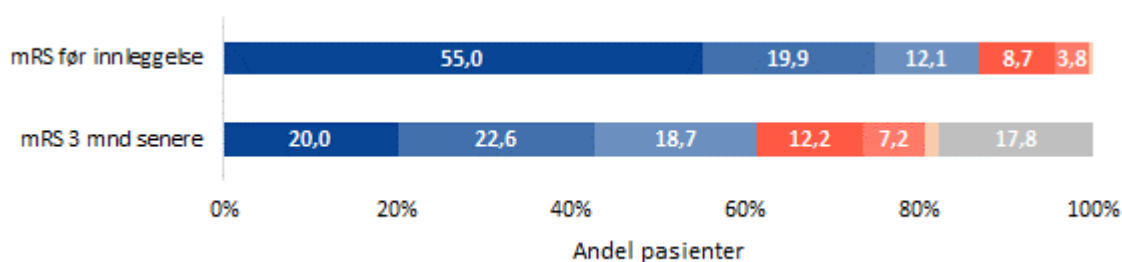
Figur 36: Metode for innhenting av informasjon om status ved 3 måneder 2018-2022



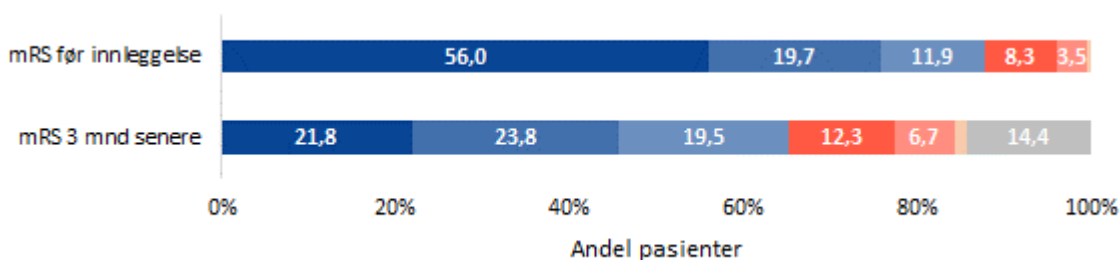
**Kommentar:** Informasjon om pasientens status ved 3 måneder er i hovedsak innhentet via poliklinisk besøk på sykehus (45 %), telefon (34 %), eller per brev (18 %). Det har vært en klar endring de siste årene, hvor det er en nedgang i antall hvor informasjon er innhentet telefonisk, og en økning i antall hvor informasjon er innhentet i forbindelse med poliklinisk besøk i sykehus. En ytterligere økning her er sannsynlig og ønskelig i forbindelse med poliklinisk oppfølging via pakkeforløp for hjerneslag.



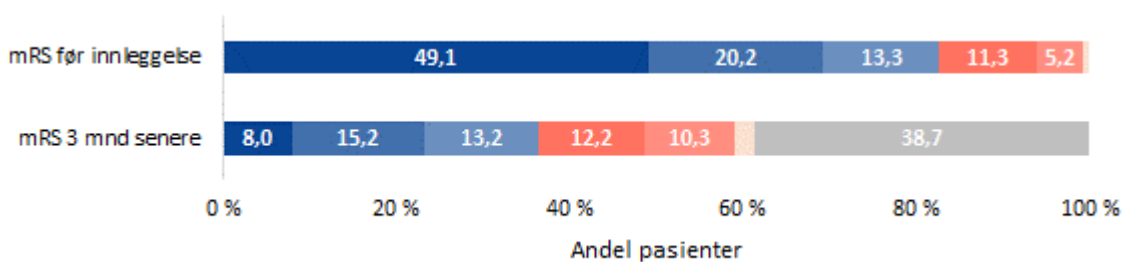
**Figur 37: Modified Rankin Scale (mRS) før og 3 måneder etter hjerneslaget for alle pasienter (N=7055)**



**Figur 38: Modified Rankin Scale (mRS) før og 3 måneder etter hjerneslaget for pasienter med hjerneinfarkt, 163 (N=6068)**



**Figur 39: Modified Rankin Scale (mRS) før og 3 måneder etter hjerneslaget for pasienter med hjerneblødning, 161 (N=945)**



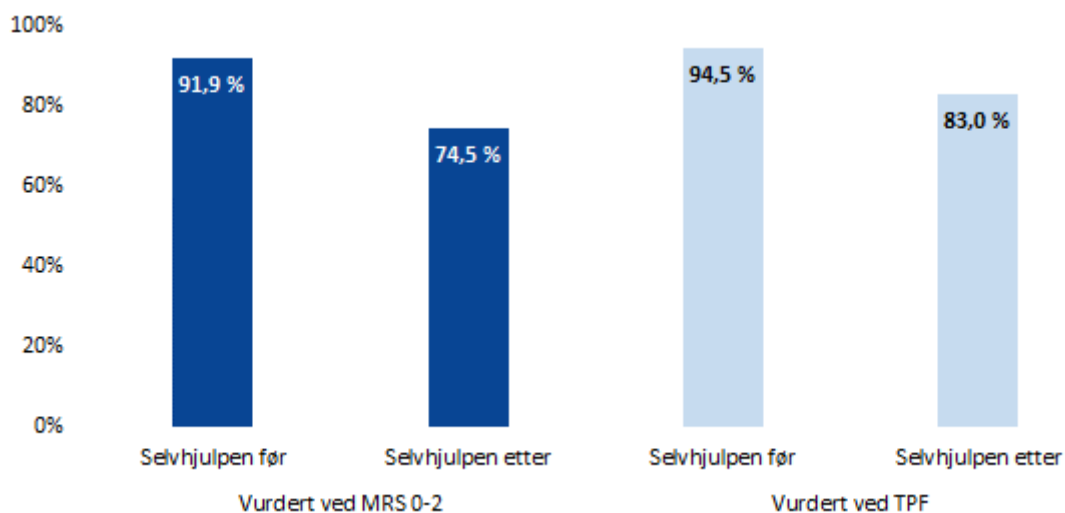
- Ingen funksjonssvikt
- Symptomer u/funksjonssvikt
- Lett funksjonssvikt
- Moderat funksjonssvikt
- Alvorlig funksjonssvikt
- Svært alvorlig funksjonssvikt
- Død

**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, fra en helsesituasjon uten symptomer (mRS 0) til død (mRS 6). Personer med mRS skår 0-2 defineres som selvhjulpne. Ved skår 3-5 vil personen være moderat til alvorlig (skår 3-4) eller meget alvorlig (skår 5) hjelpetrequende. I figurene er personer det mangler opplysninger om etter 3 måneder utelatt. En må ta i betraktning at tolkning av en funksjonsskår som mRS kan være noe ulik når det utføres på 50 ulike sykehus.

**Resultater:** 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 36 % selvhjulpne. Dødelighet de første 3 månedene var 14 % for hjerneinfarkt, 39 % for hjerneblødning og 18 % samlet for begge typer av hjerneslag. Resultatene er på samme nivå som i 2021.



**Figur 40: Andel selvhjulpne før og etter hjerneslaget, vurdert med mRS 0-2 eller TPF\* (N=5801)**



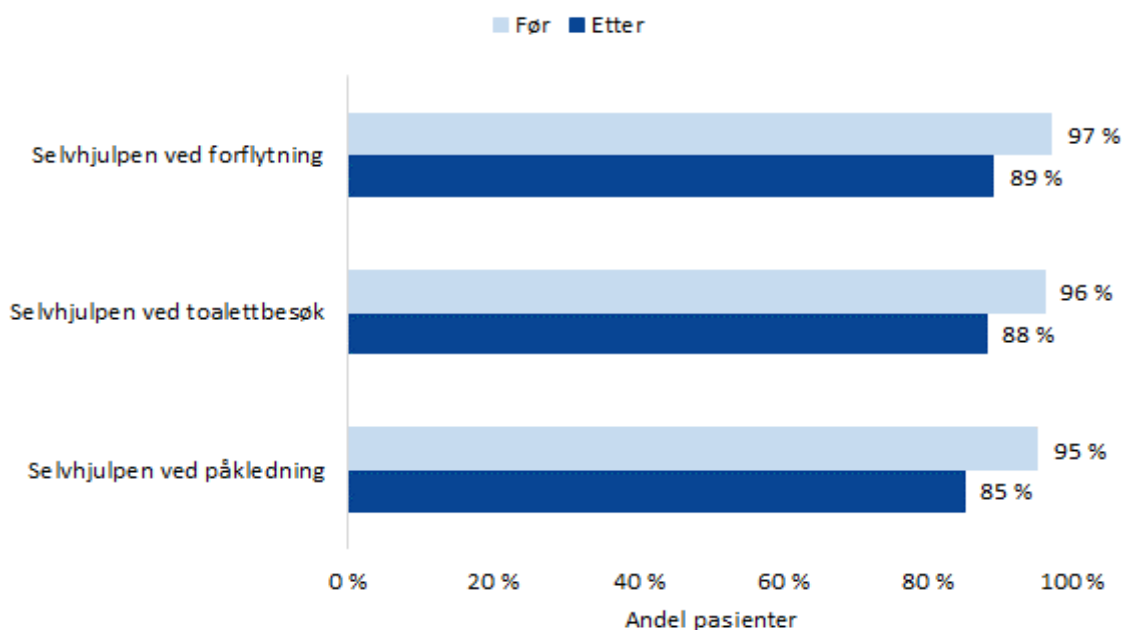
\*TPF: En vurdering av pasientens behov for hjelp til toalettbesøk, påkledning eller forflytning.

Å være selvhjulpne betyr at pasienten ikke har behov for hjelp med påkledning eller toalettbesøk, og kan forflytte seg alene innendørs, ev. med hjelpemidler.

**Kommentar:** Figuren viser at 3 måneder etter hjerneslaget var 74,5 % av de 91,9 % som var selvhjulpne med modified Rankin Scale (mRS) før hjerneslaget bedømt som selvhjulpne (mRS 0-2). Det betyr at hver 4. pasient hadde et hjelpebehov i basale gjøremål målt ved mRS 3 måneder etter hjerneslaget. Dette er på samme nivå som i 2021.

Grad av selvhjulpenhet målt ved mRS og TPF har i tidligere årsrapporter vært nært korrelert. Tidligere har NHR definert det å være selvhjulpne ved forflytning som evne til forflytning uten hjelp både innendørs og utendørs. Dette er nå endret til evne til forflytning uten hjelp innendørs, og med denne definisjonen for TPF vil det bli noe lettere å oppnå full skår i TPF enn å oppnå skår 0-2 på mRS. For å oppnå mRS 0-2 kreves noe bedre funksjon enn «bare» full skår på TPF. En utfordring ved bruk av mRS er at tolkningen av de ulike trinn i skalaen er noe krevende og kan variere mellom sykehusene. Det er en enklere og mer enhetlig tolkning av TPF, og derfor har NHR foreløpig valgt denne skalaen når resultater skal brytes ned på RHF- og sykehusnivå (tabell 5 og figur 42). På nasjonalt nivå var 94,5 % selvhjulpne ved TPF før hjerneslaget, synkende til 83 % 3 måneder etter hjerneslaget.

**Figur 41: Funksjonsnivå før innleggelse og 3 måneder etter hjerneslaget (N=5985)**



**Kommentar:** Evne til forflytning, toalettbesøk og påkledning 3 måneder etter hjerneslaget er pasientrapporterte variable.

Selvhjulpen ved forflytning er definert som forflytning alene/uten tilsyn innendørs (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:** Figuren viser at for forflytning alene uten tilsyn kun innendørs var det en reduksjon fra 97 % av pasientene før hjerneslaget til 89 % 3 måneder etter. Dette er i samsvar med studier som har vist at de aller fleste pasientene med hjerneslag beholder eller gjenvinner gangfunksjonen. Resultatene her avviker fra foregående år på grunn av endret definisjon vedrørende forflytning.

96 % klarte toalettbesøk uten hjelp før hjerneslaget, mot 88 % 3 måneder etter hjerneslaget. Det betyr at hjerneslaget førte til at 1 av 12 pasienter ble hjelpetrengende ved toalettbesøk ved vurdering 3 mnd etter hjerneslaget. Dette er på samme nivå som i 2021.

Evne til å være selvhjulpen ved påkledning ble endret fra 95 % før hjerneslaget til 85 % 3 måneder etter. Det betyr at 1 av 10 pasienter hadde blitt hjelpetrengende ved påkledning ved vurdering 3 måneder etter hjerneslaget. Dette er på samme nivå som i 2021.

**Tabell 5: Andel pasienter selvhjulpne før og etter hjerneslaget, vurdert ved evne til toalettbesøk, påkledning og forflytning (TPF\*). Presentert for de ulike helseregionene (N=5985)**

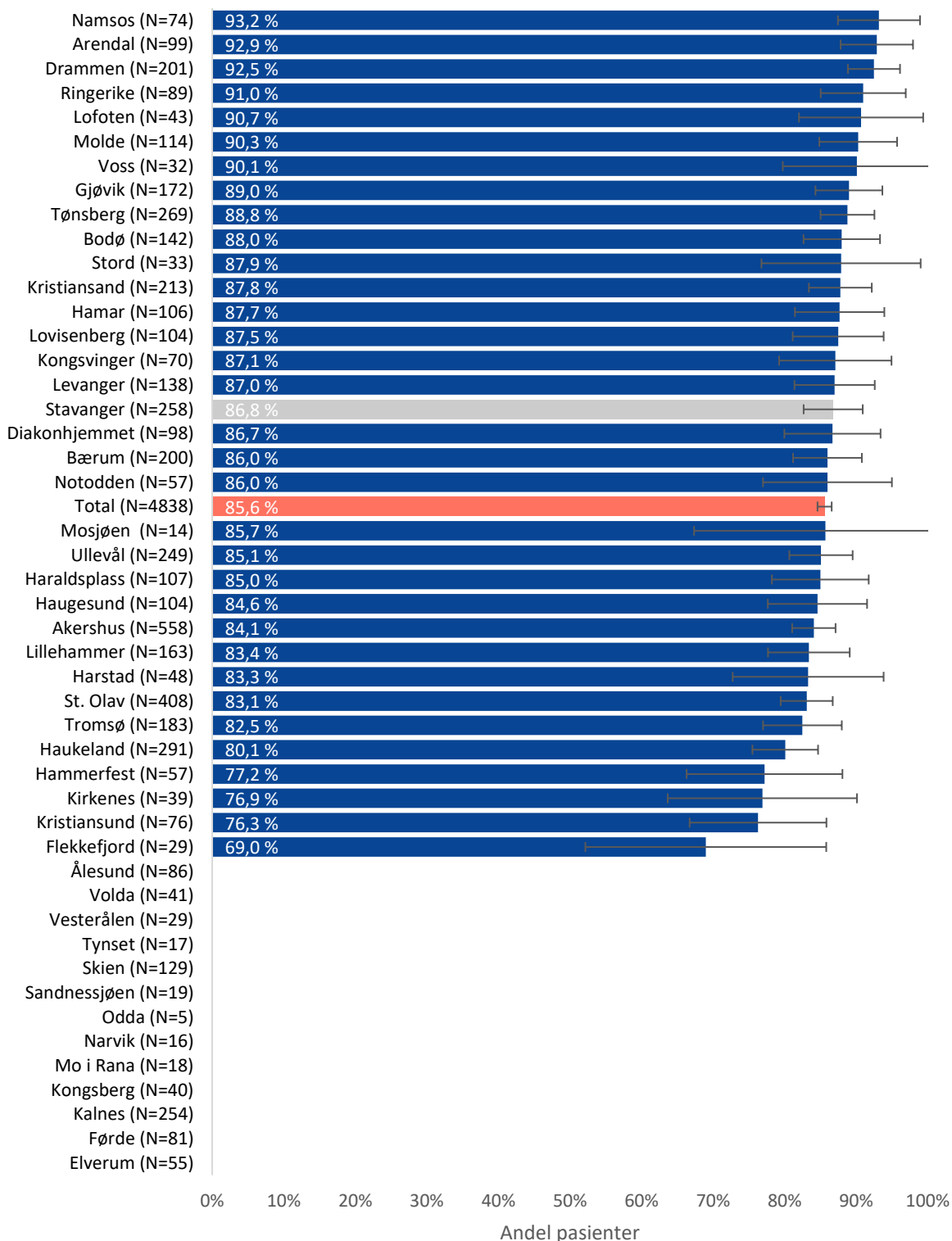
RHF	Selvhjulpen før	Selvhjulpen ved 3 måneder	Reduksjon
Helse Nord	90,8	73,8	17
Helse Midt-Norge	87,6	72,1	15,5
Helse Sør-Øst	92,8	78,2	14,6
Helse Vest	89,9	72,8	17,1

\*TPF: En vurdering av pasientens behov for hjelp til toalettbesøk, påkledning eller forflytning innendørs. Selvhjulpen i TPF betyr at pasienten ikke har behov for hjelp på noen av områdene.

**Kommentar:** I motsetning til tidligere år regnes i år også de som bare er selvhjulpne ved forflytning innendørs som selvhjulpne. Tabell 5 viser andel pasienter som var selvhjulpne før debut av hjerneslaget og 3 måneder etter, vurdert ved behov for hjelp ved toalettbesøk, påkledning og forflytning (TPF). Mellom 72 % (Helse Midt-Norge) 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 15 % og 17 %. Det var mindre variasjon mellom de ulike RHF enn tidligere år og de påviste forskjellene var ikke signifikante. Med den lave dekningsgraden i Helse Vest er resultatene for denne regionen noe mer usikre enn for de andre regionene.



**Figur 42: Andel pasienter som var selvhjulpne i toalettbesøk, påkledning og forflytning (TPF\*) 3 måneder etter hjerneslaget justert for alder og alvorlighetsgrad av hjerneslaget (NIHSS) (N=4838)**



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

\*TPF: En vurdering av pasientens behov for hjelp til toalettbesøk, påkledning eller forflytning innendørs. Selvhjulpne i TPF betyr at pasienten ikke har behov for hjelp på noen av områdene.

**Kommentar:** Figuren viser at av de som var selvhjulpne bedømt ved TPF før hjerneslaget forble 86 % selvhjulpne også ved vurdering 3 måneder etter hjerneslaget. I motsetning til tidligere år regnes i år også de som bare var selvhjulpne ved forflytning innendørs som selvhjulpne ved forflytning. Ingen var signifikant lavere enn gjennomsnittet. Drammen, Arendal og Namsos var signifikant høyere enn gjennomsnittet.





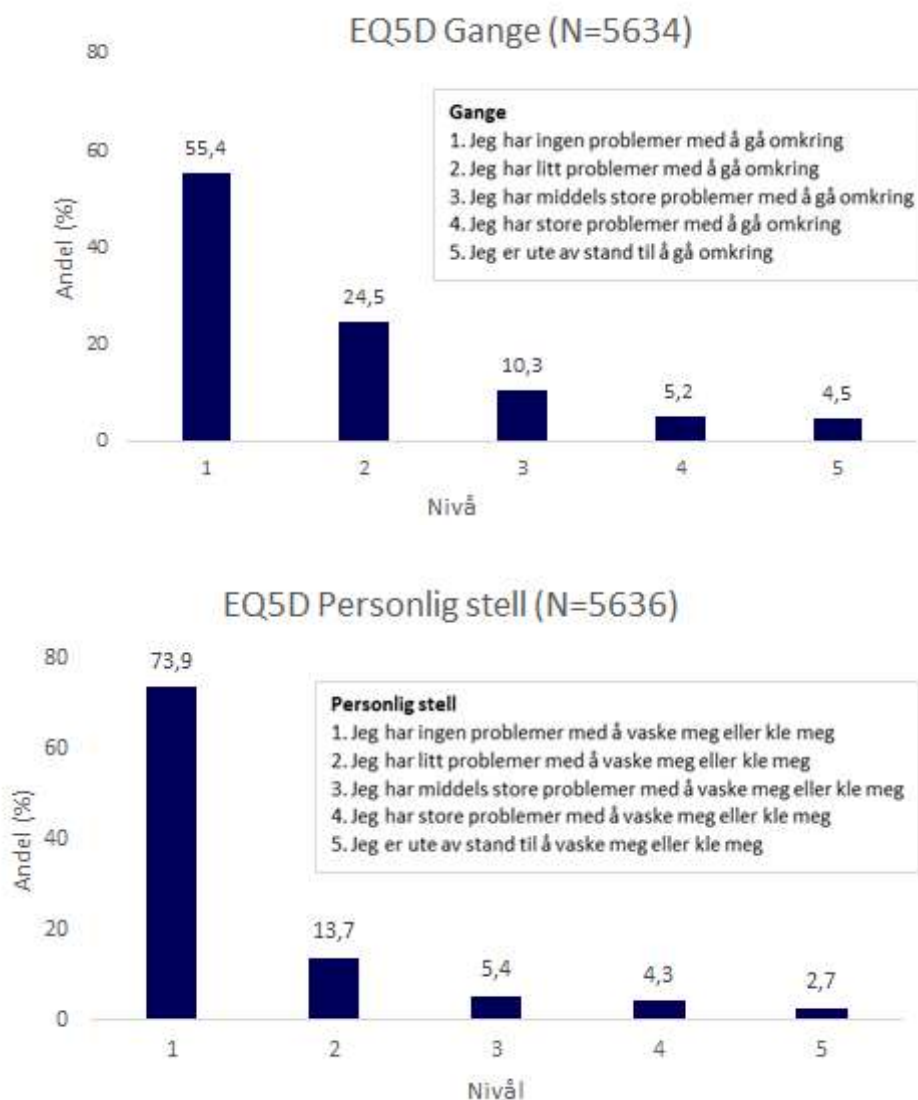
Resultatmål som dette krever justering for variasjoner i pasientsammensetning (case-mix). Resultatene er justert for alder og alvorlighetsgrad av hjerneslaget ved innleggelsen, og de presenteres med 95 % konfidensintervall. Mange ulike faktorer kan påvirke resultatene, for eksempel kan resultatene for sykehus med liten N (små tall) svinge fra år til år på grunn av tilfeldige variasjoner, og varierende dekningsgrad vil også kunne påvirke resultatene. Vi anbefaler derfor at resultatene tolkes med forsiktighet.

### EQ-5D-5L

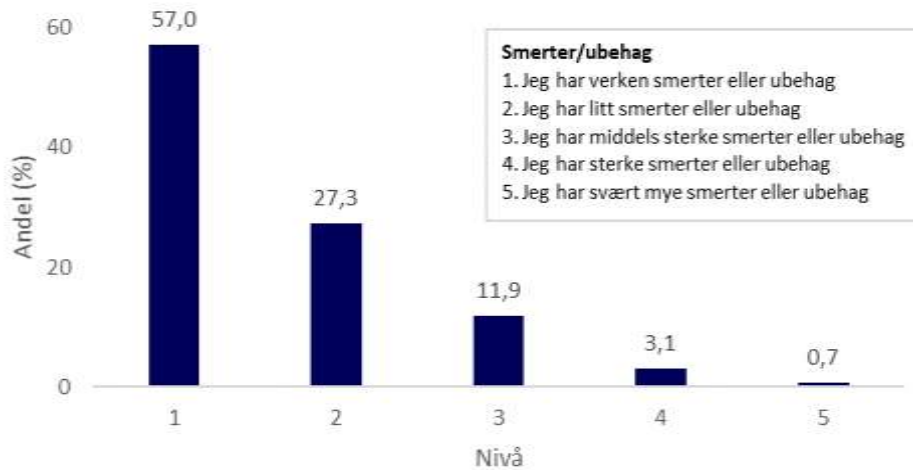
EQ-5D er utviklet av The EuroQol Research Foundation (20), og er et standardisert generisk instrument som brukes for å måle helseutfall. EQ-5D-5L består av 5 spørsmål med svaralternativ om gange, egenomsorg, dagligdagse gjøremål, smerte/ubehag og angst/depresjon. Det inneholder i tillegg en visuell analog 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 (21).

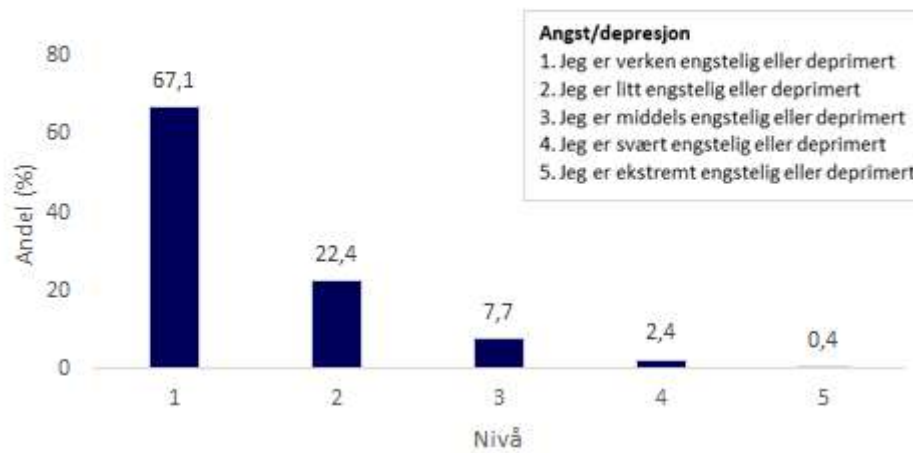
**Figur 43: EQ-5D-5L. Pasientenes egenrapporterte generelle helsetilstand (gange, personlig stell, vanlige gjøremål, smerter/ubehag og angst/depresjon)**



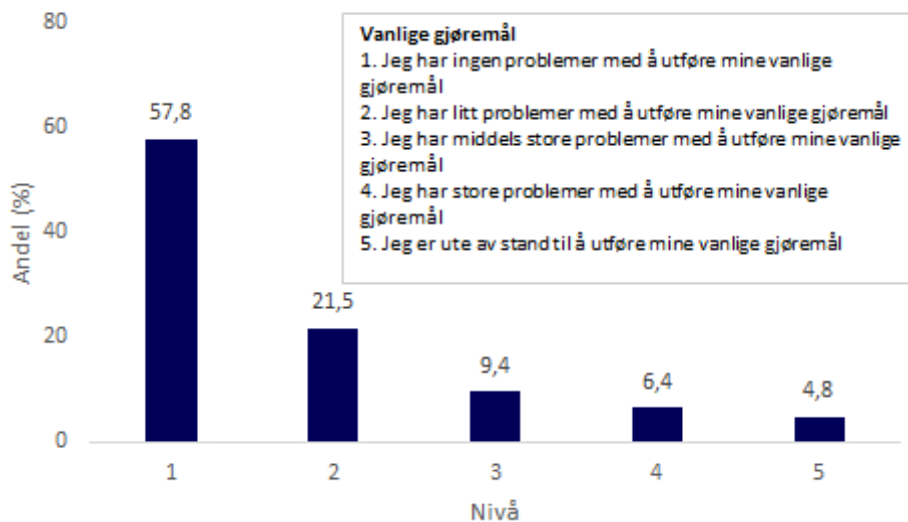
### EQ5D Smerter / ubehag (N=5607)



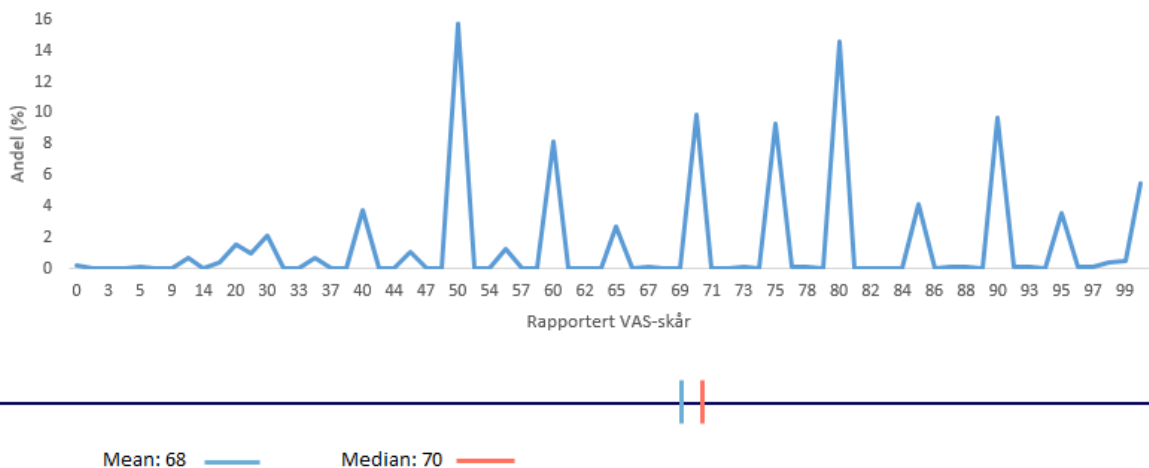
### EQ5D Angst / depresjon (N=5564)



### EQ5D Vanlige gjøremål (N=5620)



Pasientenes egenvurderte helse - EQ VAS diagram (N=4198)  
Høy skår indikerer bedre helse på skala 0 - 100



### Kommentar:

**Gange:** 55 % 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 4 % 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 tilsvarende slagpopulasjonen i Norge. Et hjerneslag synes derfor å gi ca. 10 % i absolutt reduksjon i evnen til å gå uten problemer (21).

**Personlig stell:** 74 % av pasientene hadde ingen problemer med personlig stell, og 14 % hadde litt problemer. Bare 2 % 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 % (21).

**Smerte:** 56 % av pasientene hadde ingen smerter eller ubehag, og 29 % hadde litt smerte eller ubehag. I en representativ befolkning var 39 % uten smerte eller ubehag. I hjerneslagpopulasjonen synes det derfor å være 18 prosentpoeng flere som ikke angir smerter eller ubehag. Disse sammenligningene med «normal befolkning» er noe overraskende, og bør analyseres nærmere i framtida (21).

**Vanlige gjøremål:** 57 % av pasientene hadde ingen problemer med å utføre vanlige gjøremål, og 21 % av pasientene hadde litt problemer. Dette er på samme nivå som i 2021. 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. 15 % (21).

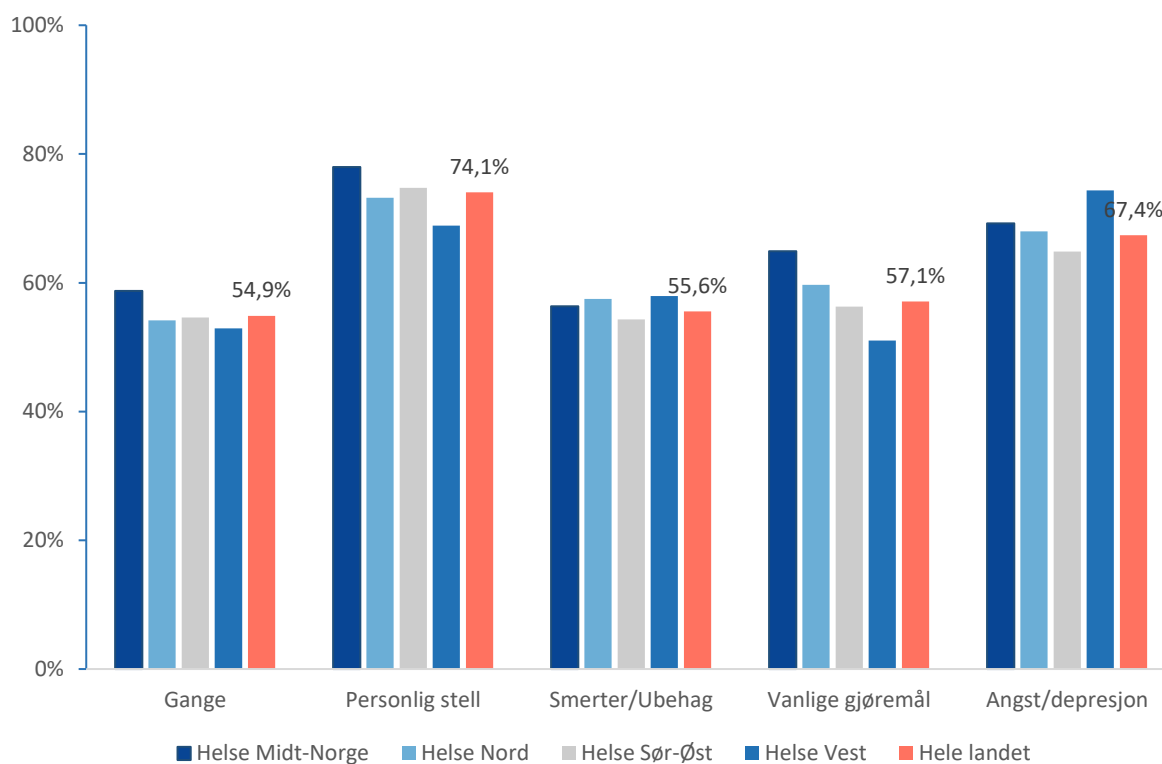
**Angst/depresjon:** 67 % av pasientene hadde ingen angst eller depresjon, og 22 % var litt engstelig eller deprimert. I en representativ befolkning på samme alder var 81 % uten angst eller depresjon. Et hjerneslag synes derfor å gi en reduksjon i andel som har angst eller depresjon på rundt 14 % (21).

**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 for skår 50 og 80. Gjennomsnittlig skår var 68, det samme som i en representativ befolkning på samme alder (21). 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 manglende data for VAS skår var 30 %, på samme nivå som i 2021.

Resultatene på de ulike dimensjonene som vurderes ved EQ5D er i figur 44 analysert på RHF nivå. Det har ikke blitt påvist noen store variasjoner mellom de ulike RHF. Bedømt med EQ5D gir behandlingen av pasienter med hjerneslag i de ulike helseregionene ganske lik helserelatert livskvalitet.



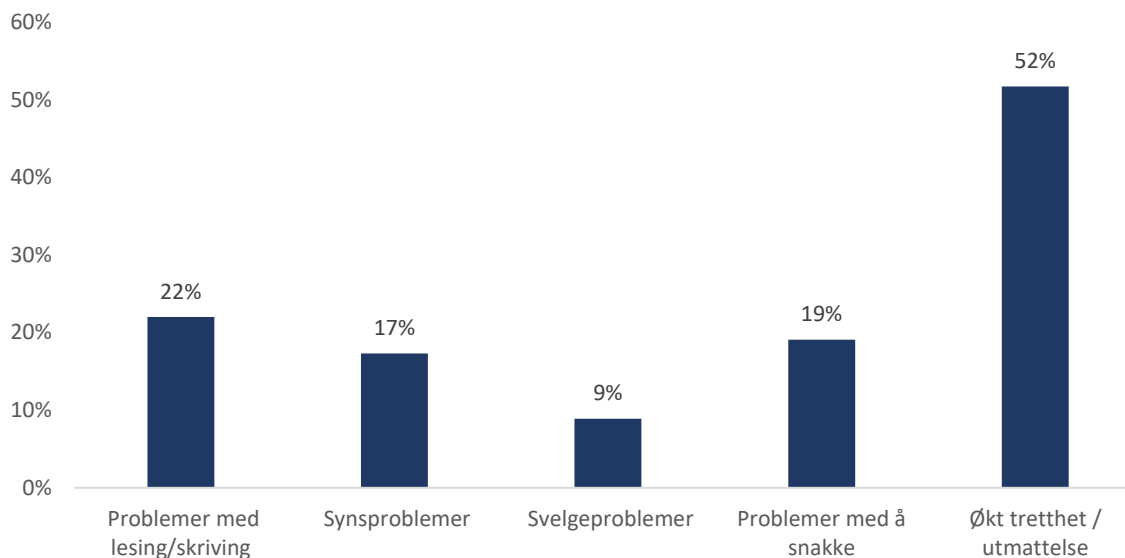
**Figur 44: Andel pasienter uten problemer med gange, vanlige gjøremål, personlig stell, smerter/ubehag eller angst/depresjon 3 måneder etter hjerneslaget. Presentert per RHF og for hele landet (N=5708) \***



\* Andelene på nasjonalt nivå som er angitt i figur 44 avviker litt fra de ulike dimensjonene av EQ5D som blir presentert i figur 43. Dette skyldes at utvalget i denne figuren er pasienter som har besvart på minst en av dimensjonene i EQ5D.



**Figur 45: Svelgeproblem, synsproblem, problem med å lese/skrive/snakke eller økt tretthet/utmattelse 3 måneder etter hjerneslaget (N =5995)**



**Kommentar:** Dette er pasientrapporterte variabler innhentet 3 måneder etter hjerneslaget. Problemer med å lese eller skrive 3 måneder etter hjerneslaget er definert som problemer med å lese eller skrive som ikke var tilstede før hjerneslaget. Synsproblemer 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 er definert som problemer med å svelge som ikke var tilstede før hjerneslaget. Problemer med å snakke er definert som språk-/taleproblemer som ikke var til stede før hjerneslaget, og har som mål å dekke både språkvansker (afasi) og utydelig tale (dysartri). Økt tretthet er definert som opplevelse av økt tretthet / utmattelse som ikke var til stede før hjerneslaget, og presenteres for andre gang i årsrapport for 2022.

**Resultater:** 3 måneder etter hjerneslaget rapporterte vel 22 % at de har problemer knyttet til lesing eller skiving som følge av 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.

17 % av pasientene rapporterte synsproblemer relatert til hjerneslaget 3 måneder etter hjerneslaget. Dette er på samme nivå som i 2021 (16 %). Hvor stor andel som har synsproblemer relatert til andre årsaker er ikke registrert.

3 måneder etter hjerneslaget rapporterte 9 % av pasientene problemer knyttet til svelgefunksjon. Andelen har vært relativt uforandret de siste fire årene.

19 % av pasientene rapporterte problemer med å snakke som ikke var til stede før hjerneslaget.

Økt tretthet og/eller utmattelse etter hjerneslaget ble rapportert fra 52 % av alle pasientene. Dette tilsier at denne følgetilstanden etter et hjerneslag kan hemme livsutfoldelsen betydelig for mange pasienter. Problemene knyttet til økt tretthet/utmattelse er det derfor viktig å ha stort fokus på videre framover. Den store andelen pasienter som opplever økt tretthet og/eller utmattelse (fatigue) samsvarer også med nylig publiserte oversiktsartikler (22). NHR vil følge opp disse funnene i de kommende årene, og også forsøke å kartlegge hvilke konsekvenser økt tretthet og/eller utmattelse har for pasientenes funksjon og livskvalitet.

NHR har i årsrapporten for 2022 startet arbeidet med å analysere assosiasjoner mellom økt tretthet og/eller utmattelse (fatigue) og en del karakteristika ved pasientene og/eller deres hjerneslag. Dette vil gi flere detaljer om hvem som opplever økt tretthet og/eller utmattelse (fatigue) etter hjerneslaget (tabell 6). Vi håper også dataene kan inspirere til mer forskning omkring denne hyppige og hemmende følgetilstanden etter hjerneslag.



**Tabell 6: Økt tretthet / utmattelse 3 måneder etter hjerneslaget**

	<b>Antall hjerneslag</b>	<b>Andel med økt tretthet/utmattelse</b>
<b>Totalt</b>	<b>5995</b>	<b>52 %</b>
<b>Kjønn</b>		
Menn	3424	48 %
Kvinner	2571	57 %
<b>Aldersgrupper</b>		
18-44 år	164	65 %
45-54 år	385	60 %
55-64 år	828	60 %
65-74 år	1598	46 %
75-84 år	2147	50 %
85+ år	873	52 %
<b>NIHSS grupper</b>		
NIHSS 0-2	2856	46 %
NIHSS 3-5	1387	53 %
NIHSS 6-10	677	60 %
NIHSS 11-15	309	65 %
NIHSS 16-20	174	60 %
NIHSS 21+	76	70 %
Ukjent NIHSS	516	56 %
<b>Diagnose</b>		
Hjerneinfarkt	5371	51 %
Hjerneblødning	594	58 %
<b>Funksjonsnivå ved 3 måneder (mRS)</b>		
Ingen funksjonssvikt (mRS 0)	1443	25 %
Symptomer u/funksjonssvikt (mRS 1)	1642	51 %
Lett funksjonssvikt (mRS 2)	1365	67 %
Moderat funksjonssvikt (mRS 3)	893	64 %
Alvorlig funksjonssvikt (mRS 4)	532	64 %
Svært alvorlig funksjonssvikt (mRS 5)	120	56 %
<b>Problemer etter hjerneslag</b>		
Synsproblemer	1035	70 %
Lese- og skrivevansker	1321	72 %
Språk-/taleproblemer	1148	70 %

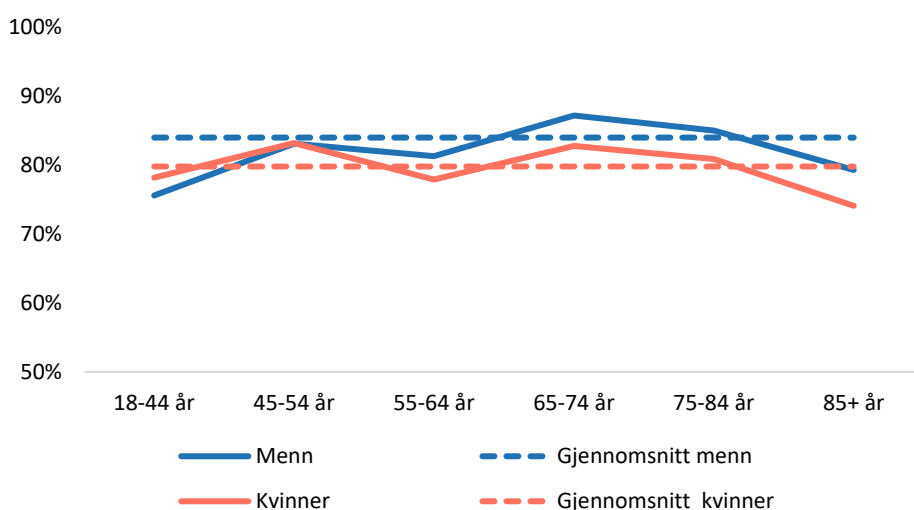
**Kommentar:** Tabell 6 angir forekomsten av økt tretthet/utmattelse (fatigue) i forhold til ulike pasientkarakteristika, type hjerneslag, alvorlighet av hjerneslaget, funksjonsnivå og følgetilstander etter hjerneslaget. Kolonnen med antall hjerneslag angir antallet hjerneslag vi har informasjon om innen de ulike variablene som inngår i tabellen, og kolonnen om andeler angir prosentandelen pasienter som har opplevd økt tretthet/utmattelse innen de ulike gruppene. Som tabell 6 viser anga 52 % av de 5995 pasientene som var i live 3 måneder etter hjerneslaget at de opplevde tretthet/utmattelse som ikke var tilstede før hjerneslaget.



Kvinner synes å rammes hyppigere enn menn. Når det gjelder forekomst i ulike aldersgrupper var det i de yrkesaktive aldersgruppene mellom 18 og 64 år økt tretthet/utmattelse var vanligst (> 60 %), mens i de eldre aldersgruppene var det om lag 50 % som anga økt tretthet/utmattelse. Økende alvorlighet av slagsymptomer bedømt ved NIHSS økte forekomsten av tretthet/utmattelse, og pasienter med hjerneblødning hadde mer tretthet/utmattelse enn pasienter med hjerneinfarkt. Både synsproblemer, lese- og skrivevansker og språk-/taleproblemer var assosiert med økt forekomst av tretthet/utmattelse.

Vurdering av assosiasjonen mellom økt tretthet/utmattelse og funksjonsnivået ved 3 måneder bedømt mer mRS ga interessante resultater, da ingen symptomer etter hjerneslaget (mRS = 0) var assosiert med lav frekvens av økt tretthet/utmattelse (25%), mens mRS = 1, som er definert som ingen funksjonssvikt, hadde dobbelt så høy forekomst av økt tretthet/utmattelse (51 %). Ved funksjonssvikt (mRS = 2-5) var forekomsten av økt tretthet/utmattelse over 60 %, bortsett fra ved de alle alvorligste funksjonsutfallene (mRS = 5) som hadde en forekomst på 56 %. Det skal anmerkes at i denne siste gruppen var det få pasienter vi hadde informasjon om.

**Figur 46: Andel pasienter som har fått dekket sitt hjelpebehov 3 måneder etter hjerneslaget, inndelt i kjønn og aldersgrupper (N=5995)**



**Kommentar:** Pasientenes opplevelse av å få dekket sitt hjelpebehov viste variasjon i de ulike aldersgruppene og mellom menn og kvinner. I gjennomsnitt var behovet for hjelp dekket hos 84 % av mennene og 80 % av kvinnene. Sammenlignet med gjennomsnittet var det hos kvinner i aldersgruppene 45-55 år og 65-74 år at hjelpebehovet ble dekket best, mens gruppen 85 år og eldre opplevde at behovet for hjelp ble dårligere dekket enn gjennomsnittet (74 % i denne gruppen anga at behovet var dekket).

For menn var det aldersgruppen 65-74 år som opplevde at behovet for hjelp var best dekket, mens den yngste aldersgruppen, 18-44 år, og den eldste, 85 år og over, opplevde at hjelpebehovet var dårligere dekket enn gjennomsnittet. Det vil være nyttig å få kartlagt årsakene til disse aldersforskjellene.

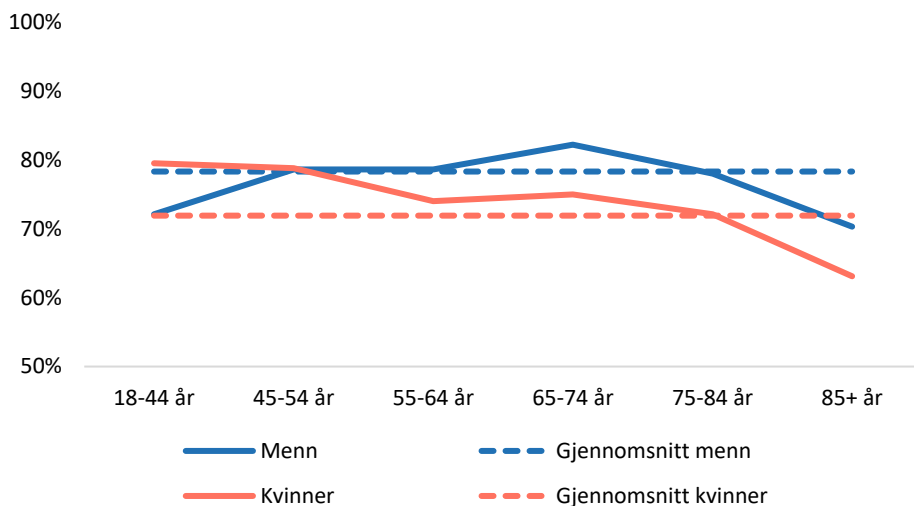
Det er ellers verdt å merke seg at i alle aldersgrupper, bortsett fra i gruppen 45-54 år, var behovet for hjelp dårligere dekket for kvinner enn for menn. For de som yter disse omsorgstjenestene vil det være nyttig å få identifisert hva som kan være årsaker til disse kjønnsforskjellene.

Som et første bidrag for å framskaffe mer kunnskap om dekning av hjelpebehov viser figur 48 andelen pasienter som etter egen oppfatning har fått dekket sitt hjelpebehov, fordelt på sykehusene de fikk behandling ved. En slik figur gir i hovedsak informasjon om hvordan de kommunale hjelpe-



/omsorgstjenestene som tilbys i kommunene som utgjør opptaksområdet for sykehuset fungerer i forhold til slagrammede, eller kanskje mer korrekt hvordan slagrammede opplever at hjelpe-/omsorgstjenestene makter å dekke deres hjelpebehov. Figuren må tolkes med noe forsiktighet, da dekningsgrad for oppfølging ved 3 måneder varierer, og ved noen sykehus er det også svært få pasienter som danner grunnlaget for resultatene.

**Figur 47: Andel pasienter som har fått dekket sitt behov for trening 3 måneder etter hjerneslaget, inndelt i kjønn og aldersgrupper (N=5995)**



**Kommentar:** Pasientenes opplevelse av å få dekket sitt behov for trening viste variasjon i de ulike aldersgruppene og mellom menn og kvinner. I gjennomsnitt var behovet for trening dekket hos 78 % av mennene og 72 % av kvinnene. Sammenlignet med gjennomsnittet var det hos kvinner i aldersgruppene 18-44 år og 45-54 år treningsbehovet ble best dekket, mens gruppen 85 år og eldre opplevde at behovet for trening ble dårligere dekket enn gjennomsnittet (64 % i denne gruppen anga at behovet var dekket).

For menn var det i aldersgruppen 65-74 år behovet for trening ble dekket best og bedre enn gjennomsnittet. Aldersgruppene 18-44 år og 85 år og eldre opplevde at behovet for trening var dårligst dekket og lavere enn gjennomsnittet.

Det vil være nyttig å få kartlagt årsakene til disse aldersforskjellene for opplevelsen av å få dekket sitt treningsbehov.

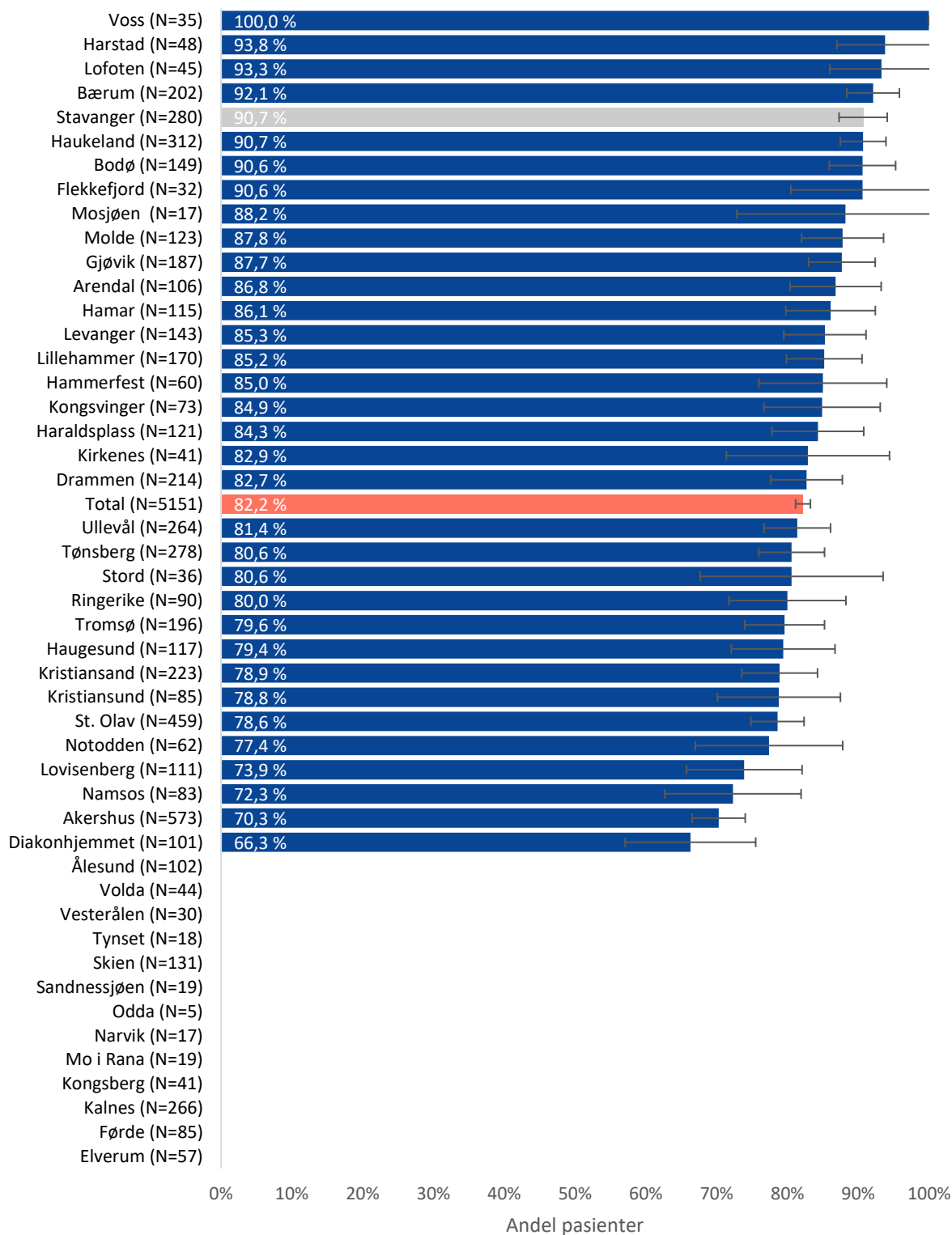
Det er ellers også her verdt å merke seg at i alle aldersgrupper, bortsett fra i gruppene 18-44 år og 45-54 år, var behovet for trening dårligere dekket for kvinner enn for menn. For rehabiliteringstjenester både i spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten vil det være nyttig å få identifisert hva som kan være årsakene til disse kjønnsforskjellene, og ta med seg dette videre i utviklingen av rehabiliteringstjenester for slagrammede.

Som et første bidrag for å framskaffe mer kunnskap om dekning av treningsbehov viser figur 49 andelen pasienter som etter egen oppfatning har fått dekket sitt treningsbehov, fordelt på sykehusene de fikk behandling ved. En slik figur gir informasjon om hvordan både rehabiliteringstjenesten i spesialisthelsetjenesten og på kommunalt nivå i de kommunene som utgjør opptaksområdet for sykehuset fungerer i forhold til slagrammede. Figuren må tolkes med noe forsiktighet, da dekningsgrad for oppfølging ved 3 måneder varierer, og ved noen sykehus er det også svært få pasienter som danner grunnlaget for resultatene. Resultatene i figur 49 gir sannsynligvis likevel nyttig informasjon om hvordan slagrammede opplever at rehabiliteringstjenestene innfrir deres treningsbehov.





**Figur 48: Andel pasienter som har fått dekket sitt hjelpebehov 3 måneder etter hjerneslaget, justert for alder og alvorlighetsgrad bedømt med NIHSS ved innleggelse (N=5151).**



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

**Kommentar:** Pasientenes subjektive opplevelse av behandlingstilbudet er meget viktig informasjon for helsetjenesten, og figuren viser at 82 % av pasientene i dette utvalget opplevde å ha fått dekket sitt hjelpebehov 3 måneder etter hjerneslaget (inkludert de som svarte at de ikke hadde hjelpebehov). Resultatene er justert for alder og bevissthetsgrad ved innleggelse, og presenteres med 95 % konfidensintervall. Bodø, Haukeland, Bærum, Lofoten, Harstad og Voss var signifikant høyere enn gjennomsnittet. Diakonhjemmet og Akershus var signifikant lavere enn gjennomsnittet.

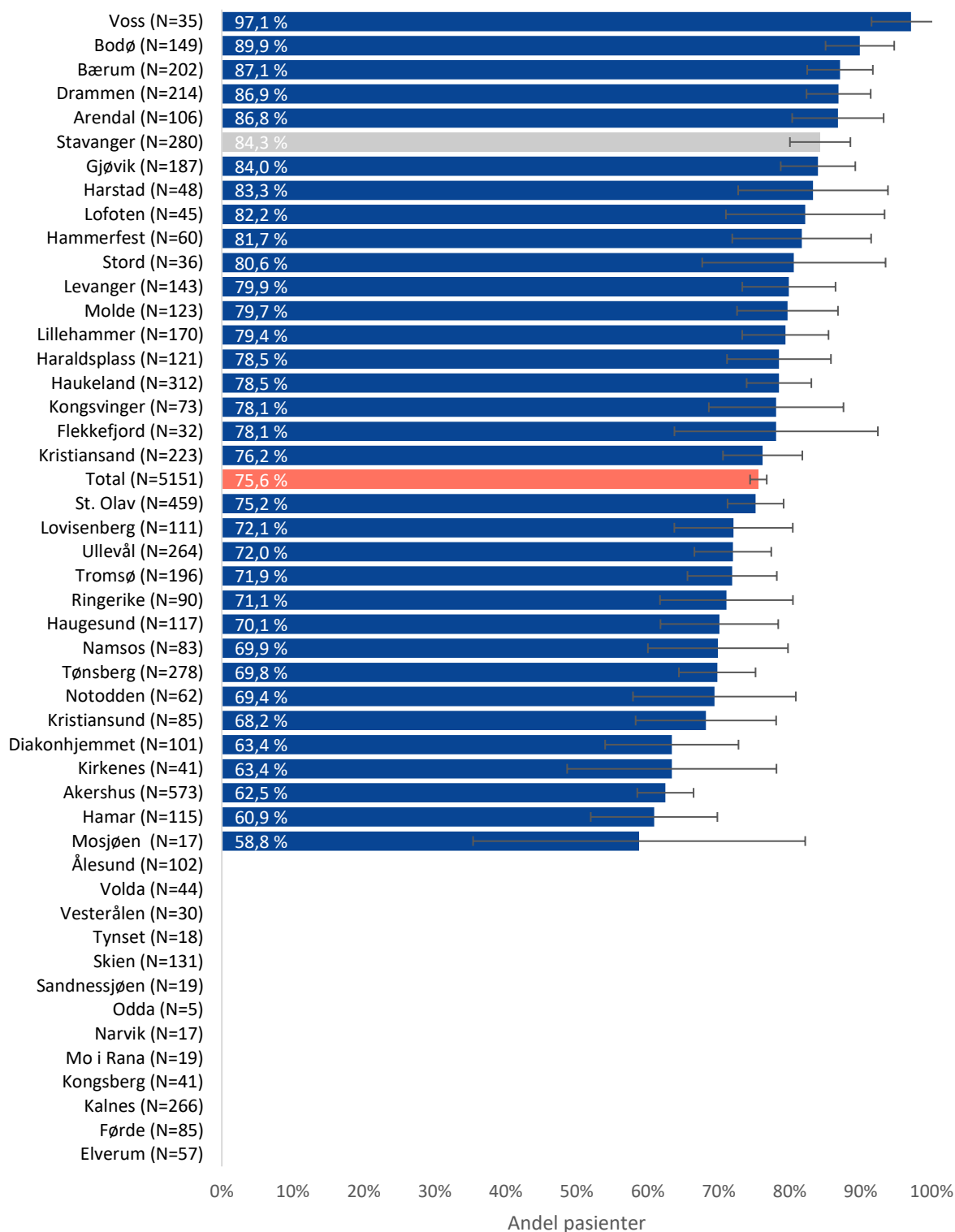


Mange ulike faktorer kan påvirke resultatene, og resultatene for sykehus med liten N (små tall) kan svinge fra år til år på grunn av tilfeldige variasjoner. Det er også store variasjoner i hvor stor andel av pasientene med hjerneslag ved de enkelte sykehusene som er med i registreringene, da både lav initial dekningsgrad (kvalitetsindikator A) og lav andel med rapportert status ved 3 måneder (kvalitetsindikator L) vil påvirke grad av representativitet. Vi anbefaler derfor at resultatene tolkes med forsiktighet.

Det er viktig å bemerke at oppfølging fra kommunehelsetjenesten etter hjerneslaget trolig har større betydning enn tjenester fra spesialisthelsetjenesten for i hvilken grad pasienten opplever å ha fått dekket sitt hjelpebehov. Vi håper imidlertid både spesialisthelsetjenesten og kommunene som utgjør opptaksområdet til de enkelte sykehusene bruker denne informasjonen i videre planlegging og utvikling av sine tjenester til slagrammede.



**Figur 49: Andel pasienter som har fått dekket sitt behov for trening 3 måneder etter hjerneslaget, justert for alder og alvorlighetsgrad bedømt med NIHSS ved innleggelse (N=5151)**



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

**Kommentar:** Pasientenes subjektive opplevelse av behandlingstilbudet er meget viktig informasjon for helsetjenesten, og figuren viser at om lag 76 % av pasientene i dette utvalget opplevde å få dekket sitt behov for trening 3 måneder etter hjerneslaget (inkludert de som svarte at de ikke hadde behov for trening). Det var altså færre som fikk dekket sitt behov for trening enn som fikk dekket sitt hjelpebehov (se figur 48). Resultatene er justert for alder og bevissthetsgrad ved innleggelse, og presenteres med 95 % konfidensintervall. Gjøvik, Arendal, Drammen, Bærum, Bodø og Voss var signifikant høyere enn gjennomsnittet. Hamar, Akershus og Diakonhjemmet var signifikant lavere

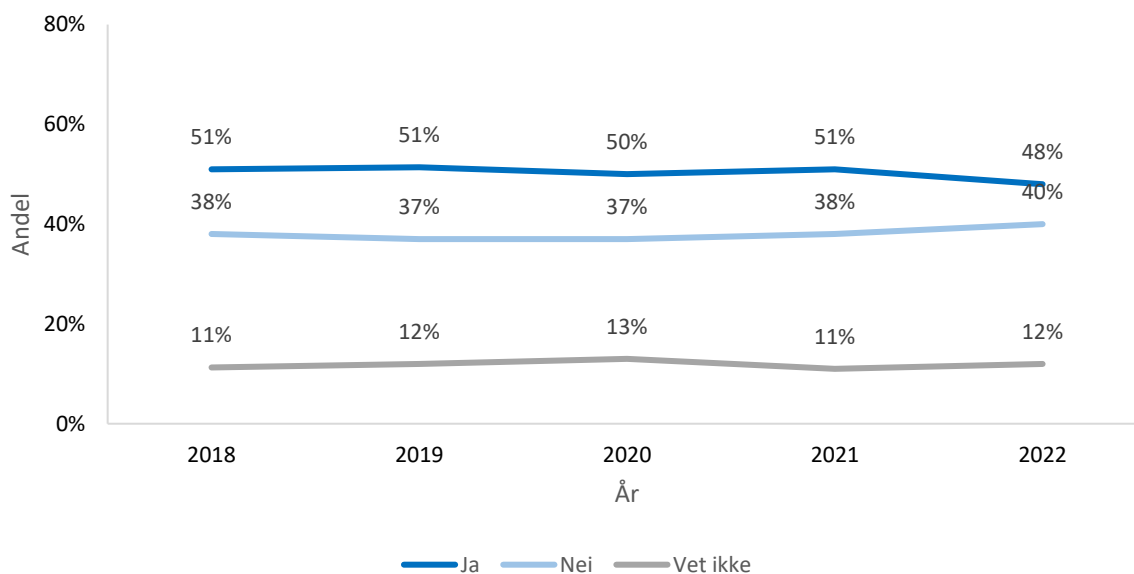


enn gjennomsnittet.

Mange ulike faktorer kan påvirke resultatene, og resultatene for sykehus med liten N (små tall) kan svinge fra år til år på grunn av tilfeldige variasjoner samt grad av representativitet (se kommentar i tilknytning til hjelpebehov i figur 48). Vi anbefaler derfor at resultatene tolkes med forsiktighet.

Det er viktig å bemerke at både rehabilitering i spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten etter hjerneslaget vil kunne ha stor betydning for i hvilken grad pasientene opplever å få dekket sitt behov for trening. Vi håper imidlertid både spesialisthelsetjenesten og kommunene som utgjør opptaksområdet til de enkelte sykehusene bruker denne informasjonen i videre planlegging og utvikling av sine rehabiliteringstjenester til slagrammede. I dette arbeidet vil også kartlegging og endringer i måloppnåelse på målnivå og forløpstider i Pakkeforløp hjerneslag kunne være til nytte i eventuelle forbedringsprosjekter.

**Figur 50: Opplevelse av like god livskvalitet etter hjerneslaget som før hjerneslaget**



\*«Opplever du like god livskvalitet etter hjerneslaget som før hjerneslaget» erstattet fra og med 2021 spørsmålet «Er du like fornøyd med tilværelsen etter hjerneslaget som før hjerneslaget?»

**Kommentar:** «Opplever du like god livskvalitet etter hjerneslaget som før hjerneslaget» er en pasientrapportert variabel. Den erstattet fra og med 2021 spørsmålet «Er du like fornøyd med tilværelsen etter hjerneslaget som før hjerneslaget?»

**Resultat:** Figuren viser at 48 % av alle pasientene rapporterte at de opplevde like god livskvalitet etter hjerneslaget som før hjerneslaget. Dette er en liten nedgang fra 2021, hvor 51 % rapporterte det samme. 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.

**Tabell 7: Andel kontroller 3 måneder etter hjerneslaget gjennomført i spesialisthelsetjenesten eller primærhelsetjenesten (N=5995)**

Kontroll innen 3 måneder etter hjerneslaget	Antall	Andel (%)
Ingen kontroll for hjerneslaget	1036	17,3 %
Kontroll for hjerneslaget	4831	80,6 %
<i>Kontroll i spesialisthelsetjenesten</i>	3202	53,4 %
<i>Kontroll hos fastlege</i>	3779	63,0 %
Ukjent	128	2,1 %
Total	5995	100 %

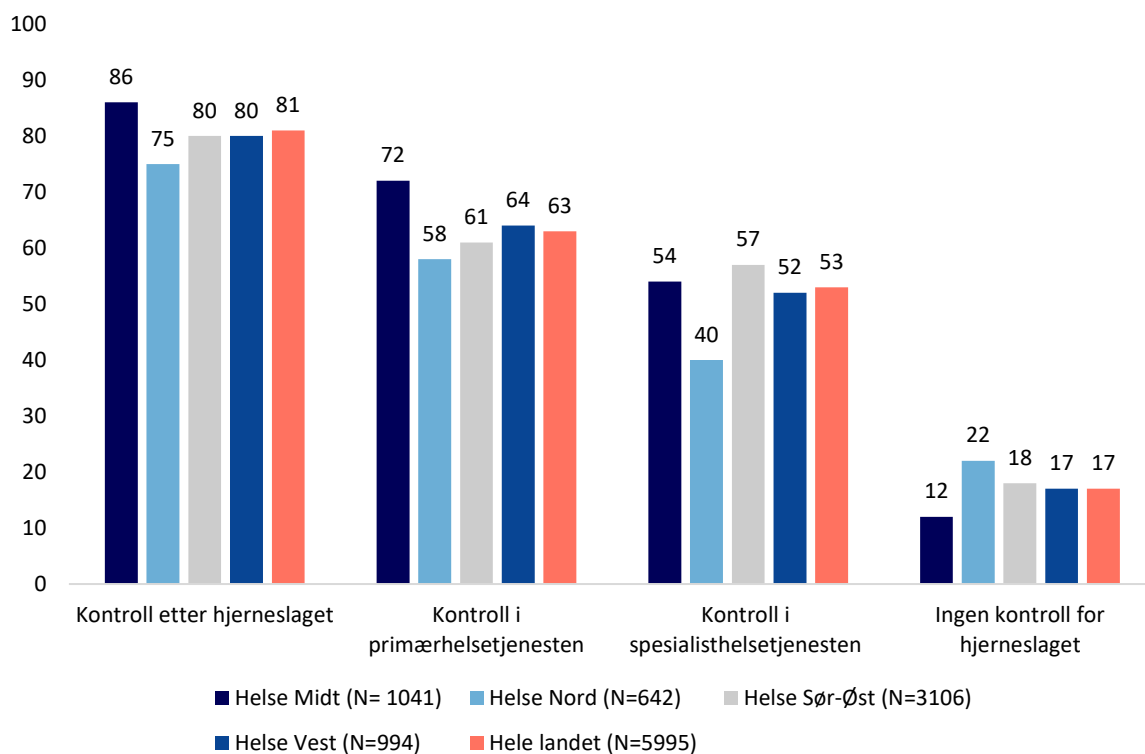


**Kommentar:** Det er en anbefaling i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag at pasienter bør få en kontroll i spesialisthelsetjenesten (sykehus) innen 3 måneder etter hjerneslaget. Dette er også ett av målepunktene i Pakkeforløp hjerneslag, der det er angitt som mål at 80 % av pasientene bør få en poliklinisk kontroll i spesialisthelsetjenesten 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. Bare 53 % får en slik kontroll, så mye gjenstår før målet om 80 % oppnås (tabell 7).

Det er innført en prosedyrekode for tverrfaglig vurdering etter hjerneslag (WMAA11), som vil bli implementert i journalsystemene, forhåpentligvis i løpet av 2023. Dette vil kunne bidra til at både NHR og NPR får gode data på i hvor stor grad slagrammede tilbys kontroll i spesialisthelsetjenesten tre måneder etter hjerneslaget. Det planlegges også samarbeid og kobling av data mellom NPR og NHR, for å framskaffe mer komplette data om dette målepunktet i Pakkeforløp hjerneslag.

**Figur 51: Andel kontroller 3 måneder etter hjerneslaget gjennomført i spesialisthelsetjenesten eller primærhelsetjenesten, presentert per RHF (N=5995)**



**Kommentar:** Det er også regionale forskjeller i andel pasienter som fikk en kontroll tre måneder etter hjerneslaget (Figur 51). Helse Nord og/eller kommunene i Helse Nord hadde lavest andel pasienter som var til en poliklinisk kontroll (75 %), mens de andre RHF hadde kontroll for 80 % eller høyere. Når det gjelder kontroll i spesialisthelsetjenesten, som skal være et hovedfokus, fikk 53 % en slik kontroll på landsbasis, varierende fra 40 % i Helse Nord til 57 % i Helse Sør-Øst.

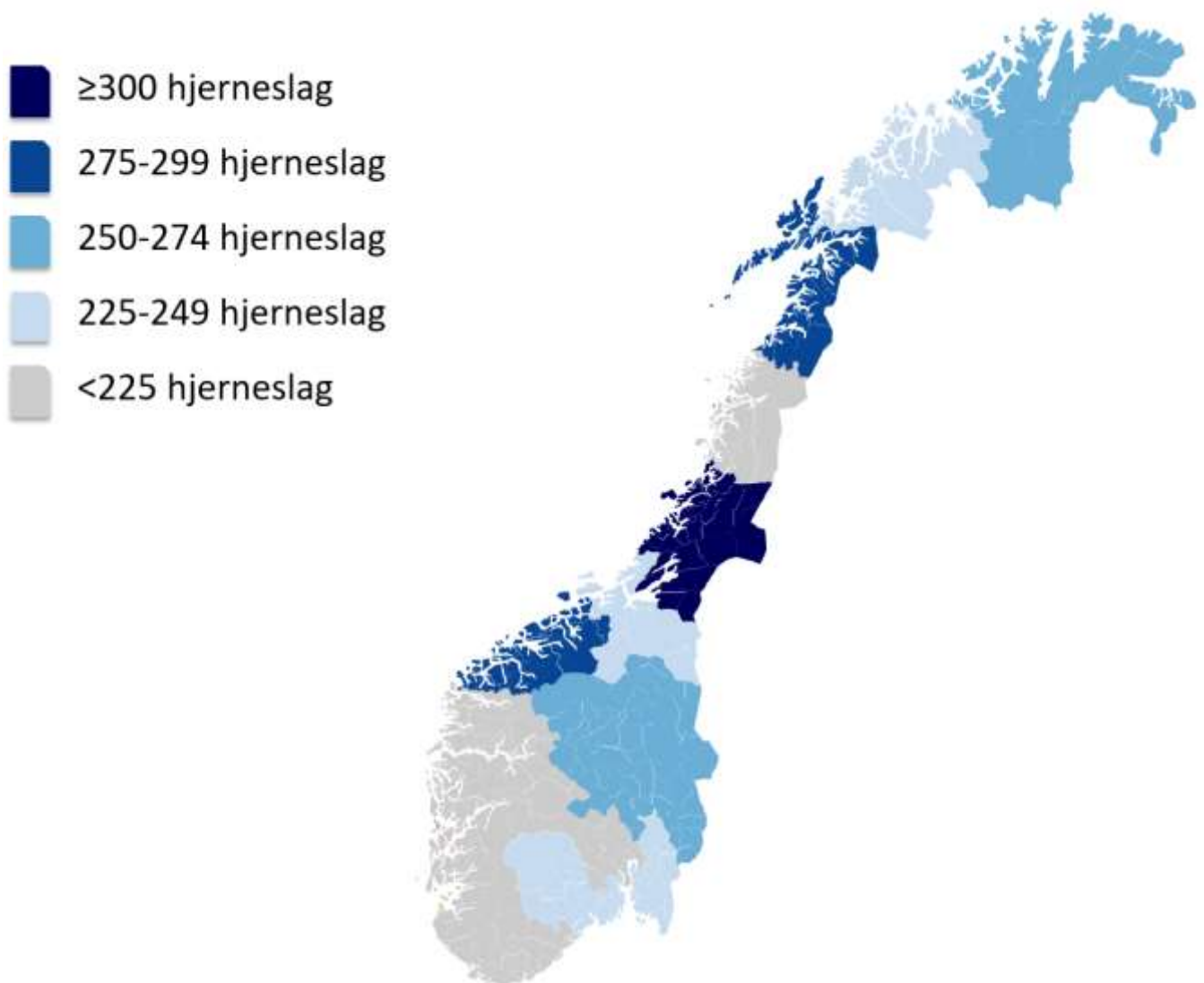
Selv om Helse Nord hadde lavere andeler som fikk kontroll ved tre måneder enn de andre helseregionene er det grunn til å bemerke at Helse Nord har bedret sine resultater mye siden 2021, og dette gjelder både i spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten. Helse Vest hadde lavere dekningsgrad enn de andre RHF når det gjelder innrapportering til NHR, og her er det sannsynligvis større differanse mellom den reelle andelen som har fått oppfølging med poliklinisk kontroll og den registrerte andelen som fikk kontroll enn i de andre RHF. Det vil si at den reelle andelen for Helse Vest sannsynligvis er lavere enn den registrerte. Pakkeforløp hjerneslag har som mål at 80 % av pasientene bør få en kontroll i spesialisthelsetjenesten cirka tre måneder etter hjerneslaget. Det gjenstår derfor i alle RHF og sykehus en del før målet er nådd.



## 3.2 Andre analyser

### 3.2.1 Innleggelsesrater og risikofaktorer

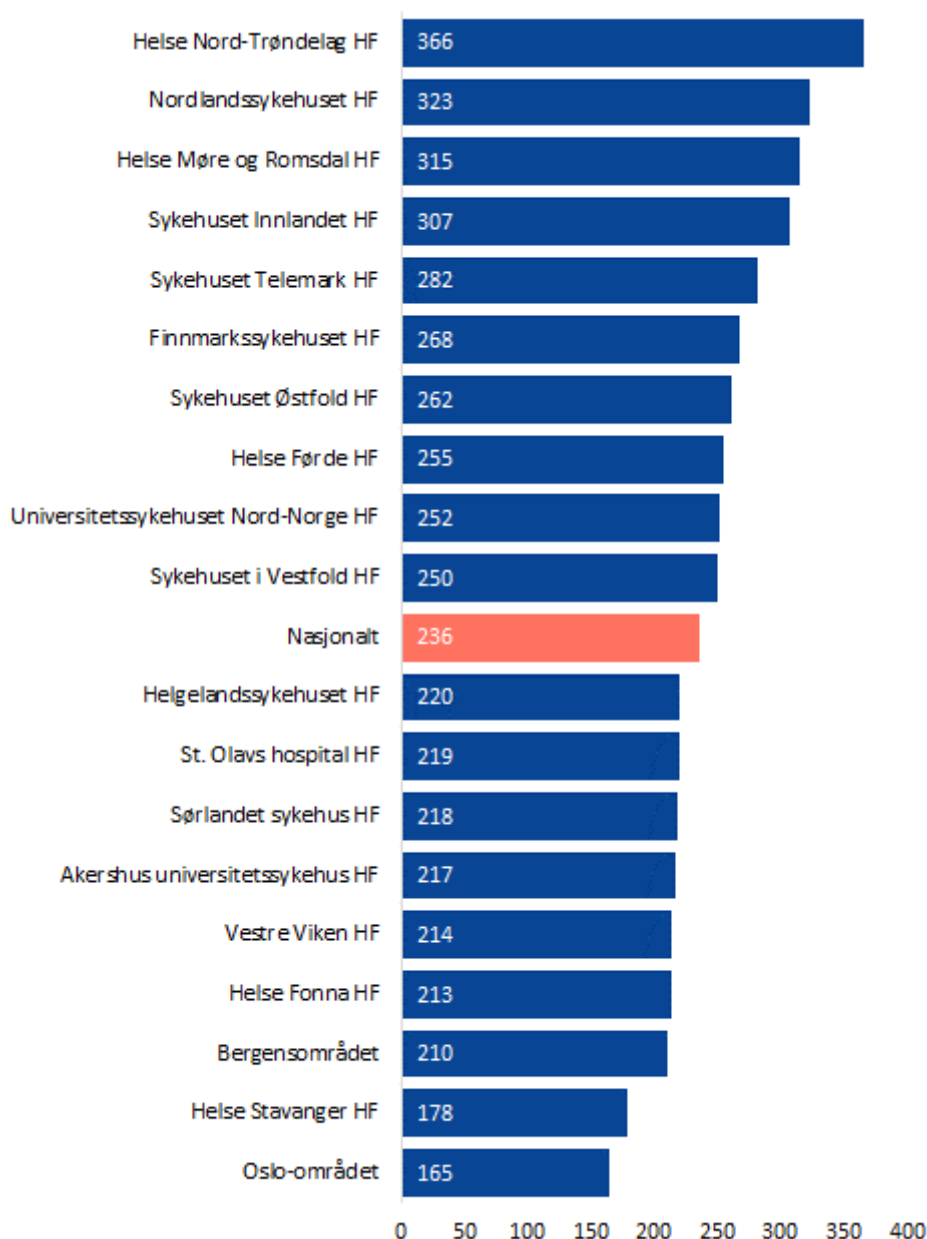
Figur 52: Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerneslag per 100 000 innbyggere (18+ år)



**Kommentar:** Kartet viser aldersjusterte innleggelsesrater per 100 000 innbyggere (18+ år) inndelt etter helseforetakenes 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 2022 er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB). Se figurene 53 og 54 for mer utdypende informasjon om innleggelsesrater.



**Figur 53: Ujusterte innleggelsesrater for akutt hjerneslag per 100 000 innbyggere**

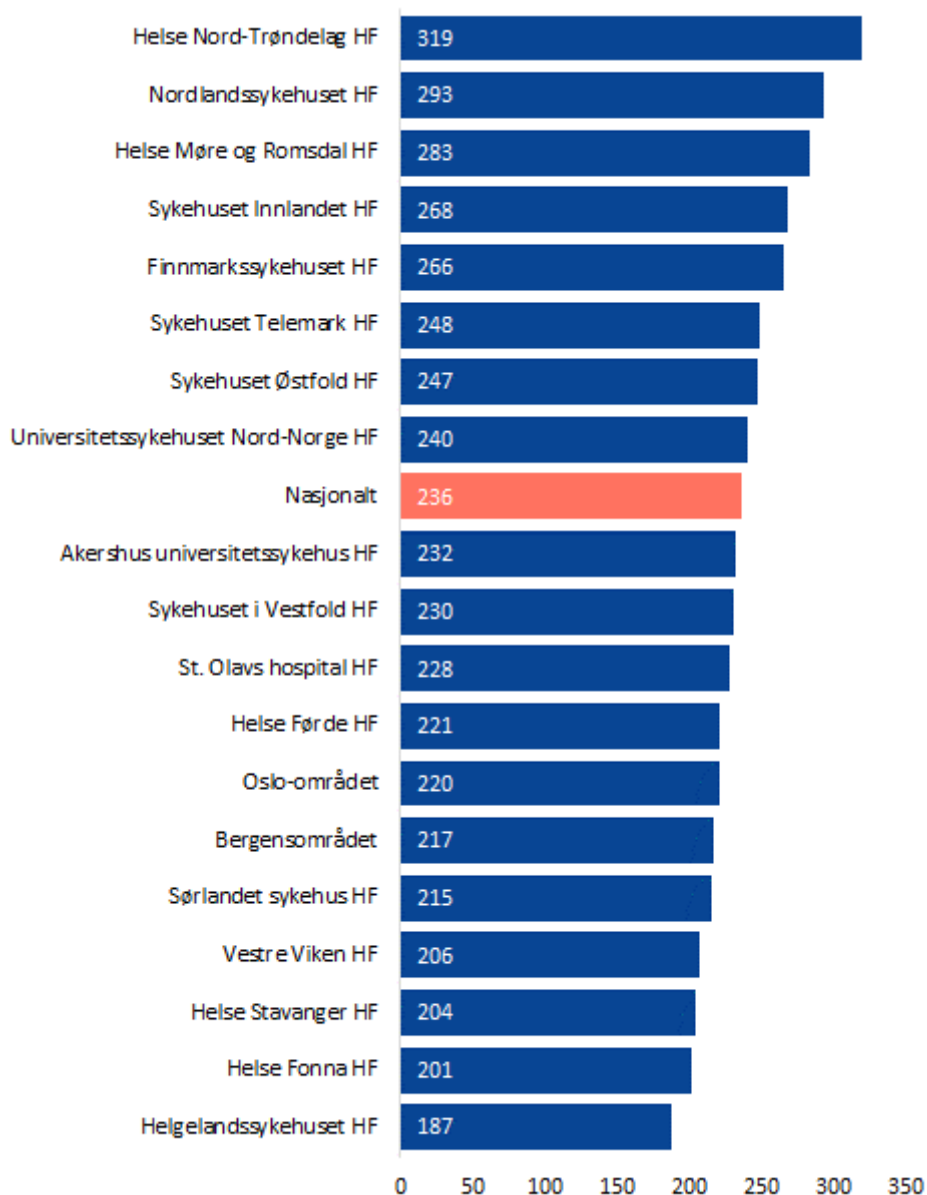


Bergensområdet inkluderer pasienter tilhørende Haraldsplass Diakonale sykehus og Helse Bergen HF (Haukeland universitetssykehus og Voss sykehus). Oslo-området inkluderer pasienter tilhørende Diakonhjemmet sykehus, Lovisenberg Diakonale sykehus og Oslo universitetssykehus HF. I analysene er det tatt hensyn til at noen bydeler i Oslo kommune tilhører Akershus universitetssykehus HF.

**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 2022. Resultatene er ikke justert for andre faktorer som for eksempel aldersfordeling.



**Figur 54: Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerneslag per 100 000 innbyggere**



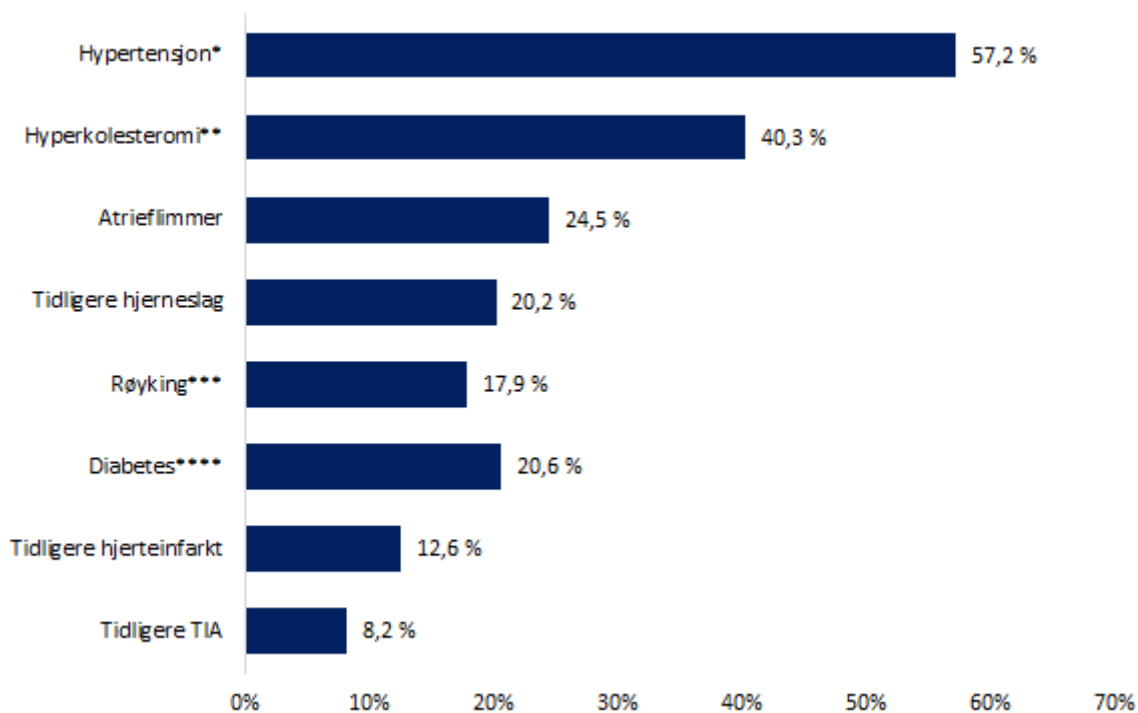
Bergensområdet inkluderer pasienter tilhørende Haraldsplass Diakonale sykehus og Helse Bergen HF (Haukeland universitetssykehus og Voss sykehus). Oslo-området inkluderer pasienter tilhørende Diakonhjemmet sykehus, Lovisenberg Diakonale sykehus og Oslo universitetssykehus HF. I analysene er det tatt hensyn til at noen bydeler i Oslo kommune tilhører Akershus universitetssykehus HF.

**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 2022. Resultatene viser antall hjerneslag per 100 000 innbyggere om alle helseforetak hadde lik alderssammensetning. Dette resulterer i at helseforetak med en yngre befolkning har en høyere aldersjustert rate enn ujustert rate. Dette gjelder for eksempel Oslo og Stavanger.

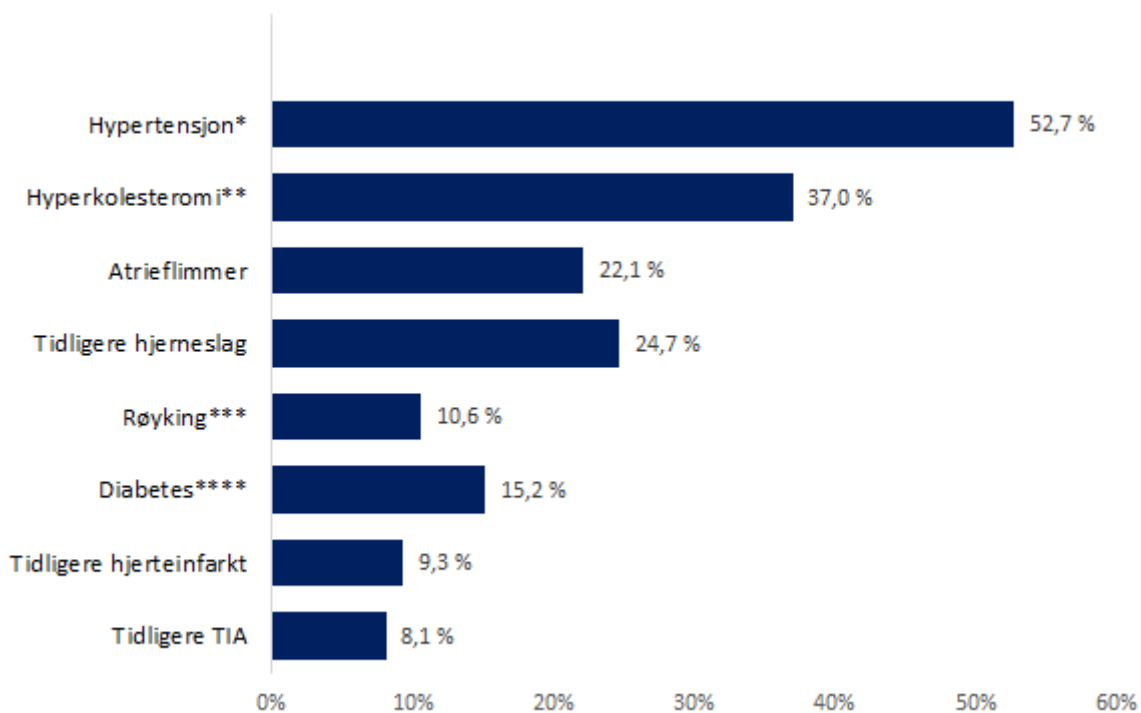
**Figur 55: Risikofaktorer for hjerneinfarkt (I63), hele landet (N=7725)**







**Figur 56: Risikofaktorer for hjerneblødning (I61), hele landet (N=1236)**



**Kommentar:** Figurene viser de viktigste risikofaktorene for hjerneinfarkt (I63) og hjerneblødning (I61) registrert ved innleggelse i sykehus. Risikoprofilen for pasienter med begge typer hjerneslag var tilnærmet uendret fra 2021. For pasienter med hjerneblødning var det en noe lavere andel som hadde hypertensjon sammenlignet med hjerneinfarkt, noe som er et litt overraskende resultat, da høyt blodtrykk tidligere har vært sterkere assosiert til hjerneblødning enn til hjerneinfarkt. Røyking, diabetes og tidligere hjerteinfarkt forekom også noen sjeldnere hos pasienter med hjerneblødning. For både hjerneinfarkt og hjerneblødning hadde over 80 % av pasientene en eller flere av de anførte vaskulære risikofaktorene. Det er viktig å merke seg at alle faktorene har et forebyggingspotensial.

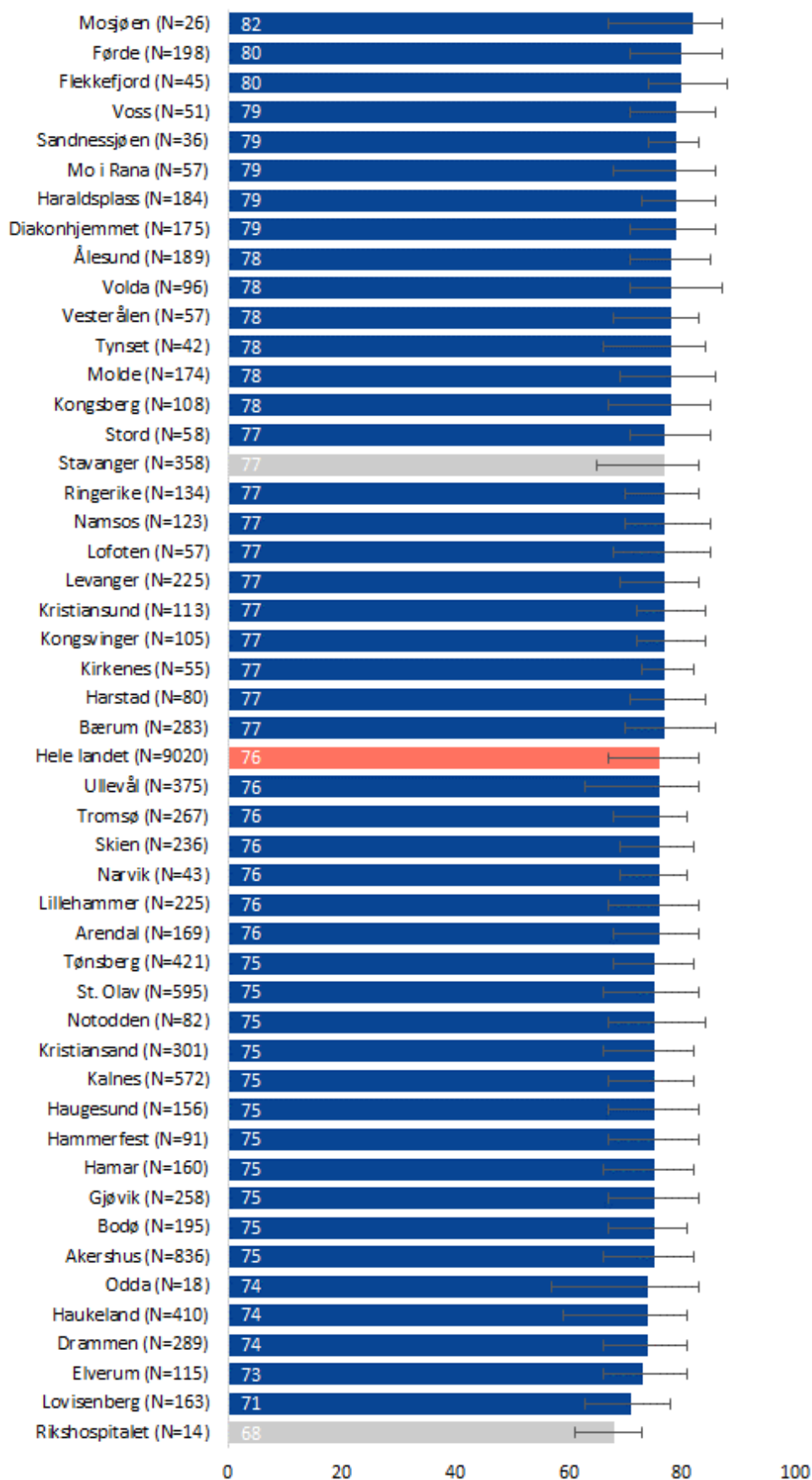


Det er verdt å merke seg er det også at 20 % av pasientene brukte antikoagulerende legemidler da de fikk sin hjerneblødning. Over 80 % av disse pasientene var antikoagulert på grunn av atrieflimmer, og med den store reduksjonen i risiko for å få hjerneinfarkt som det er dokumentert at antikoagulasjon gir ved atrieflimmer, er gevinsten ved antikoagulasjon større enn risikoen for hjerneblødning. Når 20 % av pasientene med hjerneblødning brukte antikoagulasjon vil det i framtida være en oppgave for NHR å identifisere hvilke karakteristika pasienter som får hjerneblødning har, og kanskje vurdere indikasjoner versus kontraindikasjoner for antikoagulasjon spesielt nøye for slike pasienter.



### 3.2.2 Pasientsammensetning og karakteristika

Figur 57: Median alder fordelt på sykehus, med 25-percentil og 75-percentil, hele landet (N=9020)

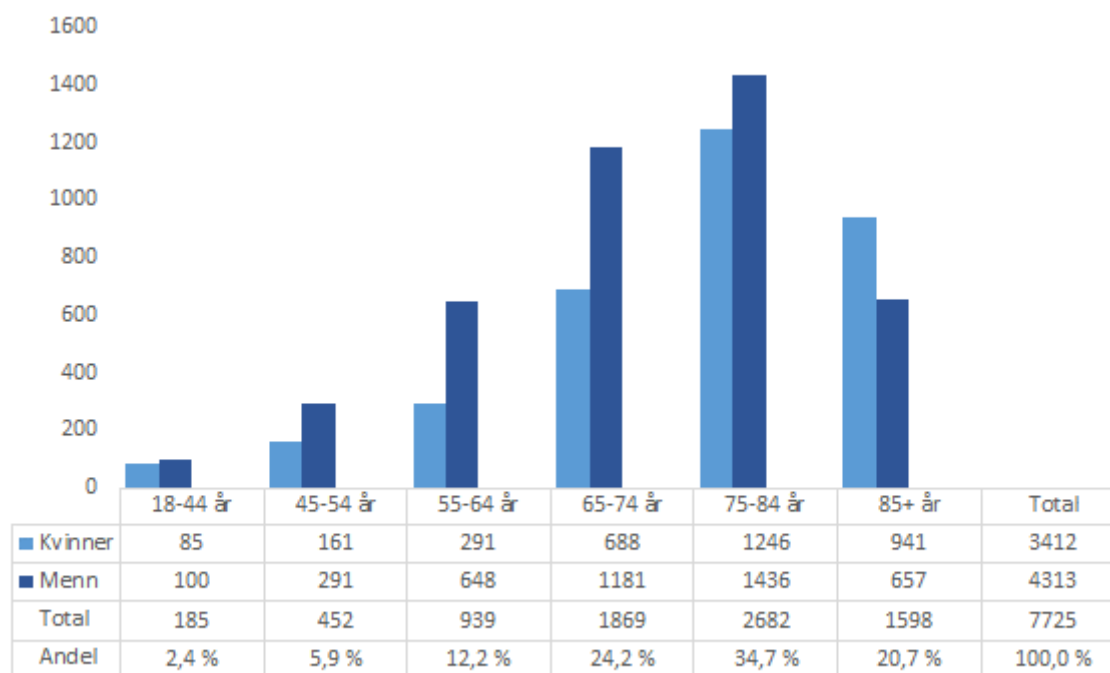


■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

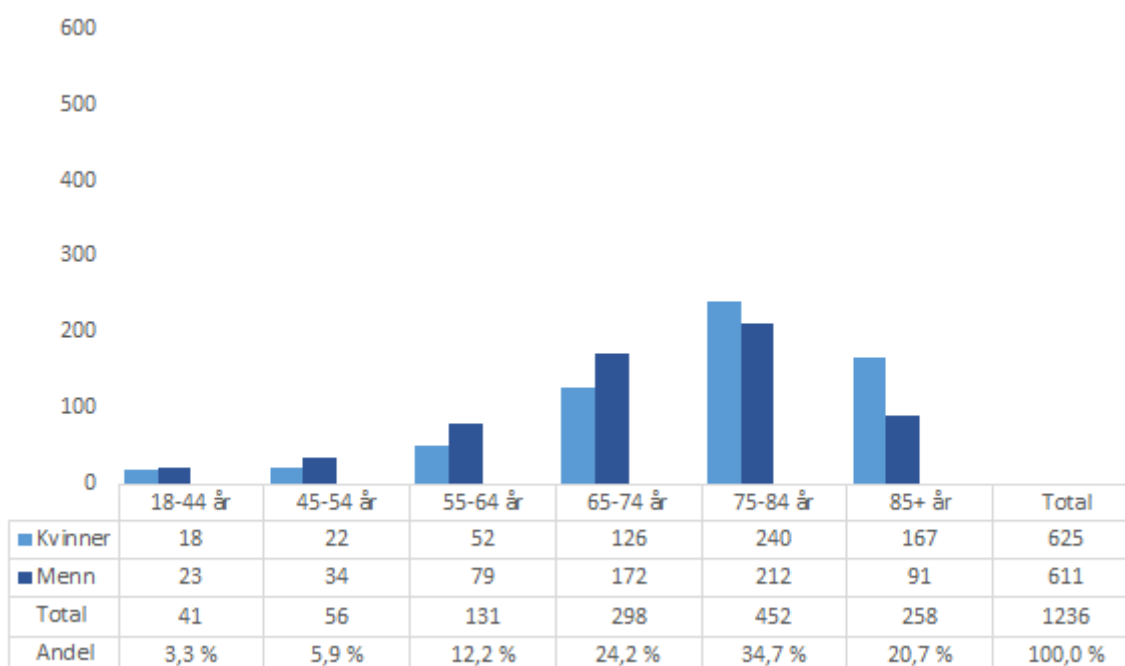


**Kommentar:** Median alder og gjennomsnittsalder på landsbasis var uendret sammenlignet med tidligere år. Det var stor variasjon i median alder ved sykehusene, fra 71 til 82 år. Noe av variasjonen kan skyldes seleksjon ved innleggelsespraksis og oppgavefordeling mellom sykehus, ved at en del yngre pasienter 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 for innleggelse av eldre pasienter med hjerneslag ved sykehusene. Aldersfordelingen kan forklare noe av variasjonene i måloppnåelse på kvalitetsindikatorerne.

**Figur 58: Antall og andel hjerneinfarkt fordelt på ulike aldersgrupper og kjønn, hele landet (N=7725)**



**Figur 59: Antall og andel hjerneblødninger fordelt på ulike aldersgrupper og kjønn, hele landet (N=1236)**



**Kommentar:** Det var ingen tydelige forskjeller i andeler mellom hjerneinfarkt og hjerneblødning i de ulike aldersgruppene. Det var imidlertid kjønnsforskjeller, da andelen menn og kvinner som rammes av hjerneinfarkt var 53 % versus 47%, mens ved hjerneblødninger var det en nesten lik fordeling – 49 % menn og 51 % kvinner. Det var flere kvinner enn menn som fikk hjerneblødning i alder > 75 år, mens det var først ved alder > 85 år at kvinner var i flertall ved hjerneinfarkt. Årsakene til disse forskjellene mellom kjønnene er ikke analysert, men noe av forklaringen kan være at hjerneblødning i mindre grad enn hjerneinfarkt er assosiert med arteriosklerotisk storkarsykdom som forekommer hyppigere hos menn enn hos kvinner. Funnene fortjener å bli fulgt opp.

Det var ingen vesentlig endring i fordeling av hjerneslag i ulike aldersgrupper og kjønn i 2022 sammenlignet med tidligere år. Det ble i 2022 registrert 734 (8,2 %) pasienter med hjerneslag < 55 år, og dette var på samme nivå som i de foregående årene. Heller ikke i aldersgruppen under 44 år er det endringer sammenlignet med de foregående årene. Andelen som får hjerneslag i gruppen 18-44 år ligger stabilt på 2,5 %. Pasientgruppen omfatter kun hospitaliserte pasienter og er dermed noe selektert, men eventuelt redusert andel som hospitaliseres er nok størst i de eldre aldersgruppene. Ut fra innrapportering til NHR er det ingen holdepunkter for økt forekomst av hjerneslag i de yngre aldersgruppene.

**Tabell 8: Pasientkarakteristika, hele landet (N=9020)**

	Alder gjennomsnitt	Alder median	Min.	Maks.	Antall observasjoner
Alder	74,1	76	18	107	9020
Alder, kvinner	76,3	78	18	107	4066
Alder, menn	72,3	74	22	102	4954

**Tabell 9: Boligforhold og hjelpebehov før hjerneslaget, hele landet (N=9020)**

	Totalt (%)	Kvinner (%)	Menn (%)
Bor hjemme uten hjelp	75,9	68,5	81,9
Bor hjemme med hjelp	15,3	19,3	12,1
Bor i omsorgsbolig	3,0	4,4	1,9
Bor på sykehjem	5,0	6,8	3,5
Bor alene	36,8	45,7	29,5

**Tabell 10: Slagdiagnose hele landet (N=9020)**

Diagnose	Antall	Andel %
Hjerneblødning I61	1236	13,7
Hjerneinfarkt I63	7725	85,6
Uspesifisert hjerneslag I64	59	0,7
Total		100

**Kommentar:** Som tabell 6 viser er både median alder og gjennomsnittsalder for kvinner 4 år høyere enn for menn når de får sitt hjerneslag. Dette påvirker nok også boligforhold og hjelpebehov (Tabell 9). Behovet for hjelp og behovet for omsorgsbolig og sykehjem var høyere hos kvinner. I tillegg var det langt flere kvinner som bodde alene, og dermed hadde mindre mulighet for hjelp fra nærstående familiemedlemmer. Dette bidrar nok også til de økte hjelpebehovene som registreres for kvinner. Tabell 10 viser fordelingen av hjerneinfarkt og hjerneblødninger som ikke synes å endre seg nevneverdig fra år til år. Andelen med hjerneinfarkt har ligget stabilt på om lag 86 % i mange år.



**Tabell 11: Status i akutfasen, hele landet (N=9022)**

	Ja (%)
Våken ved innleggelsen	85,4
Facialisparese	36,6
Armparese	40,3
Språk-/taleproblemer**	45,1
Beinparese	37,6
Minst ett FAST-symptom*	66,1

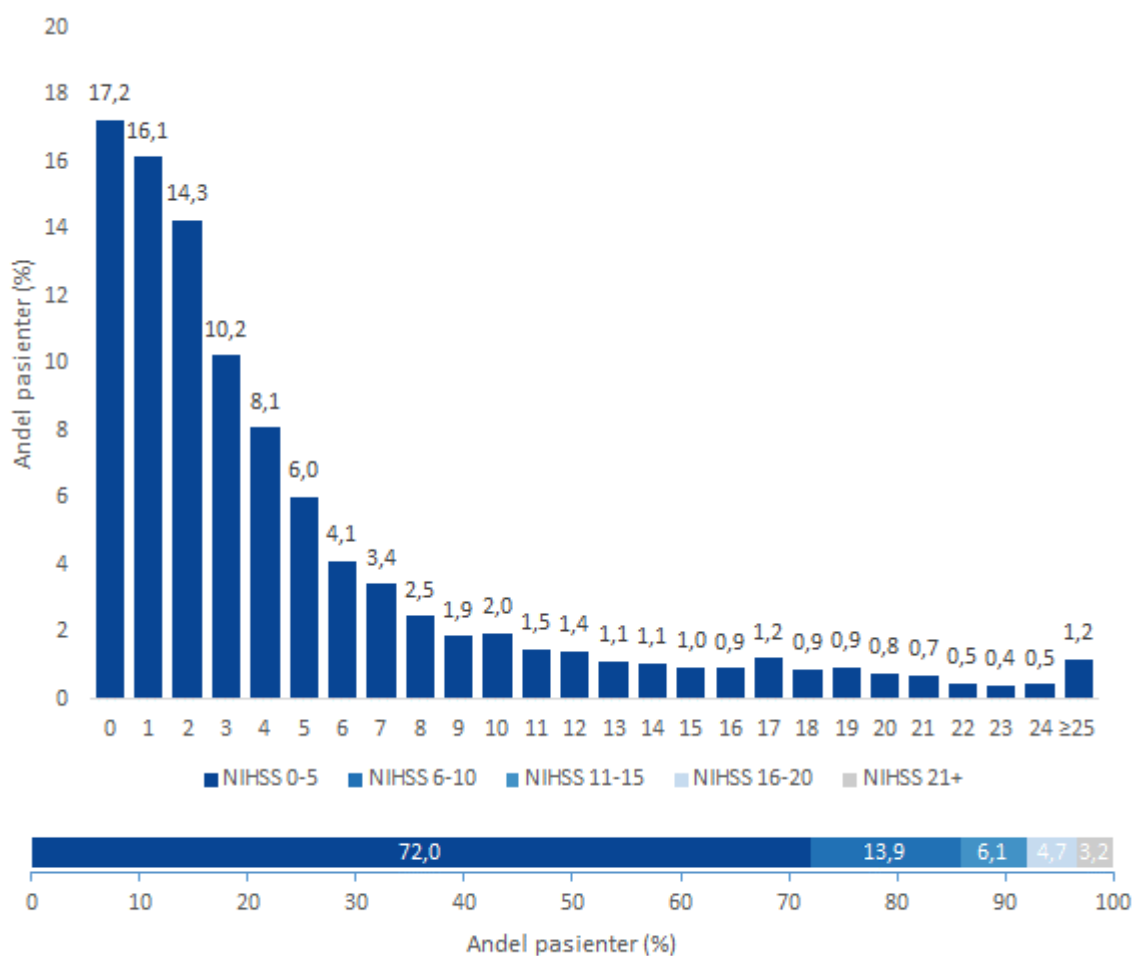
\*FAST symptomer: Facialisparese, Armparese, Språk-/taleproblemer

\*\*I språk-/taleproblemer er dysartri inkludert.

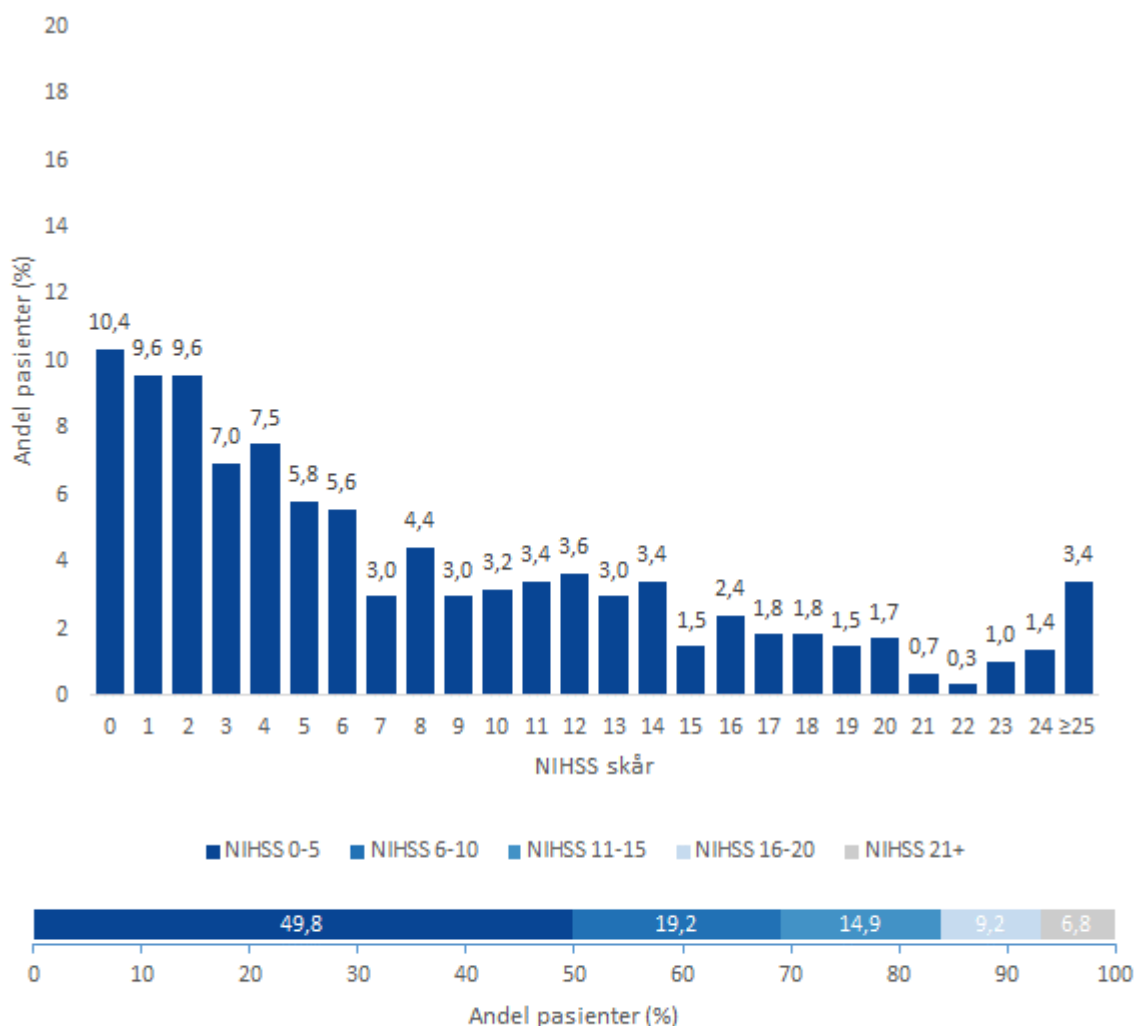
**Kommentar:** Tabell 11 viser at de fleste pasientene var våkne ved innleggelse, og 66 % kunne identifiseres med ett eller flere FAST-symptomer. Det er samme andel som i 2021, men en reduksjon på 3 prosentpoeng fra 2020.

I opplysningskampanjer til befolkningen er vansker med å prate, smile og løfte benyttet, som i stor grad samsvarer med FAST symptomene. Disse resultatene indikerer at nær 7 av 10 pasienter med akutt hjerneslag identifiseres med de anførte symptomene: Prate – Smile – Løfte.

**Figur 60 a: Alvorlighetsgrad av hjerneinfarkt (I63) målt ved NIHSS ved innkost, hele landet (N=6807)**



**Figur 60 b: Alvorlighetsgrad av hjerneblødning (I61) målt ved NIHSS ved innkomst, hele landet (N=877)**



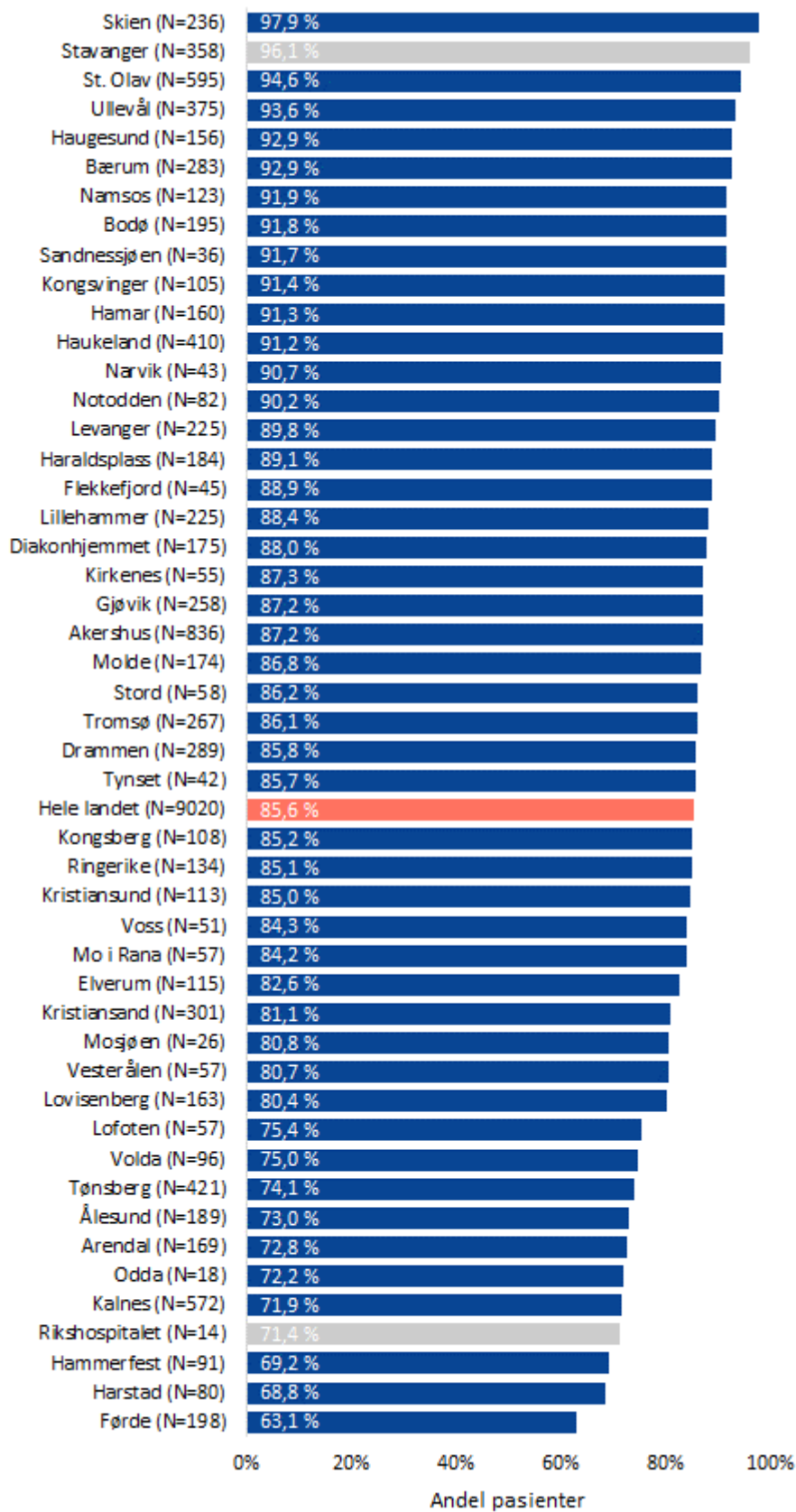
**Kommentar:** National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) er en neurologisk funksjonsskala som måler alvorlighetsgrad av neurologiske utfall ved hjerneslag. Høy totalskår indikerer alvorlige symptomer. Funnene viser at 72 % av pasientene med hjerneinfarkt var i kategorien NIHSS skår 0-5, og 48 % hadde NIHSS skår 0-2. Antall pasienter som ble vurdert med NIHSS ved innkomst har vært økende de siste årene, og NHR hadde for 2022 informasjon om alvorlighetsgrad av hjerneinfarkt ved innkomst på 88 % av pasientene.

NHR har i årsrapporten valgt å definere NIHSS skår 0-2 som «meget lette slagsymptomer» og NIHSS skår 0-5 som «lette slagsymptomer».

NHR har for 2022 informasjon om alvorlighetsgrad av hjerneblødning ved innkomst på 71 % av pasientene, og NIHSS benyttes dermed i noe mindre grad for å bedømme alvorligheten av slagsymptomene ved hjerneblødning enn ved hjerneinfarkt. Symptomene ved hjerneblødning var mer alvorlige enn for hjerneinfarkt, da kun 50 % av pasientene hadde NIHSS 0-5 og 16 % hadde NIHSS >15, mot henholdsvis 72 % med NIHSS 0-5 og 8 % med NIHSS >15 ved hjerneinfarkt.



**Figur 61 a: Andel pasienter vurdert med National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) ved inntak, hele landet (N=9020)**



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.

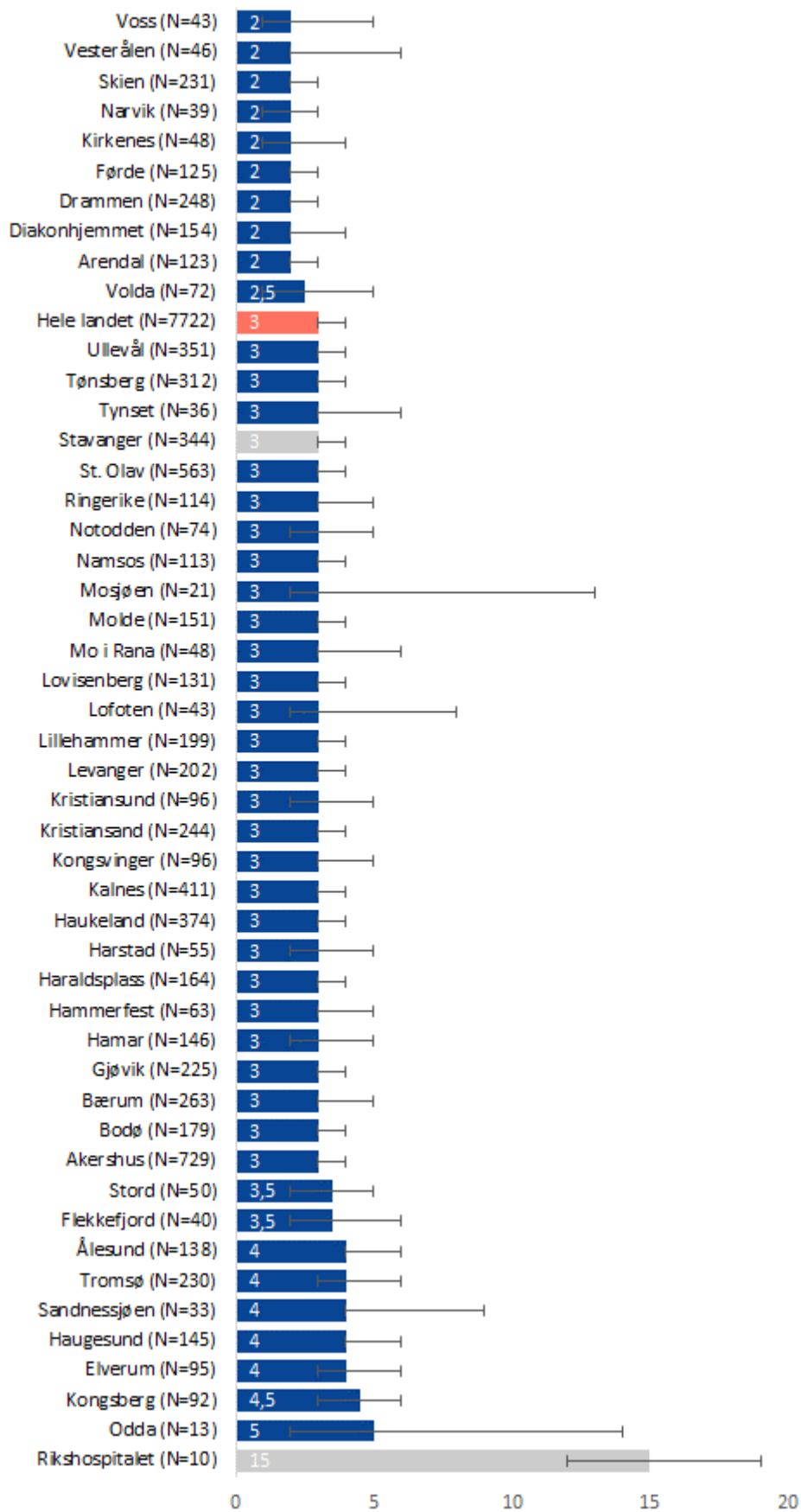




**Kommentar:** NIHSS reflekterer alvorlighetsgrad av hjerneslaget, og gir meget viktig informasjon når resultatindikatorer som beskriver prognose (for eksempel dødelighet) skal tolkes ved sykehusene. Et viktig mål er derfor at alle pasienter vurderes med NIHSS ved innkomst. 86 % av pasientene ble vurdert med NIHSS i 2022, og dette var på samme nivå som i 2021 (85 %), men en økning fra 80 % i 2019. NHR har de siste årene hatt økt fokus på NIHSS. Dette vil vi fortsette med, da det fortsatt er store variasjoner og dermed et stort forbedringspotensial ved mange sykehus. Det er nødvendig at en stor andel pasienter blir vurdert med NIHSS i akuttfasen, for å kunne presentere valide resultatindikatorer på sykehusnivå. NHR håper derfor at sykehusene vil fortsette den positive utviklingen og prioritere vurdering med NIHSS.



Figur 61 b: Median NIHSS ved innkomst, per sykehus (N=7722)



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



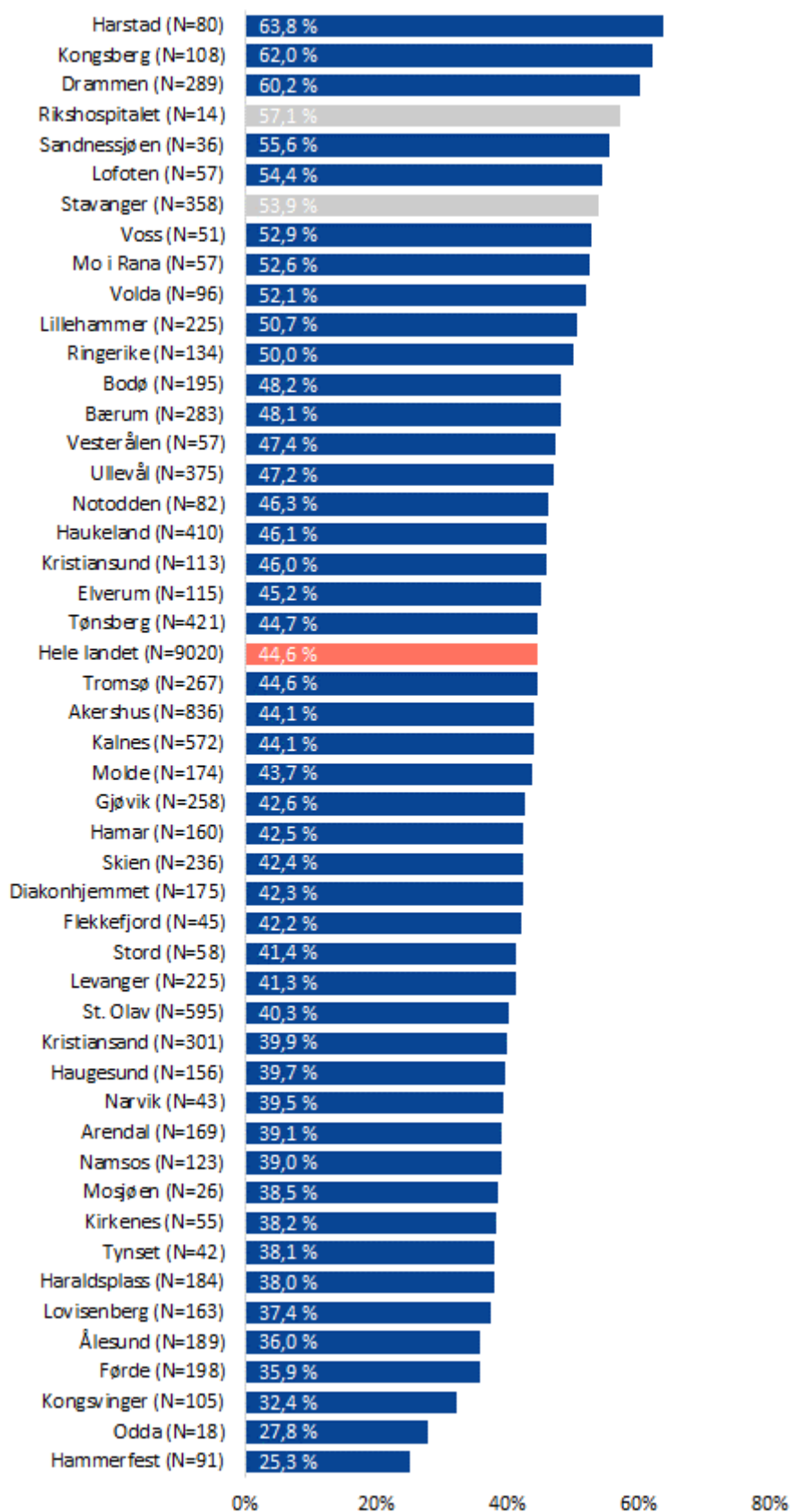
**Kommentar:** Figur 61 b viser Median NIHSS ved alle sykehusene som rapporterer til NHR. Median NIHSS var 3. Dette indikerer at pasienter som innlegges med akutt hjerneslag i sykehus i Norge har relativt lette slagsymptomer bedømt med NIHSS. Det var variasjon i median skår fra 2 til 5, der et flertall av sykehusene (28 sykehus) hadde median skår 3. Rikshospitalet, som i hovedsak er et teriær sykehus og med pasienter behandlet med trombektomi som hovedpasientgruppe, skiller seg ut med median skår 14.

Informasjonen figur 61 a og 61 b gir danner et godt grunnlag for vurdering av alvorlighetsgrad av hjerneslag i det enkelte sykehus i Norge.



### 3.2.3 Tid til innleggelse, liggedøgn og utskrivingsdestinasjon

Figur 62: Andel pasienter innlagt innen 4 timer etter symptomdebut, hele landet (N=9020)



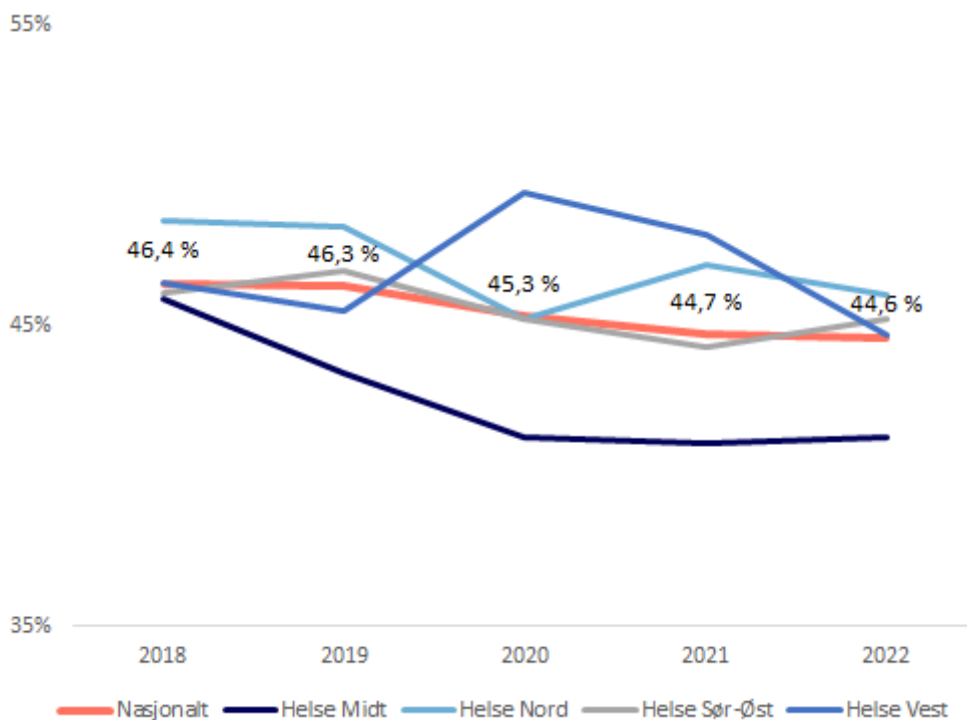
■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



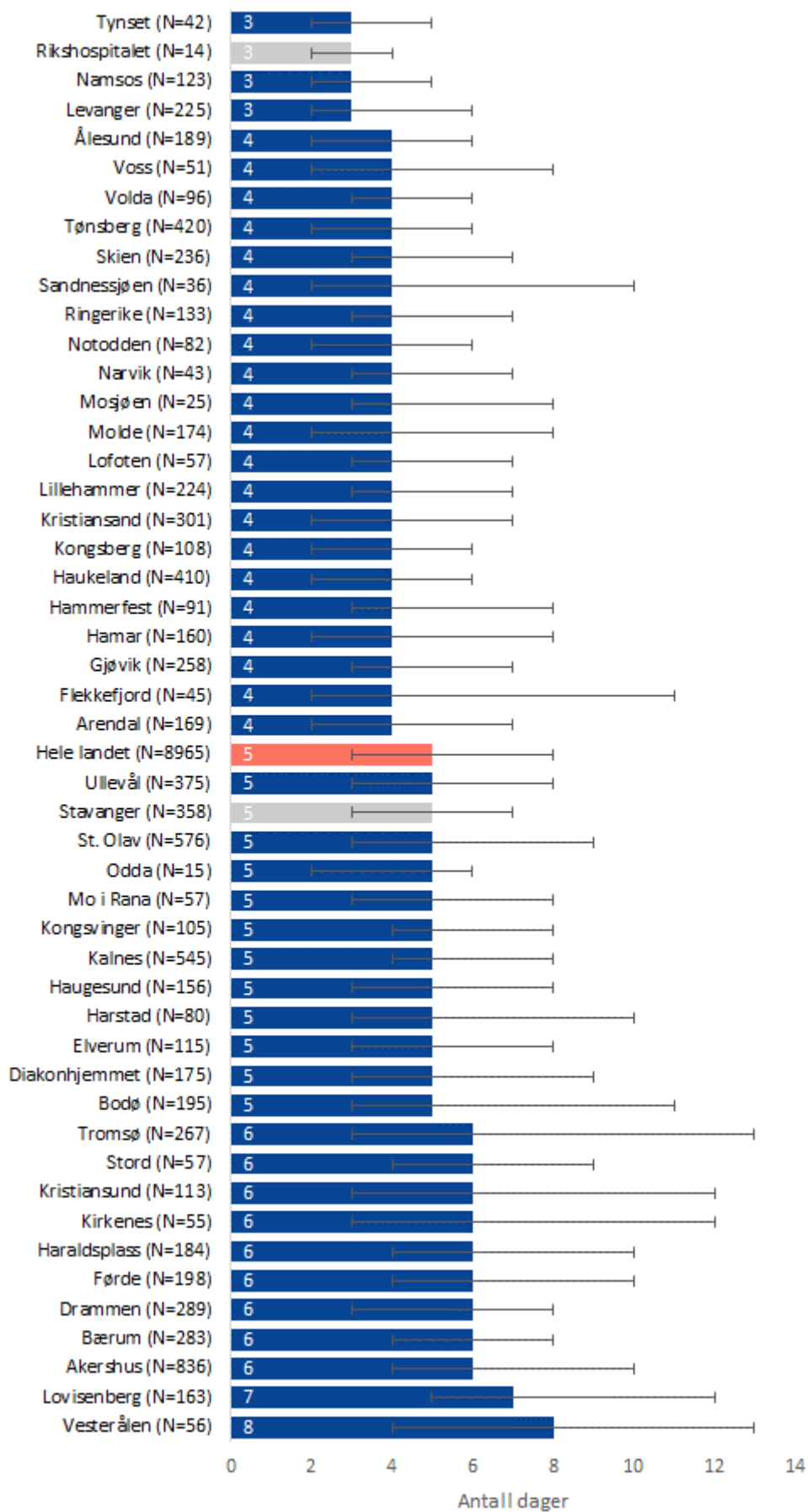
**Kommentar:** Figuren viser andel pasienter med akutt hjerneslag innlagt innen 4 timer fra symptomdebut. Tidsgrense 4 timer er valgt, da ankomst til sykehus innen 4 timer er nødvendig for at en pasient kan være aktuell for trombolyse innen godkjent tidsrom på 4,5 timer etter symptomdebut. På landsbasis ble 44,6 % av pasientene med akutt hjerneslag innlagt innen 4 timer, dette er samme nivå som i 2021. Ved 10 sykehus innlegges halvparten eller mer av pasientene innen 4 timer, mens ved 15 sykehus ble under 40 % innlagt innen denne tidsperioden. Dette samsvarer med tall fra 2021. På regionnivå er det små forskjeller, bortsett fra Helse Midt-Norge, som hadde en lavere andel pasienter som ble innlagt innen 4 timer fra symptomdebut (Figur 62 b). Helse Midt-Norge bør vurdere om det bør iverksettes tiltak, for å få en større andel av pasientene innlagt innen 4 timer.

Noe av variasjonen mellom sykehusene kan forklares ut fra geografiske forhold og 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.

**Figur 62 b: Andel pasienter innlagt innen 4 timer etter symptomdebut, presentert per helseregion og nasjonalt 2018-2022**



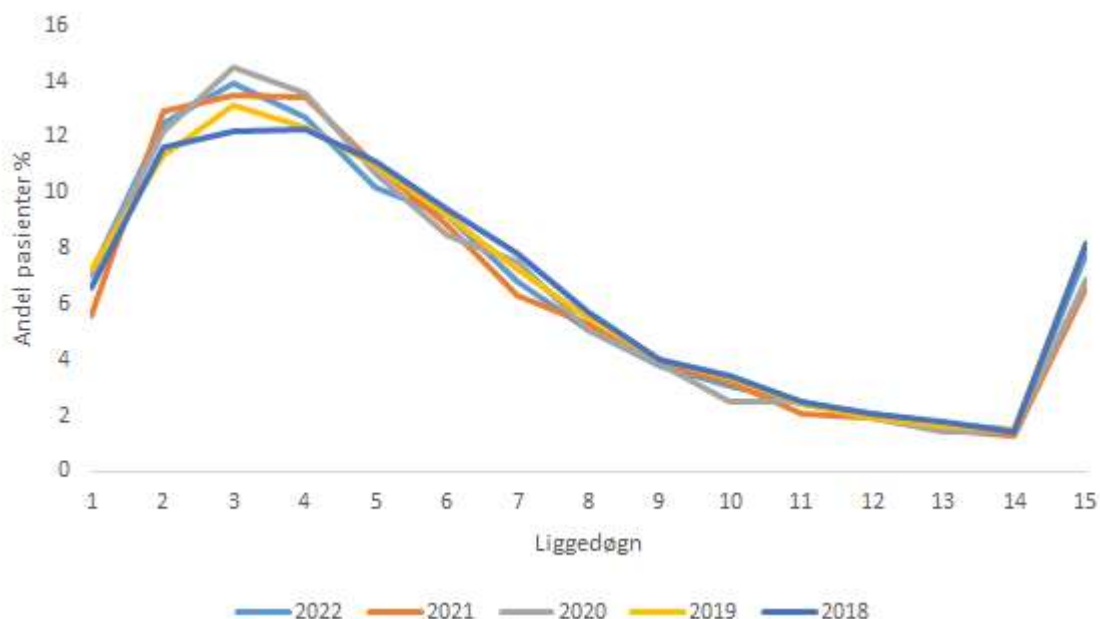
Figur 63: Median liggedøgn i sykehus med 25-percentil og 75-percentil, hele landet (N=8965)



■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



**Figur 64: Andel pasienter fordelt på liggedøgn 2018 – 2022, hele landet**



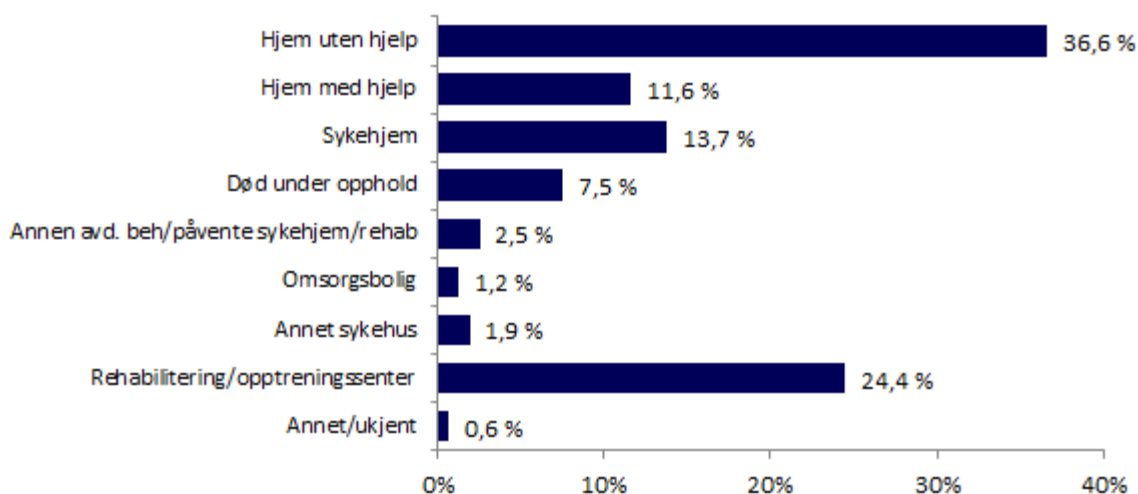
**Kommentar:** Median liggetid i akuttisyrkehus for hele landet var 5 døgn, og gjennomsnittlig liggetid var 6,7 døgn. Dette var tilnærmet uendret fra tidligere år. Det var imidlertid stor variasjon i median liggetid mellom sykehusene (3–8 døgn). Noe av forskjellene kan være betinget i de store aldersforskjellene i slagpopulasjonen ved de ulike sykehusene. Forskjeller kan videre reflektere ulike pasientforløp.

Organiseringen av tilbud i akuttisyrkehus og kommunehelsetjeneste varierer. Tidlig støttet utskrivning med hjemmerehabilitering, samt tilgang både på spesialisert rehabilitering og på kommunal rehabilitering og sykehjemsplasser, kan ha stor innvirkning på liggetid i akuttisyrkehuset. Liggetiden i akuttisyrkehuset 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 (5).

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=9020)**



**Kommentar:** Figuren viser at 48 % av pasientene reiste hjem til egen bolig med eller uten hjelp, en økning på 1 prosentpoeng fra 2021 (47 %). 14 % ble utskrevet til sykehjem, samme andel som i 2021. Utviklingen følges av NHR videre, og med Pakkeforløp hjerneslag fase 2 har vi mulighet til å monitorere denne utviklingen godt.

**Tabell 12: Antall og andel pasienter utskrevet til ulike rehabiliteringstilbud (N=3245)**

Type rehabilitering	Antall	Andel (%)
Spesialisert rehabilitering*	1319	40,6
Kommunal rehabilitering*	1926	59,4
Døgner rehabilitering**	1245	64,4
Hjemmerehabilitering**	430	22,3
Dagrehabilitering**	212	11,0
Kombinasjon dag -og hjemmerehabilitering**	21	1,1
Ukjent	18	0,9

\*Andel rehabilitering av totalt antall registrerte utskrevet til rehabilitering (N=3245)

\*\* Andel av kommunal rehabilitering (N=1926)

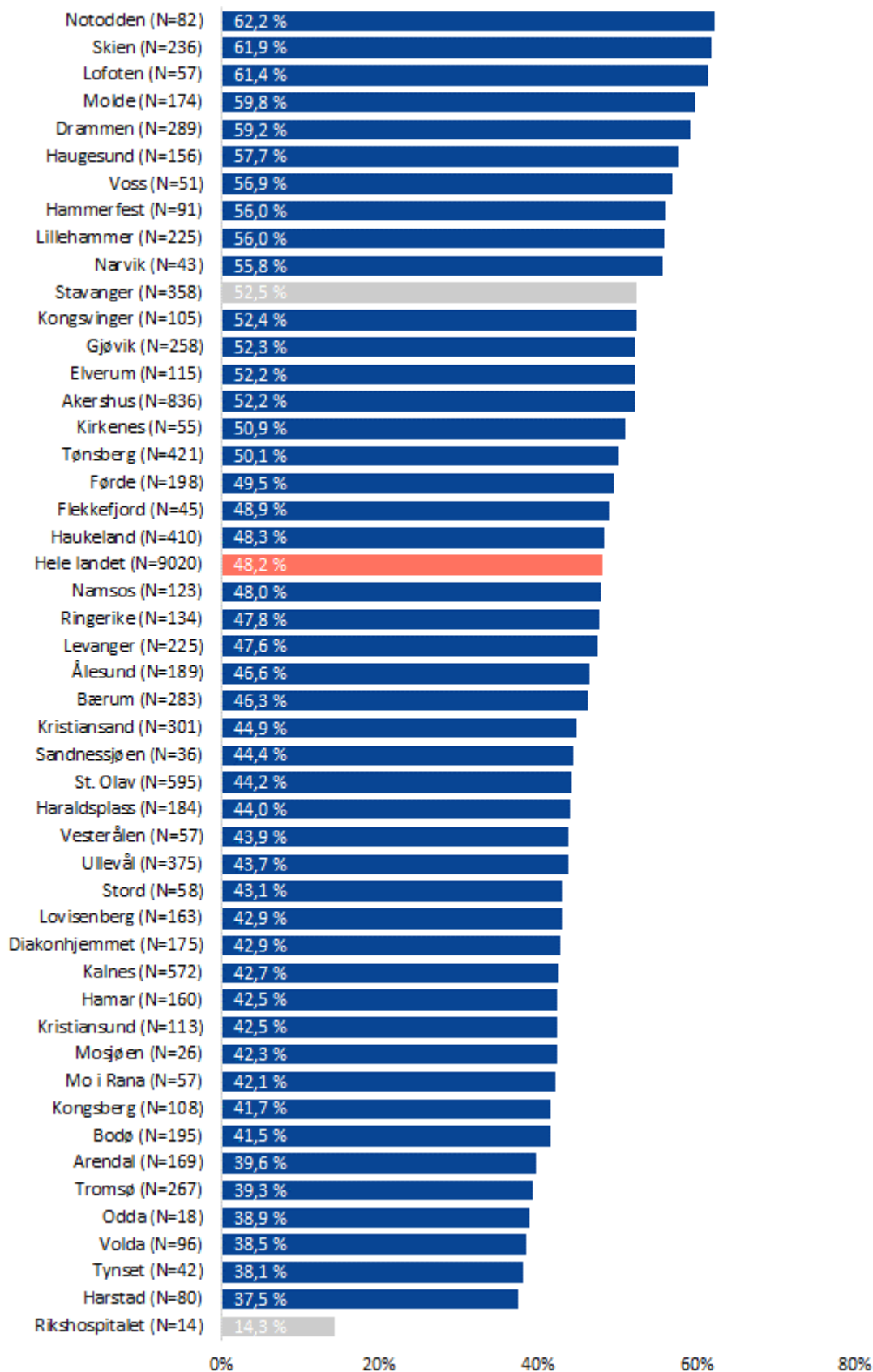
**Kommentar:** Forekomst av rehabilitering ved akutt hjerneslag var totalt 39 % (3245 av 8345) for alle pasienter registrert i NHR i 2022. Av totalt antall registrerte mottok 28 % (2564 pasienter) døgnbasert rehabilitering. All rehabilitering i spesialisthelsetjenesten defineres her som døgnbasert rehabilitering. 15 % (1319 pasienter) mottok spesialisert rehabilitering, mens 21 % (1926 pasienter) mottok kommunal rehabilitering. Dette var på samme nivå som i 2021.

Av 3245 pasienter som mottok rehabilitering i 2022 fikk 41 % rehabilitering i spesialisthelsetjenesten og 59 % i kommunehelsetjenesten. 64 % (1245 pasienter) av de som fikk rehabilitering i kommunal regi fikk et døgnbasert tilbud. Fordelingen av rehabilitering mellom spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten vil få økt oppmerksomhet i tida framover, og blir monitorert i Pakkeforløp hjerneslag, der det er utarbeidet kriterier for når de ulike rehabiliteringsforløpene bør anbefales.





Figur 66: Andel pasienter innlagt med akutt hjerneslag som utskrives direkte til hjemmet fra sykehus (N=9020)



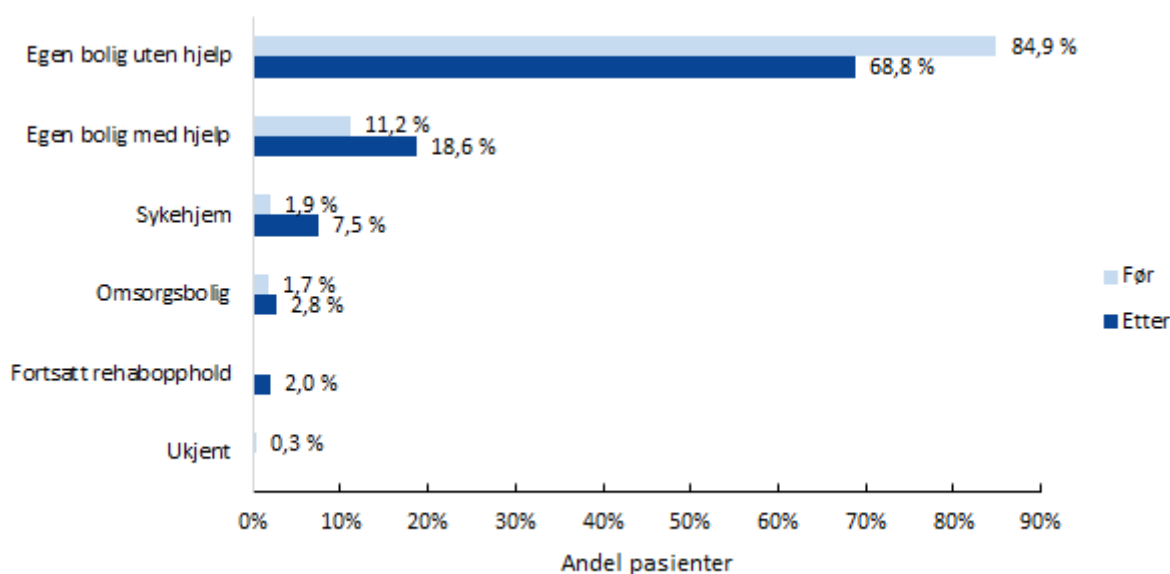
■ Sykehus med dekningsgrad < 70 %. For Rikshospitalet beregnes ikke dekningsgrad.



**Kommentar:** Figuren viser at 48 % reiste direkte hjem fra sykehus, og det er på samme nivå som i 2021. Det var imidlertid stor variasjon i andel pasienter som utskrives direkte til hjemmet (38 % - 62 %). 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 utskrivningsteam. Liggetider vil derfor variere og påvirke utskrivingsdestinasjonen. I tillegg vil pasientsammensetningen ha innflytelse på utskrivingsdestinasjonen. Spesielt alder, som viser stor variasjon mellom sykehus (Figur 57), samt alvorlighetsgrad av hjerneslaget – selv om figur 61 b indikerer at alvorlighetsgraden ikke varier så mye mellom sykehusene. Resultatene her må tolkes med stor forsiktighet. Gjennom pakkeforløp hjerneslag fase 2 vil vi kunne 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=5995)**

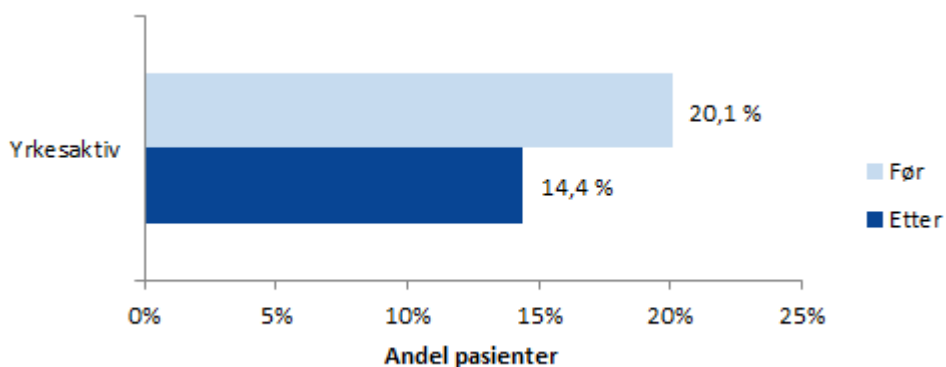


**Kommentar:** Egen bolig med hjelp er definert som egen bolig med hjemmesykepleie/hjemmehjelp utført av kommunen eller private. Gjelder ikke bruk av trygghetsalarm eller matombringing. Omsorgsbolig er definert som omsorgsbolig med døgkontinuerlige tjenester og personale til stede hele døgnet, eller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

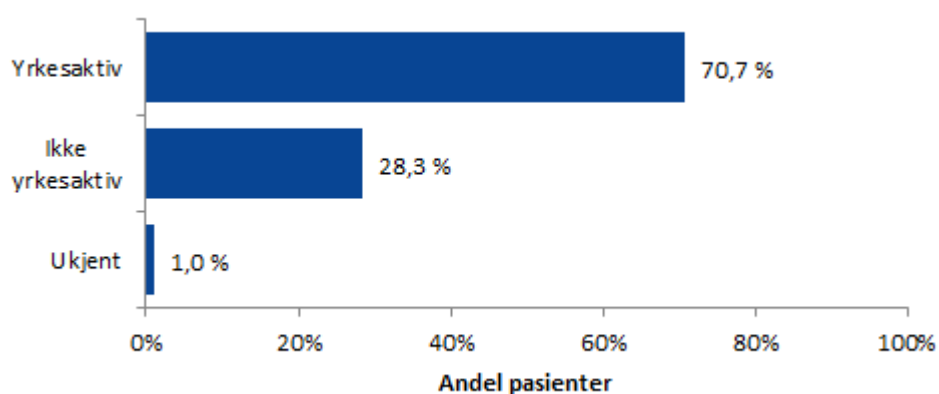
**Resultater:** Totalt trengte 1 av 5 pasienter hjelp i hjemmet, og 1 av 10 pasienter var i sykehjem 3 måneder etter hjerneslaget. Det betyr at nær 1/3 av pasientene trengte hjelp i hjemmet eller i sykehjem. Denne fordelingen i boligforhold ved 3 måneder har de siste årene vært meget stabile ut fra tallene å dømme.

**Figur 68: Yrkesdeltakelse før innleggelse og 3 måneder etter hjerneslaget (N=5995)**

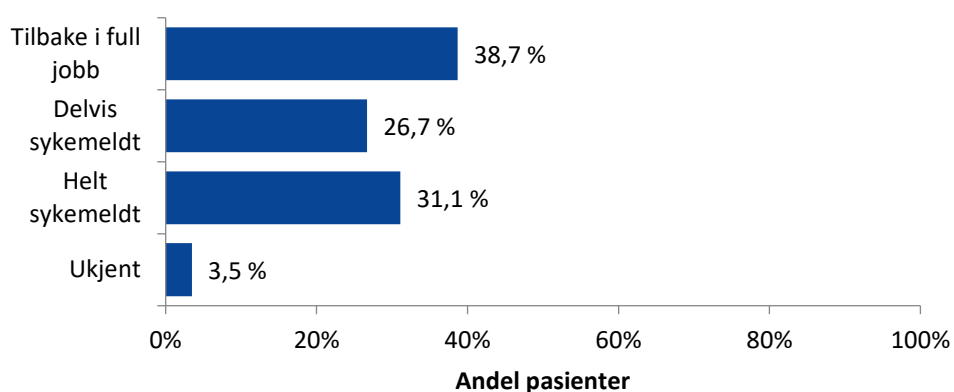




**Figur 69: Yrkesdeltakelse 3 måneder etter hjerneslaget for de som var yrkesaktive før hjerneslaget (N=5995)**



**Figur 70: Jobbstatus 3 måneder etter hjerneslaget for de som er yrkesaktive etter hjerneslaget (N=5995)**



**Kommentar:** 20 % av pasientene var yrkesaktive før de fikk sitt hjerneslag. Det er 1 prosentpoeng reduksjon fra 2021. Figuren bekrefter tap av arbeidsevne som medfører konsekvenser for yrkesaktivitet. Yrkesdeltakelsen ble redusert etter hjerneslag, fra 20 % til 14 %. 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 3 måneder etter hjerneslaget, var 39 % av disse tilbake i full jobb og 27 % delvis sykemeldt. 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 registreringssystem (MRS) på Norsk helsennett: [mrs.nhn.no](https://mrs.nhn.no). De som registrerer får brukertilgang til en elektronisk nettversjon. Norsk hjerneslagregister består av et akuttskjema, et trombektomiskjema for prosedyresykehus, et skjema for innhentet status 3 måneder etter hjerneslaget, og et skjema for forbigående fokale utfall. Opplysninger til akuttskjemaet innhentes fra pasientjournalen, og innhenting av status 3 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).

I februar 2022 ble administrasjon av brukertilganger til den elektroniske løsningen til NHR endret fra Helseregister.no til Falk, som er utviklet av Helse Midt-Norge IT og Helse Nord IKT. Falk skal fungere som en felles autoriseringsløsning for de nasjonale kvalitetsregistrene på Medisinsk registreringssystem (MRS) og to andre plattformer, og skal ivareta og administrere sikker autentisering og autorisering. Falk overholder også kravene i den nye personvernforordningen (GDPR).



## 5. Datakvalitet

### 5.1 Antall registreringer

Det ble i 2022 registrert 9020 hjerneslag i norske sykehus. 50 sykehus registrerte i Norsk hjerneslagregister, men Nordfjord og Lærdal sjukehus ble registrert under Førde sjukehus. Det presenteres derfor 48 sykehus i årets rapport. 46 sykehus hadde i 2022 dekningsgrad > 70 %, disse representerer 8648 rapporterte pasienter. Ett sykehus hadde dekningsgrad < 70 %, og ett sykehus er det ikke beregnet dekningsgrad for. Disse representerer 372 rapporterte pasienter. Det ble registrert 5995 skjema for innhentet status 3 måneder etter hjerneslaget (ekskludert døde). Inkluderes de døde har vi ved 3 måneder opplysninger om 7055 pasienter (78 %) av 9020 pasienter som ble innregistrert i akuttfasen.

### 5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Oversikt	
Leverer resultater på individnivå?	Ja
Nasjonal dekningsgrad på individnivå	89 %
Tilslutningsgrad på institusjonsnivå	100 %
Siste dekningsgradsanalyse mot NPR – årstall	2022
Siste dekningsgradsanalyse mot annen kilde enn NPR – årstall	-
Plan for ny dekningsgradsanalyse – årstall	2023

#### Dekningsgrad

Folkehelseinstituttet (FHI) har utført en dekningsgradsanalyse for 2022-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 innlagt i sykehus i perioden 1.1.2022 -31.12.2022, 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:

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

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 (21). En valideringsstudie fra 2015 fant at omtrent 50 % av hjerneslagene registrert som bidiagnose i NPR ikke var akutte hjerneslag (22). 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 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 2022 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 13: Antall registrerte tilfeller av hjerneslag og dekningsgrad for sykehus/HF for 2022 (N=9020)

Sykehus	Antall slagtilfeller	Dekningsgrad
<b>Finnmarkssykehuset HF</b>	146	91 %
Hammerfest	91	89 %
Kirkenes	55	98 %
<b>Universitetssykehuset Nord-Norge HF</b>	390	91 %
Harstad	80	94 %
Narvik	43	80 %
Tromsø	267	92 %
<b>Nordlandssykehuset HF</b>	309	88 %
Bodø	195	89 %
Lofoten	57	97 %
Vesterålen	57	79 %
<b>Helgelandssykehuset HF</b>	119	91 %
Mo i Rana	57	90 %
Mosjøen	26	93 %
Sandnessjøen	36	90 %
<b>Helse Nord-Trøndelag HF</b>	346	94 %
Levanger	223	94 %
Namsos	123	95 %
<b>St. Olavs Hospital HF</b>	595	89 %
St. Olav	595	90 %
<b>Helse Møre og Romsdal HF</b>	572	90 %
Kristiansund	113	97 %
Molde	174	91 %
Volda	96	84 %
Ålesund	189	90 %
<b>Sykehuset Innlandet HF</b>	802	94 %
Elverum	115	88 %
Gjøvik	258	96 %
Hamar	161	94 %
Lillehammer	226	95 %
Tynset	42	100 %
<b>Akershus universitetssykehus HF</b>	941	92 %
Kongsvinger	104	95 %
Akershus	837	92 %
<b>Oslo Universitetssykehus HF</b>	389	81 %
Rikshospitalet*	14	30 %
Ullevål	375	87 %
<b>Diakonhjemmet</b>	175	88 %
<b>Lovisenberg</b>	163	93 %
<b>Vestre Viken HF</b>	815	94 %
Bærum	283	94 %
Drammen	290	95 %
Kongsberg	108	93 %
Ringerike	134	94 %



<b>Sykehuset Østfold HF</b>	572	85 %
Kalnes	572	85 %
<b>Sykehuset i Vestfold HF</b>	421	94 %
Tønsberg	421	94 %
<b>Sykehuset Telemark HF</b>	318	83 %
Notodden	82	92 %
Skien	236	80 %
<b>Sørlandet Sykehus HF</b>	515	94 %
Arendal	169	91 %
Flekkefjord	45	94 %
Kristiansand	301	96 %
<b>Helse Stavanger HF</b>	357	69 %
Stavanger*	358	69 %
<b>Helse Fonna HF</b>	232	84 %
Haugesund	156	89 %
Odda	18	72 %
Stord	58	78 %
<b>Helse Bergen HF</b>	460	74 %
Haukeland	409	73 %
Voss	51	85 %
<b>Helse Førde HF</b>	198	93 %
<b>Haraldsplass</b>	184	96 %
Hele landet	9020	89 %

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 elektronisk innregistreringsløsning, for mest mulig riktige og komplette data.
- I Helse Midt-Norge RHF, piloten til Norsk hjerneslagregister, har sekretariatet fra 2009 vært representert i Fagledernetverk for hjerneslag. Sekretariatet har med det hatt jevnlig kontakt med og gitt tilbakemelding til medisinske ansvarlige for registrerende 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 2022) fokuserer på kvalitet i innregistreringen, spesielt på områder med stor variasjon og redusert kompletthet.





## 5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet

I perioden 2013-2016 ble det gjennomført et PhD-prosjekt som undersøkte reliabiliteten, korrektheten og komplettheten i registeret (23, 24). 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 Pakkeforløpsportalen på registrets hjemmeside. Videre har aktualitet vært tema på registerets brukerseminar.

### Korrekthet

NHR gjennomførte i 2022/23 en korrekthetsstudie med journalgjennomgang av et tilfeldig uttrekk av N=59 pasienter ved Ullevål, Diakonhjemmet og Lovisenberg. I 2020 ble det gjennomført en korrekthetsstudie med journalgjennomgang av n=60 pasienter ved St. Olavs hospital.

### Reliabilitet

NHR planlegger å gjennomføre en ny reliabilitetsundersøkelse i 2023, hvor registeret og fagrådet i fellesskap vil utarbeide et antall caser som et utvalg registratorer på sykehusene skal registrere.

### Kompletthet

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

### Variabelkompletthet

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

Informasjon om alvorligheten av slagsymptomene bedømt med NIHSS vil være svært viktig når NHR i framtida planlegger å utvikle flere resultatindikatorer, og NHR vil derfor vurdere om det kan være aktuelt å inføre en kvalitetsindikator som monitorerer andel pasienter som i akutfasen blir vurdert med NIHSS. Dette er blant annet gjort med godt resultat i vårt søsterregister – Riksstroke i Sverige.

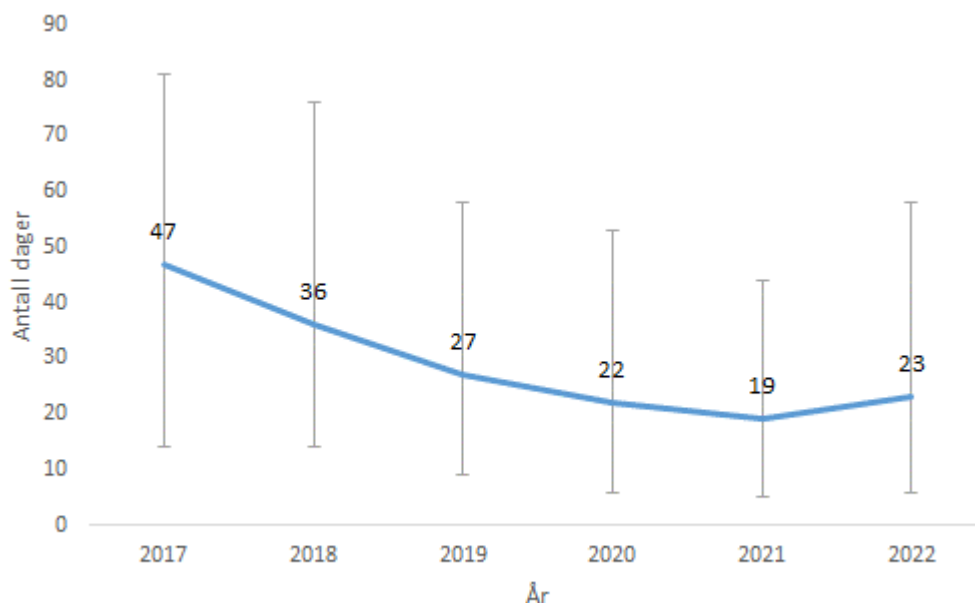
I tillegg undersøker registeret rutinemessig komplettheten av alle variablene, også de som inngår i kvalitetsindikatorene.



## 5.7 Vurdering av datakvalitet

### Aktualitet

Figur 71: Antall dager fra utskrivning til innregistrering i NHR i 2018-2022, median (IQR)



**Kommentar:** Figuren 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 23 dager (IQR 6-58) i 2022. Utviklingen det siste året har imidlertid vært negativ, det er foreløpig usikkert om dette er en trend eller en tilfeldig endring. Et annet mål på aktualitet er andel sykehusopphold som blir innrapportert til registrert innen 30 dager fra utskrivning. I 2018 ble 45 % av sykehusoppholdene innrapportert innen 30 dager, mens i 2022 var denne andelen steget til 56 %. 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 dialog med sykehusene.

### Korrekthet

NHR gjennomførte i 2022/23 en korrekthetsstudie basert på journalgjennomgang av 59 tilfeldig utvalgte pasienter innlagt ved Ullevål, Diakonhjemmet og Lovisenberg sykehus. NHR har utarbeidet en fullstendig rapport med resultater fra valideringsstudien. Et utvalg av resultatene viser en høy grad av korrekthet for en rekke sentrale variabler:

Tabell 14: Resultater fra korrekthetsstudie i 2022/23, utvalgte variabler (N=59)

Variabel	Andel korrekte registreringer
Hjerneslagdiagnose	95 %
Trombolyse	97 %
Cerebral CT/MR ved innkomst	92 %
Behandlet i slagenhet	98 %
Atrieflimmer	90 %
Medikamenter ved utskrivning	90-97 %
Tverrfaglig funksjonsvurdering	83 %

For et utvalg sentrale variabler som ble undersøkt både i 2020 (ved St. Olavs hospital) og nå i 2022/23, samsvarer resultatene godt. Det tyder på at disse variablene har vedvarende høy grad av korrekthet på tvers av geografi. Denne gang undersøkte i vi tillegg tre variabler for registrering av



funksjonsnivå ved utskriving fra sykehus, og disse viste moderat korrekthet (54-62 %). Årsaken til dette var i hovedsak knyttet til manglende dokumentasjon i journal; det var flere tilfeller hvor man hadde registrert inn en skår i registeret, uten at denne kunne gjenfinnes ved journalgjennomgang. Der hvor det var registrert en skår i både journal og registeret, var korrektheten høy (77-97 %).

På samme måte som i 2020-studien hadde klokkeslett for symptomdebut, innleggelse i slagenhet og tidspunkt for CT/MR moderat korrekthet. Korrektheten varierte fra 48-78 % for eksakte klokkeslett, og steg til 54-95 % innenfor +/- 30 minutt fra eksakt klokkeslett. NHR vil fortsette å ha økt fokus på viktigheten av å registrere inn korrekte klokkeslett i tiden framover, bl.a. gjennom registerseminar og dialog med registratorer.

### **Reliabilitet**

Reliabiliteten i registeret ble undersøkt i et PhD-prosjekt i perioden 2013-2016. Neste reliabilitetsundersøkelse skulle gjennomføres i 2020/2021, men ble utsatt til 2023 på grunn av Covid-19 pandemien.

### **Kompletthet**

Komplettheten i NHR har vært god over flere år, og er i 2022 på 89 %. 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 som beskriver NIHSS ved innkomst har tidligere hatt for lav kompletthet, 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 hjerneblødning, 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 74 %, og i 2022 var den over 85 %. Alle variablene som inngår i kvalitetsindikatorer er komplette, med 0 - 0,6 % manglende registrering. De kliniske kvalitetsindikatorerne som blir presentert av NHR i årsrapporten for 2022 baserer seg derfor på et meget komplett datasett.

### **Oppsummering**

Norsk hjerneslagregister er et register med god datakvalitet. Registeret har hatt stabilt høy kompletthet over flere år, og valideringsstudier har konkludert med høy grad av korrekthet. Aktualiteten har de siste par årene blitt 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 utfylt, og registeret har spesielt fokus på å bedre komplettheten på de variablene som har et forbedringspotensial. Datakvalitet er i stor grad ferskvare, og i NHR er forbedring av datakvalitet 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 hjerneslag skal også registreres med følgende prosedyrekoder ved behandling med trombolyse/trombektomi:

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, feltype 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 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 9 for oversikt over registerets 12 kvalitetsindikatorer med måltall. 10 av kvalitetsindikatorerne er kliniske kvalitetsindikatorer, og 2 er knyttet til dekningsgrad. Av de 10 kliniske indikatorerne er 6 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 indikatorerne. Kompletthet av de variablene som inngår i en, eller flere kvalitetsindikatorer er kartlagt, og for 2022 er mellom 0 – 0,6 % manglende registrering i disse variablene. De kliniske kvalitetsindikatorerne som blir presentert av NHR i årsrapporten for 2022 baserer seg derfor på et meget komplett datasett.
- I rapporten for 2022 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 indikatorerne er assosiert med bedre behandlingsresultat i form av bedret overlevelse og/eller bedret funksjonsnivå, og/eller redusert risiko for nye hjerneslag.



- 8 av de 10 kliniske indikatorene har status som nasjonale kvalitetsindikatorer for helsetjenesten i Norge. En del av disse inngår også i Pakkeforløp hjerneslag, og ny nasjonal indikator «Tverrfaglig vurdering innen anbefalt tid» er etablert i forbindelse med pakkeforløp hjerneslag. Begrunnelse for valg av indikatorer og målnivå er anført i tilknytning til hver indikator.
- Siden 2014 har også NHR presentert spesifikke mål/grenser for de ulike indikatorene. Slike grenser kan alltid diskuteres, men de valgte målverdiene ligger nær opp til det som er valgt i det svenske kvalitetsregisteret Riksstroke. Målnivåene representerer vurderinger Fagrådet for Norsk hjerneslagregister har gjort når det gjelder hvordan god slagbehandling i Norge bør være i 2022. Måloppnåelsen på de 10 kliniske kvalitetsindikatorene gir derfor informasjon om kvaliteten på slagbehandlingen ved sykehusene, og hvor det eventuelt er et forbedringspotensial når det gjelder kvaliteten ved det enkelte sykehus. Det er imidlertid ikke alltid gitt at måloppnåelse som ligger over den grensen som er satt for «god kvalitet» representerer noen ytterligere bedring av kvaliteten.
- Alle våre 12 kvalitetsindikatorer i årsrapporten for 2022 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 i 2022 for første gang på sykehusnivå 3 valide resultatmål ved 3 måneder, justert for variasjon i pasientsammensetning (case-mix). Disse resultatene er knyttet til pasientenes funksjonsnivå og opplevelse av å ha fått dekket sine hjelpebehov 3 måneder etter hjerneslaget.

I tillegg presenteres en sammenstilling av EQ-5D-5L – Pasientenes egenrapporterte generelle helsetilstand (gange, personlig stell, vanlige gjøremål, smerter/ubehag og angst/depresjon) på RHF-nivå. Informasjon om alvorlighet av slaget og innrapportert status ved 3 måneder blir stadig bedre, og målet videre er å presentere flere enn tre resultatindikatorer på sykehusnivå der det er formålstjenlig, og også definere måloppnåelse på disse indikatorene. Foreløpig er det imidlertid en god del sykehus som har under 70 % dekning på status ved 3 måneder, og det trengs god dekningsgrad ved 3 måneder for å kunne innføre resultatindikatorer.

### 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 3 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.

NHR har siden 2019 registrert EQ-5D-5L (19) i tillegg til eksisterende variabler (per 2022) for kartlegging av pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM):

- Opplever du økt tretthet og/eller utmattelse (som ikke var tilstede før hjerneslaget)? Ny fra 2021.
- Har du fått tilstrekkelig hjelp etter hjerneslaget?
- Har du fått så mye trening som du ønsker etter hjerneslaget?
- Opplever du like god livskvalitet etter hjerneslaget som før hjerneslaget? Endret fra 2021.
- Har du problemer med å lese og skrive (som ikke var tilstede før hjerneslaget)? Endret til to separate variabler fra 2023.
- 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 med andeler på de 5 gjeldende områdene, presenteres for nasjonalt nivå og per RHF. I tillegg presenteres VAS-skala med gjennomsnitt og median. NHR har en dekning på registrert status og PROM ved 3 måneder på 82 %. 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 2022 som følger:

Svar via poliklinikk: 45 %

Svar via telefon: 34 %

Svar via brev: 18 %

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 avventer fortsatt dette, fordi svarprosenten ved gjeldende løsning er god, og en annen løsning krever at pasientene er digitalt aktive. Det er imidlertid en klar 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 3 måneder etter hjerneslaget. Våre data sammenstilt med data fra Statistisk sentralbyrå, gir informasjon om demografi knyttet til innleggelsesrater for akutt hjerneslag i sykehus (Figur 52– 54).

## 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 og behandling med dobbel platehemming ved små hjerneinfarkt i 2020.

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://norsk-hjerneslagregister.no)

Pakkeforløp hjerneslag sine normerende indikatorer som NHR publiserer er:

- Andel pasienter som varslet AMK innen 15 minutter fra symptomdebut. Mål:  $\geq 50$  %.
- Andel pasienter ankommet sykehus innen 4 timer etter symptomdebut. Mål:  $\geq 60$  %.
- Andel pasienter ankommet sykehus innen 4 timer fra symptomdebut med bildediagnostikk utført innen 15 minutter fra ankomst sykehus. Mål:  $\geq 60$  %.
- Andel pasienter behandlet med trombolysis innen 40 minutt fra ankomst sykehus. Mål:  $\geq 60$  %.
- Andel pasienter innlagt slagenhet innen 3 timer etter innleggelse i sykehus. Mål:  $\geq 80$  %.
- Andel pasienter med tverrfaglig funksjonsvurdering i slagenhet, inkludert beslutning om anbefalt videre forløp innen anbefalt tid ( $\leq 7$  kalenderdager etter innleggelse). Mål:  $\geq 80$  %.
- Andel pasienter med carotis-operasjon utført innen 14 dager fra symptomdebut. Mål:  $\geq 80$  %.
- Andel pasienter innlagt i spesialisert rehabiliteringsinstitusjon innen 7 dager etter at pasienten er definert som overflyttingsklar fra slagenhet. Mål:  $\geq 80$  %.



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 8 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 2022:

- Andel pasienter med tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid (ny fra 2021)
- Andel pasienter behandlet i slagenhet etter akutt hjerneslag
- Andel pasienter med hjerneinfarkt trombolysebehandlet 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 evaluerte NHR 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 trombolyse ble innhentet fra periodene før, under og etter kampanjen, for å vurdere om kampanjen hadde effekt. NHR sin evalueringsrapport ble oversendt Helsedirektoratet i 2018 (25). 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. Dette er normerende anbefalinger fra helsedirektoratet, og det betyr at våre helsemyndigheter forventer at helsetjenesten følger disse anbefalingene. Resultatene som presenteres i kapittel 3 gir derfor klar indikasjon på i hvor stor grad deltakende sykehus etterlever hovedanbefalingene i retningslinjene og dermed helsemyndighetenes forventninger. De nasjonale retningslinjene ble revidert i 2017, og ytterligere oppdatert på en del tema i 2019 og 2020. NHR har hatt en viktig rolle i arbeidet med den nasjonale retningslinjen, og registerets indikatorer og definisjon av målnivå er nært tilknyttet anbefalinger i 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 Pasientrettet kvalitetsforbedring

Norsk hjerneslagregister er bredt engasjert i identifikasjon av kliniske forbedringsområder, og vurderer dette arbeidet som ett av de viktigste områdene for registeret, og vil prioritere dette sterkt også i fortsettelsen.

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 kan starte forbedringsarbeid der det er behov. Årsrapporten for 2022 viser at mange sykehus bedret sin praksis som følge av data fra NHR, og NHR ser stor nytteverdi av å formidle tiltak og resultat 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. Eksempler på gjennomførte tiltak knyttet til de ulike kvalitetsindikatorerne er også beskrevet på registerets hjemmeside [Norsk hjerneslagregister.no](https://norsk-hjerneslagregister.no)

I 2022 pågikk 32 forbedringsprosjekter/-tiltak med bakgrunn i data fra NHR, fordelt på 20 sykehus.

**Tabell 15: Forbedringsområder identifisert med utgangspunkt i registerets resultat i rapporteringsåret**

Identifiserte pasientrettede forbedringsområder	<p><u>Identifikasjon via kvalitetsindikatorer</u></p> <p>Seks av kvalitetsindikatorerne med høy måloppnåelse i 2022 hadde en forbedring sammenlignet med 2021, 3 var på samme nivå og 3 hadde en marginal nedgang. Resultatene viser at slagbehandlingen har et høyt nivå, men det er fortsatt uønsket variasjon lokalt for en del indikatorer.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Indikator B, «Direkte innleggelse i slagenhet»: 20 sykehus hadde høy måloppnåelse, samme nivå som i 2021. Det er fortsatt behov for forbedring, og indikatoren bør følges nøye de kommende årene.</li><li>○ Indikator D, «Andel behandlet med trombolyse», er en sentral kvalitetsindikator som på landsbasis når høyt nivå. Det er imidlertid betydelig og uønsket variasjon i trombolysfrekvens og indikasjonstilling for trombolyse mellom sykehusene. Her håper NHR, etter hvert som det for en større andel av pasientene blir innhentet status ved 3 måneder, at vi kan kartlegge hvilke konsekvenser det har for pasientenes behandlingsresultat om det tilbys trombolyse ved så lette slagsymptomer at det gir NIHSS 0-2.</li><li>○ Indikator F, «Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon før inntak av peroral føde» er et viktig komplikasjonsforebyggende tiltak, og har på nasjonalt nivå fortsatt ikke nådd høy måloppnåelse. Det var 9 sykehus som hadde lav måloppnåelse.</li><li>○ Indikator L, «Innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget»: En høy andel på indikatoren er svært viktig for å kunne gi gode svar om helseutfall. Det var i 2022 fortsatt store variasjoner mellom sykehusene, og indikatoren trenger høy måloppnåelse på sykehusnivå for at man på sikt skal kunne utvikle gode resultatindikatorer og presentere flere resultatmål på sykehusnivå. Det er derfor et viktig forbedringsområde.</li></ul> <p><u>Identifikasjon via resultat- og erfaringsmål</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Registeret presenterer tre resultatmål justert for case-mix på sykehus-nivå. Disse viser variasjon i andel selvhjulpne pasienter, og variasjon i andel pasienter som fikk dekket sine hjelpe- og treningsbehov etter utskriving. NHR ser det som viktig at sykehusene bruker resultatene til å vurdere sin praksis. De som planlegger</li></ul>
---	---





	<p>oppfølging og rehabilitering av slagrammede bør merke seg at kvinner og pasienter i de eldste aldersgruppene i mindre grad fikk dekket sine hjelpe- og treningsbehov.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ved innhenting av status etter 3 måneder rapporterte 22 % av de registrerte i NHR at de har problemer med lesing eller skriving som ikke var til stede før hjerneslaget. Hele 52 % av pasientene bekreftet økt tretthet/utmattelse 3 måneder etter hjerneslaget. Begge disse faktorene er følger av hjerneslaget som kan gi et betydelig funksjonstap for den gruppen det gjelder, og tilbakemeldinger fra brukerorganisasjoner tyder på manglende oppfølging av slike problemer.</li> </ul> <p><u>Identifikasjon via pakkeforløp for hjerneslag</u></p> <p>NHR er den viktigste og per i dag eneste kilde til rapportering i Pakkeforløp for hjerneslag, fase 1. 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ett av områdene som til nå er identifisert som et forbedringsområde er kontroll i spesialisthelsetjenesten 3 måneder etter hjerneslaget. Bare 53 % får en slik kontroll i dag, og målet er 80 %.</li> <li>○ Pakkeforløpet kan bidra til at sykehusene raskt får identifisert områder hvor kvalitetsforbedring er nødvendig. Sykehusene har tilgang til en interaktiv web-basert resultatportal (Pakkeforløpsportalen), som oppdateres hver 14. dag og benyttes som utgangspunkt for lokal kvalitetsforbedring.</li> </ul> <p><u>Identifikasjon av andre områder</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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 innkost fra enkelte sykehus. Alvorlighetsgrad av hjerneslaget, sammen med alder, er viktigste prediktor for senere funksjonsnivå.</li> <li>○ Trombektomi er et relativt nytt og avansert behandlingstilbud med god dokumentasjon ved blodpropper i store blodårer og ledsagende alvorlige slagsymptomer. Her er det også identifisert betydelig variasjon i indikasjonsstilling, noe som indikerer en del bruk av trombektomi utenfor de kriteriene som er dokumentert. 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 8 trombektomisentre i Norge har et lavere pasientvolum enn det som er anbefalt basert på erfaringer fra store europeiske sentra. Som ledd i kartleggingen av trombektomivirkningen i Norge har NHR fra og med 2020 utarbeidet en egen trombektomirapport.</li> </ul>
--	--



**Tabell 16: Tiltak og resultat**

Forbedrings- område	<b>Dekningsgrad på individnivå for sykehus (Indikator A)</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Haraldsplass: har fra 2020 hatt dedikerte slagsykepleiere med ansvar for registrering i NHR.</li> <li>○ Hamar: satte i 2019 i gang tiltak for å øke dekningsgraden på individnivå i NHR.</li> <li>○ Lovisenberg: har fra 2019 hatt en årlig gjennomgang av årsrapporten fra NHR for legene i medisinsk klinikk, med fokus på blant annet dekningsgrad.</li> <li>○ Lofoten: har fra 2019 jevnlig presentert rapporter over kvalitetsindikatorerne fra NHR til personalet i slagenheten og enhetsleder, og gitt tilbakemeldinger om tiltak for økt dekningsgrad.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Haraldsplass: økt fra moderat dekningsgrad i 2020 (82 %) til høy på 96 % i 2022.</li> <li>○ Hamar: økt dekningsgrad fra moderat i 2018 (80 %) til stabil høy siste fire årene og 94 % i 2022.</li> <li>○ Lovisenberg: økt dekningsgrad fra moderat i 2019 (80 %) til høy på 93 % i 2022.</li> <li>○ Lofoten: økt dekningsgrad fra 90 % i 2019 til stabil høy og 97 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings- område	<b>Andel pasienter direkte innlagt i slagenhet (inkludert direkte innlagt i intensiv- / neurokirurgisk avdeling og behandlet i slagenhet) (Indikator B)</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bærum: har fra 2020 brukt rapporter fra NHR aktivt for å følge opp egen virksomhet, det gjelder også for å øke andel direkte innlagt i slagenhet.</li> <li>○ Haraldsplass: innførte fra 2020 tiltak med regelmessig simulering av slagforløp.</li> <li>○ Kongsvinger: innførte fra 2019 tiltak rettet mot indikatorerne i NHR.</li> <li>○ Lofoten: har fra 2019 jevnlig presentert rapporter over kvalitetsindikatorerne fra NHR til personalet i slagenheten og enhetsleder, og gitt tilbakemeldinger om tiltak for å øke andelen som innlegges direkte i slagenhet.</li> <li>○ Ullevål: har fra 2020 brukt rapporter fra kvalitetsindikatorerne i NHR kontinuerlig under personalmøter, for å øke blant annet andel direkte innlagt i slagenhet.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bærum: økt andel fra moderat på 82 % i 2020 til høy på 90 % i 2022.</li> <li>○ Haraldsplass: økt moderat andel fra 82 % i 2020 til 89 % i 2022.</li> <li>○ Kongsvinger: økt fra moderat andel i 2020 (87 %) til høy på hele 97 % i 2022.</li> <li>○ Lofoten: økt høy andel fra 90 % i 2020 til 96 % i 2022.</li> <li>○ Ullevål: økt andel fra moderat på 87 % i 2020 til høy på 94 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings- område	<b>Andel pasienter behandlet i slagenhet (Indikator C)</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har fra 2021 brukt rapporter på denne kvalitetsindikatoren aktivt i forbedringsarbeid. Dersom måloppnåelsen går ned undersøkes årsaken, og det blir tatt opp med personalet, slik at det blir mulig å nå høyere måloppnåelse.</li> <li>○ Kongsvinger: innførte fra 2019 tiltak rettet mot indikatorerne i NHR.</li> <li>○ Ringerike: innførte i 2020 en ny prosedyre i akuttmottak, for best mulig mottak, logistikk og akuttbehandling for pasienter med hjerneslag.</li> </ul>



Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: økt fra moderat på 85 % i 2020 til 95 % i 2022.</li> <li>○ Kongsvinger: en stabil høy andel de tre siste årene, 100 % i 2022.</li> <li>○ Ringerike: en stabil høy andel de tre siste årene, 90 % i 2022.</li> </ul>
--------------------------------	--

Forbedrings-område	Andel pasienter med hjerneinfarkt behandlet med trombolyse (Indikator D)
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har fra 2021 brukt rapporter på denne kvalitetsindikatoren aktivt i forbedringsarbeid. Dersom måloppnåelsen går ned undersøkes årsaken, og det blir tatt opp med personalet, slik at det blir mulig å nå høyere måloppnåelse.</li> <li>○ Bærum: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ledelsen får månedlig en oversikt fra rapportene til NHR over antall pasienter som har fått trombolyse, og hvor lang tid det tar fra innleggelse til trombolyse.</li> <li>- Gjennomfører jevnlig simulering i akuttmottaket, for å effektivisere/reducere tidsbruk ved mottak av pasienter med hjerneslag.</li> </ul> </li> <li>○ Lillehammer: bruker data fra NHR kontinuerlig i forbedringsarbeid, og innførte fra 2021 kontinuerlig overvåking av andel pasienter behandlet med trombolyse.</li> <li>○ Namsos: har i 2021-2022 jobbet med forbedring av trombolyseteam og logistikk for pasienter aktuelle for trombolyse. Prosedyrer er oppdatert og forenklet, og det er innført lommekort, undervisning av sykepleiere og leger, og forbedring av samarbeid med AMK.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: økt andel fra lav på 10 % i 2020 til moderat på 16 % i 2022.</li> <li>○ Bærum: økt andel fra moderat på 18 % i 2020 til høy på 20 % i 2022.</li> <li>○ Lillehammer: økt høy andel fra 20 % i 2020 til 22 % i 2022.</li> <li>○ Namsos: økt andel fra lav på 9 % i 2020 til høy på 23 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings-område	Andel pasienter behandlet med trombolyse innen 40 minutt etter innleggelse (Indikator E)
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har fra 2021 brukt rapporter på denne kvalitetsindikatoren aktivt i forbedringsarbeid. Dersom måloppnåelsen går ned undersøkes årsaken, og det blir tatt opp med personalet, slik at det blir mulig å nå høyere måloppnåelse.</li> <li>○ Bærum: har fra 2021 gjennomført jevnlig simulering i akuttmottaket, for å effektivisere/reducere tidsbruk ved mottak av pasienter med hjerneslag.</li> <li>○ Drammen: har videreført et prosjekt fra 2020, hvor de systematisk bruker rapport på kvalitetsindikatorene fra NHR for å overvåke andel pasienter som får trombolyse innen 40 minutter.</li> <li>○ Haraldsplass: har fra 2020 innført tiltak med regelmessig simulering av slagforløp og dedikerte slagsykepleiere med ansvar for opplæring i avdelingen.</li> <li>○ Kongsvinger: har fra 2019 satt fokus på andelen som får trombolytisk behandling, og på bakgrunn av rapporter på kvalitetsindikatorene i NHR gjennomgått prosedyre for trombolyse, etablert tverrfaglig forbedringsgruppe og scenariotrening, samt oppnevnt egen systemansvarlig lege for behandlingen.</li> <li>○ Lillehammer: bruker data fra NHR for blant annet kontinuerlig overvåking av andel behandlet med trombolyse innen 40 minutter.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Namsos: har i 2021-2022 jobbet med forbedring av trombolyseteam med fokus på «tid fra innleggelse til trombolyse». Prosedyrer er oppdatert og forenklet, og det er innført lommekort, undervisning av sykepleiere og leger, og forbedring av samarbeid med AMK.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: økt høy andel fra 67 % i 2020 til 70 % i 2022.</li> <li>○ Bærum: økt andel fra moderat på 51 % i 2020 til høy på 60 % i 2022.</li> <li>○ Drammen: økt andel fra lav på 58 % i 2019 til høy på 64 % i 2022.</li> <li>○ Haraldsplass: økt høy andel fra 69 % i 2021 til 74 % i 2022.</li> <li>○ Kongsvinger: økt fra moderat i 2020 (58 %) til høy på hele 92 % i 2022.</li> <li>○ Lillehammer: økt høy andel fra 68 % i 2020 til hele 81 % i 2022.</li> <li>○ Namsos: økt høy andel fra 63 % i 2020 til hele 88 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings- område	Andel pasienter som har fått vurdert/testet svelgefunksjon (Indikator F)
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: innførte i 2021 et omfattende ark med avkryssing om blant annet svelgetest var gjennomført. Dette medførte en enklere og mer effektiv registrering i NHR, da det tidligere ofte manglet journaldokumentasjon.</li> <li>○ Bærum: har siden 2021 hatt fokus på andel vurdert/testet svelgefunksjon, og målt effekten av tiltakene via NHRs rapportløsninger. Alle med hjerneslag skal få vurdert eller testet svelgefunksjon ved innleggelse, og de ansatte har derfor blitt enige om å unngå bruk av svaralternativet «ikke relevant». Sykepleierne vurderer og tester svelgefunksjon ved innleggelse, og legene fyller ut akutt skjemaet i NHR.</li> <li>○ Diakonhjemmet: har fra 2021 gjennomført tiltak for å forbedre dokumentasjon og gjennomføring av testing av svelgefunksjon. Sykehuset hadde i løpet av 2021 lav måloppnåelse på indikatoren, og for alle pasienter med hjerneslag ble det derfor sjekket opp mot journal om dette stemte. Det viste seg at sykehuset ofte hadde registrert feil i NHR. Sykehuset har etter dette hatt testing og dokumentasjon av svelgefunksjon som fokusområde på daglige møter for slagteamet.</li> <li>○ Namsos: har i 2021-2022 utbedret slagregistreringsskjemaet for sykepleiere, med dokumentasjon av testing av svelgefunksjon.</li> <li>○ Narvik: medisinsk avdeling har fra 2022 hatt opplæring for akutt mottak og intensivavdeling i testing av svelgefunksjon, slik at pasientene får kartlagt dette tidlig og testing/vurdering blir dokumentert.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: økt fra lav andel på 83 % i 2020 til moderat på 94 % i 2022.</li> <li>○ Bærum: økt andel fra moderat på 94 % i 2020 til høy på 95 % i 2022.</li> <li>○ Diakonhjemmet: økt andel fra lav på 84 % i 2020 til moderat på 93 % i 2022.</li> <li>○ Namsos: økt fra lav andel på 83 % i 2020 til høy på hele 97 % i 2022.</li> <li>○ Narvik: har foreløpig ikke oppnådd økt andel, 94 % i 2021 og 91 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings- område	Andel pasienter med hjerneinfarkt (I63) utskrevet med antitrombotisk behandling (platehemming eller antikoagulasjon) (Indikator G)
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Namsos: har i 2021-2022 laget mal for legenotat ved 1. dagsvisitt, for å sikre at forebyggende behandling med antitrombotisk behandling blir dokumentert.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Drammen: har videreført et prosjekt fra 2020, hvor de systematisk bruker rapport på kvalitetsindikatorerne fra NHR for å overvåke andel pasienter utskrevet med antitrombotisk behandling.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Namsos: økt fra moderat andel på 94 % i 2021 til høy på 95 % i 2022.</li> <li>○ Drammen: økt fra moderat andel på 91 % i 2019 til hele 98 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings-område	<b>Andel pasienter med hjerneinfarkt og atrieflimmer utskrevet med antikoagulasjon (Indikator H)</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har fra 2021 brukt rapporter på denne kvalitetsindikatoren aktivt i forbedringsarbeid. Dersom måloppnåelsen går ned undersøkes årsaken, og det blir tatt opp med personalet, slik at det blir mulig å nå høyere måloppnåelse.</li> <li>○ Namsos: har i 2021-2022 laget mal for legenotat ved 1. dagsvisitt, for å sikre at forebyggende behandling med antikoagulasjon blir dokumentert.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: økt høy andel fra 78 % i 2020 til 82 % i 2022.</li> <li>○ Namsos: økt høy andel fra 70 % i 2020 til 75 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings-område	<b>Andel pasienter med hjerneslag utskrevet med blodtrykkssenkende medikamenter (Indikator I)</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har fra 2021 brukt rapporter på denne kvalitetsindikatoren aktivt i forbedringsarbeid. Dersom måloppnåelsen går ned undersøkes årsaken, og det blir tatt opp med personalet, slik at det blir mulig å nå høyere måloppnåelse.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø sykehus: økt høy andel fra 74 % i 2020 til 80 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings-område	<b>Andel pasienter med hjerneinfarkt utskrevet med statiner/lipidsenkende medikamenter (Indikator J)</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har i 2022 brukt rapporter på denne kvalitetsindikatoren aktivt i forbedringsarbeid. Dersom måloppnåelsen går ned undersøkes årsaken, og det blir tatt opp med personalet, slik at det blir mulig å nå høyere måloppnåelse.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: økt høy andel fra 84 % i 2020 til 92 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings-område	<b>Andel pasienter med tverrfaglig funksjonsvurdering innen anbefalt tid (Indikator K)</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har i 2022 systematisert den tverrfaglige funksjonsvurderingen. De har gått bort fra ett fast ukentlig tverrfaglig møte til å ha korte tavlemøter hver ukedag for fortløpende tverrfaglig funksjonsvurdering. De sikrer at møtet ikke faller ut om leger og/eller sykepleiere på jobb ikke er kjent med pasientene, og det jobbes med å få i stand enkle elektroniske hjelpemidler, slik at det blir personuavhengig.</li> <li>○ Namsos: innførte i 2021-2022 daglig møtepunkt for tverrfaglig slagteam før visitt.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har foreløpig ikke oppnådd økt andel på indikatoren, 76 % i 2022.</li> <li>○ Namsos: har oppnådd en høy andel i både 2021 (93 %) og 2022 (89 %).</li> </ul>

Forbedrings-område	<b>Andel pasienter med innrapportert status 3 måneder etter hjerneslaget (Indikator L)</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: har i 2022 brukt rapporter på denne kvalitetsindikatoren aktivt i forbedringsarbeid. Dersom måloppnåelsen går ned undersøkes årsaken, og det blir tatt opp med personalet, slik at det blir mulig å nå høyere måloppnåelse.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Drammen: har videreført et prosjekt fra 2020, hvor de systematisk bruker rapport på kvalitetsindikatorene fra NHR for å overvåke andel pasienter med innrapportert status ved 3 måneder etter hjerneslaget.</li> </ul>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bodø: økt fra moderat andel på 72 % i 2020 til høy på 91 % i 2022.</li> <li>○ Drammen: økt fra moderat andel på 76 % i 2019 til høy på 87 % i 2022.</li> </ul>

Forbedrings-område	<b>Andre tiltak for kvalitetsforbedring av behandlingen for pasienter med hjerneslag ved ulike sykehus</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NHR er per i dag eneste kilde til rapportering i Pakkeforløp for hjerneslag, fase 1, og pakkeforløpet bidrar til at sykehusene raskt får identifisert områder med behov for kvalitetsforbedring. Sykehusene har tilgang til en interaktiv web-basert resultatportal (Pakkeforløpsportalen), som oppdateres hver 14. dag og benyttes som utgangspunkt for lokal kvalitetsforbedring.</li> <li>○ Bodø i 2022: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematisert gjennomføring av mRS, Barthel ADL Index og NIHSS innen 7 dager.</li> <li>- Opplæring av personalet i Barthel ADL Index, slik at skår kan gjennomføres uavhengig av ergoterapeut.</li> <li>- Opplæring av sykepleiere i å vurdere mRS sammen med lege, slik at også skår på mRS kan gjennomføres uavhengig av ergoterapeut.</li> <li>- Øvelse i NIHSS-vurdering, og ekstra opplæring og veiledning til de som synes det er vanskelig å utføre NIHSS.</li> <li>- Informasjon og oppfølging til pårørende. Har laget en informasjonsfolder til pårørende med generell informasjon om hva et hjerneslag er, og om hva som vil skje med pasienten under oppholdet.</li> <li>- Pasientene får ved utreise et «informasjonskort» med oversikt over blant annet tidspunkt for kontroll hos fastlege og/eller poliklinikk. Dette informasjonskortet anbefales pasienten å medbringe til fastlegekontroll 4-6 uker etter hjerneslaget, og til poliklinikk ved sykehuset ved 3 måneder.</li> </ul> </li> <li>○ Lofoten: planlegger oppstart av prosjekt «NIHSS-opplæring til pleiepersonalet i slagenheten», da de ønsker å bedre dokumentasjonen på bedringen under sykehusoppholdet hos pasienter med hjerneslag. Per i dag er utførelse av NIHSS legens ansvar, og med stadig utskifting av LIS-leger er det en utfordring å få stabilitet i gjennomføring av NIHSS. Slagteamet håper på å kunne ivareta oppgaven bedre ved at pleiepersonalet får opplæring i NIHSS.  Sykehuset ser på Pakkeforløp hjerneslag med målepunkt og forløpstider som gode hjelpemidler for å synliggjøre hva de er gode på, og hva de bør jobbe videre med.</li> <li>○ Namsos i 2021-2022: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Har jobbet en del med kvalitetsforbedringsarbeid med utgangspunkt i data fra Norsk hjerneslagregister.</li> <li>- Registeret har vært til stor hjelp med hensyn til å se hva slagenheten var god på, og hva som kunne bli bedre.</li> <li>- Utbedring av slagregistreringskjema for sykepleiere, med dokumentasjon av blant annet tidspunkt for første mobilisering av pasienten.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laget mal for legenotat ved 1. dagsvisitt, for å sikre vurdering av risikofaktorer og dokumentasjon av resultater på NIHSS, mRS, Barthel ADL Indeks og Scandinavian Stroke Scale (SSS).</li> <li>- Forsøk med regelmessig tverrfaglig fagdag for alle som er involvert i slagbehandlingen ved sykehuset. Håper å få til to dager per år.</li> <li>o Narvik: har ved hjelp av data fra NHR gjennomført flere tiltak i 2022, for å forbedre kvaliteten på behandlingen.</li> <li>- Endret på rutiner, for eksempel oppdatert sjekklister på «slagpakken», slik at oppgavene blir fordelt på riktig avdeling og observasjoner og tiltak kommer tydelig fram.</li> <li>- E-læringskurs for NIHSS til ansatte, slik at hele personalgruppa kan utføre NIHSS.</li> <li>o Tønsberg sykehus: har et pågående prosjekt, der avdelingen har fått midler til å opprette tre hjerneovervåkningssenger – dedikerte senger med forsterket bemanning og mulighet for å overvåke pasienter nøye i akuttfasen av hjerneinfarkt. En arbeidsgruppe med merkantilt personell, avdelingsledelse, flere sykepleiere og to slagleger har arbeidet med dette i 2022, og videreføres i 2023 for å møte det økende behovet for god overvåkning og behandling i akuttfasen. Tiltaket fører til en generell kompetanseheving for alle yrkesgruppene i avdelingen, og økt fokus på god akutt slagbehandling.</li> <li>o Sykehusene i Helse Midt-Norge (Namsos, Levanger, St. Olav, Kristiansund, Molde, Ålesund og Volda) har faste kvartalsvise møter gjennom fagledernetverk for hjerneslag, med gjennomgang av innregistreringspraksis og måloppnåelse på alle kvalitetsindikatorerne. Sykehusene er representerte med en overlege fra hver slagenhet. Resultat fra gjennomgangen blir videreformidlet til registeransvarlige i sykehuset, med mål om høy dekningsgrad i forhold til antall pasienter meldt til NPR med diagnosekode akutt hjerneslag, og fokus på eventuelle tiltak som må settes inn for å oppnå økt måloppnåelse på indikatorerne.</li> </ul>
--	---

## 6.8 Pasientsikkerhet

Norsk hjerneslagregister registrerer pr. i dag ikke komplikasjoner utenom blødningskomplikasjoner ved trombolysbehandling og behandling med trombektomi. Erfaringer fra kvalitetsregistre både i Norge og i andre land er at kvalitetsregistre i begrenset grad lykkes med å fange opp komplikasjoner på en valid måte. Noe av årsaken til dette er trolig at mangelfull registrering tilsynelatende gir god kvalitet, mens sykehus som systematisk registrerer alle komplikasjoner kommer «dårlig ut».

NHR vil fortløpende vurdere muligheten for å ta inn komplikasjoner, men fram til nå 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 noe om komplikasjoner (død under innleggelse, 30 dagers dødelighet, funksjon etter 3 måneder).

Blødningsrisikoen ved trombolys var i 2022 på 5,8 % og forekom også ved lette hjerneslag.

Norsk hjerneslagregister har utvidet registreringen av trombektomi, og presenterer i årsrapporten for 2022 for første gang komplikasjoner knyttet til denne behandlingen (se trombektomirapport for 2022).



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 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 [Norskhjerneslagregister.no](http://Norskhjerneslagregister.no)

## 7. Formidling av resultater

### 7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø

- Interaktiv resultattjeneste på [www.kvalitetsregistre.no](http://www.kvalitetsregistre.no) er de nasjonale kvalitetsregistrenes felles tjeneste for visning av aggregerte resultat åpent på internett. Tjenesten visualiserer resultat på sykehusnivå for alle kvalitetsindikatorerne. Resultatene oppdateres to ganger per år og kan brukes av ledere, fagpersoner, pasienter, pårørende og allmenheten for øvrig.
- NHR har en egen resultattjeneste, Resultatportalen, som er tilgjengelig via registerets hjemmeside [Norskhjerneslagregister.no](http://Norskhjerneslagregister.no). Portalen viser indikatorer og deskriptiv statistikk på lokalt og nasjonalt nivå, og gir fagmiljøene mulighet til å se måloppnåelse på egne indikatorer per tertial og over tid (siste 5 år). 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 enkeltrapporter 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 nivå, per helseforetak, per regionale helseforetak og nasjonalt nivå for de ulike målepunktene i Pakkeforløp hjerneslag – fase 1. Løsningen oppdateres annenhver uke, og er tilgjengelig på [Norskhjerneslagregister.no](http://Norskhjerneslagregister.no).
- 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 nyere versjoner av NHR, og har ikke vært brukt de siste årene.
- Norsk hjerneslagregister har tidligere gitt ut årsrapporter med resultat på sykehusnivå for årene 2012 - 2021.
- Sekretariatet for NHR arrangerer hvert annet år seminar for registeransvarlige ved sykehusene med presentasjon av resultat for alle deltakende sykehus, og høsten 2022 var 80 deltakere samlet for seminar. Sekretariatet formidler også hyppig resultater til deltakende sykehus på forespørsel.
- Sekretariatet for NHR hadde i 2022 fire møter med registeransvarlige ved sykehusene Volda, Ålesund, Molde, Kristiansund, St. Olav, Levanger, Namsos gjennom Fagledernetverk for hjerneslag i Midt-Norge RHF. Det ble presentert resultat på sykehusnivå kvartalsvis og per år.





## 7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

- Interaktiv resultattjeneste på [www.kvalitetsregistre.no](http://www.kvalitetsregistre.no), sammen med Resultatportalen og Resultatportal for pakkeforløp hjerneslag (se kap. 7.1) gir ledere og beslutningstakere enkel tilgang til resultat og måloppnåelse på de enkelte kvalitetsindikatorerne ved sykehusene. Sykehusviseren oppdateres to ganger per år, Resultatportalen oppdateres tertialvis og Resultatportal for pakkeforløp hjerneslag oppdateres hver 14. dag. På den måten kan man følge kvalitet over tid og avdekke eventuelle behov for endring.
- Åtte kvalitetsindikatorer leveres til Helsedirektoratet som kilde til de nasjonale kvalitetsindikatorerne som publiseres på [helsenorge.no](http://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 2022 presentert resultater for ledelsen ved St. Olavs hospital HF og i Helse Midt-Norge RHF.
- Servicemiljøet i Helse Midt-Norge lager hvert år en regional rapport til hvert enkelt HF i regionen med en orientering om datakvalitet og måloppnåelse for alle nasjonale medisinske kvalitetsregister som det enkelte HF rapporterer til. Det vektlegges også hvilke fagområder som har potensiale for kvalitetsforbedring basert på resultatene fra de medisinske kvalitetsregistrene. Rapporten sendes ut til fagdirektøren og ledelse ved det enkelte HF i tillegg til styret i Helse Midt-Norge. Rapporten ble også presentert på regionalt fagdirektørmøte, i pasient- og kvalitetssikkerhetsnettverkene i Møre og Romsdal HF og Nord Trøndelag HF og for styret i Helse Midt-Norge i 2022.
- 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 årsrapporten vil kunne bidra til det.

## 7.3 Resultater til pasienter

- I 2020 presenterte NHR for første gang en egen vedlagt rapport for pasienter og pårørende. Denne er videreført i 2022. Det er en kortfattet rapport med informasjon om hva som kjennetegner pasienter med hjerneslag, hvilke behandling de får og hvordan det går med dem. Rapporten har fått svært god tilbakemelding fra brukere, og brukerorganisasjonene vil i 2022 være behjelpelig med distribusjon av rapporten.
- 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 kap. 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](https://kvalitetsregistre.no) gjennom en interaktiv nettportal. I tillegg presenteres resultater gjennom Resultatportalen, samt en interaktiv portal for pakkeforløp hjerneslag på registerets hjemmeside. Resultatene oppdateres to ganger per år.
- 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, Norsk register for Øre Nese Hals – Tonsilleregisteret og – Hørselsregisteret for barn, Hodepineregisteret og ALS-registeret. 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.

Registeret samarbeider med Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre – region Midt-Norge og Norsk hjerteinfarktregister om utvikling av en ny statistisk metode for å beskrive usikkerhet i resultater fra medisinske kvalitetsregistre. Artikkelen ble sendt til et tidsskrift våren 2023.

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 2022

Forskning, personidentifiserbare datafiler: 14

Forskning, anonyme data/statistikk: 5

Datafiler til nasjonale kvalitetsindikatorer, styringsindikatorer, etc.: 13

Statistikk til kvalitetsforbedring og styring: 29

---

Totalt: 61

Sekretariatet har i tillegg levert omfattende data fra Norsk hjerneslagregister til ESO/ Stroke Action Plan Europe (SAP-E) for 2020 og 2021. Dette prosjektet kartlegger hjerneslagbehandlingen i Europa.



#### Publikasjoner:

1. Bergh, Elin; Askim, Torunn; Rønning, Ole Morten; Saltyte Benth, Jurate; Fjærtøft, Hild; Thommessen, Bente. Does implementation of a standardized pathway of stroke care affect functional outcome after stroke? *International Journal of Stroke*. 2022:174749302211265, DOI: <https://doi.org/10.1177/17474930221126592>
2. Søyland, M. H., Tveiten, A., Eltoft, A., Øygarden, H., Varmdal, T., Indredavik, B., & Mathiesen, E. B. (2022). Wake-up stroke and unknown-onset stroke; occurrence and characteristics from the nationwide Norwegian Stroke Register. *European Stroke Journal*, 7(2), 143-150. DOI: [10.1177/23969873221089800](https://doi.org/10.1177/23969873221089800)
3. Ildstad, F., Ellekjær, H., Wethal, T., Lydersen, S., Fjærtøft, H., & Indredavik, B. (2021). ABCD3-I and ABCD2 Scores in a TIA Population with Low Stroke Risk. *Stroke Research and Treatment*, 2021. Article ID 8845898. <https://doi.org/10.1155/2021/8845898>
4. Alme KN, Ulvik A, Askim T, Assmus J, Mollnes TE, Naik M, Næss H, Saltvedt I, Ueland PM, Knapskog AB. Neopterin and kynurenic acid as predictors of stroke recurrence and mortality: a multicentre prospective cohort study on biomarkers of inflammation measured three months after ischemic stroke. *BMC Neurol*. 2021 Dec 8; 21(1):476. <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02498-w>
5. Heiberg G, Røe C, Friberg O, Pedersen SG, Holm Stabel H, Nielsen JF, Anke A. Factors associated with met and unmet rehabilitation needs after stroke: A multicentre cohort study in Denmark and Norway. *J Rehabil Med*. 2021 Apr 13; 53(6):2785. <http://urn.nb.no/URN:NBN:no-90640>
6. Varmdal T, Løchen ML, Wilsgaard T, Njølstad I, Nyrnes A, Grimsgaard S, Mathiesen EB. Data from national health registers as endpoints for the Tromsø Study: Correctness and completeness of stroke diagnoses. *Scand J Public Health*. 2021 Jun 14:14034948211021191. <https://hdl.handle.net/11250/2825571>

#### Postere:

1. Bergh, Elin; Askim, Torunn; Rønning, Ole Morten; Saltyte Benth, Jurate; Fjærtøft, Hild; Thommessen, Bente. Does implementation of a standardized pathway of stroke care affect functional outcome after stroke? Poster ESOC 2022
2. Tora Sletvold, Hild Fjærtøft, Torunn Varmdal, Kari Krizak Halle, Randi Skogseth-Stephani, Bent Indredavik. Functional level 3 months after ischemic stroke is associated with long-term survival. Nordic EPI 2022, Island.
3. Varmdal T, Indredavik B, Phan A, Fjærtøft H. Hjerneslag i Norge 2015–16 – behandling og resultater. Nordic EPI 2022, Island.
4. Randi Skogseth Stephani, Bent Indredavik, Torunn Varmdal, Kari Krizak Halle, Hild Fjærtøft: Kvalitetsregister til monitorering av pakkeforløp. Helse- og kvalitetsregisterkonferansen 2021.
5. Hild Fjærtøft, Randi Skogseth Stephani, Bent Indredavik, Torunn Varmdal: Hjerneslag i Norge 2020 - Resultatformidling til pasienter og pårørende. Helse- og kvalitetsregisterkonferansen 2021.
6. Torunn Varmdal, Bent Indredavik, Ailan Phan, Hild Fjærtøft: Desentralisert hjerneslagbehandling gir god kvalitet for pasientene. Helse- og kvalitetsregisterkonferansen 2021.
7. Tora Sletvold, Hild Fjærtøft, Torunn Varmdal, Kari Krizak Halle, Randi Skogseth Stephani, Bent Indredavik: Hva betyr funksjonsnivå 3 måneder etter hjerneslag for 3 års overlevelse? Helse- og kvalitetsregisterkonferansen 2021.
8. Therese Flø Bjerkvik, Hild Fjærtøft, Torunn Varmdal, Randi Skogseth Stephani, Kari Krizak Halle, Bent Indredavik: Trombektomi i Norge 2020. Helse- og kvalitetsregisterkonferansen 2021.



## Presentasjoner på konferanser / seminarer / webinarer:

### 2022:

- XIV Stroketeam kongress Örebro 2022. De viktigste komponentene i slagenhetsbehandling. Bent Indredavik.
- NSO Bergenskonferansen 2022: Bruk av NHR i klinisk kvalitetsforbedring, Hild Fjærtøft
- NSO Bergenskonferansen 2022: NHR - Datakvalitet og forskningsprosjekter, Torunn Varmdal
- Hvorfor kan bruk av konfidensintervall på registerdata gi galt resultat og hva kan alternativet være? Hjerter- og karregisterseminaret på Solstrand, mars 2022. Kari Krizak Halle
- 6. nasjonale konferanse om endovaskulær behandling i Norge 2022, Oslo: Trombektomi I Norge. Bent Indredavik
- Nasjonal rehabiliteringskonferanse Trondheim 2022: Pakkeforløp hjerneslag og Norsk hjerneslagregister. Bent Indredavik
- Hjerter- og karregisterets 10 års jubileum: Endringer i hjerneslagbehandlingen i Norge og hvordan Norsk hjerneslagregister følger endringene. Bent Indredavik
- Webinar Helsedirektoratet: Pakkeforløp hjerneslag og NHR: Oppdrag og bidrag. Hild Fjærtøft
- Webinar Helsedirektoratet: Resultatportal i NHR som utgangspunkt for forbedringsarbeid. Hild Fjærtøft
- Webinar Helsedirektoratet: Hvorfor er det nødvendig med et pakkeforløp? Bent Indredavik
- Webinar Helsedirektoratet: Tverrfaglig vurderingsskjema slagenheten – pakkeforløp hjerneslag. Bent Indredavik
- Webinar Helsedirektoratet: Appell til spesialisthelsetjenesten. Bent Indredavik
- Aker seniorakademi: Hjerneslag og hjerneslagbehandling i Norge. Bent Indredavik
- Seminar Den Norske legeforening. Norsk hjerneslagregister – et eksempel på hvordan et medisinsk kvalitetsregister kan brukes i kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet. Bent Indredavik
- Seminar Helse Midt-Norge IT: Norsk hjerneslagregister – hva kan registeret bidra med for å forbedre slagbehandlingen i Norge. Bent Indredavik
- Nasjonalt kurs om blødningstilstander og tromboemboliske tilstander 2022, Oslo: Hjerneslag i Norge en status rapport. Bent Indredavik
- Innlegg Fagrådsmøte Nasjonalt register for ryggkirurgi: Hild Fjærtøft
- Innlegg Fagrådsmøte Nasjonalt hørselsregister for barn: Hild Fjærtøft
- Innlegg Fagrådsmøte ALS-registeret: Bent Indredavik
- Innlegg Fagrådsmøte Hodepineregisteret: Bent Indredavik
- Registerseminar Norsk hjerneslagregister 2022, Gardermoen: Sekretariatet i NHR



2021:

- Helse- og kvalitetsregisterkonferansen 2021, Oslo: Desentralisert hjerneslagbehandling gir god kvalitet for pasientene. Torunn Varmdal, Bent Indredavik, Ailan Phan, Hild Fjærtøft.
- 5. nasjonale konferanse om endovaskulær behandling i Norge 2021, Oslo: Trombektomi i Norge. Bent Indredavik
- Geriatrisk høstmøte 2021, Oslo: Hjerneslagbehandling i Norge. Bent Indredavik
- Nasjonalt kurs – blødningstilstander og tromboemboliske tilstander 2021, Oslo: Hjerneslag i Norge en statusrapport. Bent Indredavik



## **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 behandlingsskvalitet 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 4 og 5).

- Datafangst
  - Datafangst er et område som krever kontinuerlig innsats fra registersekretariatet, da erfaring viser det ikke er gitt at tilstrekkelig dekningsgrad på sykehusnivå vedvarer fra ett år til neste. Dette synliggjøres i årets rapport, hvor ett sykehus i Helse Vest har redusert innregistrering til under 70 %. Kommunikasjon og brukerstøtte til alle sykehus er oppgaver det må fokuseres mye på også i fortsettelsen.
  - Kvalitetsforbedring av tjenesten og lovpålagt innregistrering av pasienter i nasjonale kvalitetsregister er et lederansvar, og god ledelsesforankring er en avgjørende faktor for å lykkes i dette arbeidet. NHR vil i fortsettelsen ha større fokus på å fremme ledelsesforankring der man ser at innrapportering til registeret ikke fungerer godt nok.
  - Innregistrering av status ved 3 måneder øker, og NHR ser effekt av tiltak knyttet til dette. Det er imidlertid fortsatt et stort forbedringspotensial ved en del sykehus, noe som krever kontinuerlig oppfølging fra NHR. Tidligere har innhenting av informasjon via telefon vært mest brukt, men stadig flere sykehus innhenter via poliklinisk konsultasjon. Pakkeforløp hjerneslag forutsetter en grundig poliklinisk kontroll ved 3 måneder, og dette representerer en god mulighet for å innhente data om status ved 3 måneder.
- Datakvalitet
  - Fokus på økt datakvalitet er en løpende aktivitet i NHR. Registeret gjennomfører jevnlig korrekthetsstudier og reliabilitetsstudier. Videre har NHR fokus på kompletthet, både gjennom dekningsgradsanalyser som gjennomføres årlig, og variabelkompletthet. Registeret følger med på andel komplette variabler og setter inn tiltak der nødvendig. Aktualiteten følges også tett.
  - NHR publiserte sine metadata på [www.helsedata.no](http://www.helsedata.no) i 2022. Registeret samarbeider med Direktoratet for e-Helse om videreutvikling av brukergrensesnittet i løsningen.
- Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten
  - NHR har som mål å videreutvikle en mer spesifikk kartlegging av behandlingen av hjerneblødninger, da disse har en mer alvorlig prognose enn hjerneinfarkter. Dette er et ønske fra brukerorganisasjoner. I årets rapport publiseres mer informasjon om hjerneblødninger enn i tidligere rapporter.
  - Etter ønske fra fagmiljøer starter registrering av aneurysmer – subaraknoidalblødninger i en egen registermodul i NHR fra 2024. Dette er i volum estimert til rundt 250 pasienter per år.
  - Det er besluttet en 3-årig pilot for å registrere hjerneslag for barn i alderen 1 mnd-18 år. Dette vil være oppe og stå i 2024.
  - NHR har som et framtidig mål å etablere et register over pasienter med forbigående slagsymptomer – transitorisk iskemisk anfall (TIA) som en egen modul. Som første ledd i et slikt TIA register har NHR fra 2021 hatt en egen innregistreringsløsning for pasienter med forbigående hjerneslagsymptomer < 24 timer med 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 løsningen også medføre at NHR får bedre oversikt over omfanget av praksisen enkelte sykehus alt har innført, om at slike pasienter defineres som pasienter med hjerneslag (hjerneinfarkt). Pasientene oppfyller per i dag ikke WHO's kriterier for hjerneslag, men endringer i diagnosekriterier forventes når det nye diagnosesystemet ICD-11 blir innført. NHR har derfor startet med registrering av disse pasientene, og målet er å etablere et fullverdig TIA register i løpet av de nærmeste årene.

- 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 fase 1 av 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, Norsk pasientregister (NPR) og Kommunalt pasient- og brukerregister (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 årene. NHR ønsker i framtida å bidra i prosjekter for å kartlegge følger av hjerneslag som har påvirkning på folks dagligliv, også for pasienter som er selvhjulpne i ADL.
- NHR vil fra 2023 innføre en eller to nye resultatindikatorer basert på pasientrapporterte data, og fra 2024 formalisere flere resultatindikatorer med målnivåer.
- NHR vil også arbeide med å utvikle flere resultatindikatorer, og vil starte med sekundærprofylakse. Mange pasienter oppnår ikke tilfredsstillende effekt av sekundærprofylakse i form av blodtrykksbehandling og lipidsenkende behandling. Fagrådet for NHR har derfor anbefalt at innregistrering av blodtryksverdier og LDL-kolesterol fra kontroll tre måneder etter hjerneslaget blir innført fra 01.01.24.
- NHR identifiserer flere kliniske forbedringsområder i årsrapporten, og ønsker å bidra til å fremme økt bruk av resultater til pasientrettet kvalitetsforbedring i sykehusene.
- Formidling av resultater
  - [kvalitetsregistre.no](https://kvalitetsregistre.no) er fra 2020 de nasjonale kvalitetsregistrenes felles tjeneste for visning av aggregerte resultat åpent på internett. NHR benytter i tillegg Resultatportalen, en tjeneste som visualiserer resultat for kvalitetsindikatorene de siste 5 årene på sykehusnivå. NHR har videreutviklet tjenesten med visualisering av deskriptiv statistikk.
  - 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 [Norsk hjerneslagregister.no](https://norsk-hjerneslagregister.no). Det er behov for noe utvidelse av portalen i 2023.
  - Pasientene har rett til å få informasjon om behandlingsresultat, og det er vedlagt en egen rapport til pasienter og pårørende. Rapporten fikk svært positive tilbakemeldinger da den ble laget første gang i 2020, og den videreføres i år for tredje gang. Vi har i tillegg kontaktet





brukerorganisasjonene for hjelp til distribusjon av rapporten.

- Det ble i 2020 publisert en egen rapport på trombektomi behandling som er videreutviklet og utvidet i 2022. Den gir et viktig bidrag til fagmiljøene i utvikling av trombektomi behandlingen.
  - NHR utarbeidet i 2020/2021 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 er tilpasset brukeren for best mulig forståelse av innholdet. Rapporten ble tilgjengelig fra mai 2021 for alle innregistrerte i NHR og kan bestilles på [helsenorge.no](https://helsenorge.no)
  - NHR holder en rekke foredrag basert på data fra NHR. Vi har i kap. 8 i hovedsak anført presentasjoner gitt på offisielle nasjonale og internasjonale konferanser. I tillegg kommer foredrag på kurs og arrangement i regi av pasientforeninger, pensjonistforeninger etc. De siste årene har denne virksomheten, der data fra NHR benyttes og presenteres, omfattet mer enn 20 foredrag årlig.
- Samarbeid
    - NHR har siden 2017 hatt et meget omfattende samarbeid med Helsedirektoratet i tilknytning til utviklingen av pakkeforløp for hjerneslag. Det siste året også gjennom deltakelse i redaksjonsgruppen for implementering av pakkeforløp fase 2. I forbindelse med utvikling av fase 2 har registeret utvidet samarbeidet med NPR. Samarbeidet med Helsedirektoratet omfatter også bruk av data fra NHR ved oppdateringer av nye anbefalinger i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag.
    - NHR er pilotregister for den nye metadatatjenesten, og det har i den forbindelse vært behov for å inngå et samarbeid med avdeling for standardisering i E-helsedirektoratet. Nytt søknadsskjema på [helsedata.no](https://helsedata.no), hvor søknader om registerdata til helseforskning nå skal sendes inn, krever også utvidet samarbeid. I tillegg er det på sikt forventet et omfattende samarbeid med Helseplattformen, da NHR er ett av pilotregistrene som skal benyttes i utviklingen av plattformen. NHR har videre etablert et nært samarbeid med tre brukerorganisasjoner, og vil videreutvikle dette i fortsettelsen. NHR er tilknyttet fagrådet for «sammen redder vi liv», og er en del av denne dugnaden.
    - NHR er samarbeidspartner i prosjektet «AI-support in medical emergency calls: AISMEC», et prosjekt ved Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap (KoKom) i Helse Bergen HF. Formålet med prosjektet er å utvikle metoder innen kunstig intelligens som kan benyttes til beslutningsstøtte ved henvendelser til 113 om mulige hjerneslag.
    - Sekretariatet leverer omfattende data fra Norsk hjerneslagregister til ESO/ Stroke Action Plan Europe (SAP-E).
  - Forskning som direkte utgår fra sekretariatet for NHR
    - NHR fikk i 2022 REK godkjenning for prosjektet «Effekt av trombolyse på utfall 3 måneder etter milde hjerneslag». Prosjektet vil benytte data fra NHR for 2014-2022, og skal undersøke om trombolysbehandling bedrer pasientenes funksjonsnivå 3 måneder etter hjerneslaget for gruppen med de mildeste hjerneslagene. Her skal vi benytte multippel imputering der det er manglende data, for å øke styrken i funnene.
    - 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



kvalitetsregistrene gjennom de siste 5 årene, å kartlegge hvem som får både hjerteinfarkt og hjerneinfarkt.

- 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 for leveutsikter. Alvorligheten av hjerneslag og dødelighet har endret seg mye de senere årene, og NHR ønsket 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 er foreløpig publisert i rammen av en masteroppgave ved NTNU, og forventes publisert som artikkel.
- NHR har i 2022 sendt inn REK søknad for prosjektet: Hjerneblødninger i Norge – hvem får hjerneblødning og hvordan er prognosen etter 3 og 12 måneder? Begrepet «hjerneslag» omfatter både hjerneinfarkter og hjerneblødninger. Sykdomsbildet er relativt likt, men til tross for at disse to tilstandene oftest omtales samlet, er det forskjeller i både risikofaktorer, behandling og forløp. Formålet med denne studien er å undersøke prognosen ved hjerneblødning og hvilke faktorer som påvirker denne.
- NHR har på sikt ønske om å gjøre flere studier, blant annet en registerbasert randomisert studie (RRCT). Ved bruk av randomiseringsmodul i registeret kan en randomisert studie gjennomføres. Fordelene med denne type studier er mange, for eksempel 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 de kommende årene. Personer i sekretariatet har også veilederansvar for PhD-studenter og MSc-studenter.



# 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	Egen vurdering 2022	
			Ja	Nei
<b>Stadium 2</b>				
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	<a href="#">3</a> , <a href="#">5.3</a>	x	<input type="checkbox"/>
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	<a href="#">3</a>	x	<input type="checkbox"/>
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	<a href="#">5.2</a>	x	<input type="checkbox"/>
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	<a href="#">7.1</a> , <a href="#">7.2</a>	x	<input type="checkbox"/>
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	Del <a href="#">II</a> , <a href="#">9</a>	x	<input type="checkbox"/>
<b>Stadium 3</b>				
6	Kan dokumentere komplettethet av kvalitetsindikatorer	<a href="#">5.7</a>	x	<input type="checkbox"/>
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	<a href="#">5.2</a> , <a href="#">5.4</a>	x	<input type="checkbox"/>
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	<a href="#">7.4</a>	x	<input type="checkbox"/>
9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	<a href="#">7.1</a> , <a href="#">7.2</a>	x	<input type="checkbox"/>
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	<a href="#">3</a> , <a href="#">6.6</a>	x	<input type="checkbox"/>
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del <a href="#">II</a> , <a href="#">9</a>	x	<input type="checkbox"/>
<b>Stadium 4</b>				
12	Har i løpet av de siste 5 år dokumentert at innsamlede data er korrekte og reliable	<a href="#">5.6</a> , <a href="#">5.7</a>	x	<input type="checkbox"/>



13	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80% i løpet av siste to år <a href="#">5.2</a> , <a href="#">5.4</a>		x	<input type="checkbox"/>
14	Presenterer minst to ganger årlig kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no <a href="#">7.1</a>		x	<input type="checkbox"/>
15	Registerets data anvendes vitenskapelig <a href="#">8.2</a>		x	<input type="checkbox"/>
16	Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig) <a href="#">3.1</a>		x	<input type="checkbox"/>
<b>Nivå A, B eller C</b>				
<b>Sett ett kryss for aktuelt nivå registeret oppfyller</b>				<b>Ja</b>
<b>Nivå A</b>				
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 <a href="#">6.9</a>		x	
<b>Nivå B</b>				
18	Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid <a href="#">6.7</a> , <a href="#">6.8</a>		x	
<b>Nivå C</b>				
19	Oppfyller ikke krav til nivå B			<input type="checkbox"/>

---



## 10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

Ekspertgruppens kommentarer til Årsrapporten 2021 var:

*Overordnet vurdering av registeret:*

*Norsk Hjerneslagregister befester sin posisjon som et A-register gjennom sin kontinuerlige igangsetting og gjennomføring av kvalitetsforbedringsprosjekter på sykehus i alle helseregioner. Som tidligere dokumenterer registeret grundig at dataene som samles inn er representative og innehar høy informasjonsmessig kvalitet. Det presenteres et begrenset nasjonalt bilde av kliniske resultater fra år til år basert på innhentede PROM/PREM-data. Disse ser ikke ut til å vise noen tydelig forbedring over de siste årene, men det er rimelig store forskjeller mellom regioner og sykehus i 2021. Registeret bør vurdere om det skal settes kliniske resultatmål, og dermed gjøre kliniske resultater til formelle kvalitetsindikatorer. Har man tatt ut hele behandlingspotensialet for slagpasienter, eller må behandlingsmiljøet lete etter nye innfallsvinkler i behandlingen?*

*Registerets utvikling siste år:*

*De to mest iøynefallende utviklingstrekk siste år er separate rapporter for trombektomi, og en egen rapport til pasientene.*

*Registerets planlagte tiltak for videre forbedringer:*

*De planlagte modulene for SAB og TIA vil bidra til en ytterligere forbedring av Hjerneslagregisteret, sammen med videreutviklingen av mer spesifikk kartlegging av hjerneblødninger. Det er også positivt at de tekniske kvalitetene heves.*

**Ekspertgruppen vurderer at registeret er i stadium 4A.**

Norsk hjerneslagregister har fulgt opp ekspertgruppens kommentarer på følgende måter:

NHR vil takke Ekspertgruppen for en meget positiv vurdering av Årsrapporten 2021. De gode tilbakemeldingene inspirerer til videre utvikling av registeret, og vi tolker ekspertgruppens uttalelse som at vårt arbeid bør fortsette i samme retning.

NHR har nå 10 kliniske kvalitetsindikatorer (prosessindikatorer). De har en sterk forankring i hovedanbefalinger i Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag, og representerer så viktige elementer i kunnskapsbasert slagbehandling at vi ønsker å beholde dem, for å bidra til at alle sykehus har et fundament og klare mål å forholde seg til når det gjelder de viktigste områder av slagbehandling.

Ekspertgruppen utfordrer oss når det gjelder resultatindikatorer, og den utfordringen ønsker vi å ta.

NHR presenterer i årsrapporten for 2022 for første gang PROM-data på sykehusnivå. Dette vil vi utvide ytterligere i de kommende årene, og også prøve å etablere PROM-data som indikatorer med målnivåer.

Et annet område egnet for resultatindikatorer er trombektomi. Ekspertgruppen omtaler Trombektomirapporten, og den har blitt betydelig utvidet for 2022, og representerer nå en enda bedre oversikt over trombektomivirkosheten i Norge. Det gjenstår noen forbedringsområder, der en mest mulig komplett rapportering av status ved 3 måneder er det viktigste. NHR har meget god informasjon om alvorligheten av slagsymptomene før trombektomi, og med god oppfølging av status ved 3 måneder har vi et godt grunnlag for å innføre en resultatindikator for behandling med trombektomi. Vi kan bruke resultater fra metaanalyser av randomiserte studier når vi skal vurdere hva vi skal definere som god måloppnåelse, både når det gjelder funksjon og overlevelse. Når NHR innfører nye formelle indikatorer gjør vi det prospektivt, det vil si at vi varsler sykehusene på forhånd. NHR planlegger for en resultatindikator vedrørende trombektomi fra 01.01.24.



Det tredje området der vi ønsker å se på resultater/effekter er i tilknytning til sekundærprofylakse, spesielt hvilke blodtrykksnivåer som oppnås ved blodtrykksbehandling, og hvilke lipidverdier (LDL nivåer) som oppnås ved lipidsenkende behandling. Dette har vårt fagråd allerede anbefalt, og det vil bli etablert fra 01.01.2024.

Ekspertgruppen har kommentert at NHR har en egen rapport for pasienter og pårørende. Rapporten har fått svært positive tilbakemeldinger, og inneholder fra 2022 mer informasjon. Rapporten vil også bli videreført og utviklet videre i de kommende årene.

Ekspertgruppen nevner også etableringen av en registermodul for SAB. NHR har sammen med en arbeidsgruppe fra norsk nevrokirurgisk forening arbeidet med innholdet i en slik SAB modul tilknyttet NHR. Dette arbeidet er i slutfasen, og denne modulen vil være klar til innregistrering av data fra 01.01.24.

Vi har av regionale fagdirektører også fått i oppdrag å etablere et register for barn som rammes av hjerneslag. Det er heldigvis få barn som får hjerneslag, og om et kvalitetsregister er den beste tilnærming til å kartlegge kvalitet på behandling og oppfølging av barn som rammes av hjerneslag er usikkert. Et pilotregister med en prøveperiode på 3 år er imidlertid under etablering i regi av NHR, og planen er at dette registeret også skal starte sin virksomhet fra 01.01.24.

Med disse tilvekstene vil NHR bli et enda mer komplett register som vil omfatte det meste rundt behandling av hjerneslagsykdommer.

NHR har fortsatt arbeidet med å oppfordre sykehusene til å benytte data fra registeret til pasientrettet kvalitetsforbedring, og kapittel 6.7 viser at registerets data i stadig økende grad brukes aktivt i forbedringsarbeid.

Registerets oppgave med å monitorere Pakkeforløp hjerneslag fase 1 med oppdatering av måloppnåelse til alle sykehus hver 14. dag er også et svært viktig bidrag i kvalitetsforbedring.

Årsrapporten for 2022 inneholder mye data om hjerneslag og hjerneslagbehandling som NHR ønsker å kartlegge og analysere nærmere, og også forsøke å inspirere forskere til å gå inn i.

Over halvparten av pasientene angir tretthet/utmattelse (fatigue) 3 måneder etter hjerneslaget, og NHR har i årsrapporten for 2022 begynt å undersøke litt hva som kjennetegner disse pasientene. NHR vil gå videre med dette, samtidig som vi også arbeider med hvordan vi bør kartlegge kognitiv svikt etter hjerneslaget.

Selv om konklusjonene i Årsrapporten for 2022 er at hjerneslagbehandlingen i Norge holder en meget god kvalitet gjenstår fortsatt mange oppgaver, og vi tror NHR vil kunne spille en viktig rolle også i den videre utviklingen av kunnskap om hjerneslag og hjerneslagbehandling.



## 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. Helsedirektoratet (2020, 21. Desember 2017). *Hjerneslag. 6. Metode og prosess*. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag/om-retningslinjen>
4. Riksstroke. Årsrapport 2021. <http://www.riksstroke.org/sve/forskning-statistik-och-verksamhetsutveckling/rapporter/arsrapporter/>
5. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke, Cochrane Database Syst Rev. 2013. [Organised inpatient \(stroke unit\) care for stroke - PubMed \(nih.gov\)](#)
6. The IST-3 collaborative group. The benefits and harms of intravenous thrombolysis. *Lancet* 2012; 379:2352-635
7. Emberson J, Lees K, Lyden P, Blackwell L, 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.
8. Dansk Apopleksiregister. Årsrapport 2021. 4669\_dap\_aarsrapport-2021\_270622.pdf (sundhed.dk)
9. Sykora M et al: Intravenous thrombolysis in stroke with admission NIHSS score 0 or 1. *Int J of Stroke* 2022; 17: 109-119
10. Berge E, Whiteley W, Audebert H, De Marchis GM, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Eur Stroke J*. 2021; 1:1-62. doi: 10.1177/2396987321989865
11. Campell BCV, Ma H, Ringleb PA et al. Extending thrombolysis to 4.5-9 hours and wake up stroke using perfusion imaging: a systematic review and metanalysis of individual patient data. *Lancet* 2019, 394:139-147).
12. Rodrigues FB, Neves JB, Caldeira D, Ferro JM, et al. Endovascular treatment versus medical care alone for ischaemic stroke: systematic review and meta-analysis. *Bmj* 2016; 353:1754.
13. Frønsdal KB, Skår Å, Stoinska-Schneider A, Ormstad SS, et al. Mekanisk trombektomi ved akutt hjerneinfarkt. Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke. Rapport fra Folkehelseinstituttet – 2016. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2016.
14. 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.
15. Hankey G: Secondary Stroke prevention. *Lancet Neurology* 2014; 13:178-94
16. Holmen J, Holmen T. L, Tverdal A, Holmen O.L, et al. (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. Gynnild M N, Ellekjær H, Aakerøy R, Spigset O et al: Vascular risk factor control and adherence to secondary preventive medication after ischaemic stroke. *J Intern Med.* 2021 Mar; 289(3): 355-368).
18. Gynnild M N, Ellekjær H, Steven H. J, Spigset O et al: Use of lipid-lowering therapy after ischaemic stroke and expected benefit from intensification of treatment. 2022.  
<http://dx.doi.org/10.1136/openhrt-2022-001972>
19. Tverrfaglig vurdering i slagenhet pakkeforløp hjerneslag - Helsedirektoratet. 2023.
20. EuroQol (2020). Euroqol About us. Hentet fra <https://euroqol.org/eq-5d-instruments/>
21. Stavem K, Augestad LA, Kristiansen I, Rand K (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.
22. Alghamdi I, Ariti C, Williams A, Wood E et al: Prevalence of fatigue after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Eur Stroke J.* 2021 Dec; 6(4): 319–332.
23. Varmdal T, Ellekjær H, Fjærtøft H, Indredavik B, et al. (2015) Inter-rater reliability of a national acute stroke register. *BMC Research Notes.* Vol. 8:584.
24. Varmdal T, Bakken IJ, Janszky I, Wethal T, et al. (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).
25. Fjærtøft H, Phan A, Indredavik B: Norsk hjerneslagregister: Sluttrapport Den nasjonale informasjonskampanjen om hjerneslag. [Norskhjerneslagregister.no](http://Norskhjerneslagregister.no)



## Vedlegg 1: Antall registrerte behandlinger med trombolyse på sykehusnivå

Sykehus	Antall trombolyser
Akershus	134
Annet	5
Arendal	26
Bodø	28
Bærum	45
Drammen	45
Elverum	25
Flekkefjord	10
Førde	26
Gjøvik	36
Hallingdal sjukestugu	8
Hamar	23
Hammerfest	6
Haraldsplass Diakonale Sykehus	28
Harstad	10
Haugesund	34
Haukeland	95
Kalnes	123
Kirkenes	6
Kongsberg	19
Kongsvinger	16
Kristiansand	55
Kristiansund	10
Levanger	32
Lillehammer	49
Lofoten	11
Lovisenberg Diakonale sykehus	0
Lærdal	4
Mo i Rana	11
Molde	32
Mosjøen	2
Namsos	27
Narvik	3
Nordfjord	6
Notodden	15
Odda	4
Rikshospitalet	4
Ringerike	15
Sandnessjøen	2
Skien/Sykehuset Telemark	41
St. Olavs Hospital	75
Stavanger	110
Stord	10
Tromsø	35



Tynset	12
Tønsberg	98
Ullevål	126
Utlandet	4
Vesterålen	7
Volda	16
Voss	7
Ålesund	33
Total	1604



## Vedlegg 2: Offentlige sykehusnavn

RHF	HF	Offentlige sykehusnavn	Navn 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	Mo i Rana
		Helgelandssykehuset Mosjøen	Mosjøen
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
		Molde sjukehus	Molde
		Volda sjukehus	Volda
	Ålesund sjukehus	Ålesund	
Helse Vest	Helse Stavanger	Stavanger universitetssjukehus	Stavanger
		Helse Fonna	Haugesund
		Odda sjukehus	Odda
		Stord sjukehus	Stord
	Helse Bergen	Haukeland universitetssjukehus	Haukeland
		Voss sjukehus	Voss
	Helse Førde	Førde sentralsjukehus	Førde
		Lærdal sjukehus	Lærdal
		Nordfjord sjukehus	Nordfjord
Helse Sør-Øst	Private	Haraldsplass Diakonale Sykehus	Haraldsplass
	Akershus universitetssykehus Oslo	Akershus universitetssykehus	Akershus
		Sykehuset i Kongsvinger	Kongsvinger
	universitetssykehus	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	Lillehammer
		Sykehuset i Tynset	Tynset
	Sykehuset Telemark	Sykehuset Telemark	Skien
		Notodden sjukehus	Notodden
	Sykehuset Østfold	Sykehuset Østfold Kalnes	Kalnes
		Sørlandet sykehus	Arendal
		Sørlandet sykehus Flekkefjord	Flekkefjord
	Sørlandet sykehus Kristiansand	Kristiansand	
Vestre Viken	Bærum sykehus	Bærum	
	Drammen sykehus	Drammen	
	Kongsberg sykehus	Kongsberg	
	Ringerike sykehus	Ringerike	
Private	Diakonhjemmet sykehus	Diakonhjemmet	
Private	Lovisenberg Diakonale sykehus	Lovisenberg	



