



Nasjonalt register for
langtids mekanisk ventilasjon
LTMV-registeret

Nasjonalt register for langtids mekanisk ventilasjon

30. juni 2023

Årsrapport for 2022
med plan for forbedringstiltak

Innhold

I	Årsrapport	1
1	Sammendrag	2
1.1	Kvalitetsindikatorer	3
1.2	Datakvalitet	5
1.3	Bruk av resultater i kvalitetsforbedringsarbeid	6
2	Registerbeskrivelse	9
2.1	Bakgrunn og formål	9
2.1.1	Bakgrunn for registeret	10
2.1.2	Registerets formål	10
2.1.3	Analysen som belyser registerets formål	11
2.2	Juridisk hjemmelsgrunnlag	11
2.3	Faglig ledelse og dataansvar	11
2.3.1	Aktivitet i fagråd/referansegruppe	11
3	Resultater	13
3.1	Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM	13
3.1.1	Strukturindikatorer	13
3.1.2	Prosessindikatorer	17
3.1.3	Resultatindikatorer	34
3.2	Andre analyser	36
3.2.1	Pasientkarakteristikker	36
4	Metoder for fangst av data	40
5	Datakvalitet	41
5.1	Antall registreringer	41
5.2	Metode for beregning av dekningsgrad	42
5.2.1	Bruk av diagnosekoding i behandlingen	43
5.3	Tilslutning	43
5.3.1	Helse Nord	44
5.3.2	Helse Midt-Norge	45
5.3.3	Helse Vest	45
5.3.4	Helse Sør-Øst	45
5.3.5	Prosjekt «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet»	46
5.3.6	Hva kan øke dekningsgrad lokalt?	47
5.3.7	Hva kan øke datakvalitet lokalt?	47
5.4	Dekningsgrad	48
5.5	Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet	49
5.5.1	Plotting av papirskjema	49
5.5.2	Opplæring og brukerstøtte	49
5.5.3	Samarbeid med lokale kontaktpersoner	50
5.5.4	Skriftlig informasjonsmateriale	50
5.5.5	Hjelp ved innplotting i elektronisk register	50

5.5.6	Grunnleggende kvalitetskontroll av innrapporterte data	50
5.5.7	Tilbakemelding til innrapporterende lege/sykepleier	51
5.5.8	Annet	51
5.6	Metode for vurdering av datakvalitet	51
5.6.1	Metode for ekstern validering av datakvalitet	51
5.6.2	Metode for intern validering av datakvalitet .	52
5.7	Vurdering av datakvalitet	52
5.7.1	Relevans	52
5.7.2	Kompletthet	53
5.7.3	Korrekthet/Validitet	54
5.7.4	Reliabilitet	55
5.7.5	Aktualitet	55
5.7.6	Sammenlignbarhet	56
6	Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring	57
6.1	Pasientgruppe som omfattes av registeret	57
6.2	Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer	58
6.2.1	Strukturindikatorer (hva som finnes)	58
6.2.2	Prosessindikatorer (hva som gjøres)	59
6.2.3	Resultatindikatorer (hva resultatet er)	61
6.3	Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)	61
6.4	Sosiale og demografiske ulikheter i helse	62
6.4.1	Demografiske ulikheter	62
6.4.2	Sosiale ulikheter	62
6.5	Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.	62
6.6	Etterlevelse av faglige retningslinjer	62
6.7	Pasientrettet kvalitetsforbedring	63
6.8	Pasientsikkerhet	79
7	Formidling av resultater	80
7.1	Resultater tilbake til deltakende fagmiljø	80
7.2	Resultater til administrasjon og ledelse	80
7.3	Resultater til pasienter	80
7.4	Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no	80
8	Samarbeid og forskning	81
8.1	Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre	81
8.2	Vitenskapelige arbeider	81
8.2.1	Artikler	81
8.2.2	Rapporter	84
8.2.3	Web	84
8.2.4	Abstrakt	85
8.2.5	Forskningsprosjekter	86

II	Plan for forbedringstiltak	89
9	Videre utvikling av registeret	90
9.1	Datafangst	90
9.2	Datakvalitet	91
9.3	Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten . . .	92
9.4	Formidling av resultater	92
9.5	Samarbeid og forskning	92
III	Stadievurdering	95
10	Referanser til vurdering av stadium	96
10.1	Vurderingspunkter	96
10.2	Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen	98

Del I

Årsrapport

1 Sammendrag

Langtids mekanisk ventilasjon (LTMV) er et behandlingstilbud gitt utenfor sykehus til pasienter med pustesvikt. En respirator er et mekanisk hjelpemiddel som helt eller delvis kompenserer for sviktende pusteevne, og bidrar til at pusteevnen opprettholdes på et tilfredsstillende nivå med normalisering av blodgassene. LTMV gis med respirator tilsluttet maske, munnstykke (non-invasivt) eller trakeostomikanyle (invasivt). Behandlingstilbudet brukes til utvalgte pasienter med ventilasjonsinnskrenkning og hypoventilasjon. Pasientgruppen er heterogen med hensyn til diagnose, alder, prognose og hjelpebehov. De fleste pasientene blir utredet og behandlet i regi av lungespesialist eller barnelege ved regions eller sentralsykehus. LTMV som behandlingstilbud har vært i sterk vekst i flere tiår.

Nasjonalt register for LTMV ble opprettet i 2002 og er underlagt Helse Vest. Registeret er fra starten av bygget på opplysninger om pasienter fra alle norske sykehus som tilpasser LTMV for barn og voksne. I 2012 ble registeret godkjent av Helse- og omsorgsdepartementet som nasjonalt medisinsk kvalitetsregister. Den elektroniske løsningen er utviklet av Helse Nord IKT i samarbeid med Helse Vest IKT. Den elektroniske løsningen kom på plass 25.08.2014. Den ble flyttet til Norsk Helsenet 04.04.2018 og er fortsatt tilgjengelig via portalen <https://helseregister.no/>.

Hovedformålet med det nasjonale registeret er oppfølging av langtids mekanisk ventilasjon (LTMV) for å bidra til et geografisk likeverdig behandlingstilbud og god kvalitet for pasientene. Registeret skal medvirke til kvalitetssikring, fagutvikling, forskning og ressursplanlegging. Nasjonal veileder for LTMV og Nasjonal faglig retningslinje for LTMV utgikk fra Helsedirektoratet i 2012 og er normerende for fagfeltet.

Totalt 7 385 pasienter, med 7 454 skjema, var registrert i registeret t.o.m. 31.12.2022. Det ble registrert 473 pasienter i 2022. Gjennomsnittsalder ved behandlingsstart var 58 år, median 67 år (min 0 år, maks 92 år). Totalt 405 (86 %) av de registrerte pasientene var voksne, mens de resterende 68 (14 %) var barn under 18 år. I 2022 hadde 468 (98,9 %) av pasientene startet med masketilslutning, mens 5 (1,1 %) fikk ventilator tilkoblet trakeostomi ved start av behandlingen.

For barnegruppen (< 18 år) var tilstander med obstruksjon i øvre luftveier, nevromuskulære og samlegruppen «annet» de største hovedgruppene. I voksegruppen var lungesykdommer den største gruppen sammen med adipositas hypoventilasjon (underventilering på grunn av fedme) og ervervede nevromuskulære sykdommer (skade eller sykdom i muskulatur eller nerveapparat som ikke er arvelig).

1.1 Kvalitetsindikatorer

Registeret har utarbeidet kvalitetsindikatorer for god behandling av pasientgruppen. Resultater for kvalitetsindikatorerne som vi har felles med vårt svenske «søsterregister» Swedevox presenteres under.

Tilgjengelighet av behandling

I 2022 var insidensen for hele landet 8,7 per 100 000 innbyggere og per 31.12.2022 var prevalensen 56 per 100 000 innbyggere. I 2010 var prevalensen 26,5. I Sverige var prevalensen ca. 33 per 31.12.2021 (årsrapport Swedevox 2021). Vi ser som i Sverige at det er store geografiske forskjeller, men i motsetning til Sverige har forskjellene blitt noe mindre de siste årene.

Pasientsleksjon

Adipositas hypoventilasjon syndrom (omfatter også adipositas med nattlig hypoventilasjon) er fortsatt den største hovedgruppen for pasienter i aktiv behandling. Nevromuskulære sykdommer er viktige hovedgrupper både for barn og voksne. Over de siste årene er det sett en økning i tilstander med obstruksjon i øvre luftveier i barnegruppen og en økning i lungesykdommer i voksenalderen. I Sverige ses tilsvarende diagnosefordeling. Antallet nye barn med behov for hjemmerespirator tilsvarer forrige år. Aldersfordelingen var bimodal med en liten topp for de helt yngste og en stor topp for de voksne som forventet fra internasjonale data. Det har over tid vært en liten overvekt av menn i behandling. De fleste (98,9 %) brukte maskebehandling (non-invasiv) ved start av behandling.

Utredning – Blodgass målt før behandlingsstart

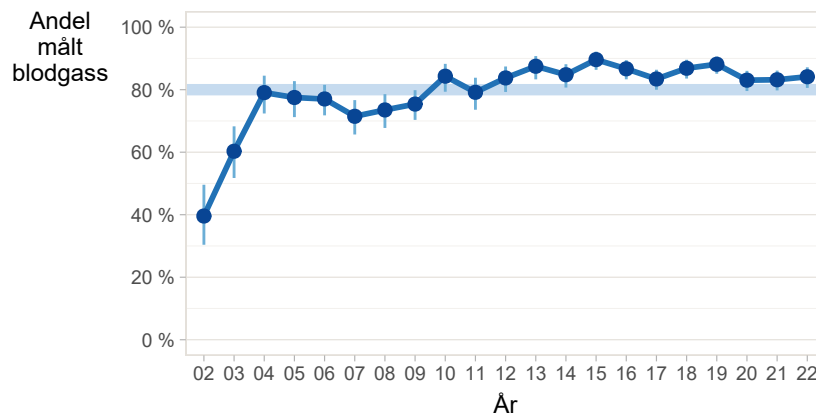
Målet var > 80 % blodgassmåling før start av behandling for alle pasientgrupper. I 2022 fikk 84 % registrert blodgass før behandlingsstart, se figur 1.1 på neste side. Totalt har 85 % angitt blodgass før oppstart av behandling de siste fem årene. I Sverige har andelen vært knapt 80 % de siste år.

Planlagt behandlingsstart – Oppfølging av risikopasienter

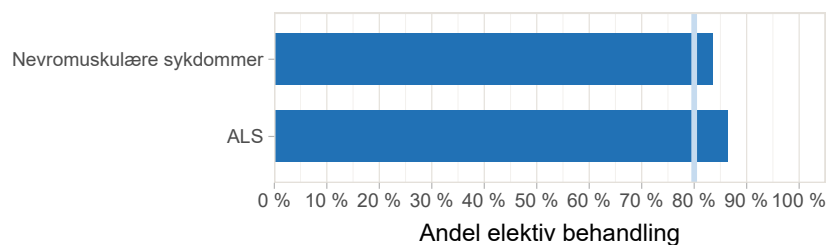
Målet var > 80 % elektiv (planlagt) behandlingsstart for nevromuskulære pasienter. Oppstart av behandling ved amyotrofisk lateral sklerose (ALS) var elektiv i 82 % av tilfeller de siste fem årene og 86 % i 2022, se figur 1.2 på neste side. For den resterende gruppen av nevromuskulære sykdommer, når en ser bort fra traumatiske tilstander som ryggmargskader, var elektiv oppstart 74 % de siste fem årene og 84 % i 2022. I Sverige har andelen de siste årene for nevromuskulære pasienter (uten ALS) variert mellom 60–80 %.

Pasientenes vurdering av symptomer før start (PROM før behandlingsstart)

Innhenting av pasientenes vurdering av symptomer før behandlingsstart gir viktig informasjon som har betydning for livskvalitet og



FIGUR 1.1: Andel med oppgitt blodgass før behandlingsstart fra 2002 til 2022, med 95 % punktvisse konfidensintervall, basert på 7 133 skjema. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse.

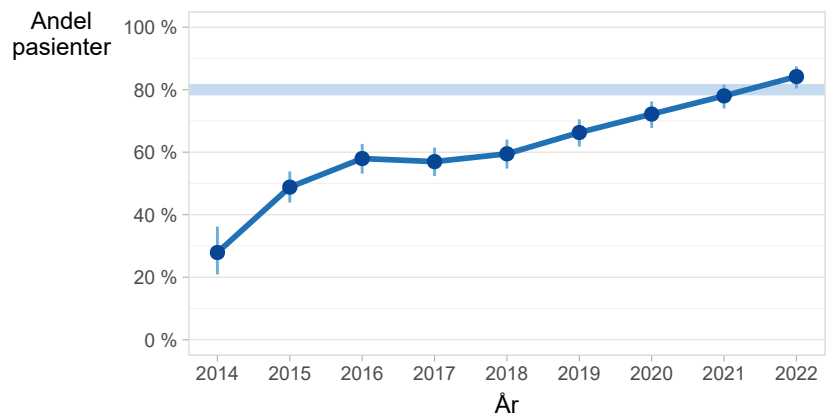


FIGUR 1.2: Andel nevromuskulære pasienter og pasienter med amyotrofisk lateral sklerose (ALS) som fikk elektiv behandling i 2022. Den lodrette linjen representerer målet på 80 % for begge diagnosegruppene.

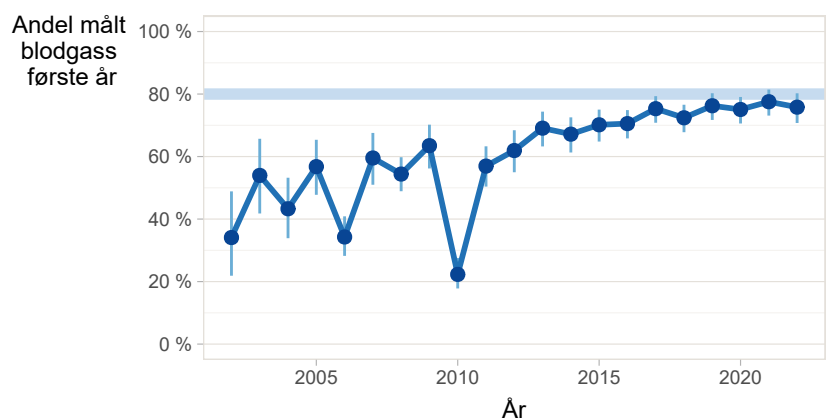
som også kan brukes til sammenligning ved oppfølging og vurdering av behandlingens nytteverdi. Totalt 64 % av pasientene har fylt ut spørreskjema med pasientrapporterte data (PROM) før oppstart siden registrering av dette startet høsten 2014. Vi har imidlertid sett en fin stigning og i 2022 besvarte 84 % av pasientene pasientspørreskjema før start av behandling, se figur 1.3 på neste side. Totalt nådde 11 helseforetak målet om mer enn 80 % innhenting av PROM.

Oppfølging første år med blodgasskontroll.

Dette er en ny kvalitetsindikator fra i år. Målet var > 80 % oppfølging med blodgass første år for pasienter med BiPAP/respirator. I 2022 fikk 76 % registrert blodgass ved oppfølging innen to år etter oppstart, se figur 1.4 på neste side. Totalt har 75 % fått oppfølging innen to år med blodgass de siste 5 år.



FIGUR 1.3: Andel pasienter som har svart på livskvalitetsskjema og/eller PROM-skjemaet «Epworth Sleepiness Scale» ved behandlingsstart for hvert år siden innhenting av PROM 25.08.2014.



FIGUR 1.4: Andel pasienter med blodgassmåling ved oppfølging innen 2 år for pasienter med BiPAP/respirator. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse.

1.2 Datakvalitet

Registeret vil med nært samarbeid med behandlerstedene fortsatt jobbe med fokus på best mulig datakvalitet.

Dekningsgrad

Totalt for alle registrerte i Norge, barn og voksne som kunne gi oss et beregningsgrunnlag (28 voksenavdelinger og 15 barneavdelinger), var dekningsgraden 84 % for pasienter som var i behandling i 2022. Vi manglet for pasienter som var i behandling i 2022 beregningsgrunnlag for 2 barneavdelinger og 1 voksenavdelinger. Siste 2 år har vi kunnet beregne dekningsgrad for 45 avdelinger i Norge (29 voksenavdelinger og 16 barneavdelinger) som ivaretar pasienter i alle helseforetak i landet.

Valideringsundersøkelse

I 2021/2022 ble det utført en korrekthetsstudie for tre diagnosegrupper ved hjelp av 7 barneavdelinger fra alle regioner. Undersøkelsen ble utført ved kontroll mot pasientjournalen for diagnosekode 12, 14 og 18 (henholdsvis «svikt i sentral respirasjonsregulering», «tilstander med obstruksjon i øvre luftveier» og «lungeparenchym sykdom»). For 83,7 % var opprinnelig hoveddiagnose årsak til respirasjonssvikt (hoved- eller bidiagnose), og for 82,6 % fortsatt hovedårsaken til respirasjonssvikten.

1.3 Bruk av resultater i kvalitetsforbedringsarbeid

Pågående kvalitetsforbedringsprosjekt i lokale sykehus

- Utredning av nattlig hypoventilasjon – utstyr og opplæring.
- Oversikt over pasientgruppen for bedre planlegging og oppfølging.
- Standardisering av utredning ved oppstart, oppfølging samt sjekklister og rutiner.
- Monitorering og testing utenfor sykehus.
- Bruk av hjemmebesøk – samhandling med kommunen.

Pågående kvalitetsforbedringsprosjekt fra registeret sentralt

- Oppfølging innen 1 år med blodgasskontroll – Bidra til at alle behandlingssenheter for voksne LTMV-pasienter innhenter og dokumenterer blodgass ved start og oppfølgingskontroll. Foreløpige resultat viser at 89 % hadde tatt og dokumentert blodgass før oppstart i 2022. I 2022 fikk 78 % oppfølging med blodgass innen to år (bedring fra 37 % i 2019). Dette gir et betydelig bedre grunnlag for å vurdere effekten av behandlingen. Det arbeides videre med å øke andel med oppfølging over ønsket målområde på 80 %.
- Forbedring av innhenting og dokumentasjon av pasientrapporterte data (PROM) – Bidra til at alle behandlingssenheter for voksne LTMV-pasienter innhenter og dokumenterer pasientenes vurdering ved start og oppfølging. Ønsket måloppnåelse er nådd nasjonalt når det gjelder innhenting av pasientrapporterte data før behandlingsstart, endring fra 57 % i 2017 til 86 % i 2022. Oppfølging med PROM innen 1 år er også nå over ønsket målområde nasjonalt, endret fra 30 % i 2017 til 81 % i 2022. Dette gir økt validitet i vurdering av pasientrapporterte data. Det arbeides videre med å prøve å stabilisere alle HF i ønsket målområde.
- Tettere samarbeid med enheter for Behandlingshjelpemidler for hjelp til oversikt, registrering og rapportering.
- Tilgjengelig informasjon om utredning, behandling, utskrivning og oppfølging.
- Pasientflyt – standardisering av praktiske rutiner.
- Utredning av nattlig hypoventilasjon – rapporter og dokumentering.

Andre tiltak for kvalitetsforbedring fra registeret sentralt

- Elektiv (planlagt) behandlingsoppstart: Hvorvidt behandlingen startet planlagt istedenfor etter en akutt hendelse, brukes som et mål for kvalitet av behandling når det gjelder respirasjonssvikt og underventilering. Målsetting er krevende, men det er vist bedring de siste årene og ALS-pasientene oppnådde målsetting for nye pasienter i 2021 og 2022 og også totalt for de siste 5 år (endring fra 74 % i 2020 til 86 % i 2022). De øvrige nevrologiske nådde også målet for planlagt oppstart i 2022 (endring fra 67 % i 2020 til 84 % i 2022).
- Blodgass målt før oppstart av behandling: Blodgassanalyse er sentral ved utredning og behandling av pasientgruppen. Svar på blodgassanalyser før start (uten oksygen og uten maskin), brukes som et tegn på at utredning og behandling er grundig og velfundert. Kvalitetsindikatoren har vist en gledelig økning fra registerets start t.o.m. 2022 til godt over ønsket målnivå.
- Strukturdataundersøkelse: Innhenting av spørreskjema fra alle behandlersteder og presentasjon av alle enheter på et nasjonalt nettverksmøte ble først utført i 2017. Denne undersøkelsen gir mer og oppdatert kunnskap om likheter og ulikheter og er et godt utgangspunkt for videre kvalitetsforbedringsarbeid. Ny innhenting ble gjennomført i 2021 og 2023.
- Prosjekt «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet»: Med dette prosjektet settes økt fokus på utredning, behandling og oppfølging av pasientgruppen lokalt og nasjonalt.
- Nasjonal kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling (NKH): Handlingsplaner er laget med basis i Statusrapport og Nasjonal veileder og retningslinjer og det arbeides nå med å gjennomføre disse. NKH har tidligere tildelt stimuleringsmidler etter utlysning og søknad til kvalitetsforbedringsprosjekt i alle regioner. Den nasjonale kompetansetjenesten ble nedlagt 1/1-23 og er erstattet av et nasjonalt kvalitets- og kompetansenettverk for LTMV (NN-LTMV) som skal videreføre samarbeid om fagutviklingen på tvers av helseregionene og er tett tilknyttet det nasjonale registeret.
- Nasjonal veileder og faglig retningslinje: Veilederen ble ferdigstilt i 2012 og er siden gjort kjent ved presentasjon på faglige møter lokalt og nasjonalt samt på websider.

Forskning

Det pågår flere forskningsprosjekt med bruk av data fra registeret. Registeret benyttes både av leger, sykepleiere og fysioterapeuter innen barne- og voksenavdelinger.

Rapportutvikling

Rapportutvikling er et prioritert område for registeret for at brukere i registeret skal få oversikt over pasienter og resultater for kvalitetsindikatorerne for eget helseforetak. Fra 2019 kom registeret også opp

med elektroniske rapporter via Sykehusviseren (tidligere Resultatportalen). I tillegg arbeides det med videre utvikling av rapporter via Rapporteket.

*Solfrid Indrekvam
Sølvi Margrethe Flaten
Cathrin Volle Svidal
Heidi Øksnes Markussen
Per Erik Haugedal
Arnlaug Høgås Skjæveland
Ove Fondenes*

2 Registerbeskrivelse

2.1 Bakgrunn og formål

Langtids mekanisk ventilasjon (LTMV) er et behandlingstilbud gitt utenfor sykehus til pasienter med pustesvikt. Noen pasienter trenger mekanisk pustehjelp bare noen timer om natten, andre trenger det større deler av – eller hele døgnet. Betegnelsen LTMV eller hjemmerespiratorbehandling brukes for pasienter som er avhengig av mekanisk pustehjelp minst fire timer i døgnet, og har et vedvarende behov i mer enn seks uker.

En respirator er et mekanisk hjelpemiddel som helt eller delvis kan kompensere for sviktende pusteevne, og bidrar til et tilfredsstillende nivå av blodgassene oksygen (pO_2) og karbondioksid (pCO_2). Tilkobling til respirator er via maske, munnstykke (non-invasivt) eller trakeostomikanyle (invasivt). Den enkleste form for respirator er en Bilevel Positive Airway Pressure (BiPAP) maskin. For pasienter som er trakeostomert, eller hvor maskebehandling skjer større deler av døgnet, kreves det mer avanserte maskiner. Trykk og/eller volumkontrollert respirator har flere alarmfunksjoner, ekstra batteri og mer avanserte innstillinger. Behandlingstilbudet brukes til utvalgte pasienter hvor utlufting av karbondioksid og opptak av oksygen blir nedsatt som følge av at for lite luft trekkes inn og ut av lungene. Skade eller sykdom i muskulatur (særlig mellomgulvet) eller nerveapparatet som styrer denne funksjonen er ofte årsaken til problemet. Andre hovedgrupper er pasienter med tilstander som gir stivhet i brystvegg (scoliose), svikt i hjernens sentrale regulering av pusteaktivitet og underventilering på grunn av fedme (adipositas hypoventilasjonssyndrom) og lungesykdommer.

Pasientgruppen er uensartet med hensyn til diagnose, alder, prognose og hjelpebehov. Behandlings- og omsorgsbehovet hos pasienter med LTMV varierer sterkt med den tilgrunnliggende sykdom og omfanget av behov for mekanisk pustehjelp. Sykdomsforløpet varierer også betydelig, enkelte pasienter har relativt stabil sykdom og funksjonstap, mens andre kan ha en utvikling av sykdommen som gir stadig økende funksjonstap.

De fleste pasientene blir utredet og behandlet i regi av lunge-spesialist eller barnelege ved regions- eller sentralsykehus. Voksne pasienter utredes og behandles ofte etter henvisning fra, eller i samarbeid med, nevrolog og eventuelt anestesi og øre-nese-hals-lege.

LTMV som behandlingstilbud har vært i sterk vekst i flere tiår. Det har vært en stor teknologisk utvikling av enklere respiratorer, og dreining mot behandlingsmetoder med non-invasiv (maske) ventilasjon. Klinisk erfaring og forskningsresultater har gitt økende kunnskap og kompetanse i fagfeltet.

Fagfeltet har utfordringer i forhold til pasientsелеksjon, kompetanse i valg av respirator/innstillinger og pasientoppfølging. Medisinsk

teknologisk utvikling gir utfordringer av etisk, juridisk og økonomisk karakter som er viktige momenter ved LTMV som behandlingstilbud.

2.1.1 Bakgrunn for registeret

Nasjonalt kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling (NKH) ble etablert i 2002 og administrativt underlagt Lungeavdelingen, Haukeland universitetssjukehus. Den nasjonale tjenesten omfatter kompetanse i diagnostikk og behandling av barn og voksne som grunnnet kronisk underventilering behøver hjemmerespiratorbehandling.

Bakgrunnen for opprettelsen var at tilbudet om behandling med respirator i hjemmet hadde vært økende så vel i Norge som internasjonalt. Erfaringene fra studier utenlands var at behandlingen ikke bare var livsforlengende, men at den også gav bedret funksjonsevne og livskvalitet. Tilbudet i Norge var imidlertid mangelfullt utbygd og til dels dårlig organisert. Retningslinjer for gjennomføring av behandlingen var lite utfyllende og samordning mellom ulike omsorgsnivå hadde ofte vist seg vanskelig. Den faglige kompetansen var i tillegg ujevnt fordelt. Dessuten manglet verktøy for kartlegging av ressursbehov. I tillegg var det behov for forskning omkring behandlingens kvalitet og nytteverdi. Sosial- og helsedepartementet (SHD) som godkjente opprettelsen av NKH vektla et pasientregister innen fagfeltet som en sentral oppgave for senteret. Dette fordi en systematisk innsamling av pasientdata ville være viktig i videre forskning og fagutvikling. En av NKHs hovedoppgaver ble derved å etablere og kvalitetssikre et nasjonalt register for barn og voksne.

Nasjonalt register for LTMV ble opprettet i 2002 og er underlagt Helse Vest RHF. Registeret er fra 2002 bygget på opplysninger om pasienter fra alle norske sykehus som tilpasser LTMV for barn og voksne. I 2012 ble registeret godkjent av Helse- og omsorgsdepartementet som nasjonalt medisinsk kvalitetsregister.

2.1.2 Registerets formål

Hovedformålet med det nasjonale registeret er oppfølging av langtids mekanisk ventilasjon (LTMV) for å bidra til et geografisk likeverdig behandlingstilbud og god kvalitet for pasientene. Registeret skal medvirke til kvalitetssikring, fagutvikling, forskning og ressursplanlegging.

Formålet er tredelt:

- 1 Oppfølging av LTMV for å sikre et geografisk likeverdig behandlingstilbud og god kvalitet for pasientene.
- 2 Gi informasjon om aktiviteten i fagfeltet for å bidra til fagutvikling og ressursplanlegging i spesialist- og kommunehelsetjenesten.
- 3 Forskning nasjonalt og internasjonalt.

Nasjonalt veileder for LTMV og Nasjonalt faglig retningslinje for LTMV utgikk fra Helsedirektoratet i 2012 og er normerende for fagfeltet.

2.1.3 Analyser som belyser registerets formål

Registeret utfører analyser som undersøker om det tilbys et likeverdig behandlingstilbud i hele landet, i tillegg til om utredningen er velfundert og om behandlingen er av god kvalitet. Se [kapittel 3](#) på side 13.

2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag

Registeret fikk i 2002 konsesjon fra Datatilsynet for å behandle personidentifiserbare opplysninger. Konsesjonen inkluderte årlig oppfølging av pasientene. Registeret ble da også godkjent av Regional etisk komité (Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forsknings-etikk). Tilbakemelding til Datatilsynet fra Databehandleransvarlig var ønsket hvert tredje år.

I 2013 fikk registeret godkjent endringsmelding til Datatilsynet for kobling mot følgende offentlige registre: Norsk Pasientregister, Dødsårsaksregisteret, Reseptregisteret, Fødselsregisteret, Kreftregisteret, Ligningsinformasjon fra SSB og Nasjonalt KOLS register.

Registeret er samtykkebasert og alle pasienter må undertegne en samtykkeerklæring før registrering. Det er utarbeidet ny pasientinformasjon og samtykkeerklæring som er godkjent av Datatilsynet og som ble tatt i bruk ved oppstart av elektronisk registerløsning i 2014. Samtykkeerklæring er utarbeidet for voksne over 16 år, ungdom mellom 12 og 16 år og barn under 12 år.

Ved ny forskrift ble plikt til registrering av pasienter i nasjonale kvalitetsregistre forsterket i 2019.

2.3 Faglig ledelse og dataansvar

Helse Bergen HF er databehandlingsansvarlig og eier av registeret. Daglig leder og registeransvarlig er overlege, dr. med. Solfrid Indrevkam. Registeret har ansatt to spesialsykepleiere i halv stilling, Sølvi Margrethe Flaten og Cathrin Volle Svidal. I tillegg deltar Heidi Ø. Mar-kussen i flere kvalitetsforbedringsprosjekt som drives av registeret.

Registrering av opplysninger skjer nå elektronisk og er sikret mot innsyn fra uvedkommende. Opplysningene lagres i elektronisk form. Innsamlede opplysninger behandles konfidensielt, og alle som arbeider med opplysninger fra registeret har taushetsplikt om forhold de får kjennskap til.

Den elektroniske løsningen er utviklet av Helse Nord IKT (HNIKT) i samarbeid med Helse Vest IKT (HVIKT). Den elektroniske løsningen kom på plass 25.08.2014 og er nå tilgjengelig via Helsenettet og portalen <https://helseregister.no/> Registeret ble flyttet til Norsk Helsenett 04.04.2018.

2.3.1 Aktivitet i fagråd/referansegruppe

Registeret ledes av et fagråd med representanter fra alle regionale helseforetak (RHF), vårt svenske «søsterregister» Swedevox og brukerrepresentant. Gruppen har kompetanse innen lungemedisin,

nevrologi og pediatri, i tillegg til bred forskningskompetanse. Den er også tverrfaglig med lege, sykepleier og fysioterapeut representert. Fagrådet avholder etter planen ett til to møter årlig. Tilstedemøter er også supplert med telefonmøter ved behov. Det siste året har det vært holdt ett møte.

Saker til diskusjon i 2022 har vært:

Register og rapportutvikling, kvalitetsindikatorer, kvalitetsforbedringsprosjekt og årsrapport.

Fagrådets medlemmer 2022:

- Sverre Lehmann – Leder, Helse Vest og Lungemedisinsk fagfelt. Seksjonsoverlege, PhD, Lungeavdelingen, Haukeland universitetssjukehus og førsteamanuensis ved Klinisk Institutt 2, Universitetet i Bergen.
- Grethe Kleveland – Helse Sør-Øst og Nevrologi fagfelt. Overlege nevrologi, Nevrologisk avdeling, Lillehammer, Sykehuset Innlandet.
- Bård Forsdahl – Helse Nord-Norge og Pediatri fagfelt. Overlege, Barneavdelingen, Universitetssykehuset Tromsø.
- Lars Aakerøy – Helse Midt-Norge og Lungemedisinsk fagfelt. Seksjonsoverlege, Klinikk for Lunge- og arbeidsmedisin, St. Olavs Hospital, Trondheim.
- Laila Bakke – Brukerrepresentant fra Foreningen for Muskelsyke, 7033 Trondheim.
- Ove Fondenes – Senterleder Nasjonal kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling og overlege, Lungeavdelingen, Haukeland universitetssjukehus, Bergen.
- Andreas Palm, Lungelege og forsker, PhD, Gävle og Uppsala universitet, medlem av styringsgruppen for Nationellt Andingssviktregister Swedevox, Sverige.
- Anne Louise Kleiven, Lungesykepleier, Master i sykepleie, Helse Sør-Øst, Lungemedisinsk avdeling, Oslo universitetssjukehus – Ullevål.
- Tiina Andersen, Fysioterapeut MNFF, Spesialist i hjerte og lungefysioterapi, PhD, Postdoktor, Helse Vest, Lungemedisinsk avdeling, NKH, Haukeland universitetssjukehus.

3 Resultater

I analysene fremover er det brukt kun ferdigstilte data t.o.m. 31.12.2022.

3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM

3.1.1 Strukturindikatorer

Strukturindikator omfatter det som finnes av ressurser som utstyr, personalressurser, fysiske rammer, forekomst av kliniske retningslinjer og hvordan tjenesten er organisert.

Data til strukturindikatorer er fra spørreundersøkelse våren 2023. Spørsmålene ble laget med basis i tidligere strukturdataundersøkelser gjennomført i 2017 og 2021. Den ble utarbeidet med utgangspunkt i statusrapporter fra ressursgruppene for LTMV fra alle regionale foretak. I tillegg bygget spørsmålene på tilsvarende strukturdataundersøkelser i det svenske andningssviktregisteret Swedevox.

Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre ved Haukeland universitetssjukehus bisto med den tekniske løsningen via Corporate Surveyer og med utsending av spørreskjemaene til registerets kontaktpersoner ved alle helseforetak og sykehusavdelinger for voksne og barn. Elektronisk spørreskjema ble sendt til avdelinger som behandler denne pasientgruppen. Spørreundersøkelsen ble besvart av leger, sykepleiere, fysioterapeuter og andre, fordelt på ulike spesialiteter som nevrologi, lunge, medisin, barn, ØNH og intensiv. Etter flere runder med purring, fikk vi innhentet svar på strukturdataspørsmålene fra 31 sykehus i alle helseforetak og i alt 44 sykehusavdelinger (30 voksenavdelinger og 14 barneavdelinger). Et aktuelt utvalg av dataene presenteres her og sammenlignes med tidligere undersøkelser samt med tilsvarende undersøkelse fra Sverige fra 2015 med 37 behandlingssteder (28 voksenklinikker og 9 barneklinikker) der Swedevox fikk svar fra 24 klinikker (65 %).

I tillegg til den elektroniske strukturdataundersøkelsen ble det i 2022 gjennomført to nasjonale nettverksmøter i samarbeid med Nasjonal Kompetansetjeneste for Hjemmerespiratorbehandling – NKH for alle sykehusavdelinger for barn og voksne som behandler denne pasientgruppen. Det er også blitt gjennomført nettbaserte møter via Skype / Teams / veiledning på telefon med enkeltavdelinger hvor aktuelle utfordringer ved rapportering i LTMV-registeret er blitt diskutert. Det kom en ny forskrift om medisinske kvalitetsregistre som forsterket plikten til å rapportere i juni 2019, <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-06-21-789>. «Med den nye forskriften får helsepersonell plikt til å melde inn relevante opplysninger til de nasjonale kvalitetsregistrene.» Denne forskriften har gjort det nødvendig for helseforetakene/sykehusene å sette av mer tid til dette arbeidet.

Personalressurser, kompetanse og organisering

Fem hovedområder innen personalressurser, kompetanse og organisering presenteres her.

- 1 Har dere lege/leger med spesielt ansvar for pasienter med LTMV?
- 2 Har dere sykepleiere som arbeider med LTMV-pasienter hele eller deler av tiden?
- 3 Har dere kompetanse til å håndtere pasienter med trakeostomi?
 - Har trakeostomikompetanse med hjelp fra ØNH/intensiv?
 - Har trakeostomikompetanse alene?
- 4 Bruker dere sjekklister før oppstart/utskrivning av pasienter med LTMV-behandling hos dere?
- 5 Utfører dere hjemmebesøk hos LTMV-brukere?
 - Utfører hjemmebesøk rutinemessig?
 - Utfører hjemmebesøk ved behov?

Svar fra leger, sykepleiere og fysioterapeuter ble analysert og kombinert til ett felles svar fra hver avdeling. Dette presenteres nedenfor. Ni voksenavdelinger besvarte ikke disse fem spørsmålene og svarene baserer seg derfor på 35 avdelinger (21 voksenavdelinger og 14 barneavdelinger).

Figur 3.1 på side 16 viser fem hovedområder innen personalressurser, kompetanse og organisering i avdelinger fordelt på barn og voksne totalt for hele landet. I tabell 3.1 på side 16 vises disse områdene også for helseregionene. I behandlingen av voksne pasienter har 95 % av avdelingene lege/leger med spesielt ansvar for pasienter med LTMV (20 av 21). For behandlingen av barn er andelen 93 % (13 av 14 avdelinger). Tilsvarende undersøkelser i Sverige har ikke skilt på avdelinger som behandler barn og voksne, men viser at 22 av 24 rapporterende klinikker (92 %) hadde lege(r) med spesielt ansvar for disse pasientene i 2015, mot 33 av 35 (94 %) i Norge.

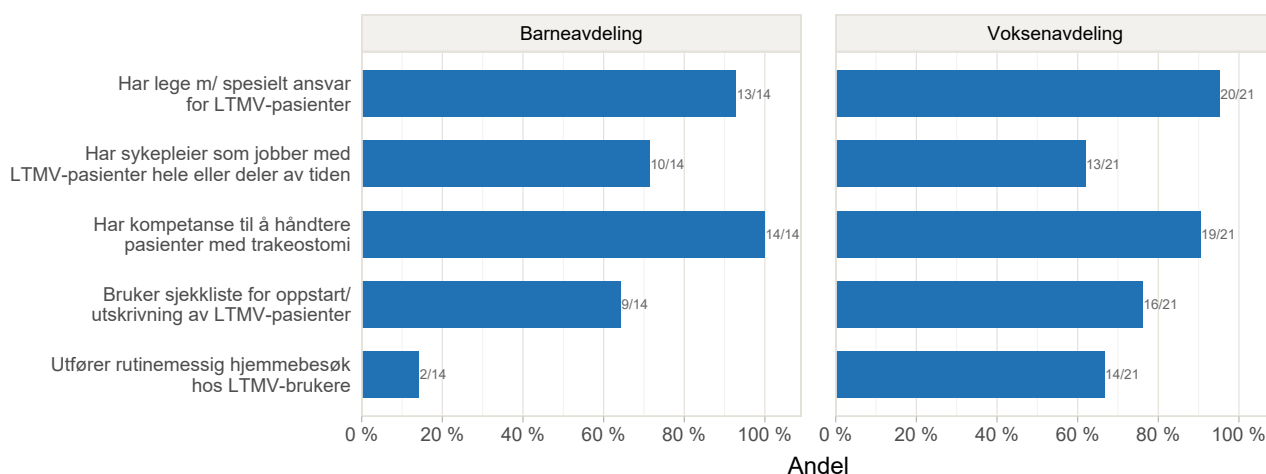
Spørsmålsformuleringen for sykepleiere som jobber med LTMV-pasienter er litt annerledes, men viser at andelen avdelinger som har sykepleier(e), som jobber med LTMV-pasienter hele eller deler av arbeidstiden, er 62 % for voksne og 71 % for barn. Helseforetak uten egen legeressurs for LTMV-pasientene er sammenfallende med foretak som ikke har det for sykepleiere. Swedevox stiller dette spørsmålet på en annen måte «Hur er sköterskorna organiserade» med svaralternativ «Endast respirator» og «Delas med annet arbeide (inkl. CPAP og oxygen)». Av 24 klinikker har 5 (20 %) svart at de har sykepleier(e) som jobber kun med pasienter med hjemmerespirator i Sverige. Blant sykehusene som har egne ressurser både for oppfølging av barn og voksne i Norge, finner man de største sykehusene i landet der en har satt av ressurser og organisert seg slik at man har sykepleiere med god kunnskap om pasientgruppen. Ved større helseforetak med større pasientgrunnlag vil det kunne være mer naturlig å organisere seg med personer med mer spesifikt avgrenset ansvarsområde. Men det sier ikke noe om avsatt tid, kompetanse

og sykepleierressurser ved de foretakene som ikke har sykepleiere som kun jobber med dette. Den kan potensielt være like god selv om mengde erfaring gjerne kan bidra til økt trygghet og kompetanse. Det sier heller ikke noe om breddekunnskapen hos foretak med egne LTMV-ressurser. Denne er vel så viktig da den motvirker sårbarhet i systemet mot plutselig frafall av personer med mye kompetanse på et fagfelt.

Alle avdelingene har kompetanse til selv å håndtere pasienter med trakeostomi ved de klinikkene som behandler barn, enten alene (57 %) eller med samarbeid fra ØNH/intensiv (43 %). Totalt 90 % av avdelingene med behandling av voksne kan håndtere pasienter med trakeostomi, hvorav 71 % alene og 19 % sammen med ØNH/intensiv. For de mindre helseforetakene vil det være naturlig at man samarbeider med ØNH/intensiv, og for disse vil organiseringen kunne oppleves som om de er en felles enhet på grunn av tett samarbeid. I behandlingen av voksne pasienter, har alle regioner helseforetak med medisinske avdelinger som behandler pasienter med trakeostomi uten hjelp fra ØNH/intensiv.

Bruk av sjekklister ved oppstart/utskrivning, er ved avdelinger som behandler barn 64 % og ved avdelinger som behandler voksne 76 %. Andelen er litt høyere enn det som ble funnet i 2021 (11 % vs. 43 %). I Nasjonal veileder og faglig retningslinje for langtids mekanisk ventilasjon er det listet opp hva det er viktig å huske på ved utskrivning og anbefalt bruk av sjekklister for å se til at alle kriterier er oppfylt. Tall fra Swedevox viser at 19 av 24 klinikker (79 %) bruker sjekklister mot 25 av 44 avdelinger (71 %) i Norge.

Betraktelig færre avdelinger som følger opp barn (14 %) enn voksne (67 %), tilbyr hjemmebesøk rutinemessig. Denne forskjellen er enda tydeligere enn i 2021 (11 % vs. 43 %). I tillegg tilbyr mange dette sporadisk ved behov (64 % av barneavdelingene og 90 % av voksenavdelingene). Alle regioner har helseforetak som tilbyr hjemmebesøk i behandlingen av voksne. Tall fra Swedevox viser at 4 av 24 klinikker (17 %) gjennomfører rutinemessig hjemmebesøk hos pasienter. Veilederen anbefaler mulighet for oppfølging i hjemmet, og det er viktig at ikke oppfølging glipper grunnet pasientens utfordringer med å komme seg til behandlingsstedet.



FIGUR 3.1: Personalressurser, kompetanse og organisering i avdelinger for barn og voksne. Figuren viser andel avdelinger som har besvart «ja» til at de har ulike ressurser til behandlingen av LTMV-pasienter. Basert på svar fra 35 avdelinger i 2023.

TABELL 3.1: Personalressurser, kompetanse og organisering i avdelinger for barn og voksne per helseregion. Tabellen viser andel avdelinger som har besvart «ja» til at de har ulike ressurser til behandlingen av LTMV-pasienter. Basert på svar fra 35 avdelinger i 2023.

Ressurs	Avdeling	Helse Nord	Helse Midt-Norge	Helse Vest	Helse Sør-Øst
Har lege m/ spesielt ansvar for LTMV-pasienter	Barn	1/1 (100 %)	2/2 (100 %)	2/3 (67 %)	8/8 (100 %)
	Voksen	2/2 (100 %)	4/4 (100 %)	5/5 (100 %)	9/10 (90 %)
Har sykepleier som jobber med LTMV-pasienter hele eller deler av tiden	Barn	0/1 (0 %)	1/2 (50 %)	1/3 (33 %)	8/8 (100 %)
	Voksen	2/2 (100 %)	1/4 (25 %)	4/5 (80 %)	6/10 (60 %)
Har trakeostomikompetanse – med hjelp fra ØNH/intensiv	Barn	1/1 (100 %)	0/2 (0 %)	1/3 (33 %)	4/8 (50 %)
	Voksen	0/2 (0 %)	1/4 (25 %)	1/5 (20 %)	2/10 (20 %)
Har trakeostomikompetanse – alene	Barn	0/1 (0 %)	2/2 (100 %)	2/3 (67 %)	4/8 (50 %)
	Voksen	2/2 (100 %)	2/4 (50 %)	4/5 (80 %)	7/10 (70 %)
Bruker sjekklister for oppstart/utskrivning av LTMV-pasienter	Barn	0/1 (0 %)	2/2 (100 %)	2/3 (67 %)	5/8 (62 %)
	Voksen	2/2 (100 %)	2/4 (50 %)	5/5 (100 %)	7/10 (70 %)
Utfører rutinemessig hjemmebesøk hos LTMV-brukere	Barn	0/1 (0 %)	1/2 (50 %)	0/3 (0 %)	1/8 (12 %)
	Voksen	2/2 (100 %)	3/4 (75 %)	4/5 (80 %)	5/10 (50 %)

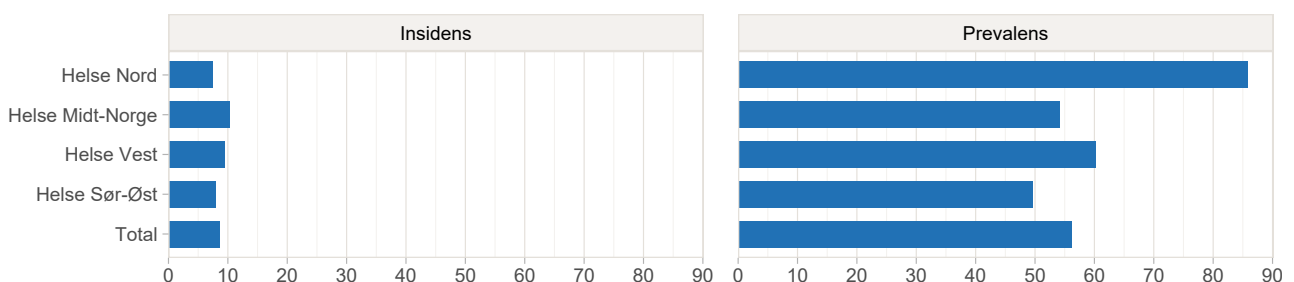
3.1.2 Prosessindikatorer

Tilgjengelighet av behandling

Ett av registerets hovedmål er å undersøke om behandlingstilbudet er likeverdig i hele landet. For å måle om det tilbys et likeverdig behandlingstilbud brukes insidens (hvor stort antall som begynner behandling i forhold til den generelle befolkningen) og prevalens (hvor stort antall som er i behandling i forhold til den generelle befolkningen). Forskjeller i insidens og prevalens reflekterer dermed en forskjell i behandlingen som tilbys. En høy insidens/prevalens i forhold til andre steder er en indikasjon på at flere får behandling i området enn generelt. Årsakene kan være en mindre streng grense for å starte behandling, høyere kapasitet eller større tilgang til ressurser i forhold til andre. En mindre insidens/prevalens kan være et tegn på at området har mindre ressurser tilgjengelig for denne pasientgruppen, eller har et strengere krav til behandling enn ellers i landet. Ideelt er insidens og prevalens lik i hele landet, med mindre det er dokumentert at enkelte deler av landet har økt sykelighet for gitte diagnoser. Pasientgruppen er liten, og utredning og behandling er ofte sentralisert, særlig for de mest ressurskrevende pasientene. Det er derfor stor grad av samarbeid mellom ulike helseforetak innad i regionene. Tilgjengelighet av behandling regnes derfor ut på helseregionsnivå og pasientbosted (fylker).

Figur 3.2 viser prevalens per 31.12.2022 og insidens for 2022 per 100 000 innbyggere fordelt over helseregioner. Det er gjort en forenklet justering for befolkningsgrunnlag ved å benytte folketall fra Statistisk sentralbyrå registrert 01.01.2022 og 01.01.2023. For hele landet var prevalensen 56 og insidensen 8,7. I Sverige var prevalensen ca. 33 (beregnet fra de siste fire årene, årsrapport Swedevox 2021).

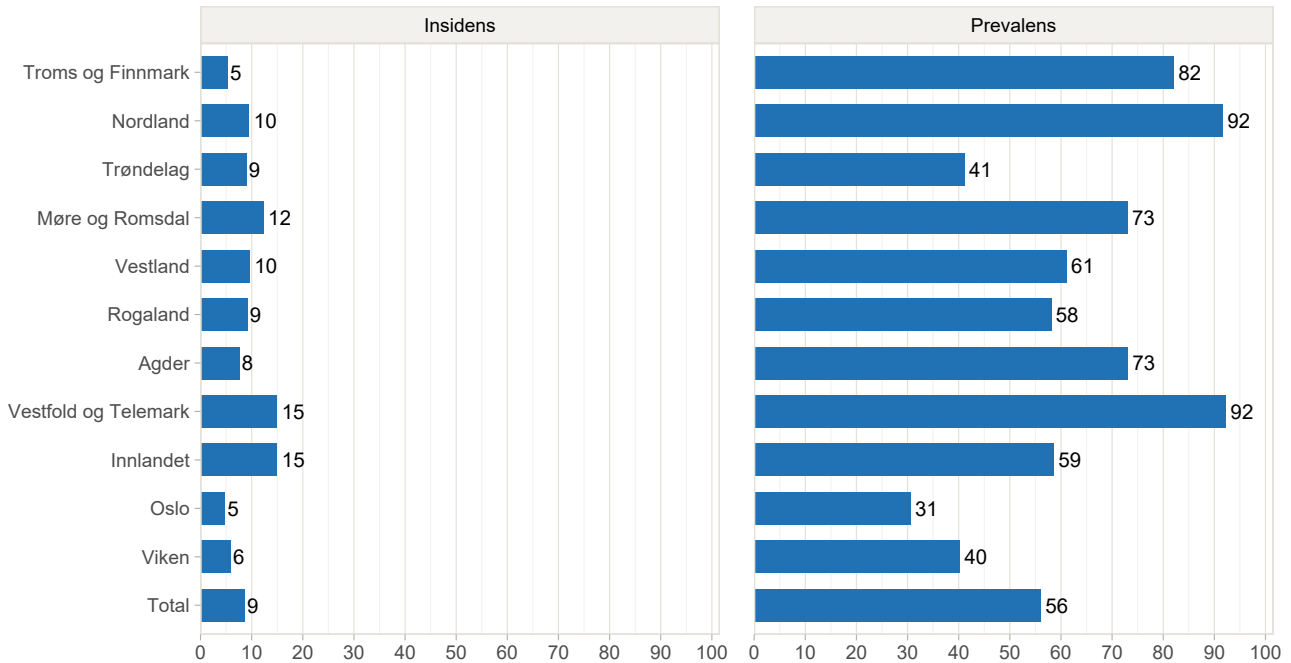
Av regioner, hadde Helse Nord den høyeste prevalensen med 86 per 100 000, og Helse Sør-Øst den laveste med 50 per 100 000. Når det gjelder insidensen (nye pasienter) var Helse Midt-Norge høyest i 2022. Se figur 3.2 for prevalenser og insidenser i hver helseregion.



FIGUR 3.2: Prevalens per 31.12.2022 og insidens for 2022 per 100 000 innbyggere i hver helseregion. Insidensen er basert på gjennomsnittet av folketallet registrert på SSB 01.01.2022 og 01.01.2023, og totalt 473 nye pasienter med LTMV-behandling i 2022. Prevalensen er basert på folketallet registrert den 01.01.2023 og totalt 3 079 registrerte pasienter med LTMV-behandling.

I figur 3.3 på neste side ser vi prevalens og insidens etter pasientbosted, her inndelt i fylker. Det er store variasjoner i landet. Spesielt merker vi oss at Oslo, Viken og Trøndelag er mer enn 25 % lavere enn

landsgjennomsnittet for prevalens. Noe av forskjellene kan komme av at ikke alle helseforetak er oppe i full dekningsgrad i registeret, men også i Sverige er det sett store geografiske forskjeller. Forskjellen mellom laveste og høyeste prevalens for ulike län (region) har der en faktor på over 10. I Norge har forskjellene blitt litt mindre med årene her med en faktor på 3,0.

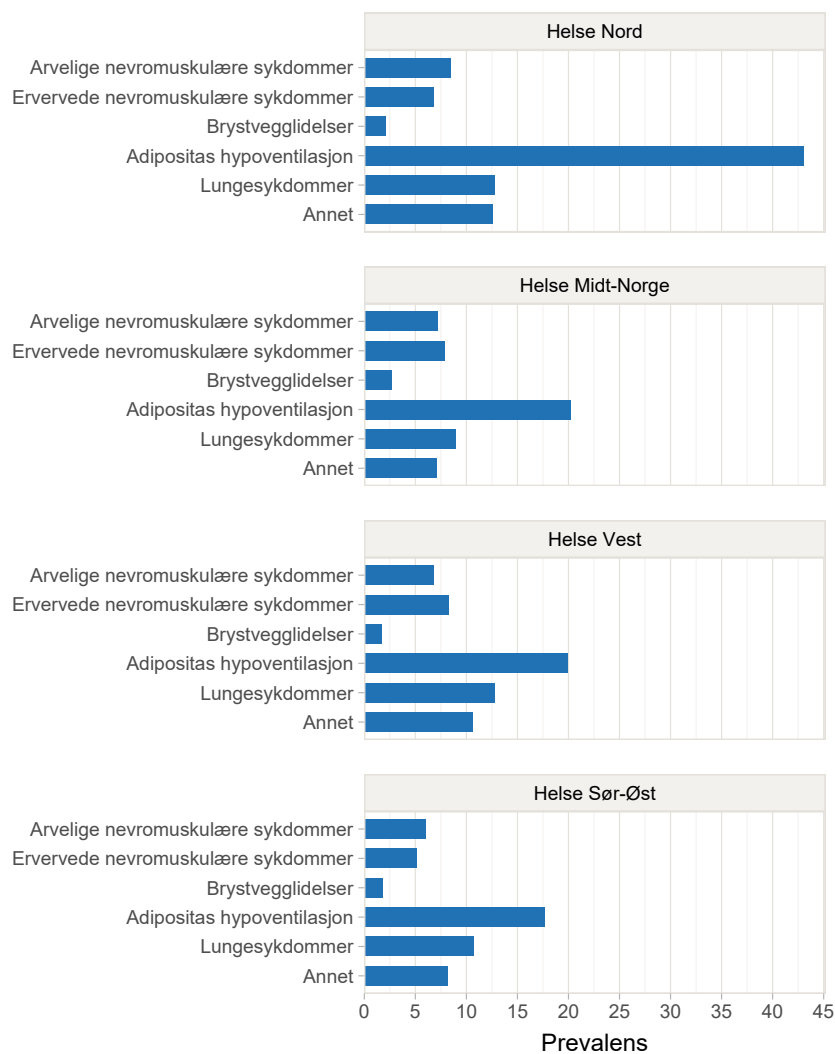


FIGUR 3.3: Prevalens per 31.12.2022 og insidens for 2022 per 100 000 innbyggere i hvert fylke. Insidensen er basert på gjennomsnittet av folketallet registrert på SSB 01.01.2022 og 01.01.2023, og totalt 473 nye pasienter med LTMV-behandling i 2022. Prevalensen er basert på folketallet registrert den 01.01.2023 og totalt 3 079 registrerte pasienter med LTMV-behandling.

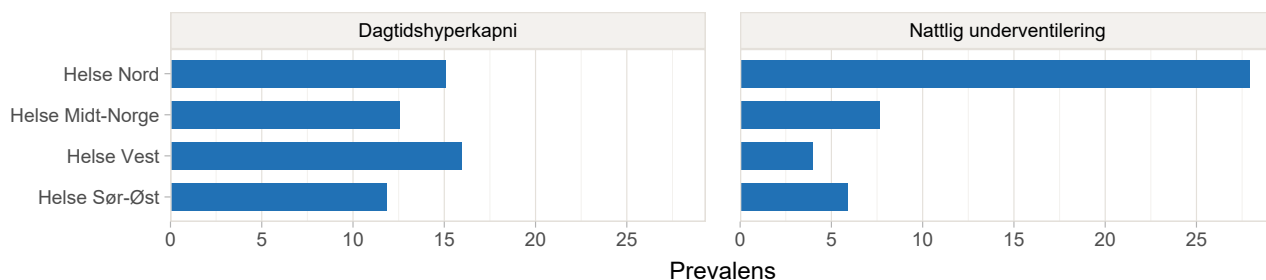
Pasientseleksjon (diagnose)

Det er også ønskelig å vise prevalens på diagnosegruppenivå for å se hvilke grupper som får behandling. Adipositas hypoventilasjonsyndrom (omfatter også adipositas med nattlig hypoventilasjon) er den største diagnosegruppen for alle helseregioner, se figur 3.4 på neste side. Prevalenstillene viser imidlertid at Helse Nord registrerer langt flere med denne diagnosen enn de andre regionene. Den store forskjellen for denne gruppen blir imidlertid utlignet om nattlig hypoventilering pga. adipositas fjernes, se figur 3.5 på neste side. Dette synliggjør imidlertid en forskjell i utredning og behandling av denne gruppen. For de nevrologiske sykdomstilstander er forekomsten lignende mellom regionene.

Endring i diagnosefordeling over tid vises i figurene 3.6 og 3.7 på side 20 og på side 21. I Sverige ses tilsvarende diagnosefordeling. Samlegruppen "Annet" her og i figur 3.4 på neste side inkluderer svikt i sentral respirasjonsregulering, metabolske sykdommer og tilstander med obstruksjon i øvre luftveier. Andelen pasienter som starter behandlingen med trakeostomi er liten i alle helseregioner, men noen

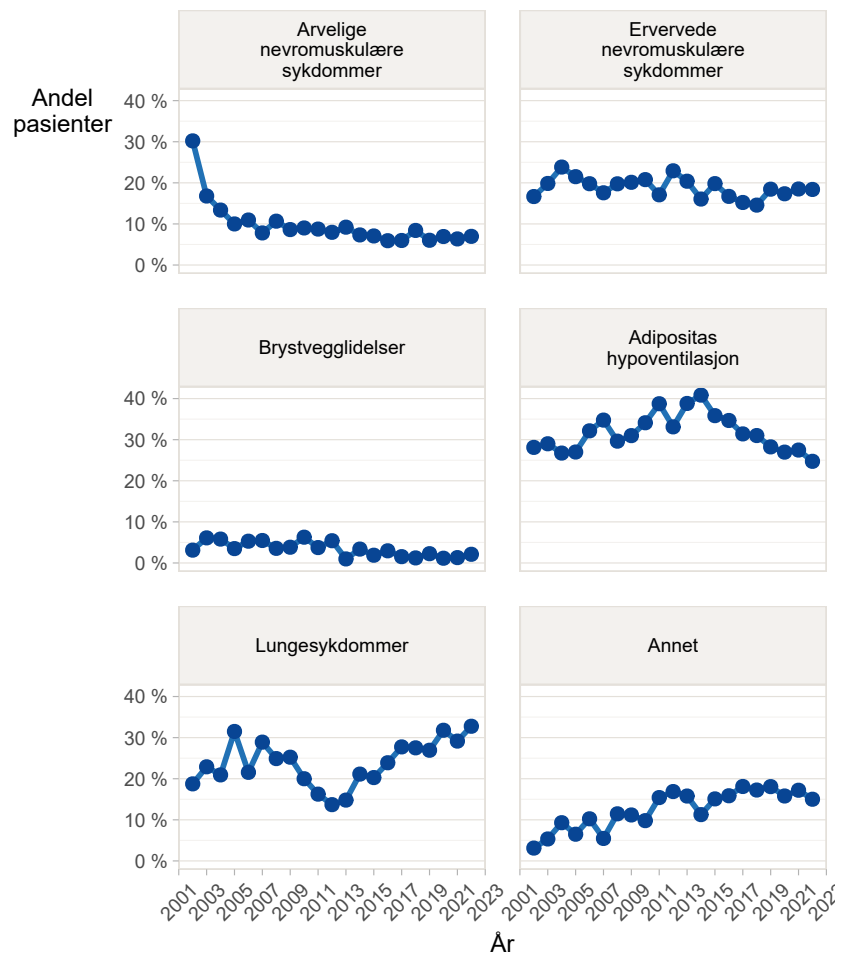


FIGUR 3.4: Prevalens per 31.12.2022 per 100 000 innbyggere i hver helseregion for hver diagnosegruppe. Basert på folketallet registrert på SSB 01.01.2023, og totalt 3 079 registrerte pasienter med LTMV-behandling.



FIGUR 3.5: Prevalens per 31.12.2022 per 100 000 innbyggere i hver helseregion for hovedgruppen adipositas hypoventilasjon delt opp i dagtidshyperkapni og nattlig underventilering. Pasienter med dagtidshyperkapni har adipositas hypoventilasjon med arteriell eller kapillær CO₂ over 6, mens pasienter med kun nattlig underventilering ikke har påvist eller oppgitt forhøyet CO₂ på dagtid. Basert på folketallet registrert på SSB 01.01.2023, og totalt 1 139 registrerte pasienter med adipositas hypoventilasjon.

vil få dette i behandlingsforløpet. Det er hovedsakelig de nevro-muskulære pasientene som er aktuelle for trakeostomibehandling (se årsrapport 2014).

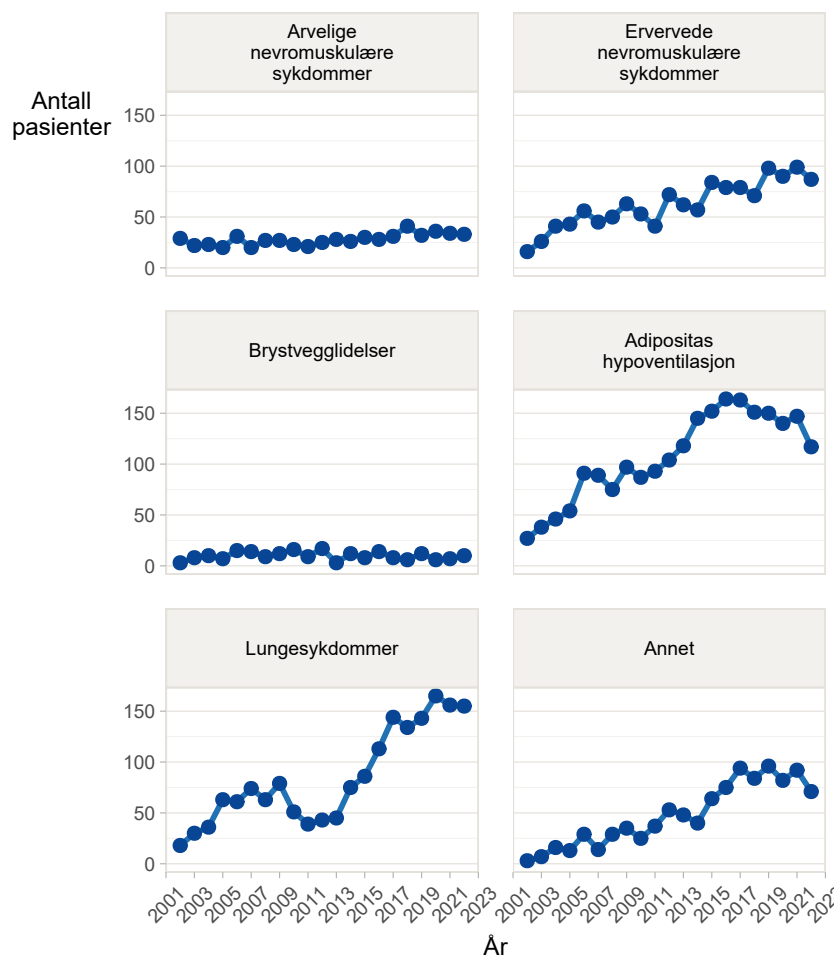


FIGUR 3.6: Fordelingen av andelen pasienter med hver diagnose fra 2002 til 2022. Basert på 7 133 skjema, og både barn og voksne er tatt med i beregningen.

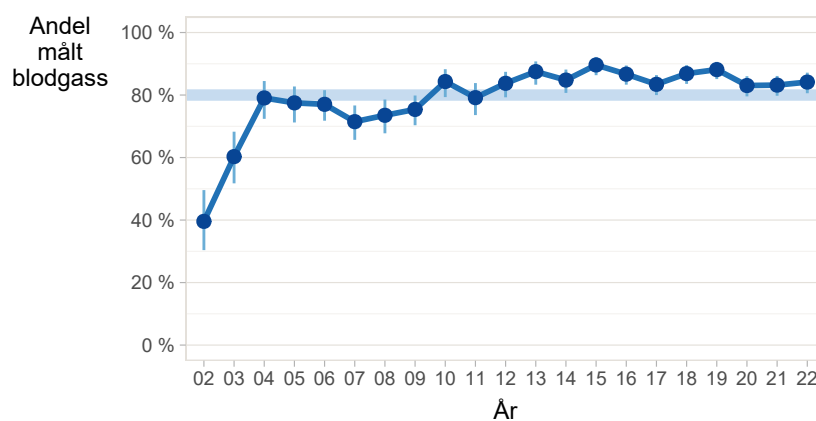
Blodgass målt før behandlingsstart

Blodgassanalyse er sentral ved utredning og behandling av pasientgruppen. Svar på blodgassanalyser før start brukes som et tegn på at utredning og behandling er grundig og velfundert. Opplysninger om blodgass gjør det også mulig å analysere endringer i denne ved behandling og derved gi et resultatmål. I 2022 fikk 84 % registrert blodgass før start (figur 3.8 på neste side). Totalt har 85 % angitt blodgass før oppstart av behandling de siste fem årene, og andelen ser ut til å ha økt fra de foregående årene. I Sverige har andelen vært uforandret på knapt 80 % over flere år.

Alle helseregioner har hatt en stigende kurve og er nå over ønsket måloppnåelse på 80 % (figur 3.9 på side 22). Også for de ulike helseforetak har det for de fleste vært en stigning selv om få pasienter og få ferdigstilte skjema for enkelte helseforetak kan gi store variasjoner (figur 3.10 på side 23). De fleste helseforetak er over ønsket måloppnåelse totalt de siste 5 årene (figur 3.11 på side 24).

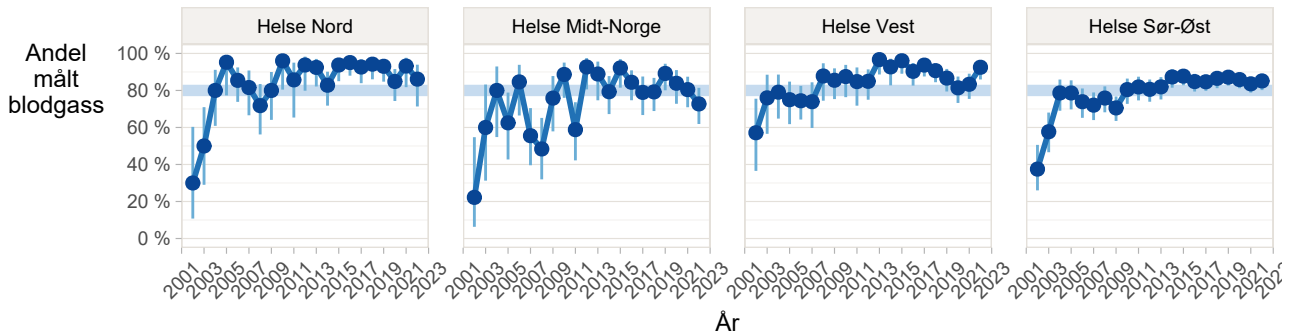


FIGUR 3.7: Fordelingen av antallet pasienter med hver diagnose fra 2002 til 2022. Basert på 7 133 skjema, og både barn og voksne er tatt med i beregningen.



FIGUR 3.8: Andel med oppgitt blodgass før behandlingsstart fra 2002 til 2022, med 95 % punktvisse konfidensintervall, basert på 7 133 skjema. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse.

Avdelinger med barn hadde lavere andel med blodgassanalyse uten oksygen eller ventilator før start enn voksenavdelinger i 2022 (43 % versus 91 %). Barnegruppen skiller seg fra voksegruppen ved at det her også er CPAP pasienter i LTMV behandling. Holdes CPAP pasientene utenfor for begge grupper er andelen med oppgitt blodgass 60 % for avdelinger med barn. Noen avdelinger benytter punktmåling av CO₂ med transkutant utstyr også på dagtid, dette er ikke med i denne optellingen.



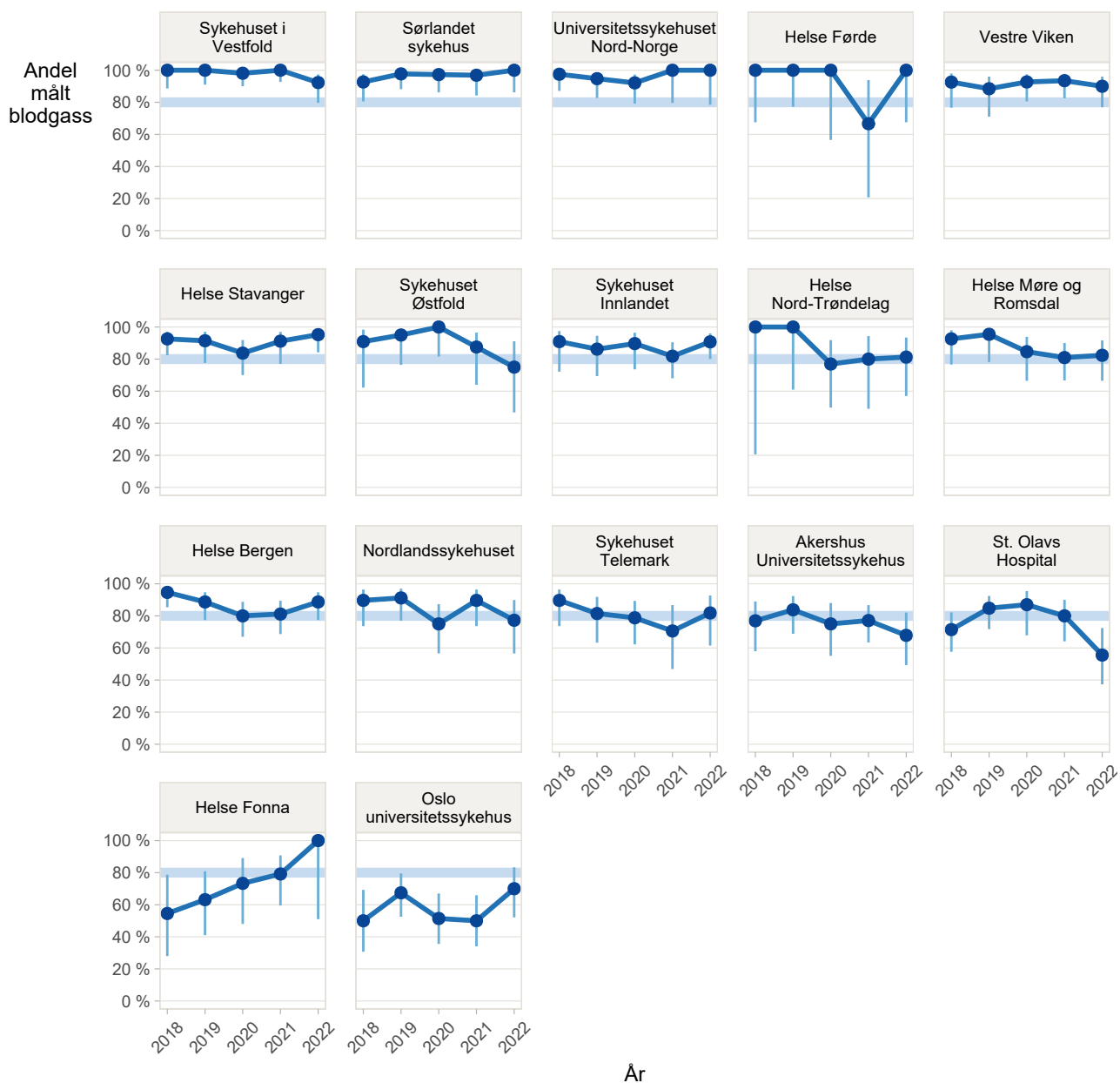
FIGUR 3.9: Andel med oppgitt blodgass før behandlingsstart fra 2002 til 2022 i hver helseregion med 95 % punktvisse konfidensintervall. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse. Basert på 7 133 skjema.

Planlagt (elektiv) behandlingsstart

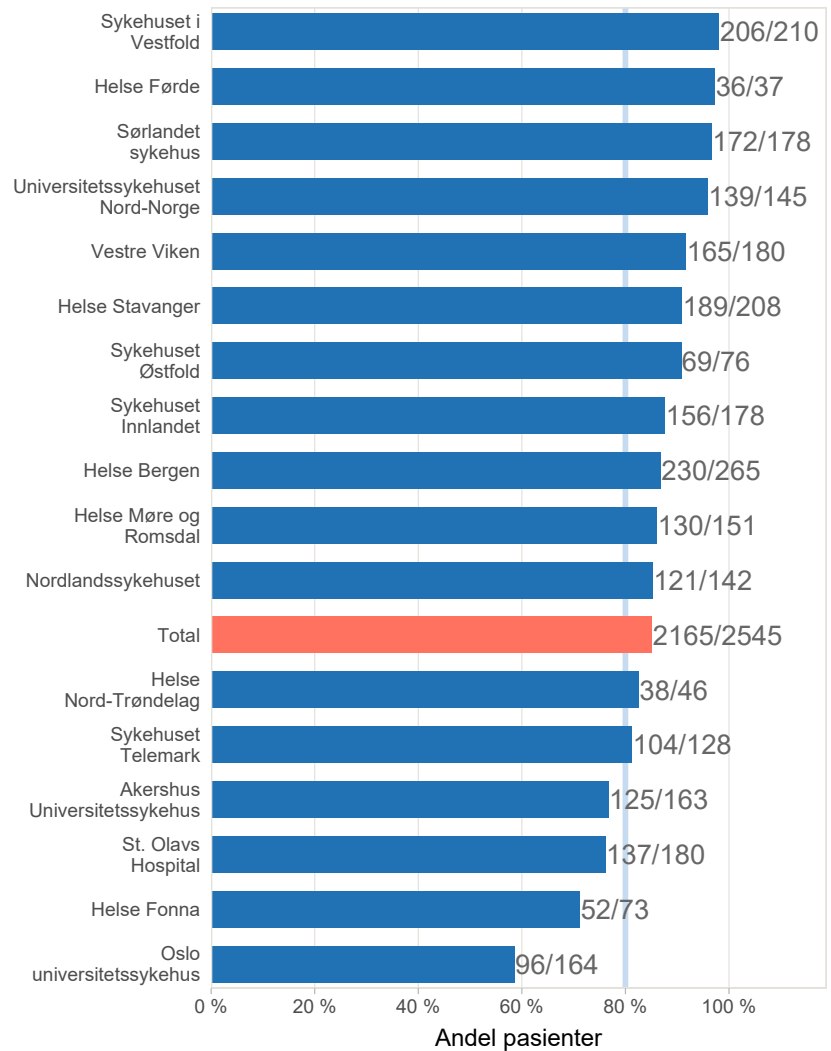
Hvorvidt behandlingen startet planlagt istedenfor etter en akutt hendelse, brukes som et mål for kvalitet av behandling når det gjelder respirasjonssvikt og underventilering. Dette krever regelmessig oppfølging av hele pasientgruppen og gode rutiner for diagnostikk/tidlig identifisering av risikopasienter, god pasientinformasjon og tverrfaglig samarbeid. Målet er at mer enn 80 % av nevromuskulære pasienter, med unntak av pasienter med ryggmargskade/sykdom, skal få elektiv behandling. Ryggmargskade/sykdom holdes utenfor da disse ofte skal starte med ventilering etter en akutt hendelse. Amyotrofisk lateral sklerose (ALS) vises som egen gruppe fordi denne gruppen skiller seg fra nevromuskulære sykdommer med langsom eller ingen progresjon.

Oppstart av behandling ved amyotrofisk lateral sklerose (ALS) var elektiv i 82 % av tilfeller de siste fem årene og 86 % i 2022. For den resterende gruppen av nevromuskulære sykdommer, når en ser bort fra traumatiske tilstander som ryggmargskader, var elektiv oppstart 74 % de siste fem årene og 84 % i 2022, se figur 3.12 på side 25. I Sverige har andelen de siste årene vært mellom 60–80 % for nevromuskulære (uten ALS).

I figur 3.13 på side 25 vises fordeling av elektive nevromuskulære og ALS-pasienter i helseregionene, og i figur 3.14 på side 26 vises det samme for helseforetakene. Få pasienter i helseforetakene gir uttalte svingninger i grafene. Figur 3.15 på side 27 viser andel elektive for ALS og øvrige nevromuskulære for helseforetakene de siste 5 år. Grafen



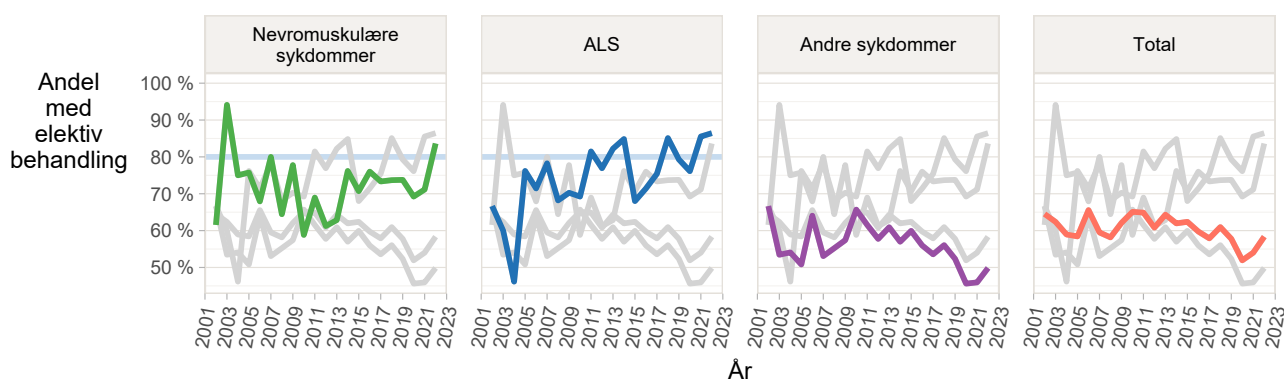
FIGUR 3.10: Andel med oppgitt blodgass før behandlingsstart fra 2018 til 2022 i hvert helseforetak med 95 % punktvisse konfidensintervall. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse. Helseforetakene er satt i rekkefølge fra høyest til lavest gjennomsnittlig blodgass siste 5 år. Basert på 2 545 skjema.



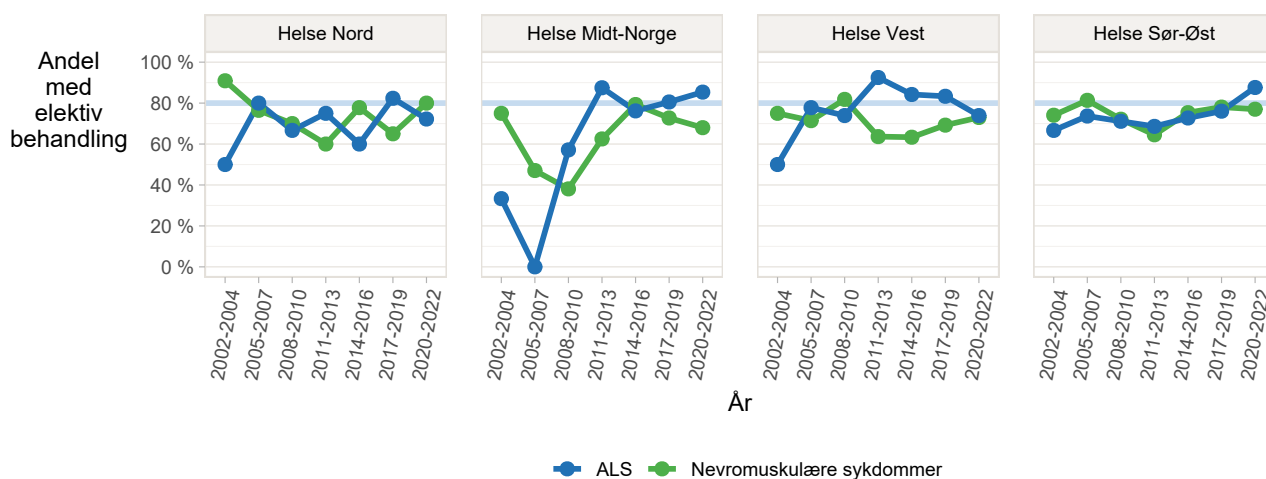
FIGUR 3.11: Sammenligning av andel pasienter med oppgitt blodgass før behandlingsstart mellom helseforetak for de siste 5 årene, 2018–2022. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse. Basert på 2 545 skjema.

er sortert etter mest til minst gjennomsnittlig andel elektive for de to gruppene. Vi ser at 11 helseforetak oppnår målet om 80 % eller flere elektive for ALS-gruppen, og 4 helseforetak oppnår dette for de øvrige nevrologiske, men flere er nær målet.

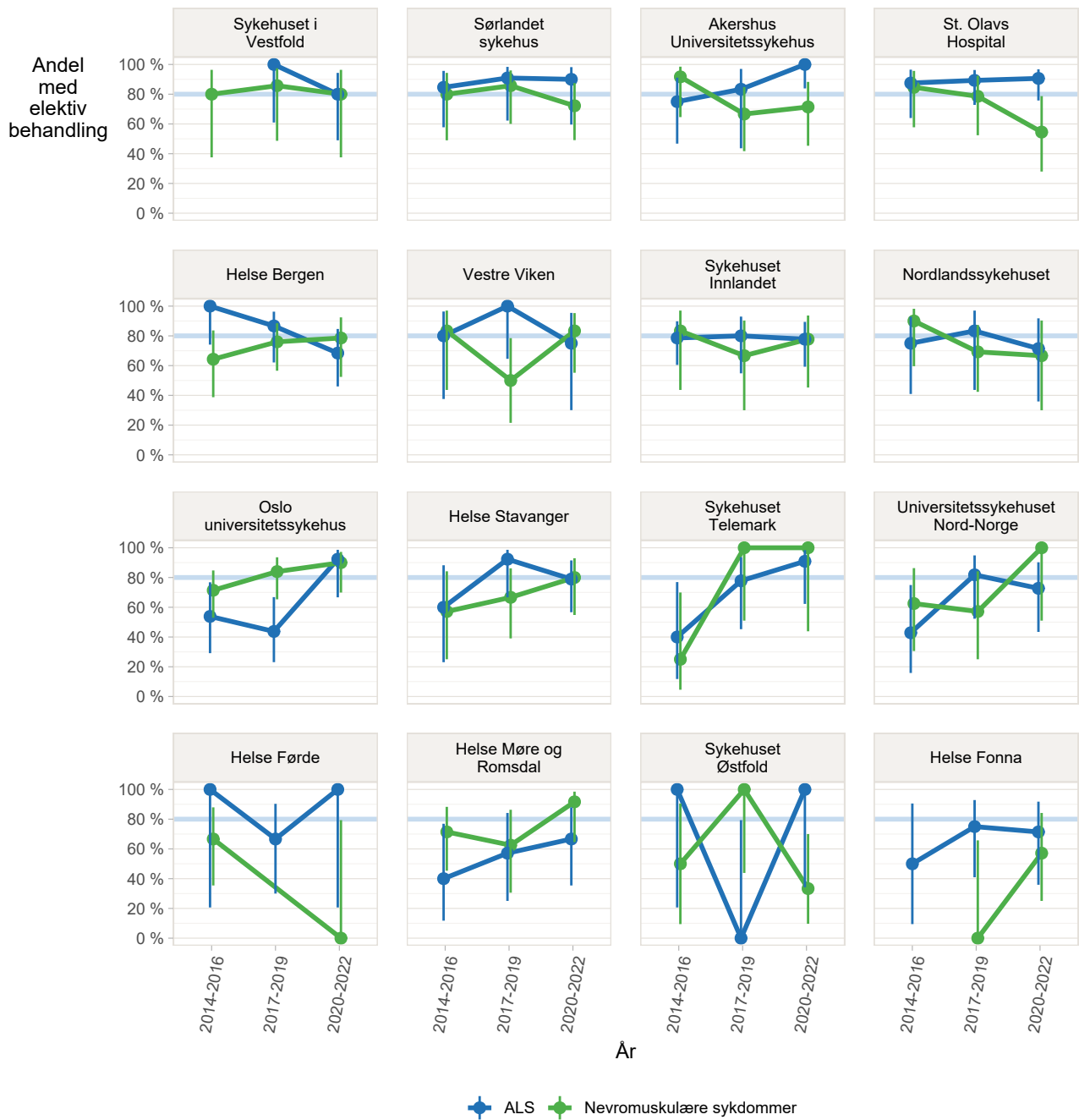
Andel med elektiv (planlagt) oppstart for alle diagnosegrupper totalt har vært gjennomsnittlig 60 % siden registeroppstart i 2002. I 2022 var andelen 58 % og for andre sykdommer enn de nevrologiske var andelen 50 %. Innenfor hver hoveddiagnosegruppe er det lungesykdommer som spesielt skiller seg ut ved at denne gruppen har desidert lavest andel med elektiv oppstart og aldri har vært over 80 % som de andre gruppene har (se figur 3.16 på side 28). Avdelinger med barn hadde høyere andel planlagt behandling for alle diagnosegrupper totalt enn voksenavdelingene i 2022 (76 % versus 55 %).



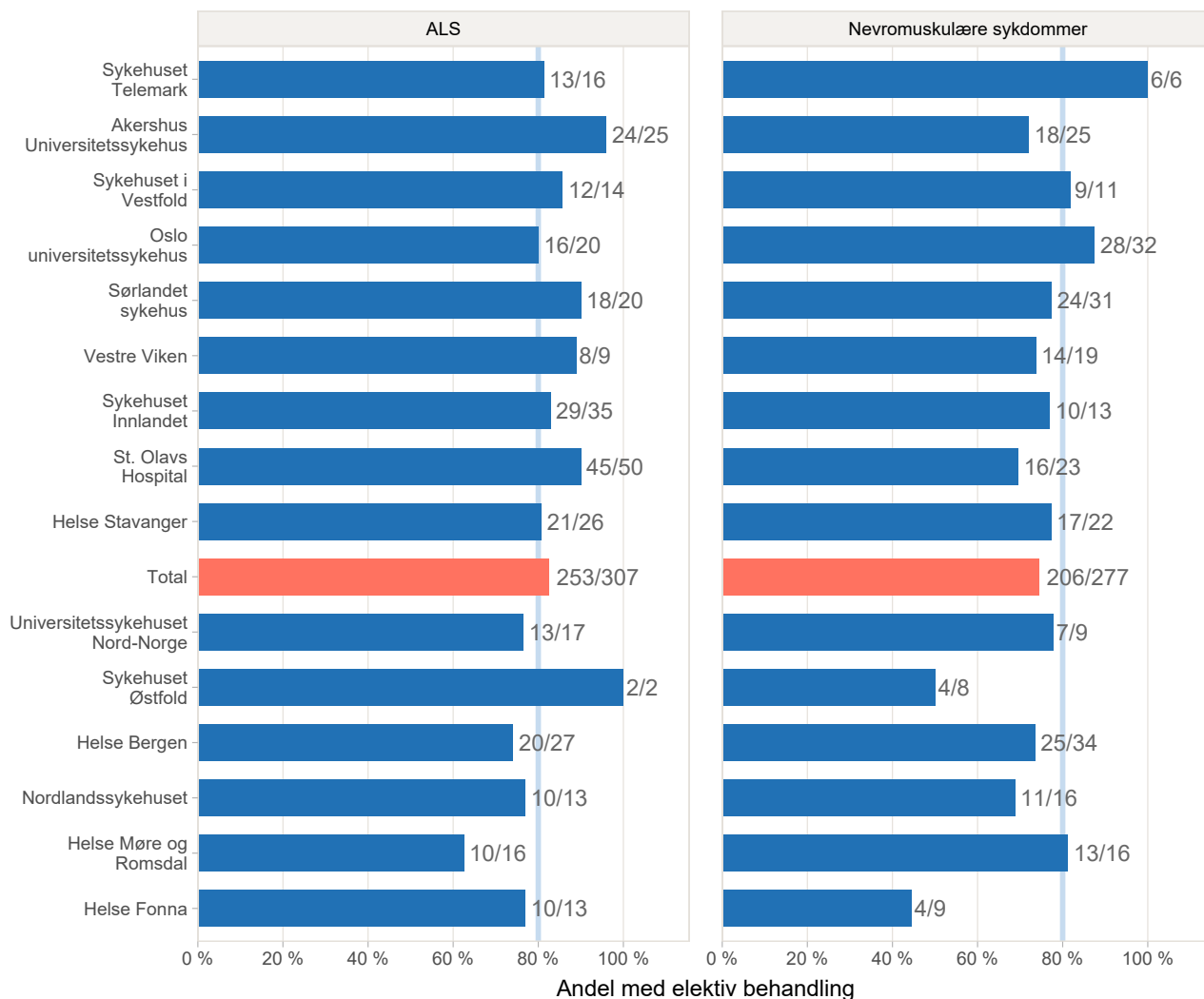
FIGUR 3.12: Andel med elektiv behandling ved behandlingsoppstart for pasienter med nevromuskulære sykdommer, amyotrofisk lateral sklerose (ALS), andre sykdommer, og totalt. De fargede linjene viser utviklingen fra 2002 til 2022, ett panel for hver diagnosegruppe. For sammenligningsformål blir utviklingen for *alle* diagnosegruppene også vist i hvert panel, som grå linjer i bakgrunnen. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse for nevromuskulære pasienter. Basert på 6 835 skjema.



FIGUR 3.13: Andel med elektiv behandling ved behandlingsoppstart for pasienter med nevromuskulære sykdommer eller med amyotrofisk lateral sklerose (ALS). Grafen viser endringen over tid fra 2002 til 2022 med 95 % punktvisse konfidensintervall. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse. Basert på 1 694 skjema.



FIGUR 3.14: Andel med elektiv behandling ved behandlingsoppstart for pasienter med nevromuskulære sykdommer eller med amyotrofisk lateral sklerose (ALS). Grafen viser endringen over tid i 3-års perioder fra 2014 til 2022. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse. Helseforetak med færre enn 10 pasienter er ikke med i visningen. Basert på 972 skjema.



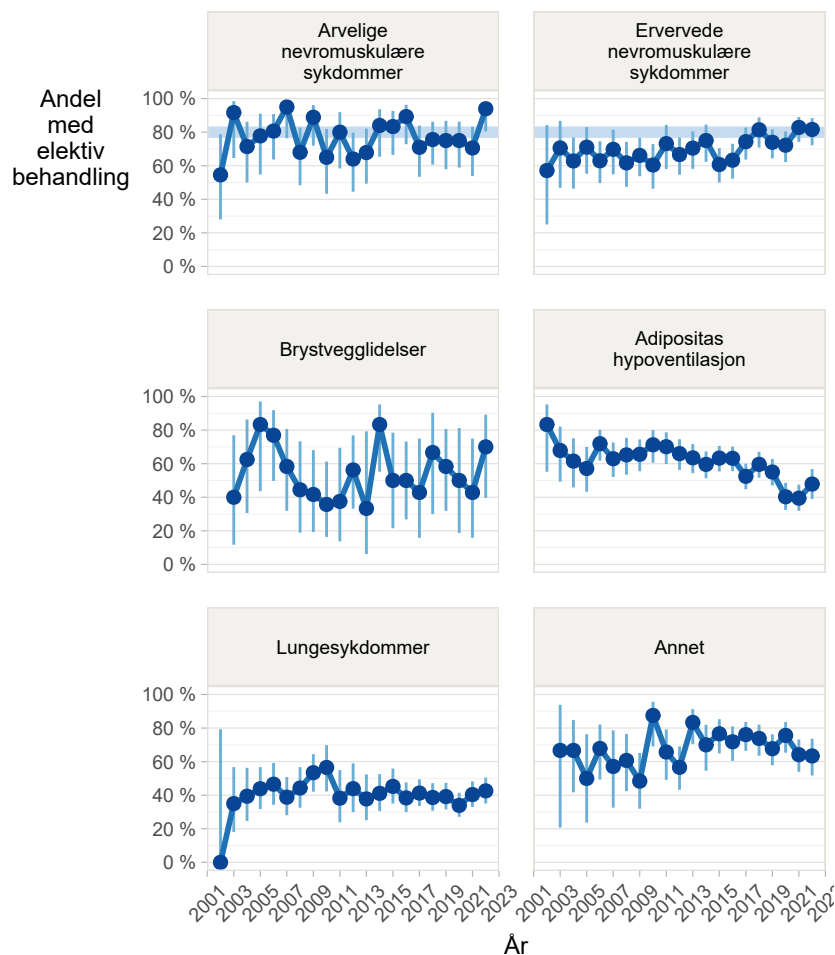
FIGUR 3.15: Andel med elektiv behandling ved behandlingsoppstart for pasienter med nevromuskulære sykdommer eller med amyotrofisk lateral sklerose (ALS). Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse. Grafen viser den samlede andelen for de siste 5 årene, 2018 til 2022. Helseforetak med færre enn 10 pasienter til sammen er tatt bort fra visningen. Basert på 584 skjema.

Pasientenes vurdering av symptomer før start (PROM før behandlingsstart)

Registrering av pasientrapporterte data ble startet med elektronisk register høsten 2014, og inneholder et skjema med fem livskvalitets-spørsmål og et søvnskalaskjema, «Epworth Sleepiness Scale» (ESS).

Innhenting av pasientenes vurdering av symptomer før start gir viktig informasjon som sier noe om livskvalitet og som også kan brukes til sammenligning ved oppfølging og vurdering av behandlingens nytteverdi. Indikatoren regner prosent av andel voksne (≥ 18 år) som har besvart spørsmål før oppstart siden PROMS ble inkludert i registeret 25.08.2014. For mer informasjon om indikatorer se [avsnitt 6.2](#) på side 58.

I registeret har 2264 (64 %) pasienter svart på livskvalitet eller ESS-skjema ved behandlingsstart siden registeret satte igang innhenting av PROM 25.08.2014. I 2022 var det 341 (84 %) pasienter. Se

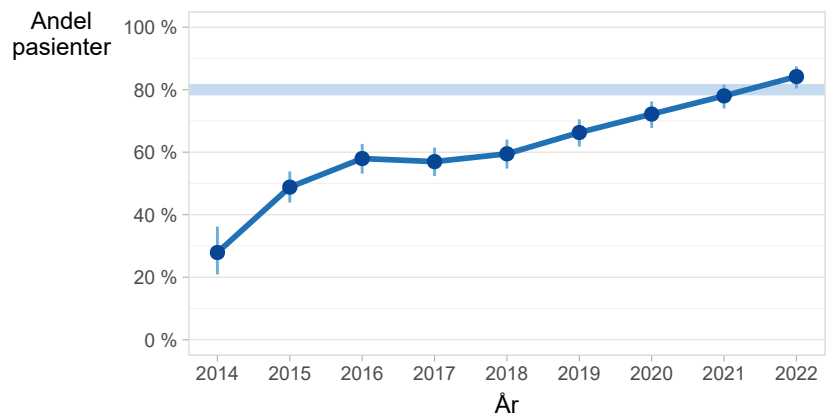


FIGUR 3.16: Andel med elektiv behandling ved behandlingsoppstart for hver diagnosegruppe. Grafen viser endringen over tid fra 2002 til 2022 med 95 % punktvisse konfidensintervall. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse for arvelige og ervervede nevrologiske sykdommer. Basert på 6 835 skjema.

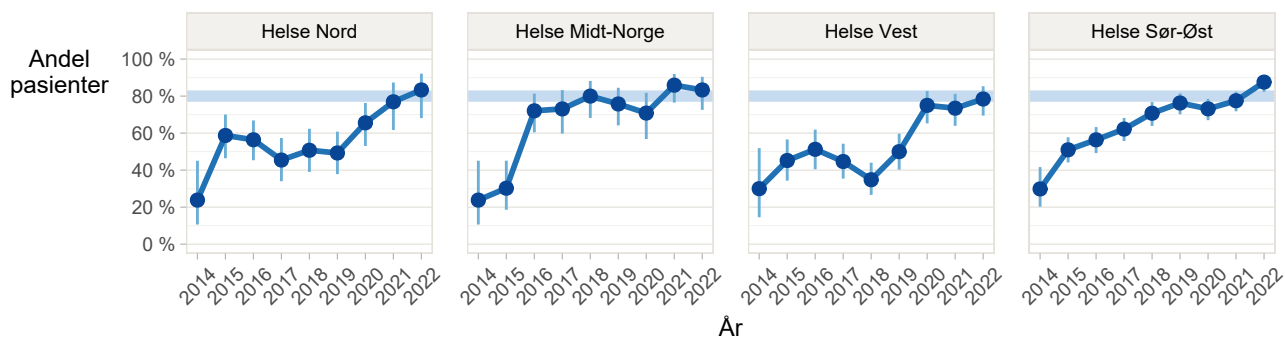
figur 3.17 på neste side for utviklingen siden 2014. I figur 3.18 på neste side vises utviklingen for hver helseregion, og i figur 3.19 på side 30 vises utviklingen for hvert helseforetak. Registeret har 2124 (60 %) besvarelser på livskvalitetskjema, og 2114 (60 %) for ESS-skjema. Sverige har tidligere rapportert svar fra ca. halvparten av pasientene. Det er en positiv økning i innhenting av PROM før start av behandling. I 2022 besvarte 84 % av pasientene spørreskjema før start av behandlingen, alle regioner har kommet opp i ønsket målområde og 11 helseforetak nådde målet om minst 80 % innhenting av PROM. I figur 3.20 på side 31 kan man se andel PROM-besvarelser per helseforetak de siste 5 år.

Oppfølging første år med blodgasskontroll

Det er viktig å følge opp pasienter som har startet LTMV med kontroller. Ny blodgasskontroll kan avdekke behov for å justere behandlingen. Målet er at > 80 % av pasientene med BiPAP og respirator

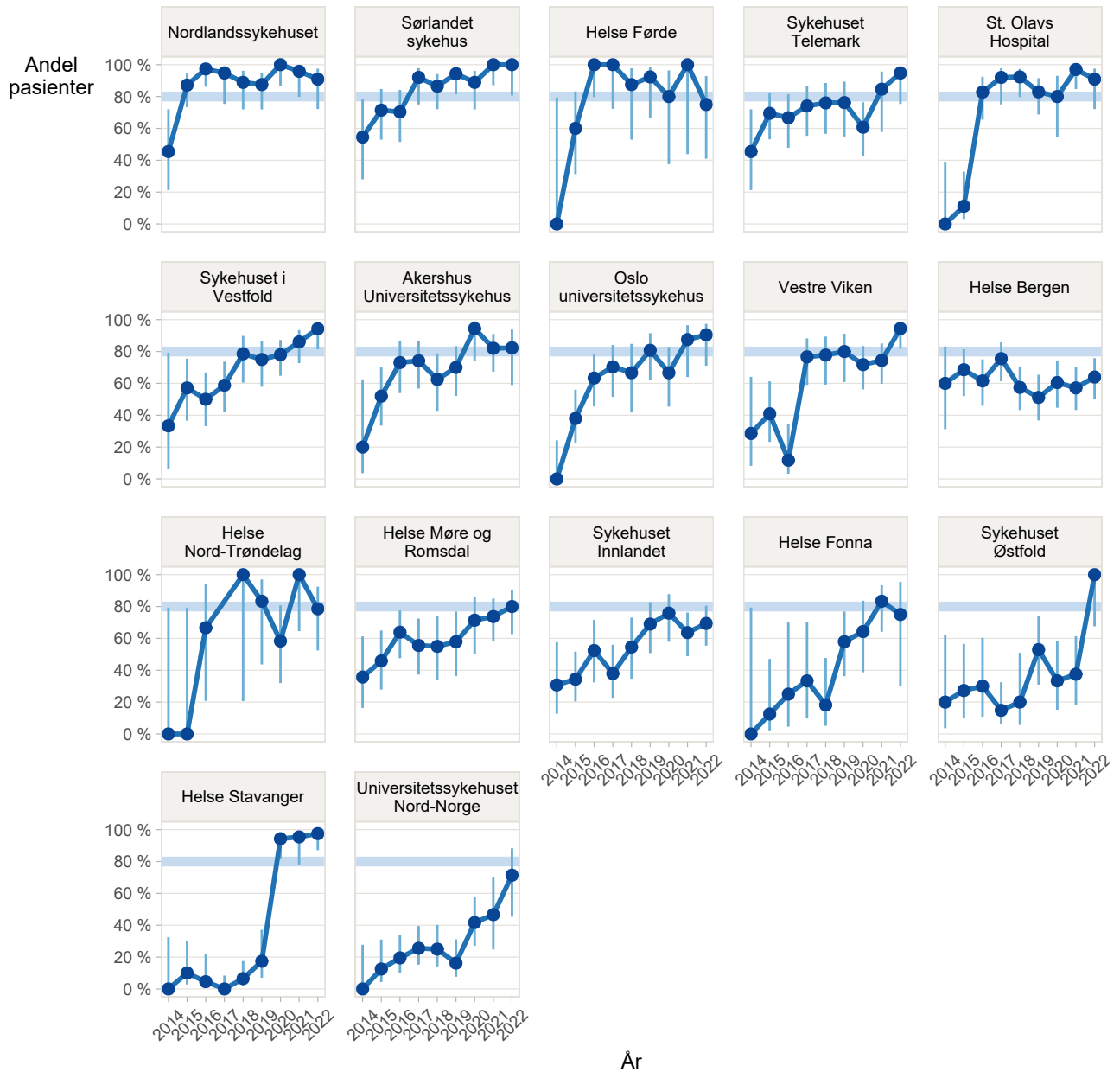


FIGUR 3.17: Andel pasienter som har svart på livskvalitetsskjema og/eller PROM-skjemaet «Epworth Sleepiness Scale» ved behandlingsstart for hvert år siden innhenting av PROM 25.08.2014.

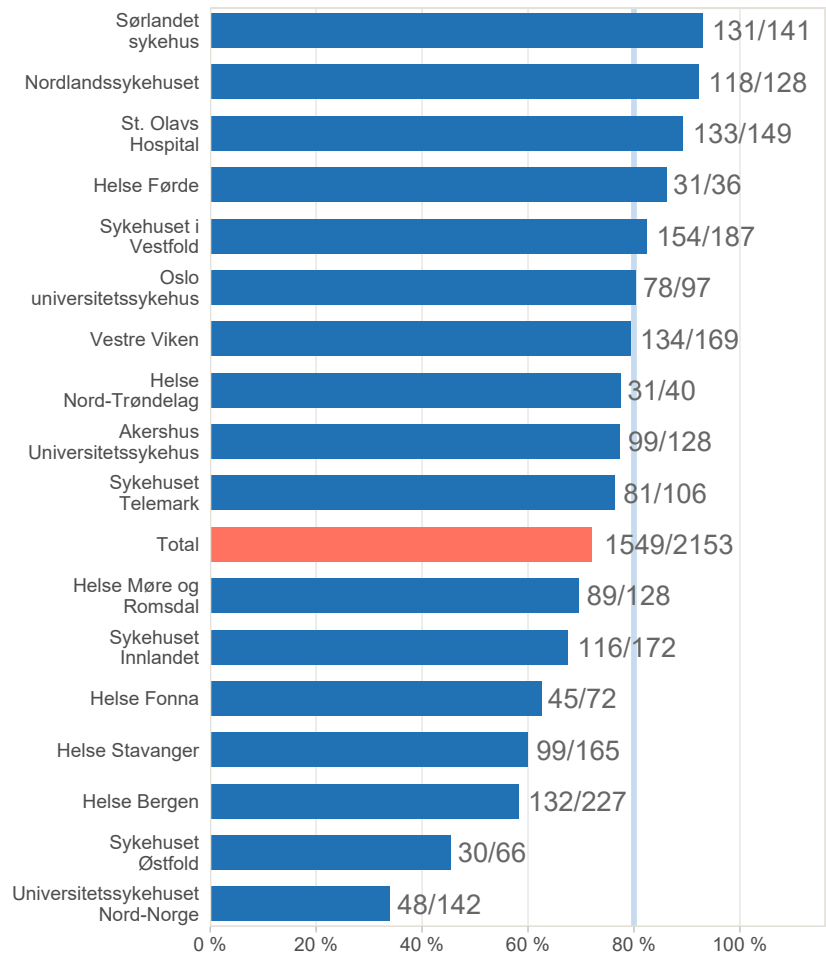


FIGUR 3.18: Andel pasienter som har svart på livskvalitetsskjema og/eller PROM-skjemaet «Epworth Sleepiness Scale» ved behandlingsstart per helseregion for hvert år siden innhenting av PROM 25.08.2014.

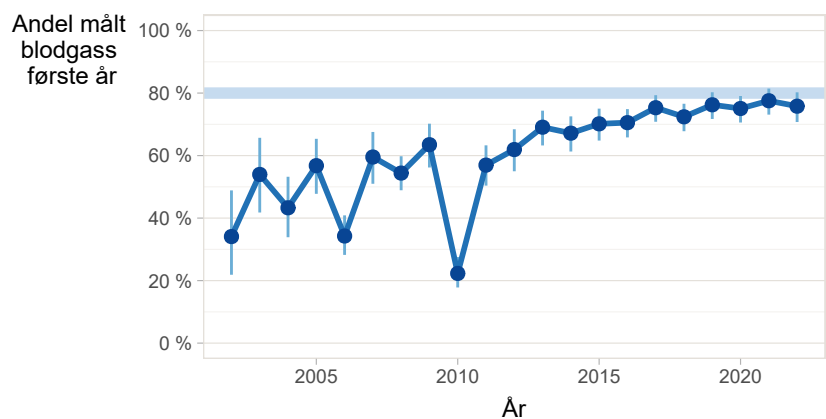
har fått oppfølging med blodgass første to år. I 2022 fikk 76 % registrert blodgass ved oppfølging innen to år etter oppstart. Totalt har 75 % fått oppfølging innen to år med blodgass de siste 5 år, se figur figur 3.21 på side 31. I figur figur 3.22 på side 32 vises andel med registrert blodgass i regionene og i figur figur 3.23 på side 33 vises det samme for helseforetakene.



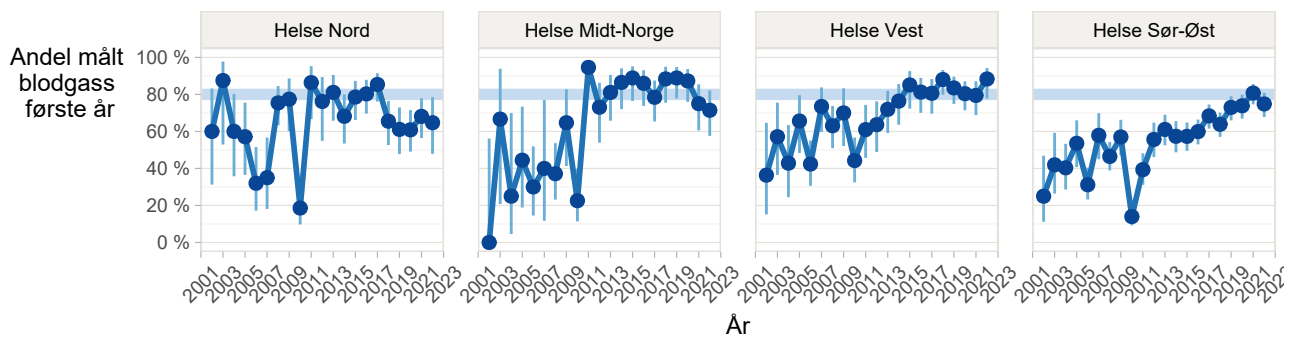
FIGUR 3.19: Andel pasienter som har svart på livskvalitetsskjema og/eller PROM-skjemaet «Epworth Sleepiness Scale» ved behandlingsstart per helseforetak for hvert år siden innhenting av PROM 25.08.2014.



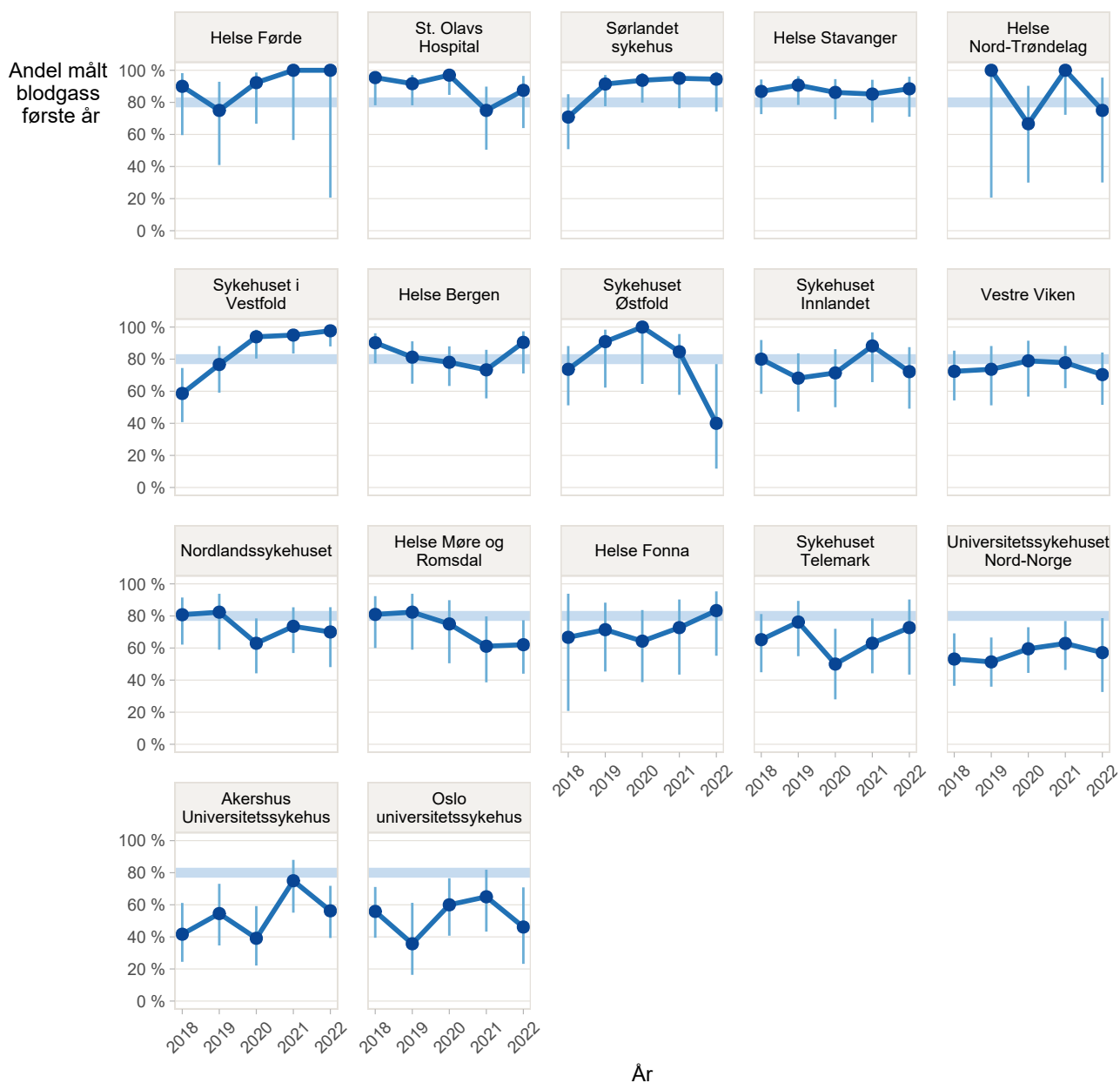
FIGUR 3.20: Andel pasienter som har svart på livskvalitetsskjema og/eller PROM-skjemaet «Epworth Sleepiness Scale» ved behandlingsstart for hvert helseforetak. Grafen viser den samlede andelen for de siste 5 årene, 2018 til 2022.



FIGUR 3.21: Andel med blodgassmåling ved oppfølging innen 2 år for pasienter med BiPAP/respirator. Fra 2002 til 2022, med 95 % punktvisse konfidensintervall, basert på 5 336 skjema. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse.



FIGUR 3.22: Andel med blodgassmåling ved oppfølging innen 2 år for pasienter med BiPAP/respirator. Fra 2002 til 2022 i hver helseregion med 95 % punktvisse konfidensintervall. Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse. Basert på 5 336 skjema.

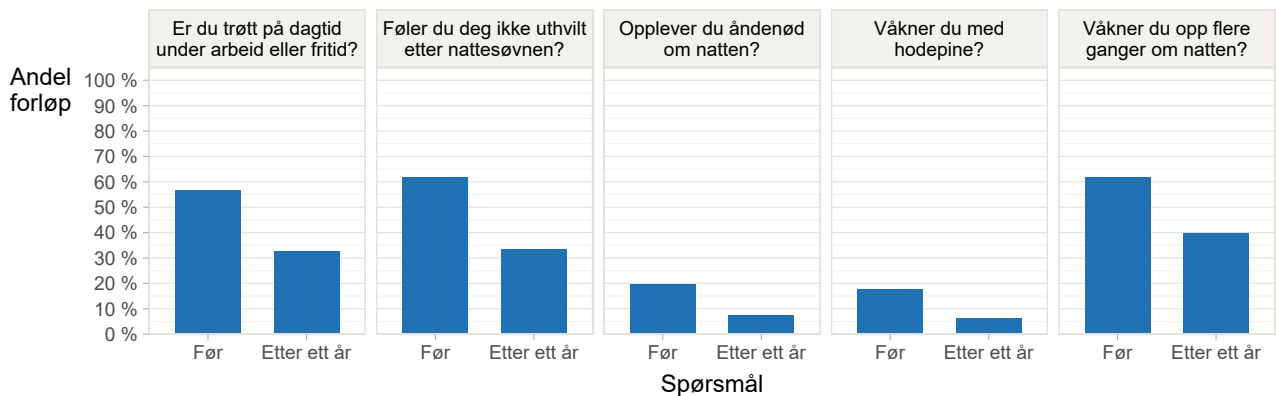


FIGUR 3.23: Andel pasienter med blodgassmåling ved oppfølging innen 2 år for pasienter med BiPAP/respirator. Fra 2018 til 2022 Den markerte linjen representerer ønsket måloppnåelse. Helseforetakene er satt i rekkefølge fra høyest til lavest gjennomsnittlig blodgass siste 5 år. Basert på 1 864 skjema.

3.1.3 Resultatindikatorer

Endring i pasientrapporterte data (PROM)

Besvarelsene på livskvalitets spørsmålene ved oppstart av behandling og etter ett år vises i figur 3.24. Vi ser en bedring for alle fem spørsmål etter behandling. Denne figuren viser svar fra pasienter som har besvart spørsmål både før behandlingsstart og ett år etter for å få en direkte sammenligning på individnivå. Det er 2134 besvarte PROM-skjema før oppstart, 909 besvarte PROM-skjema etter ett år, og 625 forløp med besvarelser både før og etter.



FIGUR 3.24: Prosentandel som har besvart «Noen ganger i uken» og «Alltid / nesten alltid» på spørsmål om søvn. Her sammenlignes svarene før behandling med ett år etter behandling, og det er ønskelig med en andel som går nedover. Tallene er basert på 625 forløp med besvarte skjema både ved behandlingsstart og ett år etter behandling.

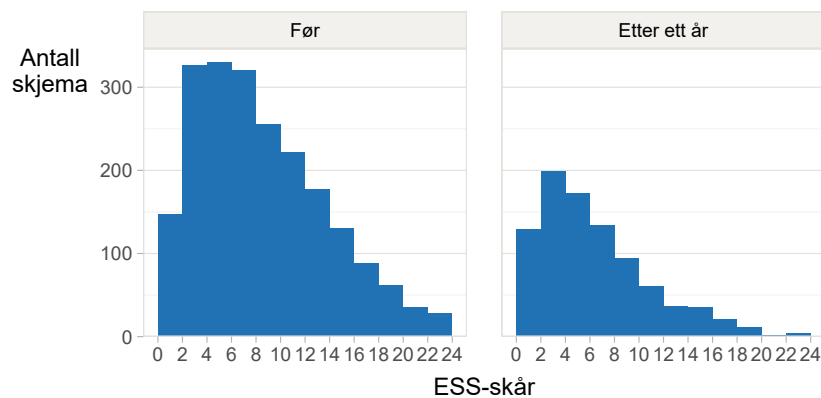
Ved behandlingsstart var den vanligste skåren på ESS-skjema 3, og gjennomsnittsskåren var 8 (standardavvik = 5). Fordelingen av ESS-skårene ved behandlingsstart og etter et år vises i figur 3.25 på neste side, og gjennomsnittsnivåene i figur 3.26 på neste side. Etter ett års behandling var vanligste skår på ESS 3, og gjennomsnittsskåren 6. De som har høyest skår ved behandlingsstart går mest ned, men ingen har over 23 i ESS etter ett år.

Det er gledelige positive resultater etter behandling som man også finner i Sverige. Registeret fikk i 2019 prosjektmidler fra Fagsenteret til et kvalitetsforbedringsprosjekt mht. innhenting av PROM-data for å bedre dette, se avsnitt 6.7 på side 63. I april 2021 fikk registeret opp ePROM-løsning med elektronisk innhenting av PROM ved oppfølging.

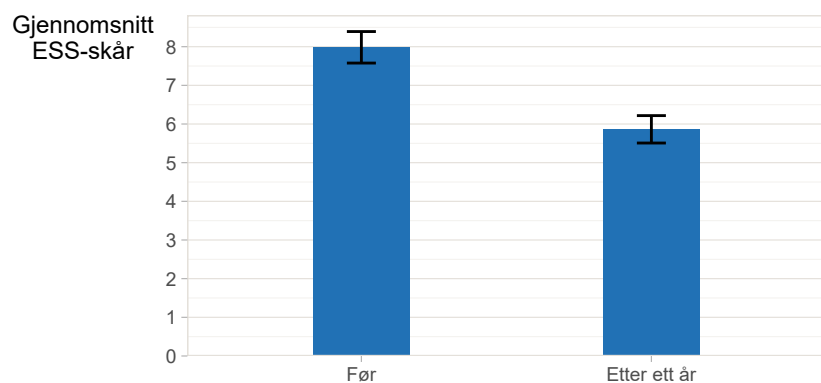
Andre resultatanalyser

Totalt sees endring i blodgasser med nedgang i pCO₂-verdi og tilsvarende økning i pO₂-verdi etter ett år. Forbedring i blodgassene sees for alle pasientgrupper og i alle helseregioner/helseforetak. Dette finner en også i Sverige.

I registerets levetid har ca. 7 % av pasientene avsluttet behandling på grunn av manglende behov. For ca. 8 % ble behandlingen avsluttet etter pasientens ønske. I Sverige er det funnet tilsvarende tall. Majoriteten av pasientene bruker fortsatt behandlingen. Noen pasienter har sluttet behandlingen og så startet på nytt.

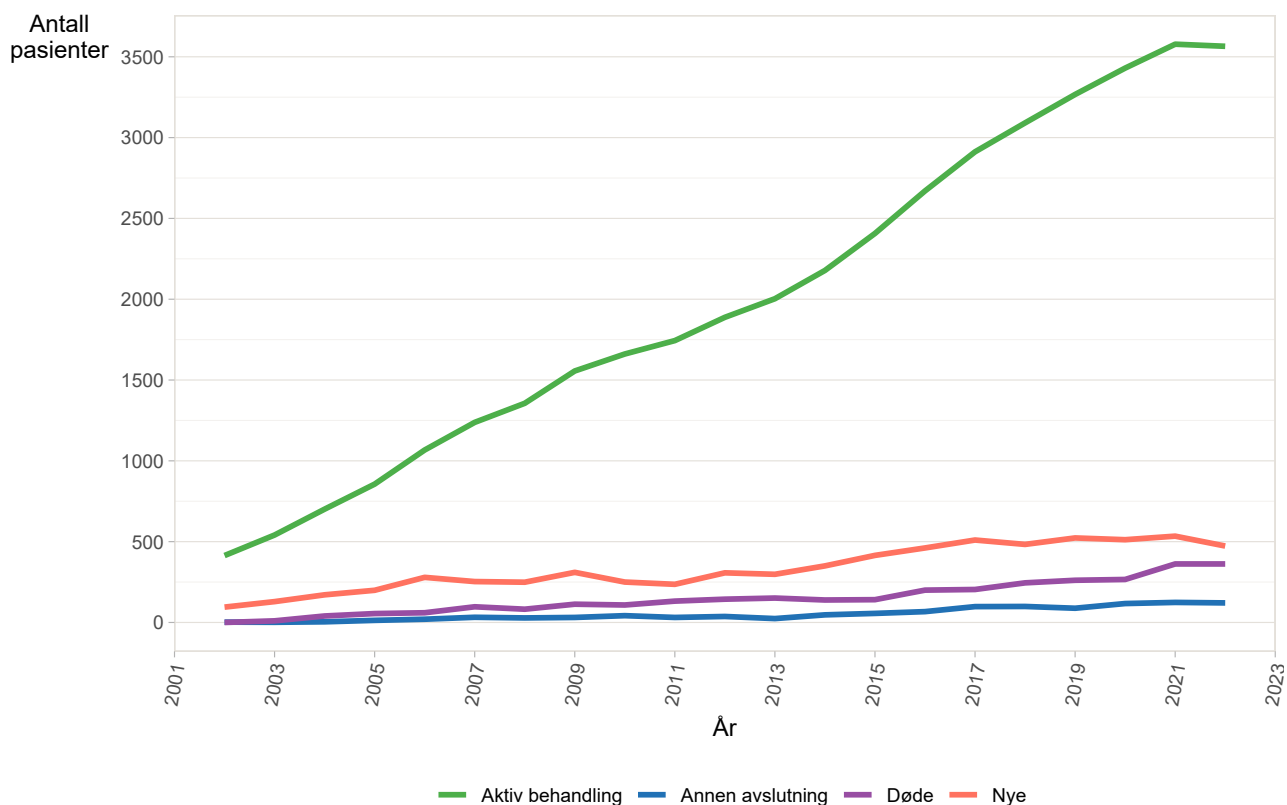


FIGUR 3.25: Fordelingen av ESS-skårer ved behandlingsstart og ett år etter behandling. Høyeste mulige skår er 24, som betyr at pasienten har lett for å sovne på dagtid. Basert på 2 123 utfylte ESS-skjema ved behandlingsstart og 902 utfylte skjema ett år etter behandling.



FIGUR 3.26: Gjennomsnittlig søvnskala nivå (ESS-skår) ved behandlingsstart og ett år etter behandling. Høyeste mulige skår er 24, som betyr at pasienten har lett for å sovne på dagtid, og det er ønskelig at ESS-skåren går ned. 95 %-konfidensintervall er markert. Tallene er basert på 627 forløp med besvarte skjema både ved behandlingsstart og ett år etter behandling.

I figur 3.27 på neste side vises utviklingen av antall pasienter i aktiv behandling, nye pasienter, døde pasienter og pasienter som har avsluttet behandling grunnet andre årsaker.



FIGUR 3.27: Årlig utvikling av antall pasienter i aktiv behandling, nye pasienter, døde pasienter og pasienter som har avsluttet grunnet andre årsaker. Pasienter i aktiv behandling inkluderer alle som har vært i behandling i løpet av det aktuelle året. Pasienter som har avsluttet behandling per 31.12.2022, men som mangler både sluttdato og dødsdato, er ekskludert fra figuren.

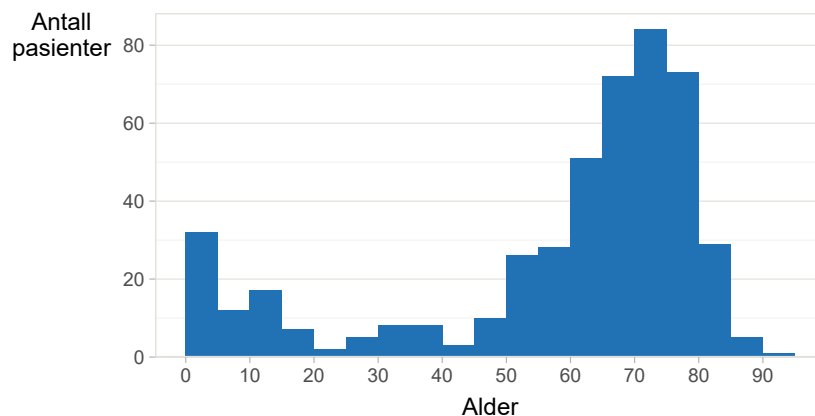
3.2 Andre analyser

3.2.1 Pasientkarakteristikker

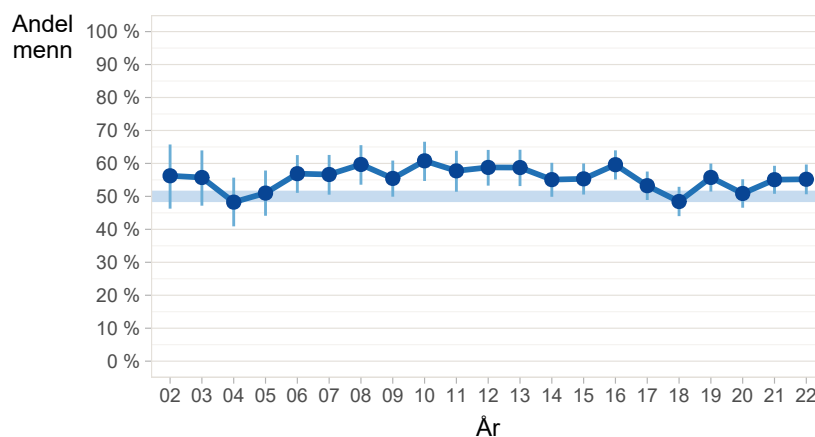
Aldersfordeling ved start av behandling for alle nye pasienter i 2022 er vist i figur 3.28 på neste side. Aldersfordelingen var bimodal med en liten topp for de helt yngste og en stor topp for de voksne som forventet fra internasjonale data. Gjennomsnittsalder ved start var 58 år og medianalder var 67 år. Den yngste pasienten var 0 år og den eldste 92 år. Totalt 405 (86 %) av de registrerte pasientene var voksne, mens de resterende 68 (14 %) var barn under 18 år. Se figur 3.28 på neste side for detaljert aldersfordeling.

Det er totalt registrert litt flere menn enn kvinner. Dette flertallet av menn som starter behandling med BiPAP eller hjemmerespirator har vært vedvarende over tid, se figur 3.29 på neste side. I 2022 ble det registrert 261 (55 %) menn og 212 (45 %) kvinner.

I 2022 hadde 468 (98,9 %) av pasientene startet med masketilslutning, mens kun 5 (1,1 %) startet direkte med ventilator tilkoblet trakeostomi (se figur 3.30 på side 38). Totalt 4,4 % av barna startet behandlingen med trakeostomi i 2022. I perioden 2002 til 2022 var 6 943 (97,3 %) av pasientene ventilert non-invasivt, mens 190 (2,7 %) var ventilert via trakeostomi ved start. I Sverige fikk 3,8 % av pasientene trakeostomi ved start av behandlingen i perioden 2012-2016.



FIGUR 3.28: Aldersfordeling ved start av behandling i 2022. Basert på 473 pasienter.

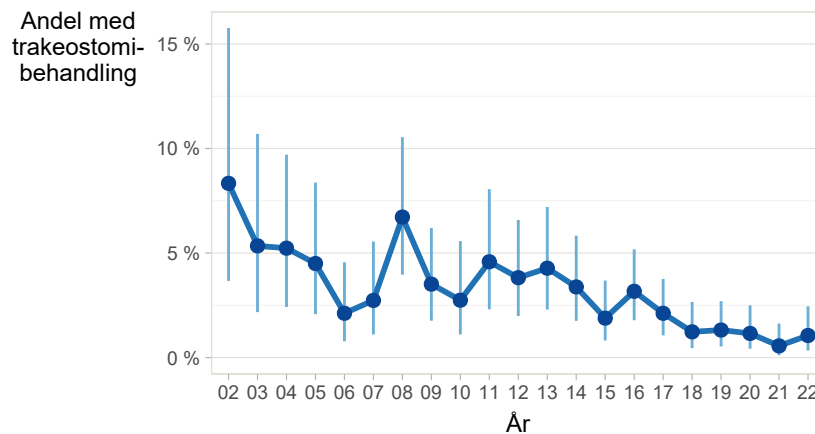


FIGUR 3.29: Prosentandel menn med start av LTMV-behandling fra 2002 til 2022, med 95 % punktvisse konfidensintervall. Basert på 7 066 pasienter.

Fra 2002 har antall som får trakeostomi ved oppstart variert mellom 3 og 17 pasienter per år. Siste 5 år er snittet på 5 og i 2022 var det 5. En del pasienter, hovedsakelig nevromuskulære pasienter, skifter imidlertid fra maske til trakeostomi i behandlingsforløpet. Et lavt antall trakeostomerte ved oppstart av behandling er positivt og tegn på at behandlingen starter tidlig og planlagt.

Diagnosegrupper som registreres i registeret deles i ni hovedgrupper:

- 1 Arvelige nevromuskulære sykdommer
- 2 Ervervede nevromuskulære sykdommer
- 3 Brystvegglidelser
- 4 Svikt i sentral respirasjonsregulering
- 5 Metabolske sykdommer (barn)
- 6 Tilstander med obstruksjon i øvre luftveier (barn)
- 7 Adipositas hypoventilasjonssyndrom (omfatter også adipositas med nattlig hypoventilasjon)
- 8 Lungesykdommer
- 9 Annet

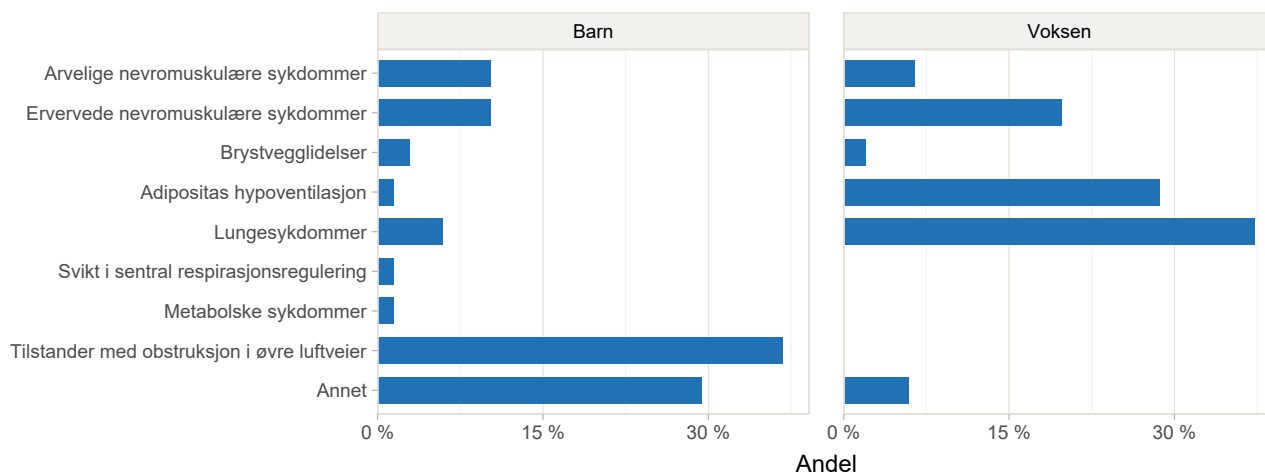


FIGUR 3.30: Prosentandel pasienter som fikk trakeostomi ved start av behandling fra 2002 til 2022 med 95 % punktvisse konfidensintervall. Basert på 7 133 skjema.

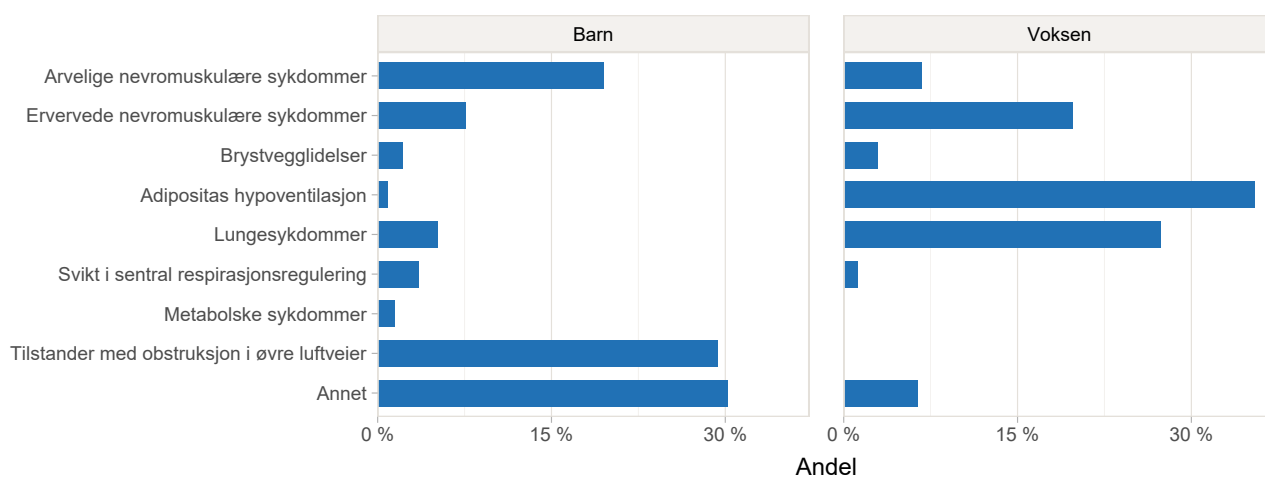
For barnegruppen (< 18 år) var tilstander med obstruksjon i øvre luftveier med 25 pasienter (37 %) sammen med samlegruppen «annet» med 20 pasienter (29 %) de største hovedgruppene i 2022, og Arvelige nevromuskulære sykdommer utgjorde 7 pasienter (10 %). I barnegruppen startet 78 % av barna med CPAP i 2022. Bruk av CPAP er naturlig nok størst ved tilstander med obstruksjon i øvre luftveier.

I voksengruppen var lungesykdommer den vanligste diagnosen for LTMV-behandling i 2022 med 151 pasienter (37 %) sammen med adipositas hypoventilasjon (underventilering på grunn av fedme) med 116 pasienter (29 %), og ervervede nevromuskulære sykdommer (skade eller sykdom i muskulatur eller nerveapparat som ikke er arvelig) med 80 pasienter (20 %). Se figur 3.31 på neste side for fordelingen av diagnoser i 2022.

Diagnosefordelingen for barn og voksne de siste årene er illustrert i figur 3.32 på neste side og viser at de største gruppene har vedvart over tid. Nevromuskulære sykdommer (arvelige og ervervede) er også siste året viktige årsaker til oppstart av LTMV både for barn (21 %) og voksne (26 %).



FIGUR 3.31: Fordelingen av diagnoser i 2022. Basert på 473 skjema.



FIGUR 3.32: Fordelingen av diagnoser hos barn og voksne fra 2002 til 2022. Basert på 7133 skjema.

4 Metoder for fangst av data

LTMV-registeret er basert på innsamlede opplysninger fra sykehus i alle landets helseforetak (HF), som tilpasser LTMV til barn og voksne. De fleste pasientene blir utredet og behandlet i regi av lungespesialist eller barnelege, noen også av nevrolog, ved region- eller sentralsykehus. Hvert sykehus som registrerer har lokale kontaktpersoner til registeret.

Registeret består av skjema ved oppstart av behandling og oppfølgingskjema etter ett år og tre år og deretter annen hvert år. Det registreres informasjon om behandlingsstart, måledata, diagnose, symptomer, tekniske data, livskvalitet, tilleggsutstyr og boform-arbeid-omsorg. Oppfølgingskjema er mindre omfattende. Ved avslutning av behandling fylles det ut et avslutningskjema.

Registeret har fram til august 2014 vært papirbasert. Den elektroniske løsningen (OpenQReg) kom på plass 25.08.2014. Registeret er nå tilgjengelig via Helsennettet og portalen helseregister.no.

Registeret er samtykkebasert. Pasientene blir bedt om å besvare spørreskjema med relevante pasientrapporterte utfallssymptomer ved start og oppfølging. Spørreskjema sendes fra 2021 ut elektronisk til pasientene ved tid for oppfølging (ePROM).

Pasientene i det elektroniske registeret blir registrert av behandlende lege eller delegert sykepleier. Behandlende lege har ansvar for å kontrollere at oppgitte data er korrekte.

Registerets pasientspørreskjema, samtykkeerklæring, informasjonsskriv og øvrige skjema i registeret kan lastes ned via link i det elektroniske registeret eller via nettsiden til registeret.

5 Datakvalitet

5.1 Antall registreringer

Totalt 7 385 pasienter, med 7 454 skjema (på grunn av noen reoppstar-ter), var registrert i registeret t.o.m. 31.12.2022. Det ble registrert 473 pasienter, med 473 ferdigstilte skjema, i 2022. Denne årsrapporten presenterer data på disse.

Tabell 5.1 viser antall pasienter per helseregion, mens tabell 5.2 på neste side viser antall pasienter per helseforetak. Merk at tabell 5.2 på neste side viser hvor pasientene startet behandling, og pasientene kan ha fortsatt behandling i et annet helseforetak eller hos flere helseforetak, noe som ikke fremgår av denne tabellen.

TABELL 5.1: Antall pasienter registrert i LTMV-registeret per helseregion: totalt i hele registeret t.o.m. 2022, antall fremdeles i behandling per 31.12.2022 og antall med behandlingsoppstart i 2022.

Helseregion	Totalt	Fortsatt i behandling	Oppstart 2022
Helse Nord	964	415	36
Helse Midt-Norge	965	404	77
Helse Vest	1627	685	107
Helse Sør-Øst	3766	1547	249
Andre ideelle/private	63	28	4

TABELL 5.2: Antall pasienter registrert i LTMV-registeret per helseforetak: totalt i hele registeret t.o.m. 2022, antall fremdeles i behandling per 31.12.2022 og antall med behandlingsoppstart i 2021 og 2022.

Helseforetak	Totalt	Fortsatt i behandling	Oppstart 2021	Oppstart 2022
Universitetssykehuset Nord-Norge og Helse Finnmark	446	216	15	14
Nordlandssykehuset og Helgelandsykehuset	518	199	29	22
Helse Nord-Trøndelag	59	41	10	16
St. Olavs hospital	533	183	35	27
Helse Møre og Romsdal	373	180	42	34
Helse Førde	92	40	3	8
Helse Bergen	881	356	53	53
Helse Fonna	107	51	24	4
Helse Stavanger	547	238	34	42
Sørlandet sykehus	534	228	32	24
Sykehuset Telemark	345	110	17	22
Sykehuset i Vestfold	720	265	49	39
Vestre Viken	436	226	46	40
Sykehuset Innlandet	479	184	44	54
Oslo universitetssykehus	600	270	34	30
Akershus Universitetssykehus	360	161	48	28
Sykehuset Østfold	291	102	16	12
Andre ideelle/private	63	28	4	4

5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Landets lokale og regionale enheter for behandlingshjelpemidler har egne registreringsprogram for utstyr som de leverer ut til pasienter i deres helseforetak etter søknad fra helsepersonell. Uttak av hjemmerespirator/BiPAP/CPAP-barn fra alle enheter for behandlingshjelpemidler er derfor viktig ved beregning av registerets dekningsgrad på virksomhetsnivå og individnivå. Likevel har det vært tidkrevende både for BHM og lokale helsepersonell å samarbeide om best mulig oversikt. De fleste går også over til ny programvare som har vist seg å gjøre det enda mer utfordrende. Derfor er det nå igangsatt et prosjekt for å bedre dette, se [avsnitt 6.7](#) på side 76.

Ettersom ikke alle pasienter som får utlevert mekanisk pustestøtte skal registreres i registeret, kreves i tillegg en gjennomgang av pasientene fra behandlende team for å se om pasientene skulle vært registrert eller ikke (for inklusjons- og eksklusjonskriterier se [avsnitt 6.1](#) på side 57). Når helsearbeiderne, i samarbeid med lokal enhet for behandlingshjelpemidler eller eventuelt egne oversikter, vet hvem som har maskin, kan de bruke diagnose og prosedyrekoder samt kontroll mot pasientjournal for å avklare dette. Prosjektmedarbeidere i prosjektet «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet» har arbeidet med å få oversikt over alle sine pasienter i aktiv behandling. Antall pasienter med hjemmerespirator, BiPAP og CPAP-barn er rapportert ved start og underveis i prosjektet for hver deltagende enhet. Registeret ber om rapport årlig fra alle behandlende enheter.

I rapporten gir prosjektmedarbeideren en oversikt over antall pasienter som er *aktuelle* og *mulige* å registrere i registeret. Det vil si de

som har fått LTMV (hjemmerespirator/BiPAP/CPAP-barn) fra behandlingshjelpemiddelenhet og som har rett diagnose for registrering og fortsatt er i behandling.

I tillegg oppgir prosjektmedarbeiderne oversikt over de som eventuelt skal registreres i annet helseforetak og de som er eller skal registreres hos den aktuelle avdelingen.

Med dette kan dekningsgrad beregnes:

$$\frac{\text{Antall som er registrert i registeret}}{\text{Pasientene som er aktuelle og mulige å registrere i registeret}}$$

I mulige å registrere inkluderes de som ikke har samtykket til registrering. Dekningsgraden for alle behandlende enheter for voksne og barn blir på denne måten beregnet årlig. I årsrapporten slås dekningsgraden for avdelingene sammen og vises for hvert helseforetak som registeret kan vise øvrige resultater for.

5.2.1 Bruk av diagnosekoding i behandlingen

En forholdsvis stor andel i behandlingen av voksne pasienter svarte på spørreskjema i 2023 at de «Alltid» bruker koder ved oppstart av henholdsvis hjemmerespirator (71 %) og CPAP/BiPAP (88 %) og ved kontroll av hjemmerespirator (77 %) og CPAP/BiPAP (94 %). Ved oppstart/oppfølging av barn er tallene lavere, 54 % rapporterer at de alltid bruker kodene i alle kategorier.

Formålet med bruk av prosedyrekoder er at de skal brukes til statistikk, kvalitetsforbedring og helsetjenesteforskning både i klinikken og ved kvalitetsregister etc. Det er arbeidskrevende å beregne dekningsgrad ved hjelp av lokale helsearbeidere i helseforetakene som gir oss tallgrunnlaget på aktuelle og mulige pasienter for registrering. Registeret gjorde i 2016 derfor også forsøk på å beregne dekningsgrad via NPR – Prosedyrekode GXAV35 – Oppstart med hjemmerespirator. Vi fant imidlertid som man også har funnet i Sverige at denne koden er for lite brukt til at den kan anvendes. Registeret har langt flere pasienter registrert enn det som finnes i NPR.

Vi er derfor redd for at den relativt høye prosentandelen med angitt bruk av koder i voksenavdelingene kan være personavhengig og ikke representative for foretakene. Vårt beste grunnlag for å beregne dekningsgrad er derfor fortsatt lokale helsearbeidere i foretakene som samarbeider med sin lokale enhet for behandlingshjelpemidler for å finne pasientene med maskin, og deretter kontrollerer mot journal for å avgjøre om de skal inkluderes i registeret. Om bruken av kodene imidlertid øker i en slik grad at det er mulig å bruke prosedyrekoder for å beregne dekningsgrad vil dette være et godt bidrag i det omfattende arbeidet det er å fremskaffe grunnlagstall for dekningsgraden. Dette er derfor noe registeret vil følge videre.

5.3 Tilslutning

Registeret har siden start i 2002 hatt nasjonal oppslutning. Dekningsgrad på institusjonsnivå har vært nær 100 % ettersom sykehus i alle

landets helseforetak som tilpasser LTMV til barn og voksne har registrert pasienter i registeret. Totalt 35 sykehus har rapportert til registeret. Pasientgruppen spenner fra enkle til komplekse pasienter. Det er derfor variasjon innad i helseregionene med hensyn til hvilke pasienter som utredes og behandles på hvert sykehus og det er også et tett samarbeid mellom sykehus innad i regionene.

Oversikt over hvilke avdelinger som driver utredning og oppstart/oppfølging av LTMV-pasienter oppdateres jevnlig, og er det nye avdelinger som tilbyr denne behandlingen blir de oppfordret til å registrere i registeret. Ressursgruppene for alle helseregioner har i 2011/2012 skrevet statusrapport hvor det blant annet er beskrevet hvilke sykehus som utreder og behandler denne pasientgruppen i Norge for barn og voksne. I 2020 er oversikt over avdelinger som driver behandlingstilbudet oppdatert ved hjelp av kontaktpersoner i nettverket og koordinatorene i Helse- Nord, Midt, Vest og Sør-Øst. I 2023 ble det gjort en større undersøkelse ved hjelp av spørreskjema til alle behandlersteder i landet. Nasjonal kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling (NKH), fra 2023 Nasjonalt kvalitets- og kompetanse nettverk for LTMV (NN-LTMV), har inntil 2022 gjennomført nasjonale møter med nettverksgruppen for de som behandler disse pasientene (barn og voksne) to ganger i året. Disse kildene sammenlignes med registeropplysninger for hvem som har innrapportert pasienter i registeret og antall pasienter som er registrert for hvert behandlingssted. Etter siste statusundersøkelse er flere avdelinger kommet inn med selvstendig registrering.

5.3.1 Helse Nord

For voksne initieres behandlingen i stor grad i Bodø og Tromsø (tabell 5.3). Harstad, Kirkenes, Sandnessjøen og Mo i Rana kan også ha noen. Helse Finnmark ivaretas av UNN Tromsø og Nordland utenom Ofoten fra NLSH Bodø.

For barnegruppen er det hovedsakelig UNN Tromsø og NLSH Bodø som starter og behandler pasientene.

UNN Tromsø har regionsykehusfunksjon.

TABELL 5.3: Helseforetak og tilhørende sykehus dekket av registeret i Helse Nord. (*Deltager i prosjektet «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet» **prosjektstart 2021, ***prosjektstart 2022, ****prosjektstart 2023).

Helseforetak	Sykehus
Helse Finnmark HF	Kirkenes sykehus (*voksne) se UNN Tromsø
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	UNN Tromsø (*voksne og *barn) UNN Harstad (*voksne)
Nordlandssykehuset HF	NLSH Bodø (*voksne og *barn)
Helgelandssykehuset HF	Sandnessjøen (sporadisk voksne****) Mo i Rana (sporadisk voksne) se NLSH Bodø

5.3.2 Helse Midt-Norge

For voksne initieres behandlingen i stor grad på St. Olavs hospital, Ålesund, Volda og Molde (tabell 5.4). Sykehuset Levanger tilbyr enkel LTMV.

For barnegruppen er det hovedsakelig St. Olavs hospital og Ålesund sykehus.

St. Olavs hospital har regionsykehusfunksjon.

TABELL 5.4: Helseforetak og tilhørende sykehus dekket av registeret i Helse Midt-Norge. (*Deltager i prosjektet «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet» **prosjektstart 2021, ***prosjektstart 2022, ****prosjektstart 2023).

Helseforetak	Sykehus
Helse Nord-Trøndelag HF	Sykehuset Levanger (*voksne og **barn) (enkel LTMV, hovedsakelig St. Olavs hospital)
St. Olavs hospital HF	St. Olavs hospital (*voksne og *barn)
Helse Møre og Romsdal HF	Ålesund sjukehus (*voksne og *barn) Volda sjukehus (*voksne) Molde sjukehus (*voksne)

5.3.3 Helse Vest

Det er i Helse Vest ett hovedsykehus i hvert foretak som står for utredning og behandling av LTMV-pasienter for voksne og barn (tabell 5.5): Stavanger universitetssjukehus, Haukeland universitetssjukehus, Førde sentralsjukehus og Haugesund sjukehus. Stord og Voss har sporadisk enkelte voksne.

Haukeland universitetssjukehus har regionsykehusfunksjon.

TABELL 5.5: Helseforetak og tilhørende sykehus dekket av registeret i Helse Vest. (*Deltager i prosjektet «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet» **prosjektstart 2021, ***prosjektstart 2022, ****prosjektstart 2023).

Helseforetak	Sykehus
Helse Førde HF	Førde sentralsjukehus (*voksne og *barn)
Helse Bergen HF	Haukeland universitetssjukehus (*voksne og *barn) Voss (***)sporadisk voksne)
Helse Fonna HF	Haugesund sjukehus (*voksne og barn) Stord (sporadisk voksne)
Helse Stavanger HF	Stavanger universitetssjukehus (*voksne og *barn)

5.3.4 Helse Sør-Øst

I de ni helseforetak er hovedsykehusene AHUS, Ullevål, Fredrikstad/Kalnes, Drammen, siv- Tønsberg, Telemark-Skien og Kristiansand som behandler både voksne og barn, og i tillegg Gjøvik, Lillehammer, Elverum, Arendal og Bærum som behandler voksne pasienter (tabell 5.6 på neste side). Det er imidlertid en rekke andre aktører:

Granheim lungesjukehus, Kongssvinger, Kongsberg og Ringerike, i tillegg til andre sykehus som Lovisenberg, LHL-Gardermoen/Cathinka Guldbergs sykehus og Diakonhjemmet (tabell 5.7).

Oslo universitetssykehus (Ullevål) har regionsfunksjon for voksne og barn.

TABELL 5.6: Helseforetak og tilhørende sykehus dekket av registeret i Helse Sør-Øst. (*Deltager i prosjektet «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet» **prosjektstart 2021, ***prosjektstart 2022, ****prosjektstart 2023).

Helseforetak	Sykehus
Sørlandet sykehus HF	Kristiansand (*voksne og *barn) Arendal (*voksne)
Sykehuset Telemark HF	Telemark - Skien (*voksne og *barn)
Sykehuset i Vestfold HF	SIV - Tønsberg (*voksne og *barn)
Vestre Viken HF	Drammen (*voksne og *barn) Bærum (*voksne) Ringerike (**voksne) Kongsberg (sporadisk voksne)
Sykehuset Innlandet HF	Gjøvik (*voksne) Lillehammer - Nevrologisk (*voksne) + Lunge (*voksne)+ Barn(****) Granheim lungesykehus (*voksne) Elverum (*voksne og **barn) Barn samarbeid OUS
Sunnaas sykehus HF	Se øvrige HF
Oslo universitetssykehus HF	Ullevål (*voksne og *barn)
Akershus universitetssykehus HF	AHUS (*voksne og *barn) Kongsvinger (sporadisk voksne)
Sykehuset Østfold HF	Kalnes-Fredrikstad (*voksne og *barn)

TABELL 5.7: Andre sykehus dekket av registeret i Helse Sør-Øst.

Andre	Sykehus
Lovisenberg Diakonale Sykehus AS	Lovisenberg (sporadisk voksne og **barn)
Diakonhjemmet Sykehus AS	Diakonhjemmet (sporadisk voksne)
LHL-klinikkene/Lovisenberg rehabilitering	Gardermoen/Cathinka Guldbergs sykehus (sporadisk oppstart)

5.3.5 Prosjekt «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet»

Overgangsfasen fra papirbasert til elektronisk registrering har vært lang og gjorde oversikten over registrerte pasienter vanskeligere. For alle helseforetak var det nødvendig med en betydelig arbeidsinnsats for å få opp dekningsgraden igjen for alle pasientgrupper som bruker BiPAP og respirator. Dette var grunnen til at registeret startet prosjektet «Fra papirbasert til elektronisk registrering. Sikring av dekningsgrad og datakvalitet». Alle helseforetak kunne søke om midler til lokalt delprosjekt. Tildeling av midler ble gradert etter hvor mange pasienter foretaket hadde med hjemmerespirator behandling.

Prosjektet fikk delfinansiering fra Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE).

Prosjektet har fire hoveddeler:

- Registrering
- Opplæring
- Implementering av rutiner for kontinuerlig registrering
- Evaluering

Det var 23 behandlingssteder som søkte og fikk innvilget prosjekt-deltagelse, 18 voksenavdelinger og fem barneavdelinger. Prosjektet har økt til 48 avdelinger, 30 voksenavdelinger og 18 barneavdelinger (to avdelinger startet i 2023). Prosjektet er fortsatt pågående og vi ser stadig en økning i dekningsgrad og datakvalitet. Prosjektmedarbeiderne er engasjerte og erfarne medarbeidere. De har gitt flere skriftlige rapporter tilbake til registeret. I disse er oversikt over antall pasienter som er aktuelle for registrering, og deres kommentarer på hva som skal til for å øke dekningsgrad og datakvalitet lokalt videre.

5.3.6 Hva kan øke dekningsgrad lokalt?

- 1 Alle brukere er godt informert; fokus og bevisstgjøring.
- 2 Ansvarliggjøring og at alle spør etter samtykke.
- 3 God tilgjengelighet av registrerings skjema og enkel elektronisk registrering.
- 4 Tid og ressurser til jobben.
- 5 Oversikt over egne registrerte pasienter.
- 6 Samarbeid med behandlingshjelpemiddelsentral:
 - Oversikt over pasienter i behandling.
 - Mappe med registrerings skjema leveres ut sammen med maskin.
- 7 Rapporter om egne pasienter.
- 8 Fritak fra samtykke.
- 9 Fortløpende registrering av nye pasienter i registeret.

5.3.7 Hva kan øke datakvalitet lokalt?

- 1 Standard utredning ved poliklinikk og innleggelse:
 - Blodgass, spirometri, høyde, vekt og pulsoksymetri natt.
- 2 Planlegging og markering i pasientsystem (DIPS, Doculive, Helseplattformen ol.) med at pasientene skal registreres eller ha registeroppfølging.
- 3 Få personer med god opplæring og som er ansvarlig for behandlingen registrerer.
- 4 Fortløpende registrering av nye pasienter i registeret.
- 5 Tid og ressurser til jobben.
- 6 Ressurspersoner tar ansvar for informasjon og oppdatering av sine kolleger.
- 7 Lege setter diagnose og godkjenner registrering.

Bevisstgjøring om betydningen av registrering av pasienter i registeret og at denne registreringen er juridisk forankret er viktig. Registeret er avhengig av at helsepersonell ved sykehusene som behandler disse pasientene også registrerer dette i registeret i tillegg til

pasientjournal. Vi er klar over at dette tar ekstra tid og er takknemlig for at vi har så mange engasjerte medarbeidere som ønsker å gjøre et løft for å bedre kvaliteten på behandlingstilbudet til beste for pasientene og samtidig styrke det lokale fagmiljøets mulighet til å utvikle seg videre.

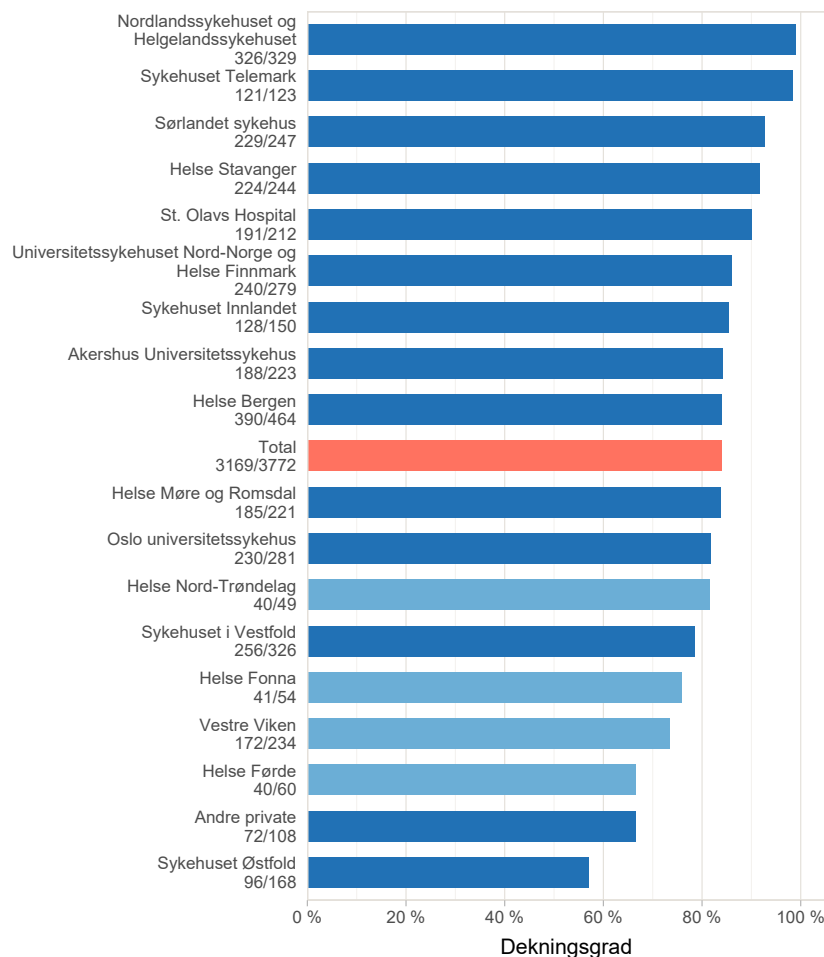
5.4 Dekningsgrad

Det har vært en stor oppgave for prosjektmedarbeiderne å få oversikt over alle sine pasienter i aktiv behandling og å innhente samtykke til registrering. Oversikten har imidlertid gradvis bedret seg og det har også dokumentert dekningsgrad både for barn og voksne.

Totalt for alle registrerte i Norge, barn og voksne som kunne gi oss et beregningsgrunnlag mai 2023 (28 voksenavdelinger og 15 barneavdelinger), var dekningsgraden 84 % for pasienter som var i behandling i 2022. Voksenavdelingene hadde en dekningsgrad på 87 %. Barneavdelingene hadde en dekningsgrad på 71 % med 0 % på avdelingen med lavest dekningsgrad, og 100 % for avdelingen med høyest. I mai 2023 hadde 10 voksenavdelinger og 4 barneavdelinger en dekningsgrad over 90 % for pasienter i behandling med oppstart innen 2022.

Dekningsgraden for hvert helseforetak er vist i [figur 5.1](#) på neste side. For pasienter som var i behandling i 2022 manglet beregningsgrunnlag for 1 voksenavdelinger og 2 barneavdelinger, men 45 avdelinger (29 voksenavdelinger og 16 barneavdelinger) i prosjektet har gitt oss beregningsgrunnlag i løpet av de siste 2 år. Målet er full dekningsgrad for alle helseforetakene, slik at vi videre kan jobbe med å få inn siste års nye pasienter som er en betydelig mindre oppgave. Arbeidet med å få oversikt over og øke dekningsgraden i registeret har også hatt den positive effekten at pasienter som er falt ut av kontrollrutinene, er hentet inn igjen.

Tilbakemeldinger fra prosjektmedarbeidere viser at fra 6 til 69 % av pasienter som har fått utlevert BiPAP/hjemmerespirator i henhold til oversikter fra behandlingshjelpemiddel-enhetene ikke er aktuelle for inkludering på grunn av diagnose. Årsak til stor spredning kan blant annet skyldes ulike systemer for å holde oversikt og yte medisinsk teknisk service fra sykehusenes enheter for behandlingshjelpemidler. Uttrekk fra behandlingssenhetenes database er ikke nødvendigvis samsvarende med LTMV populasjonen. Andelen av pasienter som ikke ønsker å være i registeret er lav i alle helseforetak, totalt rundt 3 % av alle barn og voksne som er aktuelle for registrering.



FIGUR 5.1: Dekningsgraden per helseforetak (barne- og voksenavdelinger) regnet ut i 2023 for pasienter fremdeles i behandling i 2022. Lyseblå søyler inkluderer minst 1 avdeling hvor beregningen er fra 2022 eller ny avdeling som ikke har levert rapport ennå. Dekningsgraden er vist samlet for foretak som har samarbeidet om pasientene.

5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

5.5.1 Plotting av papirskjema

- For plotting av opprinnelig database med papirskjema ble skriftlig plotttehjelp laget for å sikre mot feiltolkning.
- I tillegg fikk de som plottet fortløpende oppfølging både skriftlig og muntlig.
- Skjema før behandlingsstart og oppfølgingsskjema år 1 og år 3 er plottet inn og kontrollert (1:1). Den som kontrollerte skjema var ikke den samme som den som plottet inn første gang.

5.5.2 Opplæring og brukerstøtte

- Besøk/møter til deltagende sykehus for å gi opplæring og brukerstøtte og samtidig samle helsepersonell lokalt som arbeider med pasientgruppen for gjensidig informasjonsutveksling.

- Brukerstøtte ved hjelp av telefon, epost, Teams/Skype ol.
- Kontinuerlig opplæring og informasjonsarbeid om registerets formål, aktuelle variabler og praktisk undervisning for hvordan pasientene skal registreres.
- Nasjonale møter to ganger per år for hele faggruppen som arrangeres av NKH, nå NN-LTMV.

5.5.3 Samarbeid med lokale kontaktpersoner

- Direkte kontakt med lokale kontaktpersoner i hvert helseforetak for oppfølging av registreringer i registeret.
- Ønsker å ha minst to registeransvarlige (lege og sykepleier) per sted som skal ha overoppsyn med og bistå med registreringsarbeidet.
- Registeret sentralt ber disse om jevnlige rapporter om registreringsarbeidet, dekningsgrad og datakvalitet.
- Registeret «purrer» når uferdige registreringer blir liggende for lenge.

5.5.4 Skriftlig informasjonsmateriale

- Nettside med informasjon om registeret, brukerveiledning og plottehjelp for hvordan pasienter skal registreres.
- Huskelister for utredning og registrering ved start og oppfølging. Brukerveiledning for utfylling av e-PROM.
- Diagnoselister for registeret sammenlignet mot ICD-10 koder.
- Brukerveiledning, samtykke og spørreskjema er tilgjengelig både på nettside og i det elektroniske registeret.

5.5.5 Hjelp ved innplotting i elektronisk register

- Før data sendes til det sentrale registeret verifiserer den som registrerer at pasientsamtykke er innhentet.
- Kobling mot personregister for pasientdata.
- Nedtrekks lister med valgalternativ for å minimere fri tekst.
- Hjelpetekst til hver enkelt variabel skal bidra til felles forståelse og hjelp ved utfyllingen.
- IT systemet i det elektroniske registeret har sperrer for ulogiske kombinasjoner og feilaktige opplysninger.
- Automatisk validering ved innplotting for enkeltvariabler og for kombinasjon av avhengige variabler. Gult varsel ved verdier eller kombinasjoner utenfor normalt område. Rødt varsel ved verdier eller kombinasjoner utenfor mulige verdier som gjør at skjema ikke kan ferdigstilles.
- Viktige variabler er obligatoriske og krever utfylling for å ferdigstille skjema.

5.5.6 Grunnleggende kvalitetskontroll av innrapporterte data

- Manuell gjennomgang og kontroll av plottede skjema.
- Uttrekk med kontroll av kompletthet og riktighet av data.
- Alder og kjønn kontrolleres mot fødselsnummer.
- Kategoriske variabler inneholder kun gyldige verdier.

- Beregnede verdier skrives med understrek i variabelnavnet.
- Alle variabler er gjennomgått og navn endret i uttrekk til ensartet koding for ulike skjema for å unngå forveksling av variabler og for enklere sammenstilling ved analysearbeid.
- Data er lagret på sikker server etter gjeldende retningslinjer.

5.5.7 Tilbakemelding til innrapporterende lege/sykepleier

- Ved usikkerhet om rett utfylling blir behandler lokalt kontaktet. Data blir kontrollert mot pasientadministrative system ved hjelp av lokale helsepersoner. Ekstremobservasjoner blir dobbeltsjekket og kontrollert mot opplysninger i elektronisk pasientjournal og eventuelt rettet.
- Nye og manglende verdier på kritiske variabler rapporteres til avdelingene.
- Ved manglende opplysninger purres institusjon med oppfordring om å sende inn opplysninger. Underrapportering av pasienter? Ferdigstilling av skjema?

5.5.8 Annet

- Opplysninger rapporteres på flere tidspunkt i sykdomsforløpet.
- Innhenter opplysninger fra flere kilder – både helsepersonell og pasienter rapporterer.
- Kopling mot andre registre for validering/kvalitetssikring:
 - Folkeregister: Personnummer, adresse og status.
 - Kvalitetssikring av personnummer, navn og status.
 - Norsk pasientregister (NPR): Kvalitetssikring av dekningsgrad. Antall nye pasienter med oppstart av hjemmerespirator.
 - Behandlingshjelpemiddeleheter: Antall maskiner utlevert og i bruk.
- Kvalitetssikring av informasjon for koding og registrering.
- Registeret benytter pasientskjema som er vanlig brukt i søvnutredning av pasienter og som er internasjonalt validert – Epworth Sleepiness Scale (M.W. Johns 1997).
- Det er også tatt inn livskvalitetsspørsmål som er benyttet i det svenske «søsterregisteret», Swedevox, og som er dokumentert sensitiv på intervensjon med LTMV.
- Registeret har de fleste variablene felles med det svenske «søsterregisteret».
- Pasientgruppen er liten og vi har tett kontakt med våre lokale kontaktpersoner på hvert behandlersted.

5.6 Metode for vurdering av datakvalitet

5.6.1 Metode for ekstern validering av datakvalitet

Registeret gjennomførte i 2021/2022 validering mot ekstern kilde i forbindelse med ny registerløsning som gav flere diagnosegrupper for barn.

5.6.2 Metode for intern validering av datakvalitet

Registeret har utført datakvalitetsanalyser for kompletthet av sentrale variabler og registreringstid.

I forbindelse med innhenting av strukturindikatorer i 2023 ble avdelinger spurt «Hvor lang tid tar det fra pasienten starter opp med LTMV –behandling til startskjema er opprettet og fylt ut i LTMV-registeret?» Svaralternativene var «1–2 dager», «< 1 uke», «< 1 måned», «> 1 måned», «vet ikke» og «ikke startet registrering». For beregning av andel avdelinger som registrerte under en måned, var de som svarte «1–2 dager», «< 1 uke» og «< 1 måned» med i telleren. Avdelinger som svarte «vet ikke» og «ikke startet registrering» var ikke med i beregningen.

Resultater fra kompletthet av sentrale variabler og registreringstid kan ses i [avsnitt 5.7](#).

5.7 Vurdering av datakvalitet

Registeret har etter oppstart med det elektroniske registeret høsten 2014 gjort en arbeidskrevende innsats for å øke dekningsgrad og datakvalitet i registeret. I første runde har vi lagt hovedvekt på å få oversikt over pasientgruppen, og å få inkludert alle aktuelle pasienter i behandling med en startregistrering med mest mulig utfylte data og god datakvalitet. Nå fokuseres det også sterkt på at oppfølgingsskjema bør ferdigstilles med mest mulig utfylte data og god datakvalitet for å få komplette pasientforløp.

Ved overgang til det elektroniske registeret ble det mulighet for å sikre viktige variabler med obligatorisk merking og gi mer hjelp ved registrering via hjelpetekst og elektroniske varsel ved mulig feilplotting.

Registerets variabler er godt innarbeidet over mange år, og ved utvikling av registeret har man vært opptatt av å holde på kontinuiteten. Registerets variabler er også sammenholdt med det svenske registeret for videre samarbeid og har de fleste variabler felles. I tillegg er variablene diskutert og fremlagt ressurspersonene nasjonalt.

Det blir utført grunnleggende kvalitetskontroll og manglende data blir forsøkt supplert. Ettersom det har vært store endringer over kort tid i dette registeret er det blitt tatt hyppige uttrekk for analyser og kvalitetssikring. Datakvaliteten i det elektroniske registeret har blitt gradvis bedre og oppleves nå som tilfredsstillende, men vi vil arbeide videre for å sikre den.

5.7.1 Relevans

Tilgjengeliggjøring

Registeret leverer årsrapport, og tilpassede rapporter til helseforetakene om egen pasientgruppe. I tillegg er det elektroniske rapportmuligheter som Sykehusviseren (tidligere Resultatportalen) fra 2019 og etter hvert Rapporteket.

Registeret har flere pågående forskningsprosjekt og kvalitetsforbedringsprosjekt ved ulike sykehusavdelinger. Se ellers [kapittel 7](#) på side 80 og [kapittel 8](#) på side 81.

Tilpasningsdyktighet

Det arbeides for at registeret skal være mest mulig oppdatert og reflektere brukernes behov. Registeret bruker Fagrådet, nasjonale møter med nettverket og rapporter og henvendelser fra brukere i arbeidet med dette.

Brukerne kan likevel oppleve at endringer tar lang tid, noe som delvis har årsak i kapasitetsproblem hos IKT og delvis venting på endelige avklaringer av praktiske konsekvenser av ny juridisk forskrift.

Nytteverdi

Informasjon fra registeret er viktig for å gi oversikt over pasientgruppen og behandling med hjemmerespirator. Registerdata blir jevnlig diskutert i nasjonale nettverksmøter to ganger i året.

5.7.2 Kompletthet

Tilslutningsgrad

Alle sykehus i helseforetakene som behandler pasienter med hjemmerespirator (barn og voksne) har registrert i registeret. Vi oppdaterer jevnlig vår oversikt over behandlere og kontaktpersoner. Se [avsnitt 5.3](#) på side 43.

Dekningsgrad

Våre kontaktpersoner ved avdelingene kontrollerer pasienter som har fått maskin fra behandlingshjelpemiddelenheten med journalopplysninger og angir grunnlagstall som vi kan beregne dekningsgrad fra. For 2022 manglet beregningsgrunnlag for 3 avdelinger (1 voksenavdeling og 2 barneavdelinger), men 45 avdelinger i prosjektet har gitt oss beregningsgrunnlag i løpet av de siste 2 år. Dekningsgraden for pasienter som var i behandling i 2022 var per mai 2023 totalt 84 %. Se [avsnitt 5.4](#) på side 48.

Kompletthet for sentrale variabler

Variablene med lavest kompletthet er de som inngår i «Blodgass før start (uten oksygen)*» med 80 % kompletthet totalt i registeret. For å inngå i telleren i kompletthetsberegningen må en pasient ha en måling på minst en av seks blodgassvariabler (se [avsnitt 6.2](#) på side 58). For de blodgassvariablene som ikke har en måling er det i registeret krysset av for «Ukjent». Det er viktig å være klar over at det ikke er mulig å si hva som er grunnen til at en blodgassvariabel mangler måling. Det kan enten være på grunn av at en pasient faktisk ikke fikk en måling tilknyttet variabelen, eller at pasienten fikk en måling, men at det ikke ble fylt inn en verdi. En annen mulig forklaring kan være at blodgass ble utført med oksygen eller at surrogat for blodgassmåling, som f.eks. transkutan blodgass eller kapnometri ble ansett å være tilfredsstillende. Komplettheten er derfor sannsynligvis underestimert. Totalt 93 % av skjema har et angitt svar på planlagt/akutt behandlingoppstart. Dette har steget jevnt med årene, fra 32 % da registeret ble opprettet i 2002, til over 90 % f.o.m. 2006. I 2022 var spørsmålet besvart for 100 %. For variabelen «PROM før

start» er svaralternativene «Ja», «Nei» og «Vet ikke». Det er andelen som har svart «Ja» eller «Nei» som er oppgitt for denne variabelen. For andelen pasienter som har svart på PROM-skjema før start, se [avsnitt 3.1.2](#) på side 27.

Komplekthetsgrad for sentrale variabler i registeret er vist i [tabell 5.8](#). Alle disse variablene er nå obligatoriske.

TABELL 5.8: Andelen skjema med en besvarelse fra utvalgte variabler brukt i kvalitetsanalyser. Totalt i hele registeret og i 2022. *Komplektheten er sannsynligvis underestimert, se forklaring i tekst over.

Variabel	Andel registrerte totalt (%)	Andel registrerte i 2022 (%)
Region	100	100
Fylke	100	100
Helseforetak	100	100
Oppstartsdato	100	100
Diagnose	100	100
Trakeostomi eller maske	100	100
Elektiv/akutt oppstart	93	100
Blodgass før start (uten oksygen)*	80	84
PROM før start	96	96

5.7.3 Korrekthet/Validitet

Korrekte pasienter og korrekt info om pasientene

Kontaktpersonene ved avdelingene gjør en god jobb for å kontrollere at det er de rette pasientene som er med i registeret og at korrekt informasjon er registrert for pasientene. Registeret tar også kontakt om man er i tvil om korrekthet av data. Forklaring til alle variabler ved elektronisk registrering og varsler ved sannsynlig feilregistrering skal også være til hjelp for riktig registrering.

I 2021/2022 har vi utført en korrekthetsstudie sammen med barneleger i alle regioner. Deltagende sykehus var UNN-Tromsø og Nordlandssykehuset-Bodø fra Helse Nord, Helse Møre og Romsdal-Ålesund i Helse Midt, Helse Bergen-HUS og Helse Stavanger-SUS i Helse Vest samt ous-Ullevål og Sykehuset Telemark-Skien i Helse Sør-Øst.

De tre diagnosegruppene ble valgt ut for validering med bakgrunn i at disse ble delt opp i flere diagnosekoder i registeret. Derved kunne vi kontrollere både om utgangsdiaagnosen var korrekt, og få satt riktige nye diagnosekoder.

Totalt var det i registeret 86 med diagnosekode 12 – Svikt i sentral respirasjonsregulering, 14 – Tilstander med obstruksjon i øvre luftveier og 18 – Lungeparenchym sykdom som hoveddiagnose ved disse avdelingene, se [tabell 5.9](#) på neste side. Det var 22 med diagnosekode 12, samt 52 med diagnosekode 14 og 12 med diagnosekode 18 som ble kontrollert mot pasientjournal.

Undersøkelsen viste at for 59,1 % av diagnosekode 12, 92,3 % av diagnosekode 14 og 91,7 % for diagnosekode 18 var opprinnelige hoveddiagnose fortsatt årsak til respirasjonssvikt ifølge kontroll mot pasientjournalen. For henholdsvis 59,1 % av diagnosekode 12, 92,3 % av

diagnosekode 14 og 83,3 % av diagnosedode 18 var diagnosen fortsatt hovedårsaken til respirasjonssvikten. Totalt for de tre diagnosegruppene var opprinnelig hoveddiagnose rett årsak til respirasjonssvikt for 83,7 % og for 82,6 % fortsatt hoveddiagnose ved kontroll mot pasientjournal.

Overenstemmelsen for hoveddiagnosen var høy for diagnosekode 14 – Tilstander med obstruksjon i øvre luftveier og 18 – Lungeparenchym sykdom og litt lavere for diagnosekode 12 – Svikt i sentral respirasjonsregulering. For diagnosegruppe 12 – Svikt i sentral respirasjonsregulering ble 2/3 av de som ble endret omklassifisert til diagnosekode 14 – Tilstander med obstruksjon i øvre luftveier (6) og de øvrige til diagnosekode 7 – Hjerneskode (2) og 22 – Annet (1).

TABELL 5.9: Korrekthetsundersøkelse fra 7 barneavdelinger mot pasientjournal i alle regioner for diagnosekode 12 - Svikt i sentral respirasjonsregulering (Kongenitt sentral hypoventilasjonssyndrom, Arnold-Chiari malformasjoner oa.), 14 - Tilstander med obstruksjon i øvre luftveier (syndrom, ansiktshypoplasi, nevromuskulær sykdom oa.) og 18 - Lungeparenchym sykdom (bronkopulmonal dysplasia, hypoplasia, fibrose, sarcoidose).

Hoveddiagnose	Antall i register	Antall i NPR	Rett årsak til resp.svikt (%)	Lik hoveddiagnose (%)
Svikt i sentral respirasjonsregulering	22	13	59,1	59,1
Tilstander med obstruksjon i øvre luftveier	52	48	92,3	92,3
Lungeparenchym sykdom	12	11	91,7	83,3
Totalt	86	72	83,7	82,6

5.7.4 Reliabilitet

Innholdet er reproduserbart

Variablene har vi i stor grad til felles med vårt svenske «søsterregister» Swedevox. Alle variabler er definert med hjelpetekst for plotting og brukermanual.

5.7.5 Aktualitet

Aktualitet for innrapportering

Totalt 57 % av voksenavdelingene angir i 2023 at de registrerer pasienter inn i registeret innen en måned, og kun 7 % (ett helseforetak) registrerer innen et par dager. I alt 57 % av barneavdelingene angir at de registrerer pasientene inn i registeret innen en måned.

Noe av forklaringen for at det tar tid før pasientene kommer inn i registeret er også at vi har bedt sykehusene om å registrere alle pasienter i behandling inn i registeret, også de som har startet opp tidligere. Derfor er det også lov å håpe at tiden fra oppstart til registrering blir langt kortere når behandlingsstedene har fått inn alle sine tidligere oppstartede pasienter. Vi håper at behandlingsenhetene etter hvert vil klare å registrere pasientene kontinuerlig når de er til oppfølging.

Median tid til innregistrering i 2022 var 32 dager (31 i 2020). Gjennomsnittlig tid til innregistrering var 67 dager (75 i 2020) med et standardavvik på 88. Dato for behandlingsstart er da pasienten reiser

ut av sykehuset (avdeling/poliklinikk) med hjemmerespirator til hjem eller annen institusjon. Pasientene kan bli registrert i registeret så snart det er bestemt at de skal ut med hjemmerespirator, og hvis de er registrert før de sendes hjem, vil det da kunne bli et negativt resultat. I utregningen av den gjennomsnittlige tiden ble alle negative verdier erstattet med verdien 0.

Tilgjengeliggjøring av preliminære data

Preliminære data brukes aktivt internt i registeret. De er også tilgjengelige på forespørsel. Kvalitet og begrensninger blir da dokumentert.

Tilgjengeliggjøring av årsdata

Tilgjengeliggjøring av data skjer til planlagt tid.

5.7.6 Sammenlignbarhet

Intern sammenlignbarhet

Data er innsamlet siden 2002. Inklusjonskriterier har vært uendret. Historiske endringer for populasjon, innrapportende enheter, kodeverk og variabler er dokumentert.

Ekstern sammenlignbarhet

Registeret kan kobles med andre datakilder via unik person-ID. Det er også mulig å sammenligne på geografisk nivå og helseforetaksnivå.

6 Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring

6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret

Inklusjon

- Pasienter som er varig avhengig av mekanisk ventilasjonstøtte hele eller deler av døgnet.
- Respiratormetode er Bilevel Positive Airway Pressure ventilation (BiPAP) eller trykk- og/eller volumkontrollert respirator.
- Respiratortilslutning er maske/munnstykke eller trakeostomi.
- Inklusjonskriteriet for barn under 18 år omfatter også de som bruker Continuous Positive Airway Pressure Ventilation (CPAP) sekundært til annen sykdom (nevromuskulær med flere).

Ekksklusjon

- Obstruktiv søvnapnesyndrom – voksne brukere av CPAP eller BiPAP i behandling av obstruktiv søvnapnesyndrom uten annen inklusjonsdiagnose.
- Kompleks søvnforstyrrelse/Cheyne Stokes respirasjon-brukere av CPAP, BiPAP eller adaptiv servoventilator uten annen inklusjonsdiagnose.
- Pasienter som har respirator kun ved fysikalsk behandling.

Langtidsmekanisk ventilasjon (LTMV) eller hjemmerespiratorbehandling er behandling for pasienter med et varig behov for mekanisk ventilasjon utenfor sykehus, fortrinnsvis i eget hjem. Noen pasienter trenger mekanisk ventilasjon bare noen timer om natten, andre trenger det hele eller større deler av døgnet. Betegnelsen LTMV brukes for pasienter som er avhengig av mekanisk ventilasjon minst fire timer i døgnet, og har et vedvarende behov i mer enn seks uker.

Behandlingstilbudet brukes til utvalgte pasienter med ekstrapulmonal restriktiv ventilasjonsinnskrenkning og hypoventilasjon.

- Hypoventilasjon Dag:
 - Arteriell $pCO_2 > 6.0$ kPa
- Hypoventilasjon Natt:
 - Nattdaglig underventilering i henhold til American Academy of Sleep Medicine (AASM) kriterier.
- Voksne:
 - a) Under søvn økning i arteriell pCO_2 (eller surrogat) til verdi > 7.3 kPa (50 mm Hg) i ≥ 10 minutter eller
 - b) Økning med ≥ 1.33 kPa (10 mm Hg) i arteriell pCO_2 (eller surrogat) under søvn til en verdi > 6.7 kPa (50 mm Hg) i ≥ 10 minutter.
- Barn:
 - Mer enn 25 % av total søvntid viser arteriell (eller surrogat) $pCO_2 > 6.7$ kPa (50 mm Hg)

Aktuelle pasientgrupper er i henhold til Nasjonal veileder for LTMV. Hovedgruppene omfatter:

- 1 Arvelige nevromuskulære sykdommer
- 2 Ervervede nevromuskulære sykdommer
- 3 Brystveggliedelser (skoliose)
- 4 Svikt i sentral respirasjonsregulering (kongenitt sentral hypoventilasjonssyndrom, Arnold-Chiari malformasjoner).
- 5 Adipositas hypoventilasjonssyndrom
- 6 Lungesykdommer (Cystisk fibrose, Bro til transplantasjon)
- 7 Hvis indikasjon for LTMV stilles ved andre sykdommer kan det spesifiseres.

Det er mange diagnosegrupper som er aktuelle. Det er utarbeidet en liste over de vanligste diagnosegrupper i henhold til ICD-10 og registerets diagnosegrupper. Denne kan brukes ved bestilling av maskin og registrering av pasienter.

6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer

Beskrivelse av alle registervariabler foreligger i egen kodebok. Registeret har variabler innen struktur, prosess og resultat som kan brukes som kvalitetsindikatorer. Vi har utarbeidet indikatorer for god behandling av pasientgruppen som vi har felles med vårt svenske «søsterregister» Swedevox.

Å fastsette grenser/mål for kvalitetsindikatorerne krever grundige prosesser. Det er ikke like lett å fastsette dette for alle våre indikatorer. Imidlertid har fagrådet med representanter fra alle regioner og Swedevox blitt enige om å fastsette grense for fem av kvalitetsindikatorerne. Disse kan også være egnet som nasjonale kvalitetsindikatorer:

- Utredning: Andel med blodgass før start av behandling.
- Oppfølging av risikopasienter: Andel med elektiv behandlingsstart for ALS og øvrige nevromuskulære.
- Pasientenes vurdering av symptomer før start (PROM før behandlingsstart).
- Oppfølging første år med blodgasskontroll

6.2.1 Strukturindikatorer (hva som finnes)

- Diagnostikk, mulighet for utredning
- Behandling, utskrivnings og oppfølgingsrutiner
- Tilgang til spesialpersonell
- Pleie og omsorgstjenester

Gir informasjon om hva som tilbys pasientene av utredning, behandling, oppfølging og pleie og omsorgstjenester.

I årets rapport viser vi resultat for fem sentrale strukturelement, se [avsnitt 3.1.1](#) på side 14. Strukturindikatorerne i LTMV er basert på et spørreskjema sendt ut til alle avdelinger som behandler pasienter med LTMV. Avdelinger som manglet en besvarelse for ett spørsmål var ikke med i beregningen av den aktuelle indikatoren.

Har lege med spesielt ansvar for LTMV-pasienter

Avdelingene ble spurt «Har dere lege/leger med spesielt ansvar for pasienter med LTMV hos dere?» med svaralternativene «Ja» eller «Nei». Indikatoren regner andel avdelinger som svarer «Ja».

Har sykepleier som jobber med LTMV-pasienter hele eller deler av arbeidstiden

Avdelingene ble spurt «Har dere sykepleiere som jobber med LTMV-pasienter hos dere?» med svaralternativene «Ja» eller «Nei», og oppfølgingsspørsmålet «Hvis ja, i hvilken stillingsprosent?». Indikatoren regner andel avdelinger som svarer «Ja».

Bruker sjekkliste for oppstart/utskrivning av LTMV-pasienter

Avdelingene ble spurt «Bruker dere sjekkliste før oppstart/ utskrivning av pasienter med LTMV-behandling hos dere?» med svaralternativene «Ja» eller «Nei». Indikatoren regner andel avdelinger som svarer «Ja».

Har kompetanse til å håndtere pasienter med trakeostomi

Avdelingene ble spurt «Har dere kompetanse til å håndtere pasienter med trakeostomi?», med alternativene «Ja», «Med hjelp fra ØNH/intensiv», «Nei» og «Vet ikke». I indikatoren godkjennes det at avdelingen har trakeostomikompetanse hvis de har svart «Ja» eller «Med hjelp fra ØNH/intensiv».

Utfører rutinemessig hjemmebesøk hos LTMV-brukere

Avdelingene ble spurt «Utfører dere rutinemessig hjemmebesøk hos LTMV-brukere hos dere?» med svaralternativene «Ja» eller «Nei». Indikatoren regner andel avdelinger som svarer «Ja».

6.2.2 Prosessindikatorer (hva som gjøres)

Er spesielt sentrale for å sammenligne kvalitet av behandlingen ulike steder i landet.

Tilgjengelighet av behandling

Gir informasjon om en av registerets hovedoppgaver: At behandlingen skal være rettferdig fordelt geografisk.

Pasientgruppen er liten og utredning og behandling er ofte sentralisert, særlig for de mest ressurskrevende pasientene. Det er derfor stor grad av samarbeid mellom de ulike helseforetak innad i regionene. Tilgjengelighet av behandling vises derfor for helseregioner og pasientbosted (fylker). Antall pasienter per 100 000 innbyggere vist for helseregioner og fylker (pasienttilhørighet). For å regne insidens og prevalens brukes populasjonsdata fra SSB. Resultater kan ses i [avsnitt 3.1.2](#) på side 17.

Pasientseleksjon – diagnose

Gir informasjon om hvilke pasientgrupper som får LTMV-behandling. Antall pasienter per 100 000 innbyggere innen hoveddiagnosegrupper vist for helseregionene. Resultatene kan ses i [avsnitt 3.1.2](#) på side 18.

Utredning – Blodgass målt før behandlingsstart

Blodgassanalyse er sentral ved utredning og behandling av pasientgruppen. Svar på blodgassanalyser før start (uten oksygen og uten maskin), brukes som et tegn på at utredning og behandling er grundig og velfundert.

Målet er at > 80 % av pasientene skal ha blodgassmåling. Gjelder for alle pasientgrupper.

For å inngå i telleren til indikatoren må en pasient ha en måling på minst en av følgende blodgassanalyser før oppstart av LTMV-behandling:

- Arteriell pO₂ i våken tilstand uten oksygen i stabil fase
- Kapillær pO₂ i våken tilstand uten oksygen i stabil fase
- Arteriell pCO₂ i våken tilstand uten oksygen i stabil fase
- Kapillær pCO₂ i våken tilstand uten oksygen i stabil fase
- «Base excess» ikke standard bikarbonat
- Arteriell pCO₂ mens pasienten sover

For resultater av andel pasienter med utført blodgassmåling, se [avsnitt 3.1.2](#) på side 20.

Oppfølging – elektiv (planlagt) behandlingsstart

Hvorvidt behandlingen startet planlagt istedenfor etter en akutt hendelse, brukes som et mål for kvalitet av behandling når det gjelder respirasjonssvikt og underventilering. Dette krever god oversikt, oppfølging, utredning og kontroll av risikopasienter.

Målet er at > 80 % nevrologiske pasienter, med unntak av pasienter med ryggmargskade/sykdom, skal få elektiv behandling. Resultatene til indikatoren kan ses i [avsnitt 3.1.2](#) på side 22.

For indikatoren vises pasienter med Amyotrofisk lateral sklerose (ALS) og pasienter med andre nevrologiske pasienter, som innebærer følgende diagnoser:

- Duchenne muskeldystrofi
- Dystrofia myotonica
- Andre muskeldystrofier og myopati
- Spinal muskelatrofi (SMA)
- Andre arvelige nevrologiske sykdommer
- Følgetilstand etter poliomyelitt (gjelder kun voksne pasienter)
- Hjerneskode
- Andre ervervede nevrologiske sykdommer

Amyotrofisk lateral sklerose (ALS) tas ut som egen gruppe fordi denne gruppen skiller seg fra de øvrige med spesielt behov for rutiner for rask vurdering. I den resterende nevrologiske gruppen holdes ryggmargskade/sykdom utenfor da disse ofte starter med ventilering etter en akutt hendelse. Kun hoveddiagnosen – den sykdommen som anses å være den viktigste årsaken til pasientens underventilering og til beslutningen om å starte LTMV – brukes for å avgjøre om pasienten skal være med i indikatoren.

Pasienter som ikke har en besvarelse på variabelen som beskriver om pasienten har fått akutt eller elektiv behandlingsstart er ikke tatt med i beregningen. Kompletthet for denne variabelen kan ses i [avsnitt 5.7.2](#) på side 53.

Pasientenes vurdering av symptomer før start (PROM før behandlingsstart)

Innhenting av pasientenes vurdering av symptomer før start gir viktig informasjon som har betydning for livskvalitet og som også kan brukes til sammenligning ved oppfølging og vurdering av behandlingens nytteverdi.

Målet er at > 80 % av pasientene skal ha fylt ut pasientspørreskjema før oppstart. Gjelder kun for voksne over 18 år.

Ved utregning av andel som har besvart PROM-opplysninger før oppstart, regnes en pasient som å ha en PROM-besvarelse hvis pasienten har svart på minst ett spørsmål på livskvalitetsskjema *eller* har en sumskår for ESS-skjema. Alle ESS-spørsmål må være besvart for å kunne få en sumskår beregnet. Registeret begynte PROM-innhenting 25.08.2014, og analysen gjelder kun for data samlet inn siden da. Resultater kan ses i [avsnitt 3.1.2](#) på side 27.

Oppfølging første år med blodgasskontroll

Oppfølging av LTMV behandling med blodgasskontroll er viktig for å vurdere effekt og behov for å justere behandlingen. Målet er at > 80 % av pasientene skal ha oppfølging første år med blodgass ved bruk av BiPAP/respirator. For å inngå i telleren til indikatoren må barn eller voksen pasient med BiPAP/respirator ha oppfølging med en måling på minst en av følgende blodgassanalyser innen 2 år etter oppstart:

- Arteriell pO₂ i våken tilstand uten oksygen i stabil fase
- Kapillær pO₂ i våken tilstand uten oksygen i stabil fase
- Arteriell pCO₂ i våken tilstand uten oksygen i stabil fase
- Kapillær pCO₂ i våken tilstand uten oksygen i stabil fase
- «Base excess» ikke standard bikarbonat
- Arteriell pCO₂ mens pasienten sover

6.2.3 Resultatindikatorer (hva resultatet er)

Pasientopplevelse – Pasientrapporterte utkommemål (PROM)

Innhenting av pasientenes vurdering ved start og ved oppfølging gir mulighet for å vise endring etter behandling ut fra pasientenes ståsted. Til indikatoren ser man på endring fra behandlingsstart til 1 år etter behandling i:

- Fem spørsmål om livskvalitet/søvn.
- Epworth søvnighetsskala (ESS).

Utregning av endring gjøres kun på pasienter som har svart på skjemaet både ved behandlingsstart og 1 år etter behandling. Resultater kan ses i [avsnitt 3.1.3](#) på side 34.

6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

Registeret har i elektronisk form fra 25 august 2014 tatt inn pasientrapporterte resultatmål:

- 1 Epworth søvnighetsskala, er en internasjonal validert skala for å måle dagtids søvnighet og brukes i diagnostikk av søvnforstyrrelser. Det inkluderer 8 spørsmål som gir en total gradering.
- 2 Livskvalitetsspørsmål, fem spørsmål spesielt sensitive på LTMV-intervensjon, og som er dokumentert og anvendt i det svenske LTMV-registeret. Pasientene fyller ut spørreskjema før oppstart og ved oppfølging.

6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse

6.4.1 Demografiske ulikheter

Registeret har data for kjønn, alder og bosted.

6.4.2 Sosiale ulikheter

Registeret har ikke variabler som viser sosiale ulikheter, men registeret har godkjent mulighet for kopling mot ligningsopplysninger fra Statistisk sentralbyrå (SSB).

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

Registeropplysninger har tidligere vist store geografiske forskjeller både i bruk av og indikasjonsstilling for LTMV og avdekket nødvendigheten av en nasjonal konsensus for LTMV. Basert på registeropplysningene ble det i regi av Helsedirektoratet nedsatt en arbeidsgruppe som utarbeidet Nasjonal veileder og Faglig retningslinje for LTMV som ble ferdigstilt i 2012. Med utgangspunkt i statusrapporter fra hver region ble det i ressursgruppene, utgående fra NKH, arbeidet frem viktige mål/tiltak en ønsket å gå videre med. Dette ble presentert på fagdirektørnivå i regionene hvor det ble gitt støtte til videre arbeid med handlingsplanene for regionene. Handlingsplanene har med utgangspunkt i Statusrapport og Veileder og Retningslinjer forsøkt å dekke bredden i fagfeltet. Gjennomføring av handlingsplan med oppsatte tiltak er allerede kommet langt i flere av regionene.

6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer

Nasjonal veileder og faglige retningslinjer gir utdypende veiledning i forhold til: hvem som bør tilbys LTMV, diagnostikk, oppstart av LTMV, valg av behandlingsmetode, sekretmobilisering, oppfølging av pasienter med LTMV og kvalitet og sikkerhet for voksne og barn. Registeret har variabler som viser hva som faktisk blir gjort nasjonalt: diagnosegrupper, diagnostikk, symptomer, behandlingsmetode og tilslutning, tilleggsbehandling, pleie og omsorgsbehov, resultat ved oppfølging og hvem som utreder og følger opp pasientene. Derved er det også mulig å vurdere om de nasjonale retningslinjer fra 2012 følges opp. I tillegg er det etter dette kommet ny forskning på enkelte felt som har ført til justering av internasjonale retningslinjer som

også kan vurderes. Blant disse finner vi Nasjonal retningslinje for KOLS som også har medført endring av praksis.

6.7 Pasientrettet kvalitetsforbedring

Identifisering av pasientrettede forbedringsområder

TABELL 6.1: Forbedringsområder identifisert med utgangspunkt i registerets resultater i rapporteringsåret.

Identifiserte pasientrettede forbedringsområder	
Tilgjengelighet av behandling – geografiske forskjeller	Resultater fra registeret har tidligere vist store geografiske forskjeller både i bruk av og indikasjonsstilling for LTMV. Dette avdekket nødvendigheten av en nasjonal konsensus for LTMV og var utgangspunkt for Nasjonal veileder og faglige retningslinjer. Fortsatt er det geografiske forskjeller i forekomst av behandling mellom ulike fylker.
Pasientsелеksjon	Spesielt stor forskjell mellom regionene er det når det gjelder adipositas hypoventilasjon (omfatter også adipositas med nattlig hypoventilasjon). Dette kan skyldes ulikheter både i utredning og behandling av denne pasientgruppen.
Planlagt (elektiv) behandling	Et mål for kvalitet ved behandling av respirasjonssvikt og underventilering er hvorvidt behandlingen startet planlagt istedenfor etter en akutt hendelse. Dette krever god oversikt, oppfølging, utredning og kontroll av risikopasienter. Vi må arbeide videre for å nå vårt mål om at andelen nevromuskulære pasienter som behandles elektivt holdes over 80 %. I tillegg er mest mulig planlagt behandling også viktig for de øvrige pasientgruppene. Av de andre hoveddiagnosegruppene er det spesielt lungesykdommer som skiller seg ut med lavest andel planlagt oppstart. Dette til tross for at nye retningslinjer for KOLS pasienter, som utgjør en stor del av disse, anbefaler vurdering av oppstart i elektiv fase.
Pasientenes vurdering før start og ved oppfølging	Innhenting av pasientenes vurdering før start gir viktig informasjon som også kan brukes til sammenligning ved oppfølging. Det er et pågående kvalitetsforbedringsprosjekt for å nå vårt mål om en høy andel svar både før og under behandling fra alle sykehus.
Oppfølging innen 1 år med kontroll av blodgass	Oppfølging av pasienter med LTMV er viktig for å kunne vurdere effekt av behandlingen og å kunne justere behandlingen om nødvendig. Blodgass er også sentral ved oppfølging. Registeret fant i 2017 at andelen pasienter som har fått oppfølging innen 1 år med kontroll av blodgass uten oksygen bør økes, og det pågår et kvalitetsforbedringsprosjekt for å oppnå dette.

Tiltak og resultat

TABELL 6.2: Tiltak og resultat for innhenting av pasientrapporterte data (PROM) før start og ved oppfølging etter ett år

Aktuelt forbedringsområde	Navn på indikator(er).
	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="663 365 1509 506">1 Pasientenes vurdering av symptomer før start Innhenting av pasientrapporterte data (PROM) før start gir viktig informasjon om sykdomstegn som påvirker livskvalitet. Indikatoren ble etablert i 2014. Målet er at > 80 % får innhentet PROM.<li data-bbox="663 517 1509 775">2 Pasientenes vurdering av symptomer ved ett års oppfølging Innhenting av PROM ved oppfølging etter ett år gir viktig informasjon om nytte av LTMV behandlingen og evt. behov for justering av LTMV behandlingen. Dette er ikke en kvalitetsindikator i registret pr. i dag, men en høy innhenting av PROM både ved start og oppfølging gir en større sikkerhet for et representativt bilde når registeret presenterer PROM data som resultatindikator.

<p>Hva ble gjort av hvem/hvor og når?</p>	<p>Prosjekt: Bedring av innhenting av pasientrapporterte data (PROM) hos voksne pasienter som behandles med LTMV.</p> <p>Kvalitetsforbedringsprosjekt i regi av LTMV registeret, prosjektperiode 2019-2022 med 24 deltagende avdelinger.</p> <p>Hovedmålet var at alle behandlingssenheter for voksne LTMV pasienter innhenter og dokumenterer pasientens egenvurdering før oppstart og ved oppfølging.</p> <p>Fra registreringen av pasientrapporterte data (PROM) startet og frem til 31.12.17 hadde 51 % av pasientene som behandles med LTMV fylt ut livskvalitetsskjema eller Epworth Sleepiness Scale (ESS) ved start av behandling. Det var stor variasjon mht. innhenting av PROM data mellom sykehusavdelingene. I tillegg var det svært lav andel innhenting av PROM ved oppfølging.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Status PROM ved start og ett års oppfølging ble presentert på nasjonalt nettverksmøte i 2018, dette synliggjorde behov for forbedring av innhenting av PROM data. Det ble søkt og tildelt kvalitetsforbedringsmidler i 2019. - Spørreundersøkelse om innhenting av PROM ble gjennomført høsten 2019. Det ble mottatt svar fra 23 av 24 (96 %) av sykehus som behandlet pasienter med LTMV. - Resultat fra spørreundersøkelsen ble analysert og diskutert med tanke på å finne suksess faktorer for innhenting av PROM. - Det ble gjennomført oppfølgingssamtaler med sykehusavdelinger med høy grad av innhenting av PROMS og med lav grad av innhenting av PROMS. - I samarbeid med sykehusavdelingene ble det utarbeidet forslag til strukturering/organisering ved start og oppfølging, samt registreringsarbeid for pasienter ved post og poliklinikk. - Informasjon om PROMS prosjektet ble gitt på LTMV nettverksmøter og Webinar i 2019, 2020 og 2021. - I 2021 og 2022 ble det sendt tilbakemelding hvert kvartal til hver av sykehusavdelingene i prosjektet om status for PROMS innhenting ved start og oppfølging ett år etter oppstart. - Fullstendig beskrivelse av prosjektet finnes i sluttrapport.
<p>Hvilke resultater ble oppnådd NASJONALT</p>	<p>Totalt resultat for alle sykehusavdelinger for voksne i Norge som rapporterer til LTMV registeret:</p> <p>Økning i innhenting av PROM ved start av LTMV fra 57 % i 2018 til 86 % i 2022. Økning i innhenting og dokumentering av oppfølging PROM etter ett år viser økning fra 30 % i 2018 til 81 % i 2022.</p> <p>Innhenting av PROM før oppstart gjøres ved at pasienten fyller ut spørreskjema som blir utlevert av helsepersonell. Elektronisk innhenting av PROM via Helsenorgeplattformen ved ett års oppfølging ble innført april 2021. Pasientene har selv bidratt til bedring ved å svare på den digitale forespørselen. Dette kan tyde på at pasientene syntes dette er viktig. Samtidig vil det være noen pasienter som ikke er digitale eller som ikke har funksjonsevne til å svare på henvendelsen. Disse data må derfor innhentes ved hjelp av helsepersonell ved oppfølging.</p>

Helseforetak og sykehus	RESULTAT fra sykehusavdelingene i prosjektet Endring av PROM før oppstart av LTMV fra 01.01.18 til 31.12.22 Endring av PROM ved ett år oppfølging fra 01.01.18 til 31.12.22
HELSE NORD – NORGE RHF	PROM før oppstart økt fra 46 % i 2018 til 83 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 47 % i 2018 til 91 % i 2022
Universitets-sykehuset Nord-Norge HF UNN Tromsø UNN Harstad Finnmark HF, Sykehuset i Kirkenes registreres ved UNN	PROM før oppstart økt fra 26 % i 2018 til 71 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 23 % i 2018 til 93 % i 2022
Nordlandssykehuset HF Bodø	PROM før oppstart endret fra 95 % i 2018 til 91 % i 2022 Ett år oppfølging økt fra 77 % i 2018 til 89 % i 2022
HELSE MIDT-NORGE RHF	PROM før oppstart økt fra 73 % i 2018 til 84 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 40 % i 2018 til 53 % i 2022
Helse Nord-Trøndelag HF Sykehuset Levanger	PROM før oppstart endret fra 100 % i 2019 til 79 % i 2022 Oppfølging ett år uendret fra 100 % i 2019 til 100 % i 2022
St. Olavs Hospital HF Trondheim	PROM før oppstart økt fra 92 % i 2018 til 94 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 86 % 2018 til 100 % i 2022
Helse Møre og Romsdal HF Ålesund Molde	PROM før oppstart økt fra 56 % i 2018 til 79 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 13 % i 2018 til 41 % i 2022
HELSE VEST RHF	PROM før oppstart økt fra 45 % i 2018 til 71 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 30 % i 2018 til 93 % i 2022
Helse Førde HF Førde sentralsjukehus	PROM før oppstart endret fra 100 % i 2018 til 75 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 0 % i 2018 til 100 % i 2022
Helse Bergen Haukeland Universitets- sjukehus (HUS)	PROM før oppstart endret fra 76 % i 2018 til 63 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 56 % i 2018 til 94 % i 2022
Helse Fonna Haugesund sjukehus	PROM før oppstart økt fra 33 % i 2018 til 75 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 50 % i 2018 til 89 % i 2022
Helse Stavanger Stavanger Universitetssyke- hus	PROM før oppstart økt fra 0 % i 2018 til 88 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 0 % i 2018 til 100 % i 2022
HELSE SØR – ØST RHF	PROM før oppstart økt fra 62 % i 2018 til 94 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 20 % i 2018 til 82 % i 2022
Sørlandet Sjukehus HF Kristiansand Arendal	PROM før oppstart økt fra 92 % i 2018 til 100 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 21 % i 2018 til 85 % i 2022
Sykehuset i Telemark HF Telemark Skien	PROM før oppstart økt fra 74 % i 2018 til 95 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 21 % i 2018 til 80 % i 2022
Sykehuset i Vestfold HF Tønsberg	PROM før oppstart økt fra 59 % i 2018 til 97 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 28 % 2018 til 95 % i 2022
Vestre Viken HF Drammen Ringerike Bærum	PROM før oppstart økt fra 79 % i 2018 til 94 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 29 % i 2018 til 77 % i 2022

Sykehuset Innlandet, HF Lillehammer, Granheim lungesykehus, Gjøvik sykehus, Elverum sykehus	PROM før oppstart økt fra 38 % i 2018 til 89 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 0 % i 2018 til 80 % i 2022
Oslo universitetssjukehus HF Ullevål	PROM før oppstart økt fra 70 % i 2018 til 94 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 5 % i 2018 til 75 % i 2022
Akershus universitetssjukehus HF AHUS	PROM før oppstart økt fra 74 % i 2018 til 93 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 41 % i 2018 til 67 % i 2022
Sykehuset Østfold HF Kalens	PROM før oppstart økt fra 14 % i 2018 til 100 % i 2022 Oppfølging ett år økt fra 7 % i 2018 til 100 % i 2022

TABELL 6.3: Tiltak og resultat for blodgass målt før behandlingsstart og oppfølging med blodgasskontroll første år.

Aktuelt forbedringsområde	<p>1 Blodgass målt før behandlingsstart Blodgass uten oksygen før oppstart brukes som indikator på at utredning og behandling er grundig og velfundert. Målet er at > 80 % av pasientene som starter LTMV har registrert blodgass før behandlingsstart. Denne er også viktig som utgangsverdi for å evaluere endringer i blodgass som følge av LTMV.</p> <p>2 Oppfølging med blodgasskontroll første år (ny indikator fra 2023) Oppfølging av LTMV pasienter med blodgass kontroll er viktig med tanke på endring av behandling og vurdering av behandlingsresultat. Det er derfor god grunn for å følge opp pasienter med hjemmerespirator med jevnlig kontroll da disse kan avdekke behov for å justere behandlingen. Målet er at > 80 % av pasientene har oppfølging med blodgass første år.</p>
----------------------------------	---

<p>Hva ble gjort av hvem/hvor og når?</p>	<p>Kvalitetsforbedringsprosjekt «Oppfølging innen 1 år med blodgasskontroll».</p> <p>Prosjektet ble gjennomført fra 2019-2023, og 27 avdelinger deltok. Målet med prosjektet var å bidra til at alle behandlingssenheter for voksne LTMV pasienter innhenter og dokumenterer blodgass ved start og oppfølgingskontroll.</p> <p>Bakgrunn for prosjektet var at man i 2020 så at 89 % av pasientene ble registrert med blodgass uten oksygen før oppstart siste 5 år, men kun 37 % av pasientene i registeret hadde en 1 års oppfølging med blodgass kontroll uten oksygen for nye pasienter siste 5 år. Det var variasjoner mellom sykehusene i hvor mange pasienter som hadde fått registrert oppfølging med blodgass. Fokus på prosjektet var å opprettholde det gode resultatet for blodgass før oppstart og samtidig øke andel pasienter med blodgasskontroll etter ett år. Prosjektet er avgrenset til voksenavdelingene fordi barneavdelinger og voksenavdelinger skiller seg en del i struktur og rutiner og i praktisk måling av blodgass.</p> <p>Konkrete tiltak for å øke andelen som fikk registrert arteriell blodgass etter oppstart med LTMV ble igangsatt og evaluert ved hjelp av gjennombrudds metoden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spørreundersøkelse ble sendt ut til de deltagende sykehusene. - Dialogmøter med prosjektdeltakerne ved ulike sykehusavdelinger ble gjennomført og det ble avdekket både likheter og ulikheter i forhold til rutiner, utstyr og kompetanse som påvirker resultatindikatoren for hvor mange som registreres med blodgass innen 1 år etter oppstart med LTMV. - Avdelingene lagde fiskebeinsdiagram, en «blid fisk» og en «sur fisk» og fylte inn for de fem M'er: miljø, mennesker, materiale, metode og maskiner for hva som fører til at de klarer å ta blodgass innen 1 år og faktorer som gjør det vanskelig å oppnå dette. <p>Fiskebeinsdiagrammene ble levert inn til prosjektlederne og diskutert videre på de påfølgende møtene med samlede helseregioner for idéutveksling.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hver sykehusavdeling leverte inn tiltakslistene for hvilke tiltak de setter i verk for å øke andelen som får tatt og registrert blodgass. - Funn fra dialogmøtene og fra fiskebeinsdiagram avdekket bl.a. mangel på utstyr for å måle blodgass ved hjemmebesøk til LTMV pasienter. I samarbeid med Nasjonalt kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling (NKH) ble det besluttet å gjennomføre et pilotprosjekt for utprøving av utstyr til å måle blodgass ved hjemmebesøk og ved institusjoner som ikke har eller har mangel på stasjonære blodgassapparat. Det aktuelle utstyret til taking av blodgass (arterielt/kapillært) er i-STAT Alinity. <p>Fullstendig beskrivelse av prosjektet kommer i sluttrapporten, høsten 2023.</p>
---	---

<p>Hvilke resultater ble oppnådd?</p>	<p>Kvalitetsforbedringsprosjekt, Oppfølging innen 1 år med blodgasskontroll:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opprettholdt høy andel blodgass målt før behandlingsstart fra 92 % i 2019 til 89 % i 2022. - God måloppnåelse på indikator, oppfølging med blodgass kontroll første år fra 37 % i 2019 til 78 % i 2022. <p>Noe ulikhet i måloppnåelse mellom de ulike sykehusavdelingene i prosjektet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 På indikatoren «Blodgass målt før behandlingsstart» var det 6 av sykehusene som hadde økt måloppnåelse fra 2019 til 2022. De fleste av de andre sykehusavdelingene opprettholdt høy andel. 2 På indikatoren «Oppfølging innen 1 år med blodgass kontroll» har nesten alle sykehus økt måloppnåelse fra 2019 til 2022.
--	---

HELSE NORD - NORGE	Tiltak	Resultat
<p>Universitetssykehuset Nord-Norge HF UNN Tromsø UNN Harstad (Kirkenes ved UNN)</p>	<p>Tromsø har tatt i bruk i-STAT Alinity (i-STAT) som også er integrert i direkteoverføring til Dips ved oppfølging ved hjemmebesøk. Arbeider i perioden fra 2021 med videreutvikling av respirasjonssvikt enheten.</p>	<p>Økt måloppnåelse for «Blodgass målt før behandlingsstart» fra 93 % i 2019 til 100 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 14 % i 2019 til 57 % i 2022.</p>
<p>Nordlandssykehuset HF (Helgelandssykehuset)</p>	<p>Bodø har tatt i bruk i-STAT i tillegg til transkutan måler ved hjemmebesøk. Har som punkt på «arbeidsark» at det skal tas arteriell blodgass.</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 93 % i 2019 til 77 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 44 % i 2019 til 67 % i 2022.</p>
HELSE MIDT-NORGE		
<p>Helse Nord-Trøndelag HF Sykehuset Levanger</p>	<p>Lege skal informere sine kollegaer når det er pasienter med oppstart av LTMV så de får ta over oppfølgingen. Har fortsatt fokus på å beholde avsatte dager til jobb med registeret.</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» - i 2019 til 92,9 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 0 % i 2019 til 100 % i 2022.</p>
<p>St. Olavs Hospital HF</p>	<p>Pasientforløp for økt drift inkludert overføring/samarbeid Medisinsk lungeovervåkning og poliklinikk. Fortsette med de gode rutinene.</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 90 % i 2019 til 61 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 20 % i 2019 til 100 % i 2022.</p>

<p>Helse Møre og Romsdal HF Molde Ålesund sjukehus Volda</p>	<p>Ålesund sjukehus har laget mal for oppfølging av LTMV-pasienter for å få dette inn i vanlig drift. Undervisning av sykepleierne og andre som tar del i opplæring og oppfølging av disse pasientene.</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 100 % i 2019 til 82 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 4 % i 2019 til 63 % i 2022.</p>
<p>HELSE VEST</p>		
<p>Helse Førde Førde sentralsjukehus</p>	<p>Førde har dedikert sykepleier ved sengepost og poliklinikk som har ansvar for LTMV pasientene. Har fokus på LTMV pasientene og høy dekningsgrad i registeret. Har avsatt tid til LTMV pasientene og føring i LTMV registeret hver tirsdag. Har tatt i bruk Sentec til nattlig registrering, og ROS analyse er gjennomført, i-STAT A-23.</p>	<p>Opprettholdt måloppnåelse på «Blodgass målt før behandlingsstart» fra 100 % i 2019 til 100 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 0 % i 2019 til 100 % i 2022.</p>
<p>Helse Bergen Haukeland Universitetssjukehus (HUS)</p>	<p>Bergen har oppdatert anbefalinger for start og oppfølging, blodgass taking, tolking, dokumentering, registrering av pasienter med LTMV og med eller uten LTOT. Det arbeides med implementering ved sengepost og poliklinikk (inkludert hvem gjør hva og hvordan). Pågående kontinuerlig arbeid med opplæring av leger og sykepleiere mht. blodgass (stasjonært og bærbart). Utfører registrering med og uten langtidsoksygenbehandling (LTOT). Registrering i registeret gjøres av leger og sykepleiere som har oppfølging i nåtid, med tilstrekkelig tid avsatt.</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 89 % i 2019 til 85 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 67 % i 2019 til 100 % i 2022. Helse Bergen har tatt i bruk i-STAT Alinity som også er integrert i direkteoverføring til Dips ved oppfølging ved hjemmebesøk.</p>

<p>Helse Fonna Haugesund sjukehus</p>	<p>Haugesund sjukehus jobber med at alle LTMV pasienter kalles inn til 1 års kontroll. Blodgass på romluft tas på 1 års kontrollen. Hvis pasienten bruker O2 skal han være uten oksygen i 20 minutter før blodgass tas. Hvis pasientens tilstand ikke tillater at han kan være uten oksygen, tas det blodgass med oksygen. Ønsker å være med i i-STAT prosjektet.</p>	<p>Økt måloppnåelse på «Blodgass målt før behandlingsstart» fra 56 % i 2019 til 100 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 17 % i 2019 til 78 % i 2022.</p>
<p>Helse Stavanger Stavanger Universitetssykehus</p>	<p>Stavanger sjukehus har ryddet i ventelistene for å finne pasientene som trenger time. Har fått nye leger i avdelingen som er under utdanning og etter hvert kan bistå mer i LTMV kontroller.</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 100 % i 2019 til 94 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 68 % i 2019 til 100 % i 2022.</p>
<p>HELSE SØR - ØST</p>		
<p>Sørlandet Sjukehus HF Kristiansand Arendal</p>	<p>Kristiansand har rutiner som bidrar til effektiv drift og trygg oppfølging. Blodgass blir tatt når det er av klinisk betydning. Jobber med ansvarsfordeling mellom utfyller i LTMV registrering og planlagt medisinsk oppfølging og kontroll. Arendal bruker journalsystem for å planlegge kontroll.</p>	<p>Opprettholdt måloppnåelse på «Blodgass målt før behandlingsstart» fra 100 % i 2019 til 100 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 48 % i 2019 til 100 % i 2022.</p>
<p>Sykehuset i Telemark HF Telemark-(Skien)</p>	<p>Har som mål å se til at pasientene kalles inn til kontroll nær 1 år. Setter av tid til å ta blodgass uten oksygen hos LTOT brukere. Gode rutiner og videre opplæring og fokus på dette.</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 94 % i 2019 til 90 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 52 % i 2019 til 70 % 2022.</p>
<p>Sykehuset i Vestfold HF SIV-(Tønsberg)</p>	<p>Bruker arbeidslisten til helseregisteret for å sikre at pasienten kommer inn til riktig tid. Har selvstendige sykepleiere og poliklinikk hvor alle sykepleierne utfører blodgass. Har utarbeidet prosedyre for hva som skal utføres ved LTMV kontrollen.</p>	<p>Opprettholdt måloppnåelse på «Blodgass målt før behandlingsstart» fra 100 % i 2019 til 100 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 42 % i 2019 til 98 % i 2022.</p>

<p>Vestre Viken HF Drammen Ringerike Bærum</p>	<p>Drammen jobber med å bli ytterligere flinkere til å ta blodgass på 1 års kontrollen og føre den inn i registeret. Kan benytte Transkutan CO2-måler på sykehuset hos pasienter som "kvier" seg veldig for ABL. Det er ønskelig med et apparat til på poliklinikken /som kan benyttes utenfor sykehuset.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foretar hjemmebesøk av pasienter som "sliter" med å komme seg til sykehuset, men jobber med å få mer system og organisere et «team» som reiser på hjemmebesøk. - Har ryddet opp i arbeidslisten i LTMV-registeret for å få en bedre oversikt over hvor mange brukere de har som skal følges opp. I forkant av timen sjekkes plan for pasienten og noteres under kontaktårsak i pasientjournalen. - Det jobbes kontinuerlig med å forbedre ventelistene til lungepoliklinikken og samkjør av kontroller, av type «kun SPL kontroll» eller at pas. trenger «SPL+Lege kontroll» <p>Bærum har innført som rutine at de alltid tar blodgass på alle pasientene som starter med LTMV og etter 1 år.</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 100 % i 2019 til 97 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 37 % i 2019 til 82 % i 2022.</p>
---	--	---

<p>Sykehuset Innlandet HF Lillehammer -Granheim lungesykehus Gjøvik Elverum</p>	<p>Sykehuset Innlandet har ansatt ny LTMV koordinator i 40 % stilling.</p> <p>Lillehammer nevrologisk avdeling har bedret rutiner for 1-års-kontroll og 3-års-kontroll etter oppstart med Bipap:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blodgass, spirometri og livskvalitetsskjema i tillegg til vanlig oppfølging. - Har økt tiden på konsultasjonene til 1,5 timer. <p>Gjøvik skal ta i bruk i-STAT for blodgass taking ved hjemmebesøk.</p>	<p>Økt måloppnåelse for «Blodgass målt før behandlingsstart» fra 77 % i 2019 til 95 % i 2022.</p> <p>Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 46 % i 2019 til 73 % i 2022.</p>
<p>Oslo universitetssjukehus HF (ous) Ullevål</p>	<p>OUS bruker i stor grad transcutan registrering av pCO₂ og har derfor behov for å kunne registrere transcutan pCO₂ i registeret.</p> <p>Minne om rutiner internt.</p> <p>Utfylle registerdata fortløpende.</p> <p>Detaljert sjekklister for utskrivning av LTMV-pasient, evt. fraser i DIPS.</p> <p>Bruker portabel blodgassmåler.</p>	<p>Økt måloppnåelse for «Blodgass målt før behandlingsstart» fra 91 % i 2019 til 94 % i 2022.</p> <p>«Oppfølging med blodgasskontroll første år» endret fra 41 % i 2019 til 38 % i 2022.</p>
<p>Akershus universitetssjukehus HF (AHUS)</p>	<p>LTMV-pasienter på Ahus følges opp på to ulike avdelinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LTMV-team følger opp pasienter med komplekst sykdomsbilde og invasiv ventilerings. - Lungepoliklinikken følger opp pasienter med KOLS og adipositas hypoventilasjon. <p>LTMV-teamet forsøker å ta blodgass på pasienter minst 1 x/år, med mindre pasienten reserverer seg mot prøvetaking eller at det ikke er teknisk mulig (inkl. pasienter som ikke ønsker å komme til sykehus eller fysisk forhold ikke tillater prøvetaking).</p>	<p>«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 95 % i 2019 til 69 % i 2022.</p> <p>Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 23 % i 2019 til 54 % i 2022.</p>

Sykehuset Østfold HF Kalnes/Fredrikstad (Moss)		«Blodgass målt før behandlingsstart» endret fra 100 % i 2019 til 88 % i 2022. Økt måloppnåelse for «Oppfølging med blodgasskontroll første år» fra 0 % i 2019 til 100 % i 2022.
---	--	---

TABELL 6.5: Tiltak og resultat for planlagt oppstart for ALS og øvrige nevrologiske pasienter.

Aktuelt forbedringsområde	<p>Planlagt oppstart av behandling for nevrologiske pasienter</p> <p>1 ALS pasienter 2 Øvrige nevrologiske</p>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<p>Hvorvidt behandlingen startet planlagt istedenfor etter en akutt hendelse, brukes som et mål for kvalitet av behandling når det gjelder respirasjonssvikt og underventilering. Dette krever regelmessig oppfølging av hele pasientgruppen og gode rutiner for diagnostikk/tidlig identifisering av risikopasienter, god pasientinformasjon og tverrfaglig samarbeid. Målet er at mer enn 80 % av nevrologiske pasienter, med unntak av pasienter med ryggmargskade/sykdom, skal få elektiv behandling. Ryggmargskade/sykdom holdes utenfor da disse ofte skal starte med ventilering etter en akutt hendelse Det er opprettholdt et sterkt fokus over tid mht. denne problemstillingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avdelingene har fått skriftlige rapporter flere ganger i året mht. status - Det er presentert og diskutert resultater to ganger i året på nasjonale nettverksmøter - Det er tatt opp i diskusjon med avdelingene. - I tillegg er det arbeidet med felles standard for utredning og oppfølging.
Hvilke resultater ble oppnådd ? Planlagt oppstart for ALS	Målsetting er krevende, men det er vist bedring de siste årene og ALS pasientene oppnådde målsetting for nye pasienter i 2021 og 2022 og også totalt for de siste 5 år, endring fra 74 % i 2020 til 86 % i 2022.
Planlagt oppstart for øvrige nevrologiske	De øvrige nevrologiske nådde også målet for planlagt oppstart i 2022, endring fra 67 % i 2020 til 84 % i 2022.

Andre kvalitetsforbedringsprosjekt/tiltak fra registeret sentralt Nasjonal veileder og retningslinjer

Veilederen ble ferdigstilt i 2012 og er siden gjort kjent ved presentasjon på faglige møter lokalt og nasjonalt. Denne er fortsatt viktig for kvalitet i behandlingen. Det er også viktig med nettverksmøter som viktige arenaer til å kommunisere resultater fra ny forskning og kvalitetsforbedring nasjonalt og internasjonalt.

Nasjonal kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling

Kompetansetjenesten har omstrukturert sitt nettverk i regionale ressursgrupper. Hver ressursgruppe utformet i 2011/2012 statusrapport for sin region. Statusrapporten ble utgangspunkt for at det i 2012/2013 videre ble utarbeidet handlingsplan for hver region. Handlingsplanene er laget med basis i Statusrapport og Nasjonal veileder og retningslinjer og det arbeides nå med å gjennomføre disse. Satsningsområdene er innenfor: organisering/ressurser, utredning/screening, behandling, opplæring pasient/team, registrering i registeret, pasientgruppens kunnskap og medvirkning, kompetanse-heving/overføring,

samarbeid med 1.linje-tjenesten, etikk og kollegastøtte og forskning. Kompetansetjenesten har tildelt stimuleringsmidler til kvalitetsforbedringsprosjekt i alle regioner. I 2023 er kompetansetjenesten endret og videreført i et nasjonalt kvalitets- og kompetansenettverk for LTMV, NN-LTMV.

Prosjekt «Sikring av dekningsgrad og datakvalitet»

Bedre oversikt over egen pasientgruppe gir en kvalitetssikring av behandlingen da pasienter som har falt ut av kontrollopplegg kan hentes inn igjen. Med dette prosjektet settes økt fokus på utredning, behandling og oppfølging av pasientgruppen lokalt og nasjonalt.

Strukturdata – ressurser (utstyr, personell, kompetanse) og organisering

I 2017 ble det gjennomført en større strukturdataundersøkelse ved hjelp av spørreskjema til helsearbeidere ved alle behandlersteder. I tillegg fikk alle enheter presentere seg på et nasjonalt nettverksmøte. Denne undersøkelsen gir mer og oppdatert kunnskap om likheter og ulikheter og er et godt utgangspunkt for videre kvalitetsforbedringsarbeid. Oppfølgingsundersøkelse ble gjennomført i 2021 og 2023 og vil bli brukt i videre arbeid.

Tettere samarbeid med enheter for behandlingshjelpemidler

Planlagt oppfølging sikrer best mulig optimal behandling. Enheter for behandlingshjelpemidler har oversikt over pasienter som har fått utlevert maskin. Likevel har det vært tidkrevende både for BHM og lokale helsepersonell å samarbeide om best mulig oversikt. Prosjektet har derfor som mål å forsøke å forenkle samarbeidet og er et prosjekt som involverer BHM, IKT, programleverandører og helsearbeidere.

- Presentasjon av registeret på nasjonalt møte for enheter for behandlingshjelpemidler med diskusjon av muligheter for samarbeid.
- Nye og ulike programvarer for registrering av ventilatorbrukere gjør det arbeidskrevende å lage uttrekks-oversikt over pasientgruppen for enheter for behandlingshjelpemidler. Det er derfor tatt kontakt med IKT og programleverandør med mål om å få laget ferdige rapporter til bruk ved uttrekk nasjonalt og lokalt.
- Utlevering av registreringskjema til LTMV-registeret med utlevert BiPAP og hjemmerespirator har ved enkelte sykehus vist seg å øke registrering i registeret.

Tilgjengelig informasjon om utredning, behandling, utskrivning og oppfølging

Som ledd i kvalitetssikring av utredning, behandling, utskrivning og oppfølging er det viktig å ha lett tilgjengelig informasjon til bruk i det praktiske arbeidet som et supplement til veileder og retningslinjer. Prosjektet har som mål å gjøre tilgjengelig relevant informasjon på nettsider.

- Pasientforløp for utredning, behandling og oppfølging tilgjengelig på nett.
- Huskelister for utredning, behandling, utskrivning og oppfølging av LTMV-pasienter på nettside.

Pasientflyt – standardisering av praktiske rutiner

Selv om informasjon gjøres lett tilgjengelig på nettsider er det likevel en fare for at utredning og behandling av pasientene vil være person-avhengig. Mangler i bestilling vil føre til behov for etterbestilling og kan utfordre tilgjengelige ressurser da dette ikke var planlagt. Målet er å sikre pasientene et minimum av viktige prøver for utredning, behandling og oppfølging, minske personavhengighet og øke grad av planlagt prøvetaking.

- Nedtegning av standard prøvetaking for utredning og kontroll ved post, poliklinikk og hjemmebesøk.
- Implementering av nye rutiner.

Utredning av nattlig hypoventilasjon – rapporter og dokumentering

Nattlig underventilering oppstår tidligere enn dagtids hyperkapni. For å påvise hypoventilering tidlig og derved kunne starte opp behandling i en elektiv fase er det derfor viktig å kunne utrede med søvnregistrering. Resultater fra registeret har vist noe mangelfull bruk av transkutane registreringer og også problemer med dokumentasjon. Målet med prosjektet er derfor å forsøke å forbedre rapporter og dokumentasjon i et samarbeid med programleverandører og helsearbeidere.

- Gjennomgang av rapporter fra ulike leverandører med tanke på kvalitet av rapport og ønske/mulighet for forbedringer.
- Standardrapport for dokumentering av hypoventilasjon iht. internasjonale retningslinjer som er mulig å legge inn som frase i journalsystem.

Kvalitetforbedringsprosjekt fra lokale sykehus

Aktuelt forbedringsområde	Hva ble gjort av hvem/hvor og når? Hvilke resultater ble oppnådd?
---------------------------	---

<p>Sjekklistor og rutiner ved oppstart/utskrivning av pasienter.</p> <p>Prosjektarbeid ved Gjøvik og Lillehammer barneavdeling 2019-2020 med støtte fra NKH.</p> <p>Teoretisk og praktisk utredning, behandling og oppfølging trenger en lokal forankring med pasientflyt og rutiner. Bruk av sjekklistor ved oppstart/utskrivning fant en i 2017 mer utbredt ved avdelinger som behandler barn (83 %) enn som behandler voksne (62 %). Veilederen anbefaler sjekklistor for å se til at alle kriterier er oppfylt.</p>	<p>Gjøvik og Lillehammer voksenavdeling har arbeidet med å få på plass sjekklistor ved oppstart/utskrivning av pasienter.</p> <p>I 2021 ser en fra innsamling av strukturdata at disse avdelingene rapporterer at de har sjekklistor til bruk i behandlingen</p>
<p>Bruk av hjemmebesøk – samhandling med kommunen. Prosjektarbeid fra St. Olavs hospital barneavdeling 2019-2020 med støtte fra NKH.</p> <p>Hjemme besøk og spørreskjemaundersøkelse for evaluering med tanke på hjemmebesøkenes effekt ved samhandling med kommunene.</p>	<p>St. Olavs hospital barneavdeling har arbeidet med prosjekt vedrørende effekt av hjemmebesøk i samhandling med kommunen.</p> <p>Fra strukturdata i 2021 finner en at avdelingen nå tilbyr hjemmebesøk ved behov</p>
<p>Oversikt over pasientgruppen for bedre planlegging og oppfølging.</p> <p>Prosjektarbeid ved Hauge-sund og Lillehammer 2019-2020 støttet av NKH.</p> <p>Planlagt oppfølging sikrer mest mulig optimal behandling og oppfølging. Dette krever også god oversikt over pasientgruppen som kan gi grunnlag for ressursplanlegging.</p>	<p>Haugesund voksenavdeling og Lillehammer nevrologiske avdeling har arbeidet med å få bedre oversikt over pasientgruppen.</p> <p>Som en bekreftelse på at de har lykket i dette arbeidet finner en i 2021 at begge nå kan dokumentere at de har over 90 % av pasientene sine registrert i registeret.</p>

Andre kvalitetsforbedringsprosjekt i lokale sykehus:

Flere sykehusavdelinger fikk i 2019 prosjektmidler fra NKH for kvalitetsforbedringsprosjekt relatert til registeret.

Utredning av nattlig hypoventilasjon – utstyr og opplæring

Transkutane blodgassregistreringer under søvn er viktig i utredningen. Registeret har avdekket underforbruk av transkutane registreringer og mangelfull dokumentasjon av resultater. Undersøkelsen krever gode rutiner og kompetanse for oppkobling, tolking og standardiserte rapporter. Metoden benyttes både separat og i kombinasjon med andre respiratoriske parametre, såkalt respiratorisk polygrafi. Grunnet sensitivt og kostbart utstyr utføres i all hovedsak undersøkelsen på sykehus, men hjemmeundersøkelser utprøves. Prosjektarbeid ved Ullevål, Haugesund, Haukeland og Telemark barneavdeling.

Monitorering og testing utenfor sykehus

Enkelte pasienter har vansker med å komme til behandlerstedet pga. betydelig funksjonsnedsettelse og alvorlig grunnsykdom. Registeret ser at for disse pasientene er det utfordrende å få tatt de måledata som er ønskelig ved oppfølging som resulterer i «missing»-svar på måledata. Viktig informasjon kan derfor gå tapt for disse pasientene om det ikke finnes muligheter for måling hjemme. Prosjekt fra Ullevål voksenavdeling ønsker å gå grundig inn i denne problemstillingen også med utprøving av bruk av avanserte registreringsutstyr i hjemmet. Avansert hjemmesykehus:

- Opplæring og informasjon – helsepersonell, BPA, pasienter og pårørende.
- Håndtering av avansert medisinsk teknisk utstyr hjemme.
- Egenmestring av avansert behandling i hjemmet.
- Respirasjonsundersøkelser, transkutane registreringer og polygrafi hjemme.

Ressursgrupper

Ressursgruppene har jevnlig møter med tverrfaglig diskusjon på tvers av foretakene for å arbeide seg gjennom Handlingsplanen. I tillegg blir forumet brukt til å diskutere pasientkasus og andre faglige kliniske og etiske spørsmål og til å evaluere og prøve ut nye dokumenter. Dette er også viktig med tanke på å utligne geografiske forskjeller.

6.8 Pasientsikkerhet

Det rapporteres i registeret om pasienten har avsluttet behandling. Har pasienten avsluttet behandling blir det også spurt om årsaken til dette: «Pasienten ønsker ikke videre behandling» og «Pasienten er død» er noen av svaralternativene.

Dersom pasienten er død blir det spurt om årsaken til dette: «Komplikasjoner til behandling» er et av svaralternativene.

7 Formidling av resultater

7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø

De ulike behandlersteder har fått to skriftlige rapporter i året om registrerte pasienter og lokale resultater for registerets kvalitetsindikatorer i tillegg til årsrapport. Årsrapporter og andre rapporter finnes på registerets hjemmeside og sendes også per epost til våre kontaktpersoner. I tillegg blir det gitt informasjon på vår- og høstmøte i nettverket. Elektroniske rapporter er publisert på Sykehusviseren (tidligere Resultatportalen) fra 2019. Disse vil gi mulighet for å få overblikk over egne pasienter sammenlignet med resten av landet. Arbeidet med rapportutvikling fortsetter. Det er til stor hjelp i monitoreringsfunksjonen å få på plass nye rapporter i Rapporteket.

7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

Årsrapporter og andre rapporter finnes på registerets hjemmeside. Disse sendes også skriftlig eller per epost til administrasjon og ledelse lokalt og til fagrådet. Melderutiner er foreløpig ikke satt i system på nasjonalt nivå. Resultater med vekt på kvalitetsindikatorer er også tilgjengelige på Sykehusviseren.

7.3 Resultater til pasienter

Registerets nettside som er tilgjengelig for alle, formidler opplysninger om registeret og resultater fra rapporter som også kan være av interesse for pasienter. Det er også utarbeidet resultatfremstilling som er spesielt beregnet til pasienter.¹ Resultater med vekt på kvalitetsindikatorer er også tilgjengelige på Sykehusviseren.

7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no

Nye resultater fra registeret med vekt på kvalitetsindikatorer er tilgjengelig for offentliggjøring hvert år.

¹<https://helse-bergen.no/avdelinger/lungeavdelinga/nasjonalt-register-for-langtids-mekanisk-ventilasjon/pasientinformasjon-ltmv>

8 Samarbeid og forskning

8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre

Registeret har etablert samarbeid med Nationellt Andingssviktregister (Swedevox), Nationellt kvalitetsregister för långtidsbehandling med oxygen (LTOT), respirator (LTMV) eller CPAP i Sverige. Det norske og svenske registeret har de fleste variabler felles for LTMV-behandling og har samme elektroniske registerløsning. Norske og svenske registeropplysninger ble i 2010 publisert internasjonalt. Det er også ønske om videre samarbeid. NKH etablerte i 2021 et forskernettverk med regelmessig møtevirksomhet: Nor-Vent-nasjonal og internasjonal tverrfaglig LTMV forskergruppe.

8.2 Vitenskapelige arbeider

Registeret har flere pågående forskningsprosjekt. Det var 3 utleveringer av data til forskningsformål i 2022, og registeret utleverte data til statistikk og kvalitetsforbedringsformål.

Publikasjoner fra 2021 og 2022:

- Artikler: 3

8.2.1 Artikler

Hov, B, Andersen T, Toussaint M, Mikalsen I, Vollsæter M, Markussen H, Indrekvam S, Hovland V. *User-perceived impact of long-term mechanical assisted cough in paediatric neurodisability*. Dev Med Child Neurol. 2023; 65:655-63.

Tysnes OB, Homøy T, Indrekvam S, Fondenes O. *Ventilation of patients with amyotrophic lateral sclerosis*. Accepted Tidsskr Nor Legeforen 2021.

Tysnes OB, Homøy T, Indrekvam S, Fondenes O. *Oppstart av respiratorbehandling ved amyotrofisk lateral sklerose*. Accepted Tidsskr Nor Legeforen 2021.

Hov B, Andersen T, Toussaint M, Vollsæter M, Mikalsen I B., Indrekvam S, Hovland V. *Prevalence of long-term Mechanical Insufflation-Exsufflation in children with neurological conditions; a population based study*. Developmental Medicine & Child Neurology 2021, 63: 537-544

Hov B, Andersen T, Toussaint M, Fondenes O, Carlsen KCL, Hovland V. *Optimizing expiratory flows during mechanical cough in a pediatric neuromuscular lung model*. Pediatr Pulmonol. 2020 Feb;55(2):433-440. doi: 10.1002/ppul.24606. Epub 2019 Dec 19. PMID: 31856413

Markussen H, Lehmann S, Nilsen RM, Natvig GK. *Health-related quality of life as predictor for mortality in patients treated with long-term mechanical ventilation*. BMC Pulm. Med. 2019; 11; 19(1): 13. doi: 10.1186/s12890-018-0768-4. PMID: 30635052.

Engstrøm M, Aarrestad S, Eldøen G, Alme A, Bjørge T, Miljeteig H, Bjorvatn B, Knudsen S, Indrekvam S, Nilsen KB. *Anbefalinger for utførelse av objektive søvnundersøkelser*. *Søvn* 2019; 11(1): 8-13.

Engstrøm M, Aarrestad S, Eldøen G, Alme A, Bjørge T, Miljeteig H, Bjorvatn B, Knudsen S, Indrekvam S, Nilsen KB. *Nye anbefalinger for objektiv undersøkelse av søvn og søvnforstyrrelser*. *Tidsskr Nor Legeforen* 2018; 138: 1805-1806.

Magelssen, M., Holmoy, T., Horn, M. A., Fondenaes, O. A., Dybwik, K., Forde, R. *Ethical challenges in tracheostomy-assisted ventilation in amyotrophic lateral sclerosis*. *J Neurol*, 2018. 265(11): p. 2730-2736.

Markussen H, Lehmann S, Nilsen RM, Natvig GK. *Factors associated with change in health-related quality of life among individuals treated with long-term mechanical ventilation, a 6-year follow-up study*. *J Adv. Nurs.* 2018;74 (3):651-665. doi: 10.1111/jan.13472. PMID: 28983937.

Markussen H, Lehmann S, Nilsen RM, Natvig GK. *The Norwegian version of the Severe Respiratory Insufficiency Questionnaire*. *Int. J Nurs Pract.* 2014.

Nasjonalt faglig retningslinje for langtids mekanisk ventilasjon (LTMV). Helsedirektoratet 2012. ISBN-nr.978-82-8081-260-5.¹

Nasjonalt veileder for langtids mekanisk ventilasjon (LTMV). Helsedirektoratet 2012. ISBN-nr.978-82-8081-245-2.²

Tollefsen E, Fondenes O. *Respiratoriske komplikasjoner ved ryggmargsskader*. *Tidsskr Nor Legeforen* 2012; 132:111-1114.

Tollefsen E, Midgren B, Bakke P, Fondenes O. *Amyotrophic lateral sclerosis: gender differences in the use of mechanical ventilation*. *European Journal of Neurology*, 2010, 17: 1352-1357.

Tollefsen E, Gulsvik A, Bakke P, Fondenes O. *Prevalens av hjemmerespiratorbehandling i Norge*. *Tidsskr Nor Legeforen* nr. 20, 2009; 129:2094-7.

Andre artikler tiknyttet NKH-miljøet

Vollsæter M, Skjoldmo A, Røksund O, Hilland M, Andersen T. *Tailoring NIV by dynamic laryngoscopy in a child with spinal muscular atrophy type I*. *Clin Case Rep* 2021 Apr;9(4):1925-1928. Epub 2021 feb 12.

Rasmussen Ina Christine, Mjøs Ingunn, Liland Olsen Aarid, Andersen Tiina Maarit. *Intrapulmonell perkussiv ventilasjon som ledd i tidlig rehabilitering av en COVID-19 pasient i sykehus*. *Fysioterapeuten* 2021;6:94-98.

Kleiven AK, Markussen H, Skjønberg OH, Janssens JP, Aarrestad S. *Associations between respiratory events and health related quality of life in patients treated with long-term non-invasive ventilation*. *Submittet*.

Toussaint M, Chatwin M, Gonçalves MR, Gonzalez-Bermejo J, Benditt JO, McKim D, Sancho J, Hov B, Sansone V, Prigent H, Carlucci A, Wijkstra P, Garabelli B, Escarrabill J, Pinto T, Audag N, Verweij-van

¹<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/langtids-mekanisk-ventilasjon-ltmv>

²<https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/langtids-mekanisk-ventilasjon-ltmv/Nasjonalt-veileder-for-langtids-mekanisk-ventilasjon-ltmv.pdf?download=true>

den Oudenrijn L, Oagna A, Hughes W, Devaux C, Chaulet J, Andersen T; *Mouthpiece ventilation in neuromuscular disorders: Narrative review of technical issues important for clinical success*. ENMC Respiratory Therapy Consortium. *Respir Med*. 2021 Apr-May;180:106373. doi: 10.1016/j.rmed.2021.106373. Epub 2021 Mar 24. PMID: 33798870

Andersen TM, Hov B, Halvorsen T, Røksund OD, Vollsæter M. *Upper Airway Assessment and Responses During Mechanically Assisted Cough*. *Respir Care*. 2021 Feb 12;respca.08960. doi: 10.4187/respca.08960. Online ahead of print. PMID: 33579747

Ellingsen I, Fondenes O, Øverland B, Holmedahl NH. *The severity of sleep hypoventilation in stable chronic obstructive pulmonary disease*. *Sleep Breath*. 2020 May 13. doi: 10.1007/s11325-020-02097-y. Online ahead of print. PMID: 32405994.

Sandnes A, Andersen T, Clemm HH, Hilland M, Vollsæter M, Heimdal JH, Eide GE, Halvorsen T, Røksund OD. *Exercise-induced laryngeal obstruction in athletes treated with inspiratory muscle training*. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2019 Jan 18; 5(1): e000436. PMID: 30792880.

Andersen TM, Halvorsen T, Fondenes O, Heimdal JH, Røksund OD, Vollsæter M, Røksund OD. *Larynx: The Complex Gateway to the Lungs*. *Respir Care*. 2019 Jul;64(7):866-869. doi: 10.4187/respca.06989. PMID: 31243162

Chatwin M, Toussaint M, Gonçalves MR, Sheers N, Mellies U, Gonzales-Bermejo J, Sancho J, Fauroux B, Andersen T, Hov B, Nygren-Bonnier M, Lacombe M, Pernet K, Kampelmacher M, Devaux C, Kinnett K, Sheehan D, Rao F, Villanova M, Berlowitz D, Morrow BM. *Airway clearance techniques in neuromuscular disorders: A state of the art review*. *Respir Med*. 2018 Mar;136:98-110. doi: 10.1016/j.rmed.2018.01.012. Epub 2018 Feb 6. PMID: 29501255

Hov B, Andersen T, Hovland V, Toussaint M. *The clinical use of mechanical insufflation-exsufflation in children with neuromuscular disorders in Europe*. *Paediatr Respir Rev*. 2018 Jun;27:69-73. doi: 10.1016/j.prrv.2017.08.003. Epub 2017 Nov 3. PMID: 29239774

Andersen TM, Sandnes A, Fondenes O, Clemm H, Halvorsen T, Nilsen RM, Tysnes OB, Heimdal JH, Vollsæter M, Røksund OD. *Laryngoscopy Can Be a Valuable Tool for Unexpected Therapeutic Response in Noninvasive Respiratory Interventions*. *Respir Care*. 2018 Nov; 63(11): 1459-1461. PMID: 30389835.

Andersen T, Sandnes A, Fondenes O, Miodini Nilsen R, Tysnes O-B, Heimdal J-H, Clemm H, Halvorsen T, Vollsæter M and Røksund OD. *Mechanically Assisted Cough in Progressing Amyotrophic Lateral Sclerosis*. *Respir Care*. 2018 May;63(5):538-549.

Andersen T, Sandnes A, Brekka AK et al. *Laryngeal response patterns influence the efficacy of mechanical assisted cough in amyotrophic lateral sclerosis*. *Thorax* 2016, Published Online First: 12 May 2016 doi: 10.1136/thoraxjnl-2015-207555.

Holmedahl NH, Overland B, Fondenes O, Ellingsen I, Hardie JA. *Alcohol at bedtime induces minor changes in sleep stages and blood gases in chronic obstructive pulmonary disease*. *Sleep Breath* 2014 Jun 17. Epub 2014 Jun 17.

Holmedahl NH, Øverland B, Fondenes O, Ellingsen I, Hardie JA. *Sleep hypoventilation and daytime hypercapnia in stable chronic obstructive pulmonary disease*. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2014 27;9:265-75. Epub 2014 Feb 27.

Holmedahl NH, Øverland B, Fondenes O, Ellingsen I, Hardie JA. *Zopiclone effects on breathing at sleep in stable chronic obstructive pulmonary disease*. *Sleep and Breathing* Dec 13 (2014).

Andersen T, Sandnes A, Hilland M, Halvorsen T, Fondenes O, Heimdal J-H, Tysnes O-B, Røksund OD. *Laryngeal response patterns to mechanical insufflation-exufflation in healthy subjects*. *Am J Phys Med Rehabil* 2013 Oct;92(10):920-9.

Sandnes A, Andersen A, Hilland M, Ellingsen TA, Halvorsen T, Heimdal J-H, Røksund OD. *Laryngeal movements during inspiratory muscle training in healthy subjects*. *J Voice* 2013 Jul 15;27(4):448-53.

8.2.2 Rapporter

Markussen Heidi, *Health-related quality of life and its association with mortality in patients receiving long-term mechanical ventilation (2019)*. Thesis for the degree of Philosophiae Doctor (PhD) University of Bergen, Department of Global Public Health and Primary Care, Norway. Available at BORA-UiB <https://hdl.handle.net/1956/20990>.

Nilsen KB, Aarrestad S, Eldøen G, Alme A, Bjørge T, Miljeteig H, Bjorvatn B, Knudsen S, Indrekvam S, Engstrøm M. *Anbefaling for bruk og tolkning av objektive registreringer ved diagnostikk av søvnsykdommer*. nosm.no, 2018.

Ressursgruppe Helse Vest, Indrekvam S. et.al. *Langtids mekanisk ventilasjon i Helse Vest. Kan visjon bli virkelighet? Dokumenter fra regional handlingsplan 2013–2016*, 2016.

Indrekvam S, Fondenes O, Gjerdevik M og Bakke P. *Langtidsmekanisk ventilasjonsbehandling til pasienter med amyotrofisk lateralsklerose (ALS), Nasjonalt register for langtids mekanisk ventilasjon (LTMV)*, 2014.

Oftedal SF, Flaten SM, Indrekvam S, Fondenes O, Hardie JA, Gran G, Gravdal MV, Fløtten Ø, Markussen HØ, Rønning O, Bognøy B, Hefte M, Berge T, Knutsen KB, Norstein GM, Thelle A, Lehmann S, *Kunnskapsbasert Fagprosedyre: Oksygenbehandling for voksne pasienter innlagt på sykehus*. Kunnskapscenteret, Helsebiblioteket.no, 2013.

Oftedal SF, Flaten SM, Mestad K, Govertsen AK, Markussen HØ, Gran G, Gravdal MV, Rønning O, Norstein GM, Lærum BN, Indrekvam S, Fondenes O. *Kunnskapsbasert Fagprosedyre: Inhalasjonsbehandling til voksne innlagt på sykehus*. Kunnskapscenteret, Helsebiblioteket.no, 2014.

8.2.3 Web

Nasjonalt kompetansetjeneste for hjemmerespirator (NKH) og regionale koordinatører: Fondenes O, Aarrestad S, Rasch-Halvorsen Ø, Wold M, Indrekvam S: *NIV til pasienter innlagt på sykehus ved usikker*

eller påvist Covid-19. *Anbefalinger om praktisk gjennomføring, 2020.* NKH nettside.³

Nasjonalt kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling (NKH) og regionale koordinatører: Andersen T, Hov B, Aarrestad S, Flaaten S, Indrekvam S, Rasch-Halvorsen Ø, Wold M, Vollsæter M, Fondenes O: *Veiledning for hostemaskinbrukere ved usikker eller påvist Covid-19. Anbefalinger om praktisk gjennomføring, 2020.* NKH nettside.³

Nasjonalt kompetansetjeneste for hjemmerespirator (NKH) og regionale koordinatører: Koronavirus informasjon – LTMV brukere, 2020. NKH nettside.⁴

Nasjonalt kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling (NKH) Helse Bergen, Nevromuskulært kompetansesenter (NMK) UNN HF Tromsø, E-helse- og IKT-avdelingen (tidl. Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin) UNN HF Tromsø og Brukerrepresentanter fra Foreningen for muskelsyke (FFM). *Pust – Nettkurs om bruk av langtids mekanisk ventilasjon.* Norsk versjon 2014, engelsk versjon 2018.⁵

Nasjonalt kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling (NKH). *Langtids mekanisk ventilasjon (LTMV). Behandlingsprogram for langtids mekanisk ventilasjon – LTMV, 2016, oppdatert 2022.*⁶

Interaktive resultater for Nasjonalt register for langtids mekanisk ventilasjon (LTMV) finnes på Sykehusviseren.⁷

Hjemmesiden til Nasjonalt register for langtids mekanisk ventilasjon – LTMV⁸

Nasjonalt kompetansetjeneste for hjemmerespiratorbehandling – NKH⁹

8.2.4 Abstrakt

Brit Hov, Tiina Andersen, Michel Toussaint, Ove Fondenes & Vegard Hovland. *Flows and volumes during Mechanical Insufflation-Exsufflation in a pediatric lung model.* European Respiratory society (ERS) Congress, Paris, Frankrike, 2018.

Brit Hov, Tiina Andersen, Michel Toussaint, Ove Fondenes & Vegard Hovland. *Is there an upper threshold of efficacy of increased MI-E settings on peak expiratory flow in a pediatric lung model?* 15th International Conference on Home Mechanical Ventilation (JIVD) / European Respiratory Care Association (ERCA) Congress, Lyon, Frankrike, 2018.

³<https://helse-bergen.no/avdelinger/lungeavdelinga/nasjonalt-kompetansetjeneste-for-hjemmerespiratorbehandling/informasjon-til-helsepersonell>.

⁴<https://helse-bergen.no/avdelinger/lungeavdelinga/nasjonalt-kompetansetjeneste-for-hjemmerespiratorbehandling/pasientinformasjon>

⁵<http://pust.helsekompetanse.no/>

⁶<https://helse-bergen.no/behandling/langtids-mekanisk-ventilasjon-ltmv> og <https://fellesinnhold.hn.nhn.no/behandling/langtids-mekanisk-ventilasjon-ltmv-og-hjemmerespirator>

⁷https://www.skde.no/kvalitetsregistre/mek_vent/sykehus

⁸<https://helse-bergen.no/avdelinger/lungeavdelinga/nasjonalt-register-for-langtids-mekanisk-ventilasjon>

⁹<https://helse-bergen.no/avdelinger/lungeavdelinga/nasjonalt-kompetansetjeneste-for-hjemmerespiratorbehandling>

Markussen H, Lehmann S, Nilsen R.M, Natvig G.K (2018). *Factors associated with change in health-related quality of life among individuals treated with long-term mechanical ventilation, a six-year follow-up study*. Oral and poster presentation at ERCA, 2018.

Markussen H, Lehmann S, Nilsen R.M, Natvig G.K. *Health related quality of life in patients treated with long-term mechanical ventilation*. Poster ERS, 2017.

Brit Hov, Tiina Andersen, Vegard Hovland og Michel Tous-saint. *European survey of the clinical use of mechanical insufflation-exsufflation in children with neuromuscular disorders*. European Respiratory society (ERS) Congress, Milano, Italia, 2017.

Indrekvam S, Fondenes O, Gjerdevik M, Tysnes OB, Rekand T, Bakke PS. *Longterm mechanical ventilation in ALS- outcome and perspective*. European Respiratory Society International Congress, Amsterdam 2015.

Flaten SM, Fondenes O, Indrekvam S, Oftedal SF, Markussen HØ. *Is it possible to prevent tracheostomy related infections in patients with long-term mechanical ventilation (LTMV)?* 46th Nordic Lung Conference, Reykjavik, Island 2013.

8.2.5 Forskningsprosjekter

Prosjektleder: Heidi Ø. Markussen. Tittel: *Patients treated with long-term mechanical ventilation during COVID-19. Prevalence, morbidity and mortality of COVID-19. Patient's quality of life, satisfaction with information, safety provisions and treatment*. Heidi Ø. Markussen, Ove Fondenes, Maria Vollsæter, Tiina Andersen, Sølvi M. Flaten, Gunvor M. Norstein, Sigurd Aarrestad, Monica L. Vold, Øystein Rasch-Halvorsen, Grethe Linn Haldorsen, Johnny G. Johansen, Solfrid Indrekvam. Ansvarlig institusjon: Helse Bergen. Prosjektperiode: 2020-2023.

Prosjektleder: Solfrid Indrekvam. Tittel: *The Norwegian version of the S3-NIV questionnaire. Translation and validation*. Solfrid Indrekvam, Heidi Ø. Markussen, Sølvi M. Flaten, Ove Fondenes, Tiina Andersen, Maria Vollsæter, Gunvor Mo Norstein, Sigurd Aarrestad, Monicha L. Vold, Øystein Rasch-Halvorsen, Malin L. Aarbø, Grethe Linn Haldorsen, Johnny G. Johansen. Ansvarlig institusjon: Helse Bergen. Prosjektperiode: 2020-2023.

Ph.d.-forskningsprosjekter

Anne Kristina Brekka, stipendiat, fysioterapeut, Lungeavdelingen, Haukeland universitetssjukehus og Tiina Andersen, fysioterapeut, postdoktor, Helse-Bergen, prosjektleder. Maria Vollsæter, Ola Drange Røksund, Sverre Lehmann, Solfrid Indrekvam, Hege Clemm, Thomas Halvorsen og George Ntoumenopoulos. Tittel: *Non-invasive ventilation and laryngeal obstruction in chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Prosjektperiode; 2023-2026.

Brit Hov, stipendiat, fysioterapeut, Barnemedisinsk avdeling, Ullevål, Oslo og Vegard Hovland, prosjektleder, overlege, Barnemedisinsk avdeling, Ullevål, Oslo.

Children with neuromuscular disease and weak cough – the use of Mechanical cough augmentation with Insufflation and Ecxsufflation.

(*Mekanisk hostestøtte for barn med nevromuskulær sykdom og svak hoste.*) Prosjektperiode 2017–2022.

I 2019 disputerte Heidi Øksnes Markussen, seksjon for sykepleievitenskap, Institutt for samfunnsmedisinske fag, Universitetet i Bergen, med arbeidet: "Health related quality of life and its association with mortality in patients receiving long-term mechanical ventilation". *Livskvalitet hos hjemmerespiratorbrukere NSD 16001* Prosjektperiode: 2008–2018 Deltakende helseregion: Helse Vest Hovedveileder: Gerd Karin Natvig, professor, dr.polit., Institutt for samfunnsmedisin, UiB Biveiledere: Sverre Lehmann, seksjonsoverlege, Lungeavdelingen, Haukeland universitetssjukehus, dr. med., Associate Professor, UiB og Elin Dysvik, RN, PhD, førsteamanuensis, UiS Internasjonal samarbeidspartner: Wolfram Windisch, Prof. dr.med., Witten / Herdecke University Hospital, Tyskland.

127 pasienter med nevromuskulær sykdom, adipositas hypoventilasjonsyndrom, KOLS, eller brystveggliidelse som årsak til behovet for langtids mekanisk ventilasjon ble fulgt. Etter seks år var helserelatert livskvalitet bedret blant majoriteten av pasientene, med redusert engstelse for pustebesvær, bedring av livskvalitet relatert til sosiale relasjoner og funksjoner, samt bedring i mestring av egen livssituasjon. Pasientrapportert tilfredshet med trening i bruk av respirator, oppfølgingen fra helsepersonell og bivirkninger av behandlingen var assosiert med endringer i helserelatert livskvalitet. Det ble funnet en uavhengig sterk sammenheng mellom helserelatert livskvalitet og livslengde.

Andre forskningsprosjekt og Ph.d. tilknyttet NKH

Prosjektleder: Tiina Andersen. Tittel: *Can ultrasound imaging of upper airways be used to guide NIV and Cough Assist individualization.* Ansvarlig institusjon: Helse Bergen. Prosjektperiode: 2020 –2030. Deltakende helseregion: HV. Internasjonalt samarbeid.

Prosjektleder: Maria Vollsæter. Tittel: *Systematisk laryngoskopisk evaluering av øvre luftveier hos ventilerte ALS pasienter.* Ansvarlig institusjon: Helse Bergen. Oppstartsår: 2019. Forventet prosjektslutt: 2028. Deltagelse fra andre helseregioner: Nei. Deltagelse fra andre land: Ja, Porto, Portugal.

Prosjektleder: Maria Vollsæter. Tittel: *Systematisk evaluering av øvre luftveier hos pasienter med Spinal Muskel Atrofi.* Ansvarlig institusjon: Helse Bergen. Oppstartsår: 2018. Forventet prosjektslutt: 2028.

Prosjektleder: Tiina Andersen. Tittel: *Å trene eller ikke trene –fysisk aktivitet som del av behandlingen ved Duchenne muskel dystrofi.* Ansvarlig institusjon: Helse Bergen. Oppstartsår: 2018. Forventet prosjektslutt: 2028.

Andersen Tiina. *Laryngeal response patterns during mechanically assisted cough in Amyotrophic Lateral Sclerosis.* PhD Thesis. Department of Clinical Science, Faculty of Medicine, University of Bergen, Norway. 2018.

Aarrestad Sigurd. *Monitoring long-term nocturnal non-invasive ventilation for chronic hypercapnic respiratory failure: What are the*

basic tools? PhD thesis. Department of Pulmonary Medicine, Oslo University Hospital, Ullevål, Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Norway. 2020.

Masteroppgave i helsefag

Heidi Øksnes Markussen, seksjon for sykepleievitenskap, Institutt for samfunnsmedisinske fag, Universitetet i Bergen. 2008

Health-related quality of life in patients receiving home mechanical ventilation. Translation, adaptation and validation of The Severe Respirator Insufficiency (SRI) Questionnaire. Sykepleier Studien var basert på en pasientpopulasjon registrert i Nasjonalt register for LTMV.

Andre masteroppgaver tilknyttet NKH

Anne Louise Kleiven, Anners Lerdal, Heidi Øksnes Markussen, Ole Henning Skjønberg, Jean-Paul Janssens, Sigurd Aarrestad, Tone Rustøen. Tittel: *Helserelatert livskvalitet hos pasienter med langtids mekanisk non-invasiv ventilasjon.* Masteroppgave i sykepleievitenskap, Institutt for helse og samfunn, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo. Innlevert 14.05.2021.

Andersen, Tiina. *Laryngeal movements in healthy subjects during mechanical insufflation-exsufflation. Laryngeale bevegelser hos friske ved bruk av hostemaskinen.* Masteroppgave. Mastergradsstudium i klinisk fysioterapi med fordypning i hjerte- og lungefysioterapi, Høgskolen i Bergen. 2012.

Del II

Plan for forbedringstiltak

9 Videre utvikling av registeret

9.1 Datafangst

Ny forbedret registerversjon

Nye forbedringer og nye funksjoner er ønsket inn i registeret med ny registerversjon, spesielt med tanke på pasientopplæring og brukerdata, dette kommer forhåpentligvis på plass til høsten.

Rapporteket

Det er til stor hjelp i monitoreringsfunksjonen å kunne bruke Rapporteket igjen etter en lang pause. Det vil arbeides videre med å utforme flere oversikter og rapporter.

Oversikt over behandlingssteder og kontaktpersoner

- Flere kontaktpersoner ved alle behandleresteder
- Jevnlig oppdatering av kontaktinfo og lederforankring
- Innhenting av strukturdata om pasientbehandling

Ny strukturdataundersøkelse er i 2023 samlet inn fra helsepersonell ved sykehusavdelinger som behandler pasientene. Disse data gir viktig informasjon det jobbes videre med.

Direkte oppfølging mot foretakene

Nye avdelinger som tilbyr behandlingstilbudet blir invitert til å registrere i registeret og delta i prosjekt.

- Direkte kontakt mot foretakene for å prøve å høyne dekningsgrad og datakvalitet for alle behandleresteder.
- En til en oppfølging via epost og telefon suppleres med felles epost med oppdateringer fra registeret, og hjelp til registreringsarbeidet.
- Lokale og nasjonale møter for gjensidig informasjonsutveksling arrangeres regelmessig eller ved behov. Disse møtene blir nå i stor grad gjennomført på Teams/Skype eller lignende nettbasert kontakt.
- Vi ønsker at alle pasienter i behandling som er aktuelle skal inn i registeret om mulig. Dette har det allerede vært arbeidet sterkt med og vi ser at foretakene har fått betydelig bedre oversikt over pasientene og dekningsgraden har økt tilsvarende.
- Videre vil vi også ha sterkt fokus på å ferdigstille pasientforløp ved at oppfølgingsskjema og avslutningsskjema blir utfylt.

COVID-19 påvirkning nå og videre

Corona-pandemien har vært spesielt utfordrende for våre pasienter og våre kontaktpersoner. Mange har blitt omplassert til andre oppgaver og avdelinger. Pasientkontroller er blitt utsatt eller gjennomført

på telefon som umuliggjør prøvetaking og medfører økt grad av manglende registreringer i våre data. Heldigvis ser det nå ut til at det er mulig å gjennomføre oppfølging med prøvetaking iht. vanlig plan. Men også i 2022 påvirket pandemien muligheten til lokal oppfølging av kontaktpersoner da reisevirksomhet ble redusert.

Tilgjengelig skriftlig hjelp

- Brukermanual, spørreskjema til registrering og diagnoselister for sammenstilling av registerets koder mot ICD-10 som kan lastes ned fra nettside eller i registeret oppdateres ved behov. Dette er gjort for å lette registreringsarbeidet.
- Det samme gjelder huskelister for utredning av LTMV-pasienter, og huskelister for startregistrering og oppfølging av LTMV-pasienter som er ment som hjelp til kvalitetssikring av utredning og oppfølging, og å sikre god planlegging slik at måledata og opplysninger til registeret blir mest mulig fullstendig. Forhåpentligvis vil dette også lette mulighet for kontinuerlig registrering, og minimisere manglende besvarelser eller «vet ikke»-alternativ.

Skriftlige dokument som er tilgjengelig på nettsidene vil jevnlig oppdateres.

Enheter for behandlingshjelpemidler

Helseforetakenes enheter for behandlingshjelpemidler er svært viktige for å få oversikt over pasientgruppen og vi jobber nasjonalt for å videreutvikle samarbeidet slik at de medisinske tekniske systemene bidrar til økt presisjon i analyse av dekningsgrad.

9.2 Datakvalitet

Korrekthetsundersøkelse

Validering av nye diagnosekategorier for barn ble gjennomført i 2021-2022. Jevnlig kontroll av korrekthet av data både for barne- og voksenalvdeler vil gjennomføres etter plan.

Uttrekk fra registeret

Uttrekk fra registeret har blitt analysert jevnlig for å avdekke feil eller manglende registreringer i variabler som kunne være forårsaket av tekniske eller innplottingsproblem. I tillegg har vi validert data og tatt kontakt med helsepersonell i helseforetakene når vi har oppdaget registreringer vi har vært usikre på. Derved har det også vært mulig å rette opp i dette. Disse uttrekkene blir også viktig videre for en jevnlig kvalitetssikring av data.

Kontakt med sykehusavdelinger

Helt siden det elektroniske registeret kom opp har prosjektet Sikring av dekningsgrad og datakvalitet.» pågått. Prosjektmedarbeiderne

har sikret oss verdifull informasjon og gitt oss grunnlagstall for aktuelle og mulige pasienter til registrering. Dette prosjektet ønsker vi å videreføre på grunn av de positive resultat dette har gitt. Underveis i dette arbeidet har vi også erfart at selv om alle behandlingssenheter registrerer er det viktig å ha nok lokale kontakter på hvert registreringssted for å oppnå en kontinuerlig registrering og god informasjonsflyt. Dette vil vi arbeide videre med i samarbeid med behandlingstedene og lokale helsepersoner, og i samsvar med den strukturdataundersøkelsen som ble gjennomført i 2017, 2021 og også på ny i 2023. Både oversikt over pasientgruppen og dekningsgrad av aktuelle pasienter i registeret har forbedret seg betydelig underveis i prosjektet.

9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

Fagråd – kvalitetsindikatorer

Registeret har i fagrådet arbeidet videre med å diskutere gode kvalitetsindikatorer for registeret. Alle våre kvalitetsindikatorer vil som før bli fulgt opp videre.

Kvalitetsforbedringsprosjekt

Flere kvalitetsforbedringsprosjekt er startet fra registeret sentralt og fra ulike sykehusavdelinger. Disse skal også følges opp videre.

9.4 Formidling av resultater

Elektroniske rapporter

I 2019 ble resultater fra registeret tilgjengelig på Sykehusviseren (tidligere Resultatportalen). Dette gir helseforetakene mulighet for å se eget behandlersted sammenlignet med nasjonale data når de ønsker det selv. Resultatene blir oppdatert minst to ganger årlig. Rapportutvikling er et prioritert område for videre arbeid. Etter lang tids pause er igjen Rapporteket godkjent for bruk i Helse Vest og arbeid med innhold vil bli prioritert.

Skriftlige rapporter

Rapporter sendes til behandlerstedene flere ganger i året via våre lokale kontaktpersoner, for at de skal få oversikt over pasienter og resultater på kvalitetsindikatorene for eget helseforetak. Disse rapportene blir også presentert og diskutert ved lokale møter med sykehusene.

9.5 Samarbeid og forskning

Med bedret dekningsgrad og datakvalitet samt ferdigstilling av pasientforløp vil registeret fortsette med prosjektutvikling egnet for videre forsknings samarbeid både innenlands og over landegrensene. Oppdatert kodebok med variabler og forklaring til disse vil også gjøre analysearbeidet enklere og sikrere. Videre vil det også jobbes med

variabelmetadata. Retningslinjer for tildeling av analyserettigheter og søknadsskjema for utlevering av data fra registeret er tilgjengelige for forskere. Det pågår flere forskningsprosjekt med bruk av data fra registeret. Registeret benyttes både av leger, sykepleiere og fysioterapeuter innen barne og voksenavdelinger.

Del III

Stadievurdering

10 Referanser til vurdering av stadium

10.1 Vurderingspunkter

TABELL 10.1: Vurderingspunkter for stadium og registerets egen evaluering.

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

Tabellen fortsetter på neste side ...

TABELL 10.1: ... fortsettelse fra forrige side

Nr.	Beskrivelse	Kapittel	Ja	Nei
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II, 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stadium 4			
12	Har i løpet av de siste 5 år dokumentert at innsamlede data er korrekte og reliable	5.6, 5.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80 % i løpet av siste to år	5.2, 5.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Registrerende enheter har on-line tilgang til oppdaterte data for pasienter de selv har registrert inn samt nasjonale aggregerte data	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Registerets data anvendes vitenskapelig	8.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig)	3.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nivå A			
17	Registeret kan dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Tiltakene skal være basert på kunnskap fra registeret.	6.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nivå B			
18	Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	6.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nivå C			
19	Oppfyller ikke krav til nivå B		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

Registeret har flere pågående kvalitetforbedringsprosjekt. I årets rapport har vi forsøkt å beskrive foreløpige resultat mer i detalj som ønsket og vi håper det er klart nok og utfyllende nok til å dokumentere at vi har kvalitetsforbedrende resultat siste tre år.

Kontakt og informasjon

Postadresse

Nasjonalt register for langtids mekanisk ventilasjon (LTMV)
Lungeavdelingen
Haukeland universitetssjukehus
5021 Bergen

E-post

LTMVregisteret@helse-bergen.no

Kontakttelefon

55 97 84 80

Hjemmeside

<https://helse-bergen.no/avdelinger/lungeavdelinga/nasjonalt-register-for-langtids-mekanisk-ventilasjon>



Offentliggjøring

<https://www.kvalitetsregistre.no/register/luftveier/nasjonalt-register-langtids-mekanisk-ventilasjon>