



Dato 22-03-2020

Sagsnr. 4-0101-33

## Håndtering af COVID-19: Prognose og kapacitet i Danmark for intensiv terapi

### Baggrund

COVID-19 kan vise sig ved alt fra milde symptomer på øvre luftvejsinfektioner til svære nedre luftvejsinfektioner. Typiske symptomer er feber, hoste, ondt i halsen, hovedpine, muskelømhed og åndenød. Sygdommen kan udvikle sig til lungesvigt (acute respiratory distress syndrome, ARDS), sepsis (blodforgiftning) og multiorgansvigt med dødelig udgang. Der er beskrevet øget risiko for alvorlige sygdomsforløb hos ældre mennesker, immunsupprimerede og mennesker med kroniske sygdomme herunder hjerte-kar sygdom.

De intensivt syge vil primært have behov for respiratorisk understøttelse, men omkring 15 % vil desuden få akut nyresvigt, og have behov for dialyse.

Intensiv sygehusbehandling indebærer observation, diagnostik, behandling og pleje af svært syge patienter. Hermed menes patienter med svigt på et eller flere organsystemer (f.eks. vejrtrækning, kredsløb etc.) og at dette medfører en tilstand, der ikke kan behandles på en almindelig sengeafdeling. Intensiv terapi forudsætter høj bemanding af specialuddannet personale samt behov for speciel-apparatur som f.eks. respiratorer og dialysemaskiner.

I sygehusvæsenet er der vanligvis indlagt patienter med akutte kritiske tilstande som fx blodforgiftning eller alvorlige traumer på intensive afsnit, mens en mindre del optages af patienter med behov for omfattende behandling i forbindelse med større kirurgiske procedurer.

Epidemien kan forventes at udvikle sig over ca. 3 måneder, med de fleste smittede i den midterste måned. Ved estimering af potentiel sygdomsbyrde ifm. en COVID-19 epidemi i Danmark, skal der tages højde for effekt af evt. tiltag, der har afbødet epidemiens effekt samt for bl.a. befolkningssammensætning, som tager højde for at yngre er mindre syge end ældre osv.

Den faktiske udvikling i sygdomsbyrde kan derfor afvige fra de beskrevne prognoser i dette notat, afhængig af effekten af den lange række af afbødende tiltag, der aktuelt er iværksat i det danske samfund. Det må dog forventes, at en pandemi med COVID-19 under alle omstændigheder vil medføre et betydeligt pres på sygehusene i Danmark og på kapaciteten på de intensive afdelinger.

Dødeligheden kendes ikke, men vurderes af WHO til at ligge på mellem 0,3 og 1 % af alle smittede (infection fatality rate, IFR). Dødeligheden blandt de diagnosticerede tilfælde er i de fleste opgørelser højere. Der findes aktuelt ingen specifik behandling for eller vaccine imod COVID-19.

## **Rådgivning**

Alle regioner har indsendt redegørelser for intensiv kapacitet, der efterfølgende er blevet kvalificeret. Det er disse oplysninger, der danner grundlaget for vurdering af kapaciteten i det offentlige sundhedsvæsen i denne rapport.

Behovet for intensivpladser bygger på prognoser fra Statens Serum Institut, som er baseret på data fra COVID-19 epidemierne i Kina og Italien.

Derudover er der afholdt tre møder med regionale og faglige repræsentanter, samt repræsentanter fra SSI, hvor kapaciteten og mulige prognoser blev drøftet. SSI har fremsendt skriftlig rådgivning i forhold til planlægningsgrundlaget hhv. d. 11. og d. 14. marts.

Notatet supplerer 'COVID-19 i Danmark. Epidemien første bølge. Status og strategi' af 23. marts 2020.

Derudover er følgende materiale relevant:

- Sundhedsstyrelsens specialeplan, herunder specialevejledninger for hhv. intern medicin: infektionsmedicin, pædiatri og anæstesiologi<sup>1</sup>
- Undersøgelse af kapaciteten i intensiv terapi Rapport af 22. december 2004<sup>2</sup>
- INTENSIV TERAPI – definitioner, dokumentation og visitationsprincipper fra 2006<sup>3</sup>

## **Planlægningsgrundlag**

På baggrund af kendskabet til epidemiologien for COVID-19, herunder estimer for sygdomsbyrde og angrebsrate, og med udgangspunkt i de foreløbige erfaringer fra epidemiens udvikling i udlandet, kan der opstilles mulige prognoser for en COVID-19 epidemiens effekt i Danmark.

Statens Serum Institut har på baggrund af teoretiske modeller over epidemiens forløb i henholdsvis Kina og Italien udarbejdet prognoser for behovet for intensiv kapacitet i Danmark. Den først prognose blev udarbejdet på baggrund af forløbet i Kina og efterfølgende er der udarbejdet en prognose på baggrund af Italien. Begge prognoser gennemgås i det følgende.

Statens Serum Institut finder, at prognosen af Italien er den mest retvisende i forhold til danske forhold, når det gælder intensiv kapacitet. Det skyldes dels, at prognosen er beregnet på baggrund af en mere præcis epidemiologisk model end prognosen på baggrund af data fra Kina, og dels at sundhedsvæsenet i Italien generelt er mere sammenligneligt med det danske sundhedsvæsen, herunder også i forhold til faglige vurderinger omkring anvendelse af intensiv behandling.

Begge prognoser er dog behæftet med usikkerhed og der vil løbende blive udarbejdet nye og mere præcise prognoser for udviklingen af den første bølge i Danmark. For begge prognoser er der opstillet en række forudsætninger. Det gælder således for begge prognoser, at man på baggrund af fagligt rådgivning om danske forhold har estimeret en gennemsnitsindlæggelsestid ved COVID-19 på 14 dage.

---

<sup>1</sup> 19.ashx?la=da&hash=067BF6AF0A95D88B3E0A329ABB3C8935E12DDDF

<sup>2</sup> [https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2005/Publ2005/PLAN/Kapacitet\\_i\\_intensiv\\_terapi,-d-.pdf.ashx](https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2005/Publ2005/PLAN/Kapacitet_i_intensiv_terapi,-d-.pdf.ashx)

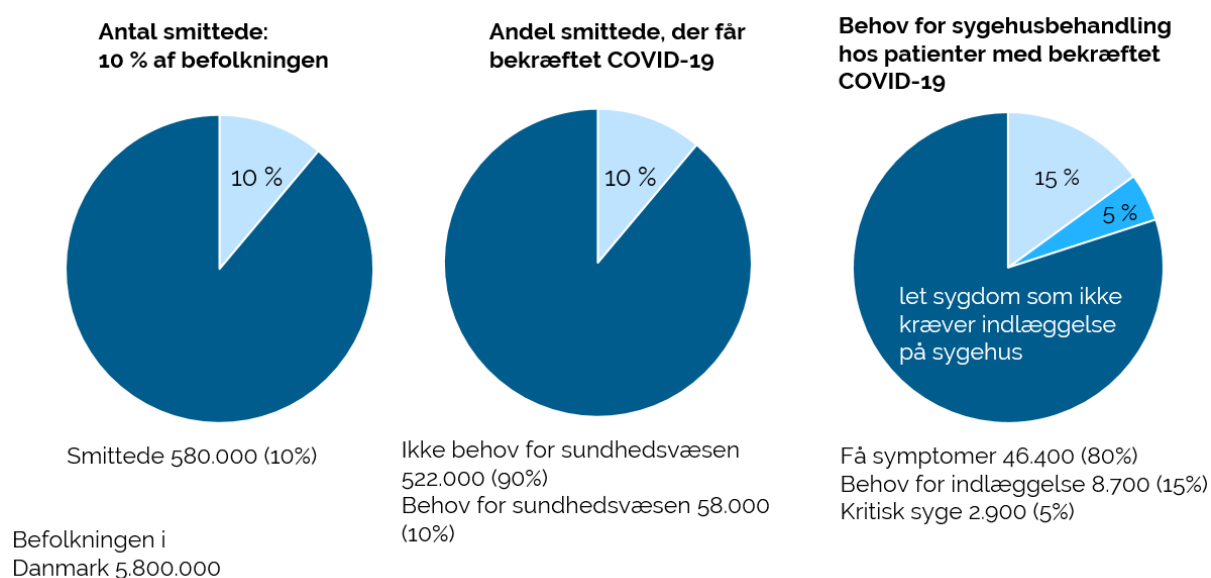
<sup>3</sup> [https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2006/Publ2006/PLAN/Intensiv\\_terapi/Intensiv\\_terapi,-d-.pdf.ashx](https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2006/Publ2006/PLAN/Intensiv_terapi/Intensiv_terapi,-d-.pdf.ashx)

### Prognose for intensiv behandling baseret på kinesiske data

Generelt er angrebsraten ved influenzaepidemier på 5 – 10 % og ved pandemier 10 – 30 % i første bølge. Angrebsraten er meget afhængig af de forebyggende tiltag, der er iværksat tidligt i den epidemiske udvikling, og vil således være afhængig af hvordan epidemien håndteres. Det vil således være muligt at påvirke epidemiens udvikling.

Hvis man tager udgangspunkt i modeller vedrørende influenza-epidemier, kan epidemien forventes at udvikle sig over ca. 3 måneder, med de fleste smittede i den midterste måned. Fra influenza-epidemier ved man, at ca. 10 % af de smittede vil have kontakt med sundhedsvæsenet. Ved en angrebsrate på 10 % ved en COVID-19 epidemi i Danmark kan man således forvente, at 1% af den samlede befolkning vil udvikle sygdom, der medfører, at de kommer i kontakt med sundhedsvæsenet. Dette vil svare til at omkring 60.000 patienter vil skulle håndteres i sundhedsvæsenet.

Figur 1. Forventet sygdomsbyrde ved en første bølge af COVID-19 i Danmark



Denne prognose er baseret på erfaringer fra epidemien i Kina, samt teoretiske epidemiscenarier. Ud fra den viden, der findes fra Kina om de kliniske forløb af COVID-19, vurderes det at 80 % har mild til moderat sygdom og 15% vil have sygdom, der medfører behov for sygehusbehandling og 5 % vil have behov for intensiv sygehusbehandling.

Nedenfor skitseres prognoser for behov for almindelige sengepladser og intensive sengepladser baseret på et niveau af smittede på 10 %, hvoraf 10 % af tilfældene bekræftes og heraf 5% har behov for intensiv terapi.

Tabel 1. Prognoser for antal smittede og behov for sengepladser og intensivpladser i Danmark baseret på kinesiske data

	10% smittede (mild pandemi)	Antal patienter med COVID-19 indlagte på stationære sengepladser	Antal patienter med COVID-19 indlagte på intensiv pladser	Peak antal patienter med COVID-19 indlagte på intensiv pladser	Peak antal patienter med COVID-19 indlagte på intensiv pladser med respirator
<b>Danmark</b>	570.000	8.550	2.850	1.239	991

Prognosen forudsætter et epidemiforløb med en varighed på 13 uger og, at patienter er indlagt på intensiv i 2 uger og at det største antal patienter der vil være indlagt over perioden er 42% (svarende til 21% i uge 5 og 22% i uge 6). Desuden forudsættes at 80 % af patienter på intensiv med COVID-19 lægges i respirator.

Epidemikurven er justeret på baggrund af erfaringer om smittespredning fra Italien og den løber primært over 12 uger men har en mindre antal smittede i uge 13. Den er opdateret d.17/3. Data er derfor justeret.

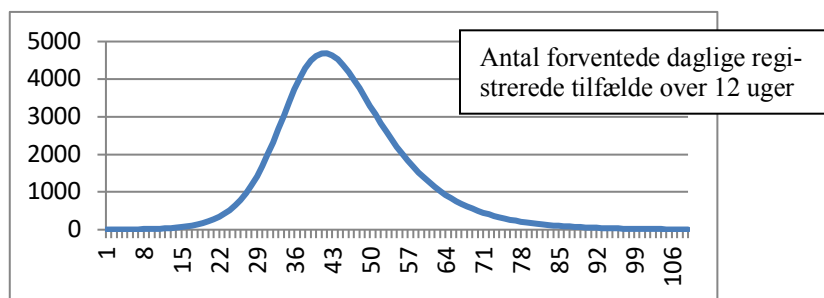
#### Prognose for intensiv behandling baseret på italienske data

Der er i de seneste uger kommet robuste data fra udbruddet af COVID-19 i Norditalien, og dermed er det nu muligt at udarbejde foreløbige prognoser for første bølge i det danske epidemiscenarie ud fra erfaringerne i Norditalien.

Statens Serum Institut og forskere fra RUC har i samarbejde udarbejdet en model for et forventet epidemiforløb i Danmark. Den er baseret på, at et sygdomstilfælde i gennemsnit smitter 2,6 personer og at sygdomstilfældene er smitsomme i 7 dage.

Modellen er udviklet på baggrund af data fra Norditalien (provinserne Lombardiet, Veneto og Emilia Romagna), idet sundhedssystemet i Norditalien her minder mere om det danske end eksempelvis Kina. Figuren viser en prognose for epidemiens forløb i de tre områder. Modellen forudsiger, at der i alt vil blive 120.000 rapporterede sygdomstilfælde i de tre norditalienske provinser.

Figur 2. Epidemikurve baseret på scenarie for Lombardiet, Veneto og Emilia Romagna\*



\*Beregningsen af epidemiens forløb i Lombardiet, Veneto og Emilia Romagna, baseret på en smitteperiode på ca 7 dage og et reproduktionstal på (Ro-værdi) på 2,6. Betyder at hvert tilfælde smitter 2,6 personer i gennemsnit. Y-akse er prognose for antal dagligt indberettede tilfælde. Ved epidemistart 10/2 forventes top 22/3.

### *Oversættelse til danske forhold*

De tre norditalienske provinser har en befolkning på ca. 18 millioner. Hvis man skal oversætte til det danske befolkningstal, vil den samlede belastning over perioden være 3040 pladser ( $9.600 \cdot 5.7/18$ ), dog er den italienske befolkning noget ældre end den danske. Epidemiprognosen for Danmark, siger at belastningen bliver størst i den 6. epidemiuge, hvor der i gennemsnit er 1034 pladser der optages af COVID-19 patienter. Desuden forudsættes at 80 % af patienter på intensiv med COVID-19 lægges i respirator, det vil sige svarende til 827.

Statens Serum Institut angiver at der er en række usikkerheder ved deres prognose, herunder:

- Fastlæggelse af toppunktet og varighed af epidemiforløbet – altså fastlæggelse af præcis hvornår der vil være størst udbredning af smitte og hvor lang tid der vil være smitte i samfundet. Ved at vælge et toppunkt ca. 6 uger efter formodet epidemi-start, og dermed omkring den 20/3 i Norditalien, overvurderes epidemien muligvis, idet de kendte epidemier ikke har varet helt så længe.
- En anden usikkerhed er hvilken andel af de bekræftede smittede, der skal i intensiv behandling. I Emilia Romagna og Veneto har det gennem hele perioden været godt 5% der har været i intensiv behandling, mens det i Lombardiet i starten var mellem 10% og 15%, men nu en faldende andel. Hvad dette skyldes er ikke klart, men det kan være relateret til, at der er flere alvorligt syge i Lombardiet, hvor udbruddet startede, eller til forskelle i organisering af sundhedssektoren. En ændring i andelen vil dog ikke føre til dramatiske ændringer i det skønnede behov.
- Endelig er der usikkerheder i forhold til alderssammensætningen og forekomsten af kroniske sygdomme i befolkningen. Der er i prognosen justeret i forhold til alder, men der er ikke taget hensyn til, at der kan være forskelle i underliggende sygdom mellem den danske og italienske befolkning. Idet der er justeret for alder vil der dog være en vis korrektion for underliggende sygdom, idet alder og underliggende sygdom er relateret til hinanden.
- Endelig er antagelsen om varighed af behandlingen af betydning for modellen – f.eks. vil en dags kortere liggetid på intensiv reducere det maksimale behov med godt 5%.

### **Vurdering af de opstillede prognoser**

Sundhedsstyrelsen har bedt Statens Serum Institut om løbende at bidrage med opdaterede prognoser. Prognoserne udvikler sig løbende, efterhånden som man får bedre data. Prognoser baserer sig på en række antagelser, og der kan således være forhold, der gør at der underestimeres og overestimeres, hvorfor en hyppig opdatering er essentiel for retvisende planlægning.

I prognosen er der ikke taget højde for de tiltag som er iværksat i Danmark de seneste uger for at hindre yderligere smittespredning i Danmark. Statens Serum Institut vurderer, at såfremt befolkningen efterlever de tiltag som Regeringen har indført i Danmark, så reproduktionstallet (det matematiske grundlag for prognoseberegning) falde fra udgangspunktet på 2,6. Dermed vil epidemi kurvens form kunne flades ud, hvilket vil have en mærkbar effekt på belastningen af sundhedssystemet, idet denne vil mindskes.

Statens Serum Institut har samtidig meddelt, at effekten af tiltagene på reproduktionstallet vil blive kvantificeret ved hjælp af data på befolkningens transport og indkøbsvaner med videre. Statens Serum Institut har anmodet Rigspolitiet om at assistere med at indhente disse data. Statens Serum Instituts prognose af effekten vil blive udarbejdet og kvalitetssikret i samarbejde med forskere fra RUC.

Sundhedsstyrelsen vil løbende modtage opdaterede prognoser fra Statens Serum Institut, således at styrelsen sammen med regionerne nøje følge udviklingen og evt. konsekvenser over den kommende tid.

I tabel 2 vises det estimerede behov i de to forskellige prognoser ved toppen af epidemikurven.

*Tabel 2. Estimeret behov for intensiv pladser og intensiv pladser med respirator*

Prognose baseret på data fra:	Peak antal patienter med COVID-19 indlagte på intensiv pladser	Peak antal patienter med COVID-19 indlagte på intensiv pladser med respirator (80%)
Kina	1231	991
Italien	1034	827

Prognosen baseret på kinesiske data vurderes som mindre valid i forhold til intensiv behandling, da vi blandt andet ved at der mellem Danmark og Kina er betydelige forskelle med visitation til intensive afdelinger. Styrken i modellen baseret på Italien er, at det italienske sundhedsvæsen er mere sammenlignelig med det danske i forhold til intensiv behandling. Italien erkendte dog epidemien sent og har derfor ikke haft samme mulighed for afbødende tiltag og det kan også have betydning.

Sundhedsstyrelsen vil anmode Statens Serum Institut om løbende at opdatere prognoser og det er forventningen at det vil være muligt indenfor de næste par uger at der sker på baggrund af danske data. Der vil være behov for løbende modellering mhp. at vurdere forventet udvikling.

### **Kapacitet af respiratorer og intensive sengepladser med respirator**

Beholdningen af særligt udstyr er en forudsætning for varetagelse af intensiv terapi. Særlig antallet af respiratorer er afgørende, idet erfaringerne med COVID-19 indtil videre viser, at en stor del af patienterne med behov for intensiv behandling har brug for respiratorbehandling (80-90%).

I tabel 3 ses antal intensive sengepladser med respirator, som er umiddelbart tilgængelige i regionerne, antal som kan tilvejebringes ved ibrugtagning af respiratorer fra lagre, samt yderligere intensive pladser med respirator der kan mobiliseres ved ophør af al elektiv aktivitet. Regionerne har derudover vurderet hvilken kapacitet der kan frigøres til patienter med COVID-19, når der samtidig skal være kapacitet til andre patienter med behov for respiratorbehandling.

Data er indhentet fra regionerne, efter anmodning fra Sundhedsstyrelsen, og er efterfølgende blevet kvalificeret ved de afholdte møder, samt ved skriftlig kommentering. Regionerne har alle haft processer, hvor de i tæt dialog med hospitalerne har fået kvalificeret data.

Tabel 3. Antal intensive senge med respirator

Antal intensivpladser med respiratorer	Aktuelt eller umiddelbart tilgængelige	Antal inkl. respiratorer fra lagre	Antal v. op-hør af elektiv aktivitet*	I alt	Antal der kan frigøres til COVID-19
<b>Landsplan</b>	<b>433</b>	<b>164</b>	<b>645</b>	<b>1.242</b>	<b>925</b>

\*Nogle regioner har medtaget kapacitet der kan frigives ved også at aflyse elektiv kræftkirurgi.

### Vurdering af behov og tilgængelig kapacitet

Som fremstillet ovenfor vil de intensive senge, uanset prognose være presset maksimalt en tre-ugers periode midt i epidemien, medmindre alle de tiltag, der aktuelt gøres i det danske samfund, har en gavnlig effekt på det forventede forløb. Hvornår belastningen forventes at være størst afhænger af, hvilken prognose man vurderer det ud fra. Ved prognose 2 vil spidsbelastningen komme ca. en uge tidligere end ved prognose 1.

På offentlige sygehusene er der mulighed for umiddelbart at mobilisere 925 intensivpladser med respirator. Ved prognose 1 baseret på Kina vil det offentlige sygehusvæsen have behov for at mobilisere yderligere 66 intensivpladser med respiratorer. Ved prognose 2 baseret på Italien, som Sundhedsstyrelsen anser som den mest sandsynlige, er der tilstrækkelig kapacitet til at imødekomme det anslåede maksimale behov.

Tabel 4. kapacitet sammenholdt med prognose for intensiv pladser med respirator

	Peak antal patienter med COVID-19 indlagte på intensiv pladser	Peak antal patienter med COVID-19 indlagte på intensiv pladser med respirator (80%)
<b>Kina</b>	<b>1231</b>	<b>991</b>
<b>Italien</b>	<b>1034</b>	<b>827</b>
<b>Kapacitet</b>	<b>-</b>	<b>925</b>

### Andre kritiske resurser

Ud fra de nuværende erfaringer kan det anslås, at omkring 15 % af de patienter, der modtager intensiv behandling får akut nyresvigt og behov for dialyse. Dialyse af kritisk syge patienter foregår altovervejende med kontinuerligt (24 timers) hæmodialyse (CVVH) på intensiv afdelingerne. Dialysen udføres via centralt venekateter. Dialysekapaciteten kan udvides på forskellige måder, eksempelvis kan man overgå til 12 timers hæmodialyse, så dialyseapparatet kan bruges til to patienter i døgnet. Man kan også anvende andre typer af dialyseapparater, som til daglig anvendes på de nefrologiske afdelinger. Flere regioner har indkøbt dialyseapparater som leveres inden for kort tid. Alle regioner oplyser, at de har eller meget snart får kapacitet til at dialysere 15 % af intensivpatienterne ved maksimal belastning.

## **Yderligere muligheder for at udvide intensiv kapacitet og respiratorer uden for det offentlige sundhedsvæsen**

### *Respiratorer*

Antallet af respiratorer er en kritisk resurse i forhold til at etablere yderligere intensive sengepladser. Med de prognoser og estimater der her er udarbejdet, ser det ud som om at det danske sundhedsvæsen vil komme tæt på efterspørgslen. Men vi ved også at prognoserne er usikre. Derfor bør man se på muligheder for at rekvirere respiratorer uden for det offentlige sundhedsvæsen.

### *Forsvarsministeriets område.*

Forsvaret og beredskabsstyrelsen råder over et antal respiratorer, som vil kunne anvendes til behandling af intensivpatienter, inklusive patienter smittet med COVID-19. Umiddelbart vil der kunne rekvireres 29 respiratorer. Dertil har beredskabsstyrelsen og forsvaret 27 respiratorer, som i øjeblikket afventer eftersyn eller vurdering af funktionsduelighed. Et antal af disse må forventes at kunne bringes i anvendelse inden for kort tid. Forsvaret har igangsat eftersyn af disse respiratorer, og Sundhedsstyrelsen afventer tilbagemelding på hvor mange der reelt vil kunne bringes i spil. Der er aktuelt aftalt igangsat aftaler om levering af respiratorer fra Forsvaret til flere regioner.

### *Privathospitaler*

Sundhed Danmark, som repræsenterer hovedparten af privathospitalerne i Danmark, oplyser, at deres medlemmer råder over i alt 87 anæstesiapparater, som vil kunne anvendes som respiratorer. Privathospitaler, som ikke er en del af Sundhed Danmark, råder også over et antal anæstesiapparater. Privathospitalerne er jf. Sundhedsloven §210 stk. 3 forpligtet til at stille udstyr til rådighed i en beredskabssituation, da de indgår i beredskabet på lige fod med offentlige hospitaler.

### *Indkøb af respiratorer*

Flere regioner har iværksat indkøb af nye respiratorer. Samlet set er der bestilt 80 respiratorer, hvoraf 13 indgår i den ovenfor angivne nationale kapacitet, og forventes leveret inden for få dage. Leveringstiden for de resterende varierer men kan være op til adskillige uger. I denne uge er der desuden afgivet en bestilling på 160 respiratorer til Danmark som led i et samlet EU-udbud.

### *Øvrige kilder*

Der er desuden mulighed for at anvende respiratorer til veterinært brug til behandling af mennesker. Sundhedsstyrelsen er ved at undersøge hvor mange respiratorer, der kan tilvejebringes fra den kilde, samt hvor mange der kan rekvireres fra Universiteterne og fra privathospitaler uden for Sundhed Danmark. Det forventes at vil være cirka 20-25 respiratorer.

Samlet set kan der rekvireres 116 respiratorer inden for kort tid, dertil kommer de resterende 67 respiratorer der er indkøbt af regionerne, men afventer levering, samt 27 respiratorer fra forsvaret, som afventer eftersyn inden de kan tages i anvendelse.

Af tabel 5 fremgår antallet af respiratorer der kan rekvireres uden for det offentlige sundhedsvæsen.



Tabel 5 Overblik over respiratorer uden for det offentlige sundhedsvæsen

Respiratorkapacitet i Danmark udenfor det offentlige sundhedsvæsen	
Forsvar og beredskabsstyrelse	29 (+27)
Privathospitaler	87
Andre	(4)
Universiteter	(20)
<b>Totalt</b>	<b>116</b>

### Vurdering og videre tiltag

Vi forventer at se øget smitte med COVID-19 i de kommende uger og vil dermed se en stigning i antallet af patienter med COVID-19 på intensivafdelinger i Danmark. Vi er nu i epidemiens anden uge og i løbet af de næste uger vil behovet for intensiv kapacitet stige. Den intensive behandling absolut kritisk i forhold til at sikre at patienter der bliver alvorligt syge får den bedste behandling.

Dette er den første vurdering af behovet for intensiv kapacitet og respiratorbehandling under epidemiens første bølge. Behovet bygger på prognoser fra Statens Serum Institut baseret på data fra Kina og data fra Italien. Sundhedsstyrelsen har anmodet Statens Serum Institut om mindst en gang ugentligt at udarbejde nye prognoser på baggrund af data for udviklingen af den første epidemibølge i Danmark.

I prognosen er der ikke taget højde for de tiltag som er i værksat i Danmark de seneste uger for at hindre yderligere smittespredning i Danmark. Statens Serum Institut vurderer, at såfremt befolkningen efterlever de tiltag som Regeringen har indført i Danmark, så vil reproduktionstallet (det matematiske grundlag for prognoseberegning) falde fra udgangspunktet på 2,6. Dermed vil epidemi kurvens form kunne flades ud, hvilket vil have en mærkbar effekt på belastningen af sundhedssystemet, idet denne vil mindskes. Statens Serum Institut har samtidig meddelt, at effekten af tiltagene på reproduktionstallet vil blive kvantificeret ved hjælp af data på befolkningens transport og indkøbsvaner med videre. Statens Serum Institut har anmodet Rigspolitiet om at assistere med at indhente disse data. Statens Serum Instituts prognose af effekten vil blive udarbejdet og kvalitetssikret i samarbejde med forskere fra RUC.

Sundhedsstyrelsen vil løbende modtage opdaterede prognoser fra Statens Serum Institut, således at styrelsen sammen med regionerne nøje kan følge udviklingen og evt. konsekvenser over den kommende tid.

Regioner har indmeldt antallet af intensive pladser, der kan frigøres til behandling af patienter med COVID-19. Sundhedsstyrelsen har samtidigt kortlagt, hvor mange respiratorer, der kan mobiliseres fra forsvar, beredskabsstyrelsen og private aktører. Antal respiratorer, der kan frigøres for sygehuse i regioner og fra øvrige aktører er i alt 1.060. Dertil komme yderligere iværksatte indkøb, samt inddragelse af respiratorer fra universiteter og dyrehospitaler, som yderligere kan øge kapaciteten.

Ud fra den forventede epidemikurve ved de to prognoser er det maksimale behov for intensivpladser med respirator beregnet. Når vi når epidemiens top, vil det estimerede behov for intensivpladser til behandling af patienter med COVID-19 være mellem 830 og 990.

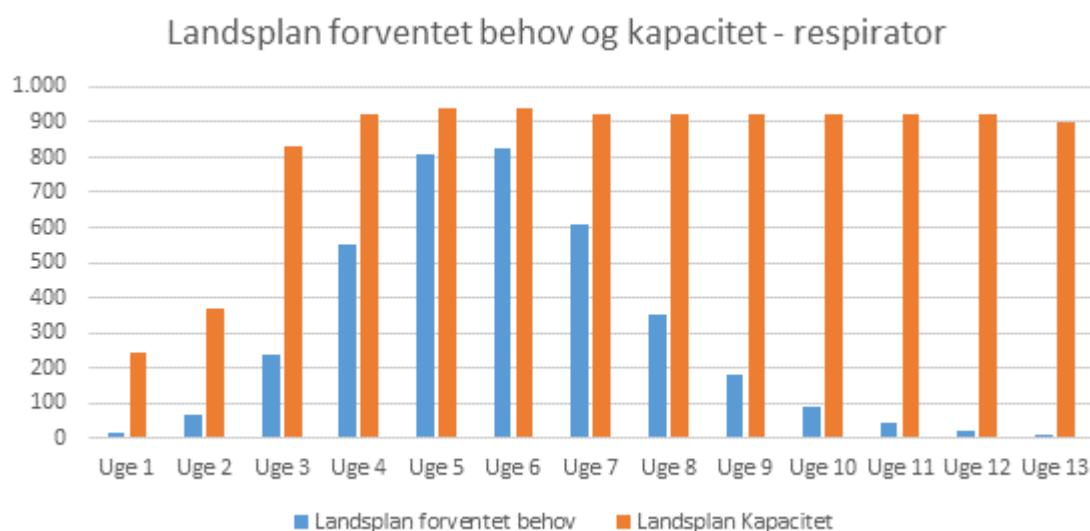
Tabel 6. Behov for intensiv pladser med respirator samt antal intensivpladser med respirator

	Behov for intensivpladser med respirator ved prognose baseret på kinesiske data	Behov for intensivpladser med respirator ved prognose baseret på italienske data	Antal intensivpladser med respiratorer i det offentlige sundhedsvæsen der kan frigøres til COVID-19	Yderligere respiratorer (forsvar, private, dyrlæger, universiteter)
<b>Landsplan</b>	Ca.990	Ca.830	Ca.940	Ca. 120

Når epidemien med COVID-19 topper skal sundhedsvæsenet samtidig være klar til at behandle patienter med andre akutte og livstruende tilstande, herunder patienter med alvorlige og katastrofale svigt at vejrtrækning og kredsløb. Denne kapacitet planlægges sikret ved at det samlede antal intensive pladser med respiratorer til patienter med livstruende og kritisk sygdom på epidemiens top vil være ca. 1.260.

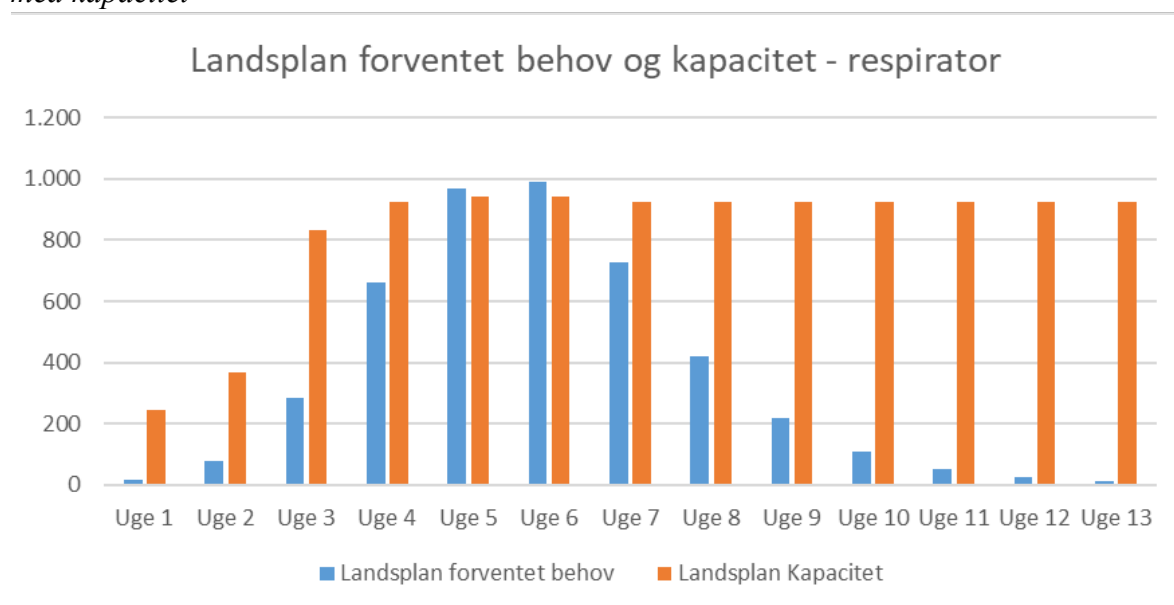
Baseret på prognosen fra Italien er behovet for intensive pladser med respirator 827 i spidsbelastningsugen, i et 13 ugers scenarie har en maksimal belastning i epidemiuge 4 – 7, og med en gennemsnitlig indlæggelsestid på intensiv på to uger. Behovet sammenholdt med kapaciteten ses i figur 3

Figur 3. Behov for intensivpladser med respirator baseret på Italienske data sammenholdt med kapacitet



Behovet for intensive pladser med respirator ved 13 ugers scenarie med maksimal belastning i epidemiuge 5 – 8 og en gennemsnitlig tid respiratorbehandlingstid på to uger, baseret på prognosen fra Kina, ses i figur 4. Her er behovet for intensive senge med respirator sammenholdt med antal intensive pladser der kan frigøres til COVID-19 patienter fremstillet.

Figur 4. Behov for intensivpladser med respirator baseret på kinesiske data sammenholdt med kapacitet



### Videre tiltag

Sundhedsstyrelsen er i gang med at få sikret yderligere kapacitet, og er i fortsat dialog med universiteter og i veterinærtjeneste om at inddrage flere respiratorer. Derudover er både regioner og stat i gang med at købe ekstra respiratorer.

Sundhedsstyrelsen har formandsskabet for en særlig COVID-19 Intensiv Task Force, som sammen med regionerne som skal sikre etablering af det nødvendige antal intensiv pladser, herunder sikring af tilstrækkelige og kompetent bemanning.

Etablering af intensive pladser er et nationalt anliggende og alle sygehuse vil være i spil - både akutsygehuse og specialsygehuse. Det betyder at pladserne etableres, der hvor det kan lade sig gøre i forhold til at sikre gode fysiske rammer. De vil således ikke nødvendigvis være ligeligt fordelt mellem regioner. Det kan få den betydning at patienter bliver indlagt i en anden region, således at den samlede kapacitet udnyttes. Der er til daglig et velfungerende samarbejde mellem sygehuse i Danmark om at udnytte de intensive pladser bedst muligt og det bygges der videre på.

Frigivelsen af yderligere kapacitet vil forudsætte, at man ud over suspension af udrednings- og behandlingsretten også bør overveje, om der er yderligere elektiv kapacitet, der kan ophøre i en kortere periode, eksempelvis visse former for kræftkirurgi og hjertekirurgi. Herved frigøres et antal anæstesiapparater, som kan anvendes som respirator.

Sygehuse vil komme under et meget stor pres når epidemien topper, særligt i forhold til at sikre tilstrækkeligt personale med tilstrækkelige kompetencer. Dette vil blive den helt store udfordring, særligt for antallet af speciallæger og specialsygeplejersker i intensiv terapi er begrænset, og at der er tale om flerårige specialuddannelser. Regionerne er i gang med både rekruttering og kompetenceudvikling. Den nedsatte Task Force vil være ansvarlig for, at der foreligger en samlet plan, og den vil afholde meget hyppige møder med henblik på at sikre fremdrift, tilstrækkelig kompetenceudvikling og planer for kvalitetssikring, herunder supervision mv.