

# Covid-19

24. mars 2020

Camilla Stoltenberg  
Direktør, Folkehelseinstituttet



Kort status

Fremskrivningsmodell

Om valg av strategi

# Status norske covid-19-tilfeller

**2 566 bekreftede tilfeller**

23. mars kl 24

**597 tilfeller med lokal smitte**

23. mars kl 24

**193 innlagt på sykehus**

23. mars kl 1215

**51 inneliggende på intensivavdeling**

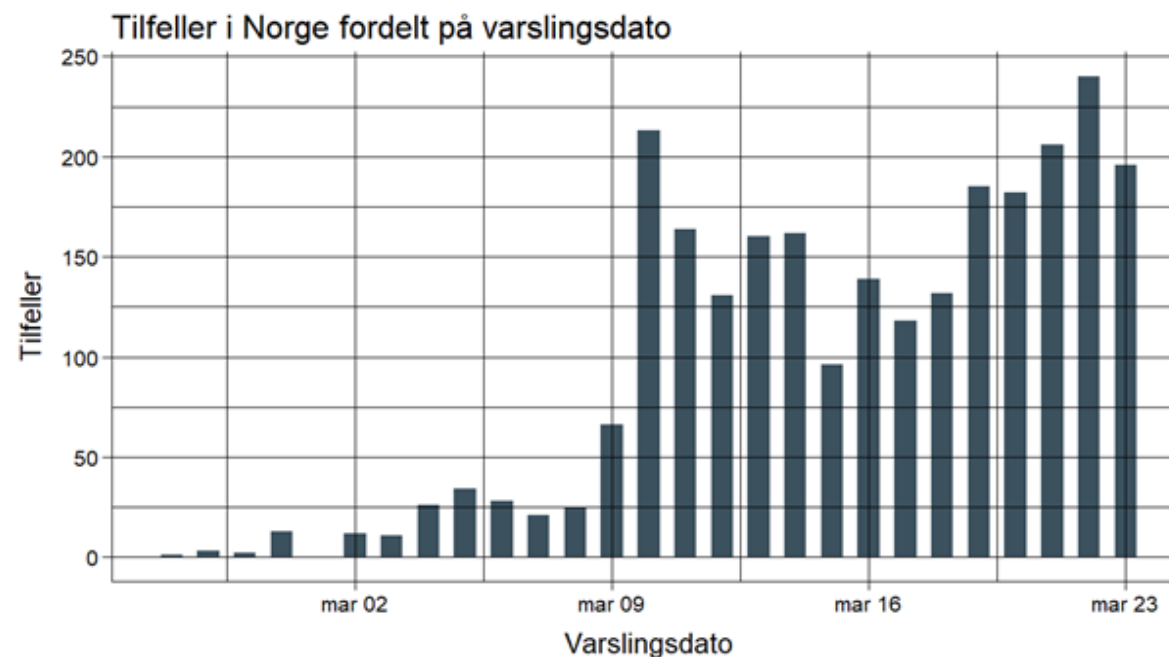
24. mars kl 08

**10 dødsfall varslet til FHI**

24. mars kl 08

**61 380 testet – 3,8% pos. så langt**

23. mars kl 21



Data fra: 24.03.2020

# Fremskrivningsmodell

Ingen modeller kan forutsi koronavirusepidemiens utvikling presist. Det er stor usikkerhet om tallene i vår modell. Den er fremdeles under utvikling og vi har data som kan brukes kun fra de siste par ukene. Men slike modeller som mates med faktiske data er de beste verktøy vi har.

# Hvorfor kommer modellen nå?

- Hittil har de fleste smittede vært norske innbyggere som har kommet hjem fra utlandet. Vi har hatt god oversikt over disse og hvem de har smittet i Norge.
- Vi har hele tiden antatt at det også finnes mørketall, men det har vært svært vanskelig å anslå hvor store disse har vært.
- Vi har ikke hatt indikasjon på at mørketallene har vært store tidligere, men de siste to ukene har vi regnet med at de har økt raskt.
- Før helgen kunne vi for første gang bruke tallene som foreligger for sykehusinnleggelser til å beregne antallet personer vi tror er smittet i befolkningen.

# Fremskrivningsmodell under utvikling

- Vi har en matematisk modell for forventet utvikling av epidemien
- Modellen bygger på antagelser om covid-19 fra britiske publikasjoner (Ferguson et al 2020, Fraser et al 2020)
- Smittetallet – eller reproduksjonstallet – benevnes  $R$ . Det angir hvor mange hver smittebærer i gjennomsnitt smitter videre
- Ut fra nåværende data og foreløpige forutsetninger fremskrives forventet utvikling over neste 1-3 uker med ulike smittetall:  $R_E$  2.4, 1.3 og 0.9

Scenario:  $R_E = 2,4$

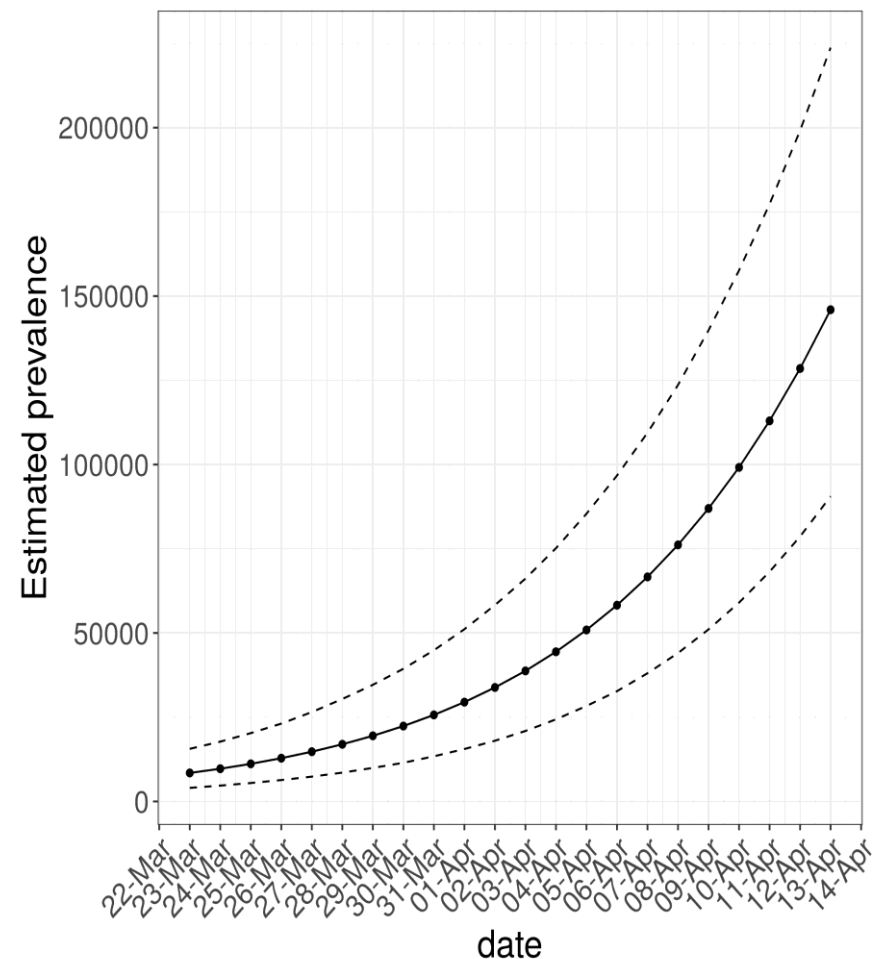
## Fremskrivning: Antall smittede

- I et scenario med få eller lite effektive tiltak mot smittespredning, kan  $R_E$  antas å ligge på 2,4.
- Modellen estimerer i et slikt scenario at det er 13,100 (mellom 7,120 og 23,140) smittede per 23. mars.
- De påfølgende tre ukene estimeres antall smittede å øke til

30. mars	22,380
6. april	54,250
13. april	145,950 (90,570-223,750)

Predikert antall smittede (totalt) til 13. april

gitt  $R_E = 2,4$ ; 95% KI





Scenario:  $R_E = 2,4$

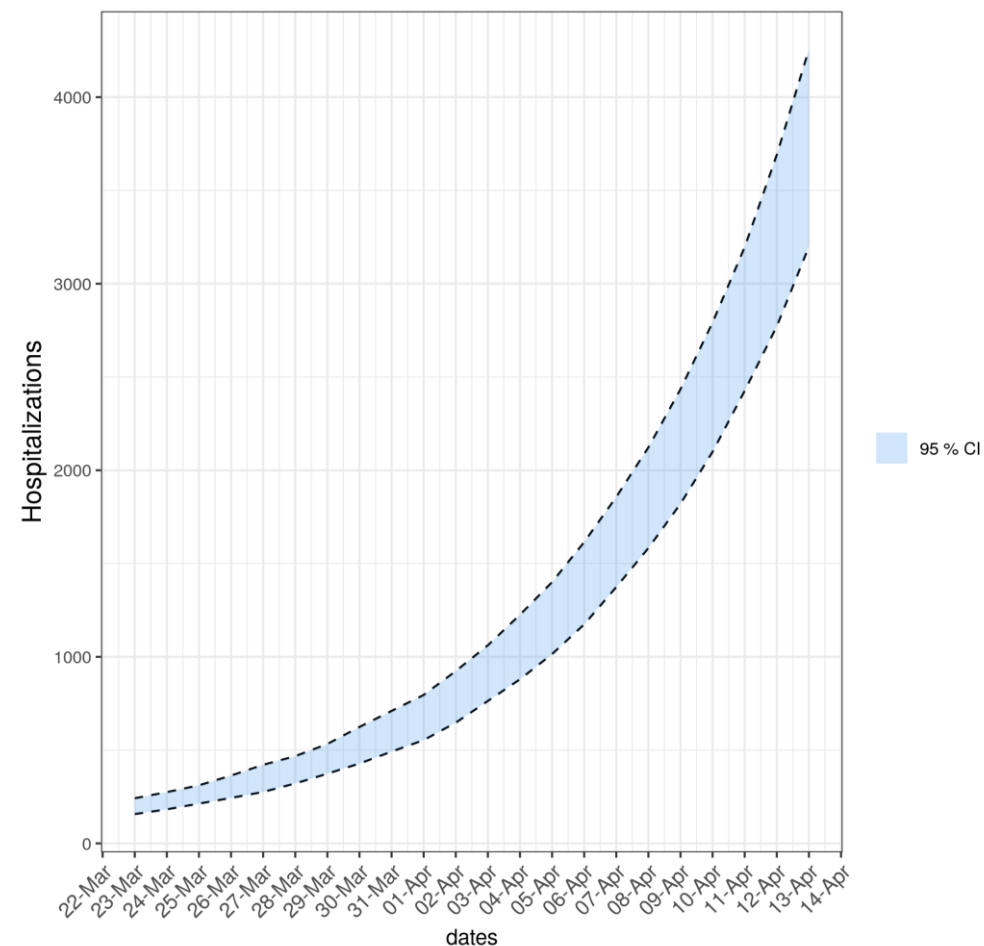
## Fremskrivning: Antall innlagte

- I et scenario med få eller lite effektive tiltak mot smittespredning, kan  $R_E$  antas å ligge på 2,4.
- Modellen er kalibrert etter antall innlagte pasienter frem til 20. mars
- De påfølgende tre ukene estimeres antall innlagte å øke til

30. mars	430 – 620
6. april	1,170 – 1,620
13. april	3,200 – 4,260

Predikert antall innlagte til 13. april

gitt  $R_E = 2,4$ ; 95% KI



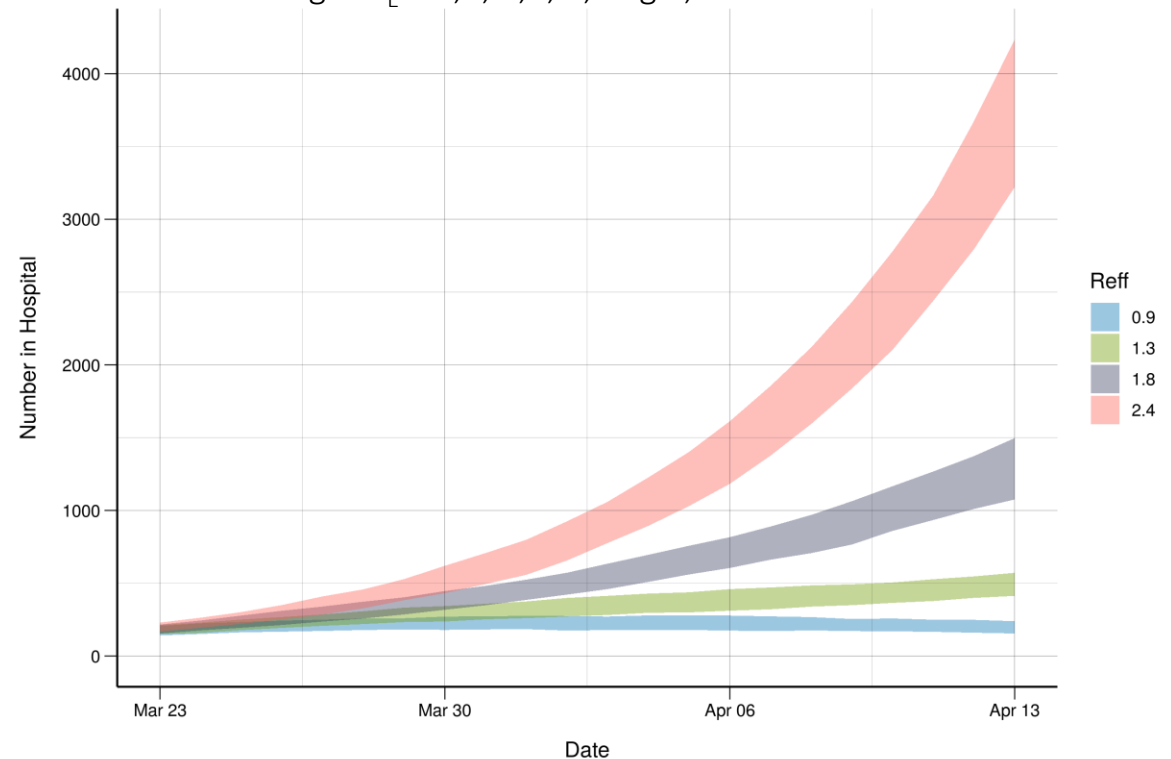
# Fremskrivning: Antall innlagte

I et scenario med mer effektive tiltak mot smittespredning, kan  $R_E$  antas å ligge på f.eks. 1,3 og i beste fall f.eks. 0,9.

	$R_E = 2,4$ fra 12. mars	$R_E = 1,3$ fra 12. mars	$R_E = 0,9$ fra 12. mars
30. mars	520 (430-620)	280 (230-350)	220 (170-280)
6. april	1,390 (1,170-1,620)	370 (300-460)	220 (160-270)
13. april	3,650 (3,200-4,260)	490 (400-600)	200 (140-250)

## Predikert antall innlagte til 13. april

gitt  $R_E = 2,4; 1,8; 1,3$  og  $0,9$ . 95% KI.



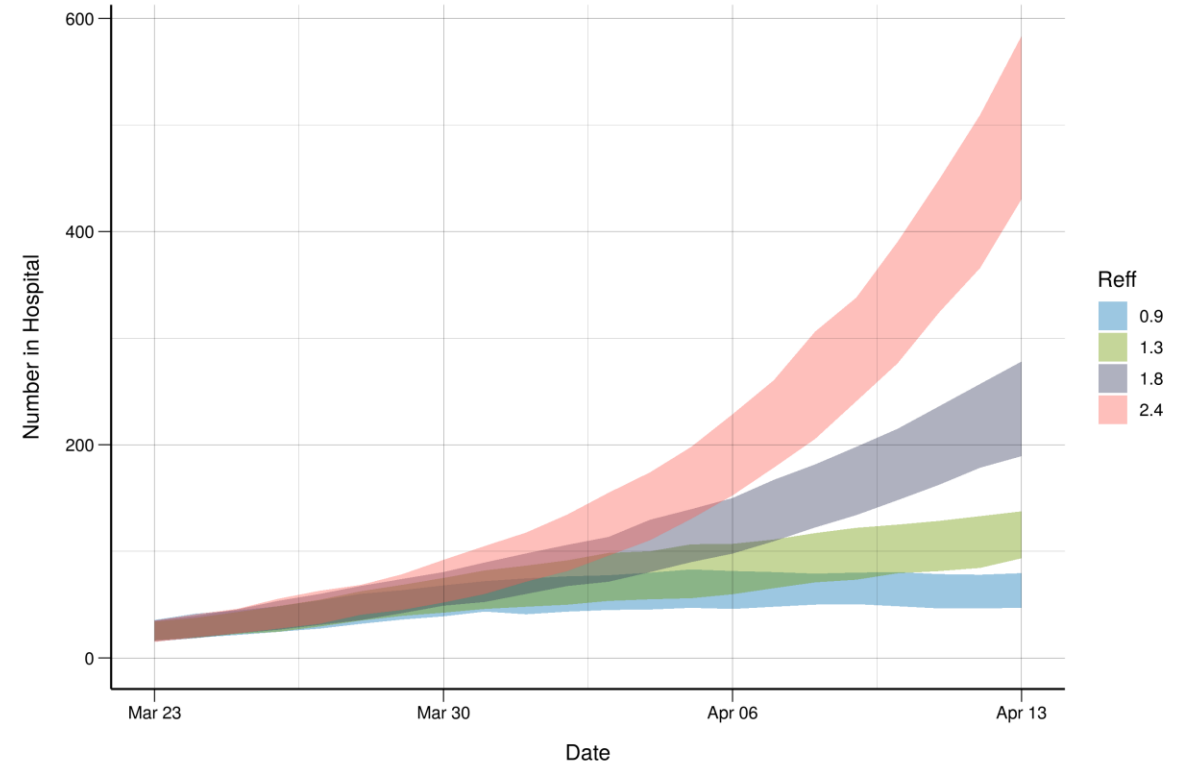
# Fremskrivning: Antall på intensiv

I et scenario med mer effektive tiltak mot smittespredning, kan  $R_E$  antas å ligge på f.eks. 1,3 og i beste fall f.eks. 0,9.

	$R_E = 2,4$ fra 12. mars	$R_E = 1,3$ fra 12. mars	$R_E = 0,9$ fra 12. mars
30. mars	70 (50-90)	60 (40-70)	50 (40 – 70)
6. april	190 (150-230)	90 (70-110)	60 (50 – 80)
13. april	500 (430-580)	110 (90-140)	60 (40 – 80)

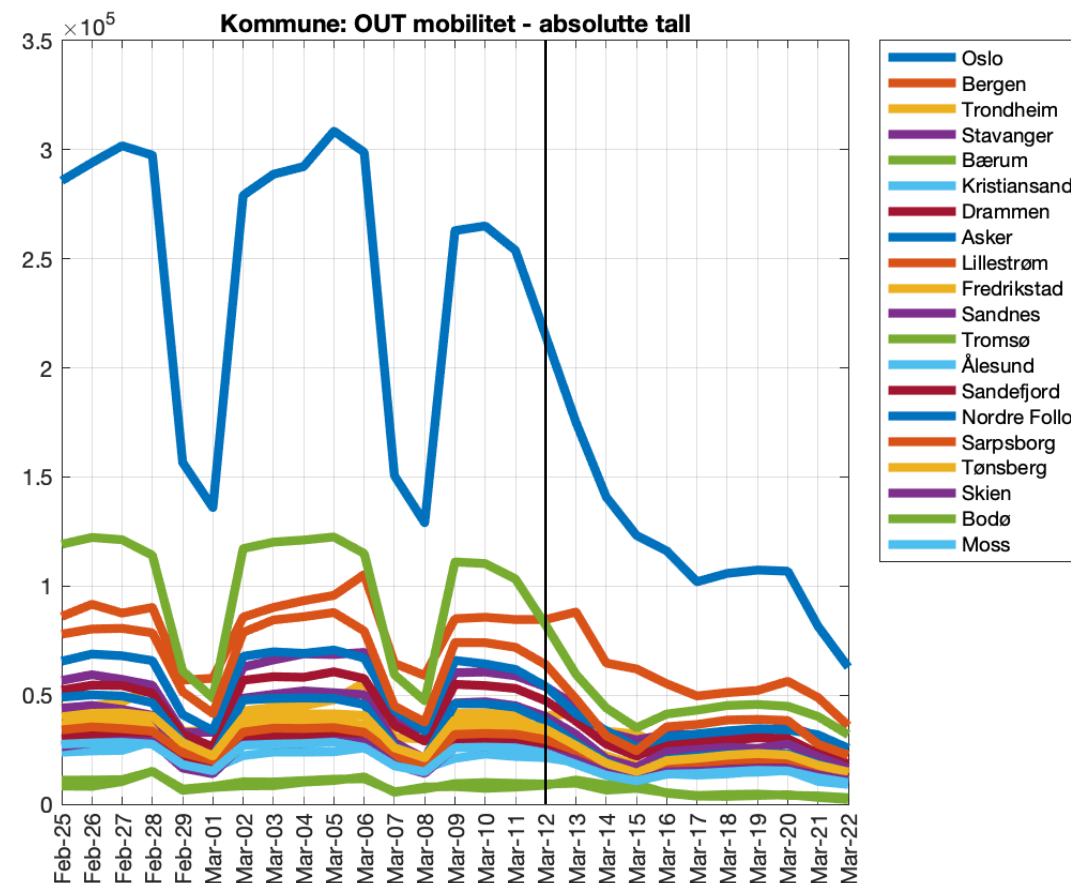
## Predikert antall på intensiv til 13. april

gitt  $R_E = 2,4; 1,8; 1,3$  og  $0,9$ . 95% KI.



# Data om mobilitet mellom kommuner

- Modellen tar også inn data fra mobiltelefoner fra Telenor
- Data beskriver omfanget av mobilitet mellom kommuner
- Mobilitet varierer til vanlig i løpet av uken og er lavest på søndager
- Figuren viser betydelig nedgang i mobilitet mellom kommuner, særlig fra 12. mars



# Om valg av strategi

# Overordnet

- Epidemien bekjempes med tiltak som skal redusere spredningen betydelig
- Det er viktig med et klart mål for strategien
- Et sentralt premiss er at bare høy nok befolkningsimmunitet kan gi varig beskyttelse mot nye, store utbrudd – dette oppnås ved at mange nok blir smittet eller ved hjelp av vaksine
- Valg av strategi og tiltak gjøres under stor usikkerhet
- Det er behov for å skaffe mer og bedre kunnskap raskt og fortløpende

# Forutsetninger til grunn for vurderingen

- Samlet dødelighet blant smittede under 1 % (letalitet)
- Sterkt aldersavhengig letalitet; 90 % av dødsfall i gruppen > 70 år
- Om lag 1 % av alle smittede vil ha behov for sykehusinnleggelse og ¼ av disse vil ha behov for mekanisk pustehjelp
- Tiltakene bør tilpasses slik at man får  $R_E$  ned mot og kanskje under 1
- Avhengig av strategivalg og effekt av tiltak kan vi regne med at rundt 5% - 50% av befolkningen smittes i løpet av epidemien

## «Brems»

## «Undertrykk»

Varighet  
Helsekonsekvenser  
Immunitet etterpå  
 $R_E$  i modell

Ett år

Betydelige

40-50 %

1,3 (2,4 til 12. mars)

To år eller mer (til vaksinasjon)

Små

5-10 %

0,9 (2,4 til 12. mars)

- Omfattende kontaktreduserende tiltak
- Store negative ringvirkninger ved enkelte tiltak
- Timing og varighet av tiltak er utfordrende
- Vanskelig å titrere balanse mellom helsetjenestens kapasitet og negative ringvirkninger

- Svært omfattende og langvarige tiltak
- Store negative ringvirkninger ved flere tiltak
- Krever innovative tiltak
- Tett overvåking og respons i lang tid
- Tiltak mot import, begrenset reising



# Anbefalt tilnærming

Valget av langsiktig strategi («Brems» eller «Undertrykk») for det videre forløpet utsettes én til tre uker.

- Skaffe et bedre beslutningsgrunnlag, særlig kunnskap om effekten av tiltakene fra 12. mars
- Utvikle nye verktøy for å optimalisere diagnostisering, isolering, smitteoppsporing og karantene
- Analysere tiltaksbyrden, altså de negative ringvirkningene av tiltakene for samfunn, virksomheter, grupper av syke og individer, herunder konsekvenser for liv og helse
- Bygge bedre kapasitet i helsetjenesten

