

# Håndtering av pandemien

Preben Aavitsland for fylkeskonferanse i Innlandet

23.9.2020

1

## Utfordringene: $R < k < \theta$

2

## Reproduksjonstallet - R

**R** er antallet personer som en gjennomsnittspasient med sykdommen vil smitte, mens han er smittsom

$$R = \beta c D x$$

$\beta$  er smittsomhet per kontakt,

$c$  er kontaktrate (kontakter per tidsenhet)

$D$  er varigheten av smittsomhet

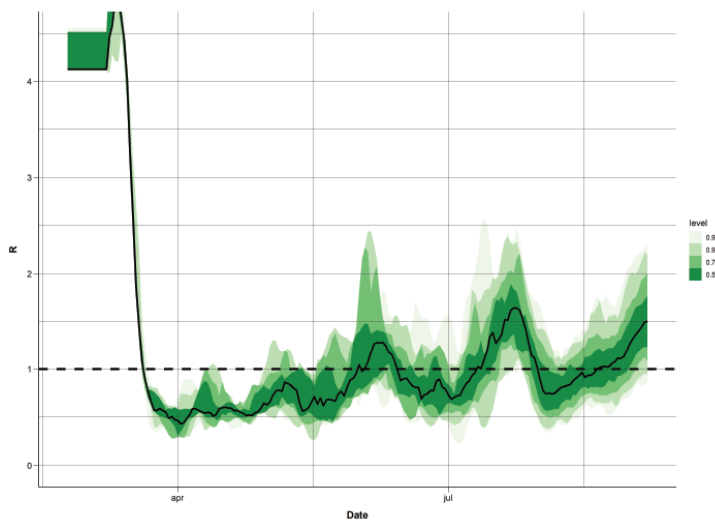
$x$  er andelen mottakelige i befolkningen og synker gjennom infeksjon og vaksinasjon

**$R > 1 \rightarrow$  epidemi (med eksponensiell vekst  $R^{\text{generasjonstid}}$ )**

FHI -

3

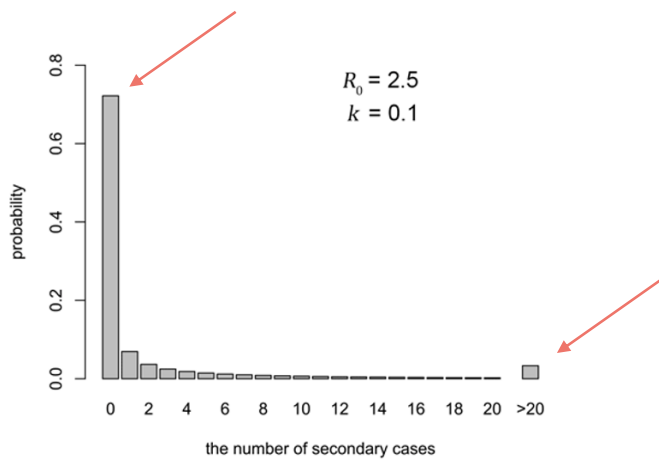
## R i Norge



Antatt prevalens i dag  
 $\approx 2000 - 3000$

4

## Massesmittehendelser - $k$

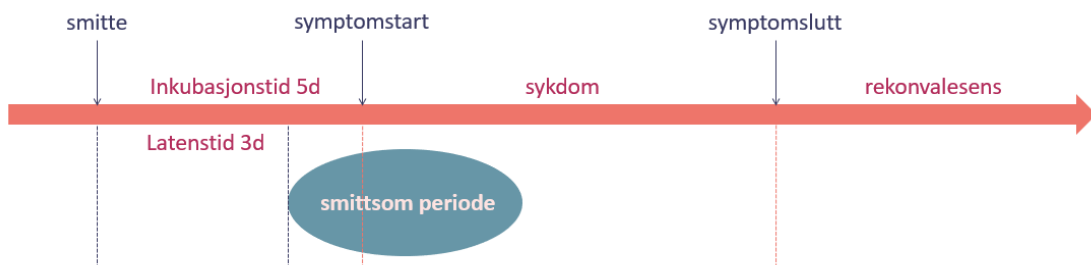


FHI -

Endo A et al. 2020.

5

## Andel asymptomatisk smitte - $\theta$

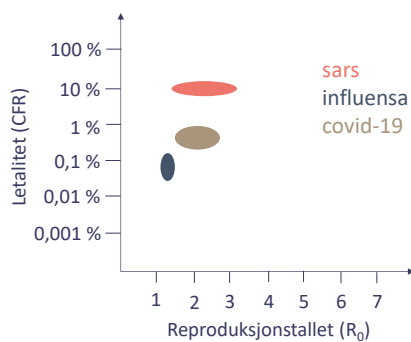


FHI -

6

# Sykdomsbyrde

8

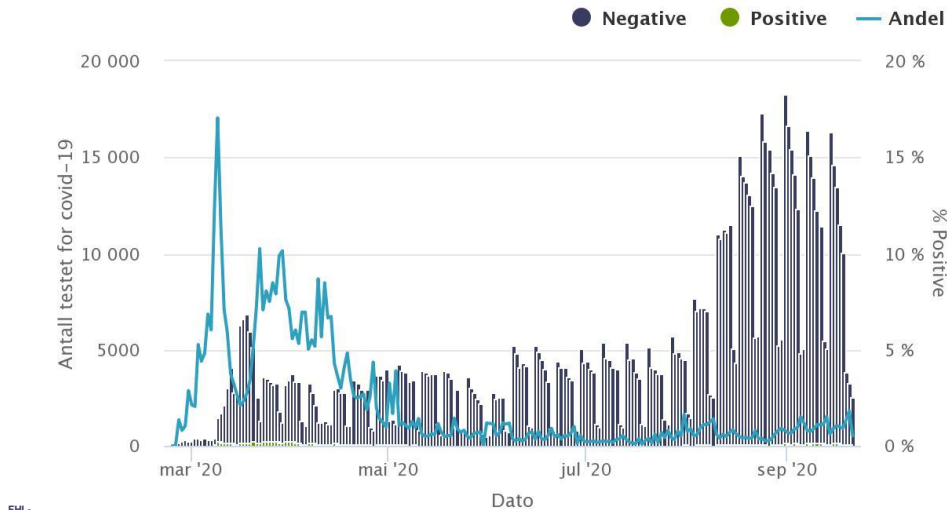


Forventet sykdomsbyrde er  
**spredningspotensialet**  
 (målt ved  $R$ )  
 ganger  
**sykdomsalvorlighet**  
 (målt ved letalitet)

FHI -

9

## Antall testet for covid-19 per dag og andel positive blant disse



10

## Sykdomsbyrde

Oppdatert

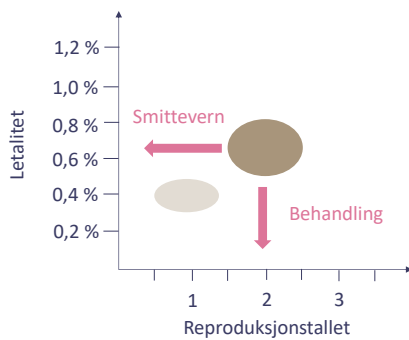
- Så langt **1,5 %** smittet (80K/5,3M)
- Vi har avdekket rundt **16 %** av tilfellene (13K/80K) men nå **> 50 %**
- Rundt **1,4 %** av pasientene legges inn i sykehus (1,1K/80K)
- Letalitet er rundt **0,35 %**, men veldig aldersavhengig og sykehjemsavhengig (0,26K/80K)

FHI -

11

## Hva kan vi gjøre?

12



Responsen skal redusere  
**spredningspotensialet**  
 (målt ved R)  
 og **sykdomsalvorlighet**  
 (målt ved letalitet)

FHI -

13

## Smitteverntiltak skal redusere R

Gruppe	Redusere smittsomhet	Redusere kontakthypighet	Redusere varighet av smittsomhet	Redusere mottakelighet
<b>R =</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>c</b>	<b>D</b>	<b>x</b>

FHI -

14

## Smitteverntiltak skal redusere R

Gruppe	Redusere smittsomhet	Redusere kontakthypighet	Redusere varighet av smittsomhet	Redusere mottakelighet
<b>R =</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>c</b>	<b>D</b>	<b>x</b>
Syke				
Mistenkt syke				
Andre				

Testing og smitteoppsporing

FHI -

15

## Smitteverntiltak skal redusere R

Testing og smitteoppsporing	Gruppe	Redusere smittsomhet	Redusere kontakthypighet	Redusere varighet av smittsomhet	Redusere mottakelighet
	R =	$\beta$	c	D	x
	Syke	Hygiene Munnbind	Isolering (hjemme)	Antivirale legemidler	
	Mistenkt syke	Hygiene (Munnbind)	Karantene (hjemme)	Antivirale legemidler (forebygging)	
Andre	Hygiene (Munnbind)	Kontakt- reduserende tiltak	Antivirale legemidler (forebygging)	Vaksinasjon	

FHI -

16

# Hva gjør kommunene?

17



# Arbeidsfordeling

## Behandlingssøylen

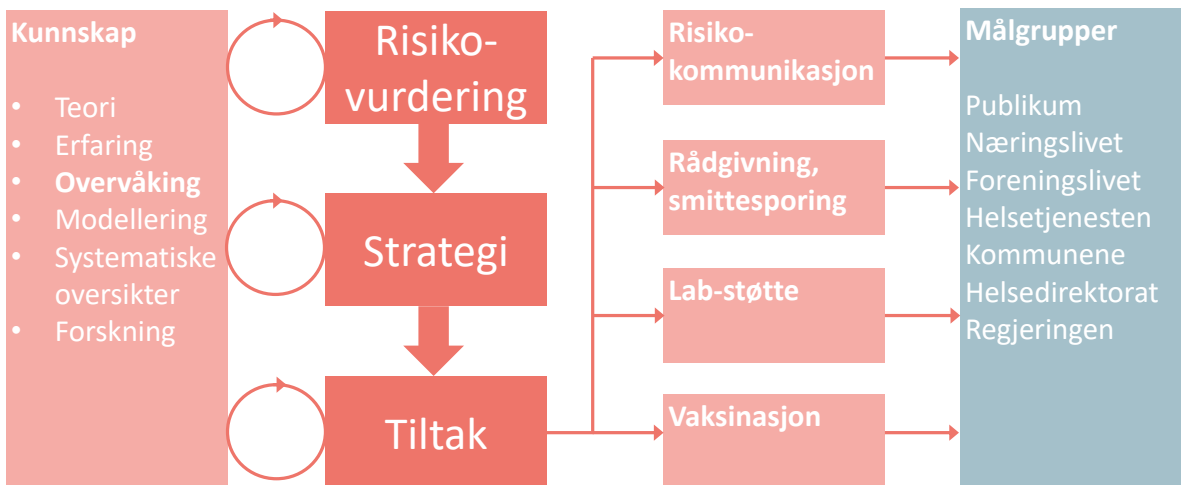
- **FHI** gir råd om diagnostikk og overvåker testing
- **Hdir** monitorerer behandlingskapasitet
- **Hdir** gir instruksjoner til helsetjenesten om diagnostikk og behandling
- **Sykehusene og allmennlegene** diagnostiserer og behandler pasientene
- **Regjeringen** bevilger penger
- **Legemiddelverket** godkjenner legemidler
- **Kommunene** sørger for lokal behandlingskapasitet

FHI -

## Smittevernsøylen

- **FHI** overvåker epidemien og vurderer risiko
- **FHI** gir råd til befolkningen, kommuner, Hdir og regjeringen
- **Hdir** gir instruksjoner til kommunene
- **Hdir** gir råd til befolkningen
- **Fylkesmannen** følger med og formidler lokalt
- **Regjeringen** bestemmer strategien og gir forskrifter
- **Regjeringen** bevilger penger
- **Kommunene** oppdager og håndterer lokale utbrudd

18



FHI -

19


# Regjeringens langtidsstrategi

Utgitt 7. mai

Regjeringens strategi er videre å håndtere covid-19-pandemien på en slik måte at vi **til enhver tid har kontroll** på smittespredningen. Kontroll innebærer at sykdomsbyrden er lav, og at **antall pasienter er håndterbart** i helse- og omsorgstjenesten, selv om antall syke periodevis kan øke og variere mellom geografiske områder. **Får vi lokal oppblomstring av smittespredningen, må vi være forberedt på å slå denne ned igjen for å beholde kontrollen.**

FHI -

20

HÅNDBOK


## Håndbok for overvåking, vurdering og håndtering av covid-19-epidemien i kommunen

Epidemien skal holdes nede ved de grunnleggende tiltakene: hygiene, avstandsholding, fravær ved symptomer, testing, isolering, smitteoppsporing og karantene. Lokale utbrudd skal slås ned. Denne håndboka for kommunelegen dreier seg om å oppdage, vurdere og slå ned lokale utbrudd av covid-19.

Q

Grunnlag, ordforklaringer og håndboka i et nøtteskall
+

Ti trinn - oppdage, vurdere og håndtere et utbrudd
+

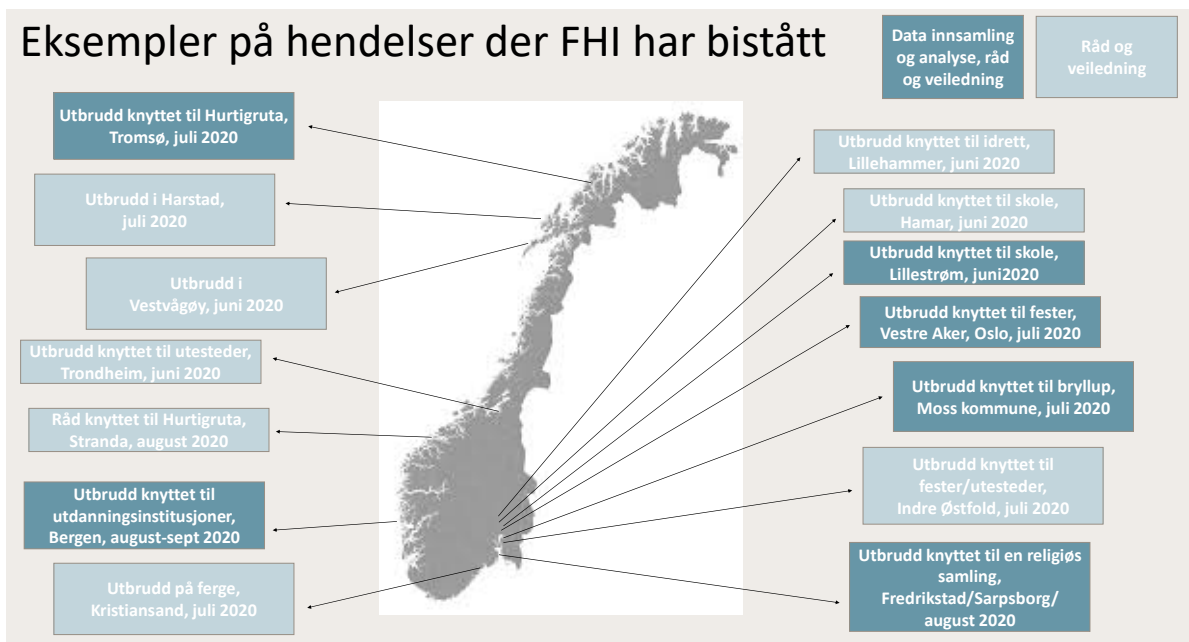
21

# Kommune- legens arbeid mot utbrudd

Trinn	Beskrivelse
1 Overvåking	Gjennom innsamling og analyse av en rekke data om symptomer, legesøkning, testing og sykdom er det mulig å følge trender og oppdage utbrudd tidlig.
2 Varsling, informasjonsdeling og samarbeid	Utbrudd skal varsles til relevante aktører lokalt og til FHI sånn at samarbeid kan starte mellom involverte kommuner og FHI
3 Etterforskning av utbrudd	Utbrudd skal etterforskes for å beskrive detaljer og forstå årsaker.
4 Risikovurdering	Utbrudd skal analyseres for å vurdere sannsynligheten for forverring og konsekvenser av dette.
5 Tiltaksvurdering	Det skal vurderes hvilke tiltak som bør iverksettes mot den vurderte trusselen.
6 Iverksetting av tiltak	Tiltak iverksettes for å bringe utbruddet under kontroll samtidig som man kommuniserer med publikum om risikoen.
7 Risikokommunikasjon	Kommunen må kommunisere om det aktuelle utbruddet, tiltakene som skal iverksettes og forventninger til befolkningen.
8 Oppfølging	Etter justering eller gjeninnføring av tiltak må effekten vurderes gjennom overvåkingen, se trinn 1 over.
9 Tilsyn	Etterlevelsen av tiltakene bør undersøkes ved hjelp av tilsyn.
10 Evaluering	Etter at utbruddet er håndtert, må håndteringen evalueres og resultatene rapporteres slik at egen og andre kommuner kan lære.

FHI -

22



23

## Lokale tiltak - 1

(utkast)

FHI -

24

Sektor	Tiltak
Helseinstitusjoner	Stenge dagsenter, frisørsalong mv. i sykehjemslokaler Forsterke besøksrestriksjoner (avstand, antall, varighet mv) Teste nye beboere eller pasienter Teste ansatte regelmessig Teste besøkende Andre tiltak ved utbrudd, se Koronaveilederen <sup>12</sup>
Privatlivet (herunder munnbind)	Ha færre deltakere på sammenkomster Bruke munnbind når avstand ikke er mulig i kollektivtrafikk når mange reiser samme vei. Unngå sammenkomster med personer fra risikogrupper Unngå kollektivtrafikk Unngå unødvendige reiser innenlands, særlig fra områder med mer smitte Bruke munnbind i enkelte andre sammenhenger der avstand ikke er mulig, for eksempel på arrangementer og på universiteter og høyskoler Innføre portforbud hele eller deler av døgnet
Arbeidslivet	Ha hjemmekontor hvis mulig Utvide fleksitid og forskyve arbeidstid Holde færre fysiske møter Innføre restriksjoner i eller stenge kantine
Offentlig arrangementer og samlinger	Arrangere utendørs heller enn innendørs Registrere gjester (manuelt, digitalt, ved SMS) Innføre faste plasser Redusere antall deltakere
Serveringssteder	Registrere gjester (manuelt, digitalt, ved SMS) Redusere lydnivå slik at man kan ha samtale med 1 meters avstand, også ved bestilling av mat og drikke mv. Begrense antall gjester Forkorte innslippstid, skjenketid eller åpningstid Stenge

## Lokale tiltak - 2

(utkast)

FHI -

25

Sektor	Tiltak
Fritids- og underholdningstilbud (fornøyelsesparker, svømmehaller o.l., treningssentre, bingoaller, spillehaller o.l.)	Registrere gjester (manuelt, digitalt, ved SMS) Begrense antall gjester Forkorte åpningstid Stenge
Universiteter og høyskoler	Redusere gruppestørrelser Innføre mer fjernundervisning Stenge
Idrett	Heve tiltaksnivået etter veilederen <sup>13</sup> Stanse trening i breddeidretten for voksne der 1-metersregelen ikke kan overholdes Stanse all trening der 1-meters regelen ikke kan overholdes Stanse trening
Kollektivtrafikk	Innføre forsterkede tiltak etter veilederen <sup>14</sup> Stenge
Virksomheter med én-til-én-kontakt	Innføre forsterkede tiltak etter veilederen <sup>15</sup> Stenge
Barnehager, grunnskole, videregående skole og skolefritidsordning	Heve tiltaksnivå etter den aktuelle veilederen <sup>16</sup> Innføre fritidskarantene (men ikke skolekarantene) for barna eller elevene Stenge (men se nedenfor)

## Læring fra flere utbrudd

- Større utbrudd oppstår gjerne etter større, innendørs samlinger som har vart noen timer:
  - Utesteder, private fester
  - Skole og studiesteder
  - Trening/idrett
  - Religiøse høytider
  - Skip
- Kommunene må raskt kunne oppskalere sin respons
  - Nok personell i beredskap og testkapasitet og avtaler med nabokommune
  - Rutiner for smittesporing og håndtering av mulige utbrudd
- FHI - ● Forsinkelse i testing og smittesporing kan føre til tiltak som er kraftigere enn nødvendig

26

The screenshot shows the FHI website's coronavirus page. The URL is https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/. The page has a dark blue header with the FHI logo and a search bar. The main content area is white and features the title 'Koronavirus - temaside'. Below the title, there is a paragraph of text and a large image of a coronavirus particle. At the bottom of the page, there is a section titled 'AKTUELT' with three sub-images: a bar chart, a landscape with a cabin, and a diagram of virus particles.

Statistikk

Koronaveilederen

Håndbok for kommuneleger

Risikovurderinger

Info-materiell

Kunnskapsoppsummeringer

FHI -

27

Home / Twitter | Risikovurdering | notat-om-ri | Elefanten i | Statistikk om | Situasjon | Koronavirus | Covid-19

https://www.helseidirektoratet.no/tema/beredskap-og-krisehandtering/koronavirus

Forsiden / Beredskap og krisehandtering

TEMA

## Covid-19 (koronavirus)

Temaside om covid-19 (koronavirus) med anbefalinger og informasjonsmaterieill for helsepersonell og andre offentlige akterer.

<b>Koronavirus – beslutninger og anbefalinger</b> Anbefalinger, beslutninger, råd og opplæringsressurser fra Helseidirektoratet.	<b>Hjemmekontor og arbeidsplasser (covid-19)</b> Veilederen er utgitt av Helseidirektoratet. Faglig innhold er levert av Folkehelseinstituttet.	<b>Smittevern for idrett (covid-19)</b> Veilederen er utgitt av Helseidirektoratet. Faglig innhold er levert av Folkehelseinstituttet og Helseidirektoratet.
<b>Smittevern i kollektivtransport, cruise og luftfart</b> Veilederne er utgitt av Helseidirektoratet. Faglig innhold er levert av Folkehelseinstituttet.	<b>Smittevern i virksomheter og helsevirksomheter med én-til-én kontakt</b> Veilederne er utgitt av Helseidirektoratet. Faglig innhold er levert av Folkehelseinstituttet.	<b>Smittevern for barnehager og skoler (covid-19)</b> Veilederne er utgitt av Helseidirektoratet. Faglig innhold er levert av Folkehelseinstituttet og Utdanningsdirektoratet.

REISERÅD: Utenriksdepartementet har oppdaterte reiseråd for alle land (regjeringen.no)

Skriv her for å søke

06:49 17.08.2020

Beslutninger

Veiledere

Opplæringsmaterieill

FHI -

28

Home / Twitter | Risikovurdering | notat-om-ri | Elefanten i | Statistikk om | Situasjon | Koronavirus | Koronavirus

https://helsenorge.no/koronavirus

Logg inn

helsenorge.no

Meny

Søk

Har du spørsmål om korona?  
 Bruk chatboten nederst på siden eller ring informasjonstelefonen på 815 55 015 (åpen hverdager 08:00 - 15:30 og lør-/søndag 10:00 - 15:00).

helsenorge.no > Koronavirus

## Koronavirus

Her finner du informasjon om korona. Du kan også bruke chatten nederst på siden for å få svar på det du lurer på. Dersom du ikke får svar på spørsmålene dine, kan du ringe informasjonstelefonen på 815 55 015. Dersom du er syk, må du holde deg hjemme. Ring fastlegen dersom du har behov for hjelp fra lege. Nødnumre må kun brukes av personer som er akutt syke.

Infeksjon og betennelse

Folkehelseinstituttet  
 fhi.no

Nyheter, tall, informasjon og råd fra Folkehelseinstituttet

Regjeringen  
 regjeringen.no

Chat om koronaviruset

Skriv her for å søke

06:51 17.08.2020

FHI -

29