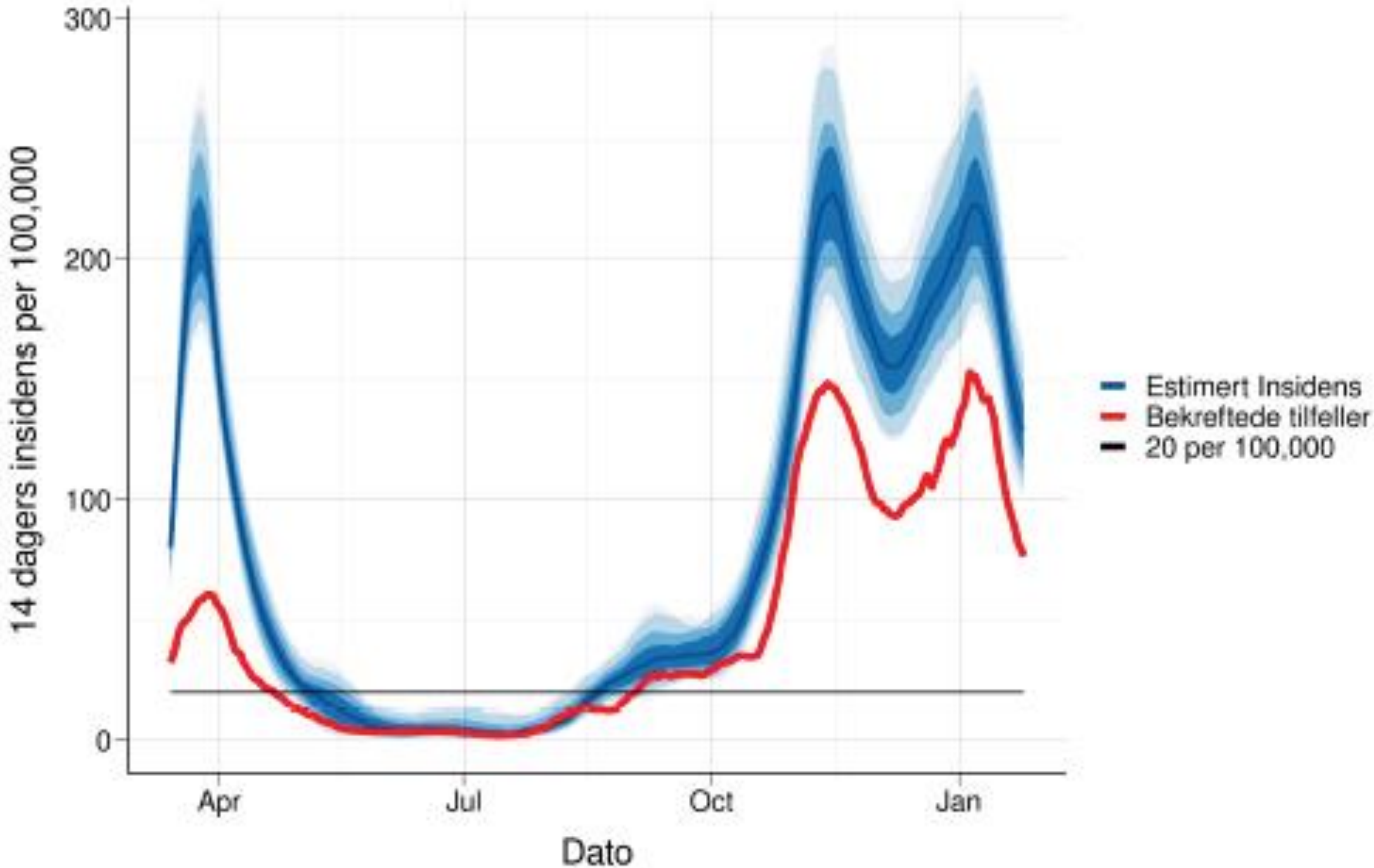


# Covid-19 – en epidemiologisk utfordring

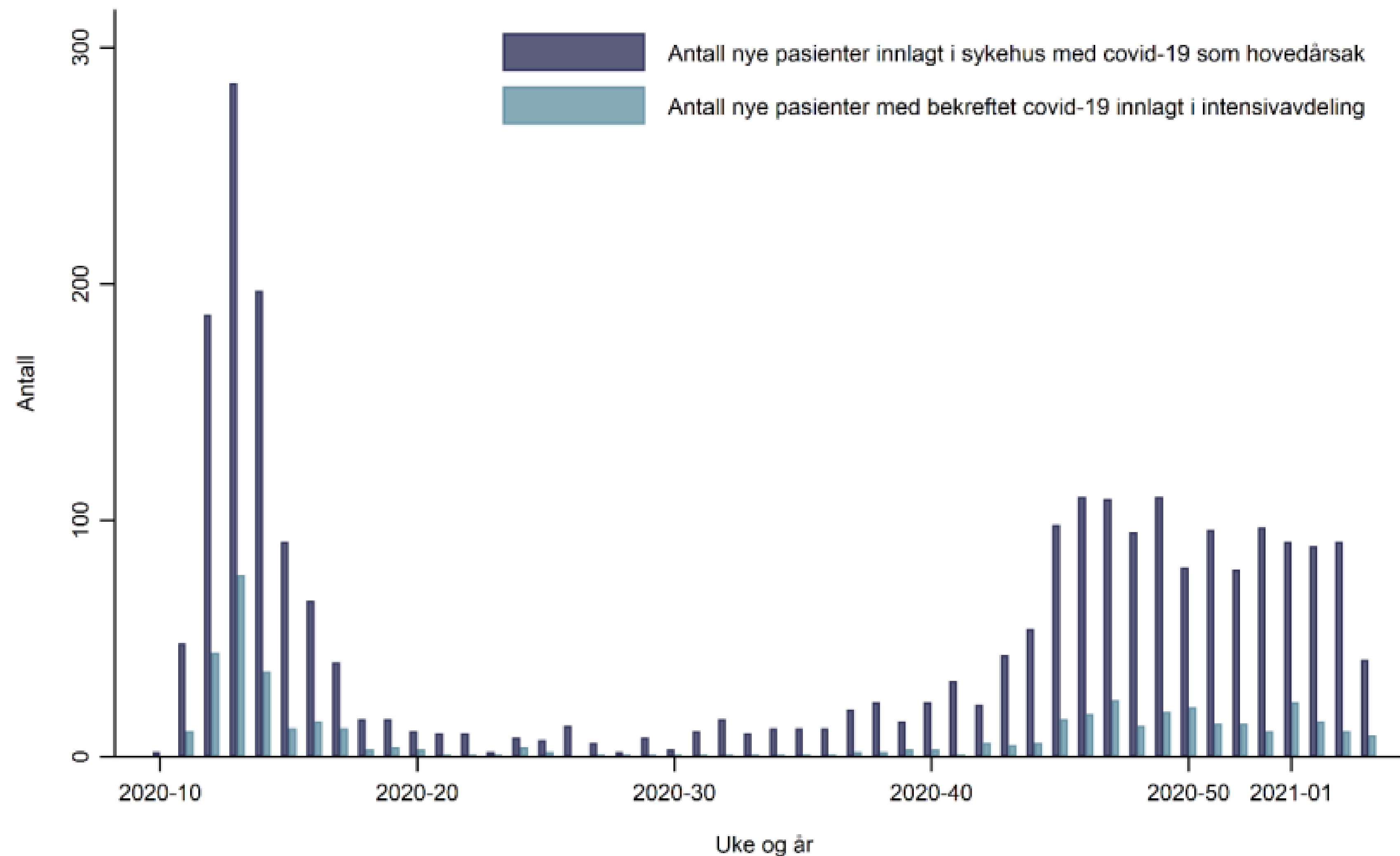
Preben Aavitsland ved NCD-møte

16.2.2021

# Nye tilfeller registrert og estimert

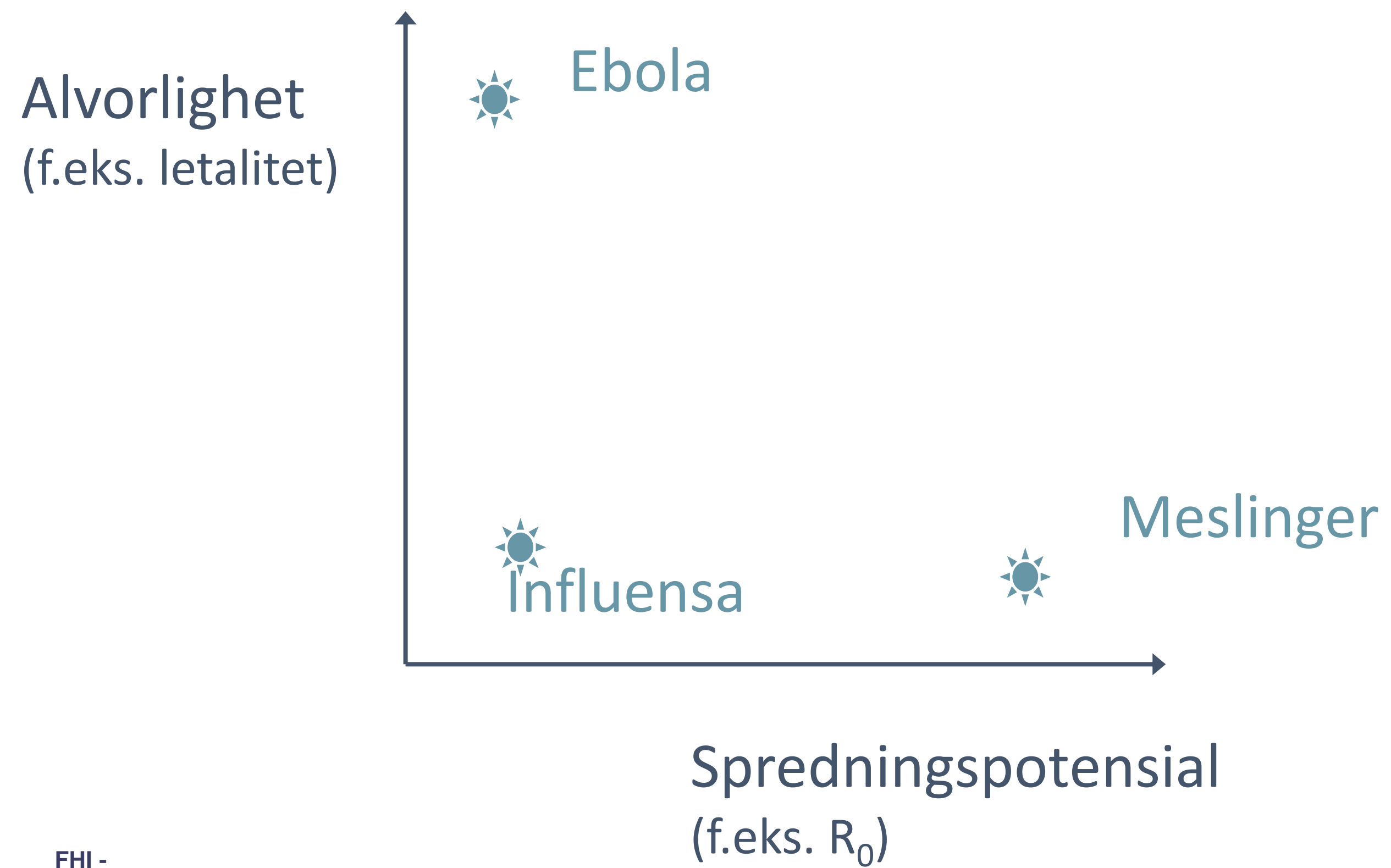


# Nye sykehus- innleggelser

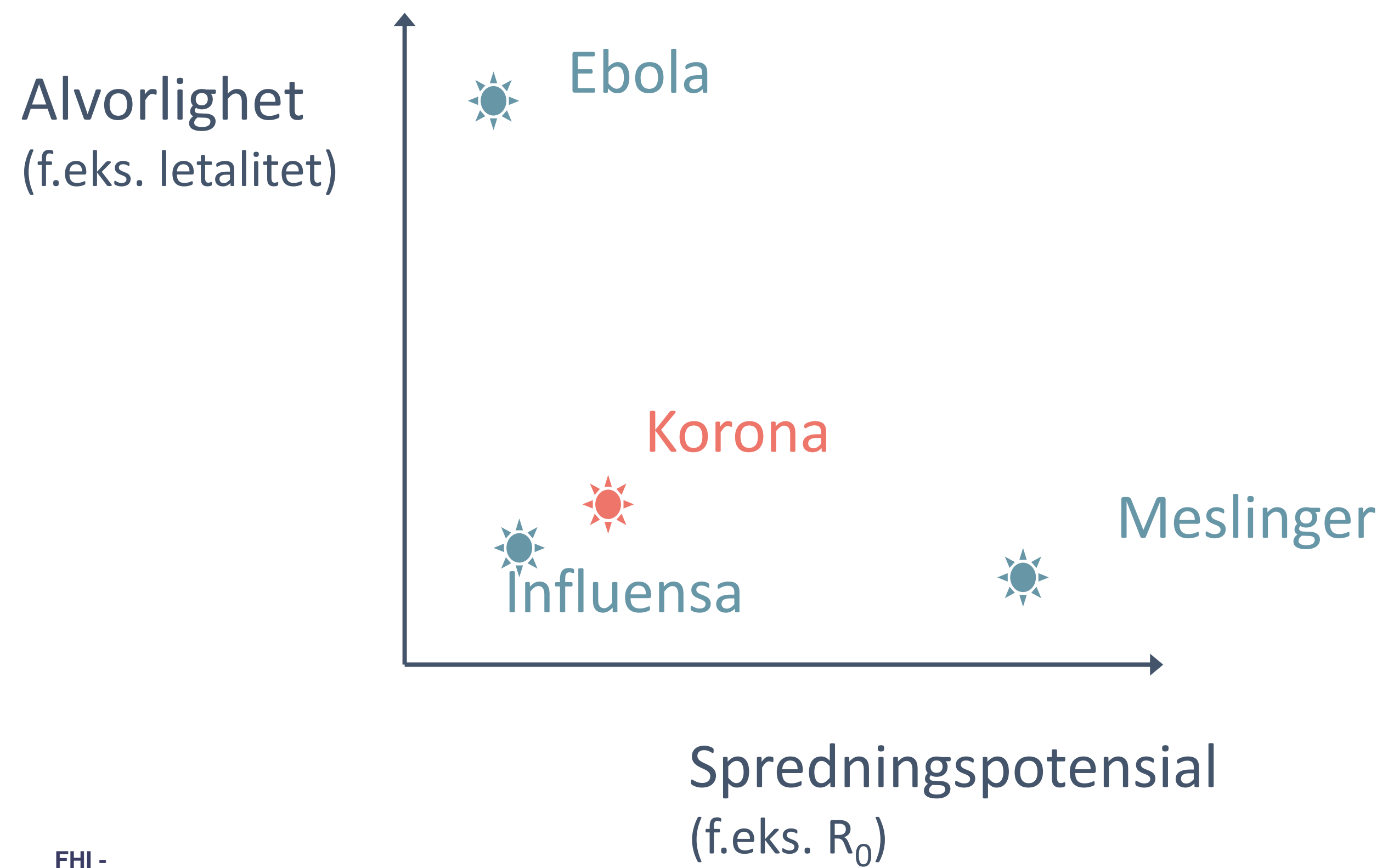


Kilde: Norsk intensiv og  
pandemiregister

# Sykdomsbyrden



# Sykdomsbyrden



# Utfordring 1 – R for eksponentiell spredning

R er gjennomsnittlig antall nye personer en smittet person smitter

**Eksponentiell spredning** ved  $R^g$  der R er reproduksjonstallet = 2-3 og g er antall generasjoner (generasjonstid 5 dager)

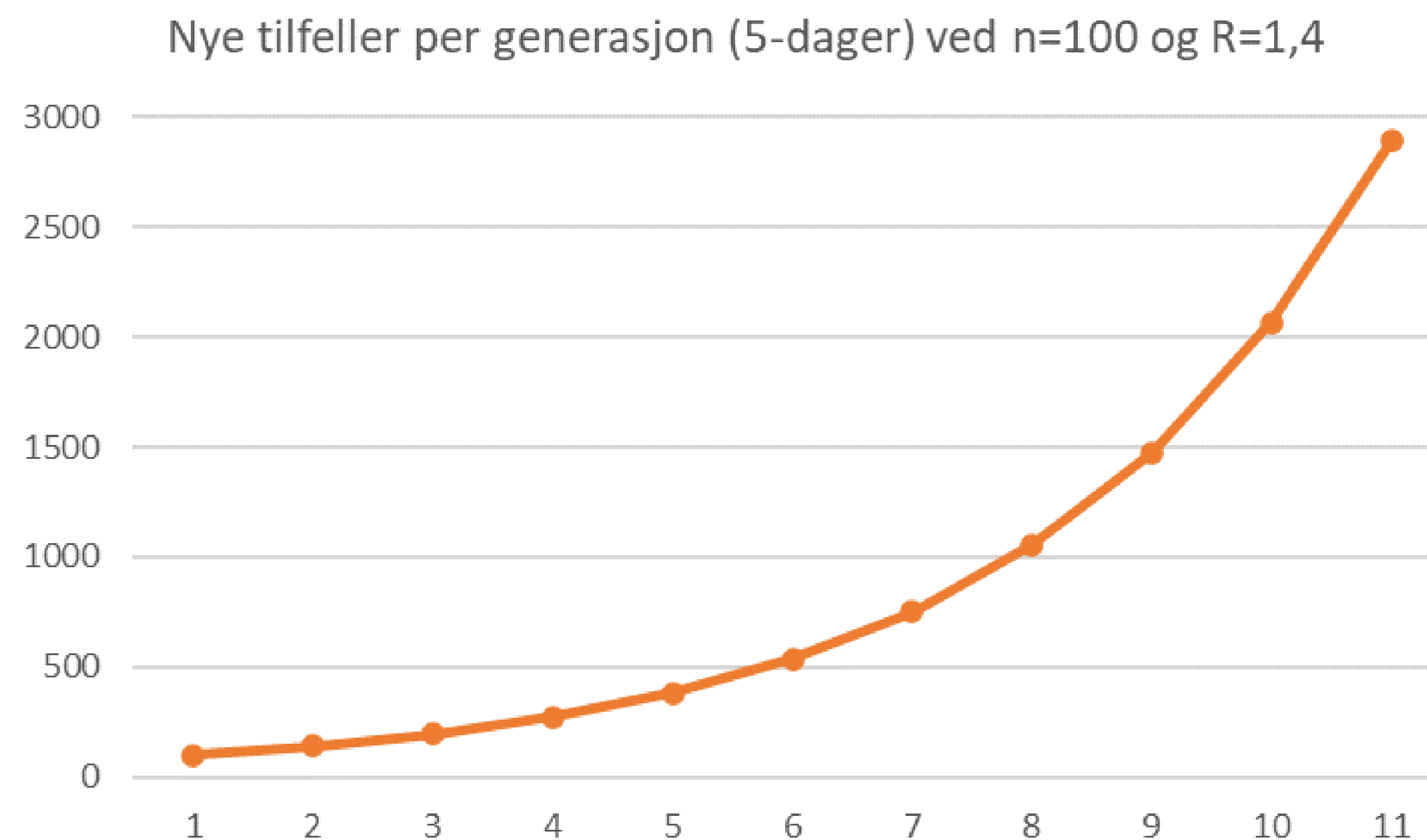
$$R = \beta c D x$$

$\beta$  = smittsomhet

c = kontakthypighet

D = varighet av smittsom periode

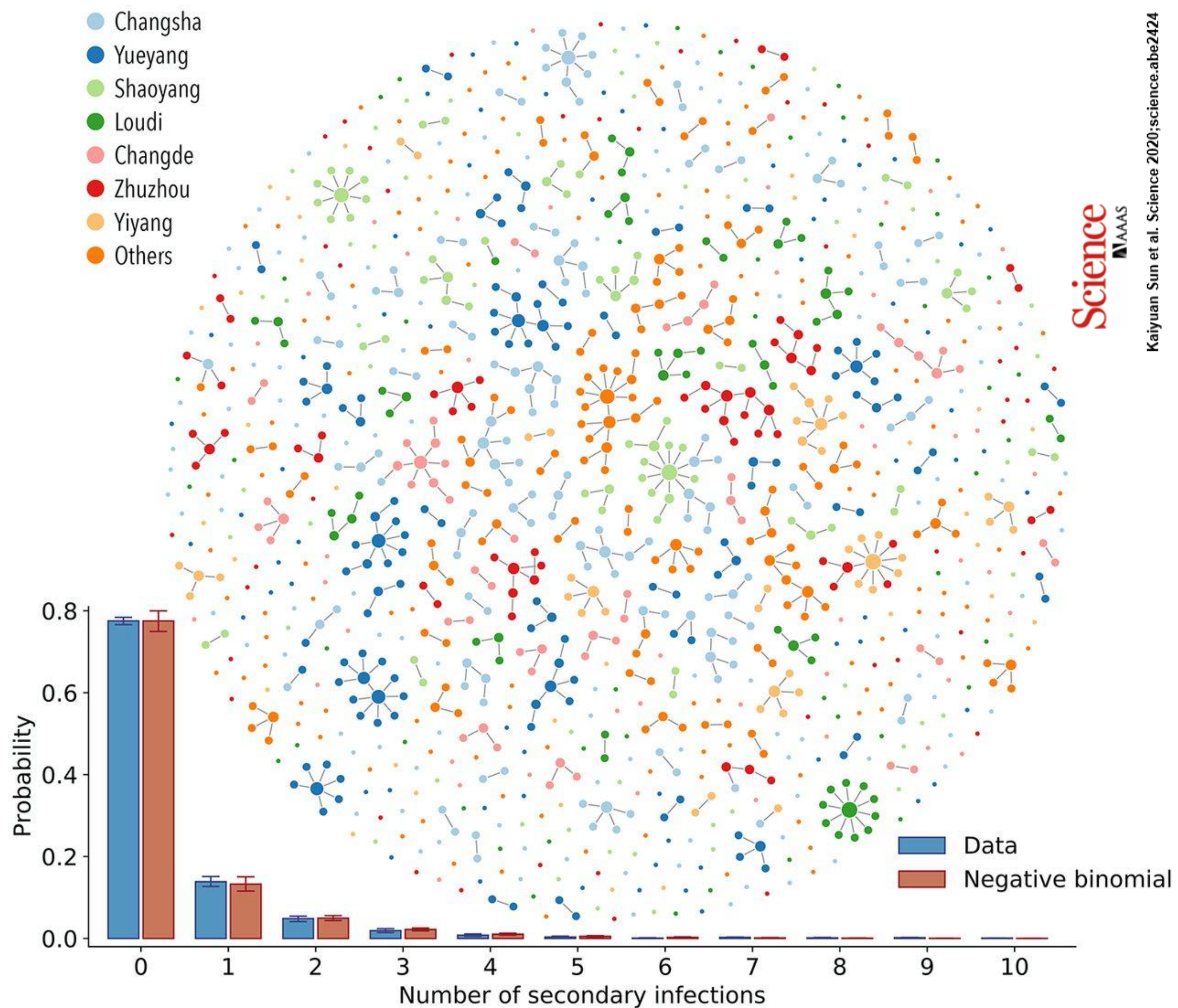
x = andel mottakelige



# Utfordring 2 – $k$ for massesmitte

**Massesmittehendelser** der  $k$  er  
dispersjonsfaktoren i en negativ  
binominal fordeling = 0,2 – 0,3

FHI -

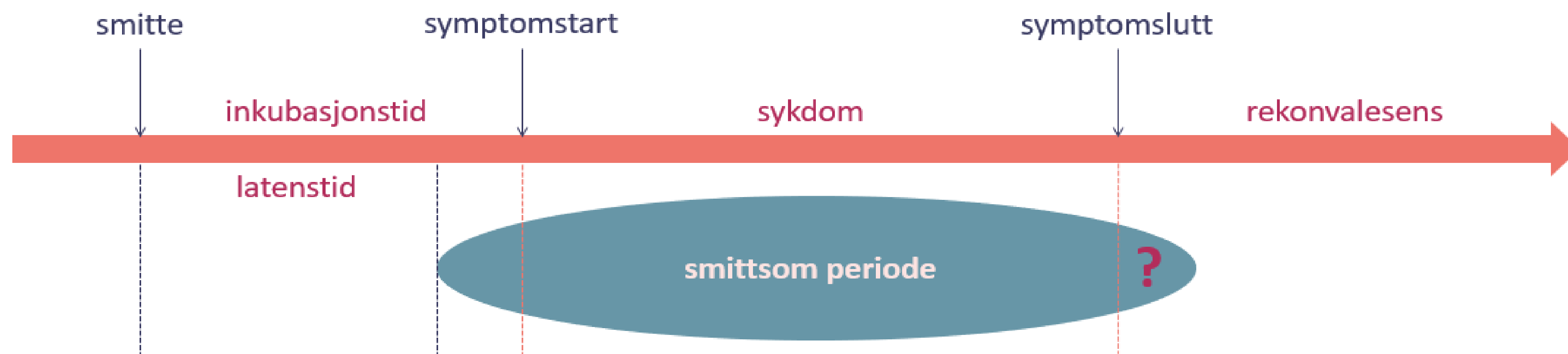


Science

Kaiyuan Sun et al. Science 2020;science.abe2424

Copyright © 2020 The Authors. Some rights reserved; exclusive licensee American Association for the Advancement of Science. No claim to original U.S. Government Works. Distributed under a Creative Commons Attribution License 4.0 (CC BY).

# Utfordring 3 – $\theta$ for asymptomatisk smitte



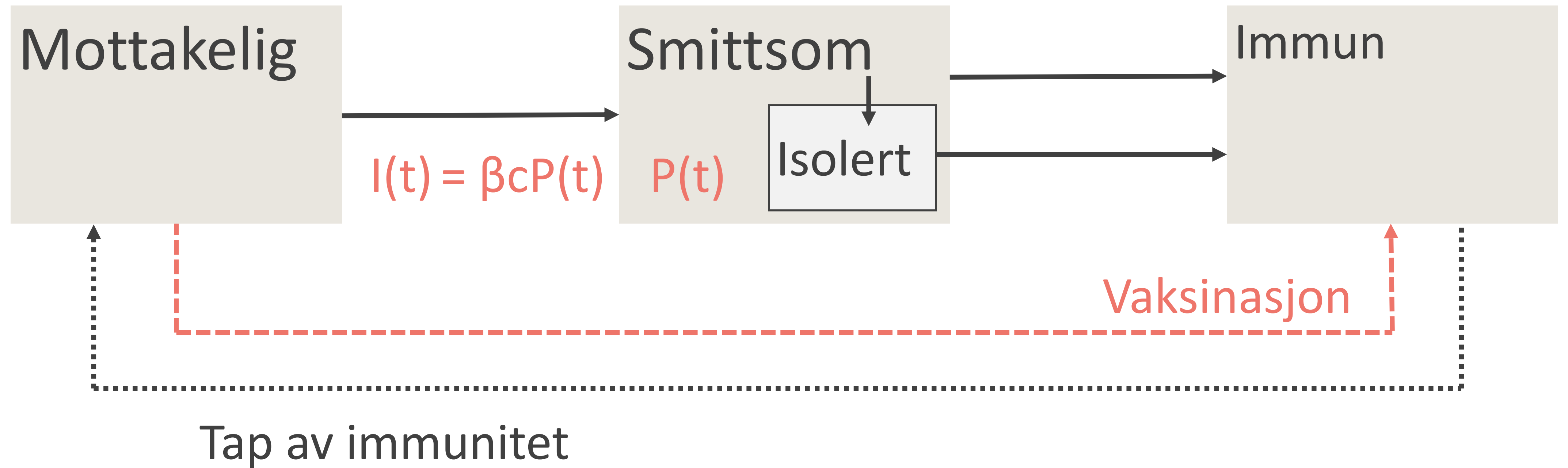
**Asymptomatisk smitte** der  $\theta$  er  
andelen smittet av asymptotiske =  
30 – 50 %



# Aldersgradient i alvorlighet

Utfall	Indikator	Alle	Etter aldersgrupper					
			0 - 19 år	20 - 39 år	40 - 59 år	60 - 69 år	70 - 79 år	80 år +
Befolkning	Antall	<b>5 367 580</b>	1 248 749	1 442 299	1 427 493	582 495	435 834	230 710
	Andel av befolkningen	<b>100 %</b>	23 %	27 %	27 %	11 %	8,1 %	4,3 %
Død	Antall	<b>307</b>	2		12	33	61	199
	Per 100 000 innbyggere	<b>5,7</b>	0,069		0,84	5,7	14	86
	<b>Andel av smittede</b>	<b>0,38 %</b>	<b>0,0041 %</b>		<b>0,052 %</b>	<b>0,66 %</b>	<b>2,4 %</b>	<b>11 %</b>
	Andel av døde	<b>100 %</b>	1 %		4 %	11 %	20 %	65 %
Intensivinnleggelse	Antall	<b>244</b>	20		65	66	61	32
	Per 100 000 innbyggere	<b>4,5</b>	0,49		4,6	11	14	14
	<b>Andel av smittede</b>	<b>0,30 %</b>	<b>0,041 %</b>		<b>0,28 %</b>	<b>1,3 %</b>	<b>2,4 %</b>	<b>1,8 %</b>
	Andel av intensivpasienter	<b>100 %</b>	8 %		27 %	27 %	25 %	13 %
Sykehusinnleggelse	Antall	<b>1493</b>	36	180	502	264	272	239
	Per 100 000 innbyggere	<b>28</b>	2,9	12	35	45	62	104
	<b>Andel av smittede</b>	<b>1,8 %</b>	<b>0,22 %</b>	<b>0,56 %</b>	<b>2,2 %</b>	<b>5,2 %</b>	<b>11 %</b>	<b>14 %</b>
	Andel av sykehusinnlagte	<b>100 %</b>	2 %	12 %	34 %	18 %	18 %	16 %

# Strategien



# Kommunene i frontlinja

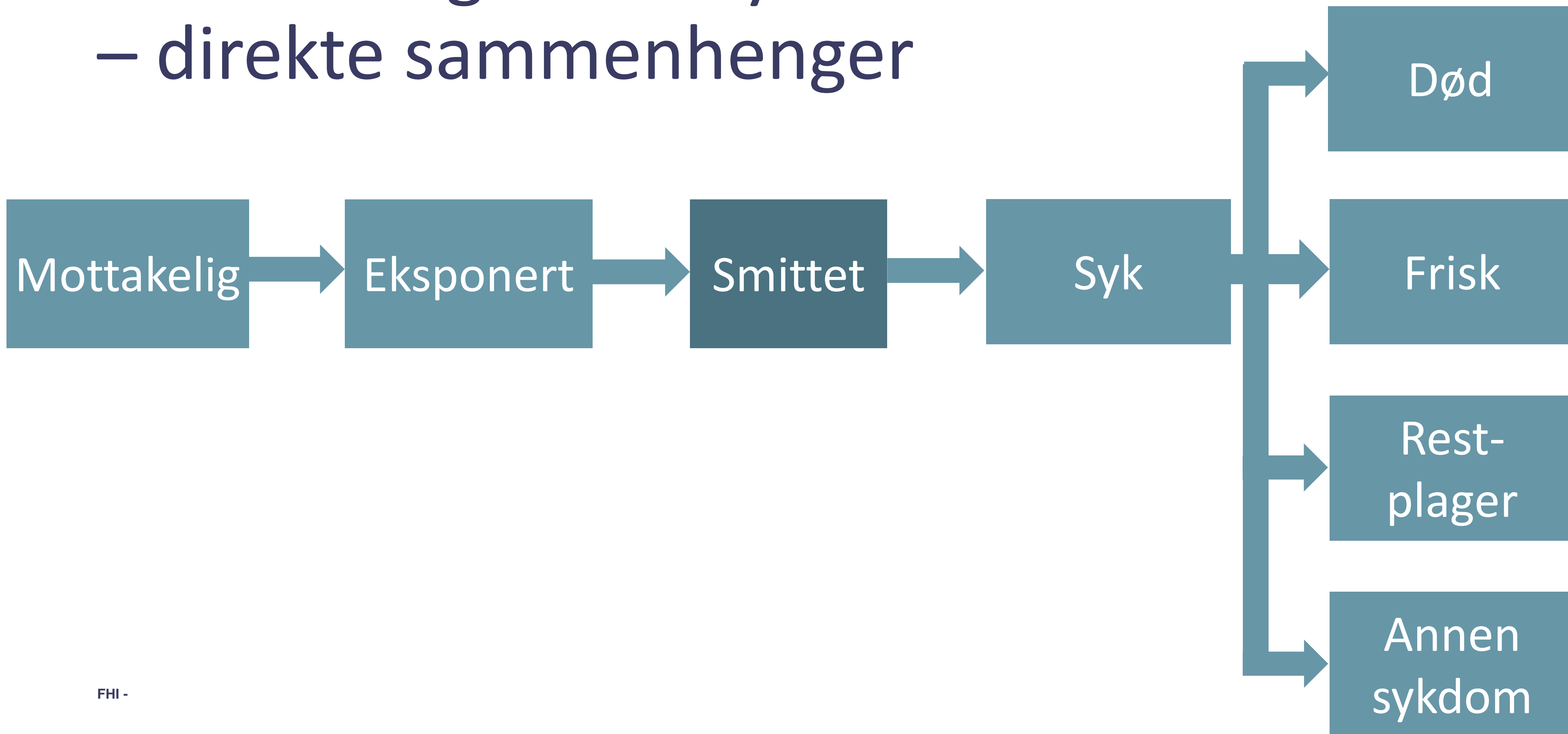


The screenshot shows the FHI (Folkehelseinstituttet) website. The header includes the FHI logo, navigation links for 'Innhold A til Å', 'Kontakt oss', and 'English website', a search bar with the text 'Søk i nettsidene til FHI', and a 'Meny' button. The breadcrumb trail reads: 'Forside > Nettpublikasjoner > Håndbok for oppdaging, vurdering og håndtering av covid-19-utbrudd i kommunen'. The main content area features a 'HÅNDBOK' label, the title 'Håndbok for oppdaging, vurdering og håndtering av covid-19-utbrudd i kommunen', and a descriptive paragraph: 'Epidemien skal holdes nede ved de grunnleggende tiltakene: hygiene, holde avstand, være hjemme ved luftveissymptomer, testing, smitteoppsporing, karantene og isolering. Lokale utbrudd skal slås ned. Denne håndboka for kommunelegen dreier seg om å oppdage, vurdere og slå ned lokale utbrudd av covid-19.' To the right of the text is an illustration of a doctor in a blue coat with a stethoscope, holding a clipboard, with a speech bubble and a virus icon nearby. Below the main text is a search bar labeled 'Søk i publikasjonen'. At the bottom, there are two items in a list: 'Grunnlag, ordforklaringer og håndboka i et nøtteskall' with a plus sign, and 'Ti trinn - oppdage, vurdere og håndtere et utbrudd' with a red X icon and a sub-link '» 1. Overvåking'.

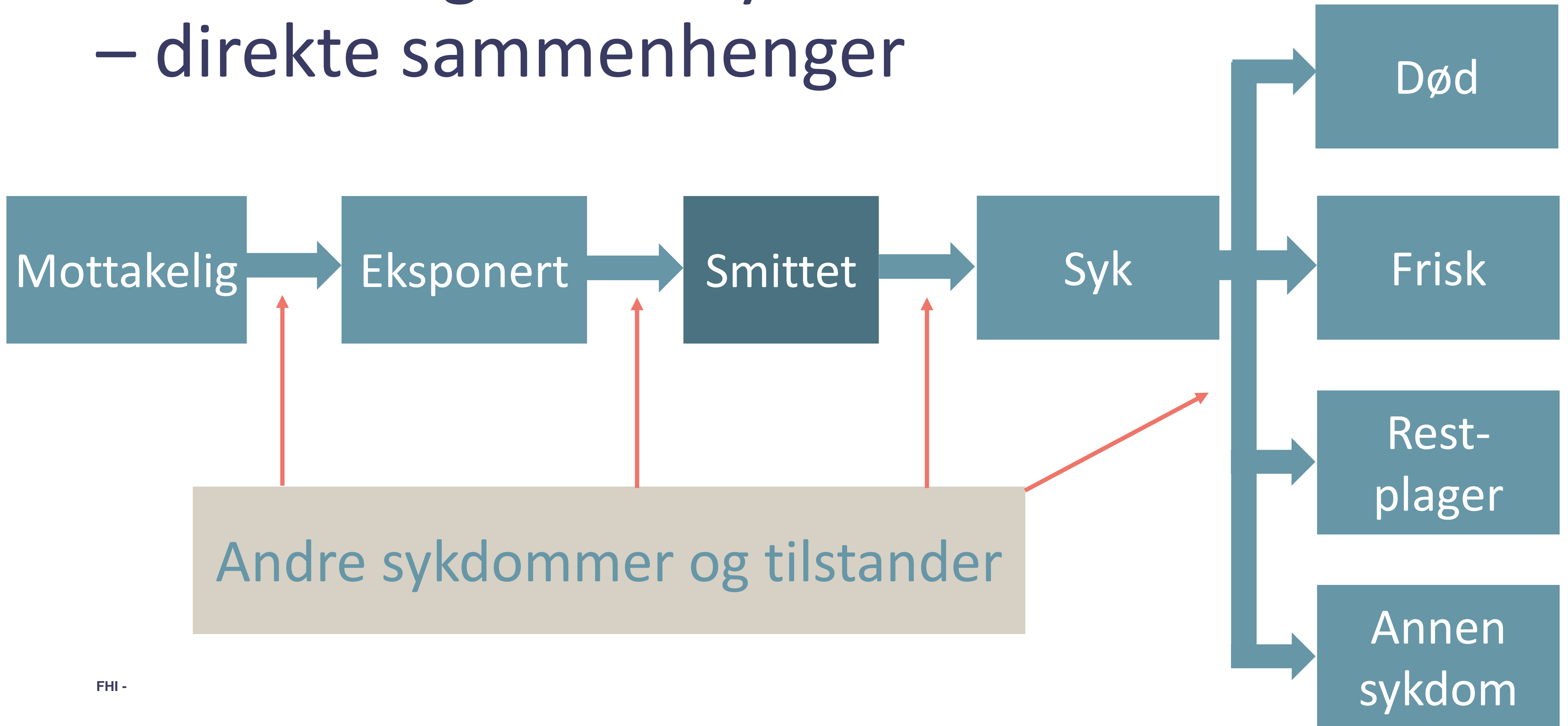
## Suksessfaktorer

- Kommunelege sentralt
- Tidlig oppdaging
- Rask oppskalering av testing og smitteoppsporing
- Kommunikasjon med befolkningen og berørte grupper
- Målrettede, kraftige og kortvarige ekstra kontaktreduserende tiltak

# Covid-19 og andre sykdommer – direkte sammenhenger



# Covid-19 og andre sykdommer – direkte sammenhenger



# Covid-19 og andre sykdommer

## – mulige indirekte sammenhenger

	<b>Positive</b> effekter på andre sykdommer	<b>Negative</b> effekter på andre sykdommer
Smitteverntiltak	Mindre av andre smittsomme sykdommer Mindre skader etter ulykker, slåssing?	Angst? Stress? Mindre kontakt? Fysisk aktivitet? Ernæring? Vaksinebivirkninger?
Helsetjenester	Digitale tjenester Bedre kapasitet pga mindre influensa	Digitale tjenester Stengte tjenester Overbelastet med covid-19
Forskning og utvikling	Ny vaksineteknologi	Ressurser flyttes til covid-19

Takk!