Er vi klare for neste pandemi?

Preben Aavitsland ved Smittevernforum

13. oktober 2026

FHI
Folkehelseinstituttet

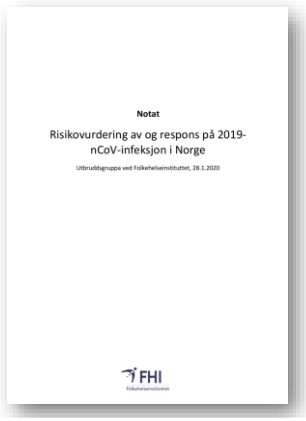


- Noen tanker om covid-19-pandemien
- Forbedringer av beredskapen
- Håndtering av smittekriser
- Noen nylige hendelser

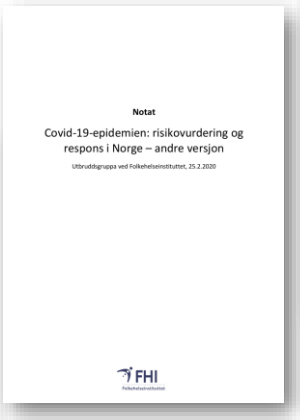
FHI

Noen tanker om covid-19-pandemien

På alvor?

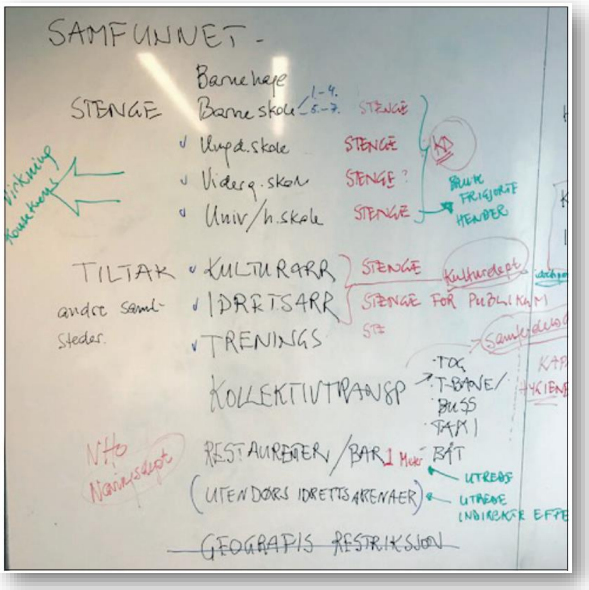








FHI



Begrunnelse for vedtaket

Covid-19 er erklært som et alvorlig utbrudd av allmennfarlig smittsom sykdom som kan få alvorlige helsekonsekvenser for mange mennesker. Sykdommen er også erklært som en pandemi og en alvorlig hendelse av betydning for internasjonal folkehelse av Verdens helseorganisasjon.

Covid-19-epidemien har i dag ulik utbredelse i Norge. Fra 10. mars 2020 har Helsedirektoratet registrert at sykdommen har gått over i en ny fase hvor en ikke har klart å identifisere smittekjeden for alle som blir syke. Dette innebærer at alle nye smittetilfeller ikke lenger kan spores tilbake til utlandet.

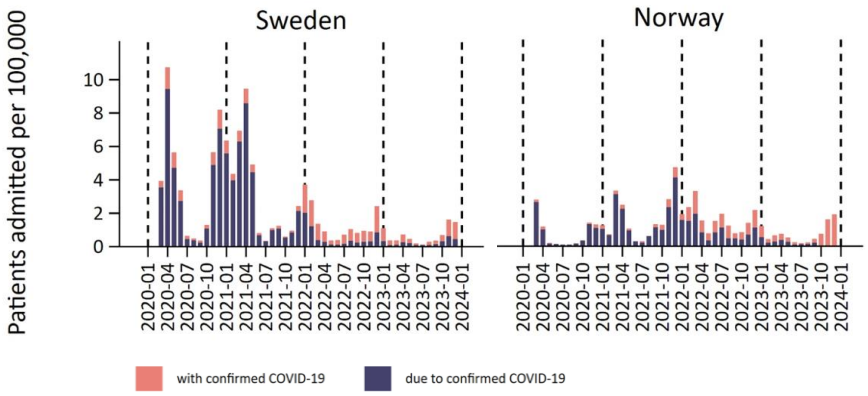
I den nåværende situasjonen er det nødvendig å forebygge og motvirke overføring av SARS CoV-2-virus og Covid-19 og det er avgjørende å få satt i verk tiltak raskt for hele landet.

Tiltakene anses nødvendige både for å beskytte sårbare grupper og for å opprettholde nødvendig kapasitet i helsetjenesten.

Tiltaket fremstår som forholdsmessig og tjenlig ut fra en helhetsvurdering og gjelder for hele landet.

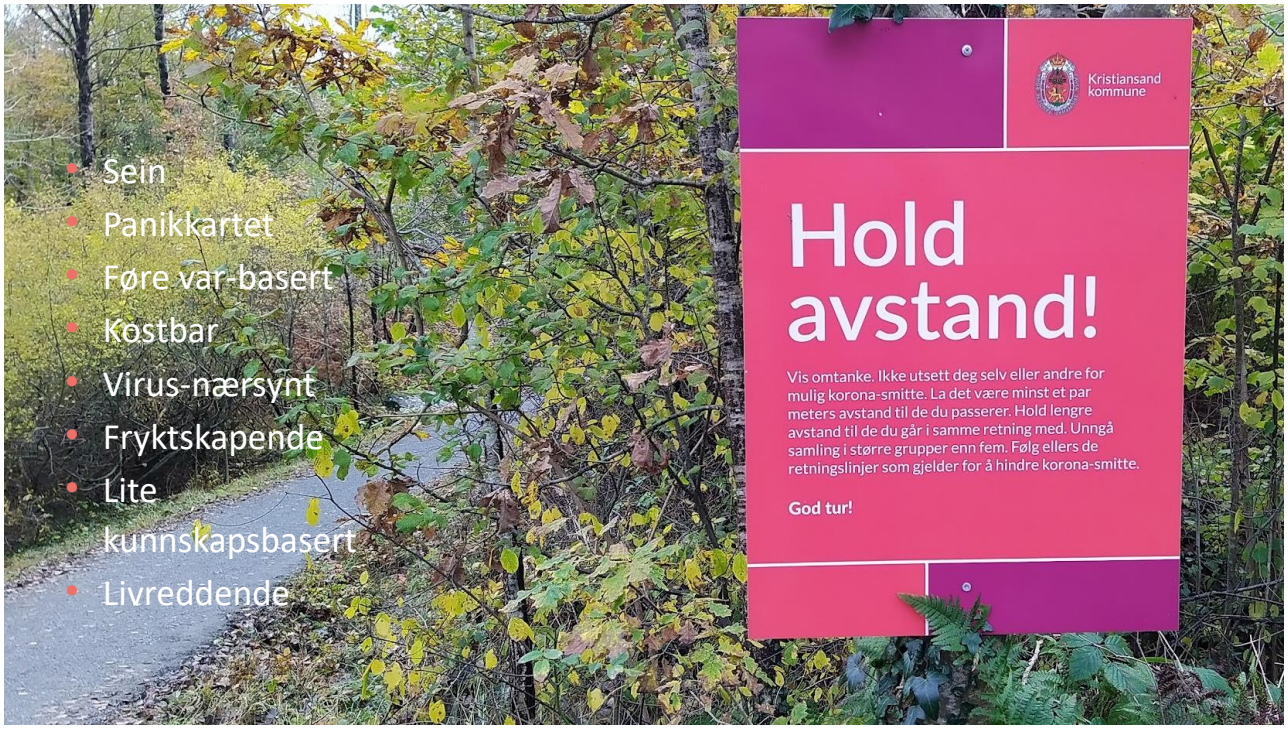
FHI

Antall covid-19-relaterte innleggelser på intensivavdeling per måned og 100 000



Fra: Seppälä, E., Bindslev, N., Gubbels, S. et al. The burden of COVID-19-related intensive care admissions in the Nordic countries, 2020–2023. BMC Infect Dis 26, 1321 (2026).

FHI



- Sein
- Panikkartet
- Føre var-basert
- Kostbar
- Virus-nærsynt
- Fryktskapende
- Lite kunnskapsbasert
- Livreddende

Fra forsiktighet til forholdsmessighet

Forsiktighet (føre var-tilnærming)

Praksis
- Slå hardt til ved et usikkert trusselbilde
- Handle først, vurdere og justere etterpå
- «*No regret*» - målet helliger midlet
- Vise handlekraft for å oppnå tillit og berolige

Problemer
- Kan bli veldig dyrt
- Kan bli som å «skyte spurv med kanon»
- Kan prege den etterfølgende håndteringen
- Kan bli et påskudd for å slippe de vanskelige avveiningene
- Kan skremme folk for lang tid

Forholdsmessighet

Praksis
- Vurdere fordeler og ulemper, inkludert samfunnsøkonomi, frihet og menneskerettigheter
- Følger lovens krav om forholdsmessighetsvurdering

Problemer
- Mangler kunnskap for vurderingene
- Kan miste verdifull tid i starten av en krise
- Kan oppfattes som kynisk

FHI

Forbedringer av beredskapen

Relevante planer

- Nasjonal helseberedskapsplan (ny)
- Plan for utbrudd av alvorlige* smittsomme sykdommer
- Influensapandemiplan*
- Lokale planer (nye)

*Ny, felles plan på vei





FHI

Helsedirektoratet

Søk Meny

Forsiden / Helseberedskap

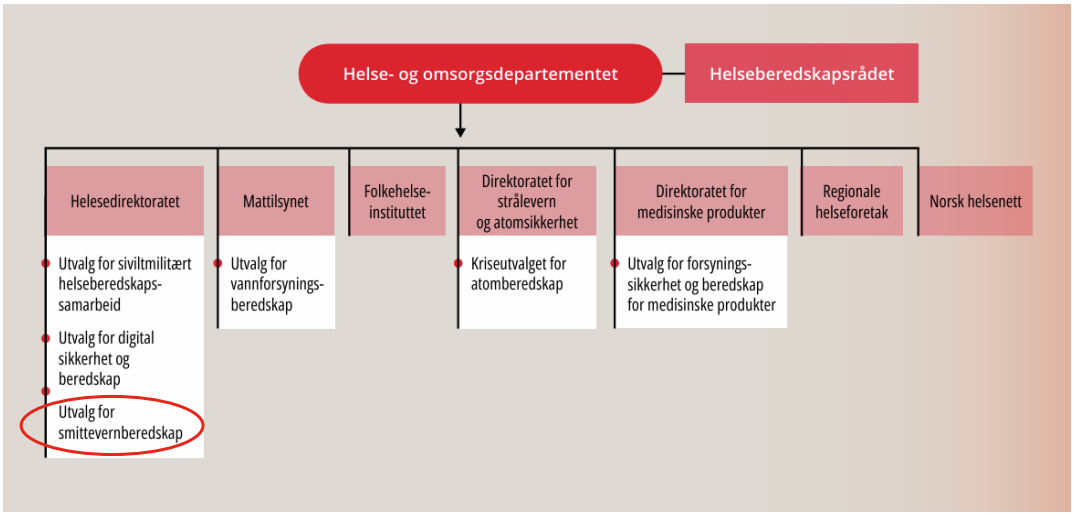
Verktøy for helse- og omsorgsberedskap i kommunen

Øvelser i helseberedskap, maler for helseberedskapsplaner og veiledning for risiko- og sårbarhetsanalyser.



FHI

Ny rådsstruktur og mange øvelser



FHI

En ny etat med beredskapsansvar

Direktoratet for medisinske produkter

Direktoratet for medisinske produkter (DMP) skal sørge for rask og likeverdig tilgang til effektive legemidler og medisinsk utstyr. Vi følger opp sikkerheten og bidrar til riktig bruk av produktene. Videre bidrar vi til forskning og innovasjon. Vi har ansvar for nasjonal forsyningssikkerhet og beredskap for medisinske produkter.

DMP er underlagt Helse- og omsorgsdepartementet og har cirka 400 ansatte.

- Overvåke og analysere forsyningssituasjonen for medisinske produkter
- Ha oversikt over verdikjedene og lagrene for smittevernutstyr og legemidler.
- Styre nasjonalt beredskapslager for smittevernutstyr og legemidler

FHI

Lovverk – det meste blir nytt i 2028

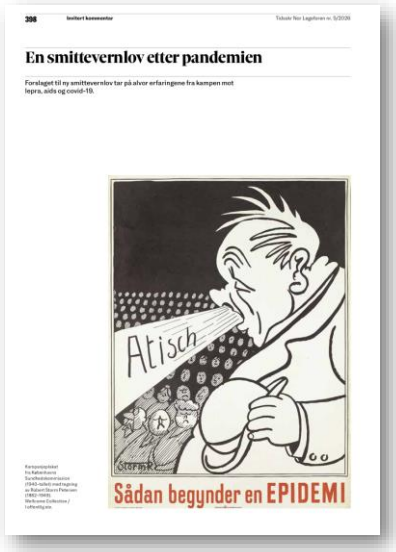
Smittevernloven

- Forskrift om smittevern i helsetjenesten
- MSIS-forskriften
- …andre forskrifter

Helseberedskapsloven

FHI

Hovedpunkter i forslag til ny smittevernlov



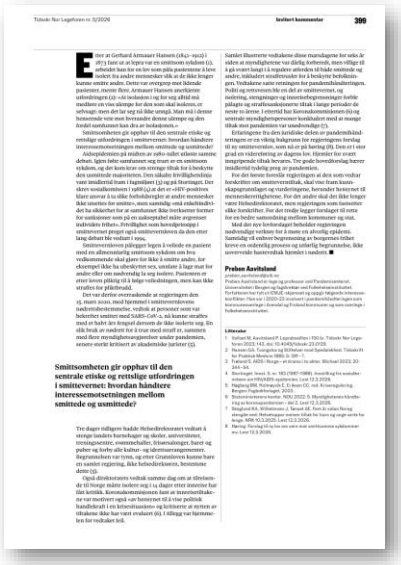
398 Institutt kommentar Tidsskr Nor Legeforen nr. 5/2026

En smittevernlov etter pandemien

Forslaget til ny smittevernlov tar på alvor erfaringene fra kampen mot hepra, aids og covid-19.

- Regjeringen, ikke Helsedirektoratet, kan fastsette nasjonale forskrifter om smitteverntiltak.
- Ved slike vedtak må kunnskapsgrunnlaget og vurderingene vises fram.
- Bedre samordning mellom kommuner og stat.
- Portforbud og påbudt vaksinasjon kan bare vedtas av Stortinget.

Noen innspill fra FHI til forslaget



Tidsskr Nor Legeforen nr. 5/2026 Institutt kommentar 399

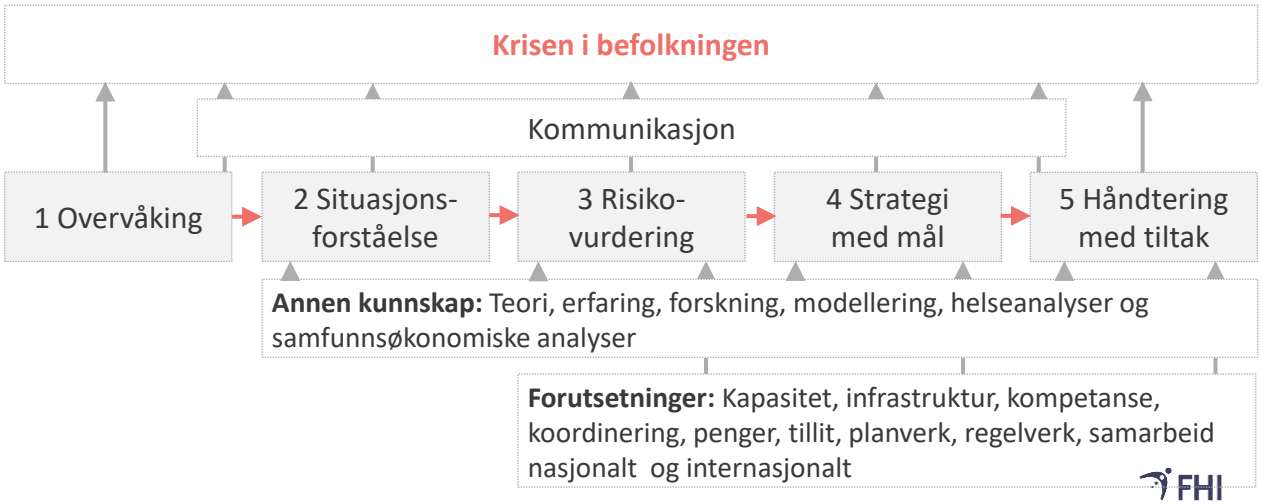
Smittsomheten gir opphav til den sentrale etiske og rettslige utfordringen i smittevernet: hvordan håndtere interessemotsetningen mellom smittede og usmittede?

- Skille mellom 'eksponert' person og 'smittet person' (herunder bærer).
- Tydeligere krav til begrunnelse for omfattende smitteverntiltak.
- FHI må pålegges å gi råd om smittevern, også til befolkningen.
- Staten må kunne oppheve kommunale vedtak om inngripende smitteverntiltak.
- Høyere terskel for innføring av innreisetiltak.

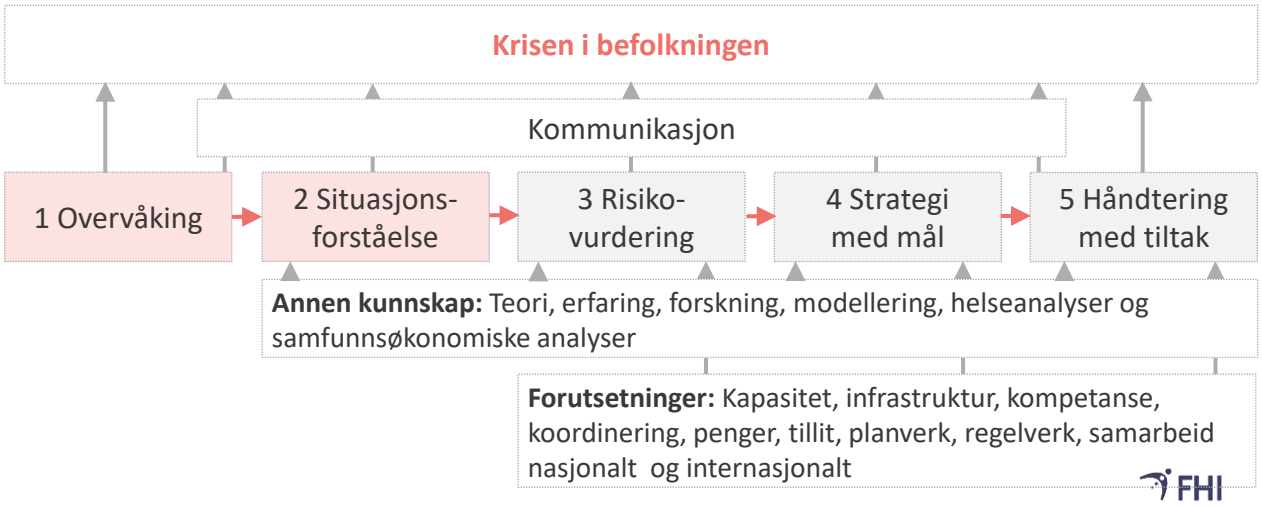
- Beskrive bedre rolle og myndighet for sykehusenes smittevernleger
- Avklare ansvarsfordeling mellom kommune og sykehus, for eksempel ved screening og adgangsbegrensninger i sykehusene

Håndtering av smittekriser

En modell for håndtering av smittekriser



En modell for håndtering av smittekriser



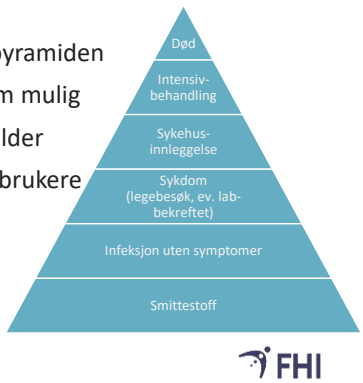
Erfaringer og prioriteter

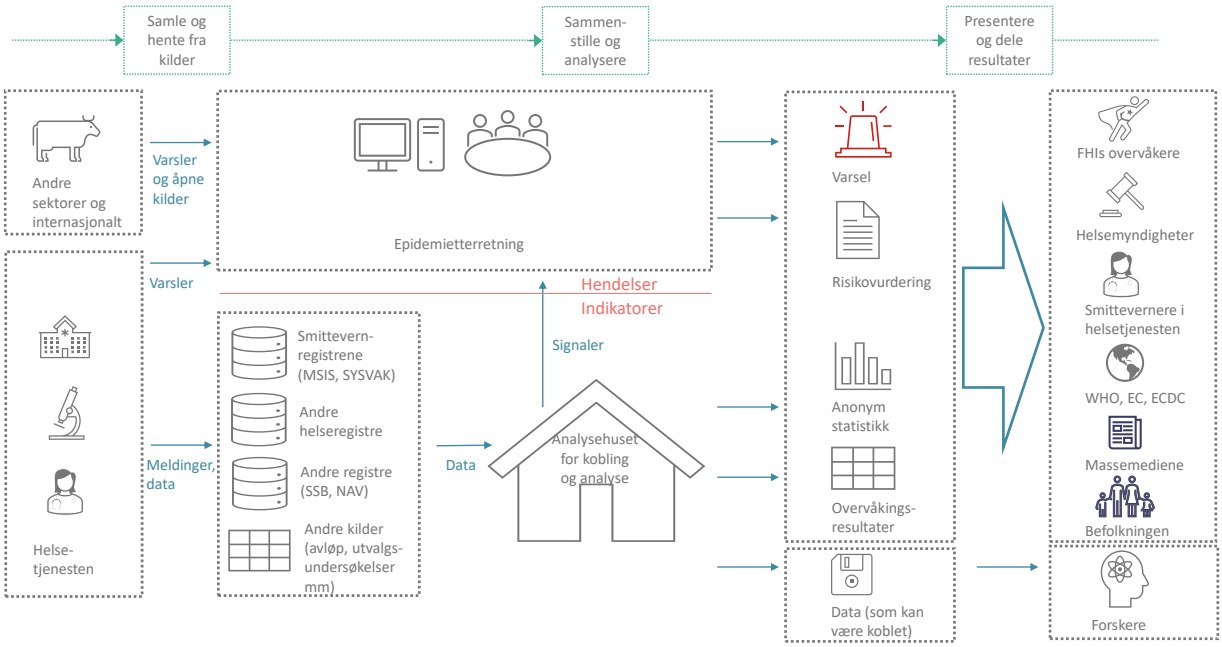
Erfaringer fra pandemien

1. For svak overvåking de første månedene av 2020
2. Formidabel forbedring av overvåkingen gjennom pandemien. Mange bidro. BeredtC19 løste jusen.
3. Stort behov for *lokale* overvåkingsresultater.

Prioriteter for FHI 2024 - 2028

- Bygge godt normaltidssystem som kan oppskaleres i kriser
- Flere deler av sykdomspyramiden
- Så nær sanntidsdata som mulig
- Koblede data fra flere kilder
- Flere resultater til flere brukere

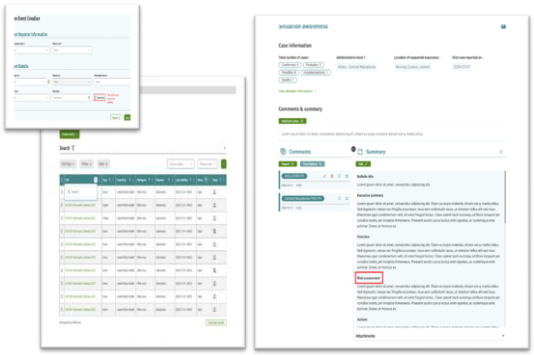




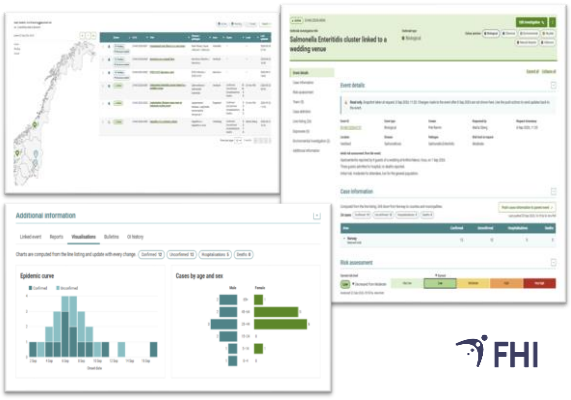
Co-funded by the European Union

Epi+ for epidemietterretning

Epi+ Events
Verktøy for å varsle om hendelser, vurdere risiko, koordinere respons, utveksle informasjon nasjonalt og med EU (EpiPulse, EWRS) samt produsere nasjonale rapporter.



Epi+ Outbreaks
Verktøy for å etterforske utbrudd lokalt og nasjonalt, samle data, analysere, rapportere og arkivere.



FHI

Noen forbedringer

- Digitalt MSIS meldingsskjema klart, venter på inkludering i journalsystemer
- MSIS labdatabase dekker alle laboratorier, vi ønsker å beholde personid.
- Daglige data fra Norsk pasientregister
- Deling av data med dem som trenger det
  - **Kommuneoverleger** har hjemmel i smlv. § 2-2 åttende ledd
  - Ny juridisk vurdering om **referanselaboratorier** gir noen muligheter
  - **Smittevernleger** i sykehus mangler hjemmel til å motta data fra FHI
- Stadig mer statistikk på FHI Statistikk
- KoSy for kommuneoverlegene utvides med flere resultater
- Oppdrag fra departementet om MSIS sekvensdatabase

FHI

MSIS sekvensdatabase for overvåking

- Faglig utvikling
  - Sekvensdata om smittestoffer stadig viktigere for overvåking og utbruddshåndtering (og forskning)
  - Referanselaboratoriene bruker sekvensering i stor grad
- Faglige behov
  - Et verktøy for alle laboratoriene og sykehusene, ikke bare en database.
  - En del av den helhetlige overvåkingen.
  - Verdien avhenger av sammenstilling med relevante data i MSIS og kobling med andre registre
  - Et tydelig ansvar for FHI som overvåker og tilrettelegger
- Juridiske forhold
  - MSIS-forskriften § 1-7 punkt 3.2 gir hjemmel for lagring i MSIS (men bare for meldingspliktige sykdommer)
  - EUs nye forordning om grensekryssende helsetrusler (2022/2371) krever deling
  - § 10-2 i foreslått smittevernlov er lovende
  - **Vi trenger en trygg, langsiktig juridisk modell for innsamling, forvaltning, lagring, kobling, tilgangsstyring og deling**
- Økonomiske forhold
  - God start i RNB, men mer vil kreves kommende år

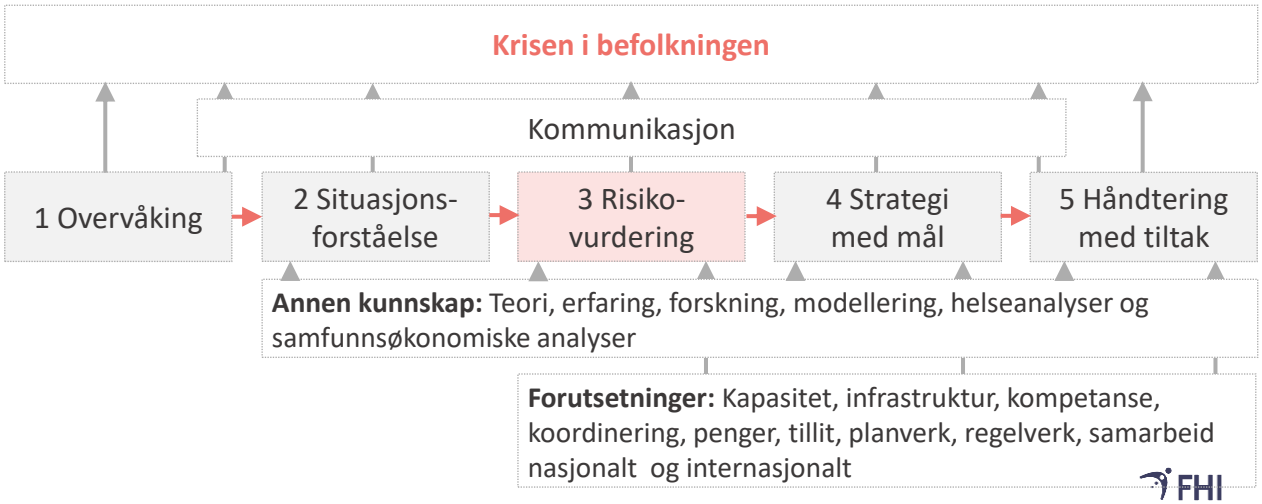
FHI

Hva skal MSIS-sekvensdatabasen ivareta?

- Støtte FHIs samfunnsoppdrag innen:
  - overvåking
  - utbruddsoppklaring
  - beredskap
  - resistensovervåking
  - internasjonal rapportering og samarbeid
- Verktøy for eksterne mikrobiologiske laboratorier og sykehus med mulighet for:
  - standardiserte analyser
  - sammenlikning med nasjonale data
  - utbruddsoppdaging og smitteoppsporing på tvers av virksomheter
  - variantovervåking
  - resistensanalyser

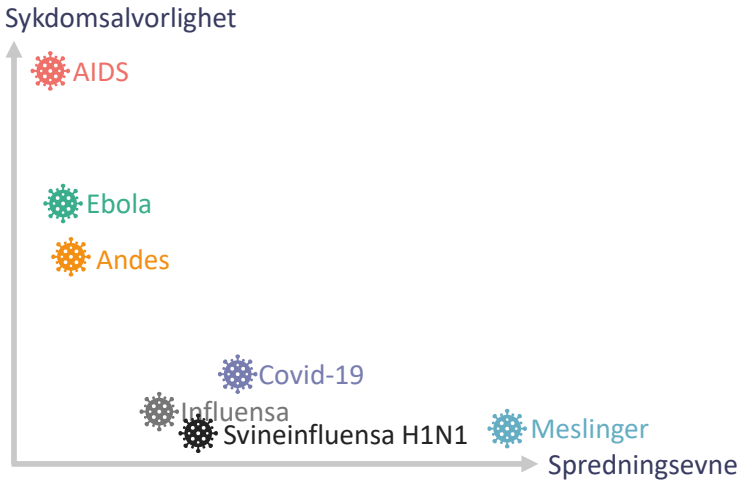
FHI

En modell for håndtering av folkehelsekriser



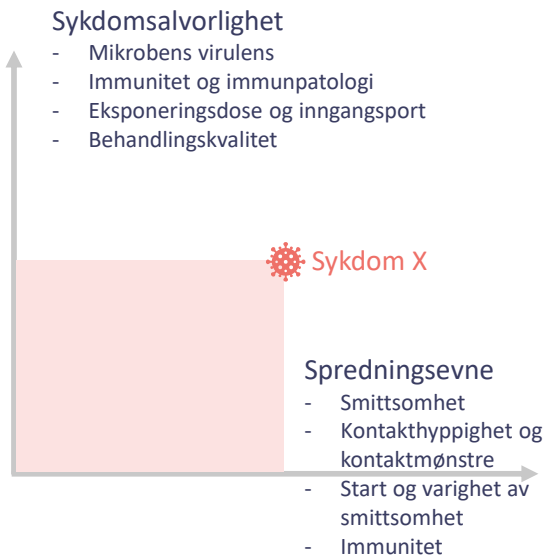
FHI

Risiko = spredningsevne x alvorlighet



FHI

Risiko = spredningsevne x alvorlighet



FHI

Kunnskap for risikovurdering

Mikrobiologi: smittestoff, virulensfaktorer, reseptorer, evolusjonshastighet, genetisk variasjon, resistens mot legemidler, diagnostiske metoder…

Epidemiologi: reservoar, smittemåte, forekomst, aldersfordeling og gruppefordeling av infeksjon/sykdom/alvorlig sykdom, R-tall, latensperiode, generasjonstid, smittevarighet, scenarioer, sekundær angrepsrate…

Immunologi/vaksinologi: immunogenisitet, befolkningsimmunitet, vaksiner, vaksinebeskyttelse mot infeksjon/transmisjon/sykdom…

Infeksjonsmedisin: inkubasjonstid, sykdomsbildespektrum, risikofaktorer, sykdomsvarighet, sekundærinfeksjoner, letalitet, dødsårsaker, diagnostikk, behandling…

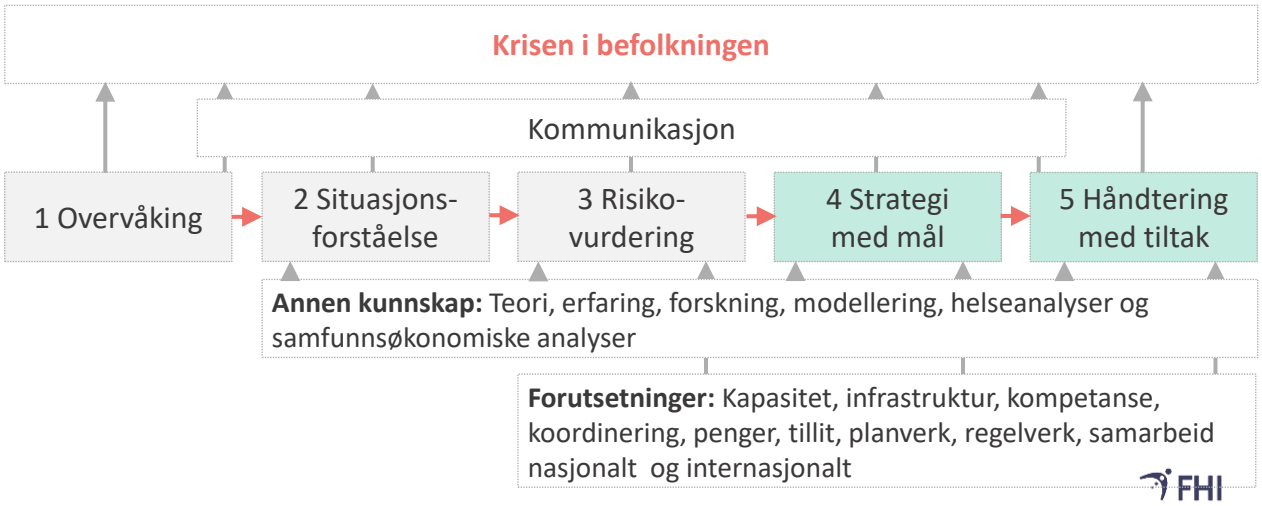
FHI

Risikovurderinger

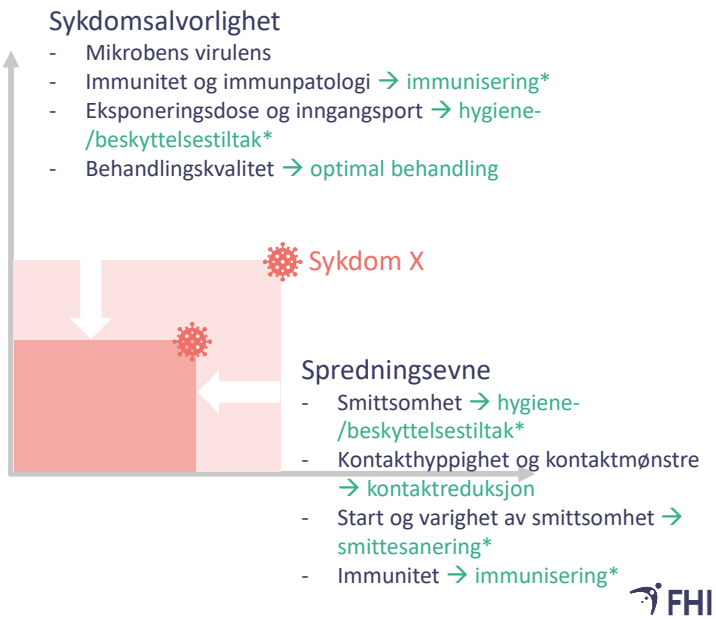


FHI

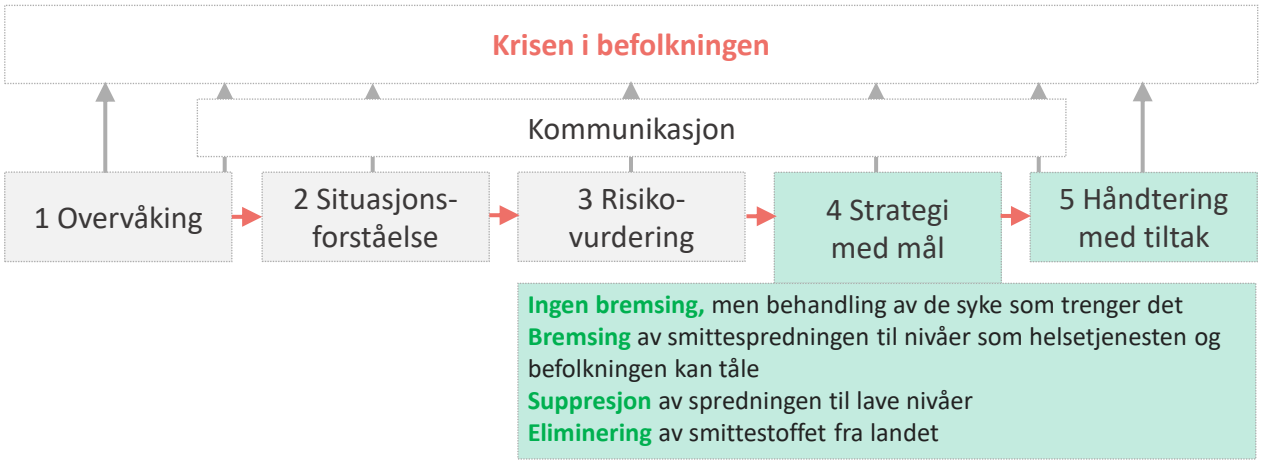
En modell for håndtering av folkehelsekriser



Risiko = spredningsevne x alvorlighet



En modell for håndtering av folkehelsekriser



FHI

Kunnskap for strategivalg og tiltaksvurdering

Helsetjenester: Behov for innleggelser, oppholdstid, isoleringsnivå… og kapasitet for helsepersonell, behandlingsplasser, medisinsk utstyr, legemidler…

Smitteverntiltak: Effekt mot smittespredning og bieffekter på individer og samfunn…

Samfunnsøkonomi: kostnader ved helsetap, helsetjenester, sykefravær av sykdommen og av tiltaksbivirkninger..., og kostnader ved tiltak…

Befolkningen: ulikhet i risiko, folkehelse, språk, tillit, holdninger, atferd, helsekompetanse…

FHI

Noen nylige hendelser

Andesvirus

- Andesvirus finnes i deler av Sør-Amerika og kan gi alvorlig hantavirus lungesyndrom (HPS)
- Oftest 2-3 uker inkubasjonstid (1-6 uker)
- Økning i antall tilfeller siste årene (rundt 100/år), flest i Argentina og Chile
- Beskrevet enkelte utbrudd tidligere med smitte mellom mennesker
- Aldri vist smitte fra asymptomatiske, eller før symptomstart, men kan ikke utelukkes


The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

"Super-Spreaders" and Person-to-Person Transmission of Andes Virus in Argentina

V.P. Martínez, N. Di Paola, D.O. Alonso, U. Pérez-Sautu, C.M. Bellomo, A.A. Iglesias, R.M. Coelho, B. López, N. Periolo, P.A. Larson, E.R. Nagle, J.A. Chitty, C.B. Pratt, J. Díaz, D. Cisterna, J. Campos, H. Sharma, B. Dighero-Kemp, E. Biondo, L. Lewis, C. Anselmo, C.P. Olivera, F. Pontoriero, E. Lavarra, J.H. Kuhn, T. Strella, A. Edelstein, M.I. Burgos, M. Kaler, A. Rubinstein, J.R. Kugelman, M. Sanchez-Lockhart, C. Perandones, and G. Palacios

ABSTRACT

BACKGROUND

From November 2018 through February 2019, person-to-person transmission of Andes virus (ANDV) hantavirus pulmonary syndrome occurred in Chu... Argentina, and resulted in 34 confirmed infections and 11 deaths. Ur... the genomic, epidemiologic, and clinical characteristics of person-to-p... mission of ANDV is crucial to designing effective interventions.


Tidsskriftet

Når bør vi tenke på andesvirus i Norge?

Utbruddet av andesvirus på et cruiseskip skapte internasjonal oppmerksomhet. Mattenskapet, medpassasjerene og andre reisende kan ha brakt smitte til sine hjemland. Inkubasjonstiden er lang. Så mens vi venter på om det oppstår flere tilfeller, bør vi skjerpe vår egen beredskap.



(CC BY-SA 3.0) kreditert Yamil Hussein E (fra Wikimedia Commons).

Andesvirus på MV Hondius

- Cruiseskipet forlot Ushuaia i Argentina 1. april
- Første dødsfall om bord i skipet 11. april.
- Ca. 30 passasjerer forlot skipet på Sankt Helena 24. april.
- Andesvirus bekreftet 2. mai
- Skipet ble nektet å legge til kai eller slippe av folk på Kapp Verde
- Evakuering av passasjerer og besetning fra Tenerife 10.-11. mai
- Alle ble fulgt opp 42 dager i sine hjemland
- Samlet 13 smittede med tre dødsfall



FHI

Det kunne blitt så mye verre



562 Innført kommentar Tidsskr Nor Legeforen nr. 7/2026

Smitte til havs

Det smitte et skip på Atlanterhavet. Omfattende internasjonalt samarbeid og litt flaks har sannsynligvis hindret at utbruddet av andesvirusaykdom har skapt en større krise.

I fire cruiseskip dro fra Ushuaia ved Kapp Horn den 1. april. Om bord var en mann som ikke visste at han hadde blitt smittet med andesvirus noen dager tidligere i Patagonia. Det lever vilpnets-rekkene, en nærsart, og viruset er eimsmitt (1). Mens skipet seilte nordover mot Europa via flere atlantiske øyer, ble mannen syk og døde 11. april. Et par uker senere ble skipslegen og flere andre passasjerer syke, og noen tilsalle passasjerer forlot skipet på Sankt Helena. Så ble flere syke, og 2. mai ble Verdens helseorganisasjon (WHO) varslet om situasjonen (2).

I skrivende stund er skipet ved Tenerife. Alle på skipet regnes som smittekontakter og evakuerens til hjemlandene for videre nære oppfølging i en operasjon koordinert av WHO, EU og Spania. Siden inkubasjonstiden er 1–6 uker, kan noen av de evakuerte bli syke i mai eller juni, men forhåpentligvis uten videre smitte fra dem. Negative tester for påvisning av virus-RNA eller antistoffer har liten verdi for maksimal inkubasjonstid har forløpt. Andesvirus er ett av kanskje 3 000 smittestoffer som kan smitte mennesket, altså fra dyr til mennesker. Hvert år registreres rundt 100 tilfeller av andesvirusaykdom i nærliggende Chile og Argentina, og opp mot halvparten av pasientene dør av langsvirkt. Kanskje forekommer det flere ikke-erkjente mildt tilfeller. Andesvirusset er det eneste hantavirusset med dokumentert smitte mellom mennesker, men det skjer ikke ofte (3). Massesmittebesetninger er likevel bedsmeret (4).

Utbruddet er et skremmeskudd fra naturen. Vårt svar må være å styrke forskningen på vaksiner og medisiner mot andesvirus og andre hantavirus og utvide det internasjonale samarbeidet

Spredningsmønsteret til et virus i en gitt befolkning avhenger av flere faktorer: smittemåte og smittsomhet ved kontakt mellom mennesker, hyppigheten av slik kontakt, varigheten av smittsomheten og utbredelse av eventuell immunitet i befolkningen. Under visse forhold kan andesvirusset gi utbredt blant mennesker, men vil spredning som ved luftveisinfeksjoner, er lite sannsynlig. Tilfeldige endringer i virusets RNA kan imidlertid gi viruset større smittsomhet.

Pasientene er barnet sannsynlig mest smittsomme når symptomene er utsatte, men ingen vet sikkert om pasientene kan smitte like før symptomene bryter ut (som ved SARS-CoV-2) eller i prodromalfasen, slik bar man legge mag på en forsiktig linje. Latenstida før smittsomhet gjør at man kan rekke å spore opp og vellede nærkontaktene før de er blitt smittsomme.

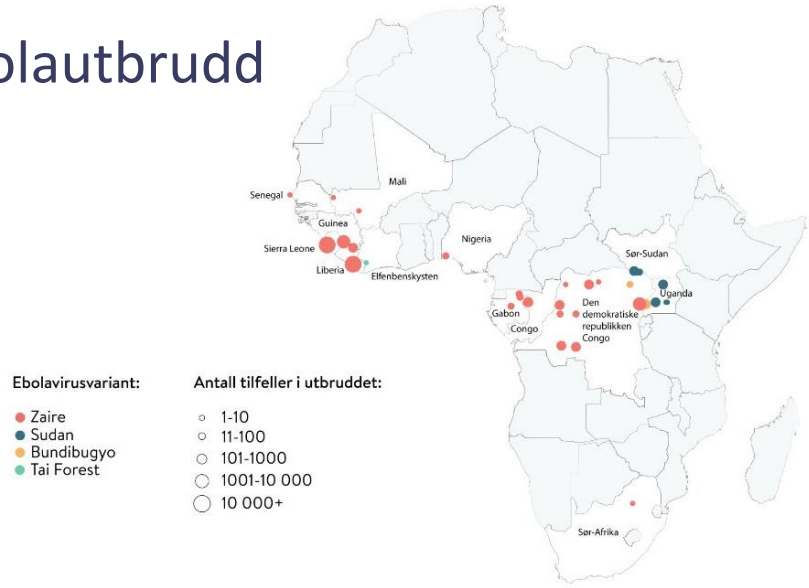
WHOs og EUs smittevernsenter (ECDC) har gitt en formalabel innsats for å håndtere hendelsen. En storm





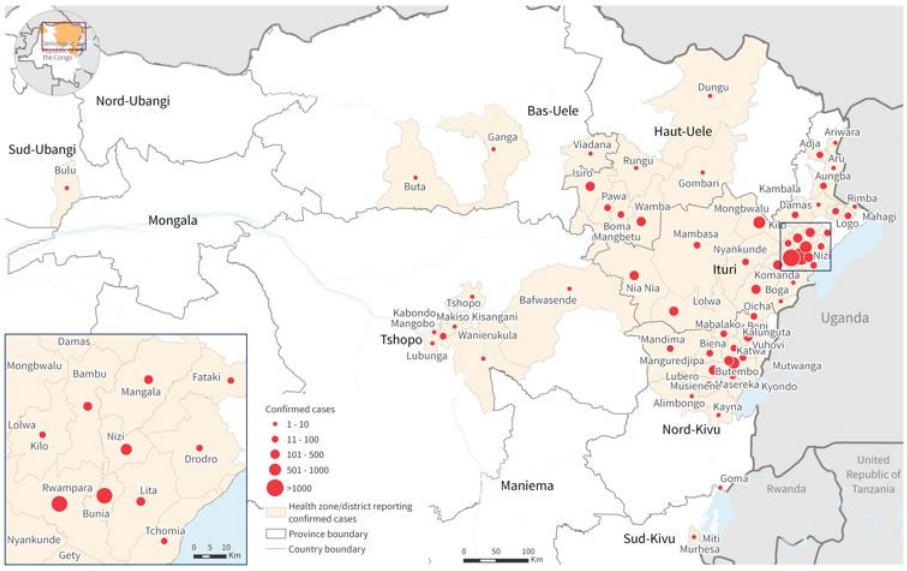
FHI

Historiske ebolautbrudd



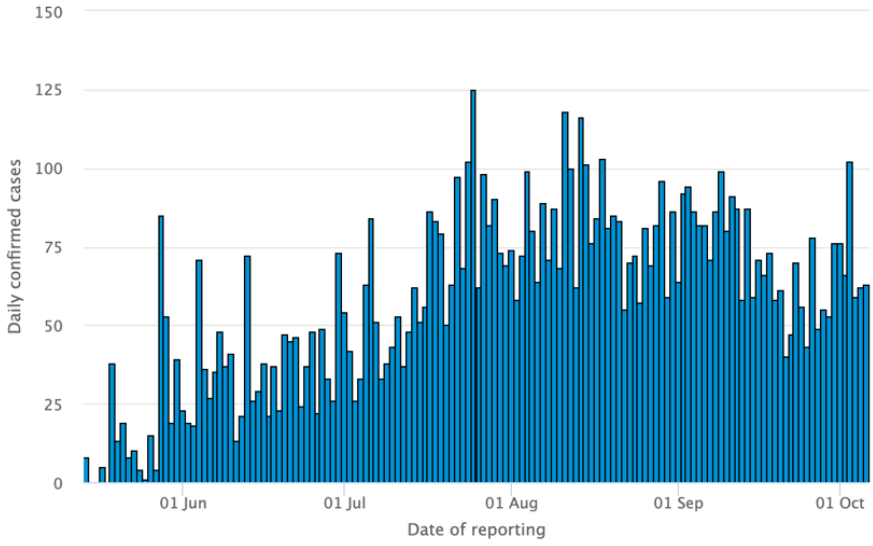
FHI

Utbrudds-området



FHI

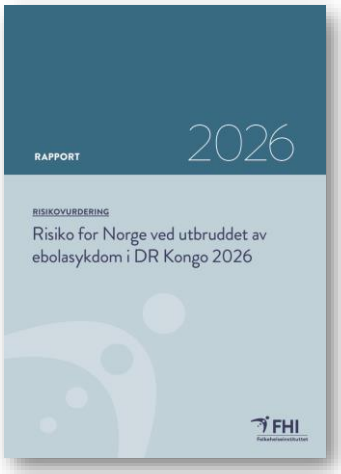
Utviklingen i DR Kongo



N = 8,447 confirmed cases. Values may differ from cumulative counts due to retrospective adjustments. Source: COUSP Situation Report.

FHI

FHIs risikovurdering for Norge



Utgitt 5. juni.
Oppdatering kommer om kort tid.
Ingen eller små endringer for Norge

Samlet sett vurderer vi at ebolautbruddet i DR Kongo og Uganda nå medfører **veldig liten risiko for Norge.**

Situasjonen i DR Kongo er imidlertid **uoversiktlig**. Utilstrekkelig oversikt gir usikkerhet om det reelle omfanget av epidemien. Denne usikkerheten er i ferd med å avta etter hvert som den lokale utbruddshåndteringen i DR Kongo forbedres.

Situasjonen i DR Kongo er **bekymringsfull**. Vi deler WHO og ECDCs bekymring. Utfordringen er at denne delen av Afrika er preget av omfattende befolkningsbevegelser mellom gruveområder, landsbyer og byer. De berørte områdene har 22 millioner innbyggere og ligger langs viktige

Risikospørsmål	Risiko*	Sann-synlighet*	Kon-sekvens*	Tiltro* til vurderingen
1. Hva er risikoen ved at reisende fra Norge skal bli smittet under reise til berørte områder i Afrika …				
a) når de reisende ikke skal arbeide i ebolaresponsen?	Veldig liten	Veldig liten	Liten	Stor
b) når de reisende skal arbeide i ebolaresponsen?	Liten	Liten	Liten	Moderat
2. Hva er risikoen for smitte til andre ved medisinsk evakuering av en pasient til Norge?	Veldig liten	Veldig liten	Liten	Stor
3. Hva er risikoen ved noen få enkeltstående tilfeller blant reisende til Norge?	Veldig liten	Veldig liten	Liten	Stor
4. Gitt enkelttilfeller blant reisende til Norge, hva er risikoen ved ei mindre klynge i Norge?	Liten	Liten	Moderat	Moderat
5. Gitt enkelttilfeller blant reisende til Norge, hva er risikoen ved et større utbrudd i den allmenne befolkningen i Norge?	Veldig liten	Veldig liten	Stor	Moderat

FHIs anbefaling om håndtering i Norge

Målet for håndteringen av ebolasykdom i Norge bør være at reisende fra Norge ikke skal smittes i utlandet, og at ingen skal bli smittet av ebolasykdom i Norge. Sykdommen skal fortsatt være eliminert fra Norge.

Det innebærer:

- Reisende bør unngå reise til utbruddsområdet. Hvis de likevel drar, må de kjenne til trusselen og smitteredusernde atferd, og vite hva de skal gjøre dersom de får symptomer etter hjemkomst.
- Pasienter med mulig ebolasykdom i Norge må fanges opp av helsetjenesten tidlig, få tilbud om diagnostikk, behandling og smittevernveiledning slik at faren for videre smitte i Norge reduseres.

Anbefalte tiltak:

- Overvåking
- Risikokommunikasjon
- Reiserådgivning
- Årvåkenhet for mulige tilfeller: tidlig oppdaging,diagnostikk, trygg behandling, smittevernveiledning og smitteoppsporing
- Internasjonal støtte til håndtering og forskning

FHI

Informasjon til befolkning, organisasjoner og helsepersonell





FHI



Informasjon til reisende

- Informasjon delt med det norsk-kongolesiske miljøet gjennom deres egne kanaler
  - Har angivelig blitt delt over hele Skandinavia
- Informasjon på norsk, fransk, engelsk, kiswahili og swahili

FHI

Fugleinfluensa er en fuglesykdom

- Fugleinfluensaviruset H5N1 oppsto i 1996 og har, særlig siden 2020, spredd seg med ville fugler til store deler av verden og forårsaket massedød (høypatogen) blant ville fugler og fjørfe, også i Norge
- Sporadiske tilfeller blant rovdyr, også i Norge, men også epizooti blant sjøløver
- Sjelden smitte *til* mennesker (ikke i Norge), noen ganger alvorlig sykdom, pga. reseptorer langt nede i luftveiene
- Ikke smitte *mellom* mennesker

- USA særlig utfordring siste par år
  - Én variant blant **melkekyr** (jurbetennelse), med sporadisk smitte til katter (død) og mennesker (mild sykdom)
  - Én variant blant **fjørfe** med sporadisk smitte til mennesker (noen ganger alvorlig sykdom)

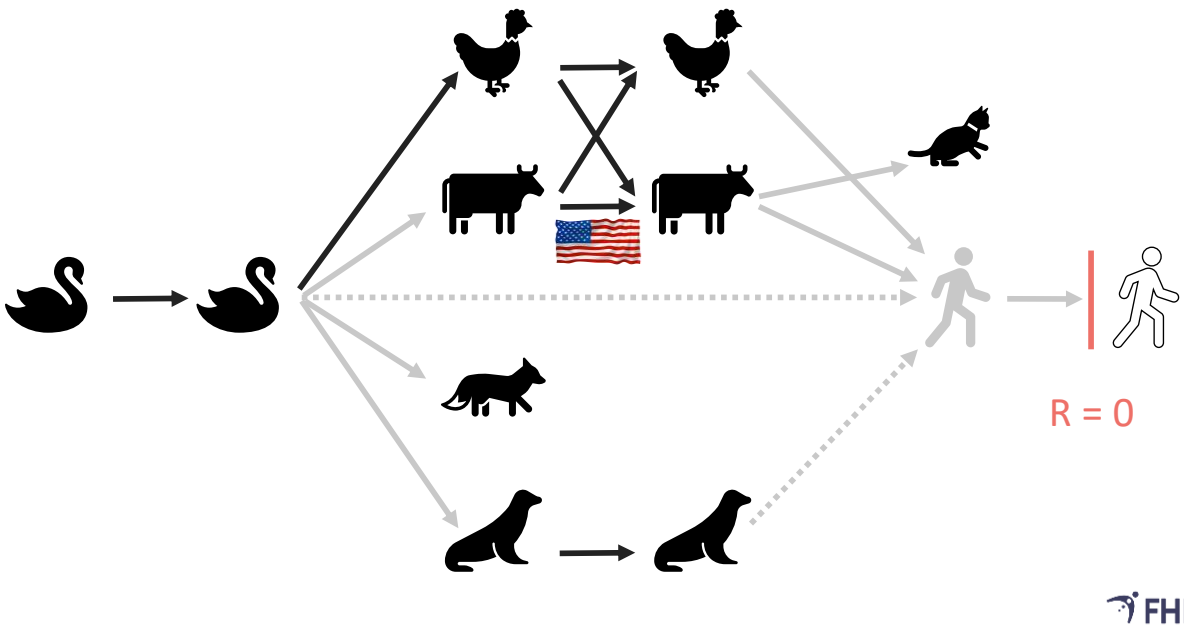

456 Invitert kommentar Engelsk oversettelse på tidsskriftet.no Tidsskr Nor Legeforen nr. 6/2025

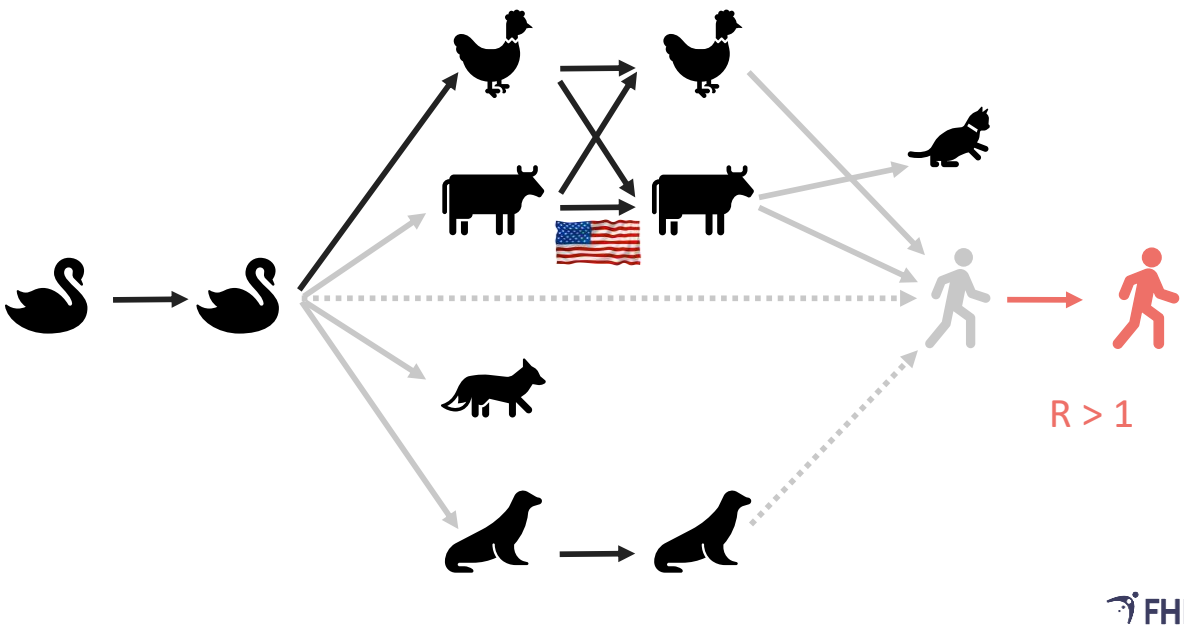
Fra panzooti til pandemi

Panzootien av fugleinfluensa kan plutselig bli en pandemi. Beredskapen og håndteringen må bli bedre enn den var våren 2020.

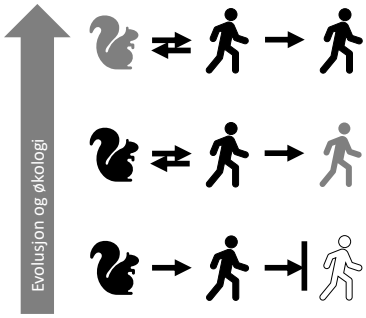
Preben Aavitsland

Litteratur


R = 0
FHI


R > 1
FHI

Videre utvikling av virusene?



Dyresmittestoffer som smitter til mennesker og (dårlig) tilbake, og mellom mennesker	$R_0 > 1$	Covid-19
Dyresmittestoffer som smitter til mennesker og tilbake, men dårlig mellom mennesker	$R_0 < 1$	M-kopper, Ebola, H5N1, andesvirus
Dyresmittestoffer som smitter til mennesker, men ikke mellom mennesker	$R_0 = 0$	Rabies, miltbrann, andre hantavirus

FHI -

Takk for oppmerksomheten

preben.aavitsland@fhi.no

FHI Folkehelseinstituttet