

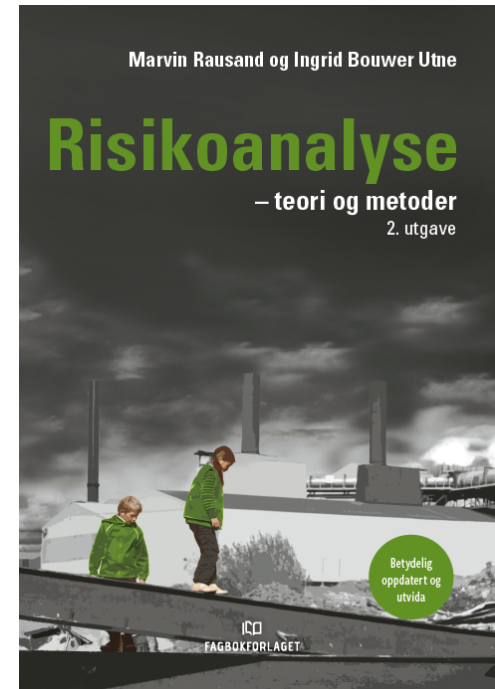
Kapittel 21

Risikoanalyse av pandemier

Ingrid Bouwer Utne og Marvin Rausand
ingrid.b.utne@ntnu.no

Oversikt – kapittel 21

- Hensikt og anvendelse
- Viktige begreper
- Metodebeskrivelse
 - «ROS for pandemi»
 - Influensapandemisk risikovurdering
- Fordeler og begrensninger



Innledning

- DSB har jevnlig utpekt pandemi som ett av krisescenarioene med høyest risiko.
- Likevel var Norge ikke forberedt da koronapandemien kom.
- Historisk inntreffer pandemier fra tid til annen og fører med seg store samfunnsmessige konsekvenser.
- Mange eksperter frykter at pandemier vil inntreffe oftere framover knytta til miljøproblemer om vi ikke får løst disse.



Hensikt og anvendelse

Hensikten med en risikoanalyse for pandemi kan omfatte å analysere:

- Risikoen for at et virusangrep utvikler seg til en pandemi.
- Sannsynligheten for spredning av en sykdom med tilhørende konsekvenser i samfunnet, gitt at vi har en epidemi eller pandemi.
- Endring i risikoen for egen virksomhet dersom tiltak blir innført internt og i samfunnet.
- Endring i risikoen knytta til gjenåpning av samfunnet.

De to øverste anvendelsene hører heime på et globalt eller nasjonalt nivå.



Viktige begreper

Pandemi kan defineres som:

- En sykdom er epidemisk når den spres over et stort geografisk område og mange mennesker blir sjuke på samme tid. Dersom sykdommen sprer seg ytterligere over et stort område eller over heile verden, og til en stor del av befolkningen, er den en pandemi.

Sjukdomsbyrden av en smittsom sykdom avhenger av alvorligheten og hvordan den spres.



Viktige begreper (ii)

- Spredningen av sjukdommen bestemmes av **reproduksjonstallet** (R_0), som sier hvor mange nye personer en smitta person i gjennomsnitt sjøl smitter.
- **Alvorligheten** kan deles i antall dødsfall, antall personer i intensivbehandling, antall sjukehusinnleggelseser, antall sjuke og antall med symptomer.

Ved å bruke uttrykk fra risikoanalysen er spredningen kopla til sannsynligheten for å utvikle sjukdommen og alvorligheten har sammenheng med konsekvensene.

Metodebeskrivelse

Denne metodikken har likhetstrekk med grovanalyse og ROS-analyse og utføres i følgende trinn:

- Identifisering av farekilder og uønska hendelser
- Sannsynlighet og årsaker
- Konsekvenser
- Sammenstilling av risiko
- Vurdere usikkerhet
- Barriere-analyse: Respons og smitteverntiltak

Planlegging og dokumentasjon er beskrevet i kap. 8.

1. Identifisering av farekilder og uønska hendelser

Når det gjelder smittespredning og tiltak, kan det være aktuelt å vurdere faktorer som:

- Smitteoverføring
- Andel av befolkningen som kan bli smitta, inkludert risikogrupper
- Helsetilstand, alder, nasjonalitet og kjønn til de smitta
- Spredningstallet
- Latens- og inkubasjonsperiode (kjent eller mistenkt)
- Antatt skjult smitte i samfunnet
- Ukjent eller kjent smittested og situasjon
- Kapasitet til smittesporing

1. Identifisering av farekilder og uønska hendelser (ii)

(Faktorer fortsetter...):

- Endringer i viruset (mutanter)
- Situasjon i andre land, spesielt naboland. Importsmitte
- Andel smitta og andel som må på sjukehus
- Andel som må i intensivbehandling
- Dødsfall
- Sjukdomsvarighet
- Antall tester og andel positive tester, testfølsomhet
- Immunitet etter gjennomgått infeksjon
- Vaksinestatus for den utsatte befolkningen
- Kapasitet i helsevesenet og annen kritisk infrastruktur
- Tilgang til smittevernsutstyr

1. Identifisering av farekilder og uønska hendelser (iii)

For myndigheter som skal håndtere en pandemi kan aktuelle eksempler på uønska hendelser være:

- Ukontrollert smittespredning og overbelastning av helsevesenet.
- Disse kan igjen brytes ned i mer spesifikke hendelser, som:
 - Sammenbrudd i sporings- og testkapasitet
 - Mangel på smittevernutstyr og behandlingsplasser på sjukehus
 - Manglende oppfølging av smitteverntiltak i befolkningen og så videre.

1. Identifisering av farekilder og uønska hendelser (iv)

For virksomheter som skal håndtere en pandemi kan aktuelle eksempler på uønska hendelser være:

- Stor smittespredning blant ansatte, mange ansatte i karantene og smitte av kunder.
- Det kan også være aktuelt å ta utgangspunkt i ulike smitteverntiltak og definere disse som uønska hendelser.

Farekilder og uønska hendelser er også knytta til hvilken fase pandemien befinner seg i.



2. Sannsynlighet og årsaker

For å anslå sannsynligheter er det vanligvis behov for å avdekke årsaker knytta til farekildene.

- For myndigheter kan det være naturlig å vurdere årsaker til at vi kan få ukontrollert smittespredning i samfunnet.
 - Bruk av matematiske modeller og simuleringer av ulike scenarioer for spredning er her aktuelt.
- I en virksomhet kan årsaker til stor smittespredning være kopla til manglende oppfølging av smitteverntiltak blant ansatte, samt at virksomheten har gjestearbeidere fra land med høg smitte.

En feiltreanalyse kan brukes til å synliggjøre årsaksfaktorer, samt underbygge hvilke smitteverntiltak som er viktige.



3 Konsekvenser

Dersom den uønska hendelsen, for eksempel er ukontrollert smittespredning, inntreffer, vil et mulig utfall være overbelastning i helsevesenet, med påfølgende konsekvenser som:

- Mangel på utstyr
- Overarbeidd og/eller manglende personell
- Flere feilbehandlinger
- Lengre respons- og behandlingstid, som igjen kan øke antall dødsfall.

3. Konsekvenser (ii)

Stor smittespredning kan også føre til andre alvorlige konsekvenser i kritisk infrastruktur:

- En stor andel av personellet kan bli sjuke så de ikke kan jobbe.
- Smitteverntiltak som karantene kan føre til mangel på personell og problem med å opprettholde kritiske samfunnsfunksjoner, samt produksjon og drift i ulike virksomheter.

3. Konsekvenser (iii)

Ulike smitteverntiltak i virksomheter kan føre til redusert:

- Effektivitet og gjennomføring av oppgaver
- Tilstrømning av kunder eller mange kansellerte ordrer

Hendelsestre-analyse kan brukes til å avdekke konsekvensene av de uønska hendelsene, samt til å identifisere hvilke tiltak som er viktige, både når det gjelder smittevern og beredskap.



4. Sammenstille risiko

Risikoen kan du nå beskrive ut fra sannsynlighetsklassen (S) og konsekvensklassen (K) for de uønska hendelsene.

- For hver hendelse kan du beregne risikoindeksen (R).
- Risikoen kan deretter framstilles i en risikomatrise.
- Det er viktig at du tydelig begrunner valet av sannsynlighets- og konsekvensklasser som inngår i risikomatrisen.



5. Vurdere usikkerhet

- En av utfordringene kan være tilgang til kunnskap og data, spesielt i starten av pandemien.
- Mye kan planlegges gjennom ulike beredskapsplaner, f.eks. smittevernutstyr og fordeling av ulike roller og oppgaver.
- Viktig å vurdere usikkerhet i antakelser og datagrunnlag og hvordan dette virker inn på analyseresultatene.
- Usikkerheten bør synliggjøres i analysene og sammen med resultatene.
 - Det bør gjennomføres følsomhetsstudier for å finne ut hvilke risikofaktorer som påvirker resultatet mest og som har størst usikkerhet.



5. Vurdere usikkerhet (ii)

- Stor usikkerhet trenger ikke automatisk innebære at risikoen bør vurderes mer konservativt, fordi en pandemi rammer heile samfunnet på svært mange ulike måter, med både kortsiktige og langsiktige effekter.
- Derfor bør både faktorer og forhold som kan påvirke risikoen i høgere og lavere retning, vurderes for å gi et best mulig beslutningsunderlag.

6. Barriere-analyse: Respons og smitteverntiltak

- Resultatene av risikoanalysen brukes til å bedømme behov for risikoreduserende tiltak.
 - Fra myndighetenes ståsted kan barrierer knytta til pandemi deles inn i smittevern og behandling:
 - Smittevern omfatter «proaktive» tiltak som skal beskytte befolkningen mot smitte, finne årsaken til utbruddet, vurdere risiko og iverksette smitteverntiltak.
 - Behandling omfatter «reaktive» tiltak, det vil si diagnostisering, behandling, pleie og helbred av pasienter. Reaktive tiltak er også nært knytta til beredskap.
 - For ei bedrift kan et tiltak f.eks. være – dersom det er fare for forstyrrelser i produksjonen – å øke varelageret eller mengden reservedeler.

6. Fire hovedvilkår for tiltak

Nasjonalt er følgende vilkår viktig å oppfylle:

1. Frivillig medvirkning: Den som berøres må få tilstrekkelig informasjon.
2. Klar medisinskfaglig begrunnelse: Tiltaket må ha effekt og være aktuelt for sykdommen. Det skal gis kunnskapsbaserte råd bygd på all tilgjengelig kunnskap og erfaring.
3. Smittevern: Tiltaket må være nødvendig for å forebygge eller hindre smitte.
4. Hensiktsmessig etter en heilhetsvurdering:
 - Nyten av å iverksette tiltaket må veies mot ulempene for den enkelte.



6. Fordeler og begrensninger

- Avhenger av mål og omfang.
 - Fordeler kan være:
 - Er metodisk enkel å gjennomføre
 - Gir forslag til risikoreduserende tiltak
 - Gir grunnlag for beredskapsplanlegging
 - Begrensninger:
 - Innebærer etiske vurderinger som verdsetting av et menneskeliv. Dette kan være krevende
 - Det vil kunne være vanskelig å kvantifisere effektene av tiltak på risikoen
 - Kan være ressurskrevende

TIRPA – Tool for Influenza Pandemic Risk Assessment

- For pandemisk influensa er farekilden det angripende influensaviruset.
- I WHO sine risikoanalyser for pandemi brukes risikospørsmål til å definere analysens omfang og som underlag for innhenting av informasjon:
 - TIPRA sammenstiller foreliggende kunnskap om et influensavirus, noe som kan bidra til å avdekke kunnskapshull og nødvendige forsknings- og overvåkningsaktiviteter.
 - Ettersom TIPRA-resultatene omfatter risikonivået for det vurderte viruset, kan funnene for ett virus sammenliknes med risikoen vurdert for andre virus.