



HELSE- OG OMSORGSDEPARTEMENTET

Beredskapsplan

# Nasjonalt beredskapsplan for pandemisk influensa

Versjon 3.0 fastsatt 16. februar 2006

## **Forord**

Den tredje utgaven av *Nasjonale beredskapsplan for pandemisk influensa* er en revidert og utvidet versjon av dagens beredskapsplan som Helsedepartementet fastsatte i juli 2003. Den første nasjonale beredskapsplanen for pandemisk influensa ble fastsatt allerede i januar 2001. Både EU og Verdens helseorganisasjon anbefaler sine medlemsland å utarbeide oppdaterte beredskapsplaner for influensapandemier og om å inngå et tettere samarbeid mellom dyrehelse- og folkehelsemyndighetene i det enkelte land.

Denne planen er en del av den norske oppfølgingen av disse anbefalingene. Det ligger ellers i sakens natur at en beredskapsplan for pandemisk influensa må være et dynamisk dokument som raskt kan fange opp endringer både i den globale og den nasjonale situasjonen. Et utkast til plan er utarbeidet av en arbeidsgruppe med deltakere fra Sosial- og helsedirektoratet og Nasjonalt folkehelseinstitutt. Planutkastet er vurdert av sentrale aktører i helsesektoren, herunder departementets nasjonale rådgivende komite for beredskap mot pandemisk influensa og berørte virksomheter i andre sektorer. Enkelte sentrale departementer har også deltatt i prosessen. Et planutkast ble brukt under EU-øvelsen Common Ground i slutten av november 2005, og erfaringene derfra er vurdert og innarbeidet i utkastet.

Departementet har bearbeidet utkastet ytterligere før den tredje utgaven av planen nå fastsettes slik at Norge skal ha en så oppdatert beredskapsplan som mulig.

Planen vil bli sendt alle aktørene i beredskapsarbeidet og vil ellers være å finne på Helse- og omsorgsdepartementets hjemmeside. Departementet tar gjerne i mot kommentarer og synspunkter som kan brukes til å forbedre planen ytterligere.

Helse- og omsorgsdepartementet, 16. februar 2006

Sylvia Brustad

Helse- og omsorgsminister

Forord.....	1
1. Innledning.....	3
2. Hovedpunktene i planen.....	5
3. Målsetting og målgrupper .....	11
4. Aktører, roller og ansvar .....	12
5. Varsling, samarbeid og rapportering.....	21
6. Kommunikasjon .....	23
7. Oppgavefordeling under pandemiens forskjellige faser.....	30
Faglig underlag for beredskapsplanen.....	51
A. Antiviralia.....	51
B. Vaksine.....	57
C. Prioriteringer ved bruk av antiviralia og vaksine .....	67
D. Beskyttelse av helsepersonell mot pandemisk influensa.....	78
E. Klinisk og virologisk overvåking og diagnostikk .....	80
F. Scenarier.....	84
G. Generelle smitteverntiltak i Norge .....	87
H. Smitteverntiltak ved reiser til og fra Norge.....	100
I. Veterinærmedisinske problemstillinger .....	103
J. Maler for beredskapsplaner i kommunehelsetjenesten .....	104
K. Maler for beredskapsplaner i spesialisthelsetjenesten.....	109
L. Om gravferdshåndtering.....	113
M. Forebygging og behandling av influensa, herunder til barn.....	114
N. Influensavaksiner og beskyttelse etter vaksinasjon.....	120
O. Om influensa og tidligere pandemier .....	123
P. Lov- og referansegrunnlag .....	138
Q. Ordliste.....	142

## 1. Innledning

Hvis Norge i dag skulle bli rammet av en influensapandemi kan den i verste fall bli like alvorlig som spanskesyken og føre til 1,2 millioner influensasyke i løpet av et halvt års tid og 13 000 ekstra dødsfall. I beste fall vil en ny pandemi ikke bli mer alvorlig enn en vanlig influensasesong som under russerinfluensaen i 1977. Mer sannsynlig vil en ny pandemi ha en karakter som asiasyken i 1957–59 eller Hong Kong-syken i 1968–70. «Hønsinfluensa-utbruddet» i Hong Kong i 1997, der seks døde av de i alt 18 som var bekreftet smittet av fugleinfluensavirus, viste at en pandemisk influensatrussel kan oppstå uten forvarsel.

Hele samfunnet kan bli rammet og mange samfunnsfunksjoner kan i verste fall stoppe opp. Helsetjenesten kan bli overbelastet og konsekvensene for landets økonomi betydelige. Når første bølge av pandemien treffer oss, er det usikkert om en nyformulert influensavaksine vil være ferdig utviklet og tilgjengelig for alle som ønsker den. Medikamenter mot influensa vil være det eneste som vil dempe virkningen av sykdommen.

En influensapandemi krever en egen plan på grunn av de spesielle utfordringene som helse-sektoren og de øvrige sektorene vil stå overfor både når pandemi truer, og når befolkningen angripes av sykdommen. Den raske smittespredningen kan vanskelig forhindres, og viruset vil trolig ramme alle aldersgrupper og samfunnslag uten hensyn til personlig livsstil eller atferd. Verdens helseorganisasjon (WHO) har en spesiell beredskap for influensa og anbefaler at hvert enkelt land utarbeider egne beredskapsplaner. Den første utgaven av den norske beredskapsplanen ble fastsatt i januar 2001 av Sosial - og helsedepartementet på bakgrunn av et planutkast utarbeidet av Statens institutt for folkehelse og Statens helsetilsyn. Planen ble revidert og fastsatt på ny i juli 2003. Revisjonen begrenset seg til å tilpasse planen nye oppgave- og ansvarsforhold etter omorganisering av den sentrale sosial- og helseforvaltning fra 1. januar 2002 og spesialisthelsetjenestereformen fra samme tidspunkt.

Denne siste revisjonen er forårsaket av utbruddene av fugleinfluensa de siste årene og WHO's og EUs anbefalinger om oppdaterte beredskapsplaner i det enkelte medlemsland, spesielt i forhold til ny faseinndeling av en pandemi.

Pandemiplanen bygger på at det kan være behov for omfattende tiltak både fra kommuner, spesialisthelsetjenesten, fylkesmannen og sentrale myndigheter dersom det bryter ut en pandemi. Tiltakene er først og fremst relatert til smittevern og sosial og helsemessig beredskap, men kan også gjelde trygd og andre sektorer i samfunnet. Beredskapsplaner må forankres i det lovverk som gir hjemmel for de tiltak det er aktuelt å bruke i slike situasjoner.

Pandemiplanen er gitt en strategisk innretning og den enkelte virksomhet og det enkelte forvaltningsledd som blir berørt av planen, må utarbeide egne lokale kriseplaner eller vedlegg til eksisterende kriseplaner basert på denne planen.

Som de tidligere beredskapsplanene for pandemisk influensa forutsetter denne planen at

- Helse- og omsorgsdepartementet utpeker en bredt sammensatt rådgivende nasjonal komite for beredskap mot pandemisk influensa (Pandemikomiteen)
- departementet etter råd fra fagmiljøene og Pandemikomiteen fatter beslutning om eventuell prioritering av antiviralia og vaksine under en influensapandemi
- det må iverksettes tilfredsstillende tiltak som sikrer leveranse av antiviralia og vaksine under en influensapandemi

Planen legger opp til et offensivt kommunikasjonsarbeid og legger til rette for en rask og samordnet reaksjon når det er sannsynlig at en influensapandemi kan utvikle seg. En pandemisk influensa er en internasjonal utfordring som må møtes både med nasjonale tiltak

og med et bredt internasjonalt samarbeid innenfor rammen av bl.a. FN/Verdens helseorganisasjon (WHO)/Verdens dyrehelseorganisasjon (OIE), EU og Norden.

Alle samfunnssektorer må være forberedt på at vi vil stå overfor betydelige belastninger på samfunnet med omfattende økning i fraværet i skoler og på arbeidsplasser. Denne planen gir planforutsetninger for departementene og deres sektorer - inkludert norske utenriksstasjoner. Alle departementene bør planlegge for en pandemisk influensa i tråd med rammene i planen. Innenfor de fleste sektorer vil dette omfatte tiltak for å forebygge smittespredning og sykdom og opprettholde viktige funksjoner – som barnehager og skoler, kommunikasjon (transport, telekommunikasjon), energisektoren (kraftforsyning, olje og gass), vann og avløp, renovasjon med mer.

Det vil ikke bli mulig å hindre at pandemien kommer til Norge. Derfor er smitteverntiltakene her i landet så viktige. De skal forsinke spredningen av viruset og redusere det totale antallet smittede. I en tidlig fase av pandemien mens utbredelsen er begrenset til få land, kan det være aktuelt å tilby reisende til Norge fra land med pandemi, nøye veiledning ved ankomst. Så lenge det dreier seg om et lite antall personer og man fortsatt har et håp om å kunne forsinke introduksjonen av viruset i Norge, kan det være aktuelt å pålegge karantene i hjemmet eller institusjon, men det er usikkert hvor effektivt dette tiltaket vil være.

Planen beskriver aktører, roller, ansvar og tiltak under de ulike faser av pandemiutviklingen. Ansvarsprinsippet, nærhetsprinsippet og likhetsprinsippet legges til grunn for de rollene de ulike institusjonene skal ha under pandemien. Beredskapsplanen legger opp til å samordne viktige beslutninger og informasjon under en pandemi. Planen kan brukes ved et verstefallsscenario som ved en relativt mild pandemi. Mange av beredskapstiltakene som foreslås og anbefalingene om tilpassing til lokale planer som gis, kan med fordel også benyttes under de årlige influensautbruddene og eventuelt ved andre smittevernkriser.

Beredskapsplanen legger opp til å benytte eksisterende kriseplaner, varslingsystemer, nettverk og organisasjoner der disse eksisterer og søke dem tilpasset situasjonen ved en influensapandemi der det er mangler. Planen forutsetter en rekke tiltak som er tilpasset oppgaver som de forskjellige organisasjonene allerede har. Av spesielle tiltak framheves at Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) må være forberedt på at fullmaktene i beredskapslovgivningen raskt kan komme til anvendelse.

Øvelser er et viktig virkemiddel for å sikre og kontrollere at planer, varslings- og rapporteringslinjer og kommunikasjonsveier er fungerer godt. Dette gjelder på alle forvaltningsnivåer. Justisdepartementet er den sentrale pådriveren for at dette ivaretas på nasjonalt nivå og ikke minst i tverrsektorielle sammenhenger. Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) er ansvarlig for den overordnede øvelsesplanleggingen i helsesektoren. Enhver sektor og virksomhet har ansvar for å øve egen kriseorganisasjon og egne kriseplaner. Håndtering av influensapandemier må øves enten i egne øvelser eller som tema under øvelser med andre hovedmål.

Beredskapsplanen består av to deler som må ses i sammenheng: selve plandelen (kapitlene 1-7) og det faglige underlaget (vedlegg A-Q). I kapittel 1 og 2 presenteres planens målsetting og målgrupper, hovedelementene presenteres i kapittel 3 og aktører, roller og ansvar i kapittel 4. I kapittel 5 omtales varslings-, samarbeid og rapportering, mens kommunikasjon tas opp i kapittel 6. Den operative tiltaksplanen under pandemiens seks faser, presenteres i kapittel 7. Vedleggene gir et oppdatert faglig underlag for plandelen og utfyller denne. Planen er først og fremst rettet mot forvaltningsaktørene før, under og etter en influensapandemi, og i liten grad rettet mot befolkningen generelt.

## **2. Hovedpunktene i planen**

### **Hva er en pandemi**

Influensapandemier er de store, verdensomspennende epidemier av influensa med et nytt virus som store deler av befolkningen helt mangler immunitet mot. De opptrer med varierende mellomrom og kan få omfattende skadevirkninger helsemessig og økonomisk. I vår del av verden regnes pandemier av smittsomme sykdommer som en av de mest sannsynlige årsaker til akutte krisetilstander.

### **Noen scenarier og tall**

Med det *mest sannsynlige scenariet* forventer vi at 30 % av hele befolkningen blir smittet i løpet av et halvt år og at 15 % av befolkningen blir syke og sengeliggende. Om lag halvparten av de som smittes antas å bli syke. Overdødelighet anslås til 0,1-0,4 % av de syke. Det vil si at omkring 700 000 blir syke i løpet av perioden og at vi kan forvente 700-3 000 ekstra dødsfall i forhold til en normal vintersesong.

Men vi må også være forberedt på det *verste scenariet* i pandemiplanleggingen, selv om dette scenariet er mindre sannsynlig. Her forventer vi at 50 % av befolkningen blir smittet i løpet av et halvt år og at 25 % av befolkningen blir syke og sengeliggende. Overdødelighet anslås til 0,4-1,1 % av de syke. Det betyr 1,2 millioner syke i løpet av perioden og 5 000-13 000 ekstra dødsfall i forhold til en normal vintersesong.

Dersom om lag 30 % av befolkningen blir smittet og 15 % av befolkningen blir syke i løpet av et halvt år vil om lag 4-5 % være syke og sengeliggende samtidig når epidemien er på sitt verste. Dersom 50 % blir smittet og 25 % av befolkningen blir syke og sengeliggende i løpet av et halvt år vil om lag 8 % være syke og sengeliggende med influensa samtidig når pandemien er på sitt verste. Man må være klar over at dette gjelder landet som helhet. Det kan være betydelige forskjeller geografisk og innen visse miljøer, hvor en langt høyere andel kan være syke samtidig.

### **Aktørene**

Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) har det overordnede ansvaret for å håndtere en pandemi i samarbeid med underliggende etater og den utøvende helse- og omsorgstjenesten. Dersom en pandemi skulle kreve tverrsektoriell innsats vil HOD få ansvar som lederdepartement i krisehåndteringen på departementsnivå. Dette betyr at HOD blir ansvarlig for å koordinere arbeidet med andre departementer og sektorer.

Sosial- og helsedirektoratet (SHdir) og Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI) har viktige roller som myndighets- og fagorganer på sentralt nivå.

Kommunene vil være blant dem som får den største belastningen under en pandemi. Kommunene er derfor gitt vide fullmakter etter smittevernloven til å iverksette tiltak for å håndtere utbrudd av smittsom sykdom.

De regionale helseforetakene (RHFene), helseforetakene (HFene) og sykehusene vil også merke en stor økning i belastning. Andre viktige aktører er: Statens helsetilsyn (Htil), Statens legemiddelverk (SLV), Mattilsynet, Veterinærinstituttet (VI), fylkesmennene, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Forsvaret, Politiet samt de frivillige organisasjonene.

For å sikre norske borgere i utlandet den informasjon og de tjenester de måtte ha krav på eller behov for ut fra en helsefaglig vurdering, vil HOD samarbeide nært med Utenriksdepartementet (UD).

Alle samfunnssektorer må være forberedt på å kunne takle en situasjon der vi står overfor betydelige belastninger på samfunnet. Blant annet vil vi merke en markant økning i fraværet i skoler og på arbeidsplasser, at helsetjenestens tilbud vil måtte omprioriteres og at viktige offentlige tilbud som transporttjeneste, kraftforsyning, post- og telekommunikasjon, renovasjon med mer, vil kunne bli redusert.

### **Samarbeid, varsling og rapportering**

Varslings- og rapporteringsrutinene som legges til grunn i denne planen er de samme som gjelder i enhver krisesituasjon inntil regjeringen, eller det av regjeringen utpekte lederdepartement bestemmer noe annet. Nærmere beskrivelse skal framgå av de generelle kriseplanene.

### **Hovedfaser i en pandemi**

**Tabell 1. De ulike fasene under en pandemi beskrevet av Verdens helseorganisasjon (WHO)**

<b>Faser</b>	<b>Beskrivelse</b>
<b>Interpandemisk periode</b>	
<b>1. Ingen nye virus</b>	Ingen nye influensavirussubtyper er oppdaget hos mennesker. En influensavirussubtype som kan forårsake infeksjon hos menneske kan være til stede hos dyr. I så fall anses risikoen for smitte til mennesker som lav.
<b>2. Nytt virus hos dyr</b>	Ingen nye influensavirussubtyper er oppdaget hos mennesker. Imidlertid sirkulerer det dyreinfluensavirus som utgjør en reell risiko for sykdom hos mennesker.
<b>Pandemisk årvåkenhetsperiode</b>	
<b>3. Smitte til menneske(r)</b>	Sykdom hos menneske med ny subtype, men ingen spredning mellom mennesker, eller sjeldne tilfeller av smitte til nærkontakter.
<b>4. Begrenset smitte mellom mennesker</b>	Små klynger med begrenset spredning mellom mennesker, men geografisk begrenset, noe som antyder at viruset ikke er godt tilpasset mennesker.
<b>5. Økende, men ikke svært smittomt</b>	Større klynger av personer med infeksjon, men fortsatt geografisk begrenset, noe som antyder at viruset er i ferd med å tilpasse seg mennesker, men fortsatt ikke smitter lett mellom mennesker (betydelig pandemirisiko).
<b>Pandemisk periode</b>	
<b>6. Pandemi</b>	Økende og vedvarende smitte i den generelle befolkningen.
<b>Postpandemi</b>	Tilbake til interpandemisk periode

Det er utarbeidet en rekke konkrete tiltak knyttet til hver av fasene ovenfor. Disse finnes i tiltaksplanen i kapittel 7.

### **Hovedtiltak**

Vaksine er det beste tiltaket for å hindre at folk blir syke. Selv om myndighetene vil gjøre alt for å ha en vaksine klar når pandemien kommer, kan vi ikke forvente at en slik spesifikk vaksine er tilgjengelig med en gang. Legemidler mot influensa (antiviralia) vil da være eneste tilgjengelige medikamentelle tiltak.

Norske helsemyndigheter har kjøpt inn et beredskapslager på 1,4 millioner pakninger av legemiddelet Tamiflu<sup>®</sup>. Dette beredskapslageret er ment å dekke behovet for behandling av alle i Norge som blir syke med pandemisk influensa samt forebygging hos noen viktige grupper. I tillegg anskaffes et annet antiinflusamedikament beregnet til forebyggende bruk hos om lag 300 000 mennesker i seks uker.

Norge har gjort avtale med en vaksineprodusent om leveranse av 4 millioner doser av infulensavaksine med levering 4-6 måneder etter produksjonsstart gitt normale produksjonsforutsetninger. Denne vaksineleveransen er nok til å dekke alle som vil la seg vaksinere i befolkningen. Vaksineproduksjon vil starte så snart Verdens helseorganisasjon (WHO) har identifisert og klargjort pandemiviruset.

Dersom det av ulike årsaker likevel blir mangel på vaksine eller antivirale medikamenter må det konkret vurderes hvem som skal prioriteres. Da legges hovedmålsettingen med planen til grunn slik den går fram av kapittel 3 nedenfor.

Før og under en pandemi kan en også få kunnskaper som tilsier at noen av prioriteringene må endres og legemiddellagrene omdisponeres for å oppfylle målsettingen. Fordi pandemien kan pågå over tid og komme i flere bølger kan det bli nødvendig å prioritere så ikke lagrene brukes opp tidlig i pandemien selv om tilgangen på antivirale legemidler og vaksine vurderes som god. I det følgende er det skissert noen mulige strategier for bruk av henholdsvis antivirale midler og vaksine (tabell 2 og tabell 3). Hvilke strategier som velges vil være avhengig av flere forhold: tilgangen på antivirale midler/vaksine, pandemiens utbredelse og alvorlighetsgrad, varighet mv. På bakgrunn av råd fra bl.a. Pandemikomiteen vil bestemmelser om eventuelle prioriteringer og bruk av tilgjengelige antivirale midler og vaksine bli tatt av Helse- og omsorgsdepartementet - eventuelt regjeringen. (Se vedlegg C i del II.)

### **Informasjon**

Informasjon er ett av virkemidlene for å nå målene i pandemiplanen (kapittel 6).

Kunnskapsbasert og samordnet informasjon til rett tid, på alle nivå, er avgjørende for å oppnå best mulig tilslutning til og resultat av myndighetenes tiltak. Dette vil ha stor betydning for å redusere de negative samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser av en pandemi.

Hovedmålgrupper for informasjonen er helsemyndigheter, helsetjenester, andre samfunnssektorer, befolkningen generelt, pasienter og pårørende samt media. HOD har det overordnede ansvaret for å håndtere en pandemi, inkludert kommunikasjonsarbeidet i samarbeid med departementer for berørte sektorer. Dette gjelder også i forhold til nordmenn i utlandet, i samråd med Utenriksdepartementet.

Hver etat og hvert forvaltningsnivå er ansvarlig for informasjonsvirksomheten innen sine fagområder og på sitt nivå både i ordinært arbeid og i kriser. Kommunikasjonshåndtering under en krise stiller økte og spesielle krav til samordnet opptreden fra offentlige myndig-



heter. Alle offentlige etater og institusjoner (statlige, regionale og kommunale) som blir berørt av en pandemi, skal ha egne beredskapsplaner, inkludert planer for kriseinformasjon. Dette gjelder også norske utenriksstasjoner.

Informasjonsbehovet vil ikke nødvendigvis samsvare med epidemiens utvikling eller fasene i pandemiplanen. En informasjonskrise kan oppstå før utbrudd av pandemisk influensa påvises internasjonalt eller i Norge. Kommunikasjonstiltak må tilpasses, skaleres og evalueres i hver fase av pandemiutviklingen.

**Tabell 2. Prioritering av målgrupper for antivirale legemidler ved en pandemi**

Prioritet	Strategi	Målgruppe (inndelinger)
1	Primærprofylakse	Vedvarende smitteeksponert personell i helsetjenesten
2	Sekundærprofylakse	Personer som har hatt tett kontakt med influensasyke i en periode hvor de var smittsomme (ringbehandling i pandemien aller første periode)
3	Behandling	Influensasyke med økt risiko for komplikasjoner
4	Behandling	Influensasyke gravide
5	Behandling	Influensasyke uten økt risiko for komplikasjoner
6 *	Primærprofylakse	Nøkkelpersonell** i ledelse og i utvalgte samfunnskritiske tjenester etter en nærmere vurdering av situasjonen (helsetjeneste, dyrehelsetjeneste, apotek, strømforsyning, vannforsyning, matforsyning, renovasjon, offentlig transport, telekommunikasjon, personell i brann- og redningstjeneste, politi, tolletat, personer som arbeider med mattrygghet, kontrollører ved innreise fra pandemiland, sikkerhet i industrien (inklusive offshorevirksomhet), Forsvaret, Siviltforsvaret, Utenrikstjenesten, humanitære hjelpeorganisasjoner og annet nøkkelpersonell i samfunnskritiske posisjoner)

\* Dersom det er fare for at samfunnskritiske tjenester er i ferd med å bryte sammen vil det bli vurdert å sette friske personer i gruppen på profylakse.

Dersom pandemiviruset er følsomt for adamantaner, gis dette. Fordi adamantaner bare skal benyttes profylaktisk, kan en være mer liberal med å gi dette enn oseltamivir.

Dersom pandemiviruset ikke er følsomt for adamantaner vil det under en katastrofal pandemi bli vurdert å prioritere å sette enkelte nøkkelpersonell på primærprofylakse med oseltamivir framfor å behandle syke når det er strengt nødvendig for å hindre at samfunnskritiske tjenester bryter sammen. Bestemmelser om dette vil bli tatt av HOD etter råd fra sentrale fagmyndigheter og Pandemikomiteen.

\*\* Nøkkelpersonell er personer i stillinger som er nødvendige for å kunne opprettholde bestemte, vitale samfunnsfunksjoner gjennom ulike faser av en pandemi, og hvor ikke andre kan hjelpe til og avlaste ved fravær. Dette gjelder så vel innenfor som utenfor helsetjenesten. I noen virksomheter vil det gjelde et stort antall personer som sammen vil utgjøre nøkkelpersonell mens det i andre virksomheter vil være noen få spesialutdannede. Den enkelte virksomhet må selv definere dette i egen kriseplan. Listen over de ulike tjenestene er ikke uttømmende.

**Tabell 3. Prioritering av målgrupper for vaksine ved en pandemi**

Prioritet	Målgruppe
1	Smitteeksponert personell i helsetjenesten
2	Personer med økt risiko for komplikasjoner
3	Barn i alder 6-24 måneder
4	Gravide
5 *	Nøkkelpersonell** i ledelse og i utvalgte samfunnskritiske tjenester etter en nærmere vurdering av situasjonen (helsetjeneste, dyrehelsetjeneste, apotek, strømforsyning, vannforsyning, matforsyning, renovasjon, offentlig transport, telekommunikasjon, personell i brann- og redningstjeneste, politi, tolletat, personer som arbeider med mattrygghet, kontrollører ved innreise fra pandemiland, sikkerhet i industrien (inklusive offshorevirksomhet), Forsvaret, Sivilforsvaret, Utenriktjenesten, humanitære hjelpeorganisasjoner og annet nøkkelpersonell i samfunnskritiske posisjoner)
6	Annet helse- og omsorgspersonell med pasientkontakt
7	Frivillige pleiere innen pleie- og omsorgstjenesten og andre med pasientkontakt
8	Barn i barnehage og barnehagepersonale
9	Barn i grunnskolen og skolens personale, inklusive SFO
10	Sjåfører og andre med kundekontakt i kollektivtransport
11	Personell i servicenæring med stor publikumskontakt
12	Alle andre

\* Dersom det er fare for at samfunnskritiske tjenester er i ferd med å bryte sammen vil det bli vurdert å vaksinere enkelte friske personer i gruppen før høyere prioriterte grupper. Bestemmelser om dette vil bli tatt av HOD etter råd fra sentrale fagmyndigheter og Pandemikomiteen.

\*\* Nøkkelpersonell er personer i stillinger som er nødvendige for å kunne opprettholde bestemte, vitale samfunnsfunksjoner gjennom ulike faser av en pandemi, og hvor ikke andre kan hjelpe til og avlaste ved fravær. Dette gjelder så vel innenfor som utenfor helsetjenesten. I noen virksomheter vil det gjelde et stort antall personer som sammen vil utgjøre nøkkelpersonell mens det i andre virksomheter vil være noen få spesialutdannede. Den enkelte virksomhet må selv definere dette i egen kriseplan. Listen over de ulike tjenestene er ikke uttømmende.

I en situasjon der vi får sykdomsfremkallende influensavirus hos dyr til Norge og som kan smitte til mennesker, kan personer med høy risiko for å bli eksponert for et slikt virus bli anbefalt å ta primærforebyggende behandling med oseltamivir (Tamiflu®) etter nærmere retningslinjer. Medikamenter til slik bruk fås via den ordinære apotektjenesten.

### **3. Målsetting og målgrupper**

Målsettingen med denne beredskapsplanen er å legge til rette for at man under en influensapandemi kan:

- forebygge smittespredning og redusere sykkelighet og død
- behandle og pleie syke og døende hjemme og i helseinstitusjon
- opprettholde nødvendige samfunnstjenester innenfor alle sektorer
- gi fortløpende kunnskapsbasert og samordnet informasjon til helsetjenesten, andre samfunnssektorer, det offentlige, publikum, norske borgere i utlandet og massemediene

Planen henvender seg til og utfordrer et bredt utvalg av offentlige virksomheter som vil bli involvert i planlegging og bekjempelse av en influensapandemi:

- helsemyndighetene og helsetjenesten
- nødetatene
- alle departementer, samfunnsvirksomheter og tjenesteytere som må ta høyde for utbrudd av pandemisk influensa i sine beredskapsplaner

## **4. Aktører, roller og ansvar**

Beredskapsarbeidet – og pandemiberedskapen - hviler på følgende grunnleggende prinsipper:

- *ansvarsprinsippet*: den etaten som har ansvar for et fagområde i en normalsituasjon, har også ansvaret for å håndtere ekstraordinære hendelser
- *nærhetsprinsippet*: en krise skal håndteres på lavest mulige operative nivå
- *likhetsprinsippet*: kriseorganisasjonen bør være mest lik den organisasjonen man opererer med til daglig.

### **Aktører innenfor helse- og omsorgssektoren**

Følgende aktører er omtalt eller har oppgaver knyttet til den reviderte pandemiplanen:

- Helse- og omsorgsdepartementet (HOD)
  - HODs nasjonale rådgivende komite for beredskap mot pandemisk influensa (Pandemikomiteen (PK))
- Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI)
- Sosial- og helsedirektoratet (SHdir)
- Statens helsetilsyn (Htil) og Helsetilsynet i fylket (faglig underlagt Statens helsetilsyn)
- Statens legemiddelverk (SLV)
- Mattilsynet
- Fylkesmannen (FM)
- Regionale helseforetak (RHF)
- Helseforetak (HF)
- Kommunen (Komm)

### **Statsministerens kontor og departementene**

- Statsministerens kontor (SMK)
- Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID)
- Barne- og likestillingsdepartementet (BLD)
- Finansdepartementet (FIN)
- Fiskeri- og kystdepartementet (FKD)
- Fornyings- og administrasjonsdepartementet (FAD)
- Forsvarsdepartementet (FD)
- Justis- og politidepartementet (JD)
- Kommunal- og regionaldepartementet (KRD)
- Kultur- og kirkedepartementet (KKD)
- Kunnskapsdepartementet (KD)
- Landbruks- og matdepartementet (LMD)
- Miljøverndepartementet (MD)
- Nærings- og handelsdepartementet (NHD)
- Olje- og energidepartementet (OED)
- Samferdselsdepartementet (SD)
- Utenriksdepartementet (UD)

## **Frivillige organisasjoner**

- Frivillige organisasjoner, jf bl.a. intensjonsavtale mellom Norges Røde Kors og Sosial- og helsedirektoratet.

## **Internasjonale aktører**

- Verdens helseorganisasjon (WHO)
- Verdens dyrehelseorganisasjon (OIE)
- Den europeiske union (EU)
- Det europeiske smittevernbyrået (ECDC)
- De Nordiske land (Nordisk helseberedskapsavtale)

## **Aktørene i helsesektoren**

### **Helse- og omsorgsdepartementet**

Helse- og omsorgsdepartementet har det overordnede ansvaret for hele helsesektoren og for samordning av tiltak og informasjonshåndtering i forhold til andre departementer. Det innebærer overordnet ansvar for beredskapsplanlegging, iverksetting og sentral koordinering av tiltak under en influensapandemi. Departementet kan delegere en eller flere av disse oppgavene.

Departementets håndtering av en pandemi vil skje i nært samarbeid med andre berørte departementer, Regjeringens kriseråd, Regjeringens krisestøtteenhet og underliggende etater.

Under departementet er det fag- og myndighetsorganer, som sammen med tjenestene lokalt og regionalt ivaretar operativ beredskap.

### ***Pandemikomiteen***

Helse- og omsorgsdepartementet oppnevner den nasjonale rådgivende komité for beredskap mot pandemisk influensa, heretter kalt Pandemikomiteen, og utpeker komiteens medlemmer. Sekretariatet ligger ved Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Pandemikomiteen er et rådgivende organ for departementet ved forberedelsene før, under og etter utbrudd av pandemisk influensa. Arbeidsutvalget i Pandemikomiteen skal minst en gang årlig levere en rapport til departementet om behovet for å endre pandemiplanen på bakgrunn av siste års hendelser. Pandemikomiteen skal være høringsinstans for revisjon av planen. Ved truende pandemi skal Pandemikomiteen gi anbefalinger til departementet. Under en pandemi skal komiteen møtes når det er behov for oppdaterte anbefalinger. Pandemikomiteen er ikke en operativ enhet som sitter sammen under en pandemi. Formålet med Pandemikomiteen er også å etablere et godt samarbeid mellom aktørene som er departementets rådgivere ved en pandemi.

Pandemikomiteens medlemmer skal ikke informere offentligheten / mediene, men gi råd til de myndigheter som skal informere publikum og medier.

For å kunne gi helhetlige koordinerte råd til departementet har Pandemikomiteen slik sammensetning: Direktøren i Sosial- og helsedirektoratet eller dennes stedfortreder (leder komiteen og kaller inn til møte), to medlemmer fra direktoratet, en fra Nasjonalt folkehelseinstitutt, en fra Statens helsetilsyn, en fra Statens legemiddelverk, en fra Mattilsynet, en fra hvert av de fem regionale helseforetakene, WHOs nasjonale influensasenter i Norge ved Nasjonalt folkehelseinstitutt, en fra Veterinærinstituttet, tre fra kommunehelsetjenesten og en fra Influensasenteret ved Universitetet i Bergen. Blant

komiteens medlemmer er medisinsk mikrobiologiske laboratorier, infeksjonsmedisinske avdelinger og universitetene samt dyrehelsemyndigheter representert. HOD og LMD er representert med observatør(er).

De to medlemmene fra Sosial- og helsedirektoratet og det ene fra Nasjonalt folkehelseinstitutt er arbeidsutvalg for Pandemikomiteen som ledes av komiteens leder eller dennes stedfortreder. Representanten fra WHO's nasjonale influensasenter i Norge er fast rådgiver for arbeidsutvalget.

Pandemikomiteen kan søke råd i andre etater og sektorer som Forsvarets sanitet, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, fylkesmennene og Kommunenes Sentralforbund.

### **Sosial- og helsedirektoratet**

SHdir har ansvar for å gi faglige råd til helse- og sosialtjenestene og til departementet, blant annet innenfor områdene helse- og sosialberedskap. Direktoratet forvalter lov om helsemessig og sosial beredskap og har etter smittevernloven ansvar for og vide fullmakter til å treffe tiltak for å håndtere en allmennfarlig smittsom sykdom, jf smittevernloven § 7-10.

SHdir skal bidra til at helseforvaltningen opptrer koordinert overfor departementet og helsetjenestene ved pandemiberedskap. Oppgaven ivaretas gjennom nær dialog med involverte parter der man spiller på den kompetanse og den ansvars- og rollefordeling som gjelder innenfor helse- sosialsektoren. I henhold til delegert oppgavefordeling mellom departementet og direktoratet skal direktoratet være forberedt på å koordinere iverksetting av tiltak på vegne av helsemyndighetene når en krisesituasjon truer eller har inntruffet. Hovedoppgaven er å sikre at befolkningen tilbys nødvendig helsehjelp, om nødvendig også i utlandet. I en krisesituasjon hvor det må iverksettes tiltak for å hindre utbrudd og spredning av smittsomme sykdommer, skjer krisehåndteringen i nært samarbeid med Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Direktoratet leder Pandemikomiteen og Helseberedskapsrådet som er et samarbeidsorgan mellom helsesektoren og Forsvaret for å samordne beredskapstiltak på de to sektorene.

### **Nasjonalt folkehelseinstitutt**

Nasjonalt folkehelseinstitutt er nasjonalt smitteverninstitutt og nasjonal faginstans for smittevernberedskap jf smittevernloven § 7-9.

Instituttet skal overvåke den nasjonale og internasjonale epidemiologiske situasjonen og sikre nødvendig vaksineforsyning og forsvarlig vaksineberedskap. Folkehelseinstituttet skal gi bistand, råd, veiledning og informasjon til kommunale, fylkeskommunale og statlige institusjoner herunder helseforetakene, helsepersonell og befolkningen om smittsomme sykdommer, smittevern og valg av smitteverntiltak.

Under en influensapandemi vil Nasjonalt folkehelseinstitutt primært rette rådgivningen mot sentrale etater, departementet og helsetjenesten.

Nasjonalt folkehelseinstitutt er ansvarlig for det nasjonale meldingssystemet for smittsomme sykdommer (MSIS), deltar i EUs meldingssystem for varsling av utbrudd av smittsomme sykdommer og er nasjonalt kontaktpunkt for smittevern faglige saker/ varsling overfor Verdens helseorganisasjon (WHO). Sekretariat for Pandemikomiteen er lagt til instituttet.

### **Statens helsetilsyn og Helsetilsynet i fylket**

Statens helsetilsyn har det overordnede faglige tilsyn med landets helse- og sosialtjeneste, jf § 1 i lov om statlig tilsyn med helsetjenesten og § 2-7 i sosialtjenesteloven.

Etter smittevernloven § 7 - 10a skal Statens helsetilsyn ha det overordnede tilsynet med at den kommunale, fylkeskommunale og statlige virksomheten er i samsvar med lov og forskrift eller enkeltvedtak i loven. Helsetilsynet i fylket skal ha særlig oppmerksomhet rettet mot allmennfarlige smittsomme sykdommer og skal holde Statens helsetilsyn orientert om forholdene i fylket, jf smittevernloven § 7-4.

### **Fylkesmannen**

Fylkesmannen bidrar til at den fastsatte helsepolitikk blir gjennomført i primær- og spesialisthelsetjenesten. Fylkesmannen skal ha særlig oppmerksomhet rettet mot allmennfarlige smittsomme sykdommer og skal holde Sosial- og helsedirektoratet og Statens helsetilsyn orientert om forholdene i fylket jf. smittevernloven § 7-4. Fylkesmannen er SHdirs regionale ledd for iverksetting av tiltak etter smittevernloven og forvaltning av dette lovverket. Fylkesmannen administrerer også Helsetilsynet i fylket, som er faglig direkte underordnet Statens helsetilsyn.

Under en pandemisk influensa kan det være aktuelt å etablere fylkesmannens samordningsfunksjon etter Retningslinjer for regionalt samordningsansvar ved kriser og katastrofer i fred (fastsatt ved kgl. res. av 12.12.1997). Særlig gjelder det dersom pandemien medfører alvorlige forstyrrelser for flere viktige samfunnsfunksjoner, som går utover det som regnes som normalbelastning i fredstid, og som krever felles krisehåndtering av flere ansvarlige instanser for å løse krisen.

### **Statens legemiddelverk**

Statens legemiddelverk (SLV) skal sørge for riktig bruk av effektive og sikre legemidler. Statens legemiddelverk skal raskt kunne gi generelt eller spesielt godkjenningsfritak eller markedsføringstillatelse for spesielle vaksiner og antivirale medikamenter og sørge for kvalitetssikring av aktuelle produkter. Statens legemiddelverk vurderer kvalitet, preklinisk sikkerhet og effekt, samt klinisk sikkerhet og effekt av aktuelle legemidler og godkjenner indikasjoner for bruk. Legemiddelverket har også et forvaltningsansvar for apotek.

Prosedyrer for rask vurdering og godkjenning av aktører som skal håndtere legemidler eller anlegg der legemidler skal lagres, forvaltes av Legemiddelverket. Legemiddelverket overvåker forsyningsapparatet, har rutiner for å godkjenne midlertidige lagerlokaler i en krisesituasjon og kan godkjenne import på kort varsel.

### **Mattilsynet**

Mattilsynet er statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler. Mattilsynet skal blant annet bidra til å sikre forbrukerne helsemessig trygg mat og fremme folkehelse og dyrehelse. Mattilsynet løser oppgavene gjennom å forvalte og veilede om regelverk, føre et risikobasert tilsyn, formidle informasjon og kunnskap, ha beredskap og gi faglige råd til departementene.

Mattilsynet er utøvende myndighet på dyrehelseområdet med ansvar for bekjempelse av dyresykdommer og beredskap mot slike.

Mattilsynet skal vedlikeholde beredskapsplan, herunder kriseinformasjonsplan, for egen etat. Denne skal være forankret i de styrende departementenes kriseplan.

### **Regionale helseforetak**

De fem regionale helseforetakene skal sørge for at spesialisthelsetjenester tilbys innenfor regionen, enten av helseforetak eller av andre tjenesteytere på bakgrunn av avtale med RHFet som har ”sørge for”ansvaret. Helseforetakene (HFene) har det operative ansvaret i beredskapsarbeidet. Ansvaret utøves på grunnlag av beredskapsplan utarbeidet etter lov om



helsemessig og sosial beredskap og smittevernplan etter smittevernloven. Spesialisthelsetjenestens ansvar under en pandemi vil i første rekke gjelde personer som trenger innleggelse i sykehus eller en annen institusjon eller har behov for ytelser fra poliklinikk, ambulansetjeneste eller akuttmedisinsk kommunikasjonsentral.

Under en pandemi vil spesialisthelsetjenestens rolle innen infeksjonsmedisin og medisinsk mikrobiologi spille en særlig viktig rolle, blant annet i å behandle et stort antall pasienter og for å analysere et stort antall mikrobiologiske prøver fra sykehus og fra primærhelsetjenesten. Spesialhelsetjenesten innen infeksjonsmedisin og medisinsk mikrobiologi skal dessuten fungere som rådgivere for spesialist- og kommunehelsetjenesten.

Spesialisthelsetjenesten vil være en viktig samarbeidspartner for den kommunale helsetjenesten under en pandemi, både ut fra RHFenes ansvar for et større geografisk område og på bakgrunn av den spesialistkompetanse som finnes i annenlinjetjenesten. Likevel må det tas høyde for at en pandemi kan få konsekvenser for hele landet eller større deler av landet enn en region, slik at regional stat og sentrale myndigheter må kobles inn.

### **Kommunen**

Kommunehelsetjenesten skal yte nødvendig kommunal helsetjeneste for alle som bor eller oppholder seg i kommunen, jf. kommunehelsetjenesteloven § 1–1.

Under en pandemi vil et stort ansvar ligge på kommunene som har ansvaret for å håndtere situasjonen lokalt. Ansvaret skal utøves på grunnlag av gjeldende regler, blant annet kommunens helse- og sosialberedskapsplan etter lov om helsemessig og sosial beredskap og smittevernplan etter smittevernloven. Kommunen har ansvar for at de som oppholder seg i kommunen sikres nødvendige forebyggende tiltak – herunder vaksinasjon, undersøkelsesmuligheter, behandling og pleie, jf. smittevernloven § 7–1. Kommunen eller den smittevernansvarlige kommunelegen skal ha oversikt over de infeksjonsepidemiologiske forholdene i kommunen, gi råd og informasjon til befolkningen og gjennomføre forebyggingstiltak, som vaksinasjon, jf. smittevernloven §§ 7–1 og 7–2. For å ivareta sitt ansvar tilfredsstillende, må kommunene gi utstrakt publikumsinformasjon på dette området, og det må foreligge kommunale planer for dette.

Kommunestyret har vide fullmakter til å vedta tiltak om blant annet møteforbud, stengning av virksomheter og begrensning i kommunikasjoner når det er nødvendig for å forebygge allmennfarlig smittsom sykdom. I hastesaker kan kommunelegen utøve denne myndigheten.

Ved en pandemi kan det bli iverksatt tiltak som innebærer at kommunen må følge angitte retningslinjer eller følge opp på annen nærmere angitt måte. Eksempel på dette er prioriteringer i denne planens vedlegg C, jf. smittevernloven § 7-10.

### **Andre departementer og sektorer**

Alle departementer har et totalansvar for sine sektorer under normale forhold og under en eventuell pandemikrise. Alle departementer og sektorer må planlegge for å forebygge smittespredning og sykdom og opprettholde viktige samfunnsfunksjoner.

### **Landbruks- og matdepartementet**

Landbruks- og matdepartementet (LMD) og underliggende etater ivaretar dyrehelsemessige forhold knyttet til aviær influensa (fugleinfluensa). LMD har ansvar for Veterinærinstituttet og administrativt ansvar for Mattilsynet. Det faglige ansvaret er delt mellom HOD, FKD og LMD.

### ***Veterinærinstituttet***

Veterinærinstituttet (VI) er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse og mattrygghet med uavhengig forvaltningsstøtte til departementer og myndigheter som primær- oppgave. Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgiving og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene.

### **Justis- og politidepartementet**

Justis- og politidepartementet (JD) har ansvar for å samordne samfunnssikkerhet og beredskap og er overordnet Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Politiet og Sivilforsvaret.

### ***Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap/Sivilforsvaret***

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) organiserer Sivilforsvaret. Sivilforsvaret er en statlig forsterkingsressurs som kan støtte helsetjenestene - blant annet ved massevaksinasjon, transportoppgaver og i omsorgsoppgaver. Sivilforsvaret kan også være en forsterkingsressurs under politiets ansvar innenfor ulike kriseoppgaver.

### ***Politiet***

Politiet har i henhold til politiloven oppgaver og fullmakter for å avhjelpe en krisesituasjon, jf blant annet politilovens § 2. Her er også hjemlet bistandsplikt til andre offentlige myndigheter. En alminnelig plikt til å forbygge mot og hindre ”forstyrrelser av den offentlige ro og orden”, ” ivareta enkeltpersoners eller allmennhetens sikkerhet” og ” å avverge eller stanse lovbrudd” er hjemlet i politiloven § 7. Lovens § 27 beskriver politiets plikt til å iverksette og organisere redningsinnsats, der ikke annen myndighet er pålagt ansvaret. Dette er videre utdypet i politiiinstruksen. Utover å lede og koordinere redningsinnsats, er politiet ansvarlig for evakuering, vaktthold, sikring, generell bistand til befolkningen, samt iverksetting og gjennomføring av etterforskning i forbindelse med ulykker og katastrofer.

Ved større kriser vil politiet sette egen stab, normalt ved å etablere lokal redningssentral (LRS) supplert med representanter fra myndigheter / etater / organisasjoner / selskaper som bistår i krisearbeidet under politiets ledelse, for eksempel fra Forsvaret, Sivilforsvaret, Røde Kors, kommunen, helsetjenesten, et flyselskap i gitte tilfeller etc.

I større kriser der fylkesmennenes beredskapsplanverk iverksettes, er politiet også representert i fylkesmannens stab.

Ved nasjonale kriser eller kriser av et visst omfang eller utstrekning, er også politiets sentrale kriseledelse etablert i Politidirektoratet under ledelse av Politidirektøren.

I en influensapandemi vil politiet ha svært viktige oppgaver og være meget sentral. I en krisesituasjon kan det være behov for forsterket ordenstjeneste. Man kan for eksempel tenke seg uro og kriminalitet i forbindelse med transport, sikring og fordeling av begrensede mengder legemidler, tyveri og ran i apoteker og legekontorer, misbruk, svartebørshandel etc.

Det kan bli iverksatt særskilt grensekontroll, vaktthold/karantene ved fly etc.

Videre vil en rekke tiltak som iverksettes av helsemyndigheter eller annen offentlig myndighet i en krise, være av en slik art at det kan være inngripende overfor enkeltpersoner, eller på annen måte ha behov for tvangsmessig gjennomføring. Slik myndighet er tillagt politiet.

I kriser vil det kunne være aktuelt for politiet å be om forsterkingsressurser både fra egne og andres rekker, for eksempel innkalling av politireserven, bistand av personell fra Forsvaret, Sivilforsvaret etc.

## **Forsvarsdepartementet og Forsvaret**

Forsvaret skal bidra til å understøtte det sivile samfunn ved kriser. Det er en forutsetning at Forsvaret bidrar med tilgjengelige kapasitet, kompetanse og ressurser som er etablert for å løse primæroppgavene. Forsvaret skal i prinsippet først yte støtte når situasjonen kan utvikles slik at de sivile myndigheter ikke klarer å løse situasjonen ved hjelp av egne ressurser.

Ved et pandemiutbrudd vil Forsvaret på forespørsel kunne bidra med ressurser innenfor kommando-, kontroll-, kommunikasjons- og informasjonssystemer, overvåking og etterretning, vakt og sikring, logistikk (herunder transportkapasitet), sanitetsressurser, samt legemidler som finnes lagret på beredskapslager. Forsvaret rekrutterer sitt sanitetspersonell fra det sivile samfunn og har derfor begrensede ressurser å kunne avgi til sivile myndigheter på dette området.

Dersom politiet har behov for støtte ved en pandemi, kan Forsvaret på anmodning yte bistand i henhold til Instruks for Forsvarets bistand til politiet som er fastsatt ved kongelig resolusjon av 28. februar 2003. Det er en forutsetning at bistanden er forenlig med Forsvarets primæroppgaver, og at politiets egne personell- og/eller materiellressurser ikke strekker til. Dersom norske militære enheter som er utplassert i utlandet rammes av en pandemi, vil de primært bli ivaretatt av Forsvaret.

Faglig kontaktpunkt i Forsvaret ved en pandemi er Forsvarets sanitet, mens det operative kontaktpunktet vil være Forsvarsdepartementet.

## **Utenriksdepartementet og utenriktjenesten**

Utenriksdepartementet (UD) har operativt ansvar for utenriksstasjonene, som vil måtte ha ansvaret for iverksetting av tiltak for å bistå norske borgere i en krisesituasjon i utlandet, særlig i krisens første fase. Ved epidemier gjelder det i første rekke å formidle råd fra norske fagmyndigheter til nordmenn i utlandet, men også å forberede og iverksette krisetiltak.

## **Frivillige organisasjoner**

De frivillige organisasjonene disponerer store og viktige ressurser for helsetjenesten, kommunene og politiet som bør utnyttes under en pandemi. Eksempelvis: pleie- og omsorgsoppgaver, ambulansetransport, distribusjon av mat, drikke og medisiner, organisering og førstehjelp ved massevaksinering og supplere helsepersonell ved feberklinikker ol. Røde Kors, som helsetjenesten har en egen samarbeidsavtale med, disponerer bl.a. transportbiler og hus, lokaler og telt som eventuelt kan benyttes. Andre aktuelle organisasjoner er blant annet Norsk Folkehjelp, Frelsesarmeen og Kvinner Frivillige Beredskap.

Helsetjenesten (helseforetaket eller kommunen) er ansvarlig for å sikre at forsvarlighetskravet ivaretas, og at personellet bare settes til å utføre oppgaver som vedkommende er kvalifisert for, under nødvendig overoppsyn av autorisert personell. Ved bruk av frivillige vil det måtte være en god dialog med den aktuelle frivillige organisasjon om disse og andre forhold. I den grad frivillig personell settes til å yte helsehjelp, vil helsepersonellovens krav gjelde. Det bør opprettes avtaler mellom de ulike nivåer av helsetjenesten og aktuelle frivillige organisasjoner. Fortrinnsvis bør man inngå avtale med organisasjonene på sentralt eller lokalt nivå, jf Sosial- og helsedirektoratets intensjonsavtale med Norges Røde Kors. Avtaler kan tenkes inngått på sentralt eller lokalt nivå av den frivillige organisasjonen.

## **Internasjonale aktører**

Pandemisk influensa er en internasjonal utfordring og møtes med internasjonalt samarbeid.

## **De nordiske land**

14. juni 2002 ble det undertegnet en nordisk helseberedskapsavtale mellom Sverige, Finland, Danmark, Island og Norge samt hjemmestyreområdene Færøyene, Grønland og Åland (i den grad hjemmestyreområdene har gitt samtykke til deltakelse i samarbeidet). Avtalen omfatter samarbeid om forberedelser av beredskapstiltak samt informasjon og assistanse i tilfelle en kontraherende stat rammes av en krise eller katastrofe (ikke dersom assistansen gjelder redningstjeneste, jf Nordisk redningstjenesteavtale 20.01 1989).

## **Verdens helseorganisasjon**

Verdens helseorganisasjon (WHO) har tre viktige oppgaver innen pandemiberedskapen:

**Rådgivning:** Gi medlemslandene råd om beredskap mot pandemisk influensa og en rekke råd om håndtering av sykdommen, herunder kasusdefinisjon.

**Internasjonal overvåking:** Ivareta internasjonal overvåking av influensa basert på en rekke kilder, inkluderer landenes offisielle rapporter. Sentralt i dette arbeidet står blant annet de nasjonale influensasentrene, som har avtaler med WHO. Det norske senteret er ved Folkehelseinstituttet og deltar i Pandemikomiteen samt er fast rådgiver for komiteens arbeidsutvalg. Sentralt i dette arbeidet står innsamling av influensastammer tidligst mulig under utbrudd og snarest mulig oversending av stammer til WHO Collaborating Centres samt ukentlig rapportering gjennom influensasessongen til WHO, Genève, om den epidemiologiske situasjon i landet. WHO anbefaler også hvilke virusstammer som skal inngå i en vaksine.

**Formelle erklæringer og anbefalinger etter Det internasjonale helsereglementet (IHR):** WHO vil erklære de ulike fasene og koordinere de internasjonale tiltakene. WHO vil særlig fastsette hvilke tiltak som eventuelt skal iverksettes for å hindre eller forsinke internasjonal spredning. WHO vil i denne sammenheng kommunisere med medlemslandene gjennom de nasjonale IHR fokuspunkter (i Norge: FHI). WHO legger stor vekt på et nærmere samarbeid med internasjonale organisasjoner på dyrehelsesiden.

## **Verdens dyrehelseorganisasjon**

Verdens dyrehelseorganisasjon (OIE) er en internasjonal organisasjon av medlemsstater. OIE ble opprettet ved en avtale i 1924 og hadde i 2004 167 medlemsstater. OIE skal bidra til åpenhet om den internasjonale dyrehelsesituasjonen, samle inn, analysere og spre informasjon om dyresykdommer og oppfordre til internasjonalt samarbeid om kontroll av dyresykdommer samt bidra til et bedre og mer samordnet regelverk på dyrehelsesiden. I lys av spredningen av dyresykdommen aviær influensa (fugleinfluensa) har OIE intensivert samarbeidet med internasjonale organisasjoner på folkehelsesiden.

## **Den europeiske union**

Den europeiske unions (EU) kompetanse innen folkehelse er hjemlet i Amsterdamtraktaten § 152, men ansvaret for helsetjenester ligger utelukkende i medlemslandene. EU-kommisjonen kan i henhold til beslutning 2119/98/EF be om at landene utveksler overvåkingsdata og opplysninger om tiltak de har tenkt å iverksette.

EUs regelverk om bekjempelse av dyresykdommer er en del av EØS-avtalen og skal derfor gjennomføres i norsk rett. Dette vil for eksempel gjelde for dyresykdommen aviær influensa, der norsk lovgivning og bekjempelsesstrategi vil være lik EUs. Norge tar også del i de felles meldesystemene EU har etablert, og i det øvrige samarbeidet på dyrehelsesiden som EU-kommisjonen setter i verk. EU har lagt stor vekt på at bekjempelsesstrategiene på dyrehelsesiden skal samordnes med folkehelsesiden.

### **Det europeiske smittevernbyrået**

Det europeiske smittevernbyrået (ECDC) vil bidra til overvåkingen, gi råd om beredskap, bidra til god kommunikasjon mellom medlemslandene og med Kommisjonen og WHO. ECDC vil også bidra til samordning av faglige råd om smitteverntiltak. Felles overvåking av situasjonen i EØS-området vil ECDC gjøre gjennom det etablerte europeiske influensanettverket EISS (European Influenza Surveillance Scheme).

## **5. Varsling, samarbeid og rapportering**

Koordinert innsats innenfor alle sektorer og på alle nivåer er avgjørende for å få god utnyttelse av tilgjengelige ressurser til beste for dem som blir rammet.

Prinsipper for samarbeid og koordinering er nedfelt i internasjonale avtaler, nasjonalt lovverk som lov om kommunehelsetjenesten, lov om spesialisthelsetjenesten, lov om smittevern og lov om helsemessig og sosial beredskap.

WHO har delt beredskapsarbeidet av en pandemi i seks faser i tillegg til en postpandemisk fase. Ved internasjonale hendelser vil WHO erklære når overgangen fra en fase til neste finner sted. I Norge har LMD ansvar for å bekrefte overganger for veterinærmedisinske hendelser mens HOD har ansvar for å bekrefte overganger i fasene for humanmedisinske hendelser.

Varslings- og rapporteringsrutinene som legges til grunn i pandemiplanen er de samme som ellers gjelder ved enhver krise, med mindre noe annet blir bestemt av HOD. Alle departementer ivaretar koordinert oppfølging innenfor eget ansvarsområde i tråd med sine sektorvise kriseplaner.

Det foreligger prinsipper for krisehåndtering på strategisk nivå – med prosedyrer for tverrsektoriell koordinering i Regjeringens kriseråd, prinsipper for lederdepartement og for lederdepartementets bruk av Regjeringens krisestøtteenhet. Krisestøtteenheten skal bidra med støttefunksjoner til lederdepartementet og Regjeringens kriseråd i deres krisehåndtering. Hvis en influensapandemi skulle kreve tverrsektoriell innsats, vil HOD få ansvar som lederdepartement og koordinere arbeidet med berørte departementer og deres sektorer

For å sikre god sammenheng i helse- og omsorgstjenesten har hvert ledd ansvar for å koordinere sine beredskapsforberedelser med samarbeidsparter: kommunene, fylkesmennene, regionale helseforetak/helseforetak, Sosial- og helsedirektoratet, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Statens strålevern, Statens legemiddelverk, Statens helsetilsyn og Mattilsynet.

De regionale helseforetakene har ansvar for å koordinere sitt beredskapsarbeid internt i helseforetaksgruppen, i forhold til kommunene i helseregionen og mot andre helseregioner. De regionale helseforetakene har også ansvar for at helsetjenestens beredskap er koordinert med andre etater: politi, brannvesen, fylkesmannen, Forsvaret og Sivilforsvaret, med flere.

Samarbeidet mellom de fag- og myndighetsorganer som er organisert under Helse- og omsorgsdepartementet på sentralt nivå, bygger på at disse er organisatorisk likestilt i forhold til hverandre. Med dette som grunnpremiss har Helse- og omsorgsdepartementet tillagt Sosial- og helsedirektoratet et ansvar for å bidra til at helseforvaltningen opptrer koordinert overfor departementet og helsetjenestene, gjennom et nært samarbeid med øvrige nivå 2-etater, regionale helseforetak og andre relevante sektorer. Direktoratet skal utføre oppgaven med basis i det fag- og koordineringsansvar de øvrige etatene har på en måte som bidrar til merverdi for alle involverte, jf bl.a. ansvarsfordelingen som følger av smittevernloven.

SHdirs fullmakter på smittevernområdet og koordineringsansvar for helseberedskap forutsetter nær kontakt mellom direktorat og departementet i utøvelsen.

SHdir kan etter delegering fra HOD få ansvar for koordinert rapportering til departementet. Disse rapporteringslinjer til HOD kan gjelde tilsvarende for kommunikasjon ut fra departementet. Behovet for samordnet og koordinert rapportering og innsats under en pandemi tilsier at rapporteringslinjene fra helsetjenesten i kommunene etter delegering bør gå gjennom fylkesmannen til SHdir. Regionale helseforetak vil i en slik situasjon etter

delegering rapportere direkte til SHdir. Det vil også andre virksomheter på nivå 2 (FHI, SLV) gjøre. FHI rapporterer også direkte til HOD.

Slik koordinering er ikke til hinder for at etater også kan kommunisere direkte med hverandre.

Utenriksdepartementet er i en særstilling fordi departementet har et operativt ansvar for utenriksstasjonene. Det er utenriksstasjonene som vil ha ansvaret for iverksetting av tiltak for å bistå norske borgere i en krisesituasjon i utlandet.

For andre samfunnssektorer som blir rammet av en pandemi er det også viktig med samordning og koordinering. For eksempel utdanningssektoren gjelder dette for kommuner, fylker, direktorat og departement.

## **6. Kommunikasjon**

### **Innledning**

Kommunikasjon er ett av virkemidlene for å nå målene i pandemiplanen. Kunnskapsbasert og samordnet informasjon som gis fortløpende er avgjørende for å oppnå best mulig tilslutning til og resultat av myndighetenes tiltak. Dette vil ha stor betydning for å redusere de negative helse- og samfunnsmessige, samt økonomiske konsekvenser av en pandemi.

### **Målgrupper**

Hovedmålgrupper for informasjonen vil være:

- Helsemyndigheter
- Helsetjenester
- Andre samfunnssektorer
- Befolkningen generelt
- Pasienter og pårørende
- Media

### **Ansvarsforhold**

HOD har det overordnede ansvaret for å håndtere en pandemi, inkludert kommunikasjonsarbeidet. Dette vil skje i nært samarbeid med andre berørte departementer (eksempelvis LMD og UD), Regjeringens kriseråd, Regjeringens krisestøtteenhet og underliggende etater.

Hvert departement og hver etat er ansvarlig for informasjonsvirksomheten innen sine fagområder og på sitt nivå både i ordinært arbeid og i kriser.

Kommunikasjonshåndtering under en krise stiller økte og spesielle krav til samordnet opptreden fra offentlige myndigheters side. Alle offentlige virksomheter (statlige og kommunale) som blir berørt av en pandemi, skal ha egne beredskapsplaner, inkludert planer for kriseinformasjon. Dette gjelder også norske utenriksstasjoner.

Informasjonsbehovet vil ikke nødvendigvis samsvare med epidemiens utvikling eller fasene i pandemiplanen. En informasjonskrise kan oppstå før utbrudd av pandemisk influensa påvises internasjonalt eller i Norge. Kommunikasjonstiltak må tilpasses, skaleres og evalueres i hver fase av pandemiutviklingen.

### **Kommunikasjon i de ulike fasene i en influensapandemi**

Kommunikasjon skal i alle faser og fra alle aktører være faglig forankret og basert på følgende overordnede prinsipper: tillit, samordning, aktiv informasjon, åpenhet og publikumsforståelse. Disse prinsippene tar utgangspunkt i Verdens helseorganisasjons retningslinjer.

Kommunikasjonstiltakene vil i fase 1 og 2 bestå av relasjonsbygging og utvikling av kommunikasjonsplaner. I fase 3 er det forventet mer publikumshenvendelser og trykk fra media. Økt samhandling og koordinering mellom departementene og etatene er nødvendig for å effektivisere arbeidet. Når det gjelder konkrete råd til helsetjenesten og befolkningen utarbeides disse i samarbeid mellom Folkehelseinstituttet, Sosial- og helsedirektoratet og andre faginstanser som Legemiddelverket, Mattilsynet og Veterinærinstituttet. Arbeidet i denne fasen preges av tilrettelegging av faktainformasjon og skolering. I denne fasen planlegges tiltak for å dekke større informasjonsbehov ved en eventuell utvikling til fase 4. Fra fase 4 er det sannsynlig at informasjonsbehovet øker slik at ytterligere koordinering er



nødvendig. Det kan være aktuelt å bistå lokal/regional helsetjeneste med kommunikasjonsressurser.

I denne fasen hvor koordinering er særlig viktig må det vurderes å opprette en felles internett-portal med felles redaksjon og telefontjeneste med grønt nummer, samt koordinert produksjon av informasjonsmateriell. Det vil også være behov for en mer koordinert mediehandtering.

### Overordnede prinsipper for kommunikasjon under en influensapandemi

Det kan fastslås noen generelle, overordnede prinsipper for kommunikasjon under en pandemi. Disse prinsippene tar utgangspunkt i WHO's retningslinjer:

#### **Tillit**

*Tillit er en forutsetning for å bli hørt og tatt på alvor.*

Tillit må opparbeides før krisen inntreffer, den må opprettholdes gjennom krisehåndteringen og den må gjenoppbygges hvis den blir brutt. Tillit bygges ved å framstå som kompetent, ta ansvar, være åpen og vise medmenneskelig forståelse. All informasjon skal så langt det er mulig bygge på faglig dokumentasjon og vurderinger og være i tråd med WHO's anbefalinger.

Mangel på tillit kan føre til at publikums redsel øker, og at publikum ikke følger myndighetenes råd når krisen er et faktum.

#### **Samordning**

*Et samordnet budskap øker troverdigheten.*

Det er viktig at publikum får samme informasjon uansett hvilken myndighet som informerer. Koordinering krever at det er bygget opp gode nasjonale og internasjonale nettverk før krisen inntreffer og tett kontakt gjennom krisen. Effektiv kvalitetssikring av budskap og rapportering forutsetter tett samarbeid mellom fagpersoner/miljøer (innholdsleverandører) og kommunikatorer.

Mangel på koordinering kan føre til sprikende råd, forvirring og tappt tillit.

#### **Aktiv informasjon**

*Det første budskapet legger grunnlaget for den videre håndteringen av krisen.*

Myndighetene må være tidlig på banen for å vise at de tar ansvar, og for å etablere seg som en god kilde til informasjon om krisen.

Mangel på rask reaksjon kan føre til at andre setter dagsorden, og at rykter og feilinformasjon råder. Det kan svekke rollen som ansvarlig myndighet.

#### **Åpenhet**

*Åpenhet skaper tillit og trygghet.*

Kommunikasjon må være oppriktig, lett å forstå og korrekt. Det er viktig at man ikke går lenger enn det er dekning for, og er ærlig med hva man vet og ikke vet. Åpenhet gir publikum en mulighet til å få innblikk i innhenting av informasjon, vurdering av risiko og avgjørelser rundt krisehåndteringen. Samtidig må hensynet til personvernet følges.

Mangel på åpenhet kan føre til mistenkeliggjøring og sviktende tillit til myndighetene. Dette gjør det vanskelig å nå fram med budskapet og få publikum til å følge myndighetenes råd.

## **Publikumsforståelse**

*Å forstå publikum er avgjørende for effektiv krisekommunikasjon.*

Det er vanskelig å utforme virkningsfulle budskap hvis man ikke vet hvordan publikum tenker. Misoppfatninger og uro må ikke overses, men tas opp og imøtekommes. Det er viktig å formidle hva publikum kan gjøre selv for å beskytte seg. Dette gir folk en følelse av kontroll og demper uro.

Mangel på publikumsforståelse kan føre til at informasjonsbehov ikke blir dekket. Dette vil øke etterspørselen etter informasjon og publikum vil oppsøke andre kilder.

## **Kommunikasjonstiltak**

I det følgende presenteres konkrete forslag til kommunikasjonstiltak/kanaler. Intensitet og omfang må tilpasses situasjonen og krisens stadium. Kommunikasjonstiltak må tilpasses, skaleres og evalueres i hver fase av pandemiutviklingen. Konkretiseringen omhandler mediehandtering, kommunikasjon på web, særskilte tiltak overfor helsetjenesten og befolkningen.

Lokale helsemyndigheter har et selvstendig ansvar for kommunikasjon i sitt lokalmiljø. God kommunikasjon fordrer samordning mellom lokale, regionale og sentrale myndigheter. Sentrale myndigheter skal holdes løpende orientert om den lokale smitte-/beredskaps-situasjonen og alltid ha viktig informasjon før den når offentligheten.

God kommunikasjon i en krisesituasjon forutsetter at det gis rom for løpende å analysere situasjonen med tanke på informasjonsbehov til ulike målgrupper, og at kommunikasjons-ansvarlige i berørte etater møtes jevnlig.

## **Mediekontakt**

### *Mål*

Målet med mediekontakten er å sikre effektiv og troverdig kommunikasjon, for å bidra til at smittefaren og skadeomfanget reduseres. Det er viktig at myndighetene gir relevant og saklig informasjon og faktaopplysninger, for å avgrense og dempe rykteflom slik at publikum ikke blir unødig bekymret.

### *Målgruppe*

Media vil være en viktig kanal for informasjon til ulike målgrupper. Det er viktig å gi helsetjenesten og publikum god og rask informasjon om pandemien, status for sykdomsutviklingen og tiltak som hver enkelt kan gjøre.

### *Tiltak/budskap*

Valg av kommunikasjonstiltak vil være avhengig av fase og medienes interesse. Det vil være nødvendig å justere aktiviteter opp og ned i de ulike fasene. Trykket i mediearbeidet vil ikke nødvendigvis samsvare med pandemiens utvikling. Helse- og omsorgsministerens deltakelse i forhold til mediekontakt vurderes løpende. Det samme gjelder for statsministeren og regjeringens øvrige medlemmer.

Det legges opp til:

- Daglige pressekonferanser når behovet tilsier dette. Tidspunkt tilpasses kriseberedskapsgruppens møter. Pressekonferanser ledes av kommunikasjonsmedarbeider.

- Når smittefaren vurderes til å være svært høy vil pressebrief bli direkte overført via web.
- Det skal alltid produseres skriftlig pressemateriell.
- Ved stort medietrykk henstilles pressen til å benytte seg av pressekonferansene eller internett for å få svar på spørsmål. Informasjon gitt på pressekonferanse legges umiddelbart ut på nettet.
- Døgnbemannet telefonnummer for pressevakt legges ut på web. Spørsmål vil besvares løpende så langt det er mulig, men når situasjonen krever det vil de bli besvart under dagens pressekonferanse.
- Med hjemmel i smittevernloven § 4-8 kan SHdir pålegge massemediene å ta inn meldinger til hele befolkningen. Mediene har informasjonsplikt. Kunngjøringer om tid og sted for vaksinasjon og utdeling av medisin kan være informasjon helsemyndighetene ønsker å formidle gjennom mediene. Veiledning om personlig hygienetiltak kan være annen viktig informasjon mediene oppfordres til å videreformidle.
- Utarbeiding og revisjon av 'spørsmål og svar' legges løpende ut på nettet.
- Medieovervåking og nyhetsoppsummering foretas hver dag.
- Å forenkle budskap vil være et viktig kommunikasjonsiltak.

### *Prinsipper*

Enhetlig publikumsinformasjon, samt samkjøring av informasjon fra berørte etater og departementer og de som leverer fagkunnskap er viktig.

Hensyn til personvern vil være et gjeldende prinsipp.

### *Kanaler*

Media - Radio, TV, aviser, tidsskrifter, nettmedier

NRK har et telefonnummer som kan benyttes når krisen krever det.

### *Ansvar*

Helse- og omsorgsdepartementet i samarbeid med den etat som koordinerer kommunikasjonsarbeidet og andre berørte etater og departementer.

## **Internett - web**

### *Mål*

Hovedkilde for oppdatert informasjon til alle berørte, i og utenfor helsetjenesten sentralt og lokalt.

### *Målgruppe*

1. Helsetjenesten 2. Publikum generelt med bidrag på samisk, urdu og engelsk 3. Pressen

### *Tiltak/budskap*

En nettportal med adresse [www.pandemi.no](http://www.pandemi.no) opprettes. Dette skal være en felles portal med pekere til og fra relevante nettsider og statisk informasjon før pandemien. I takt med økning i medie- og informasjonspresset knyttet til utviklingen av pandemien eller en mulig pandemi, skal informasjonen oppdateres og portalen utvides og bli hovedredskap for myndighetenes løpende informasjonsformidling om pandemien og bekjempelsen av denne. Portalen skal sørge for at konsistent informasjon presenteres. Likeledes at man unngår dobbeltarbeid ved å måtte holde flere nettsider oppdatert samtidig når infotrykket øker.

### *Prinsipper*

Informasjonen skal koordineres, kvalitetssikres, holdes oppdatert og være lett tilgjengelig. Alt skriftlig materiale som distribueres til store målgrupper og pressen skal legges ut på pandemiportalen.

### *Kanal*

Portalen inneholder i fase 1-3 automatisk oppdaterte felt med relevant informasjon fra [www.shdir.no](http://www.shdir.no), [www.fhi.no](http://www.fhi.no), [www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no), [www.vetins.no](http://www.vetins.no) og [www.who.int](http://www.who.int) og søkemotor med nyheter fra innenlandske og utenlandske media samt pekere til andre relevante nettsteder. Fra fase 4 kan portalen aktiveres og være hovedkilde for oppdatert informasjon fra myndighetene.

### *Ansvar*

Den etat som koordinerer kommunikasjonsarbeidet, samordner informasjonen og setter sammen en utvidet, felles redaksjonsstab som ledes av denne etatens web-redaktør. Den utvidete redaksjonsstaben vurderes løpende aktivert.

### *Konsekvenser*

- Sette sammen og øve medarbeidere til en utvidet redaksjonsstab med døgnvakt
- Sikre nødvendig kapasitet og back-up på tekniske løsninger
- Sikre enkel tilgang på oversettere
- Sikre mulighet for formidling av samiske skriftegn på nettsiden.

## **Publikumsstorm på telefon og på e-post**

### *Mål*

Under en pandemi vil folks behov for å ringe eller sende e-post til ansvarlig myndigheter for å få råd og veiledning være stort i perioder. Målet er å sikre publikum god myndighetsinformasjon og være en veiviser til andre kilder for eksempel i helsetjenesten lokalt. Det må forventes at pågangen vil kunne bli stor allerede under de første fasene av en pandemi

### *Målgruppe*

Befolkningen generelt på norsk i de innledende fasene. Etter hvert med bidrag på engelsk, samisk og urdu.

### *Tiltak/budskap*

En telefontjeneste med grønne (gratis) linjer bemannet med personell opplært til å besvare kompliserte spørsmål. Tjenesten kombineres med svar på e-post for spørsmål sendt inn over internett.

### *Prinsipper*

Innringere skal få svar av kompetent, oppdatert personell og eventuelt bli satt videre til lege/sykepleiere eller annet helsepersonell.

### *Kanal*

Krisetelefonen: tlf 800 40 085

### *Ansvar*

Sosial-og helsedirektoratet i samarbeid med Folkehelseinstituttet.

Det etableres kontakt med 40 personer hvorav noen med annen språkbakgrunn. Det kan også være aktuelt å trekke veksler på bla. Røde Kors-telefonen for barn og unge til å avhjelpe en myndighetstelefon på pandemi. Personalet vil få nødvendig opplæring.

Egen e-postadresse tilknyttet nettportalen opprettes.

### **Trykt informasjonsmateriell**

#### *Mål*

Informasjon i form av plakater og brosjyrer gjøres tilgjengelig på relevante steder for utdeling og som støtte for lokal og regional helsetjeneste.

#### *Målgruppe*

Befolkningen generelt – først og fremst på bokmål/nynorsk, men også med et utvalg på samisk, urdu og engelsk.

#### *Tiltak/budskap*

Plakater, brosjyrer og hefter klargjøres med (1) generell informasjon om smitteverntiltak (2) fakta om en mulig influensapandemi (3) informasjon til nordmenn i utlandet m.v.

#### *Kanal*

I de innledende fasene: legekontorer, sykehus, apotek og sykehjem. Videre til bedrifter, arbeidsgivere og flypasser. Deretter til barnehager, skoler, andre undervisningsinstitusjoner og transporttjenesten.

#### *Ansvar*

SHdir i samarbeid med FHI og andre etater etter behov.

#### *Konsekvenser*

Produksjon av forhåndslaget materiell igangsettes straks med informasjon om beskyttelsestiltak og generell informasjon.

### **Informasjon til helsetjenesten**

#### *Mål*

Å holde de ulike deler av helsetjenesten oppdatert på nødvendig medisinskfaglig informasjon, tiltak for å hindre smittespredning og myndighetenes tiltak for å bekjempe pandemien.

#### *Målgruppe*

Spesialisthelsetjenesten, primærhelsetjenesten, Legemiddelverket og apotekene. Profesjons- og næringsorganisasjoner.

#### *Tiltak/budskap*

Utsendelse av ukentlig nyhetsbrev (MSIS-rapport) eller oftere ved behov.

Opprettelse av egen informasjonstelefon for helsetjenesten

Kurs/skoleringstiltak

#### *Prinsipper*

Faglig informasjon med nødvendig presisjonsnivå.

#### *Ansvar*

FHI i samarbeid med SHdir.

*Konsekvenser*

Opplegg for å styrke redaksjonen i FHI.

Forberedelse av videre sirkulasjonslister (mailinglister) enn i dag

## 7. Oppgavefordeling under pandemiens forskjellige faser

Tabell 4. De ulike fasene under en pandemi beskrevet av Verdens helseorganisasjon (WHO)

Faser	Beskrivelse
<b>Interpandemisk periode</b>	
<b>1. Ingen nye virus</b>	Ingen nye influensavirusstyper er oppdaget hos mennesker. En influensavirusstypetype som kan forårsake infeksjon hos menneske kan være tilstede hos dyr. I så fall anses risikoen for smitte til mennesker som lav.
<b>2. Nytt virus hos dyr</b>	Ingen nye influensavirusstyper er oppdaget hos mennesker. Imidlertid sirkulerer det dyreinfluensavirus som utgjør en reell risiko for sykdom hos mennesker.
<b>Pandemisk årvåkenhetsperiode</b>	
<b>3. Smitte til menneske(r)</b>	Sykdom hos menneske med ny subtype, men ingen spredning mellom mennesker, eller sjeldne tilfeller av smitte til nærkontakter.
<b>4. Begrenset smitte mellom mennesker</b>	Små klynger med begrenset spredning mellom mennesker, men geografisk begrenset, noe som antyder at viruset ikke er godt tilpasset mennesker.
<b>5. Økende, men ikke svært smittomt</b>	Større klynger av personer med infeksjon, men fortsatt geografisk begrenset, noe som antyder at viruset er i ferd med å tilpasse seg mennesker, men fortsatt ikke smitter lett mellom mennesker (betydelig pandemirisiko).
<b>Pandemisk periode</b>	
<b>6. Pandemi</b>	Økende og vedvarende smitte i den generelle befolkningen.
<b>Postpandemi</b>	Tilbake til interpandemisk periode

### Faseinndeling

En god håndtering av en pandemi tilsier et aktivitetsnivå fra helsetjenestens og myndighetenes side til enhver tid skal være tilpasset den aktuelle situasjonen. Tiltaksplanen som følger nedenfor beskriver de spesielle tiltak som er aktuelle ved en pandemi og viser at tiltakene bør være forskjellige i omfang og karakter, avhengig av hvilken fase man befinner seg i, og om tiltak skal gjøres lokalt, regionalt eller på sentralt nivå. WHO har inndelt arbeidet i seks faser av en pandemi i tillegg til en postpandemisk fase: Interpandemisk periode har to faser, pandemisk årvåkenhetsperiode har tre faser og pandemisk periode har en fase. Hver fase er delt inn i fem søyler som beskriver hvert sitt område. For hver fase er det listet opp mål og tiltak. Tiltakene er for de fleste fasene delt inn i om Norge er berørt eller ikke. At Norge er berørt vil enten si at sykdomstilstanden som beskrives for den enkelte fasen opptrer i Norge eller at Norge i utstrakt grad har handel eller reisevirksomhet med et land hvor denne sykdommen opptrer. For nordmenn i utlandet vil naturligvis situasjonen på oppholdsstedet være avgjørende. Helsemyndighetenes generelle råd til dem er å følge de helsefaglige råd landets myndigheter gir, i tillegg til de råd norske helsemyndigheter til enhver tid gir direkte

eller via utenriktjenesten. Opplistede tiltak omfatter i all hovedsak eksplisitte ting som skal vurderes eller gjøres under de ulike fasene og ikke rutiner og alminnelige oppgaver.

For internasjonale hendelser vil WHO erklære når overgang fra en fase til neste finner sted. I Norge vil det være Landbruks- og matdepartementet som melder fra om veterinærmedisinske hendelser og for humanmedisinske hendelser vil det være HOD som har det nasjonale ansvaret for å melde disse til WHO.

Skillet mellom fase 1 og 2 er basert på risikoen for human infeksjon eller sykdom som følge av sirkulerende virusstammer hos dyr. Skillet vil bli basert på en rekke faktorer og hvor viktige de er etter vitenskapelige kriterier. Faktorer kan innbefatte: sykdomsfremkallende evne hos dyr og mennesker, forekomst hos tamme og ville dyr, hvorvidt viruset er enzootisk eller epizootisk, geografisk lokalisert eller vidt utbredt, annen informasjon om virusets arvestoff og annen vitenskapelig informasjon.

Skillet mellom fase 3 og 4 er basert på en vurdering om pandemirisiko. Flere faktorer og hvor viktige de er etter vitenskapelige kriterier vil bli vurdert. Faktorer kan innbefatte: smittsomhet, geografisk lokalisering og spredning, sykdommens alvorlighet, tilstedeværelse av gener fra humane influensavirus (hvis virusopphavet er fra dyr), annen informasjon om virusets arvestoff og annen vitenskapelig informasjon.

### **Tiltakenes karakter**

Tiltakene er av den karakter at de legger til rette for at sentrale helsemyndigheter og den utøvende helsetjenesten kan:

- forebygge smittespredning og redusere sykkelighet og død (fullmakter i smittevernloven)
- diagnostisere, behandle og pleie syke og døende hjemme og i helseinstitusjon
- opprettholde nødvendige samfunnstjenester innenfor alle sektorer
- gi fortløpende kunnskapsbasert og samordnet informasjon til helsetjenesten, andre samfunnssektorer, det offentlige, publikum, norske borgere i utlandet og massemediene

Statlige helsemyndigheter på fylkesnivå og sentralt har ansvar for tiltak som krever den smittevernfaglige ekspertise, forvaltningskunnskap, juridiske kompetanse og det politiske ansvar som disse institusjonene har. Tiltaksplanen nedenfor inneholder tiltak knyttet til alle disse fagområdene, men med bredest omtale av tiltak relatert til smittevernet. Tiltaksplanen gir ikke en dekkende beskrivelse av de tiltak som følger av fullmaktsbestemmelsene i smittevernloven og lov om helsemessig og sosial beredskap.

### **Forankring av ansvar**

Tiltaksplanen angir i parentes etter hvert tiltak hvem som har det formelle ansvar for det enkelte tiltak. Ansvar for den faktiske utførelsen kan ligge hos en annen. Slik vil det være for de regionale helseforetakene som har ansvar for å legge til rette for spesialisthelsetjenester, mens slike tjenester skal ytes av helseforetak eller andre som det regionale helseforetaket inngår avtale med. For utenriktjenesten og dens utenriksstasjoner må tabellen forstås slik at den i utgangspunktet gjelder for epidemiens faser på det stedet hvor stasjonen er, men at den også må ta hensyn til situasjonen i Norge, i begge tilfelle etter fagmyndighetenes vurdering.



# Tiltaksplan

*Forkortelser brukt i tabellen nedenfor:*

FAO FNs matvare- og jordbruksorganisasjon  
 FM Fylkesmannen  
 FHI Folkehelseinstituttet,  
 HOD Helse- og omsorgsdepartementet  
 Komm kommunene

LMD Landbruks- og matdepartementet  
 Mattilsynet  
 OIE Verdens dyrehelseorganisasjon  
 Pandemikomiteen  
 RHF de regionale helseforetakene  
 SHdir Sosial- og helsedirektoratet

SLV Statens legemiddelverk  
 UD Utenriksdepartementet  
 VI Veterinærinstituttet  
 WHO Verdens helseorganisasjon

Interpandemisk periode					
Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
<b>1. Ingen nye virus</b>	<b>Overordnet:</b> Styrke pandemiberedskapen globalt, nasjonalt, regionalt og lokalt				
	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha en oppdatert influensapandemiplan</li> <li>• Ha evne til å respondere på nyoppdagede virus</li> <li>• Ha evne til rask koordinert ressursallokering</li> <li>• Ha evne til rask koordinert beslutningstaking og respons – nasjonalt og overfor andre land og internasjonale organisasjoner</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha gode overvåkingsdata om årlige influensautbrudd</li> <li>• Kunne oppdage nye stammer av animalsk og human influensa</li> <li>• Ha planer for ressursbehov under pandemi, estimere sykdomsbyrde</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha avklart generelle smittevernstrategier utenom medikamenter og vaksine</li> <li>• Ha strategi for lagring, distribusjon og bruk av antiviralia</li> <li>• Sikre tilgang på vaksine ved en pandemi</li> <li>• Ha strategi og kriterier for bruk av sesongvaksine og pandemivaksine</li> <li>• Bedre mulighetene for å utvikle en fremtidig pandemivaksine</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha oppdaterte beredskapsplaner og strategier for å håndtere en pandemi i alle deler av helsesektoren og andre samfunnssektorer</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre mekanismer for rutine- og krisekommunikasjon mellom ledelsen i ulike deler av helsetjenesten, mellom statlige institusjoner, med andre aktører og med befolkningen</li> <li>• Opprettholde bevissthet hos beslutningstakere om pandemirisikoen</li> <li>• Gode samarbeidsforhold med media om smittevern</li> </ul>
	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fastsette og vedlikeholde en nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa (HOD)</li> <li>• Opprette og løpende supplere en pandemikomite (HOD)</li> <li>• Minst årlig gjennomgå pandemiplanen og</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utvikle gode overvåkings-systemer hos mennesker og dyr, klinisk og virologisk (FHI, VI)</li> <li>• Utvikle ytterligere overvåking (død, sykefravær, innleggelse etc.) før og under de ulike pandemifasene for å kunne vurdere innvirkningen av en</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utvikle felles anbefalinger om ulike smitteverntiltak i samarbeid med etater i og utenfor helsetjenesten. Vurdere om tiltakene skal hjemles i lov/forskrift. lovforankring (FHI, SHdir)</li> <li>• Gjennomføre øvelser (HOD,</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå (normalt årlig) beredskapsplaner og strategier for helsetjenesten (HOD, RHF, Komm)</li> <li>• Avklare ansvars- og rapporteringslinjer (HOD,</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablere nasjonal kommunikasjonsstrategi for influensapandemi</li> <li>• Revidere kommunikasjonsystemene for å sikre at de fungerer</li> </ul>

## Interpandemisk periode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
	<p>rapportere til HOD (SHdir, FHI, Pandemikomiteen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre at helsetjenesten og andre departementer kjenner viktigheten av influensa-pandemiplanlegging (HOD)</li> <li>• Forsikre seg om at oppdaterte beredskapsplaner foreligger på alle nivåer i helsetjenesten og rapportere til HOD (SHdir)</li> <li>• Holde øvelser (HOD, alle)</li> <li>• Identifisere, lære opp og øve nøkkelpersonell (HOD)</li> <li>• Vurdere styrking av lagre av antiviralia, beskyttelsesutstyr, vaksiner, labdiagnostika etc. (SHdir, FHI)</li> <li>• Beregne konsekvenser av en pandemi for ulike sektorer (sykefravær, død, belastning på helsetjenesten osv. (SHdir, FHI)</li> <li>• Sørg for oppdaterte og øvede beredskapsplaner innenfor egen sektor som tar høyde for pandemisk influensa (SMK og alle departementene/sektorer)</li> <li>• Sikre at utenriksstasjonene har nødvendige planer (UD)</li> <li>• Vurdere støtte til ressursfattede land (HOD, LMD, UD)</li> <li>• Vurdere andre internasjonale samarbeidstiltak (HOD, LMD, UD)</li> </ul>	<p>pandemi (FHI, SHdir)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakterisere og utveksle influensastammer (FHI)</li> <li>• Beregne konsekvenser ved årlige influensautbrudd for å kunne beregne ekstrabyrden ved en influensapandemi (FHI)</li> </ul>	<p>alle)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utvikle strategi og sørge for at det er system for lagring, distribusjon og bruk av antiviralia (SHdir)</li> <li>• Øke sesongvaksinedekning (FHI, SHdir)</li> <li>• Sikre nødvendig vaksineberedskap, inkl pandemi-vaksine (FHI)</li> <li>• Lage kriterier for prioritering av vaksine, antiviralia og annet som kan bli mangelvare under en pandemi (HOD, SHdir, FHI)</li> <li>• Kartlegge utfordringer mht smittespredning innenfor egens ektors ansvarsområde og innarbeide tiltak i beredskapsplaner (SMK, alle departementene)</li> </ul>	<p>SHdir, RHF, Komm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage veiledere med retningslinjer for diagnostisering, behandling, forebygging, smittevern, bemanning, ivaretagelse av nøkkeloppgaver (FHI, SHdir, RHF, Komm)</li> <li>• Utvikle strategi og sørge for at det er et virksomt system for forsyning av alle typer legemidler og beskyttelsesutstyr (SHdir, FHI, RHF, Komm)</li> <li>• Opplæring og øvelser for ansatte (arbeidsgivere i helsesektoren)</li> <li>• Kartlegge utfordringer mht å kunne opprettholde vitale samfunnsfunksjoner ved en pandemi innenfor eget ansvarsområde og innarbeide tiltak i sektorens beredskapsplaner (SMK, alle departementene)</li> </ul>	<p>optimalt og at kontaktlister er oppdatert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planlegge for og øve på økt etterspørsel etter informasjon og råd fra media, publikum, helsetjenesten og andre</li> <li>• Vedlikeholde egne nettsider og vurdere felles "pandemiportal"</li> <li>• Etablere og vedlikeholde nettverk for å koordinere informasjonsstrategi om influensa</li> <li>• Skolere media om utbrudd av smittsomme sykdommer og smittevern</li> <li>• Holde media informert om planene og eventuelle øvelser</li> <li>• Opinions- og medieovervåking for å fange opp informasjonsbehov, rykter og bekymringer og korrigere feil.</li> </ul> <p><i>UD skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre at utenriksstasjonene har infrastruktur og mekanismer for rutine- og krisekommunikasjon</li> <li>• Planlegge for og øve på økt informasjonsbehov for pårørende, publikum og media fra utenriksstasjonene</li> </ul>

Interpandemisk periode					
Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensning	4. Respons	5. Kommunikasjon
<b>2. Nytt virus hos dyr</b>	<b>Overordnet:</b> Minimere risikoen for smitte til mennesker og sikre rask og koordinert informasjon hvis det skulle skje				
	<b>Mål</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha kapasitet til å respondere på mulige humane tilfeller</li> <li>• Ha felles og koordinerte beredskapstiltak mellom human- og veterinærmedisinske myndigheter og etater</li> </ul>	<b>Mål</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidlig oppdagelse av overføring av virus mellom arter</li> <li>• Fortløpende risikovurderinger av om virusoverføring til mennesker har pandemisk potensial</li> </ul>	<b>Mål</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal risiko for smitte til mennesker pga kontakt med smittede dyr</li> <li>• Ha tilgang til relevante antiviralia</li> <li>• Minimal risiko for dobbeltinfeksjon hos mennesker og med tilhørende redusert risiko for reassortering av virus</li> </ul>	<b>Mål</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rask oppdagelse av mulige tilfeller hos mennesker</li> <li>• Riktig håndtering av smittesituasjonen og behandling av tilfellene</li> </ul>	<b>Mål</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre god informasjonsflyt mellom helsemyndigheter, helsetjenesten, samarbeidspartnere og befolkningen</li> <li>• Sikre god koordinering av kommunikasjon mellom folkehelse- og dyrehelsesektorene</li> </ul>
<b>Norge ikke berørt</b>	<b>Tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 1 (alle)</li> <li>• Vurdere utplassering av beredskapslag av legemidler og utstyr ved utvalgte utenriksstasjoner (HOD) basert på faglige råd fra FHI og SHdir</li> <li>• Vurdere ulike tiltak for å målbære norske synspunkter i ulike internasjonale fora mht situasjonsvurderinger, tiltak, kommunikasjon, samhandling (UD)</li> </ul>	<b>Tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 1 (alle)</li> <li>• Etablere eller øke informasjonsinnhenting om situasjonen i berørte land (FHI)</li> </ul>	<b>Tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 1 (alle)</li> </ul>	<b>Tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 1 (alle)</li> <li>• Forberede mottak av enkelt tilfeller (RHF, Komm)</li> <li>• Sørg for økt oppmerksomhet hos helsepersonell om ny type influensa, særlig hos personer som kommer fra berørte områder (FHI, RHF, Komm)</li> <li>• Lage retningslinjer for å oppdage, etterforske og behandle tilfeller. Gi råd om smitteverntiltak og varsling (FHI)</li> </ul>	<b>Tiltak</b> <p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere om det er kommet til nye målgrupper som bør informeres, lage passende informasjonsmateriale</li> <li>• Oppdatere nasjonale myndigheter, samarbeidspartnere og nøkkelpersonell, inkl. risikogrupper og publikum om hva vi vet om virusspredning og risiko for spredning til mennesker</li> <li>• Fastslå rollefordeling mellom involverte etater og gjøre denne kjent for omgivelsene</li> </ul>

Interpandemisk periode					
Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
					<i>UD skal</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikre at utenriksstasjonene blir løpende oppdatert om helsemyndighetenes informasjon og vurderinger</li> </ul>
+ Norge berørt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivere samhandling mellom human- og veterinærmedisinske myndigheter (HOD, LMD)</li> <li>Vurdere forberedthet og identifisere mangler (FHI, SHdir, Mattilsynet, VI)</li> <li>Sikre evnen til raskt å mobilisere og utplassere feltepidemiologisk gruppe (FHI, VI, Mattilsynet)</li> <li>Sikre evnen til raskt å kunne utplassere nødvendig utstyr (Mattilsynet, VI, arbeidsgivere)</li> <li>Bestemme om man skal utplassere beredskapslagre av legemidler og utstyr (SHdir, Mattilsynet)</li> <li>Iverksette effektive ordninger for økonomisk kompensasjon for avlaving av dyr for å forbedre etterlevelse (LMD)</li> <li>Vurdere å inkludere infeksjon med det nye viruset som en allmennfarlig smittsom sykdom og gjøre den varslings- og meldingspliktig (HOD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iverksette økt overvåking hos dyr og mennesker basert på anbefalinger hos WHO, FAO og OIE (Mattilsynet, VI, FHI)</li> <li>Raskt sende virusstammer fra mennesker smittet med mistenkt animalsk virus til FHI (RHF, Komm)</li> <li>Gjøre nødvendige feltundersøkelser (FHI, Mattilsynet, VI)</li> <li>Vurdere risiko for smittsomhet (FHI, Mattilsynet, VI)</li> <li>Gjennomføre serologisk overvåking av mulig eksponerte personer (FHI, Komm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikre optimal respons på utbruddet blant dyr, inkludert tiltak for å redusere helserisikoen hos dem som er involvert (SHdir, Mattilsynet, Komm, arbeidsgivere)</li> <li>Anbefale tiltak for å redusere kontakt mellom mennesker og smittede dyr (FHI, Mattilsynet)</li> <li>Anbefale ytterligere tiltak for det tilfelle at mennesker blir smittet (FHI, Mattilsynet)</li> <li>Oppdatere anbefalinger om forebygging og behandling med antiviralia (SHdir, FHI, Mattilsynet, VI)</li> <li>Sikre at antiviralia raskt kan bli utplassert og at det finnes tilstrekkelig personell for riktig utlevering (SHdir)</li> <li>Revidere strategi for bruk av sesongvaksine for å hindre dobbeltinfeksjon hos risikogrupper (FHI)</li> <li>Gjennomgå plan for bruk av spesifikk pandemivaksine (FHI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vurdere ny influensatype hos syke personer som har hatt kontakt med berørte dyrearter (Komm, RHF)</li> <li>Sørge for tilgjengelighet og distribusjon av beskyttelsesutstyr, antiviralia og vaksine og gjennomgå regler for bruk (SHdir, FHI, SLV, Mattilsynet, RHF, Komm)</li> <li>Sikre rask tilgjengelighet av diagnostiske tester når disse er klare (FHI, RHF)</li> </ul>	<i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vurdere om det er kommet til nye målgrupper som bør informeres, lage passende informasjonsmateriale</li> <li>Etablere system for raske svar på spørsmål til helsetjenesten, dyrehelsetjenesten og publikum</li> <li>Gi informasjon om risiko og forebygging basert på anbefalinger fra WHO og OIE</li> </ul>

## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
<b>3. Smitte til menneske(r)</b>	<b>Overordnet:</b> Sikre rask karakterisering av nytt virus og tidlig oppdaging, rapportering og respons på nye tilfeller.				
	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha systemer som kan oppdage og ta seg av umiddelbare, potensielle trusler mot folkehelse</li> <li>• Ha koordinerte tiltak til rett tid som vil redusere pandemirisikoen</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppdage smitte og kunne utelukke videre spredning mellom mennesker</li> <li>• Kunne oppdage og beskrive ytterligere tilfeller (inkl. smittemåte og risiko for videre spredning)</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrense eller redusere virusspredning mellom mennesker</li> <li>• Begrense sykkelighet og dødelighet</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unngå sykehus- og laboratoriesmitte</li> <li>• Økt oppmerksomhet hos helsepersonell om muligheten for tilfeller og klynger</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre god informasjonsflyt mellom helsemyndigheter, helsetjenesten, dyrehelsemyndigheter, dyrehelsetjenesten, samarbeidspartnere og befolkningen</li> <li>• Sikre rask utveksling av informasjon mellom ledelsen av helsetjenesten og dyrehelsetjenesten og mellom departementene og andre samarbeidspartnere, inkl. hva vi vet og ikke vet</li> </ul>
<b>Norge ikke berørt</b>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 1 og 2 (alle)</li> <li>• Samhandle med Pandemi-komiteen (FHI, SHdir)</li> <li>• Påse og bidra til at relevante myndigheter reviderer, oppdaterer og iverksetter beredskapsplaner (LMD, HOD)</li> <li>• Foreslå overfor HOD å orientere regjeringen og relevante departementer om status og mulig behov for ytterligere ressurser, tiltak</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 1 og 2 (alle)</li> <li>• Lage nasjonal kasusdefinisjon (FHI)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 1 og 2 (alle)</li> <li>• Revurdere tilgjengelighet av antiviralia og vurdere størrelsen på lager-beholdningen (SHdir)</li> <li>• Revurdere tilgjengelig kunnskap om antiviralia og om det betinger endring i retningslinjer for bruk (FHI, SHdir, SLV)</li> <li>• Revurdere strategier for bruk av vaksiner (FHI, SHdir)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 1 og 2 (alle)</li> <li>• Forsyne helsetjenesten med oppdaterte kasus-definisjoner, prosedyrer og retningslinjer for å bedre oppdagelse og behandling av tilfeller, smittevern og overvåking (FHI)</li> <li>• Vurdere muligheten og kapasiteten for iverksetting av smitteverntiltak for syke og iverksetting av smitteverntiltak i samsvar</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <p>Gjennomgå tiltak under fase 1 og 2 (alle)</p> <p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere om det er kommet til nye målgrupper som bør informeres, lag passende informasjonsmateriale</li> <li>• Revidere og oppdater informasjon til nyhetsmedier, publikum, helsepersonell og beslutningstakere</li> </ul>

## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
	<p>og bruk av krisefullmakter (Mattilsynet, VI, FHI, SHdir via HOD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Iverksette tiltak som helsemyndighetene tilrår for norske borgere i utlandet, inklusive evakuering ut av fareområdet eventuelt til Norge (UD)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå avtaler om leveranser av ny vaksine, logistikk og juridiske aspekter (HOD, FHI, SHdir, SLV)</li> <li>Vurdere å støtte utvikling av prototypvaksine (HOD)</li> </ul>	<p>med råd fra WHO (FHI, SHdir)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opplære personell som skal besvare publikumshenvendelser</li> <li>Forberede infotiltak i fase 4</li> </ul>
<p><b>+ Norge berørt</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 2 + Norge berørt (alle)</li> <li>Iverksette tiltak for å redusere antall tilfeller hos dyr og mennesker på arnestedene og begrense eller forsinke sykdoms-spredning (Mattilsynet, VI, FHI, SHdir)</li> <li>Vurdere ulike tiltak for å målbarer norske synspunkter i ulike internasjonale fora mht situasjonsvurderinger, tiltak, kommunikasjon, samhandling (UD).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 2 + Norge berørt (alle)</li> <li>Sørge for rask varsling og melding av mistenkte og bekreftede tilfeller hos mennesker, nasjonalt og internasjonalt (Komm, RHF, FHI)</li> <li>Oppdatere nasjonal kasusdefinisjon (FHI)</li> <li>Kartlegge epidemiologiske forhold rundt hvert nye tilfelle og beskrive kliniske karakteristika hos syke (Komm, RHF, FHI)</li> <li>Sikre raskt virologisk karakterisering og vurdering av sykdomsfremkallende evne i samarbeid med WHO-sentre (FHI, RHF)</li> <li>Vurdere å pålegge laboratorier å gjøre undersøkelser (SHdir)</li> <li>Forsterke overvåking hos dyr og mennesker, inkl. oppdagelse av klynger (FHI, Mattilsynet, VI)</li> <li>Vurdere hvor effektiv behandlingsprosedyren er (for spesialisthelsetjenesten) og revidere om nødvendig (RHF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 2 + Norge berørt (alle)</li> <li>Vurdere utplassering av antiviralia til risikogrupper for smitte fra dyr (SHdir, Mattilsynet)</li> <li>Revurdere andre forebyggende tiltak (Mattilsynet, VI, FHI, SHdir)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 2 + Norge berørt (alle)</li> <li>Aktivere kriseberedskap på alle nivåer og forsterke samarbeid mellom helse-tjenesten, dyrehelsetjenesten og andre relevante samarbeidspartnere (alle)</li> <li>Gjennomgå beredskaps-planer med økt oppmerk-somhet på kapasitet (alle)</li> <li>Teste beslutningsprosedyrer og rapporteringslinjer (alle)</li> <li>Trene helsepersonell til å oppdage klynger med pasienter (FHI, RHF, Komm)</li> <li>Sikre iverksettelse av smitteverntiltak for å forebygge sykehus-infeksjoner (RHF)</li> <li>Sikre etterlevelse av sikkerhetsnivåer i laboratorier og forsendelse av prøver (FHI, RHF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 2+ Norge berørt (alle)</li> </ul> <p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sørge for regelmessig oppdatering av WHO og andre internasjonale og nasjonale samarbeidspartnere</li> <li>Aktivere kriseplaner for kommunikasjon</li> <li>Utvikle generell informasjon om smittevern for lokal tilpasning</li> <li>Bistå lokale informasjonstjenester ved behov</li> </ul>

## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrenning	4. Respons	5. Kommunikasjon
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Beregne forekomst av smitte i risikogrupper og befolkningen for øvrig gjennom kartlegging av hvem som har antistoff mot viruset (seroprevalensstudier)</li></ul>			

## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
<b>4. Begrenset smitte mellom mennesker</b>	<b>Overordnet:</b> Begrense utbredelse til nytt virus eller forsinke spredning for å vinne tid til forberedelse, inkl. vaksineutvikling				
	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikre at det finnes systemer for å oppdage og beskrive utbrudd og vurdere risikoen for opptrapping til en pandemi</li> <li>Ha koordinerte tiltak som vil forsinke eller begrense spredningen av sykdom til avgrensede områder</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <p>Ha tilstrekkelige forberedte tiltak for å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vurdere omfang av spredning mellom mennesker</li> <li>Oppdage, beskrive og varsle ytterligere klynger (inkl. smittemåte og risiko for videre spredning)</li> <li>Vurdere trusselen mot folkehelsen og innvirkningen til iverksatte tiltak og identifisering av hvilke ressurser som trengs</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <p>Ha tiltak/opplegg for å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begrense eller forsinke virusspredning og smitte mellom mennesker</li> <li>Begrense sykkelighet og dødelighet av infeksjonene</li> <li>Bedre muligheten til å utvikle pandemivaksiner</li> <li>Få tidlig erfaring i vaksinebruk i utprøving</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <p>Ha tilstrekkelig tiltak for å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Forebygge sykehusmitte</li> <li>Opprettholde biosikkerhet</li> <li>Sikre at kapasitet er tilgjengelig og blir brukt optimalt i berørte land</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikre god informasjonsflyt mellom helsemyndigheter, helsetjenesten, samarbeidspartnere og befolkningen</li> <li>Forberede publikum og samarbeidspartnere på mulig rask utvikling og hvilke beredskapstiltak som kan forventes</li> </ul>
<b>Norge ikke berørt</b>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 3 (alle)</li> <li>Gjennomgå beredskapstiltak på alle nivåer (<i>WHO checklist</i>). Tette hull (alle)</li> <li>Vurdere bistand til andre land hvis Norge blir bedt om det (UD)</li> <li>Sikre at samhandling og forventninger mellom/fra ulike internasjonale organer (WHO, OIE, EU, nordiske land) samstemmes på områder som for eksempel kommunikasjon og rapportering (UD).</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 3 (alle)</li> <li>Øket overvåking, spesielt dersom utbredt kontakt med berørt land (FHI)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 3 (alle)</li> <li>Vurdere nødvendigheten av lokal utplassering av antiviralia (Pandemikomiteen og SHdir)</li> <li>Avklare med Statens legemiddelverk prosedyrer for godkjenning av nye vaksiner og hvilke vaksinepreparater som er prototypegodkjent i Sentral Prosedyre (EU/EØS) (FHI)</li> <li>Se neste side</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 3 (alle)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 3 (alle)</li> </ul> <p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oppdatere nasjonale myndigheter, andre samarbeidspartnere og publikum på den nasjonale og internasjonale situasjonen</li> <li>Oppdatere hovedbudskapene i samarbeid med andre myndigheter og organisasjoner</li> <li>Gjenta smittevern-tiltakene for kommuner,</li> </ul>



## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakte de vaksineprodusenter det foreligger kontrakt med om deres mulighet til å levere vaksine, evt. vurdere også å kontakte andre vaksineprodusenter (FHI)</li> </ul>		<p>helsetjenesten og sykehjem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere aktivering av planlagte informasjonstiltak som felles nettportal og informasjonstelefoner for publikum og helsetjenesten</li> </ul>
<p>+ Norge berørt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 3 + Norge berørt (alle)</li> <li>• Sikre politisk støtte på høyeste nivå for pågående og mulige nye tiltak (HOD, LMD)</li> <li>• Sikre nødvendige tilleggsressurser og krisehjemler (HOD, LMD, SHdir)</li> <li>• Aktiver overordnet nasjonal kommando og kontroll med ulike virkemidler (HOD)</li> <li>• Utplasser operasjonelle grupper innen relevante sektorer (HOD, SHdir)</li> <li>• Sikre samarbeid med nordiske land og EU innen informasjonsutveksling og koordinering av respons (HOD, LMD, UD, FHI, SHdir, Mattilsynet)</li> <li>• Identifisere behov for internasjonal hjelp (HOD, UD)</li> <li>• Se neste side</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 3 + Norge berørt (alle)</li> <li>• Beskrive og (re) vurdere epidemiologiske, virologiske og kliniske sider av sykdommen, identifisere mulige smittekilder (FHI, Komm, RHF)</li> <li>• Tilpasse kase-definisjon hvis nødvendig (FHI)</li> <li>• Vurdere smittsomheten fra person til person (FHI)</li> <li>• Gjennomføre klinisk forskning for å bedre behandlingsprotokoller (RHF, FHI)</li> <li>• Samle på og dele virusstammer og informasjon for å bedre diagnostikk og vaksineutvikling</li> <li>• Vurder den mest sannsynlige utviklingen av smittespredningen og den effekten den vil få (FHI)</li> <li>• Prøve å vurdere effekten av tiltak for å begrense spredning for å justere anbefalingene. Del funnene med det internasjonale samfunnet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 3 + Norge berørt (alle)</li> <li>• Vurder alle nye råd fra WHO og evaluer effekten av tiltakene sammen med WHO og EU v/ ECDC (HOD, FHI, SHdir)</li> <li>• Beslutte og bruke antiviralia for å behandle tidlige tilfeller og vurdere profylakse til nærkontakter (HOD, SHdir, RHF, Komm,)</li> <li>• Vurdere hvor effektiv og gjennomførbar smittevern-tiltak trolig er i å begrense utbruddet. Bestemme målpopulasjonen og hvis tiltak blir bestemt, iverksette dette og vurdere effekten (SHdir, FHI)</li> <li>• Vurdere å bruke en relevant godkjent prototyp vaksine hvis den finnes (FHI, SLV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 3 + Norge berørt (alle)</li> <li>• Oppdatere og forsterke budskapet til lokal helsetjeneste om å se etter influensa og varsle om funn (HOD, FHI)</li> <li>• Oppdatere kase-definisjoner, protokoller og retningslinjer for å bedre oppdagelse og behandling (inkl. antiviralia og andre nødvendige medikamenter) av tilfeller, smittevern og overvåking (FHI, SHdir)</li> <li>• Aktivere kriseplaner for hvordan møte økt pasientpågang og finne alternative strategier for isolering og behandling (Komm, RHF)</li> <li>• Iverksette planer for overfylte sykehus og personellmangel her og i alle andre nøkkelvirksomheter i samfunnet (RHF, Komm, andre nøkkelstater)</li> </ul> <p>• Undervisning om</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 3+ Norge berørt (alle)</li> </ul> <p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bistå lokale informasjonstjenester ved behov</li> <li>• Vurdere behovet for å styrke informasjonsbemanningen i berørte informasjonsenheter</li> </ul>

## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrenning	4. Respons	5. Kommunikasjon
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vurdere å inkludere infeksjon med det nye viruset som en allmennfarlig smittsom sykdom og gjøre den varslings- og meldingspliktig, hvis det ikke allerede er gjort (HOD)</li><li>• Vurdere å utløse fullmaktsbestemmelser i lov om helsemessig og sosialberedskap (HOD)</li></ul>			smitteverntiltak og vedlikeholde lagre av beskyttelsesutstyr (Komm, RHF)	

## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
<b>5. Økende, men ikke svært smittsomt</b>	<b>Overordnet:</b> Maksimere tiltak for å begrense eller forsinke spredning for om mulig hindre pandemi				
	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begrenset omfang av en pandemi</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ha avklart pandemirisiko og hindre spredning til andre områder</li> <li>Oppdage evt. spredning umiddelbart</li> <li>Ha oversikt over tilgjengelige ressurser til pandemirespons i helsetjenesten</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal og forsinket spredning mellom mennesker</li> <li>Begrenset sykkelighet og dødelighet</li> <li>Optimal bruk av antiviralia under pandemien</li> <li>Optimal bruk av pandemivaksine</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Helsetjenesten er klar til å oppskalere respons og iverksette endringer i prioritering av mottak og behandling av pasienter og at dette iverksettes så snart landet blir berørt</li> <li>Minimal sykehusmitte og maksimal biosikkerhet</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikre god informasjonsflyt mellom helsemyndigheter helsetjenesten, samarbeidspartnere og befolkningen</li> <li>Forberede publikum og andre på rask utvikling av situasjonen, ytterligere beredskapstiltak og forstyrrelse av normal samfunnsaktivitet</li> </ul>
<b>Norge ikke berørt</b>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 4 (alle)</li> <li>Be om Pandemikomiteens råd (HOD, FHI og SHdir)</li> <li>Vurdere å utløse bestemmelser i helseberedskapsloven (HOD)</li> <li>Vurdere å iverksette tiltak for å bremse eller forsinke smitte til Norge (HOD, SHdir, FHI)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 4 (alle)</li> <li>Intensivere prøvetaking av pasienter med mistenkt ny influensa (FHI)</li> <li>Forsterke klinisk overvåking (FHI)</li> <li>Iverksette forsterket rapportering av beredskapsstatus i helsesektoren (SHdir)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 4 (alle)</li> <li>Gjennomgå erfaringer fra land med utbrudd og evt. endre strategi for bruk av antiviralia (SHdir, FHI)</li> <li>Detaljplanlegge vaksinedistribusjon og forberede massevaksinasjon (FHI)</li> <li>Gjennomgå prioriteringer for å motta vaksine (HOD, FHI, SHdir)</li> </ul> <p><i>Hvis pandemivaksine finnes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivere kriseprosedyre for rask godkjenning (FHI, SLV)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 4 (alle)</li> <li>Aktivere kriseberedskap på alle nivåer (HOD, SHdir)</li> <li>Sikre oppdaterte kasusdefinisjoner, prosedyrer og retningslinjer for å oppdage tilfeller, behandling, smittevern og overvåking (FHI, SHdir)</li> <li>Revurdere kriseplaner for helsetjenestens respons på alle nivåer og med særlig vekt på tiltak under bølgetoppen (RHF, Komm)</li> <li>Iverksette forsterket rapportering av beredskaps-</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå tiltak under fase 4</li> <li>Forberede relevante informasjonstiltak</li> </ul>

## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iverksette pandemi-vaksinestrategien (HOD, FHI, SHdir)</li> <li>• Understøtte helsemyndighetene med å vurdere og eventuelt gjennomføre tiltak for å bremse eller forsinke smitte til Norge (alle departementer)</li> </ul>	<p>status i helsetjenesten (Komm, RHF)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre at helsepersonell får opplæring og trening i å oppdage og håndtere influensatilfeller (FHI, RHF, komm)</li> <li>• Revurdere kriseplaner for å kunne opprettholde vitale samfunnsfunksjoner på alle nivåer innenfor egen sektor – med særlig vekt på tiltak under bølgetoppen (SMK, alle departementene)</li> </ul>	
<p><b>+ Norge berørt</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 4 + Norge berørt (alle)</li> <li>• Vurdere effekt av iverksatte tiltak (SHdir)</li> <li>• Ferdigstille forberedende tiltak for å møte pandemien. Påse at styrings- og rapporteringslinjer er etablert og testet (alle)</li> <li>• Sørg for at nødvendige fullmakter er utløst og sette inn nødvendige ressurser med sikte på å redusere sykdomsbyrden og begrense eller forsinke spredning er tilgjengelige (regjering) (alle)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 4 + Norge berørt (alle)</li> <li>• Overvåke og rapportere økt spredning, herunder etter IHR som en "Public health emergency of international concern (PHEIC)" (FHI)</li> <li>• Iverksette løpende rapportering av nødvendige ressurser (medisinsk utstyr, farmaka, infrastruktur, vaksiner, sykehuskapasitet, personellressurser osv.) (SHdir, FHI)</li> <li>• Justere prognosene for konsekvenser av smittespredning og kontrolltiltak (FHI, SHdir)</li> <li>• Vurdere effekten av iversatte smitteverntiltak og justere hvis nødvendig. Dele erfaringene internasjonalt. (FHI, SHdir)</li> <li>• Overvåke utvikling av resistens mot antiviralia (FHI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 4 + Norge berørt (alle)</li> <li>• Vurdere eventuelle nye råd fra WHO (alle) og EU v/ ECDC eller Kommisjonen</li> <li>• Gi råd om bruk av antiviralia for tidlig behandling av tilfeller (SHdir, FHI)</li> <li>• Revurdere effekt og gjennomførbarhet av å gi profylakse for å begrense utbruddet. Bestemme målpopulasjonen, evt. iverksette tiltaket og vurdere effekten (SHdir, FHI, HOD)</li> <li>• Vurdere å bruke en relevant prototypvaksine eller pandemivaksine hvis den finnes (FHI, SHdir, SLV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 4 + Norge berørt (alle)</li> <li>• Iverksette full mobilisering av helsetjenesten og av alle beredskaps- og kriseplaner i berørte områder, inkl. samarbeid med kriseberedskapen i andre sektorer (HOD, alle andre)</li> <li>• Iverksett krisemottak av pasienter og andre krisetiltak for effektiv bruk av helsetjenesten (Komm, RHF)</li> <li>• Iverksette planer for ekstraordinær bemanning i helsetjenesten (Komm, RHF, SHdir, HOD)</li> <li>• Sikre tilgang til helsetjeneste til personer i karantene (Komm, RHF, HOD)</li> <li>• Organisere tilgang på ekstra materiell (Komm, RHF, SHdir, HOD)</li> </ul>	<p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redefinere hovedbudskap, forutsi forventninger fra publikum, legg vekt på nødvendigheten av å følge offentlige helsetiltak til tross for deres mulige begrensninger</li> <li>• Informere publikum om tiltak som kan bli iverksatt under en pandemi, for eksempel prioritering av helsetjenester og forsyninger, reiserestriksjoner, mangler på nødvendige artikler og liknende</li> </ul>

## Pandemisk årvåkenhetsperiode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrenning	4. Respons	5. Kommunikasjon
				<ul style="list-style-type: none"><li>• Iverksette prosedyrer for håndtering av lik (Komm, RHF, SHdir)</li><li>• Forberede helsepersonell på endret policy i bruk av antiviralia (fra profylakse til behandling) (SHdir, HOD)</li><li>• Vurdere å utløse bestemmelser i helseberedskapsloven (HOD)</li></ul>	

## Pandemisk periode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
<b>6. Pandemi</b>	<b>Overordnet:</b> Minimere innvirkningen til pandemien				
	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opprettholdelse av koordinert ledelse i alle sektorer for å minimere sykdom og død, bevare helsetjenesten intakt, minimere uro og minimere de økonomiske skadene av en pandemi.</li> <li>• Optimal forvaltning av foreliggende nasjonale ressurser, herunder antiviralia, andre legemidler, og vaksiner</li> <li>• Ha oversikt over effekt av spesifikke tiltak og handlinger for derved å kunne legge til rette for videre planlegging</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha oversikt over det epidemiologiske, virologiske og kliniske bildet, utviklingen av pandemien og dens innvirkning på nasjonalt nivå, for å kunne forutsi videre utvikling og optimalisere bruken av begrensede ressurser</li> <li>• Ha løpende oversikt over effekten av iverksatte tiltak som hjelp til videre arbeid</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrenset eller forsinket spredning ved å benytte av folkehelseiltak</li> <li>• Begrenset uro</li> <li>• Lavest mulig forekomst av sykdom og død gjennom rasjonell bruk av vaksiner, antiviralia, antibiotika og andre smitteverntiltak</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Best mulig pasientbehandling med begrensede ressurser</li> <li>• Minst mulig konsekvenser av pandemien</li> <li>• Opprettholde vitale samfunnsfunksjoner innenfor alle sektorer</li> </ul>	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre publikum tilgang til regelmessig offisiell, nasjonal informasjon som er konsistent og troverdig</li> <li>• Opprettholde åpne og tilgjengelige kanaler med publikumsråd</li> <li>• Oppnå befolkningens aksept og støtte til den nasjonale responsen og tiltakene</li> <li>• Sikre god informasjonsflyt mellom helsemyndigheter, helsetjenesten, samarbeidspartnere og befolkningen</li> <li>• Forberede relevante informasjonstiltak</li> </ul>
<b>Norge ikke berørt</b>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 5 (alle)</li> <li>• Be om Pandemikomiteens råd og foreslå nødvendig endringer i beredskapsplanen (HOD, SHdir, FHI)</li> <li>• Aktivisere alle krisepplaner inkl komiteer, kommandolinjer og kontroll med krisetiltak dersom dette ikke allerede er gjort (alle)</li> <li>• Ferdigstille offentlige</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 5 (alle)</li> <li>• Fortsette forsterket overvåking (FHI)</li> <li>• Overvåke den globale situasjonen mht vaksiner, antiviralia, anbefalinger osv. (HOD, SHdir, FHI, SLV)</li> <li>• Vurdere effekten av vaksinasjon og bruk av antiviralia i berørte land (sikkerhet, effekt, resistens) (FHI, SHdir, SLV)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 5 (alle)</li> <li>• Oppdatere vaksineplaner: anbefalinger, doseringer, logistikk (FHI)</li> <li>• Forberede evaluering av sikkerhet og effektivitet av vaksiner (FHI)</li> <li>• Iverksette pandemivaksineprogrammet (FHI)</li> <li>• Oppdatere råd om bruk av antiviralia basert på</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomgå tiltak under fase 5 (alle)</li> <li>• Opprettholde kriseberedskap og kommandolinjer i helsetjenesten (SHdir, FHI, SLV, HOD, RHF, Komm)</li> <li>• Oppdatere prosedyrer og retningslinjer for å finne smittede, behandling, smittevern og overvåking i tråd med råd fra WHO's kasusdefinisjoner (FHI,</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holde media, befolkning, fagfolk og andre informert om utvikling av pandemien i berørte land, forberede mottakere på at pandemien kommer</li> <li>• Redefinere hovedbudskap, anta hva som er forventninger fra</li> </ul>

## Pandemisk periode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
	<p>retningslinjer og implementere anbefalinger (HOD, SHdir, FHI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gi råd til lokale myndigheter i alle sektorer om iverksettelse og evaluering av foreslåtte tiltak (SHdir gjennom FM til Komm)</li> <li>• Revurdere prioriteringer i bruk av vaksiner (inkludert pneumokokkvaksine), antiviralia og andre legemidler (HOD)</li> </ul>		<p>erfaringer fra berørte land (SHdir, FHI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere nye råd om smitteverntiltak fra WHO og EU (FHI, SHdir)</li> <li>• Foreta evt. ytterligere skritt for å sikre helsetjenesten tilgang til legemidler (SHdir)</li> <li>• Vurdere nødvendige tiltak etter smittevernloven (HOD/SHdir)</li> <li>• Vurdere søknader om markedsføringstillatelse eller godkjenningssfritak for eventuelle nye vaksiner antivirale midler og andre aktuelle antiinfektiva (SLV)</li> </ul>	<p>SLV, RHF, Komm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjøre helsepersonell klar til å ta imot de første pasientene (RHF, Komm)</li> <li>• Sikre mulighet for smitteverntiltak for de syke i samsvar med råd fra WHO, trene helsepersonell i bruk av beskyttelsesutstyr (ha øvelser) (RHF, Komm)</li> <li>• Vedlikeholde og revidere alle planer for helse-tjenesterespons ned til minste enhet og ta høyde for bølgetoppen. (SHdir sammen med fylkesmannen, RHF, Komm)</li> <li>• Vurdere å utløse fullmaktsbestemmelser i lov om helsemessig og sosial beredskap (HOD)</li> <li>• Prioritere virologiske undersøkelser av pasienter som har influensaliknende symptomer (Komm, RHF)</li> <li>• Gjennomføre tiltak for å kunne opprettholde vitale samfunnsfunksjoner på alle nivåer innenfor egen sektor – med særlig vekt på tiltak under bølgetoppen (SMK, alle departementene)</li> </ul>	<p>publikum, legge vekt på nødvendigheten av å følge offentlige helsetiltak til tross for deres mulige begrensninger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informere publikum om tiltak som kan bli iverksatt under en pandemi, for eksempel prioritering av helsetjenester og forsyninger, reiserestriksjoner, mangler på nødvendige artikler og liknende</li> </ul> <p><i>UD skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre at utenriksstasjonene blir løpende oppdatert om helsemyndighetenes informasjon og vurderinger. Legge vekt på nødvendigheten av å følge oppholdslandets helsetiltak</li> </ul>
+ Norge berørt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere å iverksette relevante deler av nasjonale krisepplaner, for hele eller deler av samfunnet og ta i bruk hjemler for rekvisisjon, beordring og andre beredskapstiltak (HOD, SHdir)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detaljovervåke den første spredningen og se på smittekontakter og geografisk spredning (FHI)</li> <li>• Overvåke mulige endringer i epidemiologi, kliniske manifestasjoner og virologi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iverksette nødvendige smitteverntiltak og vurdere nye råd fra WHO og EU (SHdir, FHI, RHF, Komm)</li> <li>• Evaluere effekten av i verk-satte tiltak (SHdir, FHI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iverksette katastrofe- og beredskapsplaner for helsetjenesten og andre nøkkelsektorer på nasjonalt og lokalt nivå (HOD, alle)</li> <li>• Overvåke hvordan helsetjenesten fungerer,</li> </ul>	<p><i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opprettholde kapasiteten til å gi nødvendig informasjon</li> <li>• Vurdere full oppskalering av</li> </ul>

## Pandemisk periode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere og bekjentgjøre hvilken effekt pandemien har og har hatt så langt (SHdir)</li> <li>• Vurdere å endre egenmeldingsperiode for sykmelding (AID og HOD)</li> <li>• Gjennomgår strategi for bruk av antiviralia (HOD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overvåke andre virus og bakterier i forbindelse med alvorlige og dødelige tilfeller av sykdom (FHI)</li> <li>• Tilpasse overvåkingen etter hvert som utbruddet øker, tilpasse kasusdefinisjonen til en praktisk, klinisk definisjon (FHI)</li> <li>• Sikre tett samarbeid mellom medisinsk-mikrobiologiske laboratorier ifm virologisk diagnostikk, herunder undersøkelse av resistens hos virus og overvåking av antibiotikaresistens (FHI, RHF)</li> <li>• Overvåke og vurdere nasjonale følger på sykkelighet, dødelighet, fravær fra jobb og skole, berørte regioner og risikogrupper, tilgjengelighet av helsepersonell og annet nøkkelpersonell, leveranser til helsetjenesten, sengebelegg på sykehus, innleggelsespress, bruk av alternative helseinstitusjoner og relevante funksjoner i kommunene (HOD og SHdir)</li> <li>• Vurdere nødvendighet av krisetiltak som krisebegravelser, juridiske fullmakter osv. (SHdir, HOD)</li> <li>• Vurdere mulig utvikling og økonomiske konsekvenser av pandemien (FHI og SHdir)</li> <li>• Se neste side</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revurdere og fastlegge bruk av antiviralia og vaksine basert på erfaringer nasjonalt, internasjonalt og etter råd fra WHO (HOD etter råd fra FHI og SHdir)</li> <li>• Vurdere å påby vaksiner (HOD, SHdir)</li> </ul>	<p>tilpasse pasientmottak, utplassere tilleggsarbeidskraft og frivillige, sikre personellstøtte, fremskaff medisinsk og ikke-medisinsk hjelp til syke utenfor helsetjenesten og støttegrupper for helsepersonell, rammede og samfunnet (RHF, Komm, alle)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samle data om effekt og sikkerhet om pasientbehandling og dele erfaringene med WHO, EU og de som fortsatt ikke er berørt (SHdir)</li> <li>• Iverksette utdeling av antiviralia</li> <li>• Iverksette vaksinekampanje i hht. gitte prioriteringer (FHI SHdir, RHF, Komm,)</li> <li>• Iverksette andre smitteverntiltak</li> <li>• Vurdere og ev. iverksett psykososiale tiltak (RHF, komm)</li> </ul>	<p>kommunikasjons tiltakene, avhengig av pandemien alvorlighetsgrad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vise forståelse for befolkningens reaksjoner</li> <li>• Gjennomgå og revidere kommunikasjonsaktiviteten, forbedre responsen og planlegge videre</li> </ul>



## Pandemisk periode

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrenning	4. Respons	5. Kommunikasjon
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Vurdere tilgang på og effekt av behandling og mottiltak, inkl. for vaksiner og antiviralia, antiviral resistens (SHdir, FHI)</li><li>• Vurdere disponering av tilgjengelig antibiotika og andre relevante medikamenter</li></ul>			

## Postpandemi eller mellom utbrudd

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
	<p><b>Mål</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rask gjenoppretting av normalsituasjonen i samfunnet</li> <li>• Å dra nytte av erfaringer fra pandemien</li> <li>• Være forberedt på nye bølger av pandemien eller andre sykdomsutbrudd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se kolonne 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se kolonne 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se kolonne 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se kolonne 1</li> </ul>
(Tidl. fase 5)	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage en rapport om erfaringene fra pandemien innefor eget ansvarsområde og foreslå endringer i egne katastrofe og beredskapsplaner (alle)</li> <li>• Motta og vurdere foreløpige og endelige rapporter om pandemien fra alle berørte sektorer, inkl fra befolkningen og nøkkelpersonell (HOD)</li> <li>• Fastlegge behov for tilleggsressurser og fullmaktshjemler knyttet til nye utbrudd (HOD)</li> <li>• Støtte oppbygging av nødvendige tjenester, inkl. rotering og hvile for personell og ivareta den psykiske innvirkningen (HOD)</li> <li>• Vurdere å tilby hjelp til land med fortsatt utbrudd (UD)</li> <li>• Erklære om pandemiens status og evt. forberedelse av overgang til normaldrift</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beregne ressursbehovet for evt. nye utbruddsbølger (SHdir, RHF, Komm)</li> <li>• Bestemme de mest effektive overvåkings- og kontrolltiltakene for påfølgende bølger (HOD, SHdir, FHI)</li> <li>• Gjennomgå erfaringene (alle)</li> <li>• Gjeninnføre øket overvåking for tidlig å oppdage nye bølger (FHI)</li> <li>• Dele erfaringene med det internasjonale samfunnet (HOD, SHdir, FHI)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revurdere effekten av behandling og mottiltak, oppdatere anbefalinger, prosedyrer og retningslinjer (HOD, SHdir, FHI, RHF, Komm)</li> <li>• Evaluere vaksineeffektivitet, -sikkerhet og resistensdata, oppdatere anbefalinger, vurdere forsyninger for nye bølger (FHI, SHdir)</li> <li>• Vurdere vaksinedekning, effektivitet og sikkerhet, revurdere råd, vaksinere ifølge planene dem som ikke allerede er vaksinert (FHI, SLV)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre at overarbeidet personell har mulighet til å hente seg inn (RHF, Komm, alle)</li> <li>• Fulle opp lagre av medisiner og andre forsyninger (SHdir, RHF, Komm)</li> <li>• Gjennomgå og evt. endre planer med tanke på nye bølger (RHF, Komm)</li> <li>• Støtte gjenoppbygging av nødvendige tjenester og virksomheter (HOD, RHF)</li> <li>• Justere definisjoner, prosedyrer og retningslinjer (FHI, SHdir, RHF, Komm, alle)</li> <li>• Fortsette vaksineprogrammet etter planene (FHI, SLV, RHF, Komm)</li> </ul>	<p><b>Tiltak</b> <i>HOD, LMD, FHI, SHdir, Mattilsynet og VI skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluere det som er gjort og revidere planer</li> <li>• Diskutere åpent befolkningens reaksjoner etter pandemien</li> <li>• Gjøre folk oppmerksom på usikkerhet mht. kommende pandemier</li> </ul> <p><i>UD skal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluere norsk utenriktjenestes håndtering av pandemien</li> </ul>

---

**Postpandemi eller mellom utbrudd**

---

Nye faser	1. Planlegging og koordinering	2. Overvåking og vurdering	3. Forebygging og begrensing	4. Respons	5. Kommunikasjon
	(HOD, SHdir)				

---

# Faglig underlag for beredskapsplanen

## A. Antiviralia

### Lagre og logistikk

I tidlige faser av en pandemi vil vaksine mot det spesifikke pandemiviruset antakelig ikke være tilgjengelig. Antivirale legemidler vil da være et hjelpemiddel til å redusere omfang og alvorlighetsgrad av influensasykdommen.

**Tabell A1. Antivirale legemidler planlagt benyttet under en pandemi:**

Legemiddel	Mengde på lager	Dagsdose, terapeutisk*	Dagsdose, profylaktisk*
Oseltamivir (Tamiflu®)	1,4 mill pakk à 10 kapsler	1 kapsel (75 mg) morgen 1 kapsel (75 mg) kveld i 5 dager	1 kapsel (75 mg) daglig
Rimantadin eller amantadin	12 mill dagsdoser (under anskaffelse)	Benyttes ikke terapeutisk	Rimantadin: 100 mg daglig Amantadin: 200 mg daglig

\*Dosering til voksne. Behandling av barn er skissert i Vedlegg M

Planleggingsforutsetningen er at oseltamivir bare skal benyttes til behandling av påvist influensasyke og evt. til profylaktisk behandling av helsepersonell som har direkte kontakt med influensasyke pasienter.

Adamantanene (rimantadin, amantadin) anskaffes til *profylaktisk bruk*. Det foreligger resistensproblematikk knyttet til disse legemidlene. Først når pandemiviruset er identifisert, vil det kunne avklares om disse midlene er egnet til profylaktisk bruk i den aktuelle situasjon.

Skulle det vise seg å foreligge resistens mot adamantaner, vil det kunne være aktuelt å revurdere bruken av oseltamivir.

### Forbruk av oseltamivir til profylakse – konsekvenser for sykdomsbehandling

En planforutsetning ved anskaffelsen av beredskapslageret av Tamiflu®, var at kontinuerlig smitteutsatt helsepersonell ville bli gitt profylaktisk behandling med Tamiflu®. Ved vurdering av legemiddelbehovene er det lagt til grunn at en ”pandemivaksine” vil være tilgjengelig før vi eventuelt rammes av en sykdomsbølge nr to. Det vil følgelig være mest aktuelt å benytte Tamiflu® til både profylakse og sykdomsbehandling i de tidlige fasene av en pandemi.

Tabell A2 indikerer mulig forbruk av Tamiflu® i profylaktisk øyemed.

**Tabell A2. Overslag over forbruk av Tamiflu® til profylaktisk bruk**

Helsepersonell som får profylaktisk behandling med Tamiflu®	Antall personer	Varighet av profylaktisk behandling og tilhørende forbruk av Tamiflu®-pakninger			
		1 mnd	2 mnd	6 mnd	
Kommunehelsetjenesten:	3500 leger + 2 hjelpere til hver	10 000	30 000	60 000	180 000
Spesialisthelsetjenesten:	80 sykehus, hvert med 250 helsepersonell, inkl ambulansesjåfører	20 000	60 000	120 000	360 000
Til sammen		30 000	90 000	180 000	560 000

Det vurderes som lite sannsynlig at det vil bli behov for å bruke Tamiflu® profylaktisk i mer enn to måneder, både fordi smitteeksponert helsepersonell etter hvert antas å ville opparbeide immunitet og fordi en første influensabølge antas ikke å ville strekke seg lenger i tid.

Gitt ovenstående forutsetninger, vil om lag 1,2 mill pakninger Tamiflu® stå til rådighet for sykdomsbehandling.

### **Distribusjon**

Tidsfaktoren vil være kritisk for planlegging av distribusjonen. Oseltamivir virker ved å hemme virusreplikasjonen i cellene og denne virusreplikasjonen er størst i begynnelsen av infeksjonen. Legemiddelet har best effekt når behandling påbegynnes innen seks timer etter symptomdebut, og det er ikke dokumentert effekt når behandling påbegynnes mer enn 48 timer etter symptomdebut.

Primært planlegges det at det ordinære distribusjonsapparatet for legemidler skal benyttes: Relevante medikamenter vil bli utlevert fra apotek etter resept. Fra det tidspunkt pandemi-tiltak iverksettes, vil oseltamivir og det aktuelle adamantan ekspederes kostnadsfritt til publikum, i samsvar med retningslinjer gitt av SHdir.

Skulle kapasiteten for individuell ekspedisjon av resepter på ”pandemimedisin” ved apotekene overskrides, vil det måtte opprettes egne utleveringspunkter for antiviralia. Distribusjon av antiviralia vil da skje slik: Fra legemiddelgrossist til apotek til utdelingspunkt til sluttbruker. Den enkelte kommune må, i samråd med lokale apotek, planlegge lokal transport og utlevering.

Det må iverksettes tiltak for å sikre at de som er prioritert til å motta antiviralia virkelig får tilbud om dette og ikke andre.

### **Overvåking av distribusjon**

For å sikre optimal bruk av og oversikt over den til enhver tid tilgjengelige beholdning av antivirale midler, vil det være nødvendig å etablere en sentral overvåkingsordning for distribusjonen av disse legemidlene. Ordningen bør identifisere mottakerne av legemiddel og sikre mot dobbel utlevering.

SHdir vil ta skritt til å få etablert en slik overvåkingsordning.

Ved etablering av overvåkingsordningen bør det vurderes om den også kan benyttes til å gi sentrale myndigheter oversikt over andre tilgjengelige innsatsfaktorer eller behovet for slike samt informasjon vedrørende hendelsesforløpet under pandemien.

### **Bivirkningsovervåking**

Antiviralia vil under en pandemi bli brukt av et stort antall pasienter og hos grupper der bivirkningsprofilen er lite kjent, for eksempel hos gravide, barn, eldre og hos pasienter med høy komorbiditet. Bivirkningsrapportering er viktig for å identifisere risikofaktorer og for å sette inn nødvendige tiltak for å redusere risikoen til et minimum. Bivirkningsrapportering skjer som for andre legemidler, til Legemiddelverket via RELIS-sentrene (Regionale legemiddelinformasjonsentrene). Her blir meldingene lagt inn i den nasjonale bivirkningsdatabasen og overført elektronisk til Eudravigilance-databasen (den europeiske bivirkningsdatabasen).

### **Prosedyrer for rask godkjenning av andre legemidler**

Når det gjelder behovet for rask godkjenning av andre legemidler enn pandemivaksiner kan Legemiddelverket (SLV):

### **Prioritere saksgang ved søknad om markedsføringstillatelse (MT)**

SLV kan for nasjonale søknader forsere saksgangen dersom det er ønskelig at visse legemidler skal være tilgjengelig på markedet med ordinær MT. Dette forutsetter imidlertid at dokumentasjonskravene som stilles til ordinær MT oppfylles.

For søknader i de europeiske godkjenningsprosedyrene gjensidig anerkjennelsesprosedyre, desentralisert prosedyre og sentral prosedyre vil godkjenningen være avhengig av det europeiske myndighetssamarbeidet innen fastsatte tidsrammer. Det forventes likevel at det i en pandemisituasjon vil være ønskelig og fullt mulig i fellesskap å finne løsninger for å avslutte prosedyrene raskt.

### **Utstede særskilt markedsføringstillatelse**

I særlige tilfeller kan SLV innvilge MT for legemidler som ikke fyller ordinære krav til dokumentasjon. Slik særskilt MT kan gis for et begrenset tidsrom, og det kan knyttes særskilte vilkår til tillatelsen. Med bakgrunn i folkehelsebehov vil slik søknad kunne behandles raskt.

### **Gi unntak fra krav om MT**

SLV kan i særlige tilfeller gjøre unntak fra krav om MT. Det kan knyttes særskilte vilkår til unntaket.

### **Gi tillatelse til markedsføring av hensyn til folkehelsen**

SLV kan tillate markedsføring av et legemiddel det ikke er søkt markedsføringstillatelse for i Norge dersom legemidlet har MT i EØS-området etter gitte krav, og slik markedsføring kan begrunnes i hensynet til folkehelsen. Ordningen vil være mulig som følge av endret legemiddellovgivning, som forventes å tre i kraft høsten 2006.

### **Beredskapslagre av antibiotika**

Det må forventes forekomst av bakterielle sekundærinfeksjoner etter gjennomgått influensa, primært lungebetennelse. Selv om den sykdomsfremkallende mikroorganismen antas oftest å ville være pneumokokker, må det også *planlegges* for forekomst av lungebetennelse forårsaket av andre bakterier, eksempelvis stafylokokker.

**Tabell A3. Aktuelle antibiotika til et beredskapslager**

Legemiddel	Definert døgndose (DDD) og administrasjonsvei	Beregningsgrunnlag – pasienter, brukstid *	Tilsiktet beredskapslager (DDD)
Benzylpenicillin	3,6 g parenteralt	25 000 personer, 3 dager	75 000
Fenoksimetylpenicillin	2 g peroralt*	25 000 personer, 13 dager*	325 000
Ampicillin	2 g parenteralt	10 000 personer i 3 dager	30 000
Amoxicillin	1 g peroralt	10 000 personer, 10 dager	100 000
Kloxacillin dikloxacillin	2 g parenteralt	25 000 personer, 3 dager	75 000
Kloxacillin, dikloxacillin	2 g peroralt	25 000 personer, 10 dager	250 000
Cefuroxim	3 g parenteralt	5 000 personer, 6 dager	30 000
Peroralt cefalosporin (ikke cefuroxim)			Mangler egnet legemiddel i Norge. Utrede
Vancomycin	2 g parenteralt	2 500 personer, 3 dager	7 500
Makrolider		(10 000 personer)	
Erytromycin	1 g peroralt	2 500 personer, 10 dager	25 000
	1 g parenteralt	2 500 personer, 3 dager	7 500
Erytromycin etylsuccinat	2 g peroralt	2 500 personer, 10 dager	25 000
Azitromycin	0,3 g peroralt*	2 500 personer, 5 dager*	12 500
Klaritromycin	0,5 g peroralt	2 500 personer, 10 dager	25 000

**Beregningsforutsetninger:**

- En tredjedel av befolkningen får influensasykdom, jevn fordeling i aldersgrupper.
- 10 % av alle pasienter over 50 år vil bli behandlet med antibiotika. Andel av befolkningen som er 50 år og eldre: 1,5 mill personer (SSB 2005). Dette gir 50 000 behandlingstrengende pasienter.
- 50 % av dem som får behandling, får benzylpenicillin først, deretter fenoksimetylpenicillin.
- 20 % av dem som får behandling, behandles med bredspektrede penicilliner.
- Grunnet risiko for økt forekomst av penicillinresistente bakterier, settes samlet mengde perorale penicillinastabile penicilliner til samme nivå som for vanlig penicillin.
- Mengden parenterale cefalosporiner begrunnes i hovedsak med at legemiddelet kan brukes ved penicillinallergi kombinert med penicillinresistens, samt vanskeligheter med beredskapslagring av egnede perorale cefalosporiner.
- Hvert av de andre antibiotika skal foreligge i tilstrekkelig grad til å dekke 5 % av estimert antall som blir syke.

Dette gir en samlet behandlingsskapasitet på ca 75 000 antibiotikakurer utover de normale lagrene hos grossister og apotek.

\* Der DDD avviker fra dosering i vanlig klinisk praksis, er behandlingstidens lengde justert av beregningstekniske hensyn.

**Distribusjon**

Som for antiviralia tas det sikte på at antibiotika distribueres på vanlig måte via apotek. Eventuelle kapasitetsproblemer ved apotekene bør søkes løst ved at utleveringen av antiviralia flyttes til egne utleveringspunkter. Alle andre reseptpliktige legemidler planlegges distribuert via apotek.

## **Overvåking av distribusjon, rasjoneringstiltak**

Det antas at antibiotika ikke vil bli et knapphetsgode i samme grad som antiviralia kan bli. Tilstrekkelig styringsinformasjon for de sentrale helsemyndighetene vil kunne innhentes fra legemiddelgrossistene. Overvåking av lagre og distribusjon etter modellen skissert for antiviralia, vurderes derfor som unødvendig.

Det holdes for sannsynlig at etterspørselen etter antibiotika mot mildere luftveisinfeksjoner vil kunne øke og medføre svekket forsyningssikkerhet av antibiotika til bruk ved lungebetennelser eller andre alvorligere infeksjoner. SHdir vil da eventuelt iversette tiltak for å sikre best mulig anvendelse av foreliggende legemidler.

## **Utstyr og forbruksmateriell for publikum**

Med utstyr menes i denne sammenheng medisinsk utstyr og forbruksmateriell som publikum kan trenge for å følge de anbefalinger som helsemyndighetene vil gi om hygienetiltak mot influensa utenfor helsetjenesten.

Hele befolkningen anbefales forbedret hostehygiene og håndhygiene. Til dette kreves papirtørklær og såpe. Forbruket ventes å øke betydelig under pandemien, altså i om lag et halvt år. Dette er imidlertid varer som det er så høy omsetning på at produsentene og grossistene forventes å kunne dekke etterspørselen. Befolkningen kan i WHO's fase 5 oppfordres til å kjøpe et lager av papirtørklær og såpe samtidig som produsentene og grossistene varsles slik at de kan forsyne dagligvarehandelen med mer.

De influensasyke anbefales å benytte munnbind når vedkommende går ut av sykerommet eller på annen måte har tett kontakt med andre personer. Det samlede forbruket gjennom pandemien kan anslås til 20-30 millioner munnbind, slik: Inntil 50 % av befolkningen kan bli smittet og halvparten av disse får symptomer som medfører at de vil bli anbefalt munnbind i sju dager, og de vil bruke tre munnbind per dag. Normalforbruket av munnbind i Norge (2-4 mill enheter pr år, ifølge opplysninger fra leverandørene) tilsier at det vil kunne være vanskelig å få til en avtale med leverandørene om et tilstrekkelig stort rullerende beredskapslager på norsk jord til å håndtere et slikt behov.

De influensasyke anbefales å vaske regelmessig overflater som de kan ha forurenset og som andre er i kontakt med. Til dette kreves kluter og vanlige vaskemidler uten tilsatte desinfeksjonsstoffer. Desinfeksjonsmidler anbefales ikke. Selv om forbruket vil øke en del, kan vi regne med at de aller fleste husholdninger har vaskemidler nok i hjemmet til å kunne vaske en del ekstra i en ukes tid.

Befolkningen oppfordres til selv å stille diagnosen mulig influensa basert på noen få symptomer, for eksempel "akutt oppstått feber og ny hoste". Formålet er at de syke da raskt kan følge de råd som gis til influensasyke. Feber vil ganske sikkert bli et av symptomene som definerer influensa. Derfor er det viktig at hver husholdning har en termometer. Befolkningen kan allerede nå oppfordres til å skaffe seg dette. I WHO's fase 4 og 5 må anbefalingen forsterkes. På den måten spres innkjøpene over tid slik at produsentene og grossistene klarer å dekke etterspørselen. Likevel blir det trolig sterk etterspørsel når pandemien kommer. SHdir vil ta initiativ til en lignende avtale som for munnbind vedrørende et lager på 0,5 millioner termometer av enkel type. Grossisten må også forplikte seg til å inngå avtale med de store dagligvarekjedene om salg gjennom dem. Under pandemien vil SHdir ved behov bestemme hvordan lageret skal fordeles.

Det er ikke behov for andre typer utstyr eller materiell utenfor helsetjenesten, for eksempel åndedrettsvern, beskyttelsesfrakk, visir eller hansker.



**Tabell A4. Smittevernråd til publikum som kan medføre behov for utstyr og forbruksmateriell, samt behov og lagring av dette**

<b>Råd (jf Vedlegg 1.G)</b>	<b>Målgrupper</b>	<b>Nødvendig utstyr</b>	<b>Anslått samlet behov under pandemien</b>	<b>Lagring og forsyning</b>
Hostehygiene	- Influensasyke - Mistenkt smittede - Hele eller deler av befolkningen	Papirtørkler (tørkeruller, toalettpapir)	Fem ganger normalt totalforbruk i et halvt år	Hjemmelager. Salg i dagligvare- handler
Håndhygiene	- Influensasyke - Mistenkt smittede - Hele eller deler av befolkningen	Såpe	Tre ganger normalt totalforbruk i et halvt år	Hjemmelager. Salg i dagligvare- handler
Munnbind ved kontakt med andre	Influensasyke	Munnbind	24 millioner munnbind i løpet av et halvt år	Nasjonalt lager på 20-30 mill munnbind. Salg i apotek og dag- ligvarehandler.
Hyppig vask av overflater som de syke kan ha forurenset og som andre er i kontakt med	Influensasyke	Vaskemidler	To ganger normalt totalforbruk i et halvt år	Hjemmelager. Salg i dagligvare- handler
Tidlig diagnose	Hele befolkningen	Temperatur- målere	0,5 millioner temperatur- målere	Hjemmelager og nasjonalt lager på 0,5 millioner temperatur- målere. Salg i dagligvare- handler og apotek

### **Medisinsk utstyr og forbruksmateriell for helsetjenesten**

Landets helseinstitusjoner og helsetjenester utenfor sykehus (legekontorer, helsestasjoner mv.) må planlegge for økt behov for forbruksmateriell som munnbind, åndedrettsvern, beskyttelsesfrakk, visir og hansker. SHdir vil sammen med helsetjenesten utrede behovet for om det bør etableres et nasjonalt lager av slikt materiell til bruk for helsetjenesten eller om alle virksomheter skal sørge for dette selv.

## **B. Vaksine**

Vaksinasjon med en riktig sammensatt influensavaksine kan minske effekten av sykdommen, særlig i de befolkningsgruppene som har størst risiko for alvorlig sykdom og død forårsaket av influensa. I perioden mellom pandemiene anbefales disse risikogrupperne å la seg vaksinere hver høst før influensasesongen. Disse anbefalingene publiseres i MSIS-rapport og på FHIs hjemmesider ([www.fhi.no](http://www.fhi.no)).

Under ordinære, ikkepandemiske forhold vil vaksinen gi beskyttelse mot influensa etter en ukes tid. Hos yngre personer angis vaksinen å gi ca. 80 % beskyttelse, hos eldre noe dårligere (50–60 %). Beskyttelsen synes å være noe bedre mot alvorlig sykdom og død enn mot infeksjon.

Ved en pandemi vil hele eller store deler av befolkningen mangle immunitet mot det aktuelle viruset. Dette kan føre til at beskyttelse kan inntre senere eller kreve en annen dosering. Produksjonsmessige forhold rundt den enkelte produsents vaksine, kan også øke vaksinens effekt. Erfaringene fra bruk av vaksine i en interpandemisk fase kan ikke uten videre overføres til vaksinebruk under en pandemi.

Vaksine er det beste tiltaket for å hindre at folk blir syke. Selv om myndighetene vil gjøre alt for å ha en vaksine klar når pandemien kommer, kan vi ikke forvente at en slik spesifikk vaksine er tilgjengelig med en gang. Selv om det er tatt sikte på å skaffe vaksine til alle, kan det – av årsaker en ikke rår over – likevel bli færre vaksinedoser tilgjengelig under pandemien. Ved begrenset tilgang på vaksine må denne fordeles til prioriterte grupper. Publikum må få opplyst hvorfor vaksine ikke blir allment tilgjengelig.

### **Tilgang på influensavaksine i Norge i en pandemisituasjon**

#### **Avtaler knyttet til det årlige innkjøp av influensavaksine**

FHI kjøper hvert år influensavaksine beregnet på risikogrupperne. Vaksinen kjøpes etter anbud, med kontrakt for to år ad gangen. I kontrakten ligger en klausul om at produsentene i tilfelle en pandemi, skal levere monovalent vaksine med det dobbelte antall doser av det kontrakten ellers omfatter. Usikkerheten ligger i om en slik avtale vil bli overprøvd av myndighetene i produksjonslandet. Denne usikkerheten oppfattes som betydelig. Andre tiltak er derfor iverksatt for å bedre tilgangen.

#### **Avtale om leveranse av vaksine i en pandemisituasjon**

Norge har inngått avtale med legemiddelfirmaet Solvay om leveranse av influensavaksine i en pandemisituasjon. Avtalen bygger på situasjonen når WHO har erklært nivået til fase 6.

Avtalen innebærer at Solvay vil gjøre det som er mulig for å kunne selge Norge 4 mill. doser vaksine. Den aktuelle vaksinen er en splitvaksine, produsert ved bruk av Solvays cellekulturteknologi og godkjent av relevante legemiddelmyndigheter (europeiske eller norske). Det forutsettes at den aktuelle vaksinstammen har vanlige vekstegenskaper og at antigeninnholdet i vaksinen skal være maks 15 µg. Ved langsommere vekst eller behov for høyere dose, kan den tilbudte mengden bli redusert.

Vaksinen vil bli levert i engangssprøyter, eller hvis det ikke lar seg gjøre, i flerdoseglass. Vaksine til Norge vil bli produsert så fort vaksine til Nederland er levert. Vaksineprisen vil være den vanlige, europeiske pris på det aktuelle tidsrom.

Kontrakten ivaretar at hvis Solvay på det aktuelle tidspunkt skulle ha utviklet en bedre vaksine, vil det i stedet bli gitt tilbud om den. Solvays plan i desember 2005 var å produsere

en vaksine med et tilgjengelig adjuvans, slik at man av 15 µg antigen kan få minst to vaksinedoser. I så fall vil denne vaksinen bli tilbudt Norge.

Avtalen ble undertegnet i februar 2005 og utløper 30. juni 2008, men kan forlenges.

Premien for avtalen begynner å løpe så fort Solvays nye fabrikk er ferdig validert. Dette er noe forsinket, men valideringen forutsettes å være ferdig i første kvartal 2006.

### **Avtaler om internasjonalt (nordisk) samarbeid om vaksineproduksjon**

På oppdrag fra Nordisk ministerråd er det gjennomført en utredning om muligheten for å starte produksjon av influensavaksine for de nordiske landene i Norden. Utredningen som ble avgitt i november 2005, har vurdert praktisk gjennomførbarhet, juridiske aspekter og kostnader.

Begrunnelsen for å iverksette en slik utredning var at man mente nordisk produksjon vil gi økt leveringssikkerhet i en pandemisituasjon, i hvert fall hvis forholdene kan legges til rette slik at de fem lands myndigheter har en viss, og klart beskrevet, kontroll over produksjonen.

Basert på denne utredningen ble det holdt et ekstraordinært nordisk helseministermøte i København i desember 2005, hvor man drøftet det videre samarbeid om dette spørsmålet. Det var enighet om at en svensk og en dansk forhandlingsgruppe skulle oppta direkte forhandlinger med aktuelle vaksineprodusenter for å avklare alternative ordninger for eierskap, teknologi og markedsmessige forhold. Resultater fra forhandlingene skal fremlegges våren 2006. Selv om det oppnås resultater som landene kan gi sin tilslutning i løpet av kort tid, vil dette imidlertid være et langsiktig tiltak. Oppbygging av en egnet fabrikk er anslått å ta omkring fem år.

### **Mulighet for forhåndslagring av vaksine mot H5N1-virus**

I dagens situasjon oppfattes muligheten for at en pandemi vil bli forårsaket av H5N1-virus som reell. Vi vet ikke nøyaktig hvilke egenskaper dette viruset vil ha. WHO har imidlertid utviklet et virus som egner seg til vaksineproduksjon på bakgrunn av H5N1-virus som nå sirkulerer blant fugler. Flere produsenter har produsert eller er i ferd med å produsere og teste ut H5N1-vaksine. Det er grunn til å tro at en slik vaksine gjennom kryssimmunitet ville kunne gi en viss grad av beskyttelse mot infeksjon med et endret H5N1-virus.

Ved forespørsel til produsentene av influensavaksine har flere sagt seg interessert i å levere H5N1-vaksine til lager. Dette er således en reell mulighet som må vurderes nærmere. I den forbindelse må det også vurderes om man i så fall skulle lagre ferdigstilt og opptappet vaksine eller vaksine i bulk for senere ferdigstilling og opptapping her i landet. Det siste ville gi lengre holdbarhet og større frihetsgrader for endelig formulering. Med tanke på erstatningsansvar synes forskjellen på de to lagringsformene å være mindre for en pandemivaksine enn i andre sammenhenger (se nedenfor). Det er imidlertid ingen legemiddelprodusent som har erfaring med sluttkontroll av influensavaksine her i landet. Innkjøp i bulk ville derfor kreve oppbygging og opprettholdelse nødvendig kompetanse, enten på FHI eller gjennom avtale med en av landets legemiddelprodusenter.

### **Ansvar knyttet til alvorlige uønskede hendelser etter vaksinerings (serious adverse events, SAE) i en pandemisituasjon.**

Vaksinering i en pandemisituasjon vil innebære bruk av vaksine fremstilt av et nytt influensavirus. Den kliniske erfaringen med vaksinen vil være begrenset. Uønskede hendelser som opptrer hos mindre enn én av 10 000 vaksinerte vil neppe være kjent når vaksinen tas i bruk til massevaksinering. Dette har man opplevd en gang tidligere (forekomst av Guillain Barrés syndrom i forbindelse med vaksinerings mot svineinfluensa i USA 1976).

På denne bakgrunn ønsker ikke vaksineprodusentene å påta seg samme grad av ansvar knyttet til mulige SAE som de vanligvis gjør. De påtar seg ansvar for hendelser som kan være forårsaket av ukorrekt fremstilling eller mangelfull kontroll av vaksinen, men ikke ansvar ut over det. Dette gjelder både Solvay i forbindelse med avtalen om levering og muntlige utsagn fra andre produsenter.

Staten plikter etter pasientskadeloven § 2 å erstatte en skade som kan være en følge av anbefalte eller påbudte vaksinasjoner som blir satt i verk i medhold av smittevernloven. Vaksinerings i en pandemisituasjon må oppfattes som iverksatt i medhold av smittevernloven og vil komme inn under denne paragrafen.

### **Massevaksinering**

Det har vært reist spørsmål om det vil være behov for spesielle hjemler knyttet til massevaksinering.

Ved en influensapandemi vil det sannsynligvis gå ut et tilbud om vaksinering til befolkningen. All vaksinering vil i utgangspunktet være frivillig, slik som den årlige vaksineringen mot sesonginfluensa og det øvrige vaksinasjonsprogrammet er. Forskjellen er bare at tilbudet går ut til hele eller deler av befolkningen i løpet av kort tid.

Etter smittevernloven § 3-8 kan HOD fastsette plikt til vaksinering for hele eller deler av befolkningen. Hvis det haster, kan SHdir fastsette en slik plikt. Det blir sannsynligvis ikke nødvendig å benytte denne hjemmelen.

### **Prosedyre for rask godkjenning av pandemivaksine**

Der er i dag tre mulige prosedyrer for søknad om markedsføringstillatelse for en influensapandemivaksine: Sentral prosedyre (CP), Desentralisert Prosedyre (DCP), som vil erstatte Gjensidig Anerkjennelsesprosedyre (MRP) og Nasjonal Prosedyre (NP). CP skal sikre en rask og grundig behandling. Flere produsenter har varslet European Medicines Agency (EMA) om at de vil benytte CP.

Norge har siden 2000 deltatt i alle europeiske godkjenningsprosedyrer for legemidler på lik linje med EU-landene. Høyteknologisk fremstilte vaksiner og andre legemidler kan i dag utelukkende søkes godkjent sentralt, dvs. ved EMA i London. Men selv om influensavaksinene på markedet i Europa ikke er regnet for å være høyteknologisk fremstilte vaksiner, gjør nåværende regelverk det mulig å søke en influensavaksine godkjent ved CP. Endringen i regelverket fant sted for at en influensapandemivaksine kan bli vurdert hurtigere og komme raskere på markedet i flere land enn om vaksinen bare var godkjent ved NP eller MRP. I tillegg har EMAs ekspertgrupper laget retningslinjer slik at produsentene kan søke om godkjenning av en prototype av en influensapandemivaksine. Når dokumentasjonen for prototypen (Core dossier) er godkjent, spares det tid ved at produsenten bare sender inn en endringssøknad når det aktuelle pandemiviruset er kjent og klargjort for produksjon. Det er utarbeidet gruppearbeidsstrukturer som skal sikre et raskt og grundig ekspertarbeid ved vurdering av variasjonssøknaden for selve pandemivaksinen (se EMA Pandemic Influenza Crisis Management Plan for the Evaluation and Maintenance of Pandemic Influenza Vaccines and Antivirals; Doc.ref. EMA/198532/2005).

Videre er det laget retningslinjer for "Official Control Authority Batch Release" til bruk for det europeiske myndighetslaboratoriet som skal kontrollere pandemivaksinebatchene.

Tidsaspektet ved vurdering av en sentralt søkt influensapandemivaksine er i dag foreslått til maksimalt 150 dager for vurdering av dokumentasjon for prototyp vaksinen ("Draft Guideline on the procedure for accelerated assessment pursuant to Article 14(9) of Regulation (EC) No

726/2004) og antakelig 3 dager for vurdering av endringsøknaden. (Se ”Guideline on dossier structure and content for pandemic influenza vaccine marketing authorisation application (EMA/CHMP/VEG/4717/03)” og ”Guideline on submission of marketing authorisation applications for pandemic influenza vaccines through the centralised procedure (EMA/CHMP/VEG/4986/03).

## **Distribusjon av vaksine**

Folkehelseinstituttet har ansvar for innkjøp og distribusjon av influensavaksine til kommunene. Den praktiske gjennomføringen av distribusjonen av vaksine i en pandemisituasjon vil være avhengig av hvilke scenarier vi står overfor. Hvor mye vaksine Norge totalt vil ha tilgjengelig, hvor stor mengde produsenten kan levere ad gangen og hvor alvorlig situasjonen er når vaksinen kommer til landet, vil være avgjørende for hvordan distribusjonen må organiseres.

Som nevnt ovenfor, er det en mulighet for at den tilbudte mengde vaksine ikke vil være så mye som 4 millioner doser. Dette vil innebære at det må foretas en prioritering av hvem som skal tilbys vaksine. Kommunenes oversikter over antall personer i hver prioriteringsgruppe (jf Vedlegg C) må oversendes FHI så snart som mulig etter at WHO har erklært at det foreligger en pandemi. Det vil være avgjørende for effektiviteten i distribusjonen at FHI har mottatt disse listene i god tid før utsending av vaksine starter.

Under en pandemi kan man anta at deler av befolkningen vil være svært opptatt av å få vaksine til seg og sine nærmeste, og vil kunne gå til ekstreme handlinger for å få tilgang til vaksine. Det vil derfor i alle ledd av logistikkjeden være behov for bevakning av vaksinene. Dette gjelder både ved lagring sentralt, under transport og ved lagring og under vaksineringen ute i kommunene. Dette må først og fremst ivaretas av politiet og Forsvaret.

Rutinene vedrørende godkjenning, mottak og kontroll av vaksinen vil være uavhengig av hvor mange doser vi får. Alle produksjonsbatcher med vaksine må godkjennes av Legemiddelverket før de kan distribueres videre. Dersom samme batch blir levert flere ganger er godkjenning nødvendig bare første gang. Alle leveranser må imidlertid kontrolleres ved mottak i forhold til brekkasje, antall og temperatur under transport.

### ***Lagring***

Influensavaksine skal oppbevares mellom 2-8 °C. Hvis vi antar at pandemivaksine har de samme egenskaper som vanlig influensavaksine vil den bare tåle 1-2 dager i romtemperatur før effekten påvirkes. Den må heller ikke utsettes for frost. Vaksinen bør derfor lagres og fraktes kjølig der dette er mulig. Vi antar at pandemivaksinene vil foreligge i samme pakningsformat som dagens vaksine fra samme produsent. 4 millioner doser utgjør da 300-450 standardpaller. Dette tilsvarer ca. 300-450 m<sup>3</sup>. FHI har ikke stor nok kjølelagerkapasitet i sine lokaler, og vil derfor leie lokaler hos andre aktører.

### ***Pakking***

I forbindelse med pakking av vaksinene, avhenger mye av hvor mange doser vi får inn ad gangen, og hvilke prioriteringer som blir gjort i forhold til hvilke grupper som skal vaksineres. Dersom alle dosene kan leveres samtidig, vil vi kunne sende bare en leveranse til hver kommune. I tilfelle av flere delleveranser vil pandemisituasjonen være avgjørende for hvor mange leveranser kommunene får. I begge tilfeller er det imidlertid viktig at FHI har mottatt lister over prioriteringsgrupper fra kommunene. Størrelse og lokalitet på pakkelokaler avhenger også av hvor store kvanta som skal håndteres samtidig. Det vil her være aktuelt å leie lokaler og eventuelt personale fra andre aktører. Det tilstrebes at lagring og pakking i så stor grad som mulig kan skje på samme sted.

### ***Utsending***

Når det gjelder både tidsaspektet og temperaturforholdene under frakt er det mest hensiktsmessig å bruke kjølebiler til Sør-Norge. Til Nord-Norge må det vurderes om kjølebiler eller fly skal benyttes. Transporttid for bil er ca. 48 timer for Nordland, Troms og Finnmark. Tilstrekkelig kapasitet på kjølelagre og tilfredsstillende transport ut til kommunene sikres ved å inngå avtaler med private aktører og eventuelt Forsvaret. Vaksinen må ikke utsettes for frost. Frostindikatorer vil derfor bli lagt ved hver forsendelse.

### ***Mottak i kommunene***

Hver kommune forutsettes å beskrive i beredskapsplanen hvor og hvordan vaksinene skal tas i mot, og hvor de skal lagres. Ved utsending vil kommunen bli varslet om detaljer angående forsending og levering, slik at vaksinen kan bli tatt i mot på tilfredsstillende måte og gitt gode oppbevaringsbetingelser.

### **Organisering av vaksinasjon**

Vaksinedistribusjon under en pandemi organiseres sentralt fra FHI for å sikre fordeling etter kriteriene som er bestemt i pandemiplanen. Vaksinen leveres på et sentralt sted i hver kommune/ bydel. Kommunehelsetjenesten har ansvar for vaksinasjon innen hver kommune. Kommunens smittevernplaner skal beskrive organisering av vaksinasjon i en normalsituasjon og ved økt beredskap. Planer for økt beredskap skal inneholde planer både for en situasjon hvor hele befolkningen skal vaksineres i løpet av svært kort tid og en situasjon hvor en har begrenset tilgang på vaksiner og må utføre en prioritert vaksinasjon av ulike grupper av befolkningen.

Vaksinasjon i en pandemisituasjon bør ses i sammenheng med organisering av vaksinasjon av store grupper i en normalsituasjon.

Beredskapsplaner for gjennomføring av vaksinasjon i en pandemisituasjon må inneholde planer for:

#### ***Lister over ulike prioriterte grupper***

På bakgrunn av pandemiplanen og HODs beslutning om prioriterte grupper for vaksiner må kommunen lage lister over antall personer som faller inn under de ulike prioriterte grupper.

#### ***Oppbevaring og håndtering av pandemivaksinen i kommunen***

Kommunene må sørge for egnede lokaler til oppbevaring av vaksinen. Vaksinen må ikke utsettes for frost og skal oppbevares mellom 2 og 8 °C. Det må foreligge et system for overvåking av temperaturen i lokalene der vaksinen oppbevares.

#### ***Forsvarlig oppbevaring***

Det må foreligge en plan for hvordan en sikrer at vaksiner ikke kommer på avveie. Dette blir spesielt viktig i en knapphetssituasjon.

#### ***Innkalling og fordeling på vaksinasjonssteder***

Det må foreligge planer for innkalling. For en massevaksinasjon vil innkalling via lokal presse/oppslag være hensiktsmessig. Ved prioritert vaksinasjon bør innkalling til vaksinasjon skje gjennom brev til den enkelte vaksinand. Opprettelse av adresselister må tilpasses de grupper som skal innkalles fra arbeidsgivere hvis det er snakk om kritiske yrkesgrupper, fra fastlegene hvis det er snakk om pasienter i spesielle risikogrupper etc.

Kommunene må vurdere om det er tilstrekkelig med ett vaksinasjonssted, eller om det vil være behov for flere. Ved bruk av flere vaksinasjonssteder må befolkningen fordeles, slik at det vil være mulig å registrere hvem som blir vaksinert og unngå dobbeltvaksinering. Ved fordeling av kommunens innbyggere til ulike vaksinasjonssteder kan en for eksempel ta utgangspunkt i fastlegenes lister (et gitt antall fastlegers pasienter til hvert sted). Alternativt kan en organisere vaksinasjonssted etter skolekretser som ved kommune/ stortingsvalg. Det må også lages en plan for hvordan en tilbyr vaksine til personer som ikke har fastlege/ fast bopel i kommunen (for eksempel studenter). Det må framgå av innkallingen hvor den enkelte skal møte til vaksinering. Vaksinasjon anses som nødvendig helsehjelp.

### ***Lokaliteter***

Hvilke lokaler som er egnet til bruk under massevaksinering må være avklart på forhånd, inkludert eventuelle tillatelser om bruk. Aktuelle lokaler kan være gymstuer, idrettshaller, forsamlingshus, kinolokaler etc.

### ***Transport***

Det bør foreligge planer for vaksinering av personer som på egenhånd ikke klarer å komme seg til vaksinasjonsstedet.

### ***Helsepersonell/vaksinatorer***

Det er viktig på forhånd å beregne hvor mange personer det er behov for i forbindelse med gjennomføringen av vaksinasjonen. Personalet må kunne ta hånd om mottak, registrering, vaksinering og overvåking etter vaksinering. Planene må ta høyde for at tilgang på helsepersonell til vaksinering kan være begrenset. Antall leger og sykepleiere som er direkte involvert i vaksinasjonen bør holdes så lavt som mulig. Det må imidlertid være helsepersonell til stede for vurdering av mulige kontraindikasjoner til vaksinering og håndtering av eventuelle straksallergiske reaksjoner eller andre alvorlige hendelser like etter vaksinering. Det bør identifiseres andre grupper som kan få nødvendig opplæring og gjennomføre selve vaksinasjonen som helsepersonells medhjelpere (for eksempel fra Røde kors, Siviltforsvaret, Norsk folkehjelp, Forsvaret, fysioterapeuter, akupunktører, kiropraktorer, sykepleierstudenter og pensjonert helsepersonell).

### ***Annet hjelpepersonell***

For å avlaste/ redusere behovet for helsepersonell er det viktig å identifisere andre grupper som kan gjøre "ikke medisinske" oppgaver som å ta imot og registrere de som skal vaksineres. Aktuelle grupper kan være frivillige og ansatte i det lokale Røde Kors, Lions, Norske kvinners sanitetsforening, idrettslag etc.

### ***Smittepress***

Personer med influensa er vanligvis smitteførende fra tiden omkring symptomdebut. I forbindelse med massevaksinering, hvor en samler mange personer på en gang kan en derfor risikere at det skjer smitte. Risikoen for dette må vurderes opp mot behovet for rask gjennomføring av vaksinering.

### ***Vaksinedekning***

Kunnskap om vaksinedekning vil ha betydning for å kunne måle effekt av tiltaket. I en pandemisituasjon vil dette innebære summarisk melding til SYSVAK for de ulike gruppene i befolkningen.

### ***Registrering og melding av bivirkninger***

Ved vaksinasjon av store deler av befolkningen på kort tid vil en forvente en tidsmessig opphopning av bivirkninger. I løpet av årene 1996-2003 ble det totalt utlevert nær 3,5 millioner doser influensavaksine her i landet, og FHI mottok i alt 83 meldinger om uønskede hendelser etter influensavaksinasjon. De aller fleste uønskede hendelsene var lette og kortvarige. Fire av hendelsene førte til sykehusinnleggelse, men ingen ga varig skade. I 1996 døde en kvinne i tilslutning til influensavaksinering (1). Dødsfallet skyldtes trolig blodtrykksfall i tilslutning til stikkprosedyren og var uten sammenheng med selve vaksinen.

Kjente reaksjoner på influensavaksine er rødhet, ømhet og hevelse på stikkstedet (5 - 20 % av de vaksinerte) og lette allmennsymptomer med feber og generell uvelfølelse (1 - 10 % av de vaksinerte).

Ved bruk av en vaksine i en pandemisituasjon vil kunnskap om mulige reaksjoner på vaksinen være begrenset. Det vil derfor være viktig å ha en overvåking av alvorlige uønskede hendelser, slik at mulig utilsiktet effekt av vaksinen blir oppdaget. Alvorlige uønskede hendelser er hendelser som fører til sykehusinnleggelse, død eller gir langvarig nedsatt funksjon eller varig mén.

Under en pandemi er det planlagt en informasjonskampanje for å motivere helsepersonell til å melde om uønskede hendelser etter pandemivaksinen og et standardisert meldeskjema vil bli utarbeidet for dette formål. Det skal fokuseres på melding av alvorlige uønskede hendelser (reaksjoner som fører til død, livstruende sykdom, vedvarende betydelig nedsatt funksjonsevne eller funksjonskapasitet, sykehusinnleggelse, eller forlenget sykehusopphold).

Uønskede hendelser skal meldes skriftlig til FHI. Meldte hendelser må registreres i en database som kommuniserer elektronisk med Eudravigilance-databasen (den europeiske bivirkningsdatabasen) og med produsentene. SLVs nasjonale bivirkningsdatabase bør brukes fordi denne databasen tilfredsstiller dagens krav for elektronisk overføring av data til Eudravigilance-databasen og til produsentene.



**Tabell B1. Matrise for vaksinedistribusjon**

Scenarier	1. Flere omganger	2. Alt på en gang
Beskrivelse	Vaksinene vil komme til landet i flere omganger. Dette vil resultere i flere sendinger til hver kommune, og lengre tidsplan.	Alle vaksinene blir levert samtidig. Kommunene mottar en leveranse av vaksine
	Det mest sannsynlig er at vi får vaksinene som delleveranser. Hvilken fase pandemien er i vil avgjøre hvor stor hast det har å sende ut vaksine til kommunene.	Dersom alle dosene er tilgjengelig samtidig vil distribusjon av vaksine være avhengig av hvilken fase pandemien befinner seg i. Dersom vaksinen blir tilgjengelig i en fase med lav aktivitet kan utsending strekkes over et lengre tidsrom enn hvis pandemien er i en aktiv fase. Det må legges mer detaljerte planer for dette.
Før vaksine er tilgjengelig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunene må sende oversikter over hvor mange personer som tilhører de forskjellige prioriteringsgruppene til FHI så snart som mulig etter at WHO har erklært at det foreligger en pandemi.</li> <li>• Så snart det er klarlagt hvor mange vaksinedoser som kommer totalt og leveringstidspunkt(er), og det er bestemt hvilke grupper som skal prioriteres, må det lages en leveringsplan til kommunene</li> <li>• Alle sendinger til kommunene registreres som ordre slik at det dokumenteres hvem som får hvilke batcher og hvor mange doser hver enkelt kommune får i hver leveranse.</li> <li>• Kjøreplaner for transport til kommunene må utarbeides i samarbeid med transportørene.</li> <li>• Avtaler om lagring, transport og evt. pakking må gjøres med andre aktører</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• På bakgrunn av leveringsplan fra produsent, må det settes opp detaljerte leveringsplaner for kommunene med oversikt over hvor mye vaksine de får i hver utsending og estimat på når det kommer. Dette må gjøres med utgangspunkt i både leveringsplanen til produsent og antall personer i hver prioriteringsgruppe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dersom antallet vaksinedoser er 4 millioner må det vurderes om vaksinene fordeles jevnt til alle kommunene med et fratrekk på 15 %, eller om det må gjøres mer detaljerte prioriteringer</li> <li>• Dersom antall doser totalt er mindre enn 4 mill, må de fordeles til kommunene i henhold til de prioriteringer som gjøres.</li> </ul>
Mottak, kontroll og godkjenning av vaksine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaksinene vil sannsynligvis bli levert med kjølebiler direkte fra Nederland. I henhold til avtalen med produsenten skal vaksinen leveres FHI. Ved behov må disse bilene kunne dirigeres rundt til evt. andre lagerlokaler. Det må sikres at tilstrekkelig antall personer med erfaring med mottak av vaksiner eller andre med nødvendig opplæring er tilgjengelig.</li> <li>• Kontroll av vaksine foretas ved mottak. Kontrollen må omfatte: Synlig brekkasje, antall doser og at temperaturen under transport har vært OK (temperaturlogg på bil, frostindikatorer og evt. andre indikatorer.)</li> <li>• Godkjenning av vaksinen gjøres av Legemiddelverket. Dersom dokumentasjon på vaksinen er klar før vaksinen blir levert til Norge, bør dette kunne godkjennes på forhånd. Varene kan pakkes, men ikke sendes ut før vaksinene er godkjent av Legemiddelverket.</li> </ul>	

Scenarier	1. Flere omganger	2. Alt på en gang
Lagring	<p>Influensavaksine skal oppbevares mellom 2-8 °C. Den må heller ikke utsettes for frost. Hvis vi antar at pandemivaksine har de samme egenskaper som vanlig influensavaksine vil den bare tåle 1-2 dageri romtemperatur før effekten påvirkes. Vaksinen bør derfor lagres og fraktes kjølig der dette er mulig. Produsenten har ikke klarlagt hvilken pakningsstørrelse vaksinen vil foreligge i ennå, men vi antar at de blir levert i tilsvarende pakningsformat som nå. Dersom vi får vaksinene i tilsvarende forpakninger som i dag, vil en pall på 1 m<sup>3</sup> inneholde enten 9360 doser dersom vaksinene blir levert i enkeltdoser, eller 14400 doser dersom det blir 10-pakninger. 4 mill doser vil dermed utgjøre fra 300-450 paller., som utgjør ca. 300-450 m<sup>3</sup>.</p>	
	<p>Avhengig av hvor store leveranser vi får og intervallene mellom leveringene kan FHI ha kapasitet til å lagre store deler selv. Evt. kan noe lagres hos en av de andre legemiddelgrossistene eller andre aktører (se scenario 2).</p> <p>Lagerkapasiteten på FHI er avhengig av at vi er i stand til å sende ut vaksine til kommunene fortere enn vi får inn ny.</p>	<p>FHI har ikke kapasitet til å lagre alle vaksiner kjølig. Lagring må derfor skje andre steder hos andre aktører med kjølelagerkapasitet.</p>
Pakking	<p>Vi antar at pakking og utsending av influensavaksine til alle kommuner og bydeler i Norge i en pandemisituasjon vil kreve omtrent like mye arbeid for hver runde med levering. Noen variasjoner pga. forskjell i kvanta som skal håndteres må man likevel regne med. Tilgjengelige lokaler for pakking må være tilpasset størrelsen på kolli som skal sendes ut. Store kolli bør håndteres på et sted der forholdene er lagt til rette i form av enkel transport inn og ut, og store lasteramper for pålesing av biler. Dersom det haster med å få vaksinene ut, kan det være ønskelig å benytte pakkelokaler som er bedre egnet til å håndtere store mengder.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunene vil motta vaksine i flere omganger</li> <li>• Vaksinene må sendes ut i henhold til de prioriteringer som er gjort i forhold til hvem som må ha vaksine først.</li> <li>• Avhengig av hvor mye som skal sendes ut til hver kommune i hver omgang vil FHI trolig kunne være i stand til å pakke vaksinene i sine lokaler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunene vil motta vaksine en gang</li> <li>• På grunn av store kvanta med vaksine kan det være aktuelt å pakke all vaksine hos de aktørene som lagrer den.</li> </ul>

Scenarier	1. Flere omganger	2. Alt på en gang
Utsending og mottak i kommune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Når det gjelder både tidsaspektet og temperaturforholdene under frakt er det mest hensiktsmessig å bruke kjølebiler til Sør-Norge. Til Nord-Norge må det vurderes om kjølebiler eller fly skal benyttes. Transporttid for bil er ca. 48 timer for Nordland, Troms og Finnmark. Tilstrekkelig kapasitet og tilfredsstillende transport ut til kommunene sikres ved å inngå avtaler med private aktører og evt. Forsvaret.</li> <li>Det er avgjørende for effektiviteten på pakkingen, at vaksinene blir hentet av transportør noenlunde fortløpende ettersom de pakkes, da det ellers kan skape problemer i forhold til lagring av ferdig pakket vaccine.</li> <li>For å spare tid utarbeides det kjøreplaner for hver kjølebil som skal levere vaccine i samarbeid med transportør, og denne planen må tas hensyn til under pakking.</li> <li>Hver kommune må ha en detaljert plan angående mottak, lagring og distribusjon rundt i kommunen.</li> <li>FHI sørger for et system for å varsle hver kommune om når vaccine kan ventes og når vaksinen er på vei slik at kommunen er forberedt på å ta imot.</li> <li>Et stort antall kjølebiler kan gjøres tilgjengelig i løpet av 24 timer dersom myndighetene avgjør at vaksinetransport skal gå foran all annen transport.</li> <li>For å få sendingene ut så fort som overhodet mulig er det avgjørende at vi har et godt system for å laste bilene. Det må lages kjøreplaner for hver bil og det må sikres at alle kolli til hver av kommunene på kjørelista kommer med. I den forbindelse må det lages lister over hvor mange kolli til hver destinasjon til sjåføren. Dette må gjøres etter at de er ferdig pakket.</li> <li>Dersom det skal benyttes fly, må utsending til de enkelte kommunene fra flyplassene tilpasses de lokale forholdene og hvor store volum som skal fraktes frostfritt. Dette må gjøres etter avtale med kommunene. For å unngå frost er viktig at vaksinene ikke blir stående ut på rullebanen.</li> </ul>	
	Hver kommune vil motta flere mindre forsendelser av vaccine.	Hver kommune vil motta en stor forsendelse av vaccine.
Generelt	Det er nødvendig å sørge for bevoktning av vaksinen ved lagring sentralt og under transport ut til kommunene. Dette vil være en oppgave for politiet og Forsvaret. Samtidig må også kommunene ha lagt planer for hvordan man unngår at uvedkommende får tak i vaksinen ved lagring og under vaksinasjon	

## Pneumokokkvaccine

Vaksinasjon mot pneumokokksykdom antas å redusere insidensen av pneumokokkpneumoni etter influensasykdom. De vanlige anbefalingene for bruk av pneumokokkvaccine bør følges. Man bør i interpandemiske perioder anstrenge seg for å få høyest mulig vaksinasjonsdekning i risikogrupperne (jf. at vaksinasjon mot pneumokokksykdom for de fleste er en engangsforetelse, i motsetning til mot influensa). Det er lite trolig at vaksineprodusentene vil være i stand til å kunne dekke opp for en plutselig økning i etterspørsel etter pneumokokkvaccine i forbindelse med en influensapandemi.

### **C. Prioriteringer ved bruk av antiviralia og vaksine**

Norske helsemyndigheter har kjøpt inn et beredskapslager med antiviralia som er ment å dekke behovet for behandling av alle som blir syke med pandemisk influensa og forebygging hos noen viktige grupper. Likeledes er det gjort avtale om vaksineleveranse til å dekke hele den norske befolkningen som vil la seg vaksinere.

Behovsvurderingen som ligger til grunn for denne beredskapen er gjort etter beste skjønn og bygger på en rekke forutsetninger. Dersom noen av dagens forutsetninger viser seg ikke å være riktige når det kommer en influensapandemi, kan det bli nødvendig å gjøre prioriteringer om hvem som skal motta antiviralia og vaksine. Målsettingen i denne prioriteringen er den samme som for hele pandemiplanen hvor tre hovedpunkter er å:

- forebygge smittespredning og redusere sykkelighet og død
- behandle og pleie syke og døende hjemme og i helseinstitusjon
- opprettholde nødvendige samfunnstjenester innenfor alle sektorer

I dette vedlegget redegjøres det først for spesifikke forhold ved en influensapandemi som kan påvirke prioriteringene og deretter en opplisting av ulike strategier før de konkrete prioriteringsanbefalingene gis. Strategiene for bruk av antiviralia og vaksine er litt forskjellige og beskrives derfor separat. Etter dette redegjøres det for enkelte etiske og andre overordnede prinsipper som ligger til grunn for prioriteringene.

Prioriteringene som gis i to tabeller til slutt er basert på en del gitte forutsetninger. Før og under en pandemi kan en etter hvert få kunnskaper og erfaringer som tilsier at forutsetningene er endret og prioriteringene derfor må endres for å oppfylle målsettingen nevnt over. Så snart en får kunnskap om hvor omfattende pandemien vil bli, kan en bedre disponere lagrene av legemidler bedre. Konkretisering av dette finnes i selve tiltaksplanen (se kapittel 7, fase 6). Prosessen for å endre prioriteringsrekkefølgen vil være som følger: FHI og SHdir samler fortløpende sammen og bearbeider all tilgjengelig informasjon gjennom sine respektive nettverk, overvåkings- og rapporteringssystemer. Informasjonen bearbeides og Pandemikomiteen og eventuelt andre rådspørres før en samlet vurdering gis til HOD som på vegne av Regjeringen fatter den endelige beslutningen om prioriteringene.

Det må lages gode systemer som sikrer at det er de prioriterte gruppene som mottar tilbud om legemidler, og at dette skjer i den rekkefølgen de er prioritert.

#### **Scenarier**

Pandemiplanen beskriver to hovedscenarier. Det ene er moderat pandemi med middels høy sykkelighet og relativt lav dødelighet som vi erfarte under asiasyken i 1957-58 og Hong Kong-syken i 1968-70. Den andre er et katastrofescenario med høy sykkelighet og høy dødelighet. Dette vedlegget tar høyde for begge scenariene, og prioriteringene i hvert av dem vil være noe ulike. For å etterleve målsettingen vil det under en moderat pandemi være viktigst å sette inn tiltak for å forebygge smittespredning og redusere sykkelighet og død fordi de nødvendige samfunnstjenestene ikke vil bli så sterkt rammet at de står i fare for å bryte sammen. Ved en katastrofal pandemi vil det av hensyn til hele samfunnet bli viktigere å opprettholde nødvendige samfunnstjenester og dermed også gjennom dette oppnå å redusere sykkelighet og død. Hvem som har økt risiko for å få komplikasjoner og dø kan være annerledes under en influensapandemi enn ved det årlige influensautbruddene.

De prioriteringsanbefalingene som gis baserer seg på disse to scenariealternativene. Prioriteringene vil være noe forskjellige for de to alternativene.

## Dekningsgrad av legemidler

- Det er anskaffet et lager av oseltamivir (Tamiflu<sup>®</sup>) på 1,4 millioner behandlingskurer.
- Det er under bestilling et lager med et adamantan til forebyggende bruk i seks uker til 300 000 personer
- Det er gjort avtale om leveranse av 4 millioner doser vaksine mot pandemisk influensa. Avtalen er basert på vanlig styrkegrad av vaksinedosene.
- Det foretas en løpende vurdering av størrelsen på legemiddellagrene.

## Forhold ved pandemien som kan påvirke prioriteringene

### Forutsetninger

- Man kjenner ikke egenskapene til en influensapandemi på forhånd.
- Antiviralia vil foreligge i begrenset mengde. Det vil ikke være mulig å skaffe mer under pandemien.
- Behandling med antiviralia må startes senest to døgn etter første tegn til symptomer på sykdom. Senere behandlingsstart forventes å ha liten effekt. Behandlingen vil redusere sykdomsforløpet med i gjennomsnitt 1,5 dag, redusere risiko for alvorlig sykdomsforløp, redusere forekomst av komplikasjoner og redusere smittefaren.
- Noen vaksinerte vil likevel bli syke og bør derfor tilbys antiviral behandling etter samme prioritering som uvaksinerte.
- Spesifikk vaksine mot pandemiviruset vil sannsynligvis ikke være tilgjengelig ved utbruddet av en pandemi, men komme etter hvert.
- Vaksinasjon mot ordinær sesonginfluensa vil sannsynligvis ikke gi beskyttelse mot pandemisk influensa.
- Den foreliggende planen tar ikke stilling til norske tiltak rettet mot det internasjonale samfunn i tiden før utbrudd i Norge.

### Betydning for prioriteringene

- Virusets egenskaper, herunder antiviral resistens, inkubasjonstid, smittsomhet, sykdomsvarighet, sykdomsfremkallende evne og grad av komplikasjoner og død.
- Angrepsrate og sykdomsfremkallende evne i ulike aldersgrupper og andre spesielle grupper.
- Pandemiens omfang, spredningshastighet og varighet.
- Erfaringer fra andre land om alle forhold ved pandemien, særlig smittsomhet, angrepsrate og sykdomsfremkallende evne. Erfaringer fra Norge om det samme.
- Pandemiens kan pågå over tid og komme i flere bølger. Dette krever prioritering selv om tilgangen på antiviralia og vaksine vurderes som god tidlig under pandemien. Særlig bør lageret av antiviralia ikke brukes helt opp tidlig under en pandemi.
- Hvor mye antiviralia og vaksine som reelt blir tilgjengelig.
- Det kan vise seg nødvendig å gi 2 doser vaksine til alle for å oppnå tilstrekkelig immunrespons. Dette sammen med mengden antigen i hver vaksinedose som kreves for å gi tilstrekkelig immunrespons, kan ha betydning for hvor mange personer som vil kunne bli vaksinert. Likeledes kan bruk av adjuvans og andre vaksinasjonsteknikker også få betydning.

### Forhold mellom syke og døde

Hvis *mange* blir syke, men *få* dør, bør profylaktisk bruk av antiviralia og vaksine prioriteres særlig høyt til dem som ivaretar viktige samfunnsfunksjoner, spesielt utøvende helsetjeneste.

Hvis *få* blir syke, men *mange av dem* får et alvorlig sykdomsforløp og dør, bør profylaktisk bruk av antiviralia og vaksine prioriteres til personer med høy risiko for å bli alvorlig syke.

Ved en katastrofal pandemi med sykdom som rammer i stort omfang og ubehandlet gir meget høy dødelighet, men som responderer godt på behandling, kan det være riktig å prioritere å behandle grupper som forventes raskt å bli restituert og arbeidsføre foran grupper som forventes å være omsorgstrengende også etter behandling. Ved sykdom som ubehandlet gir et mildere sykdomsbilde og lav dødelighet vil prioriteringsrekkefølgen kunne være motsatt.

### **Pandemiens utbredelse og alvorlighet**

Ved en moderat pandemi med middels høy sykkelighet og relativt lav dødelighet vil det være viktigst å sette inn tiltak for å forebygge og redusere sykkelighet og død fordi de nødvendige samfunnstjenestene ikke vil bli så sterkt rammet at de står i fare for å bryte sammen. Derfor vil en i en slik situasjon prioritere grupper av personer med økt risiko for alvorlig sykdom og død.

Ved en katastrofal pandemi med høy sykkelighet og høy dødelighet vil det bli viktigere å opprettholde nødvendige samfunnstjenester. Dette vil også styrke evnen til å forebygge smittespredning og redusere sykkelighet og død i befolkningen. Da vil en i større grad prioritere helsepersonell som skal ta seg av syke og grupper av personell som skal opprettholde viktige samfunnsfunksjoner.

## **Prioriterte grupper ved bruk av antiviralia**

### **Strategi A: Primærprofylaktisk bruk**

Primærprofylakse (preeksposisjonell profylakse) er bruk av et legemiddel fra før smitte har skjedd for å unngå å bli syk dersom man senere blir smittet.

#### ***Mål***

Opprettholde nødvendige funksjoner som gruppene ivaretar.

#### ***Målgrupper***

1. Personer i helsetjenesten som utsettes for vedvarende smitteeksponering ved å ha direkte kontakt med influensasyke pasienter under en pandemi.
2. Nøkkelpersonell i ledelse nasjonalt, regionalt og lokalt, inklusive i media.
3. Nøkkelpersonell i helsetjenesten, dyrehelsetjenesten, strømforsyning, vannforsyning, matforsyning, renovasjon, offentlig transport, post- og telekommunikasjon, personell i brann- og redningstjeneste, apotek, politi, tolletat, personer som arbeider med mattrygghet og kontrollører ved innreise fra pandemiland.
4. Nøkkelpersonell innen sikkerhet i industrien, inklusiv offshorevirksomhet.
5. Nøkkelpersonell i Forsvaret, Sivilforsvaret, Utenrikstjenesten og i humanitære hjelpeorganisasjoner.
6. Annet nøkkelpersonell i samfunnskritiske posisjoner.

#### ***Behandling***

Igangsettes før eksponering og fortsetter i hele eksponeringsperioden.

#### ***Merknad***

- Personer som er vaksinert med vaksine mot pandemisk influensa får ikke lenger tilbud om profylakse 14 dager etter vaksinasjon.
- Målgruppene kan endres etter en vurdering av pandemiens karakter.
- Det vil bli foretatt en nærmere definisjon av hvem som skal defineres som nøkkelpersonell innenfor de ulike målgruppene over.

## **Strategi B: Sekundærprofylaktisk bruk**

Sekundærprofylakse (posteksposisjonell profylakse) er bruk av et legemiddel for å unngå å bli syk etter å ha blitt utsatt for smitte, men før symptomer på sykdom.

### ***Mål***

Forsinke smittespredningen i landet.

### ***Målgrupper***

1. Personer som har hatt tett kontakt med influensasjyke i en periode hvor de var smittsomme, i første rekke husstandsmedlemmer og andre nære kontakter.  
(Ringbehandling)

### ***Behandling***

Igangsettes straks, varighet: 10 dager

### ***Merknad***

Ringbehandling av nærkontakter er aktuelt i den aller første fasen når pandemisk influensavirus kommer til Norge for å forsinke smittespredningen i landet. Straks det blir mange tilfeller har denne strategien ikke lenger noen betydning for smittespredningen.

Sekundærprofylakse kan likevel være aktuelt i husstander og andre situasjoner som involverer særlig risikoutsatte individer for å beskytte disse, uten at dette vil ha vesentlig betydning for smittespredning i samfunnet.

## **Strategi C: Behandling av sykdom**

### ***Mål***

Hindre sykdom og død.

### ***Bakgrunnsfaktorer***

- Behandling skal påbegynnes inne 48 timer etter sykdomsstart.
- Sykdom hos vaksinerte kan skyldes manglende vaksinebeskyttelse. Vurder å gi behandling.
- Ved usikkert tidspunkt for sykdomsdebut, vurder å gi behandling.

### ***Målgrupper***

1. Personer med influensaliknende sykdom og *med økt risiko* for alvorlig sykdom og komplikasjoner:
  - Voksne og barn med alvorlige luftveissykdommer, spesielt de som har nedsatt lungekapasitet
  - Voksne og barn med kroniske hjerte/karsykdommer, spesielt de med alvorlig hjertesvikt, lavt minuttvolum eller pulmonal hypertensjon
  - Voksne og barn med sykdommer som gir nedsatt infeksjonsresistens
  - Personer som er 65 år eller eldre
  - Personer med diabetes mellitus (både type 1 og type 2)
2. Gravide med influensaliknende sykdom hvis nytten av behandlingen vurderes som større enn den potensielle risikoen for fosteret.
3. Andre personer med influensaliknende sykdom *uten økt risiko* for alvorlig sykdom og komplikasjoner.

### ***Behandling***

Igangsettes innen 48 timer. Varighet: 5 dager.

### **Merknader**

- Sikkerhet og effekt ved behandling av barn under 1 år er ikke dokumentert. Ved behandling av barn under 1 år må nytten av behandlingen vurderes opp mot den potensielle risikoen for barnet.
- Listen over grupper med økt risiko for komplikasjoner er basert på dagens viten. Under en pandemi kan risikogrupperne bli noe annerledes.

## **Samlet anbefaling av prioriterte grupper for antiviralia**

### **Begrunnelse**

Vedvarende smitteeksponert personell i helsetjenesten prioriteres høyest fordi de er helt nødvendige for å kunne ta i mot et økt antall behandlingstrengende pasienter og fordi de samtidig utsettes for et stort smittepress. Som nummer to prioriteres ringbehandling rundt de aller første tilfellene for å prøve og forsinke pandemiens utbredelse. Deretter prioriteres det å behandle de som blir syke og først av disse de som har økt risiko for komplikasjoner og død. Utvalgt nøkkelpersonell vil kunne bli prioritert når det er fare for at samfunnskritiske tjenester bryter sammen.

**Tabell C1. Prioritering av målgrupper for antiviralia ved en pandemi**

<b>Prioritet</b>	<b>Strategi</b>	<b>Målgruppe (inndelinger)</b>
1	Primærprofylakse	Vedvarende smitteeksponert personell i helsetjenesten (A1)
2	Sekundærprofylakse	Personer som har hatt tett kontakt med influensasyke i en periode hvor de var smittsomme (ringbehandling i pandemiens aller første periode (B1))
3	Behandling	Influensasyke <i>med økt risiko</i> for komplikasjoner (C1)
4	Behandling	Influensasyke gravide (C2)
5	Behandling	Influensasyke <i>uten økt risiko</i> for komplikasjoner (C3)
6 *	Primærprofylakse	Nøkkelpersonell** i ledelse og i utvalgte samfunnskritiske tjenester etter en nærmere vurdering av situasjonen (A3-6) (helsetjeneste, dyrehelsetjeneste, apotek, strømforsyning, vannforsyning, matforsyning, renovasjon, offentlig transport, post- og telekommunikasjon, personell i brann- og redningstjeneste, politi, tolletat, personer som arbeider med mattrygghet, kontrollører ved innreise fra pandemiland, sikkerhet i industrien (inklusive offshorevirksomhet), Forsvaret, Sivilforsvaret, Utenrikstjenesten, humanitære hjelpeorganisasjoner og annet nøkkelpersonell i samfunnskritiske posisjoner)

Tabellen viser ulik prioriteringsrekkefølge for gitte målgrupper. Bak hver målgruppe er det i parentes henvist til de ulike prioriteringsstrategiene i teksten foran tabellen.

- Dersom det er fare for at samfunnskritiske tjenester er i ferd med å bryte sammen vil det bli vurdert å sette friske personer i gruppen på profylakse.  
Dersom pandemiviruset er følsomt for adamantaner, gis dette. Fordi adamantaner bare skal benyttes profylaktisk kan en være mer liberal med å gi dette enn oseltamivir.  
Dersom pandemiviruset ikke er følsomt for adamantaner vil det under en katastrofal pandemi bli vurdert å prioritere å sette enkelte nøkkelpersonell på primærprofylakse med oseltamivir framfor å behandle syke når det er strengt nødvendig for å hindre at samfunnskritiske tjenester bryter sammen.  
Bestemmelser om dette vil bli tatt av den sentrale helseforvaltningen.

\*\* Nøkkelpersonell er personer i stillinger som er nødvendige for å kunne opprettholde bestemte, vitale samfunnsfunksjoner gjennom ulike faser av en pandemi, og hvor ikke andre kan hjelpe til og avlaste ved fravær. Dette gjelder så vel innenfor



som utenfor helsetjenesten. I noen virksomheter vil det gjelde et stort antall personer som sammen vil utgjøre nøkkelpersonell mens det i andre virksomheter vil være noen få spesialutdannede. Den enkelte virksomhet må selv definere dette i egen kriseplan. Listen over de ulike tjenestene er ikke uttømmende.

### ***Merknader***

Det forutsettes ikke at man dekker den enkelte prioriteringsgruppe fullt ut før man starter med den neste fordi det er

- store individuelle variasjoner internt i hver gruppe
- praktisk og ressursbesparende i forhold til gjennomføring av planen

Det bør vurderes separate lagre for behandling og profylakse for å sikre at lageret ikke brukes opp til profylakse.

## **Prioriterte grupper ved bruk av vaksine**

### **Forutsetninger**

- Alle forutsetningene vedrørende effekt av vaksinen bygger på erfaringer med sesonginfluensavaksinen. Disse kan være annerledes for en pandemivaksine.
- Vaksinasjon mot ordinær sesonginfluensa vil sannsynligvis ikke gi beskyttelse mot pandemisk influensa.
- Pandemivaksine prioriteres ikke til personer som allerede har gjennomgått influensasykdom under pandemien.
- Vaksinen er ikke godkjent til barn under 6 måneder
- Barn som ikke har hatt influensa tidligere anbefales 2 doser med 4 ukers mellomrom
- Det kan vise seg nødvendig å gi 2 doser vaksine til alle for å oppnå tilstrekkelig immunrespons.
- Vaksinens beskyttelse inntreer gradvis i løpet av 1-3 uker.
- Vaksine kan gis uavhengig av bruk av antiviralia.

### **Strategi A Ingen vaksiner**

Ikke aktuelt alternativ med mindre tilgangen på vaksinen bortfaller.

### **Strategi B Vaksinasjon av personer som ivaretar viktige samfunnsfunksjoner**

#### ***Mål***

Opprettholde nødvendige samfunnsfunksjoner og funksjoner som sikrer befolkningens liv og helse.

#### ***Målgrupper***

1. Personer i helsetjenesten som utsettes for vedvarende smitteeksponering ved å ha direkte kontakt med influensasyke pasienter under en pandemi.
2. Nøkkelpersonell i ledelse nasjonalt, regionalt og lokalt, inklusive i media.
3. Nøkkelpersonell i helsetjenesten, dyrehelsetjenesten, strømforsyning, vannforsyning, matforsyning, renovasjon, offentlig transport, post- og telekommunikasjon, apotek, personell i brann- og redningstjeneste, politi, tolletat, personer som arbeider med mattrygghet og kontrollører ved innreise fra pandemiland.
4. Nøkkelpersonell innen sikkerhet i industrien, inklusiv offshorevirksomhet.
5. Nøkkelpersonell i Forsvaret, Sivilforsvaret, Utenrikstjenesten og i humanitære hjelpeorganisasjoner.
6. Annet nøkkelpersonell i samfunnskritiske posisjoner.

## **Strategi C Vaksinasjon av grupper med økt risiko for alvorlig forløp og komplikasjoner ved influensa**

### ***Mål***

Beskyttelse til personer som er mest utsatt for alvorlig sykdomsforløp, komplikasjoner og død. Ved mildere sykdomsforløp, bør personer med underliggende alvorlig sykdom prioriteres foran ellers friske.

### ***Målgrupper***

1. Personer *med økt risiko* for alvorlig sykdom og komplikasjoner:
  - Voksne og barn med alvorlige luftveissykdommer, spesielt de som har nedsatt lungekapasitet
  - Voksne og barn med kroniske hjerte/karsykdommer, spesielt de med alvorlig hjertesvikt, lavt minuttvolum eller pulmonal hypertensjon
  - Voksne og barn med sykdommer som gir nedsatt infeksjonsresistens
  - Beboere på alders- og sykehjem
  - Personer som er 65 år eller eldre
  - Personer med diabetes mellitus (både type 1 og type 2)
2. Barn i alder 6-24 måneder
3. Gravide hvis nytten av behandlingen vurderes som større enn den potensielle risikoen for fosteret.

### ***Merknad***

Listen over grupper med økt risiko for komplikasjoner er basert på dagens viten. Under en pandemi kan risikogrubbene bli noe annerledes.

## **Strategi D Vaksinasjon av personer som kan overføre influensa til personer med høy risiko for å bli smittet og få et alvorlig sykdomsforløp**

### ***Mål***

Redusere smittebelastningen for utsatte grupper.

### ***Målgrupper***

1. Helse- og omsorgspersonell med pasientkontakt og som ikke allerede er prioritert for vaksinerings.
2. Frivillige pleiere innen pleie- og omsorgstjenesten og andre med pasientkontakt.

## **Strategi E Vaksinasjon av personer som kan overføre influensa til mange andre**

### ***Mål***

Redusere smittespredning gjennom nærkontakt med store grupper

### ***Målgrupper***

1. Barn i barnehage og barnehagepersonale.
2. Barn i grunnskolen og skolens personale inklusive skolefritidsordninger (SFO).
3. Sjåfører og andre med kundekontakt i kollektivtransport.
4. Personell i servicenæring med stor publikumskontakt.

### ***Merknad***

Barn har mer langvarig smitteutskillelse enn voksne og er en viktig smittekilde

## **Strategi F Vaksinasjon av alle**

### ***Mål***

Full vaksinasjonsdekning.

## Samlet oversikt over prioriterte grupper for vaksine

### *Begrunnelse*

Vedvarende smitteeksponert personell i helsetjenesten prioriteres høyest fordi de er helt nødvendige for å kunne ta i mot et økt antall behandlingstrengende pasienter og fordi de samtidig utsettes for et stort smittepress. Som nummer to prioriteres risikopersoner for komplikasjoner og død som er tilsvarende de som anbefales vaksinerings mot den vanlige sesonginfluensaen. Dette er i tråd med målsettingen med pandemiplanen som er å forebygge smittespredning og redusere sykkelighet og død. Ved en katastrofal pandemi vil en etter en nærmere vurdering kunne ivareta hovedmålsettingen med planen bedre ved først å vaksinere utvalgt nøkkelpersonell for å unngå at samfunnskritiske tjenester bryter sammen.

**Tabell C2. Prioritering av målgrupper for vaksine ved en pandemi**

Prioritet	Målgruppe	Strategi
	Smitteeksponert personell i helsetjenesten	B 1
2	Personer med økt risiko for komplikasjoner	C 1
3	Barn i alder 6-24 måneder	C 2
4	Gravide	C 3
5 *	Nøkkelpersonell** i ledelse og i utvalgte samfunnskritiske tjenester etter en nærmere vurdering av situasjonen (helsetjeneste, dyrehelsetjeneste, apotek, strømforsyning, vannforsyning, matforsyning, renovasjon, offentlig transport, telekommunikasjon, personell i brann- og redningstjeneste, politi, tolletat, personer som arbeider med mattrygghet, kontrollører ved innreise fra pandemiland, sikkerhet i industrien (inklusive offshorevirksomhet), Forsvaret, Sivilforsvaret, Utenrikstjenesten, humanitære hjelpeorganisasjoner og annet nøkkelpersonell i samfunnskritiske posisjoner)	B 2 -6
6	Annet helse- og omsorgspersonell med pasientkontakt	D 1
7	Frivillige pleiere innen pleie- og omsorgstjenesten og andre med pasientkontakt	D 2
8	Barn i barnehage og barnehagepersonale	E 1
9	Barn i grunnskolen og skolens personale, inklusive SFO	E 2
10	Sjåfører og andre med kundekontakt i kollektivtransport	E 3
11	Personell i servicenæring med stor publikumskontakt	E 4
12	Alle andre	F

Tabellen viser ulik prioriteringsrekkefølge for gitte målgrupper. Bak hver målgruppe er det henvist til de ulike prioriteringsstrategiene i teksten foran tabellen.

\* Dersom det er fare for at samfunnskritiske tjenester er i ferd med å bryte sammen vil det bli vurdert å vaksinere enkelte friske personer i gruppen for høyere prioriterte grupper. Bestemmelser om dette vil bli tatt av den sentrale helseforvaltningen.

\*\* Nøkkelpersonell er personer i stillinger som er nødvendige for å kunne opprettholde bestemte, vitale samfunnsfunksjoner gjennom ulike faser av en pandemi, og hvor ikke andre kan hjelpe til og avlaste ved fravær. Dette gjelder så vel innenfor som utenfor helsetjenesten. I noen virksomheter vil det gjelde et stort antall personer som sammen vil utgjøre

nøkkelpersonell mens det i andre virksomheter vil være noen få spesialutdannede. Den enkelte virksomhet må selv definere dette i egen kriseplan. Listen over de ulike tjenestene er ikke uttømmende.

### ***Merknader***

Det forutsettes ikke at man dekker den enkelte prioriteringsgruppe fullt ut før man starter med den neste fordi det er

- Store individuelle variasjoner internt i hver gruppe
- Praktisk og ressursbesparende i forhold til gjennomføring av vaksinasjonsplanen

Planen forutsetter at prioriteringen er en rangering i forhold til

- Hvem som skal bli vaksinert ved begrenset tilgang på vaksine
- Hvem som skal vaksineres først og hvem som må vente

### ***Tabell C3. Størrelse på noen av de ulike målgruppene for antiviralia og vaksine***

<b><i>Gruppe</i></b>	<b><i>Ca. antall</i></b>
Barn 6-24 mnd	110 000
Personer 65 år og over	680 000
Skolebarn i grunnskolen <sup>1</sup>	620 000
Førskolebarn <sup>2</sup>	220 000
Personer ansatt i barnehage <sup>3</sup>	60 000
Lærere i skoleverket <sup>4</sup>	110 000
Personer med hjerte- og karsykdom <sup>5</sup>	690 000
Personer med kronisk lungesykdom (astma, KOLS) <sup>6</sup>	230 000
Personer med påvist kreft <sup>7</sup>	170 000
Personer med diabetes <sup>8</sup>	140 000
Beboere i pleie og omsorgsinstitusjoner <sup>9</sup>	40 000
Helsepersonell med nøkkelrolle <sup>10</sup>	30 000

Det er viktig å merke seg at enkelte personer inngår i flere av de nevnte gruppene.

### **Etiske vurderinger**

Beslutninger om vanskelig etiske valg innebærer å

- klargjøre fakta
- innhente tidlige erfaringer
- avklare hvem som har interesser i saken
- sikre åpenhet og medvirkning i beslutningene
- ha et system for å håndtere sabotering av kollektive interesser

Ved vurdering av alvorlighet blir spørsmålet: Alvorlig for hvem?

Beslutningstakere må avveie hensynet til

- dem som skal ivareta pandemihåndtering på overordnet nivå og utøvernivå

<sup>1</sup> SSB Utdanningsstatistikk, skoleåret 2003-4, hvorav 610 000 i grunnskolen, 229 000 i videregående skoler og 216 000 i folkehøgskoler, høgskoler og universitet

<sup>2</sup> SSB Utdanningsstatistikk. Tall for 2004

<sup>3</sup> SSB Utdanningsstatistikk. Tall for 2004

<sup>4</sup> SSB Utdanningsstatistikk. Tall for 2002. 66 000 i grunnskolen og 27 000 i videregående skole

<sup>5</sup> Health Statistics in the Nordic Countries 2000

<sup>6</sup> Health Statistics in the Nordic Countries 2000

<sup>7</sup> Kreftregisteret. Kreft i Norge 2003

<sup>8</sup> HUNT1-data fra 1984-6, HUNT2 (1995-7), 3,2% av voksne kvinner og 2,6% av voksne menn

<sup>9</sup> SSB. Beboere i institusjoner for eldre og funksjonshemmede 2004

<sup>10</sup> SSB 2004-tall. 76 000 personer i statlig og 100 000 i kommunal helse- og sosialtjeneste, nøkkelpersonell 10-15% (anslag)

- de enkeltindivider som kan rammes av pandemien
- andre samfunnsinteresser

Vurdering av nytten kan innebære og ta hensyn til varigheten av effekten, for eksempel antall vunne leveår. Da vil alder ha betydning. Planen forutsetter, i tråd med Lønningutvalgets prioriteringsutredning (NOU 1997:18), at alder alene ikke er et relevant prioriteringskriterium. Tilsvarende er det ikke grunnlag for å tillegge kjønn selvstendig betydning som prioriteringskriterium.

I tillegg til *nytteetiske* prinsipp må man vurdere *pliktetiske* hensyn. Det innebærer at noen individer eller grupper vil måtte få særskilt oppfølging for eksempel fordi det foreligger særlige barrierer som reduserer deres mulighet til å nyttiggjøre seg aktuelle tiltak.

## Overordnede kriterier for prioritering

Formålet ved bruk av antiviralia og vaksine er å forebygge smittespredning, forhindre sykdom og død og å opprettholde nødvendige samfunnstjenester. Ved fordeling av antiviralia og vaksine til befolkningen bør følgende prioriteringskriterier legges til grunn:

- tilstandens alvorlighet
  - for enkeltindividet
  - på gruppenivå<sup>11</sup>
  - for samfunnet som helhet
- forventet nytte av tiltaket
  - for enkeltindividet
  - på gruppenivå
  - for samfunnet som helhet
- kostnads-nytterelasjonen
  - basert på QALY-vurderinger<sup>12</sup> på individ- og gruppenivå
  - basert på kostnader for samfunnet som helhet

**Alvorlighet** forstås som den skade som en sykdom forårsaker dersom den ikke behandles eller behandling igangsettes for sent. Alvorlighet må relateres til

- enkeltindividet eller grupper som tilhører samme prioriteringsgruppe
- sykdommens konsekvenser for samfunnet

Grunnet mangelfull kunnskap om den eventuelle pandemien, må alvorlighetskriteriet avstemmes mot ulike sykdomsscenarioer, med den usikkerhet det medfører.

**Forventet nytte** vurderes ulikt for ulike nivå: individ, gruppe, samfunn. Det betyr at man må vurdere forventet nytte i forhold til

- å kunne ivareta viktige samfunnsfunksjoner for å håndtere pandemien.
- å kunne sikre at andre viktige samfunnsfunksjoner ivaretas med minst mulig skadevirkning for nasjonen.
- å kunne beskytte personer med høy risiko for å bli smittet pga sin rolle under pandemi.
- å kunne beskytte personer med høy risiko for alvorlig sykdomsforløp, komplikasjon eller død.
- å kunne beskytte store grupper av befolkningen mot smitteeksponering.
- den internasjonale pandemisituasjonen

<sup>11</sup> Gruppe som består av individer med felles helsemessig kjennetegn, f eks samme diagnose

<sup>12</sup> QALY = kvalitetsjusterte leveår, et mål for beregnet helsegevinst.

Alvorlighet må veies opp mot forventet nytte. Det ene kriteriet har ikke forrang foran det annet.

### **Kostnads-nytterelasjonen**

Antiviralia kan gis både profylaktisk og terapeutisk. Når antiviralia har blitt brukt profylaktisk vil man selvsagt ikke i etterkant sikkert kunne si konkret om det har forhindret smitte og sykdom. Dersom man benytter antiviralia til profylaktisk bruk i utstrakt grad vil det bli et høyt forbruk til grupper der mange individer egentlig ikke trengte det. Derfor bør antiviralia bare brukes profylaktisk ved særlig høy smitterisiko (primærprofylakse), eventuelt etter smitteeksponering (sekundærprofylakse).

Massevaksinering er billig. Det er få komplikasjoner ved bruk av vaksine, slik at positive effekter langt overstiger negative effekter. I tillegg til beskyttelse av enkeltindivider vil en slik vaksinering også være nyttig for samfunnet som helhet på grunn av flokkbeskyttelsen vaksinasjon av mange gir. Uvaksinerte vil være bedre beskyttet fordi smitten brer seg langsommere, og vaksinerte som ikke har opparbeidet seg tilstrekkelig immunitet vil da likevel være beskyttet. Noen av dem som får vaksine, oppnår ikke tilstrekkelig beskyttelse, og da kan vaksinen gi falsk trygghet.

Praktiske hensyn innvirker på prioriteringen. Det betyr blant annet at

- det skal tas hensyn til størst mulig effektivitet og kvalitet i gjennomføringen
- de som skal hjelpe, prioriteres foran dem som skal hjelpes
- personer i nøkkelposisjoner i forhold til håndteringen av den aktuelle situasjonen, prioriteres foran andre i samme personellkategori

### **Kunnskapsgrunnlag**

Prioriteringene baserer seg på kunnskaper om alvorlighet, forventet nytte og kostnadene ved tiltaket.

Relevant kunnskap er:

- vitenskapelige studier eller annen kunnskapsbasert viten
- erfaringer fra tidligere epidemier og pandemier i Norge og i andre land.
- Medisinskfaglig skjønn.
- kunnskaper som genereres under aktuell pandemi og som formidles gjennom internasjonale institusjoner og meldeordninger og fra nye nasjonale erfaringer

Prioriteringskriteriene ved knappe ressurser må baseres på foreliggende relevant kunnskap og en samlet vurdering av

- sykdommens konsekvenser for ivaretagelse av viktige samfunnsfunksjoner
- konsekvenser for dem som utsettes for smitte pga sin funksjon eller rolle
- konsekvenser for dem som blir smittet og syke
- den internasjonale pandemisituasjonen

Den endelig avveiningen mellom hensynene må dessuten gjenspeile samfunnets etiske verdier og normer.

Både nasjonale og internasjonale hensyn må ligge til grunn for våre egne prioriteringer. Før utbrudd av pandemi i Norge kan det tenkes at tiltak rettet mot andre deler av verden vil være viktigst både internasjonalt og for Norge. Straks det foreligger et utbrudd i Norge vil nasjonale tiltak ha størst betydning, ikke bare for Norge, men også for den internasjonale pandemiutviklingen.

## **D. Beskyttelse av helsepersonell mot pandemisk influensa**

Arbeidsgiver har ansvaret for å beskytte arbeidstakere mot biologiske faktorer, herunder influensa. Dette er hjemlet i arbeidsmiljølovens forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen.

### **Forutsetninger**

Vurdering av tiltak for å beskytte arbeidstakere mot smitte bygger på kunnskap om kjente influensavirus. Nye influensavirus kan ha andre egenskaper. Målet er å se på de ulike leddene i smittekjeden og deretter se på de mest effektive smitteverntiltakene for å bryte denne smittekjeden.

### **Smittekilde**

Pasienter med influensa utskiller virus fra luftveiene i perioden fra symptomdebut og i 3-5 dager framover med høyest virusutskillelse de to første døgnene. Barn og immunsupprimerte kan skille ut virus lenger. Enkelte kan også være smittsomme døgnet før symptomdebut. Pasienter med mildt eller asymptomatisk forløp vil også være smittsomme.

### **Smittemåte**

Dråpesmitte, direkte på inntil én meters avstand og i noen grad indirekte via hender og gjenstander som nylig er blitt kontaminert med virusholdig materiale. Luftsmitte på avstander over én meter er også mulig, men mindre viktig for smittespredning.

Økt risiko for spredning ved aerosoldannende prosedyrer som hosteprobe, trakealsuging, bronkoskopi og liknende.

### **Smittemottaker**

Personer som har direkte kontakt med influensasyke pasienter i smittsom periode. Vær oppmerksom på at enkelte personer (ved vanlig sesonginfluensa er dette særlig barn) kan ha få eller ingen symptomer.

### **Tiltak**

Fordi ikke alle smittsomme influensapasienter har tydelige symptomer, er det svært viktig å følge de infeksjonsforebyggende standardtiltakene ved all pasientkontakt i helsetjenesten. I tillegg er det antakelig smitteforebyggende at helsepersonell beskytter seg mot smitte ved å bruke munnbind eller åndedrettsvern i nærkontakt med pasienter med symptomer på influensa. Bare vedvarende eksponert helsepersonell med direkte pasientkontakt – som ikke selv har hatt pandemisk influensa – bør tilbys antiviral profylakse.

#### **Standardtiltak**

Helsearbeidere skal følge infeksjonsforebyggende standardtiltak for alle pasienter, se for eksempel Isoleringsveilederen (Smittevern 2004: 9, Folkehelseinstituttet og Sosial- og helsedirektoratet, s. 20-21). Blant disse er det særlig viktig å understreke

- nøye håndhygiene (gjerning hånddesinfeksjon med alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel)
- hansker ved kontakt med slimhinner og kroppsvæsker og kontaminert materiale og
- beskyttelsesfrakk og visir ved fare for sprut av biologisk materiale.

### **Munnbind og åndedrettsvern**

Helsearbeidere som har kortvarig kontakt med smittsomme influensapasienter skal beskytte egne luftveier.

- **Kirurgisk munnbind** av god kvalitet brukes ved kortvarig eksponering (dvs nærkontakt med sikker eller sannsynlig smitteførende pasient i omkring 1 m avstand), inntil 20 minutter.
- **Åndedrettsvern** brukes ved eksponering som forventes å vare sammenhengende over 20 minutter og ved høyrisikoprosedyrer som intubering, trakealsuging og bronkoskopi som genererer mye aerosol.  
God opplæring i tilpasning og bruk er nødvendig for å hindre sidelekkasje.  
Åndedrettsvernet skal tilfredsstillende kravet i klasse FFP2 (tilsvarer N95 i USA). I norsk helsetjenesten brukes som oftest åndedrettsvern i klasse FFP3 (også kalt P3) som innebærer noe strengere krav enn FFP2.

### Antiviral profylakse

Personell i helsetjenesten som er **vedvarende smitteeksponert** bør tilbys antiviral profylakse i tillegg til at de følger forebyggende råd og bruker beskyttelsesutstyr. Profylaksen skal pågå så lenge helsearbeideren er vedvarende smitteeksponert og i 7 dager etter siste eksponering. Etter sikker eksponering for influensavirus kan profylakse også gis posteksposisjonelt i 7-10 dager.

Aktuelle medikamenter er, dersom viruset ikke har utviklet resistens:

- oseltamivir 75 mg x 1
- zanamivir 10mg (2 inhalasjonsdoser) x 1
- rimantadin 100 mg x 1

Definisjon av hvem som skal regnes som vedvarende smitteeksponert, vil avhenge av en rekke faktorer som bl.a.

- sannsynlighet for å ha nærkontakt med smittsomme pasienter (personell som arbeider i akuttmottak, infeksjonsposter, pasienttransporttjenester og feberklinikker)
- forventet hyppighet av eksponering
- forventet varighet av eksponering
- forventet repetert høygradig eksponering, f. eks ved deltagelse i spesielt smittefarlige prosedyrer som intubering, bronkoskopering og liknende

I tillegg til vurdering av smitterisiko vil hver virksomhet måtte bestemme hvilke arbeidsgrupper som skal gis profylaktiske medikamenter ut fra

- epidemiens omfang og utvikling
- tilgjengelighet av medikamenter til profylakse og
- beredskapsaspektet: det kan bli aktuelt ved stort omfang av epidemien å prioritere nøkkelpersonell – som det er kritisk viktig at ikke blir syke under en pandemi – for profylakse med antiviralia

Hver virksomhet gjennomgår og bestemmer hvilke arbeidsgrupper som skal defineres som vedvarende smitteeksponert.



## **E. Klinisk og virologisk overvåking og diagnostikk**

### **Influensaovervåking**

De øvrige ledd i pandemiberedskapen avhenger sterkt av god oversikt over den epidemiologiske situasjonen. FHI overvåker forekomsten av influensa gjennom systematisk klinisk og virologisk overvåking. Data fra klinisk og virologisk overvåking rapporteres ukentlig til WHO's globale influensaprogram og til det europeiske influensaovervåkings-samarbeidet EISS. FHI deltar aktivt i disse programmene og utfører overvåkingen i tråd med de gjeldende standarder.

### **Klinisk overvåking**

Forekomsten av influensaliknende sykdom (ILS) overvåkes ved at 201 utpekte legepraksiser ukentlig rapporterer hvor mange tilfeller av ILS de har sett i de forskjellige aldersgruppene, samt hvor mange konsultasjoner de har hatt. En kan således beregne andel av konsultasjoner med ILS, og på grunnlag av pasientlister også andel ILS av den befolkningen disse legene har på sine lister. Dette representerer omkring 10 % av landets legepraksiser og fastlegene blant disse har om lag 15 % av landets pasienter på sine lister. Til vanlig løper den kliniske overvåkingen fra uke 40 (primo oktober) til uke 20 (ultimo mai). Denne tidsperioden kan utvides på kort varsel ved behov.

### **Virologisk overvåking – i sesongen**

Forekomst og egenskaper av influensavirus overvåkes løpende i sesongen ved at det nasjonale influensasenteret ved FHI samler inn virus fra diagnostiske laboratorier samt et mindre nettverk av frivillige legepraksiser, og ved at laboratoriene ukentlig rapporterer sine funn.

De virus man finner blir nærmere karakterisert ved det nasjonale influensasenteret, og et utvalg stammer sendes til WHO's internasjonale referanselaboratorier. Dette er med og danner grunnlaget for anbefalinger om sammensetning av neste års influensavaksine.

### **Virologisk overvåking – etter sesongen**

I tillegg utføres en årlig retrospektiv undersøkelse av antistoff mot de forskjellige virusstammene hos et representativt utvalg av befolkningen. Dette gir et uavhengig overblikk over den faktiske forekomsten av influensa i befolkningen fra år til år.

### **Forhold som påvirker registrering av influensa**

Bildet som gis i den løpende overvåkingen er et uttrykk for den andelen av influensa som fører til kontakt med helsetjenesten. Under normale forhold kan en med rimelig pålitelighet følge utviklingen over tid, men en kan ikke sikkert anslå akkurat hvor mange i befolkningen som har influensa. Ved endrede forutsetninger som påvirker bruken av helsetjenester, f.eks. endrede regler for egenmelding/sykemelding eller økt etterspørsel av behandling (f.eks. antiviraler) kan sensitiviteten i systemene endres drastisk. Virus med forskjellig evne til å gi alvorlig sykdom vil også gi forskjellig utslag i overvåkingen; hvis nesten alle får meget mild sykdom vil utslaget i overvåkingen bli tilsvarende lite. Disse forholdene spiller mindre inn i den retrospektive antistoffundersøkelsen som dermed utfyller de andre systemene.

Det er behov for å etablere supplerende overvåkingsparametre (sykefravær, sykehusinnleggelser, dødelighet, etc.) som kan bidra til mer robust overvåking av sykkelighet og dødelighet i befolkningen. Slike tilleggsparametre bør etableres før pandemi slik at verdier i inter-pandemisk fase er kjent.

De delene av overvåkingen som forutsetter aktiv innsats fra bidragsyterne vil kunne bryte mer eller mindre sammen under en stor epidemi, mens mer automatiske systemer vil kunne operere mer uavhengig av epidemien intensitet. Det arbeides med etablering av et elektronisk "helsenett" der rapportering av for eksempel influensa kan automatiseres ut fra legenes journalsystem, uten egeninnsats fra legekantorene.

### **Overvåking i ulike faser av pandemiberedskap**

I tidlige faser av truende pandemi vil en ønske å fange opp de første sjeldne tilfellene for å kunne ha godt overblikk over situasjonen samt for å kunne sette inn tiltak for den enkelte samt begrense/stanse smitte og kanskje forsinke pandemien. Det er aktuelt å la overvåkingen løpe utover den vanlige overvåkingssesongen, og en vil forsøke å øke sensitiviteten i overvåkingen i disse periodene.

De aller tidligste tilfellene vil likevel trolig oppstå hos pasienter som ikke omfattes av den systematiske overvåkingen og vil måtte fanges opp ved at hele helsetjenesten bruker en god kasusdefinisjon.

Deretter vil en kunne følge begynnende sirkulasjon av virus og eventuell økende utbruddsaktivitet gjennom intensivert overvåking.

Klinisk overvåking kan intensiveres ved involvering av flere meldingsenheter, teknisk sett er dette i ferd med å bli forberedt i fastlegenes pasientdatasystemer. Nye overvåkingsparametre kan også legges til. I begynnelsen av en pandemi med få tilfeller som krever oppfølging, bør overvåkingen av hvert enkelt tilfelle intensiveres med innsamling av detaljert epidemiologisk informasjon rundt hvert enkelt tilfelle.

Virologisk overvåking vil kunne intensiveres ved å øke antallet praksiser som samler inn primærprøver fra pasienter som oppfyller overvåkingsdefinisjonen, og ved at laboratoriene oppskaleres influensadiagnostikken. I noen tilfeller vil tilfanget på prøver øke av seg selv, og det blir spørsmål om prioritering av prøver etter hensiktsmessige kriterier. Noe oppskalering kan realiseres ved interne omdisponeringer, men en flerdobling av kapasiteten vil avhenge av tilførte ressurser. Rekruttering og opplæring av nytt laboratoriepersonell for oppskalering må være gjort i forkant.

Når utbruddet begynner å bli meget omfattende må det forventes at enkelte sider ved overvåkingen vil fungere dårligere, og at en også vil måtte prioritere annerledes, for eksempel vil identifisering av et stort antall virus bli mindre viktig, mens inngående karakterisering av et mindre antall tilfeller for å fange opp eventuelle endringer i virus og/eller klinisk profil vil ha høy prioritet. Det vil også være viktig å følge utviklingen når utbruddet ebber ut, og reetablere overvåking med høy sensitivitet i perioden etter et utbrudd for raskt å kunne fastslå om påfølgende pandemibølge er i emning.

### **Virologisk diagnostikk**

Ved eventuelle tilfeller av smitte med potensielt pandemisk virus i Norge må en hurtig og sikkert kunne identifisere influensavirusets type (influensa A eller B) og hemagglutinin-subtype for å fastslå om det er (potensielt) pandemisk stamme.

### **Aktuelle tilfeller**

Det er viktig at helsetjenesten er oppmerksom på aktuelle risikofaktorer for slik smitte, slik at: a) en kan fange opp sjeldne tilfeller og b) en kan begrense unødvendige undersøkelser basert på svakt begrunnede bekymringer. FHI bør bidra til dette med oppdatert situasjonsvurdering og informasjon om risikofaktorer i forhold til aktuell situasjon. Behandlende lege bør søke råd

hos lokalt laboratorium /infeksjonsmedisinsk avdeling om pasienthåndtering samt eventuell prøvetaking og forsendelse.

### **Egnet prøve**

Prøve tatt fra luftveiene i løpet av første sykdomsuke, helst de tre første dagene, egner seg for påvisning av influensavirus. Kombinert nese- og svelg-penselprøve, nasofarynx-penselprøve, nasopharynxaspirat og neseskylling er alle egnet for influensaviruspåvisning. Prøvetaker skal følge anbefalte smitteverntiltak, spesielt ved prosedyrer som lett produserer aerosol, slik som nasopharynxaspirat, skylling eller bronkoalveolær lavage. For tilfeller med mistanke om nytt influensavirus er det viktig at det tas tilstrekkelig med prøvemateriale til gjentatt testing. Det kan vise seg at for nytt influensavirus kan andre prøvetakingsformer være bedre.

Akutfase-serumprøve bør tas så snart som mulig etter symptomstart og ikke senere enn 7. dag. Et rekonvalesentserum bør tas 14 dager etter symptomstart. Rekonvalesentserum skal også tas i tilfeller der ikke akutfase-serum er tatt, siden det kan brukes til retrospektiv diagnose/eksklusjon av smitte.

### **Egnet primæranalyse**

Mikrobiologisk diagnostikk av influensa i forbindelse med truende eller reell pandemi vil måtte basere seg på den foreliggende praksis. Det er avgjørende at laboratoriene bruker metoder som raskt og effektivt identifiserer influensavirus typespesifikt (dvs. type A eller B), og at metoden for influensa A også pålitelig vil påvise ikke-humane virusvarianter. Virusdyrking og nukleinsyre påvisning med polymerase-kjedereaksjon (PCR) er foretrukne metoder, og det er viktig at slike metoder er tilgjengelig. Virusdyrking av stamme med pandemipotensiale må imidlertid bare gjøres i laboratorier med tilstrekkelig innslutning (P3). Alternative tester, f.eks. immunofluorescenstest (IF) eller nær-pasienten-hurtigttester kan også ha en rolle, men har lavere sensitivitet, og egnethet bør verifiseres for aktuell stamme. Positivt funn med slike analyser vil styrke mistanke, mens negativt funn vil måtte følges opp med mer sensitiv analyse. Det er viktig at et adekvat diagnostisk tilbud fins i alle deler av landet.

### **Referanseundersøkelse – identifikasjon av subtype og stamme**

WHO's nasjonale influensasenter ved FHI vil til enhver tid kunne forestå identifikasjon av subtype av influensa A-virus, enten ved egne analyser eller ved framsending til internasjonalt referanselaboratorium. I faser der det kan forventes stort behov for identifikasjon av et aktuelt nytt virus, kan det bli aktuelt at flere laboratorier etablerer mer spesifikk influensadiagnostikk. De første funn må likevel verifiseres av nevnte influensasenter og trolig også av internasjonalt referanselaboratorium.

**Tabell E1. Diagnostikk i ulike pandemifaser**

<b>Pandemifase</b>	<b>Analysestrategi</b>
<b>Fase 1-2</b> Influensa hos dyr, evt. med virus som anses farlig for mennesker, men ikke innenlands, og ingen humantilfeller	Testing av pasienter som tilfredsstillende foreliggende kasusdefinisjon for influensa med ny subtype. Alle tilfeller testes med PCR og evt. virusdyrking som kan påvise og identifisere potensielt pandemiske stammer. Analysemetode bør kunne identifisere influensa A innen 24 timer etter mottak på laboratorium, og identifisere eventuell ikke-human subtype innen 72 timer.
<b>Fase 2</b> i tillegg virus hos dyr i Norge	Endret kasusdefinisjon
<b>Fase 3</b> Som fase 1-2, men i tillegg enkelte humantilfeller i andre land, uten tegn til effektiv smitte mellom mennesker	Endret kasusdefinisjon.
<b>Fase 4-5</b> Humantilfeller og noe smitte mellom mennesker. Ikke sirkulering av virus i landet	Som over, men trolig med utvidet kasusdefinisjon, f.eks. reisende fra aktuelle områder med febersykdom. Analysemetoder som over.
<b>Fase 3-5; men</b> humantilfeller i Norge	Testing av pasienter i henhold til kasusdefinisjon for influensa. Analysemetoder som over.
<b>Fase 6</b> Pandemi, men virus ikke etablert i Norge	Som over, men influensa A tilstrekkelig indikasjon for tiltak, i påvente av subtype-identifikasjon.
Pandemi erklært i Norge	Testing kun nødvendig for et utvalg, etter behov for klinisk behandling eller for å identifisere spredning til nye områder. Analysemetoder som i tidligere fase for å identifisere ny økning i aktivitet etter opphold. Andre analysemetoder som er vist å være effektive kan benyttes etter individuelle medisinske behov og valg av metode tilpasset for eksempel behovet for hurtig resultat.

## **F. Scenarier**

Det er umulig på forhånd å si hvordan en influensapandemi vil utvikle seg. Basert på pandemier i forrige århundre har vi lagt opp til to hovedscenarier

### **Moderat pandemi**

Dette er det mest sannsynlige scenariet hvor vi forventer at 30 % av hele befolkningen blir smittet i løpet av et halvt år, og at 15 % av befolkningen blir syke og sengeliggende. Overdødelighet anslås til 0,1-0,4 % av de syke. Dette vil si at omkring 700 000 syke i løpet av perioden og 700-3 000 ekstra dødsfall i forhold til en normal vintersesong.

### **Katastrofal pandemi**

Dette er et verstefallsscenario som er lite sannsynlig, men som pandemiplanleggingen til en viss grad må ta høyde for. Her forventer vi at 50 % av befolkningen blir smittet i løpet av et halvt år, og at 25 % av befolkningen blir syke og sengeliggende. Overdødelighet anslås til 0,4-1,1 % av de syke. Dette vil gi 1,2 millioner syke i løpet av perioden og 5 000-13 000 ekstra dødsfall i forhold til en normal vintersesong.

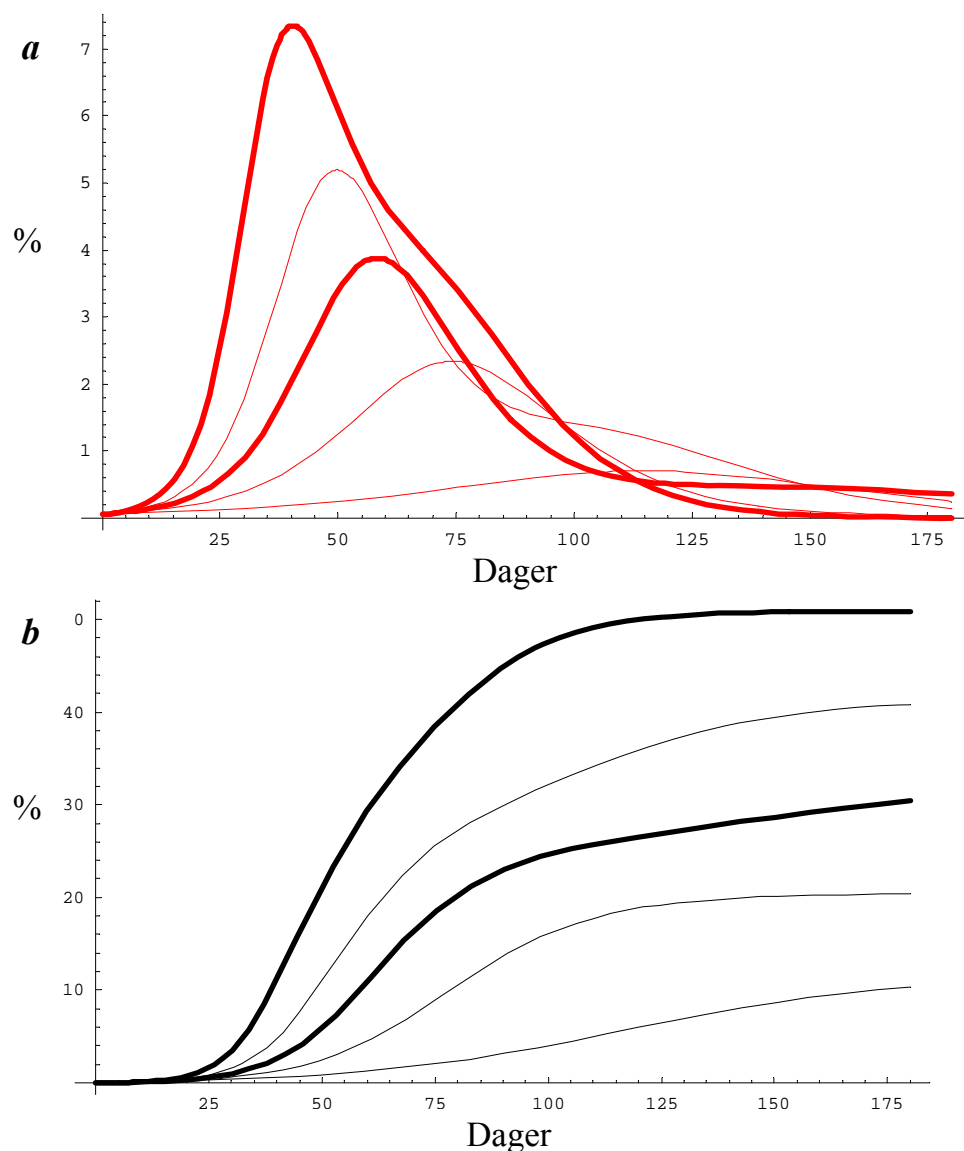
En overdødelighet på 1,1 % er den samme som ble registrert i Norge under spanskesyken. Selv med et like virulent virus i dag, mener vi at dødeligheten vil bli lavere fordi det ikke er kompensert for forhold som en bedring av helsetjenesten fra 1918 til i dag og heller ikke mulighetene for vaksine, antibiotika og antiviralia, samt befolkningens betydelig bedre helse- og ernæringstilstand.

### **Modeller**

En modell over hvor mange som til enhver tid blir smittet og syke er avhengig av en rekke faktorer. Noen av disse er: smittsomhet, inkubasjonstid, smittsom periode, varighet av sykdom, kontaktmønster, heterogenitet i kontaktmønster og effekt av ulike smitteverntiltak som karantenering, isolering, behandling, vaksinerings osv.

Nedenforstående modell er en foreløpig beregning av hvor mange som vil være syke samtidig av influensapandemier med ulike angrepsrater.

**Figur F. a) Andel av befolkningen som til enhver tid vil være syke og sengeliggende samtidig av pandemisk influensa i ulike scenarier. b) Andelen av befolkningen som vil være smittet med pandemisk influensavirus kumulativt i ulike scenarier**



Figuren øverst med de røde kurvene viser hvor mange som til en hver tid vil være syke. Figuren nederst viser kumulativt hvor mange som blir smittet i løpet av et halvt år. I denne modellen antar vi at bare halvparten av de som blir smittet – og dermed etter hvert blir smittsomme – vil bli syke og sengeliggende. Inkubasjonstiden er satt til to dager, smittsom periode til fire dager og varighet av sykdom til to uker. Kurvene i de to figurene viser ulike scenarier med ulike kontaktrater. Scenariene moderat pandemi og katastrofal pandemi er markert med en tykkere strek.

Dersom om lag 30 % av befolkningen blir smittet og 15 % av befolkningen blir syke i løpet av et halvt år vil om lag 4-5 % være syke og sengeliggende samtidig når epidemien er på det verste. Tilsvarende hvis 50 % av befolkningen blir smittet og 25 % av befolkningen blir syke og sengeliggende i løpet av et halvt år vil om lag 8 % av befolkningen være syke og

sengeliggende med influensa samtidig på det verste. Her må en være klar over at dette gjelder landet som helhet. Det kan være betydelige forskjeller geografisk og innen visse miljøer, der en langt høyere andel kan være syke samtidig. Selv om modellen her beskriver andel syke i løpet av et halvt år, vil de aller fleste innsykne i løpet av to måneder.

Dette er en foreløpig modell som vil utvikles videre. Den har ikke inkludert det vanlige fraværet på grunn av sykdom av andre årsaker. Fravær fordi foreldre må være hjemme med syke barn er ikke inkludert. Modellen har heller ikke tatt høyde for at en influensapandemi sannsynligvis vil komme i flere bølger.

## **G. Generelle smitteverntiltak i Norge**

### **Smittekjeden ved influensa**

Inkubasjonstiden for influensa er normalt 2 dager, men kan variere mellom 1 og 4 dager. Sykdomsperioden varer vanligvis 3-7 dager, men kan vare flere dager enn dette.

For smittevernet er den smittsomme perioden viktigere. Den starter normalt samtidig med symptomene, men varer vanligvis kortere, om lag 3-4 dager. Den kan vare lengre, særlig hos barn.

Ved influensa er det altså i stor grad sammenfall i tid mellom symptomer og smittsomhet: de influensasmittede er selv smittsomme mens de har symptomer. *Smittekildene* er altså i hovedsak de influensasyrke, men sykdommen kan hos 30-50% være så mild at de smittede ikke forstår at de er syke og kan være smitekilder. Smittespredning antas å være mest effektiv fra dem som har hoste ettersom de slynger ut store virusmengder. Det er likevel anslått at 30-50% av smitten skjer fra smitekilder som ikke erkjenner at de har influensa, enten fordi sykdommen knapt har gitt dem symptomer ennå eller fordi symptomene er så milde. Personer som er døde av influensa, kan ikke smitte andre.

Influensaviruset formerer seg i luftveiene, fra nesen via svelget og lufttrøret og ned i lungene. Virusset finnes i sekreter fra luftveiene. *Utgangsporten* for smitte er dermed nese og munn. Også *inngangsporten* er nese og munn. Det er tre mulige *smittemåter*:

- Direkte smitte skjer ved direkte overføring av virusholdig sekret, som ved kysning og på kort avstand ved dråper som slynges under snakking og hosting (dråpesmitte).
- Indirekte smitte skjer ved at virusholdig sekret spres til hender eller gjenstander (ved f.eks. hoste) og derfra til andre personers hender og derfra til munn eller nese. F.eks. kan man teoretisk tenke seg at influensasyk person A nyser i hendene, så berører et dørhåndtak, som deretter berøres av usmittet person B, som så fører hendene opp til ansiktet. Det er ikke påvist smitte på denne måten. Virusset overlever sjelden lenger enn et døgn på døde gjenstander.
- Luftbåren smitte skjer ved at små virusholdige sekretdråper slynges ut ved hosting og tale og så holder seg svevende noe tid før de inhaleres av andre mennesker. Dette er antakelig en lite effektiv smittemåte.

I utgangspunktet er alle mennesker potensielle *smittemottakere* for influensasmitte. Noen kan være delvis immune etter å ha vært smittet med et liknende virus tidligere år. Noen kan være nesten helt immune etter å ha vært smittet før med akkurat det samme viruset. Et pandemisk influensavirus er kjennetegnet ved at det er så endret i forhold til tidligere års influensavirus at få mennesker har noe immunitet overhodet.

### **En forenklet modell for smittespredning og smittevern**

Utgangspunktet for generelle smitteverntiltak er et populasjonsperspektiv der formålet er å beskytte den enkelte gjennom å redusere den totale smittespredningen i samfunnet. Andelen smittede av et nytt smittestoff som gir immunitet etter gjennomgått infeksjon vil den første tida være lav og øke langsomt. Så vil andelen øke raskt før kurven flater ut når samfunnets mottiltak virker og mange allerede er smittet. Hvor stor andel av befolkningen som er smittet når epidemien flater ut, avgjøres av hvor effektive smitteverntiltakene er.



Det *basale* reproduksjonsantallet,  $R_0$  ("r-null"), er definert som det antallet nye sykdomstilfeller en syk person vil klare å smitte i sin smittsomme periode i en stor populasjon av smittemottakelige mennesker.  $R_0$  for et smittestoff er ikke konstant, men spesifikt for en gitt populasjon på et gitt tidspunkt. For influensa er  $R_0$  trolig mellom 2 og 3.

Det *effektive* reproduksjonstallet,  $R$ , tar hensyn til situasjoner der bare en andel,  $x$ , av populasjonen er mottakelig for smitte, mens resten er immun. Da vil antallet nye smittetilfeller reduseres tilsvarende  $x$  slik at  $R = R_0 x$ . Andelen immune i populasjonen kan økes (og dermed andelen mottakelige  $x$  reduseres ettersom  $x = 1 - \text{andel immune}$ ) gjennom vaksinasjon og gjennomgått infeksjon. Etter hvert som en influensaepidemi sprer seg i befolkningen, vil stadig færre være mottakelige,  $x$  synker, og dermed synker reproduksjonsraten.

Reproduksjonstallet forteller altså hvor mange nye tilfeller hvert tilfelle gir opphav til. Er reproduksjonsraten over 1, vil epidemien fortsette i populasjonen. Jo større reproduksjonsrate, jo større andel av befolkningen vil til slutt bli rammet. Er reproduksjonsraten under 1, vil epidemien etter hvert brenne ut. Reproduksjonsraten sier alene ikke hvor raskt epidemien sprer seg.

Det basale reproduksjonstallet  $R_0$  bestemmes av smittsomheten, kontakthyppheten og smittevarigheten:

- Smittsomheten,  $B$ , betegner sannsynligheten for at en gitt kontakt mellom en smittekilde og en smittemottakelig skal føre til smitte.  $B$  har en dimensjonsløs verdi mellom 0 og 1, der 1 betyr at en slik kontakt alltid fører til at den smittemottakelige blir smittet.
- Kontakthyppheten,  $c$ , betegner antallet kontakter mellom smittekilder og smittemottakelige per tidsenhet.  $c$  har en verdi mellom 0 og uendelig og dimensjonen per tidsenhet, for eksempel per dag eller per år.
- Smittevarigheten,  $d$ , betegner hvor lenge en smittekilde er smittsom.  $d$  har en verdi mellom 0 og uendelig og dimensjonen er tidsenhet, for eksempel dager eller år.

Det *basale* reproduksjonsantallet  $R_0$  er dermed gitt ved formelen:

$$R_0 = B c d$$

Og det *effektive* reproduksjonsantallet  $R$  er gitt ved formelen:

$$R = R_0 x = B c d x$$

For smittevernet er målet å redusere reproduksjonsantallet  $R$  slik at færrest mulig smittemottakelige blir smittet av hver smittekilde og slik at en lavest mulig andel av befolkningen blir smittet gjennom hele epidemiens varighet. Hvis smittevernet kan bringe  $R$  under 1, vil epidemien etter hvert gå over og smittestoffet bli utryddet. Formelen for  $R$  viser at  $R$  kan reduseres gjennom å redusere verdien for en eller flere av de fire faktorene: smittsomhet  $B$ , kontakthypphetet  $c$ , smittevarighet  $d$  og andelen smittemottakelige  $x$ . Smittevern mot influensa betyr dermed å påvirke disse faktorene. I praksis er dette å *redusere antallet smittefarlige kontakter mellom smittekilder og smittemottakelige*.

(Modellen er selvfølgelig betydelig forenklet. Den forutsetter en ideell situasjon der alle mennesker oppfører seg som gjennomsnittsmennesket. Det er urealistisk. Det vil være en rekke forskjeller, *heterogenitet*, i en populasjon, og disse forskjellene kan påvirke resultatene betydelig. Dette er det mulig å forutse i avanserte, matematiske modeller. Her brukes modellen bare til å vise de smitteverntiltakene som kan forventes å ha noe effekt.)

## Smitteverntiltak i Norge

### Smitteverntiltak i mot influensa: en oversikt

Smitteverntiltak mot influensa er tiltak som tar sikte på å redusere *antallet smittefarlige kontakter mellom smitekilder og smitemottakelige* gjennom å redusere en eller flere av faktorene smittsomhet, kontakthypighet, smittevarighet og andel smitemottakelige.

Tiltak skal være tilpasset situasjonen til enhver tid og skal ikke gå ut over det som til framstår som nødvendig. Andre formål, for eksempel å demonstrere myndigheters handlekraft eller å følge internasjonalt press kan ikke brukes som begrunnelse for slike tiltak.

**Tabell G1. Mulige smitteverntiltak mot pandemisk influensa.**

Mål-gruppe	$B \downarrow$ Redusere smittsomheten	$C \downarrow$ Redusere hyppigheten av kontakt mellom smitekilder og smitemottakelige	$d \downarrow$ Redusere smittevarigheten	$x \downarrow$ Redusere andelen smitemottakelige (dvs. øke andelen immune)
De syke	1. Hygieniske tiltak <sup>1</sup> for syke	4. Aktivitetsbegrensninger <sup>2</sup> for syke	7. Behandling av de syke med antivirale legemidler	
De mistenkt smittede	2. Hygieniske tiltak <sup>1</sup> for mistenkt smittede	5. Aktivitetsbegrensninger <sup>2</sup> for mistenkt smittede (=karantene)	8. Behandling av de mistenkt smittede med antivirale legemidler	
Andre	3. Hygieniske tiltak <sup>1</sup> for hele eller deler av befolkningen uavhengig av smittestatus	6. Aktivitetsbegrensninger <sup>2</sup> for hele eller deler av befolkningen uavhengig av smittestatus		9. Vaksinerings av de smitemottakelige mot influensa  10. Kjemoprofylakse med antivirale legemidler til de smitemottakelige

<sup>1</sup>Eksempler på hygieniske tiltak er hostehygiene, håndhygiene, bruk av munnbind eller åndedrettsvern, bruk av annet personlig beskyttelsesutstyr som hansker, briller/visir og frakk og desinfeksjon av gjenstander.

<sup>2</sup>Eksempler på aktivitetsbegrensninger er begrensninger i forsamlinger (møter, kino, offentlige transportmidler mv), begrensninger i oppmøte på barnehage, skole eller arbeidsplass, begrensning i reising, avstenging av geografiske områder (*cordon sanitaire*) og isolering i hjemmet eller i helseinstitusjon.

Helsemyndighetene kan *gi råd om* eller tilby disse tiltakene, og helsemyndighetene kan *pålegge* disse tiltakene. I begge tilfeller bør dette gjøres bare når det er nødvendig av hensynet til smittevernet. Pålegg må i tillegg ha hjemmel i lov eller forskrift. Smittevernloven skal sikre en god balanse mellom samfunnets interesse av å begrense smittespredningen og individets rettigheter og rettssikkerhet. Smittevernloven regulerer hvordan kommunale og statlige helsemyndigheter kan pålegge visse tiltak. Flere av disse hjemlene forutsetter at pandemisk influensa er definert som allmennfarlig smittsom sykdom etter smittevernloven § 1-3. En slik erklæring kan gjøres umiddelbart av HOD så snart et nytt influensavirus har oppstått, og dette viruset viser seg å oppfylle kravene i smittevernloven § 1-3. Enkelte tiltak krever også at det foreligger et ”alvorlig utbrudd av allmennfarlig smittsom sykdom”, jf. § 1-3. Pandemisk influensa vil som oftest oppfylle disse kravene.

Valg av smitteverntiltak må ta utgangspunkt i den aktuelle situasjonen, og spesielt hvilken fase i pandemiens utvikling man er i, og hvor hardt rammet Norge er. Tiltakenes antatte nytte må veies mot mulige ulemper og kostnader. Om samme nytte kan oppnås med mindre inngripende tiltak, bør disse velges.

Det finnes lite forskning om effekt av smitteverntiltak, utenom vaksinerings. Det finnes en del erfaringer fra tidligere pandemier, og en del råd kan utledes fra et generelt smittevernresonnement som ovenfor. Rådene nedenfor bygger på WHO's foreløpige råd. WHO vil følge pandemien nøye og forsøke å beskrive virusets smitteegenskaper og sykdommens reproduksjonsrate, angrepsrate, letalitet, hvilke grupper som særlig rammes og andre forhold. På dette grunnlaget vil WHO gi mer spesifikke råd, som norske helsemyndigheter raskt vil vurdere og som hovedregel innføre.

### **Tiltak 1: Hygieniske tiltak for syke**

Med dette tiltaket menes å oppfordre eller pålegge de influensasyke å følge visse hygieniske råd mens de er smitteførende, altså fra så snart sykdommen er erkjent og en uke framover slik at de reduserer sin egen spredning av virus. De kan for eksempel ivareta god hostehygiene og håndhygiene, bruke munnbind og desinfisere forurensete overflater i hjemmet. Med god hostehygiene menes å unngå hoste på en sånn måte at spyttdråper eller aerosoler kan nå andre mennesker, men heller sørge for at hoste skjer i friluft langt borte fra mennesker eller i engangstørkler. Med god håndhygiene menes håndvask etter hosting i hendene, etter kontakt med ansiktet og ellers hyppig håndvask.

Det er en utfordring ved dette tiltaket at symptomene på influensa er uspesifikke. Derfor må man trolig velge en rimelig vid definisjon av sykdommen, for eksempel akutt oppstått feber og ny hoste. Dermed vil mange som ikke har influensa, også følge rådene. Den omvendte utfordringen kan også være stor: Mange vil ha ingen eller milde symptomer og derfor ikke forstå at de har influensa. Dermed følger de ikke rådene.

*Formålet* med tiltaket er å minske smittsomheten,  $B$ , dvs. sannsynligheten for at kontakter mellom smitekilder og smitemottakelige skal føre til smitte. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi hver smitekilde har mindre smittefarlige kontakter i den smittsomme perioden.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes også mange smitemottakelige som de syke har kontakt med. Nytten kan bli ganske stor fordi man rimelig enkelt kan redusere smittesannsynligheten betydelig. Da reduseres også reproduksjonsraten i stor grad. Effekten er trolig størst dersom folk med sterk hoste ivaretar god hostehygiene. Desinfeksjon av flater har nok begrenset nytte.

*Antatt ulempe* er liten. Hostehygiene og håndhygiene er allmenne hygieniske råd som alle uansett bør følge. Ulempen med bruk av munnbind er større, særlig i offentlige sammenhenger der munnbind kan bli et stigma på smittekilder. Ulempene ved desinfeksjon av flater i hjemmet har få ulemper.

*Kostnadene* ved tiltaket er små. Tilgangen på munnbind må sikres.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene oppfordrer alle med antatt influensa til å ha god hostehygiene og håndhygiene, bruke munnbind ved kontakt med andre mennesker og hyppig vaske overflater som de syke kan ha forurenset og som andre er i kontakt med.

## **Tiltak 2: Hygieniske tiltak for mistenkt smittede**

Med dette tiltaket menes å oppfordre eller pålegge *mistenkt smittede* å følge visse hygieniske råd inntil det er avklart om de er smittet eller ikke. De kan for eksempel ivareta god hostehygiene og håndhygiene, bruke munnbind og desinfisere forurensete overflater i hjemmet. Med god hostehygiene menes å unngå hoste på en sån måte at spytt dråper eller aerosoler kan nå andre mennesker, men heller sørge for at hoste skjer i friluft langt borte fra mennesker eller i engangstørkler. Med god håndhygiene menes håndvask etter hosting i hendene, etter kontakt med ansiktet og ellers hyppig håndvask.

Tanken bak tiltaket er at smittede kan være smitteførende før de selv får symptomer, eller i alle fall før de selv erkjenner symptomene. Dermed er det nødvendig at de også i inkubasjonstiden på 1-4 dager oppfører seg som om de er smittet.

Det er en utfordring ved dette tiltaket at det er vanskelig å definere hvem som er mistenkt smittede. Med en for vid definisjon, kan man risikere at store deler av befolkningen må holde seg hjemme for å vente på eventuelle symptomer og kanskje gang på gang.

*Formålet* med tiltaket er å minske smittsomheten,  $B$ , dvs. sannsynligheten for at kontakter mellom smittekilder og smittemottakelige skal føre til smitte. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi hver smittekilde har mindre smittefarlige kontakter i den smittsomme perioden.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes også mange smittemottakelige som de syke har kontakt med. Nyten er trolig moderat ettersom smittesannsynligheten er lav før man selv får symptomer.

*Antatt ulempe* er liten. Hostehygiene og håndhygiene er allmenne hygieniske råd som alle uansett bør følge. Ulempen med bruk av munnbind er større, særlig i offentlige sammenhenger der munnbind kan bli et stigma på smittekilder. Ulempene ved desinfeksjon av flater i hjemmet har få ulemper.

*Kostnadene* ved tiltaket er små. Tilgangen på munnbind må sikres.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene oppfordrer alle mistenkt smittede til å ha god hostehygiene og håndhygiene. De vil ikke bli oppfordret til å bruke munnbind.

## **Tiltak 3: Hygieniske tiltak for hele eller deler av befolkningen uavhengig av smittestatus**

Med dette tiltaket menes å oppfordre eller pålegge hele eller deler av befolkningen å følge visse hygieniske råd. De kan for eksempel ivareta god hostehygiene og håndhygiene, bruke munnbind og desinfisere forurensete overflater i hjemmet. Med god hostehygiene menes å unngå hoste på en sån måte at spytt dråper eller aerosoler kan nå andre mennesker, men heller sørge for at hoste skjer i friluft langt borte fra mennesker eller i engangstørkler. Med

god håndhygiene menes håndvask etter hosting i hendene, etter kontakt med ansiktet og ellers hyppig håndvask.

Tanken bak tiltaket er ettersom symptomene på influensa er så uspesifikke og kanskje milde, vil det til enhver tid i befolkningen finnes mange smitekilder som ikke vet at de er smitteførende. Dermed er det nødvendig at alle oppfører seg som om de er smittet.

Erfaringene fra pandemien i 1918 var at generell bruk av munnbind ikke bidro til å bremse spredningen.

*Formålet* med tiltaket er å minske smittsomheten,  $B$ , dvs. sannsynligheten for at kontakter mellom smitekilder og smitemottakelige skal føre til smitte. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi hver smitekilde har mindre smittefarlige kontakter i den smittsomme perioden.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes også mange smitemottakelige som de syke har kontakt med. Tilleggsnytt ut over tiltak 1 og 2 er trolig moderat ettersom smittesannsynligheten er lav fra symptomfrie.

*Antatt ulempe* er liten. Hostehygiene og håndhygiene er allmenne hygieniske råd som alle uansett bør følge. Ulempen med bruk av munnbind er større. Ulempene ved desinfeksjon av flater i hjemmet er få.

*Kostnadene* ved tiltaket er små.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene oppfordrer hele befolkningen til god hostehygiene og håndhygiene, men ikke til allmenn bruk av munnbind.

#### **Tiltak 4: Aktivitetsbegrensninger for syke**

Med dette tiltaket menes å oppfordre eller pålegge de influensasyke å begrense sine aktiviteter mens de er smitteførende, altså fra så snart sykdommen er erkjent og en uke framover, slik at de kommer i kontakt med færrest mulig andre personer. De kan for eksempel unnlate å oppsøke forsamlinger (møter, kino, offentlige transportmidler mv), sykmelde seg fra barnehage, skole eller arbeidsplass, ikke reise til andre deler av landet og helst holde seg i hjemmet. Eventuelt kan de isoleres i helseinstitusjon, men dette bør trolig forbeholdes dem som virkelig trenger sykehusbehandling.

Det er en utfordring ved dette tiltaket at symptomene på influensa er uspesifikke. Derfor må man trolig velge en rimelig vid definisjon av sykdommen, for eksempel akutt oppstått feber og ny hoste. Dermed vil mange som ikke har influensa, også følge rådene. Den omvendte utfordringen kan også være stor: Dersom man kan bli smittet og være smittsom uten å få gjenkjennbare symptomer, kan mange smitekilder unnlate å begrense sine aktiviteter og dermed kunne smitte mange.

*Formålet* med tiltaket er å minske hyppigheten,  $c$ , av kontakter mellom smitekilder og smitemottakelige. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi hver smitekilde rekker færre smittefarlige kontakter i den smittsomme perioden.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes også mange smitemottakelige som de syke ellers ville hatt kontakt med i smittsom periode. Nyttan kan bli meget stor fordi man rimelig enkelt kan redusere betydelig hyppigheten av kontakter gjennom å holde seg hjemme. Da reduseres også reproduksjonsraten betydelig. Effekten er størst dersom folk med stor kontakthypighet holder seg hjemme, for eksempel barnehagebarn, skolebarn, lærere og kollektivsjåførere. Nyttan reduseres dersom mange smitekilder ikke erkjenner at de er syke.

*Antatt ulempe* er nokså stor. Hundretusener av mennesker vil få begrenset sine aktiviteter på grunn av nokså milde symptomer. Mange av dem vil nok ikke ha influensa. Symptomene kan hos mange være så milde at de normalt ville ha fortsatt sine aktiviteter. Mange bedrifter vil oppleve fravær av svært mange medarbeidere. I tillegg kommer foreldre som må være hjemme og passe syke barn.

*Kostnadene* ved tiltaket er store fordi det ventes å bli svært mange smitekilder som må holde seg borte fra arbeid og mange foreldre som må være hjemme og stelle syke barn.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene oppfordrer alle med antatt influensa til å ha kontakt med færrest mulig andre personer og om å holde seg hjemme i minst syv dager fra symptomstart. Dersom tiltaket ikke får god nok frivillig oppslutning, kan helsemyndighetene vurdere å forby visse grupper å møte på arbeid i syv dager fra symptomstart. Det kan dreie seg om arbeidstakere som har hyppige kontakter med smitemottakelige i yrket, for eksempel lærere, helsepersonell, kollektivsjåfører og butikkpersonale.

Pålegg om isolering i helseinstitusjon kan være aktuelt bare helt i begynnelsen av en pandemi når det dreier seg om få personer og isoleringen faktisk kan bidra til å forsinke introduksjonen av viruset til Norge.

### **Tiltak 5: Aktivitetsbegrensninger for mistenkt smittede (karantene)**

Med dette tiltaket menes å oppfordre eller pålegge *mistenkt smittede* å begrense sine aktiviteter inntil det er avklart om de er smittet eller ikke. Dette kalles *karantene*. Personene må først finnes gjennom smitteoppsporing. Det vil som regel dreie seg om personer som har vært eksponert for en smittefarlig situasjon, altså *nærkontakter*. De kan da begrense sine aktiviteter i inkubasjonsperioden på 1-4 dager. Så snart de eventuelt får symptomer, går de over til å følge rådene for syke. Dersom de ikke har fått symptomer etter at inkubasjonstiden er over, kan de følge rådene for usmittede.

Aktivitetsbegrensningene kan for eksempel være å unnlate å oppsøke forsamlinger (møter, kino, offentlige transportmidler mv), sykmelde seg fra barnehage, skole eller arbeidsplass, ikke reise til andre deler av landet, eller å holde seg i hjemmet. Eventuelt kan de holdes tilbake i institusjoner, men dette er lite aktuelt.

Tanken bak tiltaket er at smittede kan være smitekilder allerede før de selv får symptomer, eller i alle fall før de selv erkjenner symptomene. Dermed er det nødvendig at de også i inkubasjonstiden oppfører seg som om de er smittet.

Det er en utfordring ved dette tiltaket at det er vanskelig å definere hvem som er mistenkt smittede. Med en for vid definisjon, kan man risikere at store deler av befolkningen må holde seg hjemme for å vente på eventuelle symptomer og kanskje gang på gang.

Erfaringene fra pandemien i 1918 var at generell bruk av pålagt karantene ikke bidro til å bremse spredningen.

*Formålet* med tiltaket er å minske hyppigheten,  $c$ , av kontakter mellom smitekilder og smitemottakelige. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi hver smitekilde rekker færre smittefarlige kontakter i den smittsomme perioden.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes også mange smitemottakelige som de syke ellers ville hatt kontakt med i smittsom periode. Nyttan er moderat ettersom bare en mindre andel av influensasmitte skjer før innsykningen.

*Antatt ulempe* er meget stor. Hundretusener av mennesker vil få begrenset sine aktiviteter på grunn av bare en eksponering for smitte. Det vil trolig bli vanskelig å oppnå aksept for tiltaket

i befolkningen, og man risikerer at en slik manglende respekt kan undergrave også andre råd fra helsemyndighetene.

*Kostnadene* ved tiltaket er store fordi det ventes å bli svært mange mistenkt smittede som må holde seg borte fra arbeid, og mange foreldre som må være hjemme og passe mistenkt smittede barn.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene ved pandemisk influensa normalt ikke vil oppfordre til aktivitetsbegrensninger for mistenkt smittede (karantene). I stedet vil man satse på god informasjon om symptomene slik at de smittede tidlig oppdager sykdommen og da følger oppfordringen som gis til smitekilder.

Denne anbefalingen kan endre seg dersom det viser seg at viruset smitter mye før smitekildene har fått symptomer selv.

Oppsporing av og pålagt karantene i hjemmet eller institusjon av mistenkte smittede kan bli aktuelt helt i begynnelsen av en pandemi når det dreier seg om få personer og man faktisk har et håp om å forsinke introduksjonen av viruset til Norge.

### **Tiltak 6. Aktivitetsbegrensninger for hele eller deler av befolkningen uavhengig av smittestatus**

Med dette tiltaket menes å oppfordre eller pålegge hele eller deler av befolkningen å begrense sine aktiviteter. Aktivitetsbegrensningene kan for eksempel være å unnlate å oppsøke forsamlinger (møter, kino, offentlige transportmidler mv), permittere folk fra barnehage, skole eller arbeidsplass, ikke reise til andre deler av landet, eller å holde seg i hjemmet.

Begrensningene kan eventuelt pålegges gjennom stenging av skoler, barnhager, forsamlingslokaler eller transportmidler.

Tanken bak tiltaket er at ettersom symptomene på influensa er så uspesifikke og kanskje milde, vil det til enhver tid i befolkningen finnes mange smitekilder som ikke vet at de er smitteførende. Hvis man reduserer kontakthypigheten totalt i samfunnet, vil man dermed også redusere hyppigheten av kontakter mellom smitekilder og smitemottakelige, såkalt *social distancing*.

Trolig vil uroen ved en pandemi uansett føre til en betydelig nedgang i folks sosiale aktiviteter. Derfor er det ikke sikkert at en eventuell anbefaling fra helsemyndighetene gjør så mye fra eller til.

Erfaringene fra pandemien i 1918 var at generell aktivitetsbegrensninger ikke bidro til å bremse spredningen.

*Formålet* med tiltaket er å minske hyppigheten,  $c$ , av kontakter mellom smitekilder og smitemottakelige. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi hver smitekilde rekker færre smittefarlige kontakter i den smittsomme perioden.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes også mange smitemottakelige som smitekildene ville hatt kontakt med i smittsom periode. Nyten avhenger av hvor stor andel av smitten som skjer fra smitekilder som ikke kjenner sin status. Dersom denne er så høy som 50 %, kan tiltaket ha en betydelig potensiell nytte. Nyten reduseres dersom kontaktene mellom folk bare flyttes til andre arenaer, for eksempel at barn som er hjemme fra skolen treffes like mye i lekeparken.

*Antatt ulempe* er meget stor. Hundretusener av mennesker vil få begrenset sine aktiviteter. Mange bedrifter vil få sterkt reduserte inntekter fordi kundene uteblir. Mange bedrifter vil få redusert drift fordi folk holder seg hjemme.

*Kostnadene* ved tiltaket kan bli svært store, avhengig av hvilke restriksjoner som anbefales. Stenging av kinoer og andre kommersielle møteplasser (eller råd om å unngå dem) kan føre til store inntektstap for eierne. Permisjoner fra barnehager, skoler og arbeidsplasser vil føre til at store deler av samfunnet går på lavbluss, med store inntektstap som følge.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene ved pandemisk influensa i utgangspunktet ikke anbefaler aktivitetsbegrensninger for hele eller deler av befolkningen. Kostnadene, de sosiale konsekvensene og muligens den psykologiske skremseffekten kan være store mens nytten er usikker. Det kan likevel tenkes at noen anbefalinger om aktivitetsbegrensninger er fornuftige i gitte situasjoner, for eksempel å utsette unødvendige reiser inn og ut av de rammede delene av landet tidlig i pandemien. Dette må vurderes ut fra hvordan pandemien arter seg, for eksempel i hvor stor grad smitten antas å skje mellom barn i barnehager og skoler. Her vil informasjon og råd fra WHO bli tillagt stor vekt.

### **Tiltak 7: Behandling av de syke med antivirale legemidler**

*Formålet* med tiltaket er å forkorte den gjennomsnittlige smittevarigheten,  $d$ , hos smittekildene. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi hver smittekilde er smittsom i kortere tid og derfor rekker færre smittefarlige kontakter med smittemottakelige. Man regner med at behandling med oseltamivir eller zanamivir hvis den startes kort tid etter symptomene viser seg, kan forkorte sykdomsforløpet og smittsomheten med et par dager. Effekten kan bli betydelig ettersom dette kan bety mer enn halvering av smittevarigheten  $d$ . Dersom alle de syke behandles på denne måten, blir også reproduksjonsraten halvert.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes også mange smittemottakelige som de syke ellers ville hatt kontakt med i smittsom periode. I tillegg kommer behandlingsgevinsten for de syke, spesielt forkortet lidelse og sannsynligvis redusert risiko for komplikasjoner.

*Antatt ulempe* er liten. De antivirale legemidlene har ikke store bivirkninger. Imidlertid kan det være en fare for resistensutvikling særlig dersom legemidlene ikke tas konsekvent. En annen ulempe er at disse legemidlene kan være et knapphetsgode slik at doser brukt til behandling ikke kan brukes til kjemoprolifaksjon.

*Kostnadene* ved tiltaket er store fordi det ventes å bli svært mange smittekilder, og alle bør behandles. Ved siden av legemiddelkostnadene kommer kostnader til distribusjon og konsultasjoner.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene tilbyr slik behandling til flest mulig med pandemisk influensa. Dette har både smitteverneeffekten som omtalt her og en individuell effekt.

Behandling med antivirale legemidler er nærmere omtalt i Vedlegg A.

### **Tiltak 8: Behandling av de mistenkt smittede med antivirale legemidler**

*Formålet* med tiltaket er å forkorte den gjennomsnittlige smittevarigheten,  $d$ , hos smittekildene. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi hver smittekilde er smittsom i kortere tid og derfor rekker færre smittefarlige kontakter med smittemottakelige. Man regner med at behandling med oseltamivir eller zanamivir hvis den startes kort tid etter at man har vært utsatt for smitte, kan hindre sykdomsutvikling eller i alle fall forkorte sykdomsforløpet.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes også mange smittemottakelige som de syke ellers ville hatt kontakt med i smittsom periode. I tillegg kommer behandlingsgevinsten for de eksponerte ved at de unngår sykdom.



*Antatt ulempe* er liten. De antivirale legemidlene har ikke store bivirkninger. Imidlertid kan det være en fare for resistensutvikling dersom legemidlene ikke tas konsekvent. En annen ulempe er at disse legemidlene kan være et knapphetsgode slik at doser brukt til behandling av mistenkt smittede, ikke kan brukes til andre formål.

*Kostnadene* ved tiltaket er store fordi det ventes å bli svært mange mistenkt smittede. Ved siden av legemiddelkostnadene kommer kostnader til distribusjon og konsultasjoner.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene tilbyr slik behandling til flest mulig mistenkt smittede, dvs. nærkontakter, i fase 4 og 5 av pandemien og helt i begynnelsen av fase 6 i Norge, dvs. når det er svært få tilfeller i landet. Da kan man ha et håp om å forsinke introduksjonen av viruset noe ved å følge nøye opp alle eksponerte.

Når pandemien først er i gang i landet, vil det være så mange mistenkt smittede kontakter at det ikke blir mulig å avgrense hvem som bør få behandling eller ikke. Derfor anbefales ikke slik forebyggende behandling i denne fasen.

Behandling med antivirale legemidler er nærmere omtalt i Vedlegg A.

### **Tiltak 9: Vaksinerings av de smittemottakelige mot influensa**

*Formålet* med tiltaket er å redusere andelen smittemottakelige,  $x$ , i befolkningen. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi mange av kontaktene smittekilene har, er med folk som er immune. Effekten er større enn bare beskyttelse av de vaksinerte. Dette kalles flokkbeskyttelse. Dersom  $R_0$  for influensa er 3, må  $1 - 1/R_0 = 67\%$  av befolkningen være blitt vaksinert med en 100 % beskyttende vaksine for at smittespredningen skal stoppe. Dersom 80 % av befolkningen vaksineres med en 80 % beskyttende vaksine oppnås nesten det samme.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes delvis også de som ikke er vaksinert. I tillegg kommer den individuelle beskyttelsen.

*Antatt ulempe* er liten. Influensavaksiner har normalt bare lettere lokale bivirkninger.

*Kostnadene* ved tiltaket er store og består av kostnader til vaksiner, distribusjon, organisering og selve vaksineringsen.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene tilbyr en så stor andel av befolkningen som mulig vaksinerings så snart som mulig etter at en influensapandemi er brutt ut. Det er trolig vanskelig å sile bort dem som allerede har hatt influensa før vaksineringsen starter.

Vaksinerings er nærmere omtalt i Vedlegg B og nærmere om prioriterings av hvem som skal tilbys vaksine først er omtalt i Vedlegg C.

### **Tiltak 10: Kjemoprofylakse med antivirale legemidler til de smittemottakelige**

*Formålet* med tiltaket er å redusere andelen smittemottakelige,  $x$ , i befolkningen. Dermed reduseres reproduksjonsraten fordi mange av kontaktene smittekilene har, er med folk som er beskyttet. Effekten kan bli større enn bare beskyttelse av de som tar kjemoprofylakse. Dette kalles flokkbeskyttelse. Dersom  $R_0$  for influensa er 3, må  $1 - 1/R_0 = 67\%$  av befolkningen stå på en kjemoprofylakse som beskytter 100 % for at smittespredningen skal stoppe.

*Antatt nytte* av tiltaket er at smittespredningen hemmes, og epidemien blir mindre enn den ellers ville ha vært. Dermed beskyttes delvis også de som ikke får kjemoprofylakse. I tillegg kommer den individuelle beskyttelsen.

*Antatt ulempe* er at de som får kjemoprofylakse, må ta disse legemidlene vedvarende så lenger de ønsker å være beskyttet, altså kanskje et halvt år eller mer. Bivirkningene ved bruk så lenge er ukjent. De antivirale legemidlene har ikke store bivirkninger. Imidlertid kan det være en fare for resistensutvikling dersom legemidlene ikke tas konsekvent. En annen ulempe er at disse legemidlene kan være et knapphetsgode slik at doser brukt til kjemoprofylakse ikke kan brukes til behandling av syke.

*Kostnadene* ved tiltaket er store fordi hver person må ta legemidlene så lenge. Skal man gi så mange personer kjemoprofylakse at man oppnår en viss grad av flokkbeskyttelse, blir kostnadene enorme.

→ *Anbefalingen* er at helsemyndighetene tilbyr slik kjemoprofylakse av smittevern hensyn bare i helt spesielle situasjoner eller for helt spesielle grupper etter nøye vurdering av kommunale eller statlige helsemyndigheter. Aktuelle grupper kan være personer som, dersom de blir smittet, vil kunne smitte veldig mange andre, og som det er viktig å ha på jobb under en pandemi, for eksempel legevaktspersonell.

Kjemoprofylakse med antivirale legemidler er nærmere omtalt i Vedlegg A.

### **Tidlig oppdaging av syke**

Flere av tiltakene har bare de syke som målgruppe fordi disse er de viktigste smitekildene. Nyttene av tiltakene blir størst om de syke blir klare over sin status så tidlig som mulig. Derfor er det nødvendig med tiltak som kan bidra til tidlig diagnose.

Sykdomsbildet ved influensa kan likne på sykdomsbildet ved mange andre sykdommer. Sannsynligheten for at et visst sykdomsbilde virkelig skyldes influensa, øker under en pandemi når influensa er veldig hyppig. Derfor kan folk selv i stor grad stille diagnosen. Hvilket sykdomsbilde som skal defineres som influensa, må bestemmes når pandemien er i gang, og man ser hvordan den arter seg. I utgangspunktet kan influensa defineres som akutt oppstått feber med ny hoste.

Helsemyndighetene vil informere om at personer som har et visst sykdomsbilde må betrakte seg som influensasyke og følge rådene for denne gruppen. I tillegg vil helsemyndighetene sørge for at termometerer er lett tilgjengelige i apoteker og supermarkeder.

Selv om de syke oppfordres til å holde seg hjemme, vil det bli laget ordninger som kan sikre medisinsk tilsyn for å vurdere hvem som trenger antiviral behandling og eventuell behandling av komplikasjoner, inkludert sykehusinnleggelse.

**Tabell G2. Samlede anbefalinger om generelle smitteverntiltak.**

	<b>Tiltak i fase 4 og 5 og i fase 6 før pandemien for alvor er kommet til Norge</b>	<b>Tiltak i fase 6 når pandemien er kommet til Norge</b>
<b>Målgruppe influensasyke</b>		
<i>Hygienetiltak</i>	Råd om hostehygiene og håndhygiene	
	Råd om munnbind ved kontakt med andre	
	Råd om hyppig vask av overflater som de syke kan ha forurenset og som andre er i kontakt med.	
<i>Aktivitetsbegrensninger</i>	Isolering i helseinstitusjon kan være aktuelt så lenge antallet tilfeller er lite.	Råd om å ha kontakt med færrest mulig andre personer og om å holde seg hjemme i minst sju dager fra symptomstart.
<i>Behandling</i>	Behandling med antivirale legemidler til flest mulig med pandemisk influensa.	
<b>Målgruppe mistenkt smittede</b>		
<i>Hygienetiltak</i>	Råd om hostehygiene og håndhygiene	
<i>Aktivitetsbegrensninger</i>	Smitteoppsporing og råd om å ha kontakt med færrest mulig andre personer og holde seg hjemme i sju dager fra symptomstart. Karantene i helseinstitusjon kan være aktuelt så lenge kontakter er lite.	Ingen begrensninger
	Gi god informasjon om symptomene slik at de smittede tidlig oppdager sykdommen og da følger oppfordringen som gis til smitekilder.	
<i>Behandling</i>	Behandling med antivirale legemidler til flest mulig nærkontakter av tilfeller så lenge antallet tilfeller er lite	Ingen behandling
<b>Målgruppe hele eller deler av befolkningen</b>		
<i>Hygienetiltak</i>	Råd om hostehygiene og håndhygiene	
<i>Aktivitetsbegrensninger</i>	I utgangspunktet ingen. Kan bli vurdert dersom visse aktiviteter er særlig forbundet med smittespredning.	
<i>Behandling (kjemo- profylakse)</i>	Kjemoprofylaktisk behandling bare i helt spesielle situasjoner eller for helt spesielle grupper	
<i>Vaksinering</i>	Vaksinering av flest mulig (fra fase 5)	Vaksinering av flest mulig så raskt som mulig

## Tiltak som ikke er anbefalt

Etter vurderingen ovenfor og i tråd med WHO's råd, er følgende tiltak ikke anbefalt:

- Råd til hele befolkningen om å bruke munnbind på offentlige steder.  
(Fordi tiltaket sannsynligvis ikke er effektivt og faktisk kan virke mot sin hensikt ved at folk tar seg til ansiktet hyppigere.)
- Råd til hele befolkningen om å måle kroppstemperaturen daglig.  
(Fordi tiltaket er ineffektivt og unødvendig.)
- Desinfeksjon av offentlige steder eller luft.  
(Fordi dette ikke er praktisk mulig og sannsynligvis ikke har noen særlig effekt.)
- Utstrakte restriksjoner på innenlands reiser.  
(Fordi tiltaket er praktisk vanskelig å gjennomføre, vil ha store kostnader og forstyrre samfunnsdriften mye.)
- Avstenging av geografiske områder (*cordon sanitaire*).  
(Fordi spredning av influensa neppe kan begrenses gjennom et slikt tiltak, tiltaket vil ha store kostnader og forstyrre samfunnsdriften mye.)
- Desinfeksjon av klær og sko til personer som har vært i et område av landet der sykdommen finnes.  
(Fordi denne indirekte smitteåten regnes som helt ubetydelig.)

## **H. Smitteverntiltak ved reiser til og fra Norge**

En pandemisk influensa vil bli en global folkehelsestrussel. Trolig kan bare isolerte øystater ha forhåpninger om å forsinke at smitten når deres land. De aller fleste land kan knapt håpe på å forsinke introduksjonen av viruset. Det skyldes at pandemien vil vare i over et halvt år, at hundretusener av mennesker krysser grenser legalt og illegalt hver eneste dag, og at et menneske kan frakte med seg viruset uten selv å vise symptomer. En ”stenge grensene” strategi er dyr og praktisk talt uten sjanse til å lykkes. Det er nok at en person slipper over grensen med inkuberende influensa og smitter andre for at viruset skal komme til landet.

Norske helsemyndigheter er enige med WHO i at fronten i kampen mot pandemisk influensa ikke går ved de nasjonale grensene. Kampen skjer gjennom smitteverntiltak i landene, se vedlegg G.

### **Det internasjonale helsereglementet og WHO's rolle**

Tiltak mot internasjonal spredning av pandemien vil bli koordinert av WHO i henhold til Det internasjonale helsereglementet (IHR), som Norge har sluttet seg til. WHO vil sannsynligvis raskt erklære en pandemisk influensa for å være en folkehelsekrise av internasjonal betydning i henhold til IHR § 12. Deretter vil WHO i henhold til IHR § 15 og i samarbeid med verdens ledende ekspertise innen smittevern løpende gi medlemslandene anbefalinger om tiltak for å begrense den internasjonale smittespredningen.

Norske helsemyndigheter vil følge WHO's anbefalinger gitt i henhold til IHR.

WHO kommer under en pandemi ikke til å be om at internasjonale grenser stenges.

### **Smitteverntiltak for reisende til Norge**

#### **Anbefalte tiltak**

Disse tiltakene tar sikte på at reisende til Norge allerede fra ankomsten skal kjenne til pandemien og de generelle rådene som er gitt til Norges befolkning, jf ovenfor. Dette kan skje gjennom tilpassete brosjyrer på flere språk til reisende som ankommer norske havner, flyplasser og grenseoverganger. Brosjyrene kan bygge på modeller som WHO vil utarbeide. Hovedbudskapene i informasjonen kan være:

- Hva pandemien er og hvordan viruset smitter.
- Råd om hostehygiene og håndhygiene.
- Veiledning om selvdiagnose og hvordan man skal forholde seg ved symptomer.
- Informasjon om hvordan den norske helsetjenesten fungerer, inkludert pasienters rettigheter og plikter etter smittevernloven og den norske pandemiberedskapen.

Det kan være aktuelt å dele ut temperaturmålere sammen med brosjyrene.

I en tidlig fase av pandemien mens utbredelsen er begrenset til få land, kan det være aktuelt at helsetjenesten tilbyr reisende til Norge fra disse landene utvidet frivillig veiledning med tilbud om temperaturmåling. Disse personene må være særlig oppmerksomme på symptomer og tidlig kontakte helsetjenesten ved tegn på feber.

Dersom tilreisende personer har hatt nærkontakt med influensapasienter før eller under reisen, må de følge råd som for mistenkt smittede i Norge, se ovenfor.

### **Tiltak som ikke er anbefalt**

- Medisinsk undersøkelse, temperaturmåling eller helseerklæring av alle tilreisende. (Erfaringen fra pandemien i 1918 og fra SARS-utbruddet i 2003 er at slike tiltak ikke har noen nytte. En stor andel av de smitteførende personene vil ikke ha symptomer.)
- Karantene av tilreisende fra rammete områder, dvs. å betrakte dem alle som mistenkt smittede og holde dem atskilt fra andre i en tid svarende til inkubasjonstiden. (Erfaringen fra pandemiene i 1918 og 1957 er at tiltaket ikke har noen nytte annet enn kanskje for isolerte øystater. Tiltaket vil dessuten være i strid med IHR som Norge er forpliktet til å følge.)
- Stenging av grensene (Tiltaket er umulig å gjennomføre og vil derfor ikke kunne bli effektivt. Store ressurser vil derfor kastes bort. Tiltaket vil dessuten være i strid med IHR som Norge er forpliktet til å følge.)

Dette betyr at heller ikke nordmenn i utlandet vil bli nektet å komme inn i Norge.

### **Mottaksflyplass**

I utgangspunktet bør de smittede behandles der de er, og det må i størst mulig grad unngås at smittede fraktes over landegrensene. Imidlertid, vil nok dette i praksis ikke være mulig å gjennomføre. De aller fleste passasjerer som ankommer Norge, vil ankomme med fly fra utlandet via Oslo lufthavn Gardermoen i Ullensaker kommune. Ullensaker kommune har utarbeidet en egen smittevernberedskapsplan for Oslo lufthavn Gardermoen. Denne planen må oppdateres i henhold til den nasjonale beredskapsplanen. Det er derfor en prioritert oppgave for kommunen å holde en høy beredskap knyttet til dette.

Ved et utbrudd av en pandemi med et visst omfang, vil det beste være å få de reisende hurtigst mulig vekk fra flyplassen. Oslo lufthavn Gardermoen har egnede lokaler og fasiliteter til å motta de reisende. Likeledes er det muligheter til å henvise flyene til egne områder på flyplassen. Det er inngått avtale med sykehusene i helseregionen om å ta hånd om og transportere pasienter som trenger innleggelse i sykehus.

### **Smitteverntiltak for reisende fra Norge**

#### **Anbefalte tiltak**

For reisende fra Norge vil det være tilgjengelig informasjon om hva pandemien er og hvordan viruset smitter, råd om hostehygiene og håndhygiene, og informasjon om hvilke land som er rammet.

Så lenge pandemien er begrenset til noen land, kan det være aktuelt å gi råd til reisende om å holde seg borte fra disse landene eller i det minste å utsette unødvendige reiser dit. WHO vil fortløpende oppdatere eventuelle slike råd.

Dersom Norge er et av de tidligst rammede landene, kan det bli aktuelt å tilby eller kreve medisinsk undersøkelse, temperaturmåling eller helseerklæring av reisende fra landet. Syke personer vil uansett pandemisk fase bli anbefalt ikke å reise.

#### **Tiltak som ikke er anbefalt**

- Stenging av grensene eller reiseforbud ut av Norge (Tiltaket er umulig å gjennomføre og vil derfor ikke kunne bli effektivt. Store ressurser vil derfor kastes bort. Tiltaket vil dessuten være i strid med IHR som Norge er forpliktet til å følge.)

## **Smitteverntiltak for nordmenn i utlandet**

Under en pandemi må nordmenn i utlandet følge anbefalinger fra lokale helsemyndigheter og forholde seg til lokal helsetjeneste, eventuelt formidlet gjennom reiseforsikringsselskapet. I tillegg vil norske helsemyndigheter informere nordmenn i utlandet gjennom Internett.

Norsk utenriktjeneste kan ikke tilby egne helsetjenester, legemidler eller vaksine. Vaksine og antivirale legemidler fra de norske beredskapslagene kan ikke sendes utenlands.

Det er fra myndighetenes side ikke planlagt evakuering av nordmenn i utlandet ved en pandemi. De som ønsker å dra hjem, må gjøre det med ordinær transport. WHO vil ikke anbefale stenging av noen grenser, men kan anbefale temperaturmåling eller annen undersøkelse ved avreise fra rammede områder.

Det er lite sannsynlig at noen vil bli nektet innreise til Norge som følge av en pandemi.

## **I. Veterinærmedisinske problemstillinger**

Under en pandemi er smittespredningen mellom mennesker den sentrale utfordringen. Det vil bli avklart om det pandemiske viruset kan smitte fra fugl til menneske eller fra menneske til fugl, det vil si om den pandemiske influensaen også er en zoonose. Dersom det er tilfelle, kan det bli aktuelt med egne tiltak mot smitte mellom fugl og mennesker.

### **Samarbeid**

Ved utbrudd av dyresykdommen fugleinfluensa i landet eller dersom det er en risiko for at dette kan skje, vil det være avgjørende å ha etablert et tett samarbeid mellom virksomheter innen dyrehold og humanhelse. De viktigste samarbeidspartnere i denne sammenhengen er Mattilsynet, Veterinærinstituttet, Folkehelseinstituttet og Sosial- og helsedirektoratet.

### **Tiltak mot fugleinfluensa H5N1 fra 2005**

Fugleinfluensa H5N1 anses som en mulig trussel mot norsk fjørfe. Mattilsynet arbeider for å holde sykdommen ute fra Norge og vil iverksette omfattende bekjempelsestiltak dersom sykdommen kommer til Norge. Hovedelementer i dette arbeidet er:

- Systematisk overvåking av villfugl i risikoområder fra høsten 2005. Overvåkingen gjennomføres av Veterinærinstituttet på oppdrag fra Mattilsynet ved undersøkelse av døde fugler i forbindelse med forøket dødelighet i fuglebestander, og systematiske virusundersøkelser av flere hundre prøver tatt fra utvalgte fuglearter (grågjess, stokkand, krikand, brunnakke) felt under jakt.
- Systematisk overvåking også i kommersielle fjørfeflokker fra 2006.
- Importforbud for fjørfe og fjørfeprodukter fra de land hvor høypatogen fugleinfluensa er påvist. (EØS-tiltak).
- Regulering eller forbud mot forflytning av burfugl og kjælefugl fra tredjeland. (EØS-tiltak).
- Tett samarbeid med Tolletaten for å hindre ulovlig import av fjørfe og fjørfeprodukter.
- Oppdatering av planene for bekjempelse ved eventuelt utbrudd av fugleinfluensa i Norge dersom den skulle komme hit. Et sentralt element i planen er utrydding av smittede besetninger og eventuelt nærliggende besetninger og kontaktbesetninger for å hindre videre spredning. Selv om dagens H5N1-virus er svært lite smittomt til mennesker, må personell som skal gjennomføre utryddingen, beskyttes så godt som mulig. FHI har utformet egne retningslinjer for slik beskyttelse, inkludert bruk av personlig beskyttelsesutstyr og kjemoprofylakse med oseltamivir.
- Utredning av tiltak som vil bli aktuelle i en utbruddssituasjon i villfuglpopulasjonen og i den kommersielle populasjonen.
- Tett samarbeid med EUs ekspertgrupper og med andre internasjonale fora.
- Ukentlige møter med folkehelsemyndighetene, Veterinærinstituttet, fjørfeføringen, tolletaten.
- Innføring av midlertidig forbud i deler av landet mot å ha fjørfe og andre fugler som holdes i fangenskap, utendørs.



## ***J. Maler for beredskapsplaner i kommunehelsetjenesten***

### **Lovgrunnlag for pandemiplaner**

Pandemiplanen bygger på at det kan være behov for omfattende tiltak både fra kommuner, spesialisthelsetjenesten, fylkesmannen og sentrale myndigheter dersom det bryter ut en pandemi. Tiltakene er relatert til smittevern og helsemessig og sosial beredskap, men kan også gjelde trygd og andre sektorer i samfunnet. Beredskapsplaner må forankres i det lovverk som gir hjemmel for de tiltak det er aktuelt å bruke i slike situasjoner. Sette på bakgrunn av de tiltak denne planen beskriver, må pandemiplaner hos de myndigheter som er berørt knyttes både til smittevernloven med forskrifter og til lov om helsemessig og sosial beredskap med forskrifter.

### **Momentliste for kommunal pandemiplan**

Kommunehelsetjenesten skal ha beredskap for å kunne håndtere en influensapandemi. Planer for dette kan forankres i kommunens smittevernplan og kommunens plan for helsemessig og sosial beredskap.

Ansvar for utarbeiding av forslag til kommunal smittevernplan inkludert pandemiplan ligger hos kommunelegen med ansvar for smittevernet i kommunen. Kommunen skal samarbeide med myndigheter som har oppgaver som her betydning for smittevernet.

Det spesielle med en influensapandemi i forhold til andre beredskapssituasjoner er at alle deler av samfunnet vil være berørt og en pandemi vil medføre en økt belastning på kommunehelsetjenesten samtidig som det kan bli mangel på personell pga. sykdom.

Følgende momenter bør beskrives i en kommunal pandemiplan:

- Ansvar, rapporteringslinjer og ledelsesforankring
- Informasjons- og kommunikasjonstiltak
- Mobilisering og organisering av helsepersonell
- Ivaretagelse av samfunnskritiske tjenester
- Mottak, lagring, utdeling av legemidler og nødvendig medisinsk utstyr, herunder:
  - Effektivering av nasjonale retningslinjer for bruk av antiviralia
  - Strategi for økt dekning av sesonginfluensavaksine
  - Mottak, lagring og vaksinerings med pandemisk influensavaksine, inklusiv massevaksinerings
- Smitteverntiltak inklusive bruk av beskyttelsesutstyr
- Rutiner for mottak, diagnostisering, behandling og pleie av pasienter
- Samordning med andrelinjetjenesten
- Opplæring og gjennomføring av øvelser
- Oppfølging og oppdatering av planen i forhold til nasjonale råd og nye myndighetskrav
- Samarbeid og håndtering av en situasjon med fugleinfluensa i kommunen

Ved behov – og normalt årlig – må det gjøres en gjennomgang og oppdatering av kommunens pandemiplan.

Kapittel 7 i den nasjonale planen beskriver ulike faser av en influensapandemi, og for hver fase beskrives viktige mål og tiltak. Det er vesentlig at den kommunale planen beskriver hvilke lokale tiltak som må settes inn i de ulike fasene av en pandemi. Kommunene bør spesielt gå igjennom tiltak i kolonne 3 og 4 (Forebygging og begrenning; Respons) i den store tabellen i dette kapittelet. De tiltak som er rettet mot kommunene bør finnes igjen i den kommunale planen med en nærmere beskrivelse av hvordan dette skal håndteres lokalt.

## **Presisering av enkelte momenter**

### **Ansvar, ledelsesforankring, rapportering og informasjon**

Det er viktig at en kommunal pandemiplan forankres i kommunens ledelse. Kommunen har ansvar for å vedta kommunens pandemiplan.

Ved utarbeiding av planen må helsetjenesten i kommunen sørge for at nødvendig samarbeid inngås med alle berørte etater innen kommunens beredskapsarbeid og påse at planen samordnes med beredskapsplaner for andre katastrofer/ulykker.

Kommando- og rapporteringslinjer må beskrives i planen. Kommunelegen må før og under en pandemi holde seg oppdatert om situasjonen og gi nødvendig informasjon til kommunens ledelse, beredskapsråd og andre berørte etater.

Det er viktig at kommunens eksterne informasjon er samordnet med informasjon som gis fra nasjonale myndigheter. I tillegg bør man tilstrebe en samordning av informasjonen med andre samarbeidspartnere som spesialisthelsetjenesten, dyrehelsetjenesten og andre kommuner, slik at befolkningen ikke må forholde seg til motstridende budskap.

### **Mobilisering og organisering av helsepersonell**

Kommunehelsetjenesten vil kunne få stor belastning under en pandemi. I tillegg til vesentlig økt press på primærhelsetjenesten vil denne ha redusert bemanning grunnet sykdom. Det vil også være behov for ekstraordinær innsats, blant annet i form av massevaksinering. Det er derfor nødvendig at kommunene, i samarbeid med primærhelsetjenesten i kommunen, legger planer for inntak av reservepersonell.

Kommunehelsetjenesten må organisere sitt helsepersonell slik at man best mulig kan mobilisere, bevare og styrke arbeidsstokken. Dette bør fortrinnsvis være autorisert helsepersonell, men annet personell vil også kunne tas inn som medhjelpere. Det vil være et arbeidsgiveransvar å sikre at forsvarlighetskravet ivaretas, og at personellet bare settes til å utføre oppgaver som vedkommende er kvalifisert for, under nødvendig overoppsyn av autorisert personell. Det kan bli aktuelt å rekruttere pensjonerte helsearbeidere og studenter for å øke kapasiteten, jf. helsepersonelloven. Det kan bli økt behov for tjenester som hjemmehjelp og hjemmesykepleie, samtidig som man må regne med sykdom også innen disse gruppene. Det bør beskrives i planen hvordan en slik situasjon kan løses (bruke deltidsansatte i full stilling, trekke inn vikarer, samarbeide med institusjonshelsetjenesten m.v.).

Kommunelegen/kommunen kan rekvirere Fredsinnsatsgruppe (FIG) fra nærmeste sivilforsvarskrets (JD). SHdir har inngått en intensjonsavtale med Røde Kors som kan legges til grunn også ved en eventuell pandemi. Kommunen kan etter samråd med Røde Kors lokalkontor beskrive i planen hvordan dette skal følges opp.

Kommunal pandemiplan bør omfatte tiltak for psykososial omsorg for pasienter og pårørende. De kommunale kriseteamene skal være i beredskap og

- tilby krisehjelp til familier som har mistet en eller flere av sine nærmeste, eller har familier med mange syke
- informere, veilede og støtte kommunens innbyggere
- motta støtte og veiledning fra kriseberedskapen ved distriktpsikiatriske sentre ved behov

Opplæring bør gis før den pandemiske periode (fase 6) er inntruffet.

## **Samfunnskritiske tjenester**

Det er viktig at den kommunale planen omfatter tiltak for å sikre samfunnskritiske tjenester i samfunnet i en situasjon der nøkkelpersoner og store deler av arbeidsstokken er fraværende pga. sykdom. Samfunnskritiske tjenester kan i tillegg til helsetjenesten for eksempel være apotek, strømforsyning, vannforsyning, renovasjon, offentlig transport, telekommunikasjon, personell i brann- og redningstjeneste, politi, tolletat, personer som arbeider med mattrygghet, kontrollører ved innreise fra pandemiland, sikkerhet i industrien (inklusive offshorevirksomhet), Forsvaret, Sivilforsvaret og humanitære hjelpeorganisasjoner.

Siden barnehager og skoler er et av de viktigste stedene for spredning av smitte under en pandemi, er det viktig for kommunene å ha tiltak i kommuneplanene som håndterer stenging av barnehager, skoler og andre undervisningsinstitusjoner.

## **Legemidler og nødvendig utstyr**

Den kommunale planen må på grunnlag av nasjonale strategier beskrive hvordan forsyning av legemidler og beskyttelsesutstyr skal sikres i kommunen. Kommunen skal sørge for at forsyningssikkerheten for viktig materiell, utstyr og legemidler, er tilfredsstillende.

Norge har bygget opp et nasjonalt lager av antiviralia. Det er viktig at den kommunale planen beskriver hvordan antiviralia skal distribueres til kommunens innbyggere. Distribusjonsform vil avhenge av pandemiens omfang og dermed behovet i ulike grupper av befolkningen. Ved utdeling av antiviralia skal kommunen følge nasjonale myndigheters retningslinjer for hvem som skal prioriteres. Det forutsettes at kommunen samrår seg med lokale apotek når plan for lokal transport og utlevering utarbeides.

Under en pandemi vil det også bli økt behov for medisinsk utstyr og forbruksmateriell som munnbind, åndedrettsvern, beskyttelsesfrakk, visir og hansker. Kommunene bør vurdere behovet for å bygge opp egne lagre av slikt utstyr til bruk i kommunehelsetjenesten.

Norske myndigheter har inngått avtale med legemiddelfirma om leveranse av influensavaksine i en pandemisituasjon. Kommunen må i sin beredskapsplan beskrive hvor og hvordan vaksinene skal tas i mot og hvor de skal lagres. Kommunen må sørge for tilstrekkelig kjølekapasitet til lagring av vaksine. Planen må også beskrive hvordan massevaksinering skal gjennomføres i kommunen.

Utarbeiding av lokale planer for mottak, lagring, utlevering og bruk av legemidler og utstyr må bygge på de forhold som er beskrevet i den nasjonale planen, se Vedlegg A–B.

## **Mottak, diagnostisering, behandling og pleie**

Kommunen må i pandemiplanen beskrive hvordan kommunehelsetjenesten skal møte økt pasientpågang og utarbeide alternative strategier for mottak, isolering og behandling.

Det må tas høyde for at sykehusene øker antall utskrivninger for å frigjøre plasser og ressurser for mottak av pasienter med influensa. Kommunen bør utrede hvorvidt ressurser kan frigjøres på kommunale institusjoner innen sosial- og helsetjenesten og samtidig vurdere bruk av andre typer lokaler for ivaretagelse av syke og pleietrengende.

Etter hvert som en influensapandemi utvikler seg vil det sannsynligvis bli utarbeidet nye nasjonale råd og anbefalinger, og det kan komme nye myndighetskrav. Dette kan omfatte oppdatering av kasusdefinisjoner, protokoller og retningslinjer for bedre oppdagelse og behandling av tilfeller, smitteverntiltak og overvåking. Den kommunale planen bør på systemnivå beskrive hvordan informasjon og krav fra sentrale myndigheter skal videreformidles og følges opp.

I planleggingen av kommunehelsetjenestens innsats under en pandemi bør tjenesten organiseres slik at risikoen for smitte av pasienter og personell minimaliseres. Influensasyke og andre pasienter bør ikke dele venterom. Fortrinnsvis bør man unngå at det samme personellet ivaretar influensasyke og andre pasienter. Eksisterende ordninger, ikke minst legevaktordningen og fastlegeordningen, bør likevel benyttes mest mulig uendret under en pandemi. En mulig modell for legevaktordningen er at man har et eget utrykningsteam ("feberpatrolje") som tar hånd om mulige influensasyke. Pasienter som man ved telefonisk kontakt har besluttet skal ha antiviralia, men som ikke selv er i stand til å hente medikamentet, bør kunne få levert medikamentet av hjelpepersonell dersom det ikke anses å være behov for medisinsk vurdering. Personell som har opparbeidet immunitet etter gjennomgått sykdom eller vaksinasjon vil etter hvert bli en nyttig ressurs i behandlingen av influensasyke. Dersom massevaksinasjon blir aktuelt under pågående pandemi, vil det blant annet bli en utfordring for kommunene å organisere vaksinasjonen på en måte som minimaliserer smitterisiko.

### **Samhandling mellom sentrale helsemyndigheter og kommuner mht smitteverntiltak som berører større områder, men som trenger lokal forankring**

Uavhengig av om det foreligger en pandemisituasjon eller ikke eller en annen situasjon som har med smittsomme sykdommer å gjøre, vil smitteverntiltak som trenger lokal forankring, kunne gjøres gjeldende for et område som er større enn en enkelt kommune, og det som en fast ordning.

*Smittevernloven § 7-1, sjette ledd:* Kommunens myndighet etter denne lov kan delegeres etter reglene i kommuneloven, til et interkommunalt organ eller til en annen kommune. Når kommunen har delegert myndighet til en annen kommune, skal vedtak fattet av denne stadfestes av kommunen der saken har sin opprinnelse.

*Smittevernloven § 7-2, fjerde ledd:* Når kommunen har lagt smittevernoppgavene til et interkommunalt organ, jf. § 7-1 sjette ledd, kan kommunestyret delegerer kommunelegens myndighet etter denne lov til en eller flere leger ansatt i dette organet.

Smittevernproblematikk kan på denne måten løses lokalt og på ett sted selv om utfordringen strekker seg ut over en enkelt kommune.

Selv om kommunene i et område ikke har gjort bruk av muligheten for interkommunalt samarbeid om smittevern, vil sentrale helsemyndigheter allikevel ha den nødvendige handlefrihet til å sørge for nødvendige lokale tiltak som omfatter *flere* kommuner. Det siktes i første rekke til *Smittevernloven § 7-10, annet ledd:* Når det er nødvendig for å sikre et effektivt og forsvarlig smittevern, kan Sosial- og helsedirektoratet bestemme at kommuner, fylkeskommuner eller statlige institusjoner skal organisere eller utføre nærmere bestemte tjenester eller tiltak, samarbeide, eller følge nærmere retningslinjer.

Lignende mulighet går frem av *Smittevernloven § 7-11:* Departementet kan i forskrift gi bestemmelser om samarbeid, og om hvilket ansvar og hvilke oppgaver kommuner, fylkeskommuner og regionale helseforetak skal ha etter denne loven, kommunehelsetjenesteloven og lov om spesialisthelsetjenesten m.m. i forbindelse med smittsomme sykdommer.

Departementet kan bestemme at lov 23. juni 2000 nr. 56 om helsemessig og sosial beredskap helt eller delvis skal gjelde på tilsvarende måte når det er påkrevd av hensyn til smittevernet, bl.a. for å kunne pålegge kommuner, fylkeskommuner, regionale helseforetak og helsepersonell nødvendig smittevernberedskap. Departementet kan i forskrift fastsette

nærmere bestemmelser om beredskap og beredskapsplaner i forbindelse med et alvorlig utbrudd av allmennfarlig smittsom sykdom.

I smittevernloven § 7-12 er det i tillegg gitt særlig fullmakt til Kongen til å gi bestemmelser når utbrudd av en allmennfarlig smittsom sykdom truer folkehelsen. Slike bestemmelser vil ved behov også kunne gjelde lokale tiltak som er felles for flere kommuner, og som Kongen bestemmer skal løses ved hjelp av én utpekt instans, f. eks. en utpekt kommune.

## ***K. Maler for beredskapsplaner i spesialisthelsetjenesten***

### **Lovgrunnlag for pandemiplaner**

Se Vedlegg J.

### **Beredskapsplan for pandemisk influensa for sykehus - momentliste**

Beredskapsplan for influensapandemi skal være en del av sykehusets ordinære beredskapsplan og være samordnet med kommunale og statlige etaters planer. Her omtales bare de momenter som er av spesiell betydning for en influensapandemi. Sykehushygienisk, infeksjonsmedisinsk, mikrobiologisk, indremedisinsk, lungemedisinsk og pediatrik kompetanse bør benyttes ved utarbeiding av beredskapsplan ved sykehus som har slik kompetanse tilgjengelig.

Under et utbrudd av pandemisk influensa vil sykehusene kunne møte store utfordringer i form av bl.a.

- uvanlig stor pasientpågang
- betydelig sykdomsfravær blant de ansatte, både helsearbeidere og annet nøkkelpersonell
- mangel på utstyr og legemidler
- stort smittepress på sykehuset
- økte krav til effektivitet
- stort informasjonsbehov fra pasienter, ansatte, pårørende, publikum og presse

I det følgende skisseres elementer i en beredskapsplan som må være på plass dersom sykehus skal være rustet til å håndtere en pandemi i Norge.

I interpandemisk fase (fase 1-2) må sykehuset utarbeide en beredskapsplan i henhold til momentlisten under og sørge for at den er oppdatert (normalt årlig). Hovedvekt ligger på rutiner som skal sikre tidlig påvisning av humane tilfeller og håndtering av disse. I pandemisk årvåkenhetsperiode (fase 3-5) må ansatte, kommunehelsetjenesten i nedslagsfeltet og andre samarbeidspartnere informeres og undervises i tiltak som kan komme til anvendelse i henhold til planen. I en pandemifase (fase 6) vil hele eller deler av beredskapsplanen med relevans for pandemisk influensa bli iverksatt, avhengig av hvor hardt befolkningen og ansatte blir rammet. Planen bør være fleksibel og kunne tilpasses de til enhver tid gjeldende nasjonale retningslinjer og ny kunnskap man får om pandemien mens den pågår. Se for øvrig tabell over oppgavefordeling i de forskjellige fasene i kapittel 7, kolonne "Respons".

Psykisk helsevern må sørge for kriseberedskap ved Distriktpsikiatriske sentre (DPS). DPS/Barne- og ungdomspsykiatrien må kunne gi direkte bistand til særlig rammede familier (barn, mange døde). DPS må bistå personer som under en pandemi kan bli forvirret, utagerende eller vise forstyrret atferd. DPS må tilby støtte og rådgivning til kommunale kriseteam og bistå med oppfølging og debriefing til hjelpearbeidere og helsepersonell.

### **Bemanning**

Spesialisthelsetjenesten vil kunne få stor belastning under en pandemi. I tillegg til vesentlig økt behov for innleggelser vil det faste personellet være rammet av sykdom. Det er derfor nødvendig at helseforetakene legger planer for inntak av reservepersonell. Dette bør fortrinnsvis være autorisert helsepersonell, men annet personell vil også kunne tas inn som medhjelpere. Et særtilfelle vil være helsepersonell under utdanning. Det må vurderes om man kan gå ut over helsepersonellovens bestemmelser, som begrenser bruk av disse gruppene til arbeid som inngår i undervisningen. Det må også vurderes i hvilken grad man kan beordre

disse gruppene til å bidra, eller om det bare er snakk om frivillig innsats. Det vil være helseforetakets ansvar å sikre at forsvarlighetskravet ivaretas, og at personellet bare settes til å utføre oppgaver som vedkommende er kvalifisert for, under nødvendig overoppsyn av autorisert personell. Det vises til helsepersonelloven. Opplæring bør gis før den pandemiske periode (fase 6) er inntruffet.

### **Momentliste for beredskapsplan**

Mange av momentene i denne lista inneholder elementer som skal være en del av sykehusets ordinære rutiner og planverk. Men det er viktig å ha forberedt hvordan pandemisk influensa vil påvirke dem. For flere av momentene vil det også komme nasjonale retningslinjer som gir føringer for sykehuset, for eksempel i bruk av vaksine og antiviralia.

- deltakere i katastrofeledelsen (KL): tar utgangspunkt i den generelle beredskapsplans KL. Imidlertid bør KL, som tradisjonelt har vært lagt til kirurger/anestesileger, ved en pandemi legges til personer med kompetanse innen infeksjonsmedisin, mikrobiologi eller smittevern. I det minste bør slik kompetanse være representert i katastrofeledelsen
- kriterier for når hele eller deler av beredskapsplan skal iverksettes
- varslingsveier og -rutiner (internt og eksternt)
- retningslinjer smittevern for pasienter og ansatte, inkludert laboratorievirksomhet
- kriterier for innleggelse av influensapasienter
- retningslinjer for plassering av pasienter i sykehuset, inkludert reservelokaler i og utenfor institusjonen
- retningslinjer for undersøkelse og diagnostikk (kasusdefinisjon med kliniske og epidemiologiske kriterier, mikrobiologisk, radiologisk og klinisk-kjemisk diagnostikk)
- retningslinjer for behandling av pasienter med influensa og influensakomplikasjoner
- retningslinjer for utskriving av pasienter med influensa
- retningslinjer for flytting/utskriving av andre pasienter (hvem ansvarlig, fra hvilke avdelinger)
- retningslinjer for utsettelse av elektive innleggelser
- avtale med kommuner i nedslagsfeltet om
  - begrensninger i antall innleggelser generelt (med mindre medisinskfaglig indisert)
  - beholde pasienter på kommunale helseinstitusjoner dersom mulig
  - disponering av kommunale helseinstitusjoner
  - behandling i hjemmet
- systemer for overvåking og rapportering av influensaliknende sykdom hos pasienter og personale (utbrudd på sykehus)
- rutiner for bruk av vikarer, eventuell anskaffelse av ekstrapersonell (f. eks medisinstudenter, pensjonister, frivillige) og om-disponering av personell (inndragelse av ferie/avspasering, beordring) både for helsepersonell og annet nøkkelpersonell ved sykehuset (teknisk, IT, kjøkken, rengjøring etc.).
- strategier for bruk av ansatte som allerede har gjennomgått infeksjon (til influensa kohort)
- rutiner for lagring og anskaffelse av legemidler og ekstrautstyr (f.eks. senger, sengetøy, klær, verneutstyr)
- tilpassing og iverksetting av nasjonale retningslinjer for bruk av vaksine (når tilgjengelig) og forebyggende antiviral behandling til pasienter og personell
- retningslinjer for besøk av pårørende (begrensninger, smitteverntiltak og informasjon)
- rutiner for psykososial støtte til pårørende
- rutiner for informasjon til eget personell, befolkning og presse (møter, internett, avisoppslag etc.)

- eventuelle avtaler med andre aktører f.eks.
  - Sivilforsvaret
  - Røde Kors
  - Norsk Folkehjelp
  - Frelsesarméen
  - Kvinners Frivillige Beredskap
  - Høgskoler for sykepleie/ bioingeniør
  - Universitet (medisinsk fakultet)

**Tabell K1. Pandemisk influensa – problemanalyse for sykehus**

<b>Mulig problem</b>	<b>Status</b>	<b>Tiltak</b>
Pandemisk influensa meldt internasjonalt	Få vaksinedoser tilgjengelig	Prioritering av vaksinetilbud Hvem er nøkkelpersoner?
Første influensapasient innlegges	Ikke epidemi i regionen	Streng isolering av pasient (fortrinnsvis isolat med undertrykk)
Mange syke til innleggelse (1-2 (-3) uker)	Kapasitetsmetning ved mottak AMK Mottakelsen Plassproblemer ved mottak Kapasitetsmetning på avdelinger  Plassproblemer på avdelinger	Flere personer i arbeid Leger Sykepleiere Alternative arealer Tilgjengelig ekstrahjelp? Etablere ekstrahjelp pool Inndra ferier Inndra avspasering Omdisponering av personell Redusert innleggelse Influensapasienter Andre pasientkategorier Listepasienter Økt utskrivelse Influensapasienter Andre pasientkategorier Flere senger på rommene Kohort Unngå korridorpasienter
	<b>Sengemangel</b>	<b>Sengelager</b>
Mange pasienter med komplikasjoner	Økt behov for tjenester Klinisk kjemi Mikrobiologi Røntgen Intensivovervåkning Arytmier Respirator Økt pleiebelastning Sengeposter Intensiv  Mangel på diverse medikamenter	Prioriterte oppgaver Avd. for kl. kjemi Avd. for mikrobiologi Røntgen Reduksjon av elektive operasjoner Desentralisert overvåkning Telemetri Respiratorsatellitter Færre innleggelser Økt utskrivning Økt beredskapslager av diverse medikamenter



<b>Mulig problem</b>	<b>Status</b>	<b>Tiltak</b>
Mange syke blant helsepersonell	Redusert evne til pasienthåndtering Mottak Behandling	Tilgjengelig ekstrahjelp? Etablere ekstrahjelp pool Inndra ferier Inndra avspasering Omdisponering av personell
Mange syke blant annet personell	Redusert evne til opprettholdelse av sykehusets infrastruktur Teknisk personell Renholdspersonell Portørtjenesten	Tilgjengelig ekstrahjelp? Inndra ferier Inndra avspasering Omdisponering av personell
Usikkerhet i befolkningen	Pågang fra pårørende Pågang fra massemedia	Lokal info Sentral info (FHI/HOD)
Mange døde	Kapasitetsproblem Patologi Prestetjenesten Portørtjenesten Transporttjenesten Sengepostene	Tilgjengelig ekstrahjelp? Inndra ferier Inndra avspasering Omdisponering av personell
Mange syke i samfunnet	Svekket infrastruktur i samfunnet	Nasjonal plan

## **L. Om gravferdshåndtering**

Forskrift om transport, håndtering og emballering av lik samt gravferd av 3. april 1998 nr 327 inneholder bestemmelser om bl.a. ansvar, krav til hygiene, beredskap, hygieniske krav til transport av lik, samt dokumenter som skal følge liket.

Forskriften er gitt med hjemmel i smittevernloven § 4-6 andre ledd. I § 2-2 Beredskap sier forskriften at Sosial- og helsedirektoratet kan gi begravellesbyråer pålegg om å ha en beredskapsplan for transport og håndtering av et større antall lik ved epidemier og større ulykker som krever mange dødsofre. Tilsvarende kan den som har forvaltningsansvaret for oppbevaringsrom for lik gis pålegg om å ha en beredskapsplan for hygienisk forsvarlig oppbevaring av et større antall lik.

Begravellesbyråenes Forum – Norge representerer ca 80 % av begravellesbyråene i Norge. Disse har på frivillig basis utarbeidet en beredskapsplan for tilsluttede byråer. Planen ble sist redigert 06.09.02.

Planen er ment som et verktøy for begravellesbyråene. Alle politidistriktene i Norge har fått et eksemplar. Målet er å gjøre begravellesbyråene i stand til å gjøre sin del av oppgaven på en god måte. Et hvert tilsuttet byrå skal utarbeide en oversikt over egnede oppbevaringsrom/mottakssentral i sitt lokalmiljø. Det vises til liste av leverandører for diverse utstyr, bla. katastrofeposer til lik. Det gis liste over sivilforsvarskretser i Norge. Det gis organisasjonsplan for begravellesbyråene. Planen inneholder evalueringsskjema for gravferdsbyråer ved større ulykker og katastrofer. Planen inneholder retningslinjer for bruk av kister ved større ulykker/katastrofer. Retningslinjene sier at når forholdene tillater det skal det rekvireres kister av normal norsk standardutførelse for bruk til håndtering av omkomne ved større ulykker og katastrofer. Rekvirent står økonomisk ansvarlig. Begravellesbyråenes Forum har et beredskapsteam som skal være operativt innen 24 timer.

## **M. Forebygging og behandling av influensa, herunder til barn**

Det er to grupper antivirale medikamenter som primært har virkning mot influensa. Den ene stoffgruppen med amantadin og rimantadin (*adamantaner*) interfererer med replikasjonsyklus hos influensavirus A. Den andre gruppen er *nevraminidasehemmere* oseltamivir og zanamivir som reduserer evnen til frisetting av virus og penetrasjon inn i celler hos både influensavirus A og B ved å hemme virusenzymet nevraminidase. Aktiviteten mot influensavirus type A omfatter alle kjente nevraminidaser, inklusive de aktuelle fugleinfluensasubtypene H5N1 og H9N2.

Bivirkningsprofil og resistensutvikling er ulik for adamantanene og nevraminidasehemmerne og er for tiden et mindre problem for nevraminidasehemmerne.

Sosial- og helsedirektoratet har gitt Kunnskapssenteret for helsetjenester i oppdrag å gjennomføre en metodevurdering på effekt av oseltamivir (Tamiflu®). Rapporten skulle også ta for seg kost-nytte vurderinger ved bruk av medikamentet, si noe om hvor mye som eventuelt burde kjøpes inn og hvem i befolkningen som bør prioriteres i en pandemisituasjon. Gjennomgangen av litteraturen ble basert på et systematisk litteratursøk og gjennomført etter internasjonalt anerkjente prinsipper. Hovedfunnet i rapporten er: "Rapporten viser at oseltamivir reduserer graden av symptomer (feber, muskelsmerter, hoste og snue), komplikasjoner og sykdomsvarighet når medikamentet benyttes til behandling av influensa både hos voksne, barn og risikogrupper. Forebyggende bruk beskytter mot utvikling av influensa. Bruken medfører lette til moderate bivirkninger som er forbigående." Rapporten ble overlevert oppdragsgiver i januar 2005.

### **Nevraminidasehemmere**

Nevraminidasehemmere er sialinsyreanaloger som har vist seg å være potente og selektive hemmere av influensavirusets overflateenzym nevraminidase. Viral nevraminidase hjelper til ved frisetting av nydannede viruspartikler fra infiserte celler samt gjør viruspenetrasjon gjennom slimhinnen til epitelcelleoverflaten lettere, og muliggjør dermed virusspredning til andre celler. Replikasjon av influensavirus er hovedsakelig begrenset til overflateepitel i luftveiene.

Kliniske studier av effekt av nevraminidasehemmere har av naturlige grunner bare blitt foretatt på sykdom som skyldes vanlig inter pandemisk influensa. Studiene har i grove trekk vist en reduksjon i varighet av sykdommen på 1-2 dager dersom behandling iverksettes innen 48 timer fra symptomstart. Ingen studier har vært tilstrekkelig store til å kunne påvise eventuell effekt på dødelighet.

Studier over profylaktisk bruk av oseltamivir og zanamivir har vist en beskyttende effekt på henholdsvis 72-92 % og 70-87 %.

Det foreligger hittil bare en rapport om resistensutvikling hos en immundefekt person behandlet med zanamivir, mens for voksne personer behandlet med oseltamivir er det beskrevet at < 4 % har resistente virus og hos barn er frekvensen enda høyere, 5,5-18%. Det har ikke vært dokumentert overføring av oseltamivir-resistente virus mellom mennesker. Nevraminidase-mutasjoner fører til funksjonelt defekt enzym og reduserer virusets patogenisitet i dyremodeller. En av de hyppigst forekommende mutasjonene i nevraminidase, som er funnet i opp til 16 % hos barn med influensasykdom forårsaket av influensa A (H1N1) i en studie, fører til oseltamivir-resistens, men ikke til zanamivir-resistens. Denne resistente varianten har nå også blitt oppdaget i pasienter med influensa A (H5N1) som er behandlet med oseltamivir.

Nedenfor beskrives nevraminidasehemmerne oseltamivir og zanamivir.

## **Oseltamivir (Tamiflu®)**

Oseltamivir (Tamiflu®) er godkjent i Norge for behandling av influensa hos voksne og barn over 1 år samt som profylakse til personer 13 år eller eldre. Det foreligger begrenset dokumentasjon for profylaktisk bruk fra ett års alder.

Oseltamivir er bare til peroral bruk og leveres i kapsler og pulver til mikstur. Når oseltamivir er gitt til behandling av voksne og ungdom er de hyppigst rapporterte bivirkningene kvalme, oppkast og magesmerter, gitt som profylakse er de vanligste bivirkningene kvalme og diaré. For barn er den hyppigste rapporterte bivirkningen oppkast, andre rapporterte bivirkninger er magesmerter, neseblødning, øreforstyrrelse og konjunktivitt.

Dosering: Se preparatomtale for Tamiflu® på [www.legemiddelverket.no](http://www.legemiddelverket.no).

Det kreves ingen dosejustering hos pasienter med nedsatt leverfunksjon. Nedsatt nyrefunksjon kan kreve dosejustering. Oseltamivir anbefales ikke til pasienter med kreatininclearance < 10 ml/min, eller til pasienter i dialyse. Eldre: Dosejustering er ikke påkrevet med mindre det er påvist alvorlig nedsatt nyrefunksjon. For dosetilpasning når kapsler skal benyttes til barn i aldersgruppen 1-12 år, må dosen tilberedes som angitt i avsnittet nedenfor. Denne beskrivelsen er ikke gitt i preparatomtalen eller pakningsvedlegget til Tamiflu®.

Nyere undersøkelser kan tyde på at behandling med oseltamivir og probenecid i kombinasjon kan gi mulighet for redusert dosering av oseltamivir. Det er for tidlig å gi noen konkrete råd om dette ennå.

## **Oseltamivir (Tamiflu®) til barn**

Beredskapslageret av oseltamivir (Tamiflu®) består av kapsler inneholdende 75 mg aktiv substans. Disse er beregnet til voksne og barn som er 13 år og eldre.

For barn i aldersgruppen 1-12 år skal det doseres etter kroppsvekt. Dette gjøres ved å løse innholdet i en kapsel i vann og ta ut passende mengde, se tabellen nedenfor.

For å gjøre dette, trenger du:

- Et desilitermål
- Vann (vanlig springvann)
- En skje
- Et 20 ml målebeger fra apoteket
- Eventuelt en skarp kniv, en skjærefjøl og en tallerken

Fremstilling av barsedose fra Tamiflu® kapsler:

1. Vask hendene.
2. Trykk Tamiflu®-kapselen (gul og hvit) ut av blisterpakningen.
3. Hold kapselen slik at gul ende vender opp.
4. Dunk hvit ende forsiktig mot en bordplate e l.
5. Hold kapselen over en tallerken, et stykke papir e l for fange opp eventuelt søl.
6. Trekk den gule delen av kapselen av den hvite. Hvis den gule delen sitter fast, skjær av den gule enden av kapselen med en skarp kniv istedenfor å trekke den av.
7. Mål opp 1 desiliter vann i desilitermålet.
8. Tøm innholdet i kapselen opp i desilitermålet.
9. Rør rundt med en skje. Pass på at større korn blir knust.
10. La blandingen stå et kvarter, rør rundt av og til. Pulveret som til slutt blir liggende igjen i bunnen av desilitermålet, er stivelse ("potetmel") og andre hjelpestoffer. Virkestoffet vil være oppløst i vannet.

11. Dagsdosen framgår av tabellen nedenfor. Mål opp riktig mengde oppløsning ved hjelp av målebegeret du fikk på apoteket. (Når målebegeret er fylt til øverste målestrek, er det 20 ml i begeret.)

**Tabell M1. Dosering av oseltamivir til barn**

Barnets kroppsvekt	Dagsdose	Mengde oppløsning som skal drikkes (Forutsatt at innholdet i 1 kapsel er løst i 1 desiliter vann, som beskrevet over)
Opptil 15 kg	30 mg morgen 30 mg kveld	40 ml morgen 40 ml kveld (40 ml = 2 målebegre)
15-23 kg	45 mg morgen 45 mg kveld	60 ml morgen 60 ml kveld (60 ml = 3 målebegre)
23-40 kg	60 mg morgen 60 mg kveld	80 ml morgen 80 ml kveld (80 ml = 4 målebegre)
Over 40 kg	Voksendose 75 mg morgen 75 mg kveld	Bruk hele kapsler: 1 kapsel morgen 1 kapsel kveld

Oppløsningen av oseltamivir (Tamiflu®) smaker bittert. For å dempe bittersmaken, kan oppløsningen f eks tilsettes solbærsaft eller annen saft barnet liker umiddelbart før oppløsningen drikkes.

Oppløsningen skal **drikkes umiddelbart** etter tilberedning.

Behandlingen skal pågå i **fem dager**.

### Zanamivir

Zanamivir (Relenza®) var det første velprøvde preparatet tilhørende nevraminidasehemmerne. Zanamivir er godkjent i Norge til behandling av influensavirus type A og B hos voksne og barn/ungdom over 12 år, med symptomer på influensa, når en influensaepidemi er påvist i nærmiljøet.

Medikamentet appliseres lokalt på luftveisslimhinnene ved inhalasjon. Dette gir begrenset systemisk opptak i kroppen og gunstig bivirkningsprofil. De bivirkningene som ble hyppigst rapportert (med en frekvens opptil 4 %) var symptomer fra nese, hodepine, gastrointestinale symptomer, bronkitt og hoste.

Dosering: Se preparatomtale for Relenza® på [www.legemiddelverket.no](http://www.legemiddelverket.no).

Det kreves ingen dosejustering hos eldre eller hos pasienter med nedsatt lever- eller nyrefunksjon. Zanamivir er ikke godkjent til profylaktisk bruk i Norge, men i Singapore og Australia. Produsenten har imidlertid sendt inn en endringssøknad i Europa om utvidelse av indikasjonsteksten til å omfatte profylaktisk bruk. I USA har "Advisory Committee on Immunization Practices" og i Canada har "The Canadian Task Force on Preventive Health Care" nylig kommet med anbefalinger om å bruke zanamivir som kjemoprofylakse for influensa. Midlet kan utløse astma hos disponerte pasienter. Derfor skal andre legemidler til inhalasjon, for eksempel astmamedisiner, tas før zanamivir.

### Amantadin og rimantadin (stoffgruppen adamantaner)

Amantadin (Symmetrel® og andre) og rimantadin (Flumadine® og andre) er kjemisk beslektede preparater som har innvirkning på replikasjonsyklus hos influensavirus A. De er ikke effektive mot influensa B eller andre luftveispatogene virus. Preparatene har ikke markedsføringstillatelse i Norge. Amantadin er godkjent i mange land på indikasjonen profylakse eller behandling av influensavirus A. Rimantadin er godkjent i for profylakse i

Frankrike og for behandling og profylakse til voksne i USA (til barn kun som profylakse). Rimantadin har også vært brukt som middel mot influensa i flere land i Sentral- og Øst-Europa.

Rimantadin synes å være likeverdig med amantadin når det gjelder effekt på influensasykdom og har lavere bivirkningsfrekvens, især når det gjelder sentralnervøse bivirkninger. Både amantadin og rimantadin kan gi gastrointestinale bivirkninger. Resistensutvikling skjer ved amantadin/rimantadin-behandling og ikke ved kun profylaktisk bruk. Det er når profylakse og terapi med adamantanene kombineres (sykehjem, familie) at man kan få problem med resistens. Noen av de siste humane isolatene av H5N1 er vist å være resistente mot adamantaner.

Amantadin og rimantadin gis peroralt (kapsler eller tabletter).

*Dosering ved profylaktisk bruk:*

Amantadin:

Voksne under 65 år og barn over 10 år: 100 mg 2 ganger daglig.

Personer 65 år: 100 mg 1 gang daglig.

Barn 1-9 år: 2-4 mg/kg/dag (maks 150 mg/dag fordelt på 2 doser).

Dosereduksjon skal foretas ved kreatininclearance <60 ml/min. eller s-kreatinin >130.

Rimantadin:

Voksne: 100 mg pr dag, fordelt på en eller to doser

Barn: I USA har ”Advisory Committee on Immunization Practices” anbefalt at Rimantadin skal gis i en dose på 5 mg/kg/dag 1 eller 2 ganger daglig, ikke overstigende 150 mg/dag for barn i alderen 1-9 år, og barn med vekt under 40 kg.

I følge russiske studier har det vært benyttet 50 mg/dag til barn i alderen 5-15 år.

## **Forebygging med antivirale medikamenter**

### **Oseltamivir**

Oseltamivir (Tamiflu®) er godkjent i Norge til profylakse til personer 13 år og eldre. Oseltamivir er bare til per oral bruk og leveres i kapsler og pulver til mikstur. Profylaktisk effekt er vist hos voksne og barn over 12 år. Når profylakse ble startet innen 48 timer etter eksponering av virus, var den beskyttende effekten 74-89 %. Sikkerhet og effekt av oseltamivir til forebygging av influensa hos barn 12 år eller yngre, er ikke fastslått. Vanligste bivirkninger er diaré, kvalme, mavesmerter og oppkast. Legemiddelet bør derfor tas sammen med mat. Andre bivirkninger er øresus, rhinoré, neseblødning, hodepine, utslett og konjunktivitt, meget sjeldent forekommer hudreaksjoner og leversykdom.

Legemiddelform: kapsler 75 mg og pulver til mikstur 12 mg/ml for per oral bruk.

*Dosering ved profylakse:*

Voksne og ungdom 13 år og eldre: oseltamivir 75 mg en gang daglig i minst 7 dager (10 dager til høyrisikopasienter) etter nærkontakt med et smittet individ. Behandlingen bør initieres så snart som mulig og senest 2 dager etter påviste symptomer på influensa.

Forebygging av influensa under et epidemiutbrudd: 75 mg en gang daglig i opptil 6 uker. Nylig vaksinerte gis profylakse til vaksinen har induisert optimal beskyttelse, vanligvis 10-14 dager.

Det kreves ingen dosejustering hos pasienter med nedsatt leverfunksjon.

Nedsatt nyrefunksjon: Det er ikke nødvendig å endre doseringen for pasienter med kreatininclearance > 30 ml/min. Anbefalt dosering ved forebygging ved kreatininclearance >10 til ≤30 ml/min er 75 mg en gang annen hver dag eller 30 mg mikstur en gang daglig. Oseltamivir anbefales ikke til pasienter med kreatininclearance < 10 ml/min, eller til pasienter i dialyse. Eldre: Dosejustering er ikke påkrevet med mindre det er påvist alvorlig nedsatt nyrefunksjon. Legemidlet bør tas sammen med mat.

### **Zanamivir**

Zanamivir (Relenza®) finnes bare til inhalasjon. Den beskyttende effekten mot sykdomsutvikling angis å være 67-89%, for hemning av virusutskillelse 50-100 %. Som bivirkning anføres influensasymptomer, sannsynligvis relatert til sykdommen. Midlet kan utløse astma hos disponerte pasienter. Derfor skal andre legemidler til inhalasjon, for eksempel astmamedisiner, tas før zanamivir.

Zanamivir er foreløpig ikke godkjent til profylaktisk bruk i Norge, men flere studier viser at zanamivir også er effektiv til slik bruk.

### **Amantadin og rimantadin**

Amantadin og rimantadin har vist seg effektive som profylakse mot influensa A. Ved profylaktisk bruk er effekten 75-90%. På grunn av rask resistensutvikling anbefales midlene ikke til behandling, bare brukt profylaktisk. Effekt mot fugleinfluensaviruset H5N1 er usikker.

Amantadin har bivirkninger i form av søvnløshet og nedsatt konsentrasjonsevne, spesielt hos eldre. Økt forekomst av kramper er beskrevet hos pasienter med kjent kramperisiko. Rimantadin har færre sentralnervøse bivirkninger og kramper er ikke beskrevet for dette midlet. Utvikling av resistent virus er vanlig forekommende under *sykdomsbehandling* med begge midler, men er mindre uttalt ved profylaktisk bruk.

Begrensninger i bruk av midlene inkluderer manglende effekt mot influensa B, toksisitet, spesielt hos eldre, og resistensutvikling. Smitte med resistent virus fra behandlede pasienter til nærkontakter vil redusere behandlingseffekten betydelig ved masseprofylaktisk bruk i en pandemisk situasjon. I en pandemisituasjon skal denne typen legemidler bare benyttes profylaktisk.

Amantadin og rimantadin gis peroralt (kapsler eller tabletter).

*Dosering ved profylaktisk bruk:*

Amantadin:

Voksne under 65 år og barn over 10 år: 100 mg 2 ganger daglig.

Personer 65 år: 100 mg 1 gang daglig.

Barn 1-9 år: 2-4 mg/kg/dag (maks 150 mg/dag fordelt på 2 doser).

Dosereduksjon skal foretas ved kreatininclearance <60 ml/min. eller s-kreatinin >130.

Rimantadin:

Voksne: 100 mg pr dag, fordelt på en eller to doser

Barn: I USA har "Advisory Committee on Immunization Practices" anbefalt at Rimantadin skal gis i en dose på 5 mg/kg/dag 1 eller 2 ganger daglig, ikke overstigende 150 mg/dag for barn i alderen 1-9 år, og barn med vekt under 40 kg.

I følge russiske studier har det vært benyttet 50 mg/dag til barn i alderen 5-15 år.

## **Behandling med antivirale medikamenter**

### **Oseltamivir**

Oseltamivir (Tamiflu®) er godkjent i Norge til behandling av influensa A og B til voksne og barn over 1 år. Legemiddelform: kapsler 75 mg og pulver til mikstur 12 mg/ml for per oral bruk.

#### *Dosering ved behandling:*

Voksne og ungdom 13 år eller eldre samt barn over 40 kg: oseltamivir 75 mg to ganger daglig i 5 dager. Følgende doseregimer justert etter kroppsvekt anbefales til barn 1 år eller eldre:

Barn med kroppsvekt < 15 kg: 30 mg to ganger daglig,

Barn med kroppsvekt 15-23 kg: 45 mg to ganger daglig

Barn med kroppsvekt 23-40 kg: 60 mg to ganger daglig.

Nedsatt nyrefunksjon: Det er ikke nødvendig å endre doseringen for pasienter med kreatininclearance > 30 ml/min. Hos pasienter med kreatininclearance 10-30 ml/min: 75 mg en gang daglig, evt. 30 mg to ganger daglig. Oseltamivir anbefales ikke til pasienter med kreatininclearance < 10 ml/min, eller til pasienter i dialyse.

Eldre: Dosejustering er ikke påkrevet med mindre det er påvist alvorlig nedsatt nyrefunksjon. Legemidlet bør tas sammen med mat.

### **Zanamivir**

Zanamivir (Relenza®) er godkjent til behandling av influensa A og B til voksne og barn over 12 år. Legemiddelform: inhalasjonspulver 5 mg til peroral inhalasjon.

#### *Dosering ved behandling:*

Anbefalt dosering er 2 inhalasjoner (2 x 5 mg) 2 ganger daglig, dvs. døgndose på 20 mg i 5 dager.

Dosejusteringer til eldre pasienter eller pasienter med nedsatt nyre- eller leverfunksjon er ikke nødvendig. Effekt og sikkerhet er ikke vurdert hos barn under 12 år eller gravide. Midlet kan utløse astma hos disponerte pasienter. Andre legemidler til inhalasjon, for eksempel astma-medisiner, skal derfor tas før zanamivir.



## **N. Influensavaksiner og beskyttelse etter vaksinasjon**

### **Hvorfor er det et ønske om å øke vaksinasjonsdekning i risikogruppene?**

Internasjonal forskning viser at helsegevinsten ved å bli vaksinert mot vanlig sesonginfluensa er betydelig. Norske helsemyndigheter ønsker derfor at risikogruppene, og spesielt flere eldre, skal få tilbud om vaksinasjon.

I en undersøkelse fra Nederland er det anslått at ca 19 % av en befolkning tilhører en risikogruppe og derfor bør få tilbud om influensavaksine. [1] Det betyr at rundt 900 000 mennesker i Norge faller inn under denne kategorien. FHI har gjennom flere år sendt ut ca. 300 000 doser til bruk i risikogruppene, svarende til en vaksinasjonsdekning på ca. 33 %. Høsten 2004 økte anvendelsen noe, svarende til en vaksinasjonsdekning på 41 % for sesongen 2004 / 2005. Dette er imidlertid langt dårligere enn de fleste andre land både i Norden og i resten av Europa [2]. Det ventes at årets vaksinasjonsdekning blir enda noe høyere. Det er imidlertid fremdeles langt igjen til vi når 75 % innen 2010, slik WHO har som mål. Dette målet har norske myndigheter sluttet seg til ut fra en faglig vurdering.

### **Effekt av influensavaksine**

Antall tilfeller av ukomplisert influensa er vanligvis høyest blant barn under skolealder. Hos eldre og personer med kronisk hjerte- og lungesykdom, nedsatt immunforsvar, nyresvikt, og metabolske sykdommer, har sykdommen oftere et mer alvorlig forløp med økt risiko for sykehusinnleggelse og død [3, 4, 5, 6, 7].

Den målte effekten av vaksinasjon varierer en god del mellom ulike studier. Mange studier er gjort på sykehjemspasienter, dvs. svært gamle mennesker og personer med underliggende sykdom. Det er et gjennomgående trekk at vaksinasjon reduserer risikoen for pneumoni, sykehusinnleggelse og død hos eldre under en influensaepidemi. I en metaanalyse av 20 kohortstudier var den estimerte vaksineeffekten for å forebygge luftveissykdom, pneumoni, sykehusinnleggelse og død henholdsvis 56 % (95 % CI, 39-66%), 53 % (95 % CI, 35-66 %), 50 % (95 % CI, 28-65 %) og 68 % (95 % CI, 56-76 %) [4]. I en Cochrane rapport fra 2004, som inkluderte 25 rapporter og 59 566 personer vurderte en effekten av influensavaksinasjon hos voksne. For inaktivert parental vaksine var vaksineeffekt mot serologisk påvist influensa 70 % (CI: 56-80 %), klinisk influensa 25 % (CI: 13-35 %)[8].

### **USA**

En stor amerikansk undersøkelse har sett på effekten av vaksinasjon blant hjemmeboende eldre [5]. Studien gikk over 2 sesonger (1998/99 og 1999/2000). Over 140 000 mennesker var inkludert hvert år (140 055 og 146 328). Det var god korrelasjon mellom vaksinstamme og sirkulerende virus i de to sesongene. Vaksinasjonsdekningen var på vel 55 % (55,5 % og 59,7 %). Generelt var de vaksinerte sykere og eldre enn de uvaksinerte, mens det var flere tilfeller av slag og demens blant de uvaksinerte. Det var færre innleggelser blant de vaksinerte enn blant de uvaksinerte. For pneumoni/influensasykdom var reduksjonen henholdsvis 32 og 29 % i de to sesongene, for hjertesykdom 19 % for begge sesonger og for hjerneslag henholdsvis 16 og 23 %. Dødelighet uansett årsak var 48 % og 50 % lavere hos de som var vaksinerte i forhold til de uvaksinerte i de aktuelle periodene. Den mest uttalte effekten var således å forhindre dødsfall. For å forhindre et dødsfall måtte en vaksinere ca 100 personer (henholdsvis 95 og 118 for de to sesongene), for å forhindre enten sykehusinnleggelse eller død, var tallene henholdsvis 61 og 68. Tilsvarende måtte en i de to sesongene vaksinere 347 og 431 for å forhindre ett tilfelle av pneumoni/ influensa, 329 og 376 for å forhindre ett tilfelle av hjertesykdom og 893 og 621, for å forhindre ett tilfelle av cerebrovaskulær sykdom.

## **Sverige**

I en stor studie fra Sverige ble 259 627 personer som var 65 år eller eldre invitert til å delta i en vaksinasjonskampanje i forbindelse med influensasesongene 1998/1999 og 1999/2000 [6, 7]. Henholdsvis 100 242 (39 %) og 124 702 (48 %) personer ble vaksinert med influensavaksine og / eller 23-valent pneumokokkvaksine. De vaksinerte var generelt eldre og ”sykere” enn de uvaksinerte. En fant lavere forekomst av influensasykdom, pneumoni og invasiv pneumokokksykdom (IPD) hos de vaksinerte enn hos de uvaksinerte (reduksjon på henholdsvis 34/28/53 og 37/36/72 % i de to sesongene). For de personene som ble innlagt i sykehus, var liggetiden kortere for vaksinerte enn for uvaksinerte. Gjennomsnittlig liggetid for vaksinerte var 5,2 dager for influensa og 9,9 dager for pneumoni. Liggetid for uvaksinerte var 7,5 dager for influensa og 11,3 dager for pneumoni. Færre antall sykehusinnleggelses og kortere liggetid for de som var vaksinert, førte til at totalt antall sykehusdager ble redusert med henholdsvis 56 % for personer med influensa, 38 % for pneumoni og 48 % ved IPD. Som i den amerikanske undersøkelsen fant en lavere dødelighet pga pneumoni, hjertesykdom, KOLS og lavere generell dødelighet blant vaksinerte enn hos uvaksinerte. Samtidig vaksinerer med begge vaksiner gav forsterket effekt. En så ingen økt dødelighet blant vaksinerte i perioden etter influensasesongen.

## **Nederland**

I en studie fra Nederland så en på om influensavaksinasjon av høyriskopasienter førte til redusert antall pasientkontakter for allmennpraktikere (november 1999-mars 2002) [9]. I løpet av disse 3 sesongene ble sesongen 1999/2000 klassifisert som ”mild”. For sesongen 2000-/2001 ble det meldt så få tilfeller at en ikke nådde opp til influensautbruddsgrensen. Sesongen 2001/2002 var en ”normal” influensasesong. I året med den ”milde” influensasesongen var det ingen reduksjon i antall kontakter. I forbindelse med den ”normale” influensasesongen så en imidlertid en reduksjon i totale antall kontakter. For pasienter med kardiovaskulær sykdom og diabetes mellitus, var denne reduksjonen statistisk signifikant (henholdsvis 10,4 og 6.1 per 1000 listepasienter).

## **Bivirkninger etter vaksinasjon med influensavaksine**

Kjente reaksjoner på influensavaksine er rødhet, ømhet og hevelse på stikkstedet og lette allmennsymptomer med feber og generell uvelfølelse (opptil 10 % av de vaksinerte). Forekomsten av alvorlige, nevrologiske bivirkninger overvåkes nøye. I forbindelse med frykten for en pandemi av ”svineinfluensa” ble det gjennomført en landsomfattende vaksinasjonskampanje i USA i sesongen 1976/77. Vaksinstammen som da ble brukt viste seg senere å ha en spesiell risiko for å gi nevrologiske hendelser. I perioden fra 1. oktober 1976 til 31. januar 1977 ble det totalt registrert nær 1100 tilfeller av Guillain-Barrés syndrom (GBS). Knappt halvparten av disse hadde fått influensavaksine i løpet av de siste fem ukene før de ble syke. Forekomsten av GBS forårsaket av den aktuelle vaksinen ble beregnet til i underkant av ett tilfelle per 100 000 vaksinerte. [10]. Dette er fulgt opp meget nøye, for å avklare om risikoen var spesielt knyttet til denne ene stammen eller mer generelt til influensavaksine. Den siste store studien er fra begynnelsen av 1990-tallet [11]. Det ble der funnet en liten overhyppighet på ca 1 tilfelle per 1 million vaksinerte av GBS. Dette er langt færre enn det antall dødsfall man unngår ved å vaksinere.

## **Reaksjoner på influensavaksine i Norge**

I løpet av årene 1996-2003 ble det totalt utlevert nær 3,5 millioner doser influensavaksine her i landet og for denne perioden mottok FHI i alt 83 meldinger om uønskede hendelser etter influensavaksinasjon. De aller fleste uønskede hendelsene var lette og kortvarige. Fire av hendelsene førte til sykehusinnleggelse, men ingen ga varig skade.

I 1996 døde en kvinne etter influensavaksinering. Blodtrykksfall i forbindelse med stikkprosedyren kan ha vært medvirkende årsak til dødsfallet, men det var ingen holdepunkter for sammenheng med selve vaksinen.

### **Vaksinasjon ved en pandemi**

Influenzavirus gjennomgår stadig små forandringer (antigen drift). Derfor må det for hver sesong lages ny vaksine mest mulig tilpasset de virus som forventes å sirkulere i den aktuelle sesongen. Vaksine til bruk i en interpandemisk fase inneholder 3 ulike virusstammer. Ved bruk av influensavaksine i en interpandemisk fase er det ved første gangs vaksinering anbefalt 2 doser til personer som tidligere ikke har vært utsatt for influensavirus (dvs. små barn). For den øvrige befolkningen er det anbefalt en dose.

Ved en influensapandemi har influensaviruset endret seg så mye (antigen shift) at befolkning i svært liten grad har noen immunologisk beskyttelse på forhånd (immunologisk naiv populasjon). Vaksine til bruk i en pandemisk fase vil inneholde 1 virusstamme. Det er ikke avklart hvor mange doser som er nødvendig for å oppnå beskyttelse og grad av beskyttelse som en oppnår ved bruk av en pandemivaksine. Grad av beskyttelse (immunrespons) vil blant annet avhenge av mengden antigen, bruk av adjuvans og om en bruker hele virus eller deler av virus i vaksinen. Immunrespons vil sannsynligvis også være avhengig av antall doser. Ved starten på en pandemi, hvor en står overfor en helt naiv befolkning vil sannsynligvis 2 doser gi best effekt. Ved vaksinasjon ut i forløpet av en pandemi vil muligens 1 dose være tilstrekkelig.

Vår avtale om vaksineleveranse i en pandemisituasjon gjelder primært en "ordinær" influensavaksine tilpasset den aktuelle stammen. Det vil si en "splitvaksine" med vanlig antigenmengde (15 mikrogram). Behov for betydelig større antigeninnhold i vaksinen kan medføre at vi får levert en noe mindre mengde enn 4 mill. doser. Det ligger i avtalen at hvis produsenten utvikler en mer effektiv vaksine (av helvirus, med adjuvans) vil vi i stedet få tilbud om den.

## O. Om influensa og tidligere pandemier

### Noen viktige hendelser de siste hundre år

Tabell O1. Pandemier og annen opptreden av ikke-humane influensavirus hos mennesker de siste hundre år.

Årstall	Kallenavn/ Subtype	Kilde	Kommentarer
<b>PANDEMIER</b>			
1918	«Spanskesyken» H1N1	Fugl, trolig ikke reassortert med humant influensavirus	Pandemi med 20-40 mill. døde i verden
1957	«Asiasyken» H2N2	Reassortering mellom H1N1 og H2N2 fra fugl	Pandemi. H1N1 forsvinner
1968	«Hong Kong-syken» H3N2	Reassortering mellom H2N2 og H3Nx fra fugl	Pandemi. H2N2 forsvinner
1977	«Russerinfluensaen» H1N1	Ukjent. Først oppdaget i Kina. Nært beslektet med human H1N1 fra 1950-årene	Godartet pandemi, initialt affiserte den personer født etter 1950. H1N1 har sirkulert sammen med H3N2 hos menneske siden 1977.
<b>INFLUENSAVIRUS MED BEGRENSET SPREDNING BLANT MENNESKER</b>			
1976	«Svineinfluensa/ Fort Dix-viruset/ New Jersey-viruset» H1N1	New Jersey-viruset forekommet i amerikansk svin siden 1930-tallet.	Utbrudd i Fort Dix, NJ. 12 kliniske tilfeller (500 antatt infiserte), én soldat døde. USA iverksatte massevaksinasjon, avsluttet etter at 40 millioner var vaksinert.
1986	H1N1	Nederland. Svinevirus med fugleopphav	Én voksen med alvorlig lungebetennelse.
1988	«Svineinfluensa» H1N1	US/Wisconsin Svinevirus	Gravid kvinne døde etter å ha blitt eksponert for en syk gris.
1993	H3N2	Nederland. Svinevirus reassortert med 'gamle' humane H3N2 (1973/75-liknende) og H1N1 fra fugl	Spredte tilfeller med mild sykdom hos barn etter svinekontakt
1995	H7N7	Storbritannia. Andevirus	Én voksen med øyekatarr
1997	«Hønsinfluensaen» H5N1	Hong Kong. Fjørfe	18 bekreftede tilfeller hos menneske, 6 dødsfall.
1998/99	H9N2	Hong Kong /Sør-Kina. Fjærkre?	2 bekreftede (HK) og fem ubekreftede (Kina) tilfeller. Vanlige influensasymptomer

2003	H7N7	Nederland, Belgia (Tyskland). Fjørfe	89 bekreftede tilfeller hos menneske (om lag 1 000 sannsynligvis smittet), noen bekreftede tilfeller av interhuman smitte. Øyekatarr, men også vanlige influensasymptomer. Ett dødsfall.
2004	H10N7	Egypt, Ender	To bekreftede tilfeller, barn av fuglehandler. Vanlige influensasymptomer
2004-	H5N1	Asia, Fjørfe	Store utbrudd blant fjørfe i mange land, med tilfeller av smitte til pattedyr inkl mennesker. Pr november 2005: 133 bekreftede tilfeller hos menneske, 68 dødsfall. Spredning med trekkfugl mot Europa høsten 2005

## Influensavirus

### Typer og subtyper, økologi

Det eksisterer tre typer influensavirus, type A, B og C. Type A og B gir årlige utbrudd eller epidemier. Bare type A er kjent som årsak til pandemier. Type B sirkulerer kun hos mennesker og det fins derfor ikke noe reservoar utenfor mennesket av B-virus som menneskeheten mangler immunitet mot. Influensavirus A fins derimot i stort mangfold hos fugl og til dels pattedyr Type C er uten betydning for epidemier og pandemier.

Type A foreligger som forskjellige subtyper og klassifiseres etter to molekyler av overflatestrukturene hemagglutinin (HA) og nevraminidase (NA) som finnes i virusmembranen. De kan forekomme i forskjellige kombinasjoner.

### HA og NA – viktige for virusets funksjon og for vår immunitet

HA har en sentral rolle når influensavirus infiserer en vertscelle. Som følge av hyppige punktmutasjoner i virusarvestoffet, forandres deler av HA ofte, og det oppstår nye *varianter* som møter mindre immunitet enn de gamle, som gjerne blir borte. Dette preger epidemiologien for både influensavirus A og B. For influensavirus A er det kjent en rekke ulike HA-subtyper. De har betegnelsene H1–H16. Bare H1, H2 og H3 har hittil vist seg å kunne smitte mellom mennesker, men det har også vært tilfeller av smitte fra dyr til mennesker med H5, H7, H9 og H10.

NA er viktig under frigjøringen av virus fra vertscellen. Som følge av hyppige punktmutasjoner i virusarvestoffet, forandres også deler av NA jevnlig. For influensavirus A er det kjent en rekke ulike NA-subtyper. De har betegnelsene N1–N9. To av dem (N1 og N2) er påvist i influensavirus fra mennesker. I tillegg har det vært smitte fra dyr med N7, og en tror at det vanlige viruset før 1918 var H3N8.

### Influensavirus i stadig forandring – gradvis eller i store sprang

Den gradvise forskyvningen av influensavirusets antigene egenskaper kalles «antigenic drift». Under visse betingelser kan det skje en hel utskifting av den delen av virusarvestoffet som

bestemmer sammensetningen av hele HA-molekylet, noen ganger også den delen som koder for NA-molekylet. Dette kalles «antigenic shift». For influensavirus har dette bare epidemiologisk betydning for influensavirus A. Det er praktisk talt ingen antigen likhet mellom de enkelte HA og NA subtypene. Ved introduksjon av ny subtype blir befolkningen derfor utsatt for et influensavirus som praktisk talt ingen har beskyttelse mot. Dersom et slikt nytt virus er tilstrekkelig smittomt, kan det utløse en influensapandemi. Når så tilstrekkelig mange har opparbeidet immunitet mot det nye viruset, vil en komme over i en ny normaltilstand der det nye viruset opptrer som vanlig sesonginfluensa.

## **Epidemiologisk bakgrunn**

Det er betydelig usikkerhet om når en ny pandemi vil komme, dens størrelse, utbredelse, smittsomhet og evne til å føre til sykdom og død. Tidligere pandemier har vært svært forskjellige. Likevel er det viktig å bruke tidligere erfaring i planleggingen av hvordan vi skal møte en ny pandemi.

## **Definisjoner**

### *Epidemi*

En epidemi er opptreden eller utbrudd i et samfunn eller region av en sykdom som i antall tilfeller klart overskrider hva som normalt er forventet. For influensa er dette et diffust begrep, idet vi oftest hver eneste vinter forventer forekomst av influensa. I mange land benytter man derfor uttrykkene sporadiske utbrudd, lokale utbrudd, regionale utbrudd og omfattende utbrudd. En influensaepidemi vil nok passe som beskrivelse av fasene regionale - og omfattende utbrudd.

En influensaepidemi forårsakes oftest av en ny variant av influensavirus, men samme variant har noen ganger besøkt befolkningen i mer enn én sesong. I løpet av slikt utbrudd kan 5–10 % av befolkningen bli syke i løpet av 6–12 uker. I hvilken grad epidemien får feste i befolkningen vil blant annet avhenge av hvor stor del av befolkningen som er helt eller delvis immun på grunn av tidligere smitte eller vaksinerings med nært beslektede virusvarianter.

### *Pandemi*

En pandemi er en epidemi som opptrer i et stort område og vanligvis affiserer en stor andel av befolkningen. For influensa kan en pandemi beskrives som en verdensomspennende epidemi, global spredning av et «nytt» virus (ny subtype) der ingen eller bare ganske få kan forventes å ha immunitet mot det nye viruset. En betydelig andel av jordens befolkning kan forventes å bli smittet allerede i løpet av den første sesongen fordi det ikke finnes noen flokkimmunitet. Influensapandemier synes knyttet til opptreden av virus med hemagglutinin av en «ny» subtype. Det er vanlig at det nye viruset fortrenger det eksisterende influensa A-viruset hos mennesker og etablerer seg som vanlig vinterinfluensavirus i påfølgende sesonger.

Den praktiske forskjellen mellom en epidemi og en pandemi kan være svært liten. Enkelte store epidemier hvor det ikke har oppstått en ny HA-subtype, kan forårsake flere syke og døde enn en mild pandemi med et slikt «antigenic shift», for eksempel russerinfluensaen i 1977.

## **Når kommer den?**

Siden 1510 er det kjent 18 pandemier. Avstanden mellom disse har variert betydelig, men de fleste har kommet med 10 til 40 års mellomrom. Det er vanskelig å antyde når en ny pandemi vil slå til, men i følge historiske erfaringer kan en pandemi slå til når som helst. Den siste alvorlige pandemien var i 1968–1969. I 1977–1978 oppsto en ny pandemi, den relativt milde russerinfluensaen.

## Hvilke virus kan forventes?

De tre alvorligste pandemiene i forrige århundre var alle forårsaket av forskjellige subtyper av influensa A-virus, i 1918 H1N1, i 1957 H2N2 og i 1968 H3N2. I 1977 kom H1N1-subtypen uventet tilbake. Det er stor usikkerhet angående opprinnelsen til dette viruset. Mange mennesker ble smittet av dette viruset, men få ble alvorlig syke. Siden 1977 har det samtidig sirkulert stadig nye varianter av H1N1 og H3N2. Det er mulig at andre influensasubtyper, som finnes i stort antall blant forskjellige fuglearter og pattedyr, kan bli årsak til pandemi blant mennesker, som for eksempel H5N1 og H7N7.

## Spredningsmønster og hastighet

Det typiske forløpet ved tidligere pandemier har vært at de etter start i det fjerne østen har spredt seg langs handels- og transportruter over hele verden. Pandemiske virusstammer har spredt seg over hele kloden i løpet av ca. 6 måneder. Pandemiene etterfølges ofte av flere influensabølger. Disse kan komme rett etter hverandre i tid, eller blusse opp i påfølgende år. Det kan derfor være mer hensiktsmessig å snakke om influensaperioder, enn bestemte influensaår.

### *Spanskesyken*

Fra norske beskrivelser er det kjent at influensapandemiene i 1837, 1847 og 1889 kom fra Russland og først nådde Kristiania og spredte seg i løpet av få uker over hele landet. Spanskesyken, pandemien i 1918–1919, startet ikke i Spania, den ble først registrert blant soldater i øvelsesleire i USA i mars 1918. Tilfellene artet seg som vanlig influensa. De første tilfellene i Europa oppsto blant amerikanske soldater på vei til avsluttende kamper på Vestfronten våren 1918. Det er også mulig at pandemien startet i Kina, og at kinesiske arbeidere brakte viruset til Europa via USA. De første spredte sykdomstilfellene i Norge var godartet og oppsto i Kristiania 15. juni 1918, mest sannsynlig etter smitteimport fra Skottland eller England over Nordsjøen. I løpet av 2–3 uker spredte spanskesyken seg fra sør til nord, fra kyst til innlandet, fra store byer og industrisentra via mindre byer og tettsteder til landsbygda langs de viktigste ferdselsveiene. Da influensaen blusset opp igjen høsten 1918 spredte den seg langsommere (2–3 måneder) og trolig fra nord til sør, fortsatt fra kysten innover fjordene, men spredning fra byene langs kommunikasjonsveiene var mindre framtreddende. I likhet med utbruddene i andre land på denne tiden var både sykkeligheten og dødeligheten nå meget høy. Vinteren 1918–1919 opptrådte influensaen spredt og sporadisk, og var ikke lenger like ondartet. Jernbanen, hurtigruten og automobilrutene spilte trolig en viktig rolle i spredningsprosessen, spesielt i andre halvår 1918.

### *Asiasyken*

De første tilfellene av asiasyken oppsto i Kina i midten av februar 1957, og en måned senere kom det tilsvarende rapporter om epidemisk influensa fra Hongkong, Singapore og Japan. I juni var det nye viruset identifisert over hele Sørøst-Asia, Australia, Vest-Europa og Nord-Amerika. I Europa ble smitten først oppdaget i Nederland, deretter i England og Wales, og i Norden kom de første rapportene om influensa i slutten av august (Sverige) og i september (Finland) etter smitteimport fra England. De første tilfellene av asiasyke i Europa ble rapportert blant mannskap og passasjerer som kom fra Asia med båt, og etter hvert med forretningsreisende og turister som kom med fly. Etter som tallet på flypassasjerer var relativt beskjedent i 1957 tok det sin tid før influensaen spredte seg til større deler av befolkningen.

De første rapporter om spredte tilfeller av asiasyke i Norge kom fra Rjukan i slutten av august 1957, men størstedelen av landet, Rjukan inkludert, viste ingen større utbrudd av influensa før i begynnelsen av oktober. De første sikre tilfellene av asiasyke ble konstatert blant anleggsarbeidere på Rjukan og blant soldater på Sola flystasjon og Madla 15. september. Soldatene ble antagelig smittet etter kontakt med britiske avdelinger som skulle delta på

NATO-øvelse 16.–28. september. Det er også mulig at smitte ble importert til militære i Horten med danske flåtestyrker i Skagerrak. I løpet av et par uker spredte viruset seg til de fleste militærleire i Sør-Norge, og noe senere til militærleire i Nord-Norge. Soldater på permisjon var med på å spre smitten videre til sivile. Det oppsto likevel ingen større utbrudd av influensa blant sivilbefolkningen før i oktober. Influensaviruset spredte seg også fra sør til nord blant sivile. Det var derimot enkelte unntak. Skolebarna i Tromsø, Vardø og Kirkenes fikk for eksempel hovedtyngden av epidemien før skolebarna i Trondheim. I enkelte avsidesliggende deler av Finnmark, blant annet i Karasjok, ble ikke sivilbefolkningen rammet av epidemien før i midten av desember. Flere steder blusset influensaen opp igjen ved årsskiftet. Denne andre influensabølgen var muligens mer ondartet enn den første. I slutten av februar 1958 var det hele stort sett over, og i resten av året var influensaaktiviteten normal.

#### *Hong Kong-syken*

Den neste alvorlige pandemien startet i juli 1968 med påvisning av nytt influensavirus i Hong Kong. Den ble påvist i Europa 5–6 måneder senere, men forårsaket bare mindre utbrudd vinteren 1968–1969. Hovedtyngden av Hong Kong-syken rammet Europa vinteren 1969–1970, mens USA opplevde dette vinteren 1968–1969. I siste kvartal i 1968 ble det påvist enkelte tilfeller av influensa framkalt av A(H3N2)-virus av Hong Kong-typen flere steder i Norge. På ettervinteren og våren 1969 ble det igjen påvist utbrudd av Hong Kong-syken, men tilfellene var få og milde. I november samme år blusset derimot epidemien opp igjen, denne gang med mange tilfeller og flere dødsfall enn vanlig, delvis på grunn av ettersykdommer som bronkitt og lungebetennelse. Epidemien startet i Tromsø, spredte seg videre til Harstad, og i Oslo oppsto epidemien første halvdel av desember, etterfulgt av Bergen en til to uker senere. I løpet av januar 1970 ebbet epidemien ut, men små utbrudd av influensavirus type B ga høy sykkelighet over hele landet utover vinteren, spesielt i Østerdalen. Vintersesongen 1970–1971 ble det ikke påvist utbrudd av Hong Kong-syken, men i november 1971 dukket viruset opp igjen i Oslo, Bergen og i store deler av Sør-Norge. På denne tiden hadde imidlertid sykdommen et mildt forløp og det nye viruset var mer eller mindre etablert som vanlig sesongmessig influensa. I Nord-Norge kom utbruddene senere, og i enkelte distrikter kom den så sent som i februar 1972. Dette spredningsforløpet er det motsatte av det som ble observert vinteren 1969–1970 hvor de første tilfellene ble observert i Nord-Norge. Dette er også motsatt av spredningsforløpet under spanskesyken hvor første bølge spredte seg fra sør til nord, mens den andre spredte seg motsatt vei.

#### *Russerinfluensaen*

De første tilfellene under russerinfluensaen ble rapportert i Kina i mai 1977, og i november og desember samme år oppsto det nye H1N1-viruset også i Sovjetunionen og i Hong Kong. Allerede i januar 1978 var influensaen, som også ble rapportert i Finland, Tsjekkoslovakia og Kina, på retur. De første tilfellene i USA og Norge ble kjent i februar 1978. Toppen i antall meldte tilfeller av influensaliknende sykdom i Norge ble nådd i uke 9, og i uke 11 var det hele over (MSIS-rapport nr. 9–11/78). Dette viruset fortrenget heller ikke det eksisterende H3N2-viruset, og de to influensaer A-subtypene har siden sirkulert side om side.

#### **Årstid**

Tidligere erfaringer har vist at pandemiene kan slå til på andre tider av året enn epidemiene som gjerne starter omkring årsskiftet. Bare to av elleve pandemier siden 1782 har oppstått på vinteren (nordlig halvkule), mens de resterende fordelte seg jevnt over de tre andre årstidene. Siden 1837 har pandemiene i Norge oppstått på følgende tidspunkter:

- januar 1837
- 2. desember 1889 (russersyken)



- 15. juni 1918 (spanskesyken)
- 15. september 1957 (asiasyken)
- november 1969 (Hong Kong-syken)
- februar 1978 (russerinfluensa)

### **Pandemiens lengde**

Under tidligere pandemier har det verste utbruddet pågått 6–8 uker, men mindre aktivitet har fortsatt i noen måneder. Det framgår videre at hovedutbruddet iblant kan forutgå av en bølge med mindre morbiditet. Ofte er det også kommet en eller flere «etterbølger», også de med lavere morbiditet. Under spanskesyken varte sommerbølgen fra to til fire uker blant sivile, mens tilsvarende blant militære var seks til åtte uker. Høstbølgen varte omtrent like lenge i det sivile og det militære samfunn, fra to til tre måneder. Under asiasyken har vi et eksempel på at epidemien varte tre uker blant soldater ved Karl Johans Vern orlogsstasjon, Horten. Blant skoleelever i Oslo og Trondheim varte asiasyken 3–4 uker.

### **Sykdommen**

#### **Inkubasjonstid og smittsom periode**

Inkubasjonstiden for influensa er kort, vanligvis 1–3 dager. En person er vanligvis smittsom i 3–5 dager fra symptomstart. Barn kan være smittsomme i opptil 7 dager.

#### **Sykdomsinsidens**

Insidens er antall nye sykdomstilfeller i risikobefolkningen i løpet av et visst tidsrom. Tall fra tidligere pandemier varierer meget mellom land og mellom pandemiene. I følge en intervjuundersøkelse foretatt i Bergen ble 45,3 prosent av befolkningen angrepet av influensa i tiden juli 1918 til mars 1919. Dersom vi antar at de aldersspesifikke insidensene fra Bergen gjelder for hele landet ble omkring 1,2 millioner nordmenn smittet av influensa (tab P2).

Det finnes ingen sikker statistikk for faktisk antall angrepne i Norge under asiasyken og Hong Kong-syken. Undersøkelser i Europa og USA har vist at 30–80 prosent av befolkningen ble angrepet av asiasyken. Dersom disse tallene overføres på Norges befolkning ble et sted mellom 1,0 og 2,8 millioner syke (tab P2). Tilsvarende undersøkelser under Hong Kong-syken viste at 15–40 prosent var angrepet. For Norges del betyr dette i så tilfelle 0,6–1,5 millioner sykdomstilfeller. Andelen av befolkningen som ble angrepet av russerinfluensaen var omtrent halvparten av hva som ble observert under Hong Kong-syken. En serologisk undersøkelse har vist at anslagsvis 9 prosent ble smittet av russerinfluensaen i Norge, det vil si at 365 000 kan ha vært syke. I vanlige influensasesonger regner en at 5-10 % blir syke, men at det kanskje er like mange som blir smittet uten at de utvikler typisk influensasykdom.

#### **Alder og kjønn**

Vanligvis vil de fleste tilfellene opptre hos barn, men langt de fleste tilfellene av alvorlig sykdom og død vil opptre hos eldre og personer med underliggende kroniske sykdommer. Forløp under en pandemi kan imidlertid avvike til dels betydelig. Selv om det er et generelt trekk ved pandemier at en større del av dødsfallene kommer utenfor de aldersgruppene som vanligvis erfarer høy dødelighet i forbindelse med influensa, altså de aller yngste og de eldste, var innhogget blant de unge voksne spesielt stort under spanskesyken. I 1918 var det karakteristisk at unge personer, spesielt de mellom 25 og 29 år og særlig menn, hadde svært høy dødelighet. Dette skyldtes sannsynligvis at tusenvis av unge menn var soldater som bodde tett under feltforhold. Men også i det sivile samfunnet så man høy dødelighet for begge kjønn

i aldersgruppen 20–40 år. Likevel var dødeligheten høyest hos eldre over 60 år og barn under 1 år. Kjønnforskjeller i dødelighet under spanskesyken kan sannsynligvis også forklares ved at menn generelt sett hadde høyere kontakthypighet enn kvinner gjennom yrkesliv og andre sosiale aktiviteter. Når det gjelder sykkelighet ble det flere steder i landet, deriblant i Bergen og Ålesund, observert at de mellom 20 og 30 år, spesielt menn, ble hardest angrepet under sommerbølgen, mens en større andel barn og kvinner ble angrepet under høstbølgen. Under vinterbølgen 1918–1919 ble forskjellene mellom aldersgruppene utjevnet, og en større andel eldre og en mindre andel yngre ble angrepet.

Fra Storbritannia opplyses det at også i 1957 var det høyest sykkelighet blant barn og unge voksne. I USA ble det meldt om høyest sykkelighet blant barn høsten 1957, mens voksne og de eldste ble hardest rammet under den andre bølgen i februar 1958. De fleste influensadødsfallene i Norge i 1957 (70 prosent) oppsto blant personer over 65 år med kroniske sykdommer, men dødsfall forekom også blant barn. Utbruddene i Storbritannia i 1969–1970 rammet først de aller yngste, men i liten grad større barn og de eldste. I neste omgang var hypigheten størst blant personer over 45 år. Det er ikke rapportert om forskjeller mellom kjønnene. Russerinfluensaen i 1977 var spesiell i det at viruset var særdeles likt det som hadde sirkulert ca 25 år tidligere, og den forløp da også stort sett mildt og rammet hovedsakelig barn og unge voksne. Den høyeste sykkeligheten i Norge ble observert blant personer i alderen 13–16 år (45 %), det vil si blant ungdomsskoleelever. I USA ble det observert høyest sykkelighet blant personer yngre enn 23 år. I Russland ble opp til 13 prosent av personer under 20 år angrepet.

### **Dødelighet på ulike geografiske nivåer**

Under influensautbrudd av større omfang mellom pandemiene viser totaldødeligheten en klar økning. Eksakte tall for hvor mange dødsfall som direkte og indirekte skyldes influensa er imidlertid vanskelig å framskaffe fordi det ofte er den kompliserende sykdom som angis som dødsårsak, kanskje uten at influensa nevnes i det hele tatt. Det tidsmessige sammenfall av influensautbruddet vurdert etter laboratoriepåviste infeksjoner, og økning i totaldødeligheten taler for at en vesentlig del av overdødeligheten i de aktuelle ukene har sammenheng med influensa. Overdødelighet kan defineres som antall flere dødsfall enn forventet for en periode eller antall flere dødsfall per 1 000 innbyggere (mortalitetsrate). Overdødelighet kan være årsaksspesifikk (av influensa) eller omfatte alle årsaker. I denne influensapandemiplanen er overdødelighet i Norge i en influensasesong (her: månedene oktober til mars) beregnet ved å se på alle dødsårsaker sammenliknet med de fem foregående vinterhalvårene. Det er benyttet de fem foregående vinterhalvårene som normalperiode for å holde aldersstrukturen og dødeligheten mest mulig lik den som ble observert før hver enkelt pandemi slo til. Data er blant annet hentet fra Statistisk sentralbyrås løpende publikasjoner *Helsestatistikk* og *Folkemengdens Bevegelse*.

Under pandemier øker totaldødeligheten først og fremst som følge av at flere blir syke. I 1918 var det helt klart en samtidig økning i letaliteten (case fatality rate), det vil si at andelen av de syke som døde, økte (tab P2). Over en milliard mennesker, det vil si mer enn halvparten av verdens befolkning ble trolig smittet, og av disse døde minst 20 millioner mennesker, kanskje opptil 50 millioner. Nye beregninger for spanskesyken i Norge anslår at overdødeligheten i spanskesykeåret (juni 1918 til juni 1919) var 14676, tilsvarende 5,7 dødsfall per 1 000 innbyggere. Dødeligheten av spanskesyken i Norge var høyest i byene, langs kysten og i områder dekket av jernbanen og hurtigruten. De viktigste forklaringene til dette geografiske mønsteret er trolig ulik grad av smittepress og kontakthypighet. Mennesker som bodde tett og var i utstrakt kontakt med mennesker fra andre deler av landet fikk spanskesyken først, ble lengst eksponert overfor smittestoffet og erfarte dermed høyest dødelighet. Dødeligheten av

spanskesyken i Norge var relativt lav i et internasjonalt perspektiv, men omtrent på samme nivå sammenliknet med andre europeiske land og USA. Den registrerte dødeligheten var høyest i India og Botswana.

**Tabell O2. Sykelighet og dødelighet under pandemiene i dette århundret.**

<b>Pandemi</b>	<b>Spanskesyken 1918-1919</b>	<b>Asiasyken 1957-1958</b>	<b>Hong Kong-syken 1969-1970</b>	<b>Russerinfluen sae n 1977-1978</b>
<b>Verden</b> Andel syke	50 %	30-80%	15-40%	Som for Norge
<b>Norge</b> Første rapporterte sykdomstilfelle	15/6-1918 (Kristiania)	15/9 1957 (Rjukan)	Nov. 1969 (Tromsø)	Februar 1978
<b>Sykelighet</b> Andel Innsidens	45 % (Bergen) 1,2 mill	15 % (Oslo) 1,05-2,81 mill	- 0,57-1,53 mill	9 % 364 609
<b>Overdødelighet</b> Antall dødsfall Mortalitetsrate Letalitet	14 676 5,7 ‰ 1,1 %	1 126 0,32 ‰ 0,04-0,11 %	1 768 0,46 ‰ 0,12-0,31 %	0 0 ‰ 0 %
<b>Folketall i Norge</b>	2 589 463	3 507 985	3 832 192	4 051 207

Kilder: Hansen 1923, Harboe 1958, Dunn et al. 1959, Chin et al. 1960, Davis et al. 1970, Statens institutt for folkehelse 1971, Collier 1974, Haaheim 1979, UK Health Departments 1997, Mamelund 1998.

Andelen av de syke som døde under asiasyken var lav i forhold til epidemiens voldsomme utbredelse. Noe eksakt tall for letaliteten kan det imidlertid ikke legges fra fordi det ikke finnes tall på faktisk antall angrepne. Overdødeligheten i vinterhalvåret 1957–1958, det vil si under asiasyken, var 1 126 personer, det vil si 0,32 dødsfall per 1 000 innbyggere personer (tab P2). Dødeligheten i Norge under asiasyken var omtrent på samme nivå sammenliknet med andre europeiske land og USA.

Overdødeligheten i Norge i vinterhalvåret 1969–1970, det vil si under Hong Kong-syken, var 1768 personer (tab P2). Sett i forhold til risikobefolkningen utgjør dette en økning på 0,46 dødsfall fra 4,95 dødsfall per 1 000 innbyggere. Overdødeligheten i USA i influensasasesongen 1968–1969 var 56 300, det vil si 0,2 dødsfall per 1 000 innbyggere.

Pandemiene i 1918 og 1957 introduserte helt nye og ukjente antigener. Resultatet var både høy sykelighet og høy dødelighet. Til tross for at ett av antigenene (N2) ikke ble byttet ut i 1968 sammenliknet med 1957, var overdødeligheten i Norge høyere under Hong Kong-syken enn under asiasyken. I vinterhalvåret 1977–1978, det vil si under russerinfluenzaen, ble det ikke registrert overdødelighet som følge av influensa i Norge (tab P2). Overdødelighet ble derimot registrert i USA og England og Wales, henholdsvis 24 000–38 000 og 5 430 eller 0,07–0,11 og 0,11 dødsfall per 1 000 innbyggere.

### **Komplikasjoner til influensa**

Det ikke er dokumentert effekt på komplikasjoner ved antiviral behandling i kontrollerte forsøk hos pasienter. Likevel anbefales behandling med oseltamivir ved mistanke om utvikling av en alvorlig komplikasjon som for eksempel influensapneumoni.

Oseltamivir bør velges før zanamivir fordi dette gir større biotilgjengelighet og dermed forventet bedre systemisk effekt enn zanamivir.

Komplikasjoner ved influensa forårsakes dels direkte av influensavirus og skyldes dels bakterielle infeksjoner. Komplikasjoner fra nedre luftveier dominerer.

### **Komplikasjoner fra luftveiene**

Opptil 10 % av pasientene får alvorlige komplikasjoner fra nedre luftveier.

Pseudokrupp, trakeobronkitt og bronkiolitt skyldes vanligvis selve influensaviruset og kan gi respirasjonsbesvær med økende dyspne, cyanose og respirasjonssvikt, og er potensielt dødelig.

Primær influensapneumoni: 20 % av pneumoniene ved influensa har vært antatt å være ren influensaviruspneumoni. Røntgenologisk finnes bilaterale infiltrater. Etter typiske begynnelsestegn på influensa fås en rask progresjon med vedvarende høy feber, hoste, dyspne og cyanose, eventuelt med videreutvikling til et bilde som ved typisk akutt lungesviktsyndrom (ARDS eller Acute Respiratory Distress Syndrome). Dette har hovedsakelig vært sett hos yngre voksne.

Sekundær bakteriell pneumoni kommer ofte litt ut i forløpet med en sekundær temperaturstigning. Denne skyldes oftest pneumokokker, *Staphylococcus aureus* eller *Haemophilus influenzae*. Stafylokokker og haemophilus er relativt hyppigere enn ellers ved pneumoni. *S. aureus* har forårsaket opptil 60 % av de pneumoniske komplikasjonene i noen materialer og er særlig fryktet under pandemier. Synergistisk infeksjon med influensavirus og *S. aureus* antas å være årsak til spesielt alvorlige sykdomsbilder med rask forverring og høy dødelighet. Slike fatale infeksjoner ses spesielt hos pasienter med kronisk hjerte- og/eller lungesykdom og hos pasienter over 60-70 år.

### Tabell O3. Sammenligning av lungekomplikasjoner ved Influensa

(etter Mandell GL. Principles and Practice of Infectious Diseases, 6. edition, 2005)

	<b>Primær virus pneumoni</b>	<b>Sekundær bakteriell pneumoni</b>	<b>Blandet viral/bakteriell pneumoni</b>	<b>Lokalisert viruspneumoni</b>
<b>Risikogruppe</b>	Kardiovaskulær sykdom, graviditet, unge voksne	>65 år, lungesykdom	Som for viral og bakteriell pneumoni	ingen
<b>Anamnese</b>	Direkte progresjon etter 3 dg. Influenzasympt.	Først bedring deretter forverrelse av symptomer	Som ved primær og sekundær pneumoni	Fortsetter 3-dager influensasjukdom
<b>Funn</b>	Bilaterale fremmedlyder	Dempning	Dempning	Lokale fremmedlyder
<b>Ekspektorat</b>	Normalflora	Pneumokokker, S.aureus, H. influenzae	Pneumokokker, S.aureus, H. influenzae	Normal
<b>Rtg. thorax</b>	Bilaterale fortetninger	Parenchymfortetninger Lobær pneumoni	Parenchymfortetninger	Segmental pneumoni
<b>Hvite</b>	Leukocytose med ve.forskyvning	Leukocytose med ve.forskyvning	Leukocytose med ve.forskyvning	Vanligvis normalt
<b>Isolering av influensavirus</b>	Ja	Nei	ja	ja
<b>Antibiot.respons</b>	Nei	Ja	ofte	nei
<b>Mortalitet</b>	Høy	lav	variabel	lav

#### Ikke-pulmonale komplikasjoner

Kardiale komplikasjoner: Myokarditt, perikarditt og hjertearytmier ses sjeldent. Patogenesen ved disse komplikasjonene er usikker og de er sjelden letale.

Nevrologiske komplikasjoner: I sjeldne tilfeller ses encefalitter og transversell myelitt. Guillain Barré-syndrom forekommer også. Postencefalittisk Parkinsons sykdom var hyppig etter spanskesyken.

Myositt og rhabdomyolyse er beskrevet, oftest hos barn.

Reyes syndrom med leveraffeksjon og encefalopati forekommer nesten bare hos barn mellom to og 16 år. Det er assosiert med bruk av acetylsalisylsyre og kan ende fatalt på grunn av leversvikt og utvikling av hjerneødem.

Toksisk sjokk syndrom skyldes infeksjon eller kolonisering med toksinproduserende *S. aureus*. Er beskrevet hyppig fra enkelte epidemiutbrudd.

#### Behandling av komplikasjoner

##### Antiviral behandling

Selv om det ikke er dokumentert effekt av antiviral behandling i kontrollerte forsøk hos pasienter med komplikasjoner bør antiviral behandling vurderes, spesielt ved alvorlig komplikasjon som for eksempel influensapneumoni.

## **Antibakteriell behandling**

Ved mistanke om pneumoni bør det startes behandling umiddelbart. I allmennpraksis er førstevalget av antibiotikum ved mistenkt bakteriell pneumoni fenoksimetylpenicillin. Revurder diagnose og medikamentvalg ved manglende effekt etter 48 timer eller ved forverring av symptomene.

Det bør tas prøver til bakteriologisk undersøkelse (sputum, blodkultur) og ideelt sett også sputum til gramfarging og direkte mikroskopi.

Utvikling av et alvorlig sykdomsbilde ved pneumoni, spesielt under en pandemi, kan skyldes en raskt progredierende synergistisk infeksjon med *S. aureus*. Det bør da velges et antibiotikum som dekker både *S. aureus*, haemophilus og pneumokokker. Aktuelle alternativer er cefuroxim, kloxacillin eller dikloxacillin.

Hos eldre og risikopersoner med hjerte- og lungesyntomer bør man ved en alvorlig influensaepidemi vurdere å starte antibiotikabehandling så snart som mulig ved begynnende influensasymptomer (profylaktisk mot bakterielle komplikasjoner).

## **Annen behandling**

Behandling ved respirasjonssvikt, hjerneødem, leversvikt og toksisk sjokksyndrom skiller seg ikke fra behandling ved slike sykdomsmanifestasjoner hos andre pasientgrupper.

## **Belastning på noen samfunnsfunksjoner**

### **Konsekvenser for helsepersonell**

Belastningen for leger og sykepleiere vil avhenge sterkt av hvor konsentrert pandemien blir. Dersom hovedtyngden av sykdom inntreffer i løpet av få uker vil belastningen bli voldsom. Under toppen av vanlige influensaepidemier meldes det til MSIS på landsbasis 300–400 konsultasjoner per 100 000 innbyggere per uke der diagnosen influensaliknende sykdom stilles. For de enkelte fylkene kan tallene gå opp i 500–700/100 000 innbyggere. Ved pandemi må det regnes med atskillig høyere tall.

Helsepersonell er særlig utsatt for smitte, og helseinstitusjoner vil bli hardt rammet med høyt sykefravær. Dette øker sårbarheten ytterligere. Under spanskesyken var belastningen på helsetjenesten enorm, og til tross for jobbing døgnet rundt var sykepleien og legebesøkene utilstrekkelig. Dette skyldes delvis sykepleie- og legemangel (0,42 leger per 1 000 innbyggere), men den høye sykkeligheten og dødeligheten er hovedforklaringen. For å bøte på sykepleiemangelen hadde Røde Kors og Norske Kvinners Sanitetsforening ekstraordinær utdanning av samaritter. Flere steder var det også et problem å få de døde i graven på grunn av mangel på kister. Ved et utvalg av asyl og tuberkulosesanatorier i Bergen og på Sørvestlandet, var i alt 55,6 prosent av personalet fraværende på grunn av sykdom i løpet av epidemien.

### **Sykehusinnleggelser**

Innleggelse for influensa, lungebetennelse og andre ettersykdommer vil øke betydelig under en pandemi. Muligens vil det kunne dreie seg om en fordobling av tall fra store, vanlige influensautbrudd (for eksempel 1996–97, se MSIS-rapport 19/98). Under spanskesyken var sykehusene overfylte, og under sykdommens høydepunkt i oktober og november 1918 ble provisoriske sykestuer og hjelpelasaretter opprettet flere steder i landet. I mange tilfeller ble disse drevet med hjelp av studenter og av frivillige som et resultat av mangel på leger og sykepleiere. I Kristiania fikk apotekene hjelp av apotekstudenter og pensjonerte kvinnelige apotekere.

## **Sykefravær, dødelighet og samfunnsøkonomiske konsekvenser**

Ved en del sentrale banker og kommunale etater i Bergen var det sammenlagte sykefraværet 51,3 prosent i perioden juli 1918 til mars 1919. Mange steder i landet ble skolene stengt, ikke bare for å hindre smittespredning, men også fordi fraværet blant elever og lærere var så høyt at drift ikke var mulig. Fraværprosenten blant elevene ved folkeskolene i Bergen var mellom 15,4 og 31,5 prosent i 1918.

De økonomiske kostnadene som følge av spanskesyken var enorme. Merutgiftene til syketrygden i 1918 var 30,8 millioner, det vil si 562 millioner omregnet til dagens kroneverdi. Merutgiftene for Kristiania kretssykekassee i 1918 og 1919 var 2,3 millioner. Bare 21 prosent av landets befolkning (32 prosent i Kristiania) på 2,6 millioner fikk nytte godt av disse utbetalingene etter som flertallet ikke hadde råd til offentlig sykeforsikring.

Skolebarn erfarte spesielt høy sykkelighet under asiasyken, og i likhet med soldatene, hadde de trolig en viktig rolle som smittespredere. Det samme ble også rapportert fra en rekke andre land, deriblant i England og Wales, hvor antall influensatilfeller fikk en kraftig oppsving da skolene startet opp etter sommerferien, og i USA var sannsynligheten for at et skolebarn ble først smittet fem ganger høyere enn blant voksne. På Oslo-skolene var i gjennomsnitt halvparten av elevene fraværende på grunn av influensaen. Sykt barn krever barnepass i hjemmet, og sykdom hos barn bidrar dermed til økt arbeidsfravær blant voksne. Sykeligheten blant voksne var relativt lav under asiasyken, og sysselsettingsstrukturen den gang gjorde at næringslivet ikke ble rammet i særlig grad til tross for at mange syke barn trengte barnepass. Blant ansatte i Oslo kommune var sykefraværet et sted mellom 10 og 15 prosent høyere enn forventet vinterhalvåret 1957–1958. Oversykkeligheten blant den voksne befolkningen i Sverige var også 15 prosent.

## **Risiko og sårbarhet**

«Spanskesyken viste oss, at vi her i landet langt fra stod rustet til at møte store epidemier. Det er derfor naturlig, at spanskesyken reiste det spørsmålet, hvordan man for fremtiden skal ruste seg for at møte denslags eventualiteter» (Røde Kors 1920:12).

Hensikten med en risiko- og sårbarhetsanalyse er å foreta en rangering av hendelsene opp mot hverandre ut fra den risikoen de representerer for samfunnet. Risiko uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og viktige samfunnsfunksjoner.

Risiko er produktet av en hendelses sannsynlighet for å inntreffe og konsekvensen av at den har inntruffet.

Ofta kan det være vanskelig å tallfeste sannsynligheten, for eksempel når hendelsen er veldig sjelden. Ekspertvurderinger kan da brukes for å justere estimatet av sannsynligheten. Med konsekvens av en hendelse menes de ringvirkninger som hendelsen medfører. Det vil finnes både direkte og indirekte ringvirkninger. I utgangspunktet ville det være ønskelig å ha statistikk for å kvantifisere både sannsynligheten for og konsekvensen av en hendelse, eller spekteret av sannsynligheter og konsekvenser. Ved mangelfull statistikk kan scenarier benyttes for å beskrive mulige hendelser. Sårbarhet er et uttrykk for et systems evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for påkjenninger. Ved bruk av risiko- og sårbarhetsanalyse er det ønskelig å kvantifisere både sannsynligheten for at en ny influensapandemi vil oppstå og konsekvensene av den.

Som nevnt tidligere, er det betydelig usikkerhet om når en ny pandemi vil komme. I utgangspunktet kan det forventes at en ny pandemi kan komme når som helst. Det kan være vanskelig å beregne konsekvensene av en ny pandemi for sykkelighet og dødelighet ved å

sammenlikne med tidligere pandemier. Dette skyldes blant annet at sosiale forhold og behandlingsmuligheter i stor grad er endret. Likevel er det viktig å bruke tidligere erfaring i planleggingen av hvordan vi skal møte en ny pandemi. Ved å ta utgangspunkt i tilgjengelig tallmateriale fra pandemiene dette århundret kan det skisseres fire ulike scenarier. Disse gir ulike beskrivelser av hva vi kan forvente ved en ny pandemi. Vi kan likevel ikke direkte overføre erfaringene fra disse pandemiene til i dag fordi andre viktige forhold er annerledes:

- sykelighet kan reduseres som følge av vaksinasjon og dødelighet bli lavere som følge av bedre behandlingsmuligheter
- det tar imidlertid lang tid å utvikle vaksiner, og det er ikke umulig at vi kan bli stilt overfor nye virus vi ikke kan beskytte oss mot (jf. hønseinfluenza i Hong Kong 1997)
- forbedring i blant annet boligstandard, renovasjon, ernæring og kunnskap om hygiene har gitt bedre helse og lavere dødelighet
- kontakthypen mellom mennesker har økt som følge av høyere folketall, urbanisering, industrialisering, mer reiseaktivitet, bedre kommunikasjon og raskere transportmidler. Dette gir til sammen høyere smitterisiko og raskere spredning i dag enn ved tidligere pandemier
- befolkningsstrukturen er også endret. Dagens befolkning har for eksempel en større andel eldre og en mindre andel yngre enn under spanskesyken

Det er ikke forsøkt beregnet sosiale og økonomiske konsekvenser av en ny influensapandemi. En analyse av økonomiske konsekvenser bør imidlertid ikke bare inkludere umiddelbare produktivitetstap som følge av sykefravær, men også tap av framtidig produksjon som følge av en reduksjon i menneskelig kapital. Dette innebærer også tap av framtidige generasjoner. Dette gjelder spesielt en pandemi som spanskesyken hvor mange mennesker i sin mest produktive alder ble revet bort. Helsetjenesten vil også bli påført store kostnader på grunn av økt antall konsultasjoner, sykehusinnleggelse, produksjon og distribusjon av vaksiner med mer. Forsikringsbransjen må også regne med store økonomiske tap. Etter spanskesyken måtte bransjen ut med store forsikringssummer. Verdensøkonomien kan også bli påvirket med redusert handel og konjunkturfall. Samfunnskritiske tjenester kan bli skadelidende hvis et tilstrekkelig antall nøkkelpersonell blir syke samtidig. En pandemi av spanskesykens omfang vil ikke bare ramme samfunnet økonomisk, den vil også påføre enkeltindivider store lidelser. Mange barn vil for eksempel bli foreldreløse. I oktober 1918 hadde Stockholmsavisene daglige annonser der man oppfordret de som hadde råd til det å adoptere foreldreløse barn. Over 500 barn trengte nye foreldre. Den økonomiske situasjonen for enkeltfamilier vil også kunne bli forverret sammen med sorg og savn av tapte familiemedlemmer. De demografiske og helsemessige konsekvensene vil sannsynligvis også være betydelige etter en pandemi av spanskesykens størrelse.

### **Spredningsmønster**

Hovedtrekkene i spredningsmønsteret fra pandemiene i dette århundret kan si noe om hva vi kan forvente oss ved en ny pandemi. En ny pandemi vil:

- kunne spre seg raskere enn tidligere som følge av økt internasjonal ferdsel og transport, og som følge av Kinas økte kontakt med andre land
- til tross for dette antagelig fortsatt bruke flere måneder før den når alle land i hver verdensdel
- kunne starte når som helst på året



- bruke noe tid fra den først kommer til landet før den brer seg epidemisk (i 1918 og 1957 gikk det 14 dager fra de første spredte tilfellene ble rapportert til den ble epidemisk i Norge (invasjonsperiode))
- med større sannsynlighet komme til tettbygde strøk først til tross for større kontakthypighet mellom mennesker bosatt over hele landet. Likeledes vil sannsynligvis de største byene i Sør-Norge få smitten først, deretter spres influensaen videre til mindre byer og utover bygdene, og fra Sør-Norge til Nord-Norge
- trolig komme fra et land vi har hyppig kontakt med: Under spanskesyken og asiasyken ble viruset importert fra England til Norge
- sannsynligvis ha avtakende spredningshastighet etter hvert som flere individer oppnår immunitet
- kunne få regionale forskjeller i opparbeidet immunitet som kan påvirke spredningsmønsteret, deriblant spredningsretning
- sannsynligvis kunne smitte skolebarn tidlig og ha disse som sentrale smittespredere, akkurat som i 1918 og 1957
- kunne opptre med en mild første bølge etterfulgt av en mer ondartet influensabølge som observert under spanskesyken og asiasyken

### Sykelighet og dødelighet

Det er mulig å ta hensyn til at flere av faktorene som påvirker sykkelighet og dødelighet av influensa har endret seg siden 1918. I estimatene for overdødelighet ved en ny pandemi lik de vi har erfart i forrige århundre angis antall flere som vil kunne dø i forhold til en normal sesonginfluensa. I tabellen har vi blant annet korrigert for økt folketall og endret aldersstruktur. I estimatet for en ny pandemi lik spanskesyken har vi også tatt hensyn til at sykkeligheten og dødeligheten var høyere i byene enn på bygdene ved å korrigere for økt urbanisering. Tallene for antall syke ved en ny asiasyke, Hong Kong-syke og russerinfluensa er ikke korrigert for endret aldersstruktur.

**Tabell O4. Framskrivning av tallene for sykkelighet og dødelighet fra tidligere pandemier til en ny pandemi i Norge i dag.**

Scenario	Andel angrepet	Antall syke	Døde per 1 000	Antall døde
<i>Spanskesyken</i>	45 %	2,0 mill	6,45	28 574
<i>Asiasyken</i>	30-80%	1,3 – 3,5 mill	0,59	2 632
<i>Hong Kong-syke</i>	15-40%	665 000-1,8 mill	0,74	3 291
<i>Russerinfluensa</i>	9 %	400 000	0,00	0

Høyest sykkelighet kan vi forvente med en ny asiasyke, mens dødeligheten vil bli klart høyest med en ny spanskesyke (tab O3). Overskuddsdødsfallene vil komme i tillegg til dødsfall uavhengig av pandemien. På 1990-tallet har antall dødsfall per år ligget omkring 45 000, det vil si at vi vil få en økning i totalt antall dødsfall på over 60 prosent i løpet av et år med en ny spanskesyke. En ny russerinfluensa vil gi lavest sykkelighet og ingen overdødelighet.

### Konsekvenser og forebyggende tiltak

En ny pandemi kan i beste fall bli som en influensaseson i et normalår. Da vil det ikke være behov for spesielle kriseplaner og tiltakene som settes i verk vil kunne være som de som anbefales hver høst før influensasesonen. I verste fall kan det komme en ny spanskesyke med betydelig sykkelighet og dødelighet og med stor innvirkning på mange samfunnsfunksjoner (tab P4). Mest sannsynlig vil en ny pandemi bli som under asiasyken eller Hong Kong-syken. Omfanget av en ny pandemi vil ha betydning for en rekke tiltak, deriblant vaksinasjonsprioriteringen, jf. Vedlegg C.

**Tabell O5. Skjematisk oppstilling av tidligere pandemier, konsekvenser og tiltak for å redusere sårbarhet.**

Scenario	Beskrivelse	Konsekvens	Tiltak
<i>Spanskesyken</i>	Forårsaket av særlig ondartet virus. Unormal distribusjon av sykkelighet og dødelighet: Høy sykkelighet og dødelighet i gruppen 20-40 år.	Stort sykefravær. Høy dødelighet. Vanskelig å holde sentrale samfunnsfunksjoner i gang.	Behov for kriseplaner for å frigjøre sykehussenger. Krever apparat for å takle et stort antall døde mennesker. Prioritere tilgjengelig vaksine og antivirale midler.
<i>Asiasyken</i>	Høy sykkelighet. Normal distribusjon av dødelighet. Lav dødelighet. Mange barn og soldater rammes.	Økt behov for sykehusinnleggelse. Økt dødelighet i risikogrupper for influensa. Mange barn og soldater rammes. Smitte blant personell i barnehager, skoler og militærleire.	Behov for kriseplaner for bemanning innen helsevesen, skoler, barnehager og militære forlegninger.
<i>Hong Kong-syken</i>	Få døde i 1968/69. Overdødelighet observert vinteren 1969/70	Noe økt behov for sykehusinnleggelse.	Distribuere tilgjengelig vaksine

## **P. Lov- og referansegrunnlag**

### **Lover med forskrifter**

Lov av 3. mai 2002 nr. 13 om utenrikstjenesten

Lov av 15. juni 2001 nr. 93 om helseforetak m.m.

Lov av 23. juni 2000 nr. 56 om helsemessig og sosial beredskap

Lov av 2. juli 1999 nr. 64 om helsepersonell

Lov av 2. juli 1999 nr. 61 om spesialisthelsetjeneste

Lov av 28. februar 1997 nr. 19 om folketrygd

- Forskrift av 27. juni 2002 nr. 897 om stønad til dekning av utgifter til undersøkelse og behandling hos leger og i private medisinske laboratorier og røntgeninstitutt
- Forskrift av 18. april 1997 nr. 330 om stønad til dekning av utgifter til viktige legemidler og spesielt medisinsk utstyr

Lov av 5. august 1994 nr. 55 om vern mot smittsomme sykdommer

- Forskrift av 20. juni 2003 om innsamling og behandling av helseopplysninger i Meldingssystem for smittsomme sykdommer og i Tuberkuloseregisteret og om varslings- og smittsomme sykdommer
- Forskrift av 17. juni 2005 nr. 610 om smittevern i helsetjenesten
- Forskrift av 1. januar 1995 nr. 100 om allmennfarlige smittsomme sykdommer

Lov av 4. desember 1992 nr. 132 om legemidler mv.

- Forskrift av 22. desember 1999 nr. 1559 om legemidler
- Forskrift av 21. desember 1993 nr. 1219 om grossistvirksomhet med legemidler

Lov av 13. desember 1991 nr. 81 om sosiale tjenester mv.

Lov av 30. mars 1984 nr. 15 om statlig tilsyn med helsetjenesten

Lov av 19. november 1982 nr. 66 om helsetjenesten i kommunene

Lov av 17. juli 1953 nr. 9 om sivilforsvaret

### **Annet (retningslinjer, planer, stortingsmeldinger)**

St. meld. Nr. 37 (2004-05) Flodbølgekatastrofen i Sør-Asia og sentral krisehåndtering.

St.meld. nr. 25 (1997-98) Hovedretningslinjer for det sivile beredskaps virksomhet og utvikling i tiden 1999-2002

St.meld. nr. 48 (1993-94) Langtidsplan for det sivile beredskap 1995-98

St.meld. nr. 24 (1992-93) Det fremtidige sivile beredskap

Retningslinjer for regionalt samordningsansvar ved kriser i fred (Kongelig resolusjon av 12. desember 1997)

Statlig informasjonspolitikk. Hovedprinsipper (Administrasjonsdepartementet, desember 1994)

Informasjonsberedskap i krise- og katastrofesituasjoner (Kongelig resolusjon av 1. juni 1989)

Kriseplaner for Helsedepartementet, SHdir, Statens helsetilsyn, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Statens legemiddelverk og Fylkesmannens helseavdeling

Kriseplaner for sykehus og andre helseinstitusjoner

Smittevernplaner for statlig og kommunal helsetjeneste

## Bibliografi

### Generelle titler

Hilleman, M.R. Cooperation Between Government and Industry in Combating a Perceived Emerging Pandemic. The 1976 Swine Influenza Vaccination Program. *JAMA* 1996; 275: 241–3.

Lavanchy D og K Esteves. Influenza surveillance and identification of a pandemic Influenza – ESWI – April 1997 no 6 p.5 , WHO, Geneva.

Marwick, C. Facing Inevitable Future Flu Seasons, Experts Set 1996 Vaccine and Plan for Unpredictable Pandemic. *JAMA*, 1995; 273: 1079–80.

Marwick, C. Readiness Is All: Public Health Experts Draft Plan Outlining Pandemic Influenza Response. *JAMA* 1996; 275: 179–80.

Mayon, R.T. When the next influenza pandemic comes (Editorial). *BMJ* 1997; 315: 204.

Møteinnleggene gjengitt i *J Inf Dis* 176 Suppl 1, aug. 1997.

National Institutes of Health. Pandemic Influenza: Confronting a Re-Emergent Threat, 11 to 13 December 1995.

Nøkleby H, red. Veiledning om vaksinasjon 1998. Oslo: Statens institutt for folkehelse, 1998

Smittevernloven. Veileder. En generell innføring. Statens helsetilsyn. 1995.

UK Health Department. Multiphase Contingency Plan for Pandemic Influenza. March 1997.

Underlag for en svensk handlingsplan vid en influensapandemi – en probleminventering. Manuskript mottatt fra Annika Linde, Smittskyddsinstitutet, Stockholm. Mai 1996.

Cox RJ, Brokstad KA, Zuckerman MA, Wood J, Haaheim LR, Oxford JS. An early immune response in peripheral blood following parenteral inactivated influenza vaccination. *Vaccine* 1994; 12, 993–9.

Brokstad KA, Cox RJ, Olofsson J, Jonsson R, Haaheim LR. Parenteral influenza vaccination induces a rapid systemic and mucosal immune response. *J Inf Dis* 1995; 171: 198–203.

WHO global influenza preparedness plan. The role of WHO and recommendations for national measures before and during pandemics. WHO/CDS/CSR/GIP/2005.5

Alling et al. A study of excess mortality during influenza epidemics in the United States, 1968–1976. *Am J of Epidemiol* 1981; 13: 30–43.

Chin TDY et al. Morbidity and mortality characteristics of asian strain influenza. *Public Health Rep* 1960; 75: 149–58.

Choi K og Thacker SB. Mortality during influenza epidemics in the United States, 1967–1978. *Am J Publ Health* 1982; 72: 1280–83.

Cliff AD. Spatial aspects of influenza epidemics. Pion Ltd 1986.

Collier R. The plague of the Spanish lady. The influenza pandemic of 1918–1919. Macmillan 1974.

Crosby A. America's forgotten pandemic. The influenza of 1918. 1989: Cambridge University Press.

Davis et al. Hong Kong influenza: The epidemiological features of a high school family study analyzed and compared with a similar study during the asian influenza epidemic. *Am J Epidemiol* 1970; 92: 240–7.

Dunn F.L. et al. Epidemiological studies of Asian influenza in a Louisiana parish. *Am J Hyg* 1959; 70: 351–71.

Hansen O. Undersøkelser over influensaens optræden specielt i Bergen 1918–1922. Arbeider fra Den medicinske Afdeling av Haukeland sykehus. Skrifter utgit ved Klaus Hanssens Fond. Nr. III. Bergen 1923.

Harboe A. Forløpet i Norge av influensapandemien forårsaket av virus av typen A/Asia/57. *Nordisk Medicin* 1958; 60: 1701–4.

Harboe A. Influenza. Epidemiologi og vaksinasjon. *Tidsskr Nor lægeforen* 1971; 91: 110–3.

Harboe A. og Juul K. Asia-syken belyst ved sykefraværstall for folkeskole-elevene i en del norske byer. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1958; 78: 887–90.

Hesselberg I. Spanskesykens herjinger i de forskjellige aldre. *Forsikringstidende* 1918; 23(12).

Houseworth WJ. og Spoon MM. The age distribution of excess mortality during A3 Hong Kong influenza epidemics compared with earlier A2 outbreaks. *Am J Epidemiol* 1971; 94: 348–50.

Hunter J.M og Young J.C. Diffusion of Influenza in England and Wales. *Annals Ass Amer Geogr* 1971; 61: 637–53.

Haaheim L. Surveillance of the Antibody Status to Current Influenza Strains in the Norwegian Population. 1: Method of serum sampling and evaluation of the A/USSR/77 (H1N1) impact in various age groups in 1978. *NIPH Ann* 1979; 2(2): 45–54.

Jacobsen CD og Ramstad R. «Asiasyken» – En kort oversikt med erfaringer fra epidemien ved Karl Johans Vern orlogsstasjon, Horten. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1957; 77: 1053–6.

- Körlof et al. Influenzaepidemien i Sverige 1957–1958. *Epidemiologi. Nordisk Medicin* 1958; 60: 1704–6.
- Layde et al. Outbreak of Influenza A/USSR/77 at Marquette University. *J Infect Dis* 1980; 142: 347–52.
- Mamelund S-E. Spanskesyken i Norge 1918–20: Diffusjon og Demografiske Konsekvenser. Hovedoppgave i Samfunnsgeografi. Institutt for Sosiologi og Samfunnsgeografi, Universitetet i Oslo, høsten 1998.
- Norges Røde kors. Norges Røde Kors Årsberetning fra 1918. Kristiania 1919.
- Norges Røde kors. Norges Røde Kors Årsberetning fra 1919. Kristiania 1920.
- Norske Kvinders Sanitetsforening. Aarsberetning fra Norske Kvinders Sanitetsforenings hovedstyre 1919. Kristiania 1920.
- Norske Kvinders Sanitetsforening: Aarsberetning fra Norske Kvinders Sanitetsforenings hovedstyre 1918. Kristiania 1919.
- Ohela K. og Kaipainen WJ. Influsadødeligheten i Finland under epidemien 1957. *Nordisk Medicin* 1958; 60: 1700–1.
- Ormestad M. Den spanske syke i 1918. *Norsk Forsikring* 1919; 2(4).
- Ramberg R. Spanskesyken i Norge 1918–1919. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1969; 89: 1709–12.
- Shortridge KF. The 1918 «Spanish flu: Pearls from swine? *Nature Medicine* 1999; 5(4):384–385.
- Skajaa Kr. Om influenza og influenzapneumoni. En patologisk-anatomisk og bakteriologisk undersøkelse. Skrifter utgit ved Klaus Hanssens fond. Nr. II. Fra dr. med. F.G. Gades patologiske institutt. Bergen 1921
- Spockeli RV. Asia-syken i Norge (Korrespondanser). *Tidsskr Nor lægeforen* 1957; 77(20):925.
- Statens institutt for folkehelse Årsberetning 1958. *Tidsskr Nor lægeforen* 1959; 16.
- Statens institutt for folkehelse. Årsberetning 1957. Bilag til *Tidsskr Nor lægeforen* 1958; 16.
- Statens institutt for folkehelse. Årsberetning 1967. Bilag til *Tidsskr Nor lægeforen* 1968.
- Statens institutt for folkehelse. Årsberetning 1968. Bilag til *Tidsskr Nor lægeforen* 1969.
- Statens institutt for folkehelse. Årsberetning 1969. Oslo 1970.
- Statens institutt for folkehelse. Årsberetning 1970. Oslo 1971.
- Statens institutt for folkehelse. Årsberetning 1971. Oslo 1972
- Statistisk sentralbyrå. Sunnhetstilstanden og medisinalforholdene 1957. NOS XII 15. Oslo 1960.
- Statistisk sentralbyrå. Syketrygden 1970. NOS. 1972.
- Tillett et al. Excess morbidity and mortality associated with influenza in England and Wales. *The Lancet* 1980; 8172: 793–5.
- UK Health Departments. Multiphase Contingency Plan for Pandemic Influenza 1997; march.
- Usignert notis. Asia-influensaen i fremtiden (Excerpta). *Tidsskr Nor lægeforen* 1958a; 78: 1087.
- Usignert notis. Dødeligheten av «spanskesyken» i De Forenede Stater. *Norsk Forsikring* 1918; 2(1).
- Usignert notis. Dødsfaldene i 1957 (Referater). I *Ugeskrift for Læger* (1958b): 120: 619–20.
- Usignert notis. Influenza. Sovejetunionen – Hong Kong. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1978a; 98 :IX–XII.
- Usignert notis. Influenza. *Tidsskrift for den norske Lægeforening* 1978b; 98: XI–XIII.
- WHO. WHO consultation on 1977–78 influenza outbreaks. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1978; 98: XIII–XV.
- Effekt av oseltamivir (Tamiflu®) ved profylakse og behandling av influenza – implikasjoner for nasjonal beredskap mot pandemisk influenza. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, Oslo 2005
- Bird Flu: Communicating the Risk by Peter M. Sandman and Jody Lanard Published in *Perspectives in Health* (Pan American Health Organization), vol. 10, no. 2, 2005, pp. 2-9. [http://www.petersandman.com/articles/MagzEng\\_05.pdf](http://www.petersandman.com/articles/MagzEng_05.pdf)
- Public Reactions and Teachable Moments by Peter M. Sandman Ph.D. Homeland Protection Professional May 2005, vol. 4, no. 4, pp.14-16 [http://www.petersandman.com/articles/MagzEng\\_05.pdf](http://www.petersandman.com/articles/MagzEng_05.pdf)

#### **Viktige referanser til Vedlegg G.**

1. Fraser C, Riley S, Anderson RM, Ferguson NM. Factors that make an infectious disease outbreak controllable. *PNAS* 2004; 101: 6146–51.
2. Ferguson NM, Cummings DAT, Cauchemez S, Fraser C, Riley S, Meeay A, Samsirithaworn S, Burke DS. Strategies for containing and emerging influenza pandemic in Southeast Asia. *Nature* 2005; 437: 209-14.
3. WHO. WHO global influenza preparedness plan. The role of WHO and recommendations for national measures before and during pandemics. WHO: Geneve, 2005.
4. Halloran ME. Concepts of transmission and dynamics. I: Thomas JC og Weber DJ, red. *Epidemiologic methods for the study of infectious diseases*. Oxford: Oxford University Press, 2001.
5. WHO. Revision of the International Health Regulations. A58/4. Geneve: WHO, 2005.
6. R J Pitman, B S Cooper, C L Trotter, N J Gay, W J Edmunds. Entry screening for severe acute respiratory syndrome (SARS) or influenza: Policy evaluation. *BMJ* 2005. <http://bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj38573.696100.3A>.

### Referanser til vedlegg N om effekt av influensavaksinasjon

1. Hak E, van Essen GA, Stalman WA, de Melker RA. Improving influenza vaccination coverage among high-risk patients: a role for computer-supported prevention strategy? *Fam Pract.* 1998; 2:138-43.
2. van Essen GA, Palache AM, Forleo E, Fedson DS. Influenza vaccination in 2000: recommendations and vaccine use in 50 developed and rapidly developing countries. *Vaccine*, 2003; 21:1780-5.
3. *Weekly Epidemiological Record* 2002; 77: 230-240.
4. Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, Lau J, Levandowski. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med.* 1995; 123:518-27.
5. Nichol KL, Nordin J, Mullooly J, Lask R, Fillbrandt K, Iwane M. Influenza vaccination and reduction in hospitalizations for cardiac disease and stroke among the elderly. *N Engl J Med.* 2003; 348:1322-32.
6. Hedlund J et al. Effekts of a large-scale intervettion with influenzae and 23-valent pneumococcal vaccines in elderly people: a 1-year follow-up. *Vaccine* 2003; 21:3906-3911.
7. Christenson B, Hedlund j, Lundgren P, Örtqvist Å. Additive preventive effect of influenza and pneumococcal vaccines in elderly persons. *Eur respir J* 2004; 23:363-368.
8. Demicheli et al. *The Cochrane database of Systematic Reviews* 2004, 3
9. Tacken MA, Braspenning JC, Berende A, Hak E, De Bakker DH, Groenewegen PP, Grol RP. Vaccination of high-risk patients against influenza: impact on primary care contact rates during epidemics. Analysis of routinely collected data. *Vaccine.* 2004; 22:2985-92.
10. Schonberger LB, Bergman DJ, Sullivan-Bolyai SZ, Keenlyside RA, Ziegler DW, Retailliau HF, Eddins DL, Bryan JA. Guillain-Barre syndrome following vaccination in the national influenza immunization program, United States, 1976-1977. *Am J Epidemiol* 1979; 110: 105-23.
11. Lasky T, Terraciano GJ, Magder L, Koski CL, Ballesteros M, Nash D, Clark S, Haber P, Stolley PD, Schonberger LB, Chen RT. The Guillain-Barré syndrome and the 1992-1993 and the 1993-1994 influenza vaccines. *NEJM* 1998; 339: 1797-1802.

## **Q. Ordliste**

23-valent pneumokokkvaksine: vaksine som dekker 23 typer pneumokokker (bakterie)

adamantanene: en gruppe antivirale legemidler, som blant annet inneholder rimantadin og amantadin

adjuvans: tilsetningsstoff i vaksine for å gjøre vaksinen mer effektiv

aerosol: små væskepartikler som holder seg svevende

akuttfase-serumprøve: blodprøve tatt tidlig i sykdomsforløpet

antigen: biologisk materiale som reagerer med immunapparatet

antivirale: medikamenter mot virus

aviær: knyttet til fugler

bakterielle sekundærinfeksjoner: ettersykdommer som skyldes bakterier

bronkoalveolær skylling: skylling av de nedre luftveiene

bulk: produktet leveres i større kvanta, ikke oppdelt i enkeltdoser

desentralisert overvåkning: overvåkning på flere steder (i motsetning til sentralisert)

det *basale* reproduksjonsantallet,  $R_0$  ("r-null"): statistisk mål for smittsomhet

diagnostiske reagenser: hjelpemidler til laboratoriediagnostikk

feberklinikk: Midlertidig pasientmottak i primærhelsetjenesten for diagnostisering av pasienter med mistenkt influensa

feberpatrolje: Midlertidig mobilt team i primærhelsetjenesten for diagnostisering av pasienter med mistenkt influensa og ev. utlevering av medikamenter

H5N1-virus: fugleinfluensavirus som har gitt sykdomstilfeller hos mennesker i Sørøst-Asia

HA: hemagglutinin

hemagglutinin-subtype: undergruppe av influensaviruset på bakgrunn av forskjeller i overflateproteiner på viruset

heterogenitet: mangfold

immunofluorescens: immunologisk påvisningsmetode som benytter fluorescerende stoffer

interpandemisk fase/ Interpandemisk periode: Tiden mellom 2 pandemier

invasiv pneumokokksykdom: sykdom forårsaket av pneumokokker (bakterie) i sterile områder av kroppen (blod, hjerne)

kjemoproylakse: forebygging vha legemidler

klustre/klynger: flere sykdomstilfeller som henger sammen i tid og rom

kohortstudier: studie av en gruppe

konjunktivitt: øye katarr

kontraindikasjoner: medisinske grunner til å ikke gi legemiddel

korrelasjon: sammenheng

kreatininclearance: et mål for nyrefunksjon

letaliteten: dødeligheten

metaanalyse: sammenstilling av flere enkeltanalyser

mikrobiologisk diagnostikk: laboratoriemessig diagnostikk av sykdom

monovalent: en-verdig (en vaksinstamme)

nasofarynx: nese- svelgområde

nasofarynx-aspirat: materiale suget fra nese-svelgområde

NA: nevraminidase: overflateproteiner på viruset

nevraminidasehemmerne: en gruppe legemidler mot influensavirus

nevrologiske hendelser: symptomer fra nervesystemet

nukleinsyrepåvisning med polymerase-kjedereaksjon (PCR): påvisningsmetode for mikroorganismer vha DNA

Nær-pasienten-hurtigtester: hurtige diagnostiske undersøkelser som gjøres nær pasientene

OIE: Verdens dyrehelseorganisasjon (the World Organisation for Animal Health)

oseltamivir: det aktive stoffet i Tamiflu®

parenterale: legemidler som gis som sprøyte eller intravenøst

perorale: legemidler som gis gjennom munnen

Pneumokokkpneumoni: lungebetennelse som skyldes pneumokokkerbakterier

pneumoni: lungebetennelse

profylakse: forebygging

psykososial omsorg: omsorg som ivaretar psykologiske og sosiale behov

reassortering: utveksling av genetisk materiale mellom ulike virus

reduksjon av elektive operasjoner: reduksjon av planlagte operasjoner (som kan utsettes)

reetablere overvåking: gjenoppta overvåkning

Rekonvalesentserum: blodprøve tatt etter sykdommen

respiratorsatellitter: Respiratorplasser for pasienter plassert utenfor intensivavdeling

rhinoré: utflod fra nesen

rtg: røntgen

sentralnervøse bivirkninger: bivirkninger som rammer hjerne og ryggmarg

splitvaksine: influensavaksine som består av deler av virus

stammer: samlinger av identiske utgaver av en mikroorganisme

subtyper: undergruppering av mikroorganismer

sykdomsinsidens: et mål for hyppighet av sykdom

SYSVAK: datasystem for registrering av vaksinasjoner

Tamiflu®: legemiddel mot influensa

telemetri: fjernmåling



toksisitet: giftighet

utbruddet *klinger av*: utbruddet går over

vertscelle: celle hos dyr eller menneske hvor virus formerer seg

