

---

# Hur förbereder vi oss för infektionshot?

MIKA SALMINEN

---

Beredskap för infektionshot bygger på dagligt samarbete mellan lokala, regionala och nationella myndigheter ansvariga för smittskydd och hälsoskydd. Beredskapsplaner ska utarbetas både på kommun- och sjukvårdsdistriktsnivå och deras funktion måste testas genom övningar. Kritiskt för begränsningen av epidemier är att de första klinikerna som ser ett potentiellt infektionsfall med hög risk är vaksamma och vet vilka åtgärder som ska vidtas. Det är viktigt att både materiella och personella resurser planeras med tanke på olika hotscenarier. Den nationella Influensaberedskapsplanen ger en grund för kontrollåtgärder inför en respiratoriskt driven epidemi, men det finns också skäl att tänka på andra scenarier, såsom tropiska sjukdomar importerade av resenärer eller återkomsten av redan utrotade sjukdomar, såsom mässling eller enstaka fall av polio. Institutet för hälsa och välfärd (THL) följer den internationella situationen och informerar om aktuella infektionshot samt ger vid behov åtgärdsrekommendationer, som det gjordes under influensapandemin 2009 och 2010 och ebolaepidemin i Västafrika 2014 och 2015. Social- och hälsovårdministeriet har utarbetat stödmaterial för hälso- och sjukvårdens beredskapsplanering.

Vad menar vi med infektionshot? Det finns flera definitioner, men generellt kan man definiera infektionshot som uppkomsten av någon form av en helt ny eller en återkommande mikrob som förorsakar eller kunde förorsaka allvarliga infektionssjukdomar och epidemisk spridning bland befolkningen. En konsekvens av globaliseringen är att livsmedelsindustrin

delvis får sina råvaror från globala nätverk, vilket har lett till många exempel på gränsöverskridande epidemier.

Så sent som på 1970-talet och även under senare decennier kunde man i den professionella diskussionen få höra att kampen mot infektionssjukdomar är ett övervunnet kapitel, att de är under kontroll och att vi hädanefter kan koncentrera oss på att bekämpa kroniska sjukdomar. Delvis stämmer detta då man ser på till exempel dödsorsaksstatistiken i de flesta höginkomstländer, men situationen i låginkomstländer är raka motsatsen. Globalt sett förorsakar infektionssjukdomar fortfarande betydande dödlighet (1).

## SKRIBENTEN

**Mika Salminen**, MD och THL-professor, är docent i virologi och direktör för Hälsosäkerhetsavdelningen vid Institutet för hälsa och välfärd och medlem i institutets ledningsgrupp. Avdelningen ansvarar för epidemiologisk uppföljning, prevention och kontroll av infektionssjukdomar, inklusive vaccinationsprogrammet samt miljö- och hälsoskydd. Efter en tidig karriär som hiv-forskare i USA och Finland med särskilt intresse för genetisk variation har han sedan mitten av 2000-talet inriktat sig på folkhälsofrågor. Han har tidigare verkat som beredskapschef vid THL, enhetschef vid Europeiska smittskyddscentralen ECDC samt enhets- och avdelningschef vid THL. Han är också internationellt verksam inom WHO och ECDC, med särskilt fokus på beredskaps- och hälsosäkerhetsfrågor.

## Nya infektionshot uppstår

Trots alla medicinska framgångar har nya infektionssjukdomar uppstått och de gamla bekanta utvecklats till nya besvärliga egenskaper såsom ökande antibiotikaresistens. Uppkomsten av hiv/aids på 1980-talet (2) och dess globala spridning var ett slags vändpunkt, och betydande resurser har därefter lagts ner på att bekämpa viruset. Senast år 2003 konstaterade man också på global nivå att de mekanismer som fanns för snabbt informationsutbyte och beredskap på global nivå var mycket otillfredsställande.

---

I slutet av 2002 uppstod i Kina en ny, allvarlig form av akut respiratorisk infektion med en allvarlig sjukdomsbild (3). Sars, som sjukdomen förorsakad av ett tidigare okänt Koronavirus döptes till, spreds med otrolig hastighet inte endast inom Kina, Hongkong, Taiwan och Singapore utan också till Toronto i Kanada samt till ett antal andra länder. Dödligheten bland de sjuka var hög. Under några månader rådde stor osäkerhet om man skulle kunna stoppa utbrottet eller om världen stod inför en pandemi (global epidemi) av tidigare oskådad omfattning. Genom massiva insatser i både Kina och i Kanada men även i 35 andra länder lyckades man stoppa spridningen och epidemin ebbade ut efter att ha förorsakat närmare 9 000 fall. Sars spred sig inom sjukvården både bland patienter och bland sjukvårdspersonal i Toronto. Spridningen berodde mycket på att man speciellt i början av utbrottet inte hade en klar uppfattning om smittrisker och hur man bäst kunde bekämpa dem, särskilt när man utförde intensiva sjukvårdsingrepp. Sjukdomen kunde ha spritt sig även i Finland, eftersom en av de allra första patienterna var en finländare och en plan för evakuering till Finland övervägdes. Personen avled dock innan det kunde göras. Redan 1997 drabbades Hongkong av en fågelinfluensaepidemi av typ A(H5N1) med flera humana dödsfall och därefter har flera olika typer av fågelinfluensaformer uppkommit i Sydostasien och Kina (4). Man befärar att fågelinfluensan kunde utveckla en effektiv förmåga att spridas från människa till människa, men hittills har detta inte skett.

Sarsepidemin visade på en rad betydande svagheter i den internationella beredskapen gällande infektionshot, exempelvis informerade Kina endast efter mycket stark internationell påtryckning om den verkliga situationen i landet och många länder konstaterade att de saknade grundläggande expertis och strukturer för att bekämpa sådana utbrott av infektionssjukdomar. År 2005 lyckades man under WHO:s ledning komma överens om en omfattande uppdatering av det Internationella hälsoreglementet, och denna konvention ratificerades av i praktiken alla 196 medlemsländerna i WHO (5). IHR (2005), som reglementet kallas, stipulerar att alla länder ska utveckla och upprätthålla så kallad baskapacitet inom folkhälsoområdet innefattande effektiva uppföljningssystem, laboratoriediagnostik, utbrottsutrednings- och bekämpningskapacitet samt kommunikationsfunktioner och gränsövervakning.

Målet var att nå full kapacitet i alla länder före 2012.

Tyvär visade det sig snabbt att detta mål var överambitiöst och orealistiskt. Finland var bland de få länder som 2012 verkligen kunde rapportera till WHO att vi har den nationella kapacitet på lokal, regional och nationell nivå som IHR (2005) kräver. Två tredjedelar av länderna måste däremot be om tilläggstid och presentera en plan för att nå nödvändig kapacitet. Sedan dess har målsättningen upprepade gånger skjutits upp med två år i taget. Inom EU fick man dock fart på samarbetet och EU:s smittskyddsmyndighet (European Centre for Disease Prevention and Control – ECDC) startade 2005 i Stockholm (6).

En av de allra största infektionshotbilderna kommer av möjligheten att det bryter ut en influensapandemi. Historiska data visar att en för människan ny typ av influensavirus uppkommer med jämna mellanrum och att den förorsakar en pandemi vars omfattning och sjukdomsbild oftast är mycket större än de epidemier vi ser varje vintersäsong. Detta beror på att influensaviruset kan kombinera olika existerande varianter till en helt ny, och då saknas det praktiskt taget immunitet helt och hållet bland hela världens befolkning. Under de senaste hundra åren har detta skett fyra gånger, med start från ”Spanska sjukan” typ A(H1N1) år 1918 följd av ”Asiaten” A(H2N2) år 1957, därefter av ”Hong Kong” A(H3N2) år 1968 och slutligen ”Svininfluensan” av typ A(H1N1)v år 2009. Även om den sista av dessa pandemier upplevdes som mildare än de tidigare, skördade den fler offer än de årligen återkommande säsongsinfluensaepidemierna och ledde till sjukhusvistelse bland i snitt yngre och friskare personer än under normala år. I Finland uppskattar man att cirka 10 procent av befolkningen insjuknade under den första epidemivågen vintern 2009–2010, och under den intensivaste perioden var 400 personer intagna på sjukhus på grund av influensa (7). Epidemin mildrades sannolikt av att 52 procent av befolkningen vaccinerades och virusmedicin fanns på lager. I enlighet med den nationella beredskapsplanen för influensapandemi (8) hade Finland ett beredskapsavtal om pandemivaccin och tack vare detta fick vi de första leveranserna av pandemivaccinet redan den 12 oktober 2009.

Då den första vågen av pandemin 2009–2010 var över kritiserade många WHO för att organisationen deklarerade en pandemi-situation, trots att sjukdomsbilden i snitt inte var speciellt allvarlig. Stora resurser sattes på

---

vacciner och virusmedicin och vissa ansåg dessa åtgärder överdimensionerade. Saken blev inte bättre av att det användas vaccinet påvisades ha ett samband med en plötslig ökning av narkolepsi bland barn som vaccinerats, något som var omöjligt att kunna förutse när beslutet om anskaffning fattades eller när vaccinationerna utfördes (9). Användning av virusmedicin har konstaterats korrelera omvänt med dödlighet både i industrialiserade och mindre utvecklade länder.

År 2014 var det dags för en internationell infektionsepidemiologisk kris igen: i Västafrika startade ett ebolavirusutbrott vars utbredning visade sig bli mångfalt större än något av de tidigare upplevda (ett tjugotal tidigare epidemier, varav alla i afrikanska länder) (10). Ebolainfektion förorsakar en generell inflammation i de flesta av kroppens organ och leder till störningar av salt- och vätskebalans samt till direkt celldöd i multipla organ. Resultatet är hög feber, progressiv organsvikt och inre och slutligen också ytliga blödningar. Smittspridningen sker via exponering av den sjukas eller avlidnes kroppsvätskor på slemhinnor eller via sår. Dödligheten är extremt hög, i de flesta fall nära eller över 50 procent. Under loppet av 2014 och 2015 spreds sjukdomen i Guinea, Liberia och Sierra Leone och skördade över 11 000 dödsoffer (av cirka 28 000 insjuknade). Det var mycket nära att en stor epidemi hade startat också i miljonstaden Lagos i Nigeria.

Ebolaepidemin i Västafrika förvärrades av flera misstag som begicks i början av epidemin. Ebola var ett nytt fenomen i området och rädsla fick många människor att gömma sig trots exponering. Det enda sättet att bryta smittkedjorna är att isolera de sjuka i särskilda behandlingscentraler för ebolasjuka och sätta de exponerade i karantän. Också det faktum att hälsovårdspersonal insjuknade på grund av bristfällig skyddsutrustning och bristande sjukvårdshygien försvårade arbetet med att bekämpa viruset. Därtill är de tre länderna bland de fattigaste i världen. Dessa skäl och regelrätta försummelser ledde till att WHO under försommaren 2014 tolkade epidemiologiska data fel och förutspådde att epidemin börjar tyna ut. Detta var ett stort misstag och till slut insåg man att epidemin fortfarande växte och generaldirektör Margaret Chan utlyste en internationell nödsituation i augusti samma år. Kort därefter tog FN:s generalsekreterare över den allmänna koordinationen och inrättade specialprogrammet UNMEER enkom för att bekämpa situationen på plats.

Man ansåg då att WHO:s resurser, kompetens och mandat inte var tillräckligt starka för uppdraget. Efter bokstavligen heroiska insatser med stark extern resurstilldelning från USA, Storbritannien och EU samt många andra länder (Finlands Röda Kors upprättade två behandlingscentraler för ebola i Sierra Leone), fick man äntligen bukt med smittkedjorna och epidemin var över före sommaren 2015.

I de påföljande utvärderingarna utsattes WHO för massiv internationell kritik för den långsamma responsen och det var inte långt ifrån att organisationen skulle ha förlorat sitt mandat att koordinera utbrottsresponser. Till organisationens försvar bör dock sägas att samma kritiker några år tidigare hade kritiserat WHO för överreaktion under influensapandemin. Mellan 2009 och 2014 hade också WHO:s resurser minskat betydligt, speciellt när det gällde beredskapsresurserna, vilket många medlemsländer tycktes ha glömt bort. Organisationen begick utan tvekan ändå klara misstag. De värsta av dessa var att man på central nivå ignorerade varningssignaler från fältet eller också nådde dessa inte alls fram på grund av dåliga kriskommunikationsrutiner.

Ett resultat av ebolaepidemin var att krisberedskapen inom infektionsområdet på nytt togs mer på allvar på internationella fora. WHO har totalt omformat sin organisation och numera finns ett starkt internt program för hälsokrisrespons som leds av Peter Salama på DDG-nivå (Deputy Director General – biträdande generaldirektör). Också utvärderingen av medlemsländernas kapacitet har utvecklats och sedan 2016 har närmare 80 länder deltagit i en extern evaluering av sin folkhälsobaskapacitet i enlighet med IHR (2005). Finland evaluerades av ett multinationellt team våren 2017 och vår kapacitet konstaterades vara god eller mycket god inom nästan alla av de 19 delområdena (11).

Klart är att Finland inte ensamt och bara genom egna nationella insatser kan påverka utvecklingen eller uppkomsten av globala infektionshot och allvarliga pandemier. Globalt sett beror utvecklingen på hur alla länder kan både förebygga och bekämpa infektionsepidemier. I länder som saknar primärvårdskapacitet och där boskaps-, vatten- och livsmedelshygien är bristfällig är epidemiriskerna stora och kan utvecklas till globala situationer. Investeringar i dessa sektorer lokalt i de fattigaste länderna är därför av stor vikt för att kontrollera globala hotbilder. Världsbanken har dessvärre varit väldigt långsam med att prioritera finansieringen av

---

preventiva hälsoinsatser, trots att problemet lyfts fram egentligen varje gång världen drabbats av ett nytt infektionshot. Mycket har skrivits om den negativa cykeln av panik och försummelse som det internationella samfundet tycks genomgå gång på gång.

För att förhindra en upprepning av epidemier som sars och Ebola behövs det politiska beslut dels på nationell politisk nivå, dels också bland internationella finansiärer och utvecklingssamarbetspartners. Genom att investera i att bygga upp effektiv primärvård och folkhälsoverksamhet kan man minska de risker som leder till gränsöverskridande infektionshot, men också minska befolkningens sjukdomsburda och dödlighet (Figur 1, panel A). En analys av IHR-baskapaciteten har klart visat hur dessa indikatorer är associerade (Figur 1, panel B) (11b).

### Lokal och regional beredkapsplanering av stor vikt för att motverka och förebygga infektionshot

De viktigaste funktionerna för god beredskap att tackla infektionshot baserar sig på samarbete mellan hälso- och sjukvården och miljö- och hälsoskyddet. Många av de nya infektioner som har uppkommit de senaste decennierna har sitt ursprung i zoonoser; detta gäller alla de exempel som nämnts ovan.

Den finländska beredkapsplaneringen grundar sig på att samma aktörer har ansvar såväl under normala förhållanden som i exceptionella situationer. Beredkapsövningar är viktiga men ännu viktigare är det att man samarbetar rutinmässigt. Det största ansvaret för att bekämpa infektionshot faller enligt 9 § i *lagen om smittsamma sjukdomar* på kommunens och sjukvårdsdistriktets ansvariga läkare för smittsamma sjukdomar (12). Regionförvaltningsverket ska samordna och övervaka arbetet och beredkapsplaneringen inom sitt område.

Enligt 38 § i *hälso- och sjukvårdslagen* ska en samkommun för ett sjukvårdsdistrikt i samråd med kommunerna inom sitt område besluta om den regionala hälso- och sjukvårdsberedskapen för storolyckor och exceptionella situationer inom hälso- och sjukvården. Samkommunen ska dessutom i samråd med kommunerna inom sitt område utarbeta en regional beredkapsplan för hälso- och sjukvård (13).

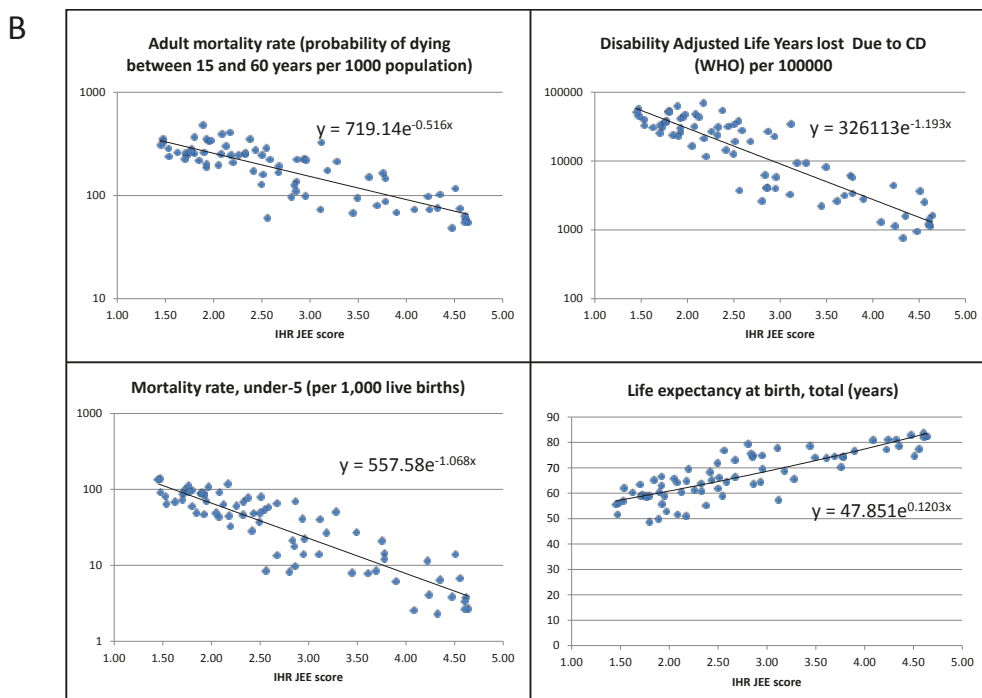
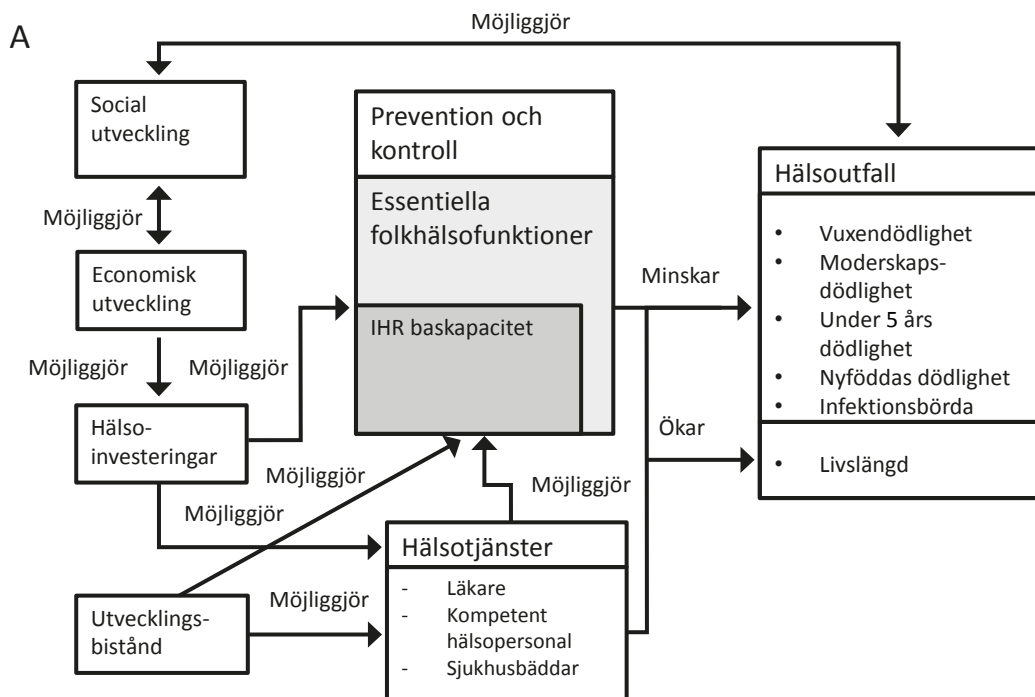
Därtill ska den kommunala hälsoskyddsmyndigheten enligt 8 § i *hälsoskyddslagen* i samarbete med andra myndigheter och

inrättningar utarbeta en beredkapsplan för störningssituationer som påverkar livsmiljön. Verksamheten ska planeras i förväg och övas så att man i en störningssituation kan förebygga, klarlägga och undanröja sanitära olägenheter som uppstått vid störningen, så att följderna av störningen kan minimeras och så att återhämtningen efter störningen kan komma i gång så snart som möjligt (14). Social- och hälsovårdsministeriet har gett ut flera handböcker och rekommendationer för att stödja beredkapsplanering inom hälso- och sjukvården (15).

Det är viktigt att se till att det dagliga praktiska samarbetet fungerar smidigt och att de olika myndigheterna får vana att arbeta tillsammans. En god möjlighet till detta ges vid utredning av vatten- eller livsmedelsburna epidemier, som då och då uppstår trots att målet givetvis är att förebygga dem så gott det går. Institutet för hälsa och välfärd har i samarbete med universitetssjukhusen, Livsmedelssäkerhetsverket EVIRA och försvarsmakten i många år anordnat en epidemiutredningskurs vars målgrupp är de kommunala hälsoskyddsmyndigheterna och hälsocentralernas ansvariga läkare för bekämpning av smittsamma sjukdomar.

Dessa tjänsteinnehavares uppgift är att enligt behov i en utbrottssituation etablera en epidemiutredningsgrupp som sedan ska både utreda orsaker och fatta beslut om nödvändiga motåtgärder. Till beredkapsplanering hör att både den materiella och den utrymmesmässiga beredskapen planeras för olika scenarier i förväg samt att jour, personal och stödfunktioner är på rätt nivå (t.ex. laboratoriekapacitet). Funktioner som sällan behövs kan sjukvårdsdistriktet eller universitetssjukhusen lämpligen ingå överenskommelse om. Ett gott exempel är specialiserad infektionsdiagnostik. Det är knappast klokt att upprätthålla specifik virusdiagnostik för blödarsjuka ens i alla sjukvårdsdistrikt utan hellre bör man satsa på att utarbeta snabb logistik för provtransport.

När en situation omfattar flera kommuner eller går över gränserna för sjukvårdsdistriktets samarbetsområde, ska regionförvaltningsverket och sjukvårdsdistriktets ansvariga läkare för bekämpning av smittsamma sjukdomar koordinera verksamheten. Vid behov kan kommunen be om stöd från Institutet för hälsa och välfärd (THL), inklusive stöd för mikrobiologiska laboratorieundersökningar. THL upprätthåller en rad olika specialundersökningar som används vid epidemiutredningar,



**Figur 1.**

**Panel A.** Modell om förhållandet mellan sociala och ekonomiska faktorer, preventiva folkhälsfunktioner, hälsovårdskapacitet och hälsoutfall. Social utveckling genererar ekonomisk utveckling, vilket resulterar i möjligheter att investera i preventiv och kurativ hälso- och sjukvård på befolkningsnivå. Detta ger bättre befolkningshälsa, vilket i sin tur ger social utveckling, dvs. en positiv samhällig utvecklingsspiral uppstår. Störningar i vilken som helst av de olika stegen kan leda till hinder för utvecklingen.

**Panel B.** Lineärt samband (på landsnivå) mellan essentiella folkhälsfunktioner representerade av IHR JEE score (indikator för implementering av IHR (2005); beskriver en betydlig del av de essentiella folkhälsfunktionerna) och olika hälsoutfall såsom vuxendödlighet, infektions(sjukdoms)börda på grundval av förlorade funktionsjusterade levnadsår, barndödlighet (under 5 år) och spädbarnsdödlighet. Senaste data från Världsbanken (WB) och Världshälsoorganisationen (WHO) har använts för jämförelserna. Lagg märke till den logaritmiska skalan i tre av sambanden.

---

samordnar verksamhet mellan statliga myndigheter och har också möjlighet att utnyttja internationell specialkompetens vid behov.

THL ansvarar för kontakterna med internationella organisationer (främst ECDC och WHO) och deras varningssystem samt utarbetar nationella handlingsrekommendationer i samarbete med kommunala och regionala infektionsspecialister. Institutet upprätthåller dygnet-runt-jour för myndighetsändamål i tätt samarbete med universitetssjukhusens infektionsjour. Kontaktuppgifterna är tillgängliga för myndigheter exempelvis via HUS infektionsjour eller på nödnumret 112. THL distribuerar veckovis en situationsanalys som beskriver internationella och nationella infektionshot till alla infektionskontaktpersoner i hela landet. Under tjänstetid upprätthåller THL en rådgivande telefontjänst för hälso- och sjukvårdspersonal (16). På institutets webbplats finns ett brett stödmaterial för olika infektionshot, aktuella infektionsnyheter och via olika övervakningssystem information i så gott som realtid om förekomsten av infektionssjukdomar i hela landet (17).

Om ett internationellt infektionshot uppstår, informerar THL via sin webbplats, sociala medier och andra medier både myndigheter och vid behov hela befolkningen.

Om en situation eskalerar eller blir långvarig kan social- och hälsovårdsministeriet ta över samordningen nationellt och också besluta om tilläggsresurser behövs. I sådana fall stöder THL ministeriet och de kommunala och regionala myndigheterna i deras arbete genom att utföra riskbedömning, snabbt informera om den internationella utvecklingen och informera myndigheter om eventuella nya åtgärder för bekämpning eller mikrobiologiska laboratorieundersökningar som blir tillgängliga.

I skrivande stund är det fortfarande oklart om den nationella vårdreformen kommer att genomföras. Om reformen blir av kommer beredskapsplanering och samordning av respons inför infektionshot att överföras på myndigheterna i landskapen. När det kommunala ansvaret minskar, är det viktigt att se till att det finns tillräckliga resurser på regional nivå och att på kontraktbasis också se till att samarbetet mellan privata hälsovårdstjänster och landskapets myndigheter fungerar och att ansvarsfördelningen i olika situationer också är mycket klar.

**Mika Salminen**  
**mika.salminen@thl.fi**

*Inga bindningar*

---

## **Summary**

### ***How do we prepare for infection threats?***

*Preparedness against infection threats lies in co-operation between local, regional, and national authorities. Preparedness plans are developed at the municipal and health district level and tested. One has to plan for material and personnel resources. The National Pandemic Influenza preparedness plan provides the basis for preparing for infection threats involving respiratory transmission. Travel-related tropical infections and the re-emergence of eliminated infections such as measles and even polio require consideration. The National Institute for Health and Welfare (THL) closely follows international infection threats and informs the public and professionals. The Ministry for Social and Health affairs develops guidance for health services.*

---

## Referenser

1. WHO. 2016. The top 10 causes of death. Web-sida nedladdad 15.8.2018. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Pneumocystis Pneumonia – Los Angeles. Centers for Disease Control. Mord Mortal Weekly rep. 1981;21:250-251.
3. WHO. Severe Acute Respiratory Syndrome – (SARS).2003. <http://www.who.int/csr/sars/resources/en/> Hämtad 15.8.2018.
4. WHO. Avian and other zoonotic influenza. [http://www.who.int/influenza/human\\_animal\\_interface/en/](http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/en/) Hämtad 15.8.2018
5. WHO. Strengthening health security by implementing the International Health Regulations (2005). <http://www.who.int/ihr/publications/9789241580496/en/> Web-sida nedladdad 15.8.2018
6. ECDC <https://ecdc.europa.eu/en/about-us> Hämtad 15.8.2018
7. Lyytikäinen O, Kuusi M, Snellman M et al. Influenssa A(H1N1)v-epidemia valtakunnalliset seurantatulokset. Suomen Lääkärilehti 2010;65:1995-01.
8. Nationell beredskapsplan för en influensapandemi. Social- och hälsovårdsministeriets publikationer 2012/9. <https://stm.fi/sv/beredskapsarenden/pandemi> Rapport i pdf-format (finsk text med svensk sammanfattning)
9. Nohynek H, Jokinen J, Partinen M et al. Pandemiarokotteen yhteys lasten märekinen esiintyvyyden äkilliseen lisääntymiseen Suomessa. Suomen Lääkärilehti 2012;67:1035-44.
10. Salminen, M. Ebola-epidemia testaa infektiotilanteita. Pääkirjoitus. Suomen Lääkärilehti 2014; 34: 2011-12 <http://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset/ebola-epidemia-testaa-infektiotilanteita/>
11. WHO. Joint External Evaluation of IHR Core Capacities of the Republic of Finland. Mission report March 2017. WHO/WHE/CPI/2017.24.Report <http://www.who.int/ihr/publications/WHO-WHE-CPI-2017.24-Report/en/> Rapport i pdf-format (engelska)
- 11.b Gupta V, Kraemer J, Katz R, Jha A et al. Analysis of Results from the Joint External Evaluation: Examining its Strength and Assessing for Trends among Participating Countries. Journal of Global Health. 2018, December, 8:4. doi: 10.7189/jogh.08.020416 (engelsk ursprungsartikel)
12. Lag om smittsamma sjukdomar 21.12.2016/1227. <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2016/20161227#L3P18>
13. Hälso- och sjukvårdslag 30.12.2010/1326 <https://www.finlex.fi/sv/laki/smur/2010/20101326>
14. Hälsoskyddslag 763/1994 <https://www.finlex.fi/sv/laki/smur/1994/19940763>
15. Social- och hälsovårdsministeriet – beredskapsarenden <https://stm.fi/sv/beredskapsarenden> Hämtad 15.8.2018
16. THL. Rådgivning för hälso- och sjukvårdspersonal <https://thl.fi/sv/web/infektionssjukdomar/kontaktuppgifter/radgivning-for-halso-och-sjukvardspersonal> Hämtad 15.8.2018
17. THL. Infektionstemasidor <https://thl.fi/sv/web/infektionssjukdomar> Hämtad 15.8.2018