



Tidsskriftet  
DEN NORSKE LEGEFORENING

# Antibiotikaresistens er et ekstremt gjenstridig problem

---

KRONIKK

JASPER LITTMANN

Jasper Littmann er fagdirektør for strategi og utvikling ved Folkehelseinstituttet. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

GUNNAR SKOV SIMONSEN

E-post: [gunnar.skov.simonsen@unn.no](mailto:gunnar.skov.simonsen@unn.no)

Gunnar Skov Simonsen er leder av Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) ved Universitetssykehuset Nord-Norge og professor i medisinsk mikrobiologi ved UiT – Norges arktiske universitet.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

---

Antibiotikaresistens er en global helseutfordring som det er vanskelig å finne effektive politiske tiltak mot. Dette kan forklares med at antibiotikaresistens er et såkalt gjenstridig problem som krever langsiktig endring av utviklingsforløpet.



Illustrasjon: Derek Ercolano

Antibiotikaresistens er en av de største truslene mot den globale folkehelsen i det 21. århundret (1, 2). En prognose fra den britiske regjeringen fra 2014 anslår at i 2050 vil nær ti millioner mennesker dø hvert år på grunn av infeksjoner med resistente bakterier (3). Dette scenarioet har blitt vurdert som usikkert og pessimistisk (4), men dagens situasjon er allerede alvorlig nok: Det europeiske smitteverninstituttet (ECDC) har beregnet at omkring 33 000 mennesker dør av infeksjoner med antibiotikaresistente mikrober i Europa hvert år, og dette vurderes som et konservativt estimat (5). Mennesker som blir smittet med

resistente bakterier, kan fortsatt vanligvis behandles, men behandlingen tar lengre tid, har økt risiko for bivirkninger og koster mer.

## Behov for global og samordnet handling

Antibiotikaresistens har fått betydelig oppmerksomhet i internasjonal politikk etter at Verdens helseorganisasjon (WHO) publiserte en global handlingsplan i 2015 (6). WHO har et styrket trepartssamarbeid med FNs mat- og landbruksorganisasjon (FAO) og Verdens dyrehelseorganisasjon (OIE), et tverrfaglig forum som skal koordinere resistensarbeidet innenfor human helse, landbruk og miljø. I tillegg har FN etablert ekspertgruppen Interagency Coordination Group (IACG), som tidlig i 2019 leverte rapporten «No time to wait» (7).

WHO og ekspertgruppen anbefaler at verden må fokusere på fem kjerneområder for å begrense konsekvensene av antibiotikaresistens (ramme 1). De fem områdene gjenspeiles også i nasjonale strategier og handlingsplaner mot antibiotikaresistens, inkludert de norske (8).

---

### Ramme 1 WHO's globale handlingsplan mot antibiotikaresistens

1. Økt bevissthet om antibiotikaresistens og konsekvensene av resistens
2. Forbedret overvåking for å forstå årsakene til resistensutvikling
3. Forbedret smittevern for å redusere antall infeksjoner
4. Redusert antibiotikabruk
5. Nye forretningsmodeller for å styrke investeringene i nye antibiotika og ny diagnostikk

---

## Effekt av tiltakene

Det er betryggende at vi har implementert mange tiltak for å begrense utviklingen og konsekvensene av antibiotikaresistens, men vi opplever samtidig en type kognitiv dissonans: Jo mer vi diskuterer de nødvendige tiltakene, desto tydeligere ser vi at den nåværende responsen er utilstrekkelig for å løse problemet. Vi mener vanskelighetene med å finne en effektiv respons skyldes distinkte egenskaper ved antibiotikaresistens som problem. Vi foreslår at antibiotikaresistens bør kategoriseres som et «ekstremt gjenstridig problem» (etter engelsk: *super wicked problem*), og at denne kategoriseringen får konsekvenser for hvordan vi bør tenke om selve problemet, og for hvilke løsninger som er mulige.

## Gjenstridig problem

Konseptet «gjenstridig problem» – *wicked problem* – ble opprinnelig lansert i en artikkel av Rittel og Weber (9). Det engelske ordet *wicked* kan oversettes med *innfløkt* eller *ondsinn*, men vi velger å bruke uttrykket *gjenstridig problem* i samsvar med nyere samfunnsvitenskapelige publikasjoner (10). Den viktigste innsikten fra deres forskning er at noen sosiale problemer er så komplekse og har så mange ulike årsaker at vi ikke kan forvente å løse dem, og at vi i beste fall kan minimere de negative effektene av dem. Rittel og Weber definerer ti egenskaper ved gjenstridige problemer (tabell 1) som forklarer hvorfor de ikke kan løses ved politiske tiltak som enten er velvalgte eller feilslåtte. Mange av disse egenskapene er klart gjenkjennelige for antibiotikaresistens som folkehelseproblem.

**Tabell 1**

Rittel og Webers beskrivelse av egenskaper ved gjenstridige problemer (9).

	<b>Egenskaper ved gjenstridige problemer</b>	<b>Relevans for antibiotikaresistens</b>
1	Det finnes ingen enhetlig definisjon av problemet.	Resistensproblematikken eksisterer innenfor ulike områder (antibiotika, antivirale midler, antimykotika), og mikrobiologer og klinikere har ofte ulik forståelse av resistensbegrepet. Definisjonen avhenger av ulike mikrober, legemidler og infeksjoner.
2	Problemet har ikke noe definert endepunkt.	Resistens oppstår spontant gjennom genetiske endringer i mikrober, og det er derfor sannsynlig at det også vil utvikles resistens mot framtidige nye antibiotika.
3	Mulige løsninger er ikke riktige eller feilaktige, men gode eller dårlige.	De fleste tiltak mot antibiotikaresistens er ikke entydig riktige eller feilaktige. Mange tiltak vil ha både positive og negative konsekvenser som må avveies.
4	Mulige løsninger kan ikke testes på forhånd for å vurdere effekten.	Antibiotikaresistens påvirker mange områder innenfor helsetjenesten og samfunnet for øvrig, og det er derfor umulig å forutse alle konsekvenser av tiltakene.
5	Alle løsningsforsøk har effekter som kan skape irreversible konsekvenser.	Hvert tiltak har opportunitetskostnader (kostnaden av ikke å ha investert i alternativene) og påvirker ofte store befolknings- og pasientgrupper. Hvis de er helseskadelige, kan vi ikke korrigere effekten senere.
6	Det finnes ikke et veldefinert sett med mulige løsninger på problemet.	Vi mangler fortsatt full oversikt over konsekvensene av antibiotikaresistens for ulike grupper og miljøer. Vi kan derfor heller ikke vurdere alternative løsninger på en helhetlig måte.
7	Hvert gjenstridig problem er unikt.	Antibiotikaresistens blir ofte sammenlignet med andre samfunnsmessige utfordringer som global oppvarming eller overfiske, men de foreslåtte løsningene fra disse analogiene kan ikke overføres til resistensproblematikken.
8	Hvert gjenstridig problem kan beskrives som et symptom på et annet problem.	Utviklingen av antibiotikaresistens er ofte en følge av andre problemer, som overforbruk av antibiotika, dårlig tilgang til helsetjenesten eller utilstrekkelig smittevern. Uten å ta tak i disse utfordringene er det sannsynligvis umulig å løse resistensproblemet.
9	Det finnes flere forklaringer på det samme problemet.	Antibiotikaresistens kan beskrives på mange ulike måter som alle peker mot ulike løsninger, for eksempel som helseproblem, kollektivt handlingsproblem eller konsekvens av utilstrekkelig tilgang til medisiner og pålitelig diagnostikk.
10	Beslutningstakere kan ikke ta feil uten at det påvirker befolkningen.	Antibiotikaresistens er årsak til betydelig mortalitet og morbiditet. Beslutninger om å prioritere noen tiltak framfor andre vil få umiddelbare konsekvenser for liv og helse i ulike deler av befolkningen.

Jo mer vi diskuterer de nødvendige tiltakene, desto tydeligere ser vi at den nåværende responsen er utilstrekkelig for å løse problemet

Teorien om gjenstridige problemer virker intuitiv, men kan med god grunn beskyldes for å være rent deskriptiv (11). Det er åpenbart at beslutningsprosesser blir vanskeligere desto mer komplekst et problem er, men denne innsikten er lite egnet for å finne fram til det beste mulige handlingsalternativet. Spørsmålet er derfor om det har noen verdi å klassifisere antibiotikaresistens som et gjenstridig problem. Svaret på dette spørsmålet er todelt. For det første er Rittel og Weber-kategoriene nyttige for å tydeliggjøre noen av problemene som antibiotikaresistens utsetter politiske beslutningstakere for (tabell 1). For det andre er kategoriseringen som gjenstridig problem utilstrekkelig fordi antibiotikaresistens faller inn i kategorien *ekstremt* gjenstridige problemer, en gruppe enda mere komplekse samfunnsmessige utfordringer som ble introdusert i diskusjonen om

global oppvarming (12). Ekstremt gjenstridige problemer har ytterligere fire egenskaper (13) som gjør dem spesielt vanskelige å løse, og som alle er relevante for antibiotikaresistens (14):

1. *Tiden for å løse problemet er i ferd med å renne ut.* Antibiotikaresistens er et raskt voksende problem, og siden det er få nye antibiotika under utvikling, risikerer vi at bakterielle infeksjoner ikke lenger kan behandles.
2. *De som har ansvar for å løse problemet, bidrar selv til årsakene.* Mange fagpersoner som jobber for å redusere effekten av antibiotikaresistens, er selv ansvarlige for bruk av antibiotika. De kan derfor være inhabile når det handler om deres eget ansvar. Industrien som skal utvikle nye antibiotika, er også ansvarlig for markedsføring av antibiotika i mange land. I de senere årene har den farmasøytiske industrien i stor grad sluttet å investere i nye antibiotika og samtidig redusert produksjonen av gamle antibiotika (15).
3. *Sentrale aktører som skal gripe fatt i problemet, har enten et svakt mandat eller ikke noe mandat i det hele tatt.* Mye av innsatsen mot antibiotikaresistens må gjøres på nasjonalt nivå, for eksempel gjennom etablering av overvåking og effektivt smittevern eller gjennom begrensning av tilgangen til antibiotika uten resept. Dette er en utfordring for mange lav- og mellominntektsland. Samtidig er koordineringen av internasjonale aktiviteter som felles overvåkingssystemer krevende uten tilstrekkelig finansiering. Internasjonale organisasjoner har fått mer støtte de siste årene, men de er fortsatt ikke tilstrekkelig bemannet til å hjelpe alle medlemslandene med deres behov.
4. *Politiske handlinger diskonterer framtiden på en irrasjonell måte.* Selv om man ikke er overbevist om at inntil ti millioner mennesker vil dø på grunn av infeksjoner med resistente mikrober i framtiden, så må vi erkjenne at dagens investeringer er utilstrekkelige for å implementere anbefalingene fra WHO. Konsekvensen vil være forverring av resistenssituasjonen og dermed økt global sykdomsbyrde.

Ved å beskrive antibiotikaresistens som et ekstremt gjenstridig problem understreker vi at det er behov for rask, omfattende og tilstrekkelig finansiert handling. Kategoriseringen er både normativ og handlingsstyrende (11), men dette er ikke den eneste relevansen av konseptet. Å forstå antibiotikaresistens som et ekstremt gjenstridig problem har også konsekvenser for hvilken strategi vi bør velge for å møte utfordringen.

## Hva skal vi gjøre?

Å forstå antibiotikaresistens som et ekstremt gjenstridig problem, har minst tre implikasjoner for hvordan vi bør møte utfordringen. For det første er en av hovedegenskapene til ekstremt gjenstridige problemer at man vanligvis ikke kan løse dem gjennom teknologisk innovasjon. Vi bør ikke se på antibiotikaresistens som et problem vi kan «fikse», men som en konstant utvikling av mikrober som kommer til å påvirke helsetjenesten i all framtid. Den amerikanske mikrobiologen Brad Spellberg skrev at «vi kommer aldri til å beseire antimikrobiell resistens, vi kan bare følge med» (16). Dette betyr ikke at vi ikke trenger nye antibiotika, men at nye medikamenter aldri vil være tilstrekkelig, og at vi i større grad må satse på å redusere forekomsten av infeksjonssykdommer gjennom forebyggende tiltak. Dette vil antagelig være den eneste strategien som kan ha en langsiktig effekt på resistensbyrden.

Vi bør ikke se på antibiotikaresistens som et problem vi kan 'fikse', men som en konstant utvikling av mikrober som kommer til å påvirke helsetjenesten i all framtid

For det andre må ekstremt gjenstridige problemer håndteres ved å satse på tiltak og intervensjoner som genererer et skifte i utviklingsforløp eller «baneavhengighet».

Baneavhengighet beskriver den historiske utviklingen av tiltak mot resistens som i grove trekk har vært uendret siden oppdagelsen av penicillin: Økende antibiotikaresistens besvares med utvikling av nye, «resistensbrytende» antibiotika. Langs denne banen har innovasjon ikke ført til nytenkning rundt forebygging eller behandling, men vært en framskrivning av eksisterende metoder som uten unntak har endt opp med resistens, også mot de nye antibiotikaene. Det er derfor nødvendig å prioritere forskning og tiltak som kan redusere vår avhengighet av antibiotika, og her finnes det mange eksempler – fra bedre smittevern til forebygging av infeksjoner ved hjelp av vaksiner. Det er et viktig politisk signal at den norske regjeringen jobber med en ny handlingsplan for smittevern, men samtidig er det påkrevet å sikre tilstrekkelig finansiering av aktivitetene innenfor dette området slik at anbefalingene kan implementeres, evalueres og tilpasses.

Endelig kan beskrivelsen av antibiotikaresistens som et ekstremt gjenstridig problem hjelpe oss med å forstå hvorfor det er så vanskelig å sikre et tilstrekkelig investeringsnivå. Antibiotikaresistens påvirker så mange politiske handlingsområder på så mange kjente og ukjente måter at det er vanskelig å forutsi kostnader som vil oppstå i fremtiden. Det er derfor vanskelig å gjennomføre en kostnad-nytte-analyse for å vurdere hvilke ressurser vi må bruke i møtet med problemet. For øyeblikket synes vi ikke at det er relevant å definere hva som er nok, så lenge vi kan slå fast at dagens nivå ikke er i nærheten av tilstrekkelig. Hvis vi skal lykkes med å bekjempe antibiotikaresistens, må innsatsen økes både i Norge og i verden som helhet.

---

#### LITTERATUR:

1. Antimicrobial resistance: Global report on surveillance. Geneva: World Health Organization, 2014. <https://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/> Lest 4.9.2019.
2. Davies SJ, Grant J, Catchpole M. The Drugs Don't Work: A Global Threat. London: Penguin, 2016.
3. O'Neill J. red. Antimicrobial resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. London: Review on Antimicrobial Resistance, 2016. [https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20of%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations\\_1.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20of%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf) Lest 4.9.2019.
4. de Kraker ME, Stewardson AJ, Harbarth S. Will 10 million people die a year due to antimicrobial resistance by 2050? PLoS Med 2016; 13: e1002184. [PubMed][CrossRef]
5. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D et al. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. Lancet Infect Dis 2019; 19: 56–66. [PubMed][CrossRef]
6. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. Geneva: World Health Organization, 2015. <https://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/en/> Lest 4.9.2019.
7. No time to wait: Securing the future from drug-resistant infections. Geneva: Secretary General of the United Nations, 2019. [https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG\\_final\\_report\\_EN.pdf?ua=1](https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_report_EN.pdf?ua=1) Lest 4.9.2019.
8. Nasjonal strategi mot antibiotikaresistens 2015–2020. Oslo: Helse og Omsorgsdepartement, 2015. [https://www.regjeringen.no/contentassets/5eaf66ac392143b3b2054aed90b85210/strategi\\_antibiotikaresistens\\_230615.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/5eaf66ac392143b3b2054aed90b85210/strategi_antibiotikaresistens_230615.pdf) Lest 4.9.2019.
9. Rittel HWJ, Webber MM. Dilemmas in a general theory of planning. Policy Sci 1973; 4: 155–69. [CrossRef]
10. Nesheim T, Gressgård LJ, Hansen K et al. Gjenstridige problemer og tverretatlig samordning: Et analytisk rammeverk. Norsk statsvitenskapelig tidsskrift 2019; 35: 28–50. [CrossRef]
11. Peters BG. What is so wicked about wicked problems? A conceptual analysis and a research program. Policy Soc 2017; 36: 385–96. [CrossRef]
12. Lazarus R. Super wicked problems and climate change: restraining the present to liberate the

future. *Cornell Law Rev* 2009; 94: 1153–234.

13. Levin K, Cashore B, Bernstein S et al. Overcoming the tragedy of super wicked problems: constraining our future selves to ameliorate global climate change. *Policy Sci* 2012; 45: 123–52. [CrossRef]

14. Littman J, Viens AM, Silva D. The Super-Wicked Problem of Antimicrobial Resistance. I: Euzebiusz Z, Selgelid M, red. *Ethics and Drug Resistance: Collective Responsibility for Global Public Health*. Springer, 2019.

15. Tängdén T, Pulcini C, Aagaard H et al. Unavailability of old antibiotics threatens effective treatment for common bacterial infections. *Lancet Infect Dis* 2018; 18: 242–4. [PubMed][CrossRef]

16. Spellberg B, Guidos R, Gilbert D et al. The Epidemic of Antibiotic-Resistant Infections: A Call to Action for the Medical Community from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases* 2008; 46: 155–64. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 31. oktober 2019. *Tidsskr Nor Legeforen*. DOI: 10.4045/tidsskr.19.0478

Mottatt 18.7.2019, første revisjon innsendt 29.8.2019, godkjent 4.9.2019.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2020. Lastet ned fra tidsskriftet.no