

Smittsomme sykdommer

fra mat, vann og dyr

Tilbakeblikk og utfordringer

Georg Kapperud





Sykdommer som smitter fra mat, vann og dyr

Tilbakeblikk og utfordringer



Kolera



Miltbrann



En over 100-årig tradisjon

«Når viktige beslutninger skal tas i vår egen tid, er det nyttig – og viktig – å kjenne den historiske bakgrunn.

Våre veterinære myndigheter har gjennom en 100-årig tradisjon etablert metoder for forebygging og bekjempelse av husdyrsykdommer og zoonoser – som har gitt gode resultater.

Ved tilpasning til EUs regelverk er mange av de hevdvunne prinsipper forlatt»

Ivar Håkon Berg. NVT 1994; 106: 829-841



Dyrlege Amund Lo

Bestyrer av
Christiania Kjødkontrollstation

1894

Infeksjonssykdommene hadde et omfang og var omgitt
av en angst vi i dag vanskelig kan fatte





Infeksjonenes historie

- et kulturhistorisk perspektiv

Et evolusjonsbiologisk perspektiv



Jeger og sanker-samfunnet



Jordbruks-samfunnet



Bysamfunnet



Overflods-samfunnet



Innhold



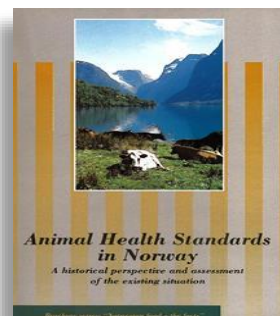
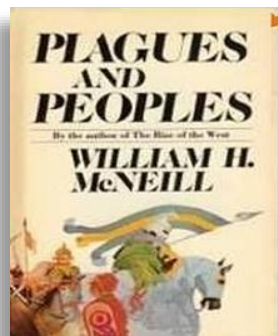
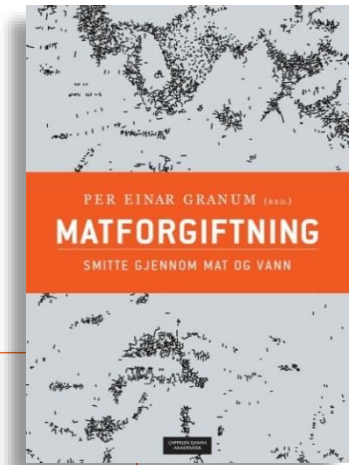
- 1 Den dominerende årsak til sykdom og død
- 2 Infeksjonene tvinges til retrett
- 3 Infeksjonene slår tilbake
- 4 Forandringer i husdyrhold, matproduksjon og handel
- 5 Forandringer i forbrukernes vaner, krav og kunnskaper
- 6 Kampen om den veterinære grensekontrollen
- 7 Sammendrag og konklusjon – med epilog



Referanser

Her kan du finne mer informasjon

- Læreboka Kapittel 2
- Plagues and peoples (W. H. McNeill)
- Animal Health standards in Norway – A historical perspective and assessment of the existing situation (O. Sandvik & B. Næss)
- Veterinærenes de-profesjonalisering: Fra viktig yrkesutøver til lydig brikke (E. Skjerve)





Spørsmål og kommentarer



Georg Kapperud

E-post: geka@fhi.no

Telefon: 952 85 221

Videoene er laget og lest av:

Georg Kapperud

Bilder:

Etter lisens fra Shutterstock og Colourbox

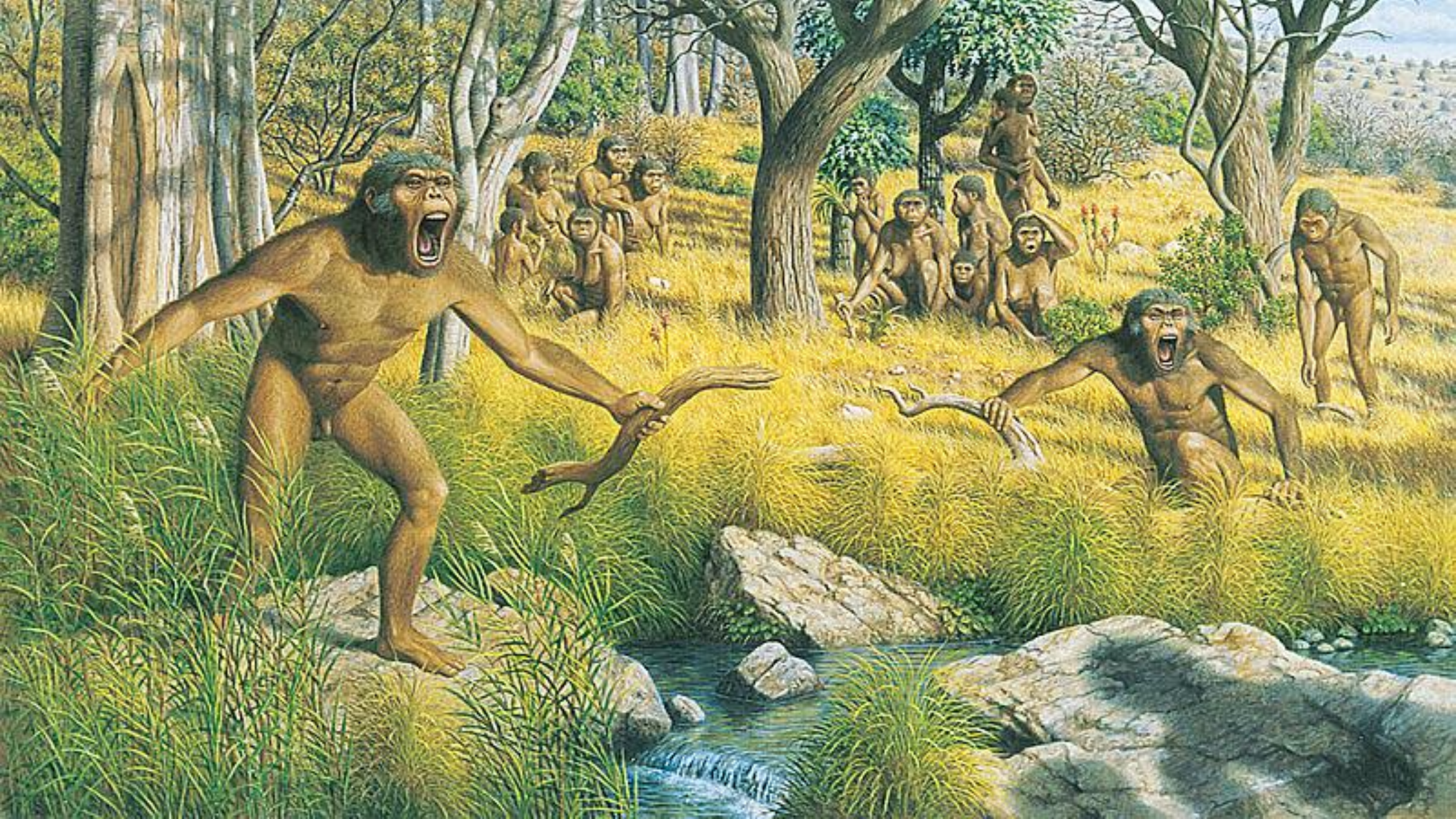
1

Infeksjonene

Den dominerende årsak til sykdom og død

Alle humanpatogene smittestoffer har antagelig
sitt opprinnelige reservoar blant dyr

Infeksjonenes historie gjenspeiler derfor i stor grad samspillet mellom
menneskene og dyrene

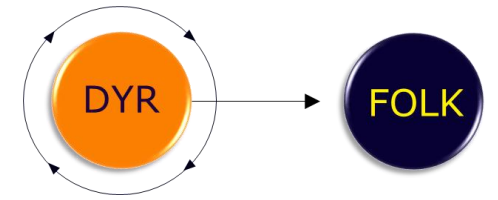


En rekke kulturhistoriske endringer var drivkraften bak infeksjonenes evolusjon, bidro til at nye sykdommer oppsto, og avgjorde hvilke sykdommer som ble fremherskende





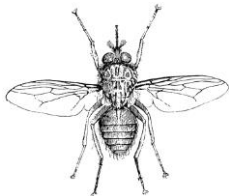
Jeger- og sankersamfunnet



Sykdommer fra ville dyr, blodsugende insekter og flått

Det tropiske Afrika:

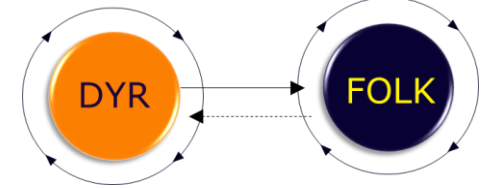
- Stort mangfold av smittestoffer
- Meget høyt smittepress



Migrasjon til kaldere klima – Lavere smittepress



Jordbrukssamfunnet - 11.000 år siden



Menneskene ble bofaste – Tett kontakt med husdyr - Nye smittestoffer oppsto

Sykdommer fra folk, husdyr og vann:

- Sykdommer som smitter direkte fra husdyr, og indirekte via kjøtt og melk
- Bakterier og parasitter fra drikkevann og vanningsystemene



Overskudd av mat – Komplekse sivilisasjoner ble skapt



Bysamfunnet – 5.000 år siden



X



Sykdommer som smitter mellom mennesker – uten mellomverter

Eksempler:

- Barnesykdommene
- Kolera
- Dysenteri og tyfoidfeber
- Kopper
- Tuberkulose



Tilstrekkelig antall mottagelige individer – Humanspesifikke sykdommer oppsto



Landbruket – årsaken både til vår suksess og våre infeksjons-problemer



Effektive systemer for jordbruk og husdyrhold ga overskudd av mat og større befolkning. Dette var en forutsetning for utvikling av komplekse sivilisasjoner med byer og høy folketetthet. Dermed kunne human-spesifikke sykdommer oppstå – fordi tilstrekkelig antall mottagelig verter ble tilgjengelig

Overskudd av mat – større befolkning – flere mottagelige – human-spesifikke sykdommer

Utveksling av infeksjoner



Handel, slavehandel,
krig, erobringer og folkevandring –
Epidemiologisk homogenisering i



EURASIA



En massiv demografisk katastrofe



Conquistadorene brakte europeiske sykdommer til Amerika



Den innfødte befolkningen ble redusert fra ca. 80 millioner til ca. 5 millioner i løpet av 100 år (1520-1620)

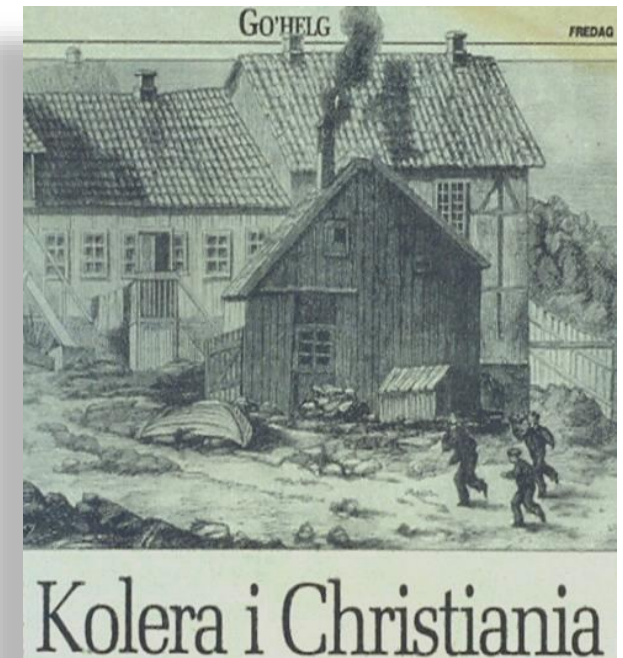
Etter ca. 200 år var dødeligheten redusert, og sykdommene ble endemiske



Infeksjonenes tidsalder

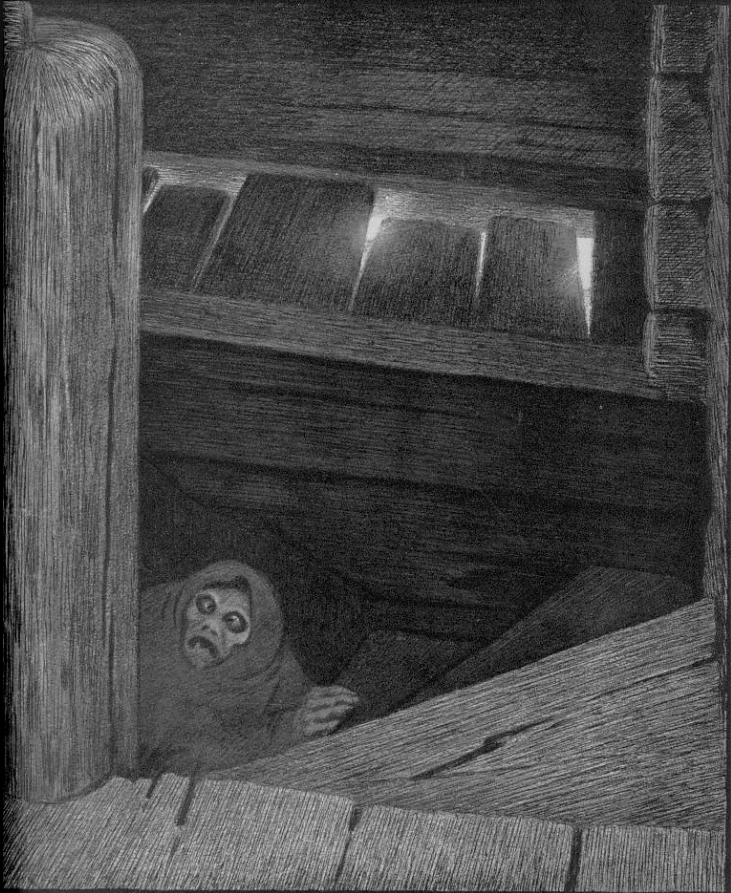
Infeksjonene var den dominerende årsak til sykdom og død

- Svartedauden: Europas befolkning ble nær halvert
- Europa 1700-tallet: 45 millioner døde av kopper
- Før 1800: 70 % døde før de ble 10 år
- Norge 1850: Levealderen var 45 år i gjennomsnitt
- Norge 1853: 2.500 døde av kolera
- Norge ca. 1900: 6-7000 døde årlig av tuberkulose
- 1918: Spanskesyken - 20-25 millioner døde
- Poliomyelitt: Opptil 500.000 rammet i løpet av ett enkelt år



Svartedauden

Europas befolkning nær halvert



T. Kittelsen



Kopper

En rekke alvorlige koppe-epidemier i Norge på 1700- og 1800-tallet



Tyfoidfeber og skarlagensfeber



Gjentatt melkebårne utbrudd i Norge før pasteurisering ble obligatorisk

Miasmetårn – Ullevål sykehus

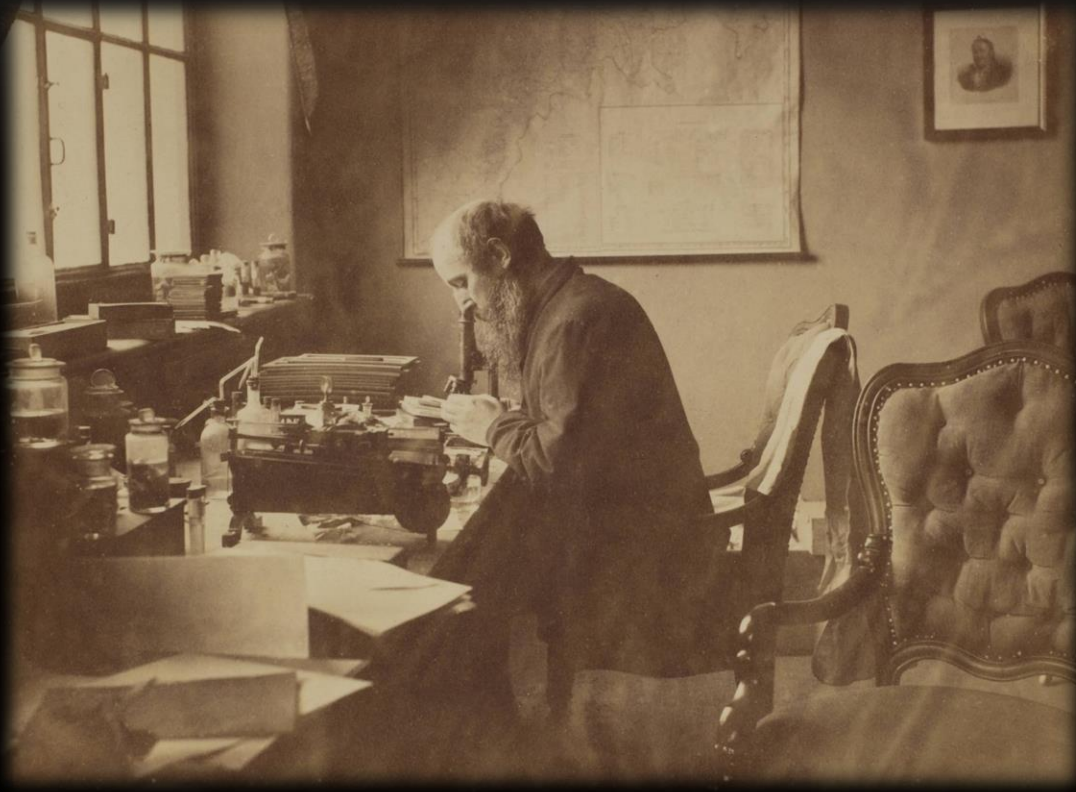


På 1800-tallet var læren om de skadelige dunster som spredte sykdom (miasmer), fremherskende

Mikrobiologiske forklaringer ble langsomt og meget motstrebende akseptert

Lepra

Norge var et av de hardeste rammete landene



Armauer Hansen



Foto: Lepramuseet

Spanskesyken 1918



Den verste farsott i moderne tid

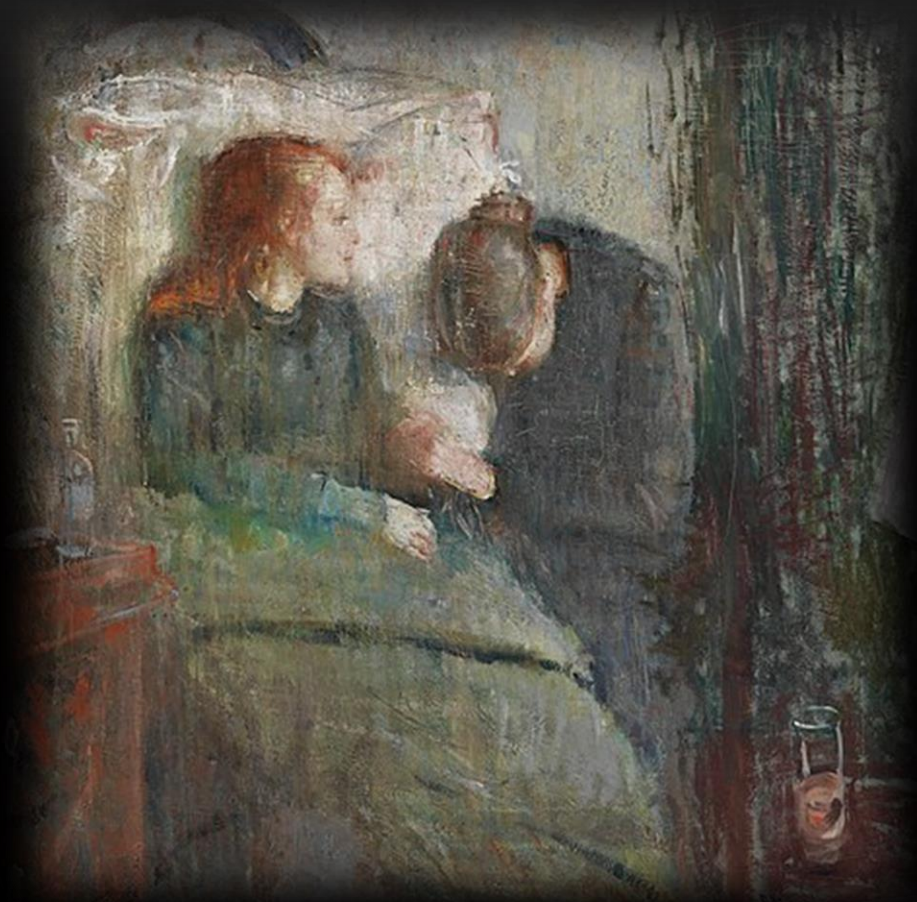
20-25 millioner
døde på verdensbasis

15 000 norske liv gikk tapt

Tuberkulose - den hvite pesten

Fra 1890 til 1960

døde omkring 250 000 av tuberkulose i Norge



E. Munch

Poliomyelitt



Landsomfattende utbrudd i 1911, 1925, 1936 og 1941.

Spesielt årene 1950-54 var ille med over 4000 poliotilfeller med lammelser og mer enn 500 døde.

Kolera



The speed with which cholera killed was profoundly alarming.

The symptoms were horrible

(W. H. McNeill)

*Kolerakirkegårdene –
Gjemt i skogen – og glemmt*





2

Infeksjonene

tvinges til retrett



Infeksjonene tvinges til retrett i I-landene

Større motstandskraft – Bedre hygiene – Medisinske fremskritt

- Bedre økonomi, levekår og ernæring
- Personlig hygiene
- Vaksinasjon og antibiotika
- Vann- og kloakkhygiene
- Næringsmiddelkontroll – Pasteurisering
- Bekjempelse av zoonotiske dyresykdommer



WHO 2008: I Afrika dør 41 % av infeksjoner – 15 % på verdensbasis





Offentlig kjøtt- og næringsmiddelkontroll



- Bovin tuberkulose
- Brucellose
- Miltbrann
- Echinokokkose
- Trikinose og taeniase



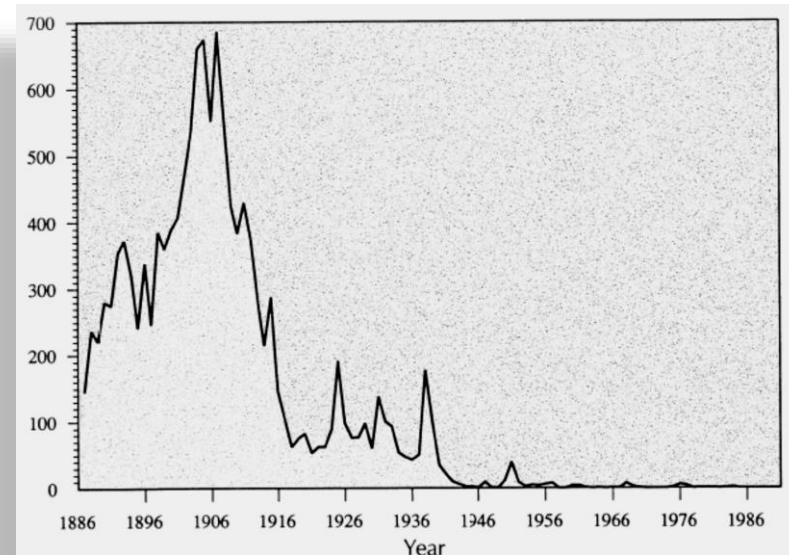
Bekjempelse av zoonotiske dyresykdommer i Norge

Målet var utryddelse

- Pliktig rapportering
- Nasjonal registrering og overvåking
- Systematisk diagnostikk, laboratorier
- Vaksinasjon og behandling
- Importrestriksjoner og
- Grensekontroll (av dyr, mat og fôr)
- Restriksjoner mot smittespredning
- Avliving - destruksjon



Miltbrann

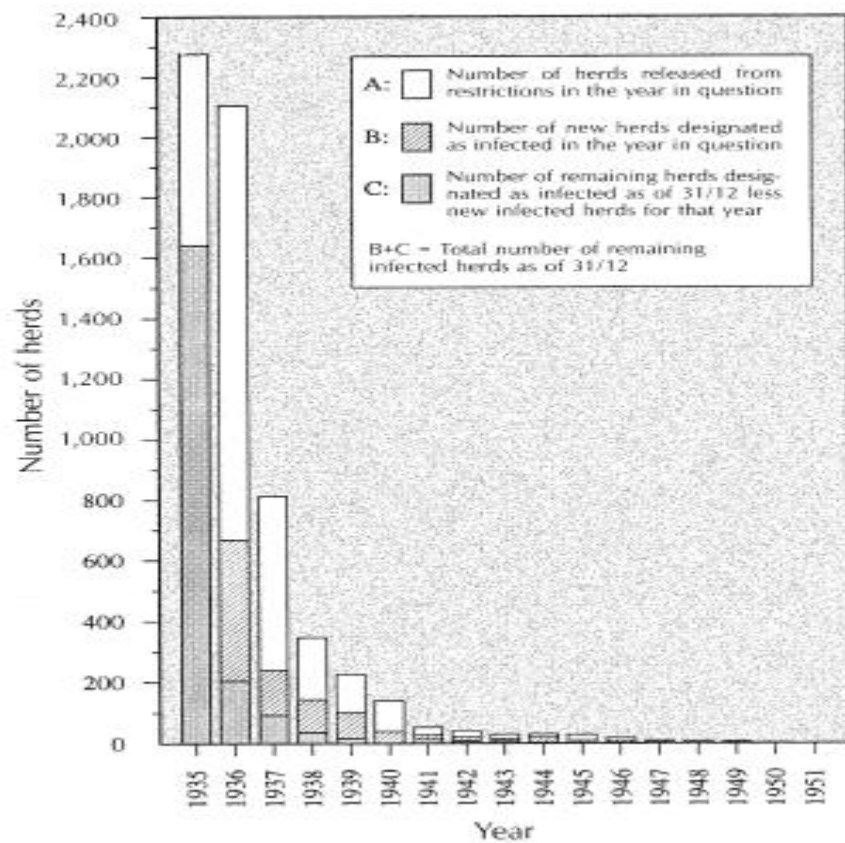


1886

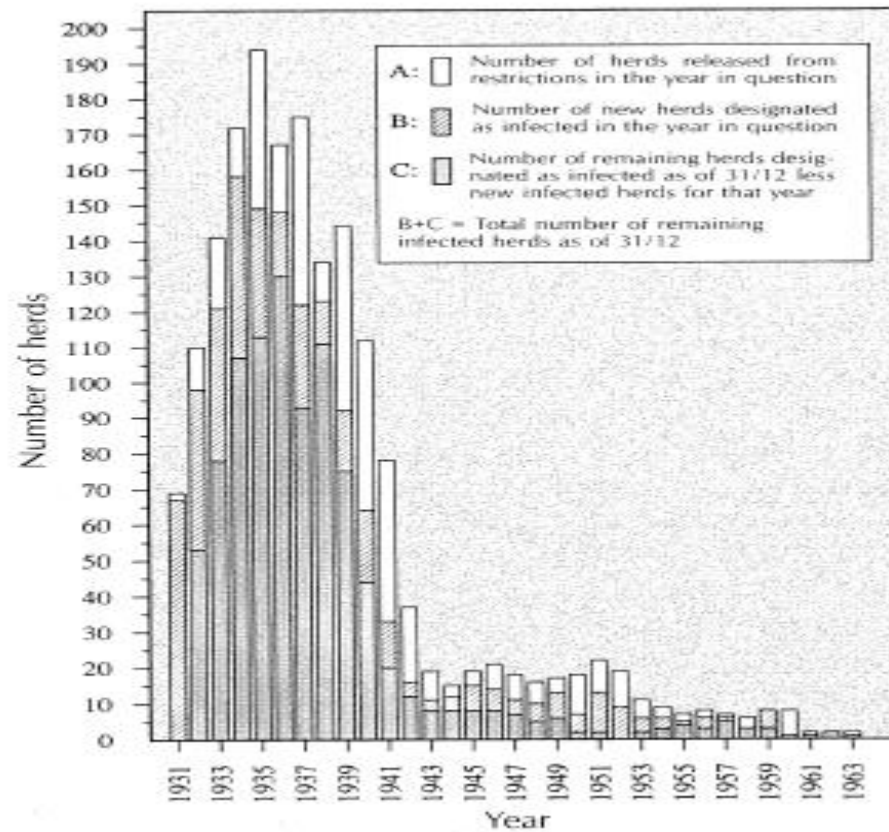
1986



Bovin brucellose 1935-1951

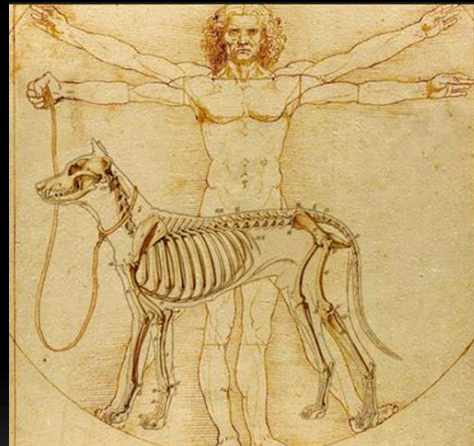


Bovin tuberkulose 1931-1963



Folkehelse og dyrehelse er langt på vei
samme prosjekt

Vi er alle i samme bås!





Vann- og kloakkhygiene



- Tyfoidfeber
- Dysenteri
- Kolera





Pasteurisering

Obligatorisk fra 1953 – Godtatt etter voldsom debatt

- Bovin tuberkulose
- Brucellose
- Miltbrann
- Salmonellose
- Streptokokk-infeksjoner
- Stafylokokk-intoksikasjon
- E. coli-infeksjoner
- Campylobacteriose
- Listeriose





Bekjempet med suksess i Norge!

Sykdommer som kan smitte fra mat, vann eller dyr

Zoonoser:

- Bovin tuberkulose
- Brucellose
- Miltbrann
- Trikinose
- Taeniase
- Rabies
- Echinokokkose

- Sporadisk blant dyr på Svalbard



UTRYDDET i fastlands-Norge

Ikke zoonoser:

- Tyfoidfeber
- Kolera
- Shigellose



Seieren er vunnet!

- It is time to close the book on the problem of infectious diseases

J. Steinfeld, Surgeon General, US

(Tale til Kongressen)

1969



- The future of infectious disease will be very dull

Macfarlane Burnet, Nobel Prize Winner (1960)

1972





Slik gikk det ikke.

Nye infeksjoner oppsto og gamle
økte på nytt. Infeksjonene
gjenerobret arenaen

3

Infeksjonene slår tilbake



Infeksjonene slår tilbake



Nye sykdommer oppstår – Gamle øker på nytt

Eksempler:

- AIDS, SARS, MERS, Covid-19 og Ebola
- Resistente bakterier
- Pandemisk influensa
- Mikrober som bioterror
- Fremvekst av matbårne infeksjoner – og av zoonoser som ikke er matbårne



Det oppstår en ny, alvorlig zoonose omtrent hvert 10. år – De fleste er matbårne



Emerging Infectious Diseases

WORLD HEALTH DAY

1997

7 April 1997



60-70% av Emerging Infections
(sykdommer i fremvekst)
er zoonoser



- Foodborne infections are a global surge

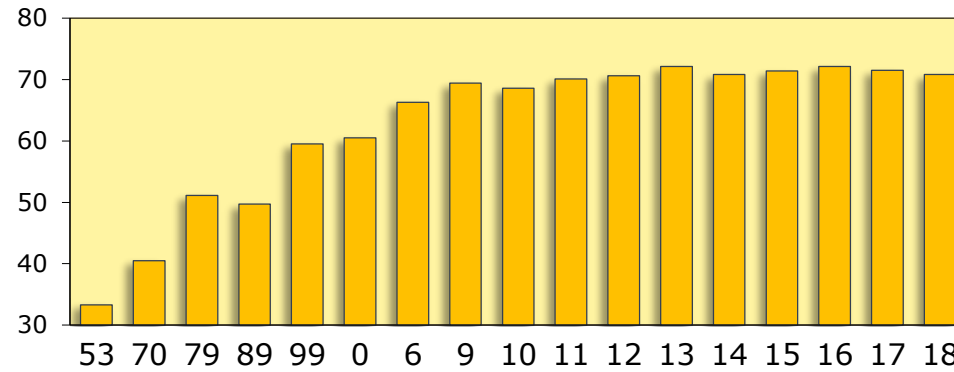


Etter andre verdenskrig
opplevde den vestlige verden
en velstandsøkning vi aldri
tidligere har sett maken til

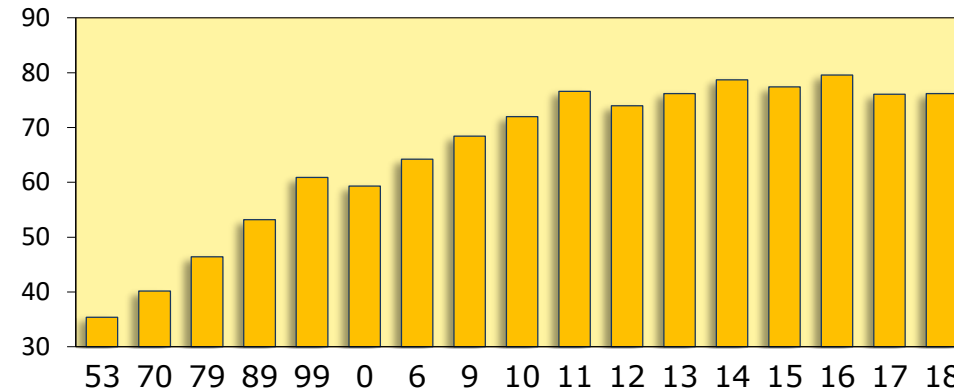


Råd til å spise kjøtt og grønt hver dag!

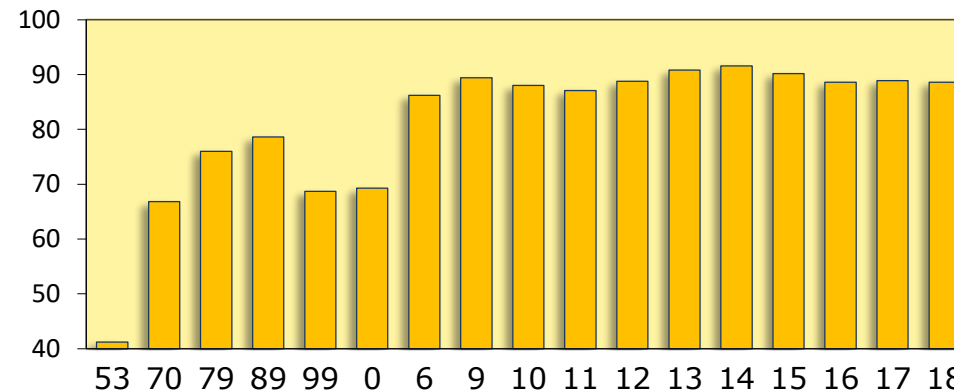
1953 - 2018



Kjøtt



Grønnsaker



Frukt & bær







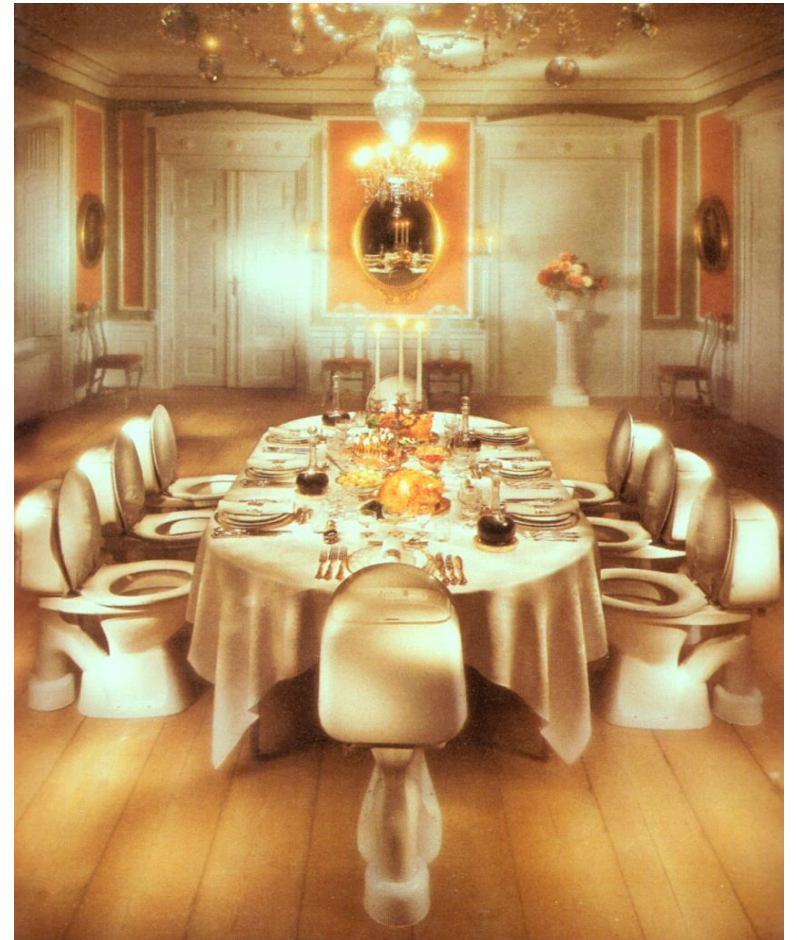
Overflodssamfunnet

Økt velstand – Økt etterspørsel – Nye produksjonssystemer

Matbårne infeksjoner etter krigen:

- Oppblussing av kjente infeksjoner
- Fremvekst av nyoppdagete patogener
- Spredning av nye virulensegenskaper
- Økt resistens mot antimikrobielle midler
- Økt evne til vekst, overlevelse og spredning
- Flere smittes i utlandet

Hele verden som reisemål





Våre dagers problemer – De moderne zoonoser

- Toksoplasmose
- Salmonellose
- Campylobacteriose
- Yersiniose
- Listeriose
- E. coli-infeksjoner
- Cryptosporidiose
- BSE
- Resistente bakterier



- Finnes blant norske husdyr



Friske bærere blant husdyr oppdages ikke ved dagens visuelle kjøttkontroll



Årsaker til økningen



Forandringer i:

1. Husdyrhold, næringsmiddelproduksjon og handelsmønstre
2. Forbrukernes vaner, krav og kunnskaper
3. Populasjonens sammensetning

Konsekvens:

Økt forekomst, spredning, overlevelse og vekst av patogener i mat, husdyr og fôr

4

Forandringer

ihusdyrhold, matproduksjon og handel

Økende industrialisering og globalisering



Forandringer



I husdyrhold, produksjon og handelsmønstre:

- Økt industrialisering og sentralisering av husdyrhold og matproduksjon
- Økt internasjonal handel med mat, husdyr og dyrefôr
- Nye metoder for produksjon, oppbevaring og tilberedning



Industrialisering og globalisering



Sven Nordqvist



Gerhard Schaller

Større enheter – Videre distribusjon – Økt mulighet for smittespredning

Globalisering

En kontaminert matvare fra ett enkelt produksjonssted kan spre smitte til millioner av mennesker, fordi matvarer i økende grad selges på et internasjonalt marked

Konsekvensene av en hygienesvikt kan dermed bli langt mer omfattende enn tidligere



Det industrialiserte landbruket:

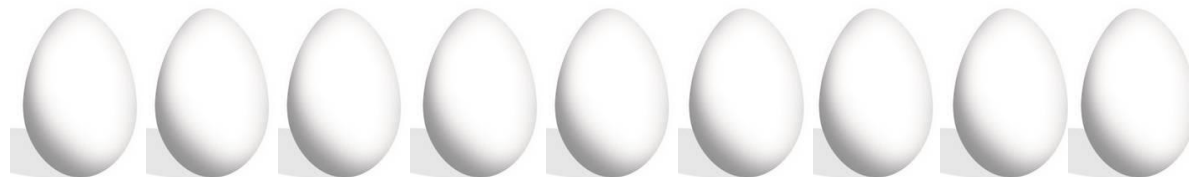
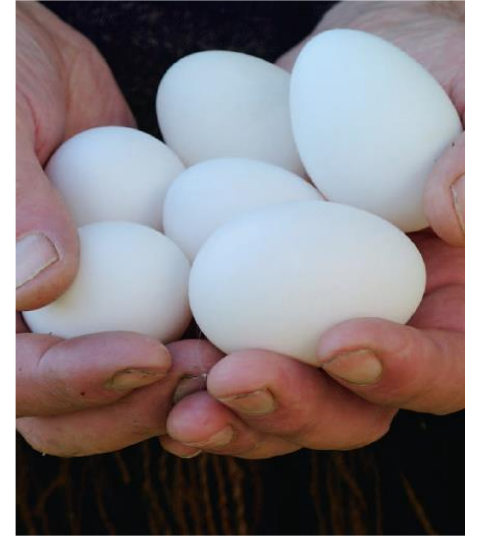
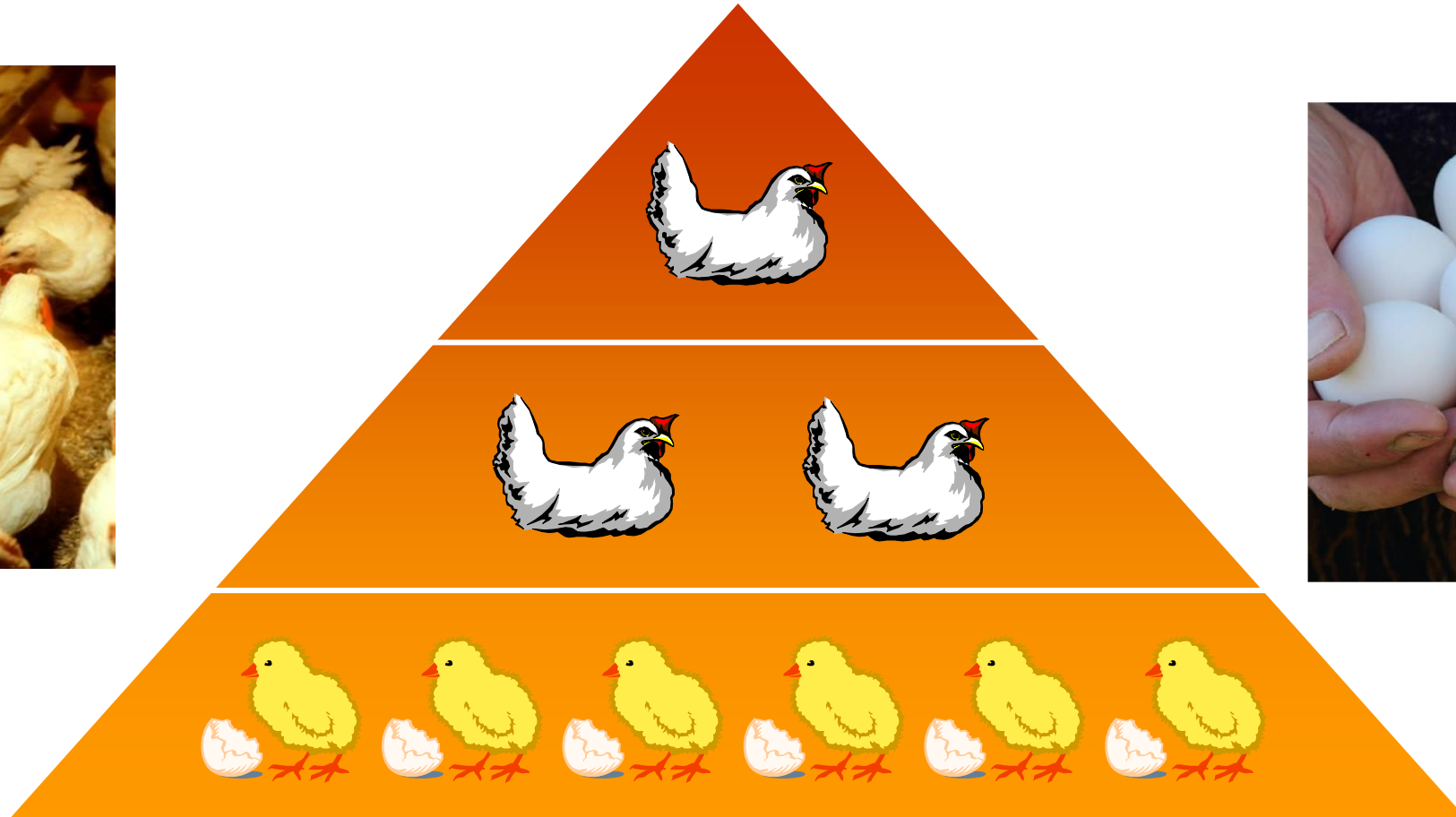
Et effektivt system for matproduksjon - og smittespredning



Aldri før har så få laget så mye mat til så mange



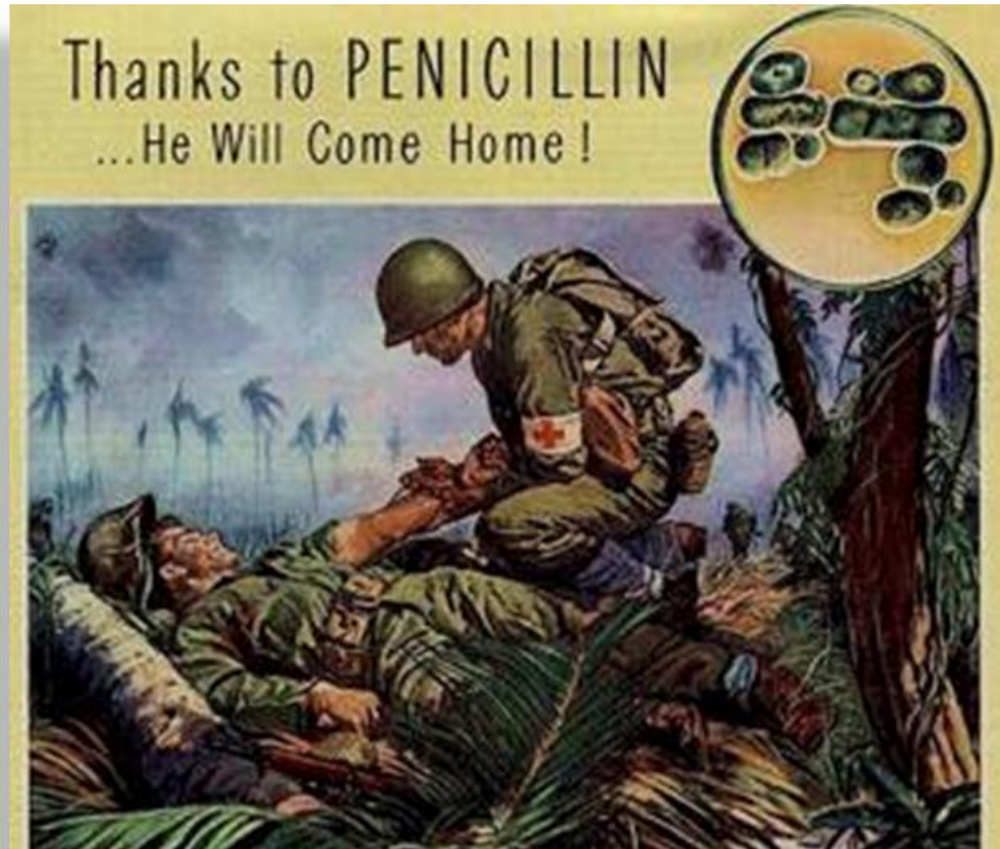
S. Enteritidis spres via avlspyramiden



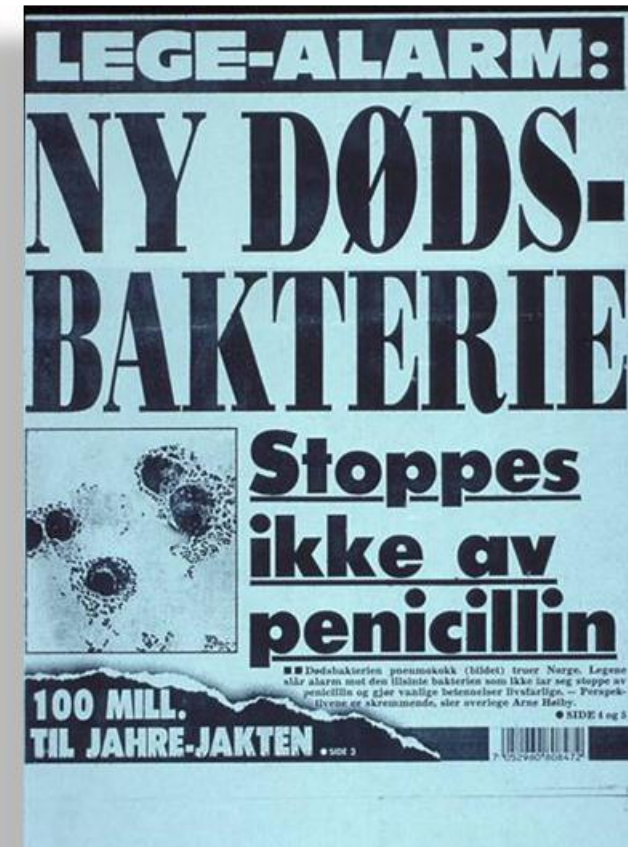


Global spredning av antibiotikaresistens

Et meget alvorlig problem med store helsemessige og økonomiske konsekvenser



1944

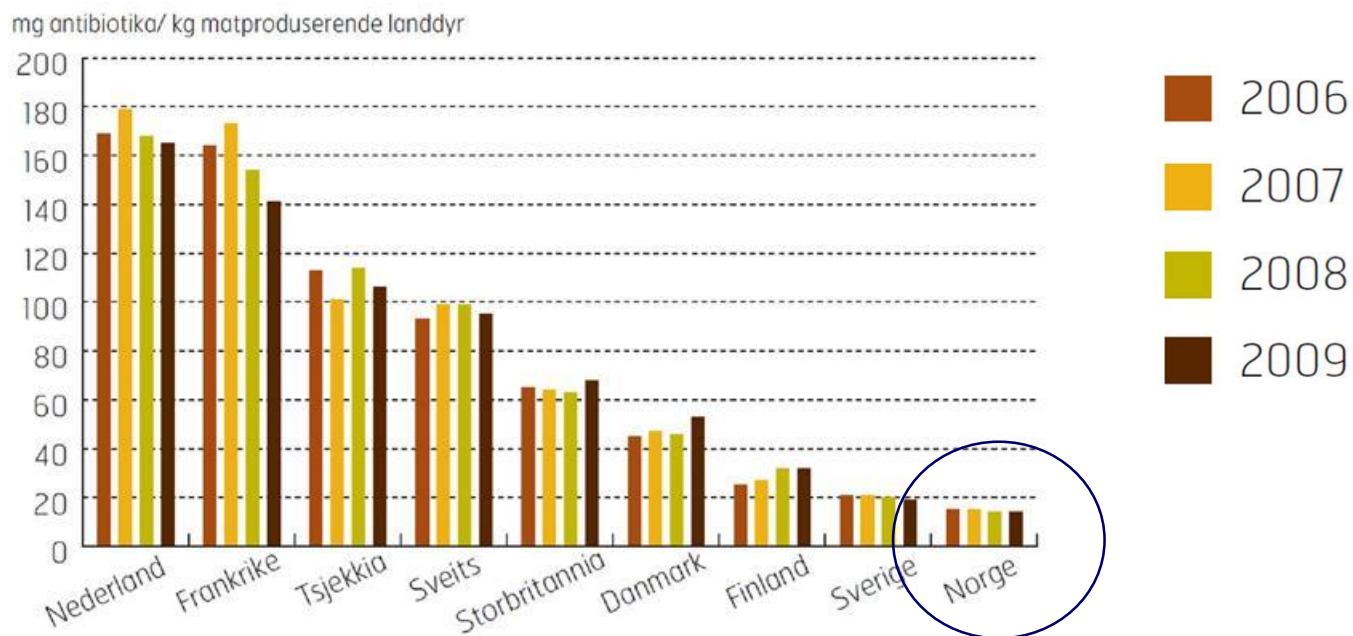


1994



Bruk av antibiotika i husdyrholdet 2006-2009

FIGUR 2.5.c. Forbruket av antibiotika i husdyrbruket sett i forhold til biomasse i noen europeisk land



Kilde European Medicine Agency 2009: Trends in the sales of veterinary antimicrobial agents in nine European countries.

Who's hogging our antibiotics?

Up to 70% of U.S. antibiotics go to farm animals that aren't sick.

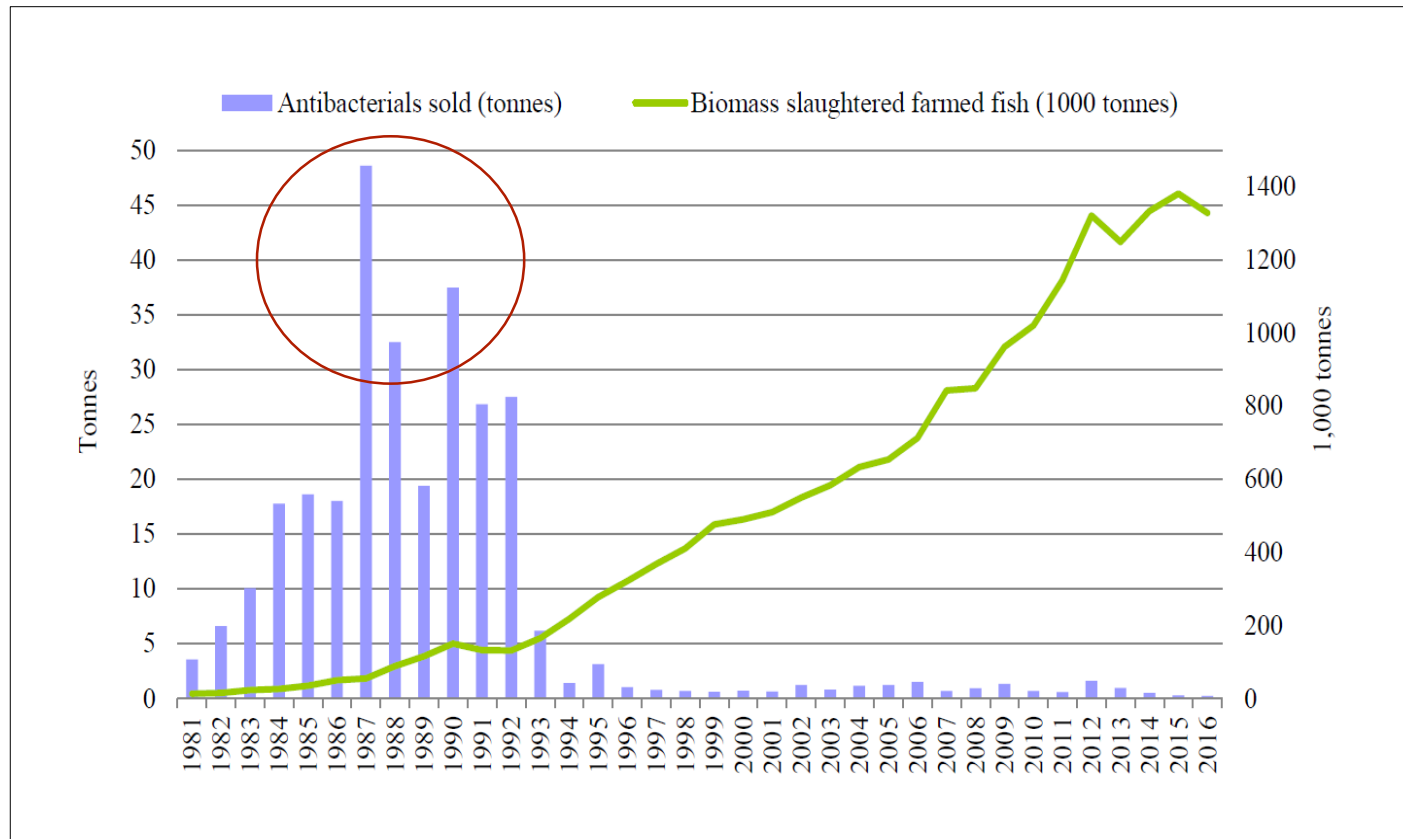
SaveAntibiotics.org

THE PEW CAMPAIGN ON HUMAN HEALTH AND INDUSTRIAL FARMING

PEW CHARITABLE TRUSTS



Antibiotika i norsk havbruk 1981-2016



- Oppdrettsfisk
- Antibiotika



ESBL og kinolonresistens spres via slaktekylling



ROSS 308



Foto: Sigurd Fandango Kapperud

Norges strategi:
Holde svinepopulasjonen fri for MRSA!





Økt bruk av utenlandsk arbeidskraft

Landbruk, husdyrhold og produksjon



Friske bærere fra land med større smittepress

Kan overføre smittestoffer:

- Som røktere i husdyrbesetninger (MRSA hos svin)
- Ved høsting av bær, grønnsaker og frukt (plukkerhygiene)
- Som ansatte i matproduksjon og videreforedling
- Norske turister smittet utenlands!





Økende internasjonal handel med mat, dyrefôr og husdyr

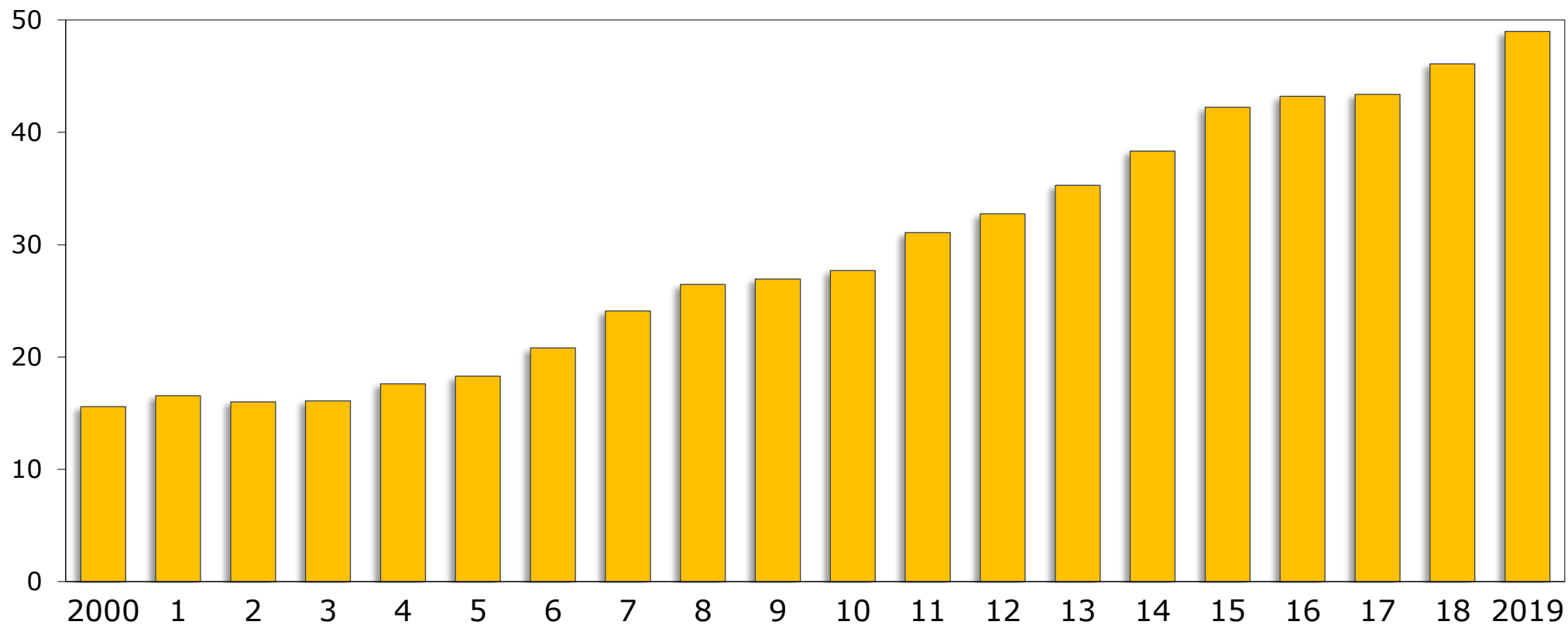


Økende import av matvarer, levende dyr og dyrefôr

SSB 2000 - 2019



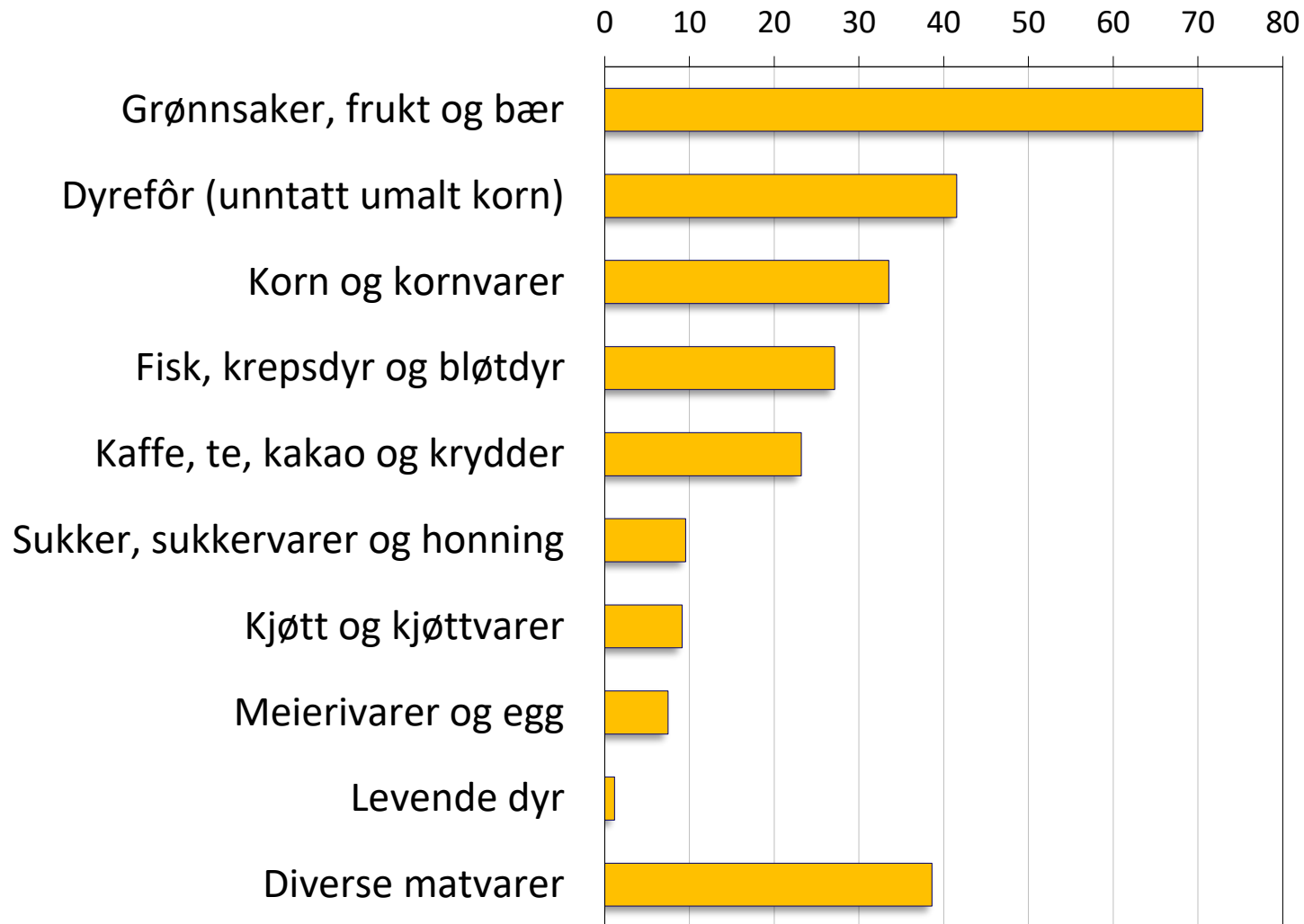
Milliarder kroner





Grønnsaker, frukt og bær sto for 27 % av importverdien

SSB 2014 - 2019



Verdien av
import etter vareslag i 2014-19
Milliarder kroner



1994 Shigella



1999 EHEC



2004 Salmonella



2007 Shigella



2007 Salmonella



2009 og 2019 Shigella



2010 Norovirus



2011 Norovirus



2011 Yersinia



2011 Shigella



2013 Salmonella



2013 og 2016 ETEC




2013 og 2014 HAV



2014 HAV



2019 Salmonella



Fryste, importerte bær har vært smittekilden i en rekke utbrudd med HAV og norovirus i Norge så vel som i andre europeiske land



Globalisering utfordrer mattryggheten



- Increased globalization of the food supply means people worldwide are more exposed to different hazards
- This is of particular concern for countries that rely heavily on food imports
- Unsafe food hampers socioeconomic development, overloads healthcare systems and compromises economic growth and trade.



Forandringer i produksjon, oppbevaring og tilberedning



5

Forandringer

i forbrukernes vaner, krav og kunnskaper
og i befolkningens sammensetning



Forandringer

Forbrukernes vaner, krav og kunnskaper:

- Mangelfulle kunnskaper om kjøkkenhygiene
- Endrede spisevaner og nye krav:
 - Økt bruk av mat fra storkjøkken (spisesteder, institusjoner, kantiner, take-away)
 - Mer fastfood, ferdigmat og catering
 - Mer eksotisk og «etnisk» mat – som vi tilbereder på en annen måte enn tiltenkt
 - Krav om ferske, «sunne», «naturlige», etiske og «økologiske» varer (kampen mot E-ene)
 - Krav: billig, holdbar, smakfull, innbydende, lett å tilberede, uten tilsetninger – og klimavennlig
- Fremmedgjøring og mistillit overfor landbruk og matproduksjon (og Mattilsynet)
- Økt reisetrafikk til land med større smittepress



- Naturlig, ren mat uten tilsetninger





Nye matvaner

Mattilsynet advarer mot å spise rå sopp og sukkererter

Importerte grønnsaker bør varmebehandles

I Norge spiser vi importerte krydderurter og sukkererter rå, mens de alltid blir varmebehandlet i opprinnelseslandet

Scampi



Nye matvarer - sjømat



Sushi



Pangasuis



Østers





Fast food



STOP Foodborne
Illness
Formerly Safe Tables Our Priority



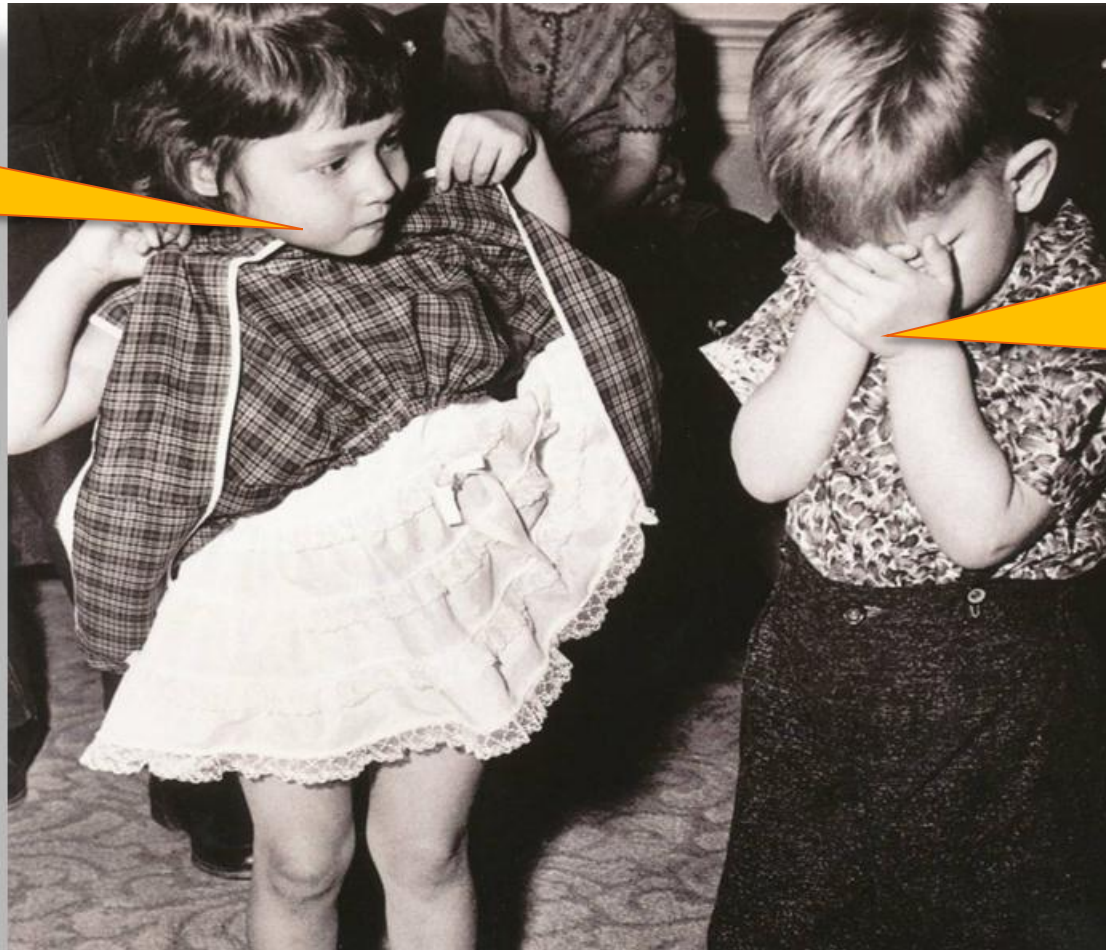


Flere spiser mat fra storkjøkken



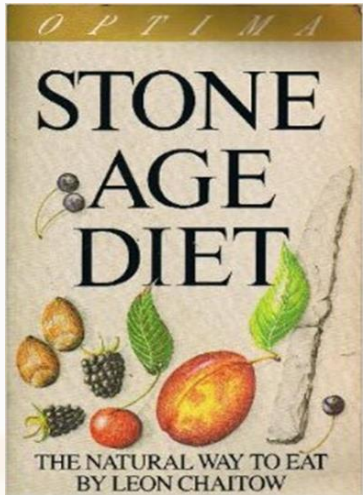
35 % tviler på at myndighetene viser åpenhet om mat som er ikke er trygg

Se da, det ække så farlig som du tror!



Jeg vet det er farlig, uansett hva du sier. Dessuten viser du meg ikke alt!

Mirakelmaten mot Drittmaten



Mistillit gjør at forbrukerne tar valg som ikke alltid er rasjonelle



The Global Celery Juice Movement



Anthony William

«En høytstående ånd forteller ham om den bakenforliggende årsaken til en rekke helseplager – og veien til helbredelse».

Helbreder sure oppstøt, kviser og tørr hud; alzheimers og demens, angst, autoimmune sykdommer, blærekatarr, depresjon, diabetes, spiseforstyrrelser og gallestein, for å nevne noe.



Økologisk matproduksjon



Debfo godkjent

VKM:

Det er ikke grunnlag
for å hevde at økologisk mat
er bedre for helsen

VKM

Vitenskapskomiteen
for mat og miljø
Norwegian Scientific Committee
for Food and Environment



Spiser du regnskog?



Bærekraftig og etisk forbruk



Din skyld!

- Vår kjøttlyst spiser opp regnskogen

- Slik møter sauene døden



Dyrevern og etikk

Mattrygghetsundersøkelsen 2007:

28 % var meget eller ganske bekymret for at mat blir fremstilt fra husdyr som har det vondt

2018:

Kun 35 % gjør aldri eller sjelden etiske vurderinger – 6 % gjør det alltid

Holdninger til kjøtt i endring

- Klimaskam
- Flyskam
- Kjøttskam
- Griseskam

Stadig flere ønsker å begrense kjøttforbruket. Tre begrunnelser går igjen: Hensynet til egen helse, klimaet og til dyrenes velferd.

Kjøttet er blitt et symbol på alt som er galt med dagens landbruk og kosthold (Animalia)

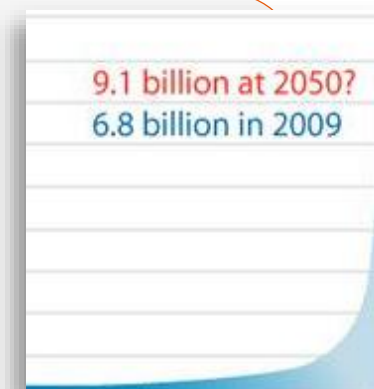




Forandringer i populasjonen



- Flere langtidssyke, flere skrøpelige eldre og flere på institusjon
- Flere med redusert immunforsvar
- Flere små husholdninger, endring i familiemønstre
- Flere utearbeidende voksne - mindre tid til matlaging
- Økt innvandring – nye matvaner (f. eks. eksotiske varer, bush meat, insekter)
- Økt urbanisering – fremmedgjøring for landbruk og matproduksjon
- Raskt økende verdensbefolkning: Hungersnød, epidemier, folkevandring, ufred



A close-up photograph of an elderly couple smiling warmly. The woman on the left has short, straight white hair and is wearing a light pink top. The man on the right has a full white beard and is wearing a dark denim jacket over a white t-shirt. They are both looking towards the camera with genuine happiness. The background is softly blurred, showing what appears to be an indoor setting with some furniture.

Flere med redusert immunforsvar

Vi blir eldre, vi overlever
sykdommene våre, og vi lever
videre med dem

Epidemier truer når befolkningen blir for stor

- Raskt økende verdensbefolkning
- Større og tettere husdyrpopulasjoner
- Globalisert handel med mat, dyr og fôr – økt mobilitet av folk
- Habitat-ekspansjon: Folk og husdyr i tettere og hyppigere kontakt med ville dyr og vektorer
- Nye agens vil krysse artsgrensene – gamle zoonoser kan få økt spredningspotensial



6

Kampen

Om den veterinære grensekontrollen



Veterinær grensekontroll

Etter I. Hellesnes

1854 - Innførselsplakaten



Importforbud mot husdyr

1930 - Alminnelig forbud



Forbud mot innførsel av nærmest alle dyrearter

1934 - Smitteførende varer



Alle varer som kan være smitteførende, forbys innført

1962 - Husdyrloven



Videreførte dette

1994 - EØS-avtalen



Grensekontrollen opprettholdt - som unntaksbestemmelse

Et bærende prinsipp for forebygging og bekjempelse av husdyrsykdommer og matbårne sykdommer gjennom over 150 år



Internasjonale handelsavtaler

Avskaffelse av alle handelshindre:

Internasjonal harmonisering av regler

Avskaffelse av importkontroll

Avskaffelse av toll og avgifter



Fri flyt:

Uten handelshindre eller
konkurransesvridning

EØS-avtalen fra 1994:

Den veterinære grensekontrollen ble opprettholdt - Et brudd med handelsavtalenes grunnleggende prinsipp om fri flyt



1995-1999



Reforhandling av EØS-avtalens vedlegg I («Veterinæravtalen»)

Motyelse for norsk fiskeeksport:
Mot fri flyt av kjøtt fra EU

Norge kan bli nødt til å godta at grensekontrollen av kjøtt fra EU blir borte, for å sikre norske fiskeprodukter fri adgang til EU. Koblingen kan bety en utvidelse av EØS-avtalen.



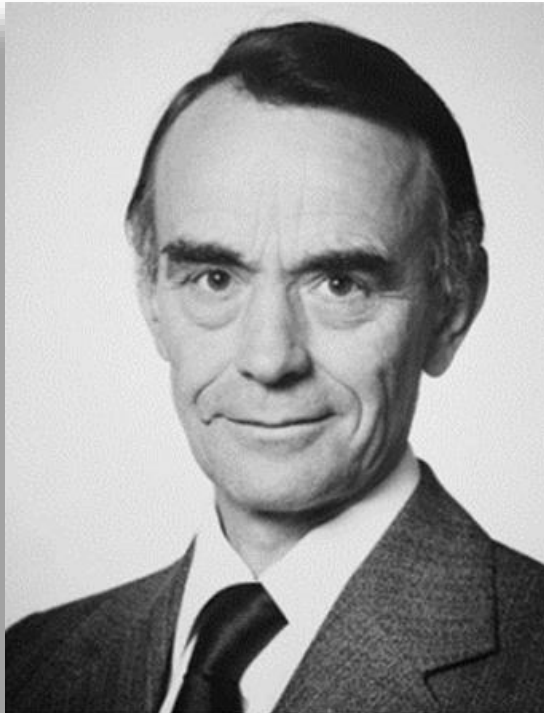
1999 – Grensekontrollen opphevet

Veterinær grensekontroll av levende dyr og dyreprodukter, inkludert animalske næringsmidler fra EU, ble opphevet



Olav Sandvik

En nestor innen norsk veterinærmedisin



Olav Sandvik

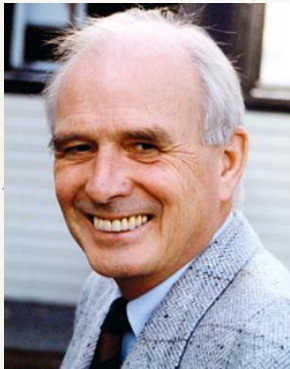
- Norge sto foran en fullstendig underkastelse av EU-regimet.
- Dette var lite i samsvar med mine tanker om en fullverdig videreføring av den høye zoosanitære standard man gjennom 100 år hadde opparbeidet her i landet



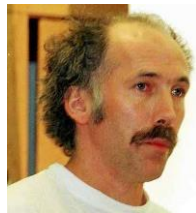
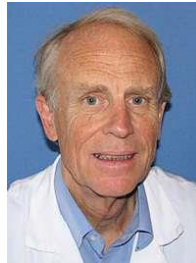
- En betydelig helsemessig utfordring

Helsemessige konsekvenser
av en mulig utvidelse av
EØS-avtalens vedlegg I

*Rapport fra en gruppe nedsatt av
SNTs vitenskapelige komité*



SNT Statens
næringsmiddeltilsyn



28. april 1997

- Ved endring i handelsmønsteret er det grunn til å forvente et større smittepress mot befolkningen
- Dersom forbrukerne skal kunne sikres fortsatt trygge næringsmidler, vil dette kreve en vesentlig styrking av landets infeksjonsepidemiologiske beredskap



Kompenserende tiltak



- Forbedret kartlegging og overvåking av sykdommer og smittestoff
- Registrering av importbedrifter (Matilda)
- Opprettelse av grensekontrollstasjoner – mot import fra tredjeland
- Sentral prioritering av tilsynsinnsatsen på importområdet
- Utvidet satsning på internkontroll hos importører
- Oppbygging av relevant kompetanse ved FHI, VI og NVH

WTO-avtalen – Fra teknisk grensekontroll til tollbasert importvern:

Høye tollsatser hindrer økt import inntil eventuell reforhandling av avtalen



Den norske veterinærforening (DNV) som er en fagforening for norske veterinærer og andre veterinærer med virke i Norge ble stiftet i 1898, og er følgelig en av de eldste yrkesorganisasjoner i landet.

DNV skal

- fremme og ivareta medlemmenes økonomiske, faglige, kollegiale og sosiale interesser
- styrke og utvikle veterinærenes fagområde i samfunnet
- fremme og påvirke den veterinærmedisinske utdanning og forskning
- virke for en høy faglig og yrkesetisk standard blant foreningens medlemmer
- profilere veterinærstanden



Utvidelse av EØS-avtalens vedlegg I

Med en vurdering av foreslåtte
endringer og kompensatoriske tiltak på næringsmiddelområdet

Av

Ivar Hellesnes

Dr.scient., veterinær spesialist i næringsmiddelhygiene

etter oppdrag av Den norske veterinærforening

Innstilling avgitt oktober 1998

1. oktober 1998



De kompensierende tiltakene vil dempe, men ikke hindre, en utvikling av mer matbåren smitte, dersom importen øker



WTO

STIKK UT OG SE HVA
GULLTANN GJØR FÅ,
DU SMØRBUKK

Inge Grødum



- Markedet vil ordne opp



+

- Lavere priser
- Større varetilbud
- Økt samhandel - fred
- Utseende, smak, holdbarhet
- Kostnadseffektiv produksjon
- Færre og større enheter
- Stabil og effektiv internkontroll



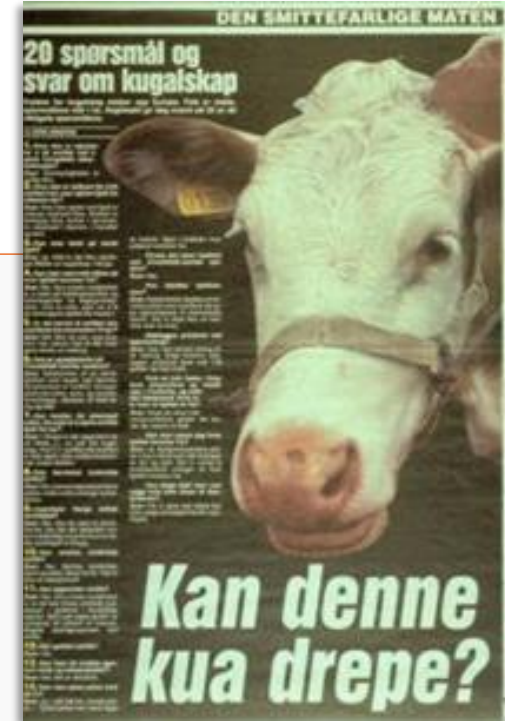
-

- Smittespredning
- Antibiotikaresistens
- Pesticider, andre kjemikalier
- Distriktsbosetning
- Matvareberedskap
- Miljø, kulturlandskap
- Dyrehelse, dyrevelferd
- Økt behov for informasjon



Internasjonale matskandaler

- Kugalskap (Storbritannia og USA)
- Olje i kyllingfôr (Belgia)
- Kloakkslam i dyrefôr (Frankrike)
- Illegal bruk av hormoner - veterinær myrdet (Belgia)
- Glyserol i vin (Østerrike)
- Olivenolje var smøreolje (Spania)
- Antibiotika i sjømat (Thailand)
- En rekke alvorlige, internasjonale, matbårne sykdomsutbrudd
- Storfekjøtt var hestekjøtt – svinekjøtt påvist i kebab og halal







Sammen drag og konklusjon



Årsakene til Norges gunstige status

Smittsomme sykdommer fra mat, vann og dyr

- Målrettet bekjempelse av zoonotiske dyresykdommer og agens gjennom snart 150 år
- Strukturen i husdyrbruket: Små enheter, liten grad av industrialisering
- Godt utbygget Mattilsyn
- God økonomi – Geografisk isolasjon – Kaldt klima
- Landbruket: Er skjermet mot global konkurranse – Subsidier og tollvern
- Inntil 1999, strenge restriksjoner for import av kjøtt, dyr og dyrefôr
- Det norske importvernet er fremdeles sterkt – Tollbarrierer







Utfordringer



- Økt smittepress som følge av **globalisering** av markedet
 - Økt **lovlig import** fra land der smittepresset er større enn her
 - Økende **ulovlig import** – serveringsbransjen
 - Økt bruk av utenlandsk arbeidskraft i landbruk, husdyrhold og produksjon (MRSA)
- Mer mat tilberedes utenfor hjemmet – ferdigmat – «etnisk» og eksotisk mat
- Manglende kunnskap om **kjøkkenhygiene** – serveringsbransjen – folk flest
- Mer økologisk produksjon – **småskalaproduksjon** – lokal mat
- Flere immunsvekkete og flere skrøpelige eldre

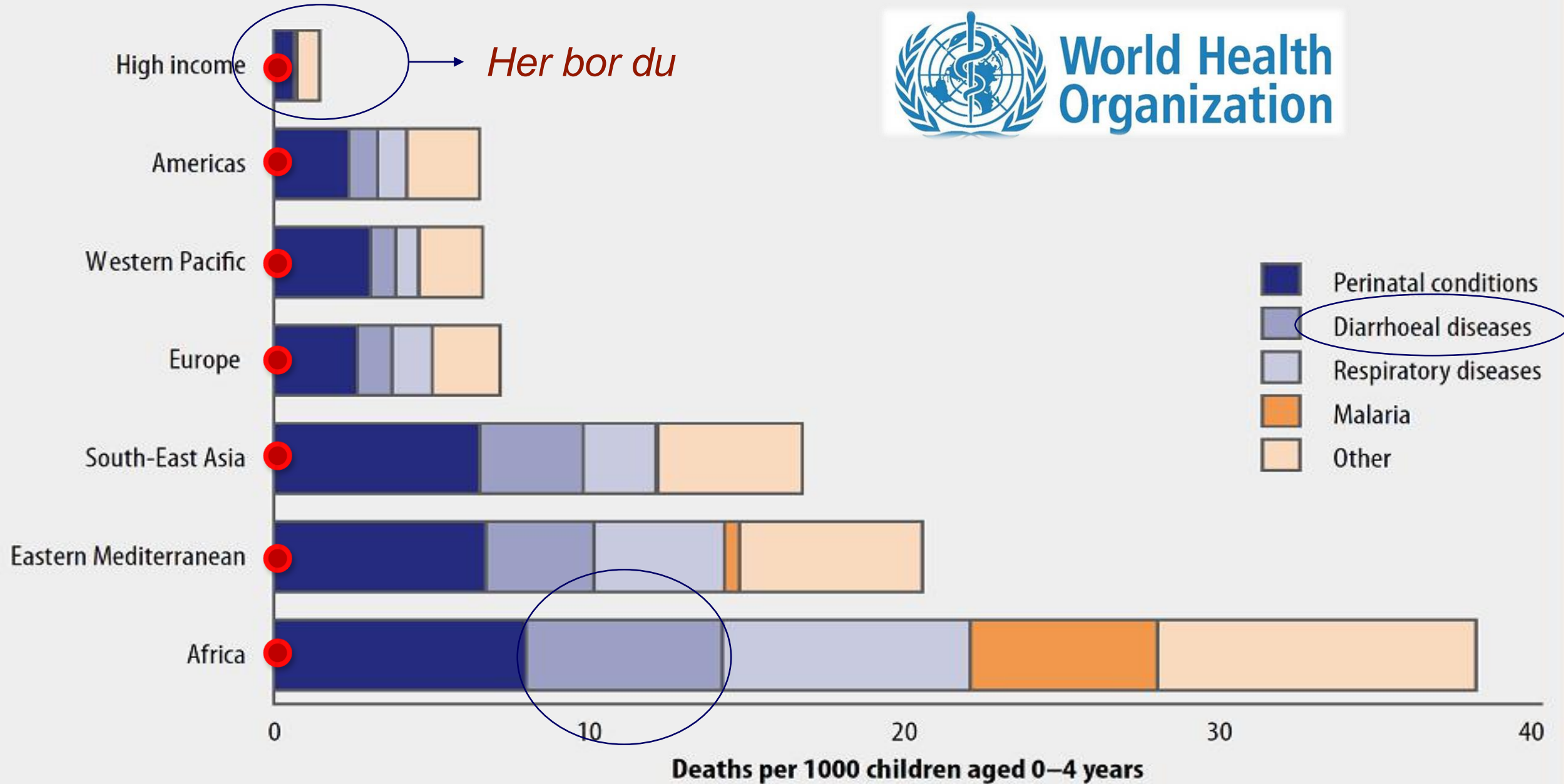
Kravet om billigere mat

- **Drikkevannet** – ledningsnettets – troen på det rene vannet
- **Grønnsaker og frukt** – økende import av langreiste varer
- Betydelig forekomst av **Toxoplasma** og patogene **E. coli** blant norske husdyr

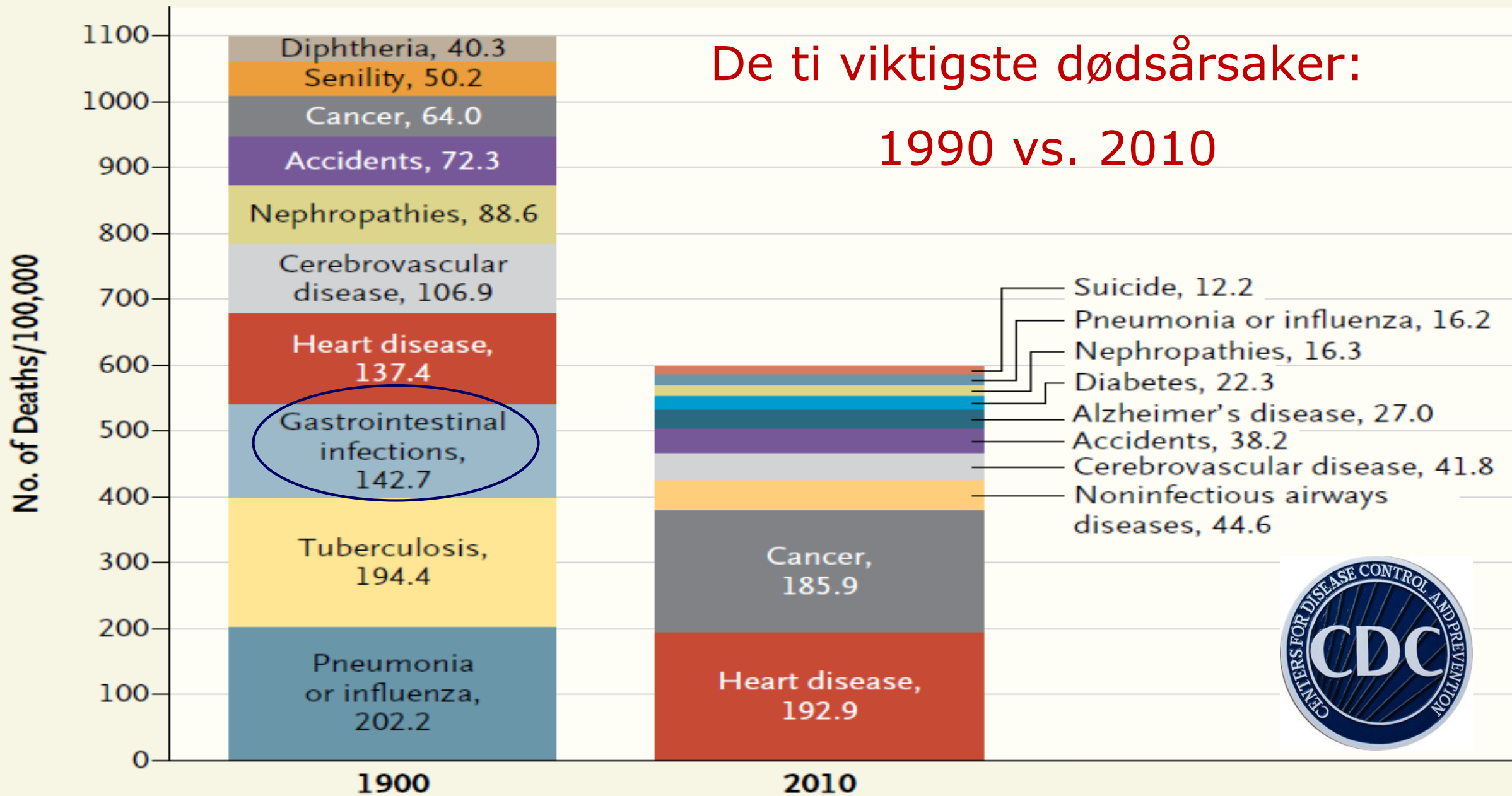
Figure 6: Child mortality rates by cause and region, 2004



World Health Organization



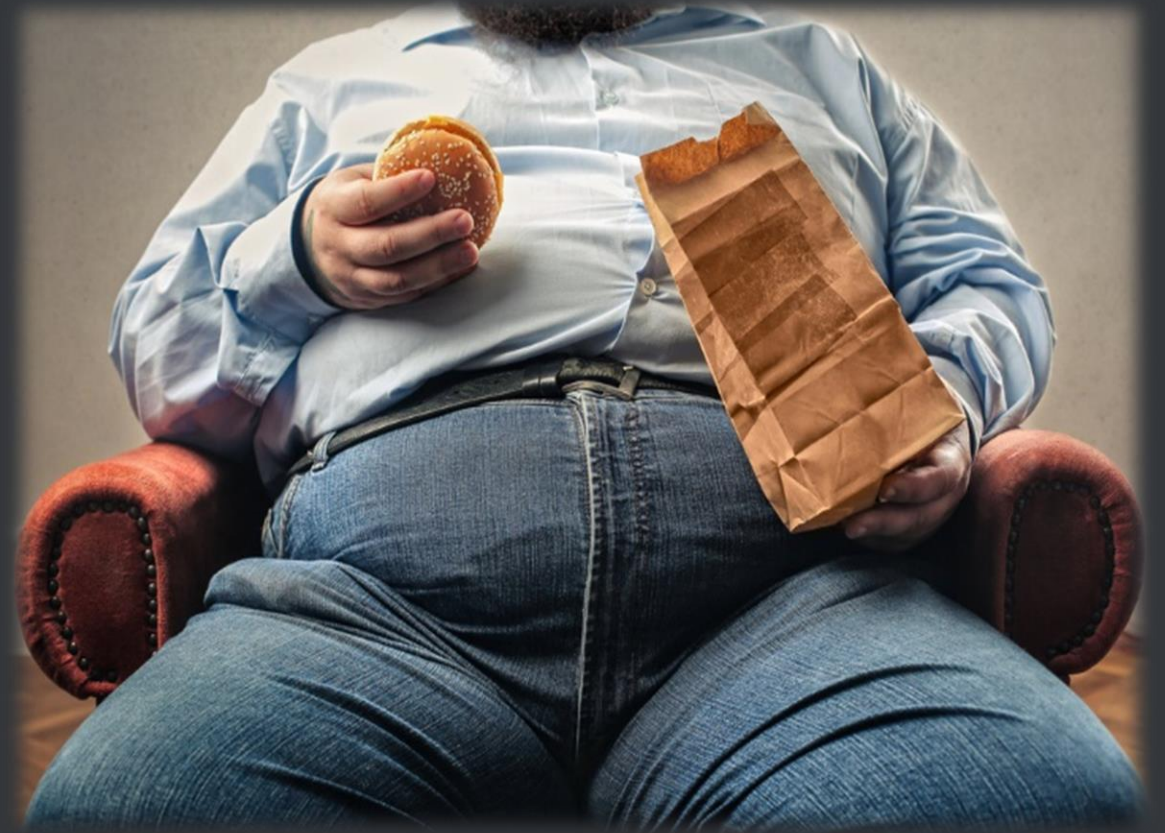
De ti viktigste dødsårsaker: 1990 vs. 2010



Smittsomme sykdommer er ikke lenger den største helsetrusselen i Norge

De største matrelaterte helseutfordringene:

Overvekt, fedme, diabetes II, hjerte- og karsykdommer, kreft og benskjørhet




Infeksjonene kan ikke bekjempes én gang for alle

Vår gode helsetilstand blant folk og dyr vil ikke vedvare
hvis vi slapper av på arbeidet som vedlikeholder den

Da vil problemer vi trodde lå langt bak oss,
komme tilbake

Epilog

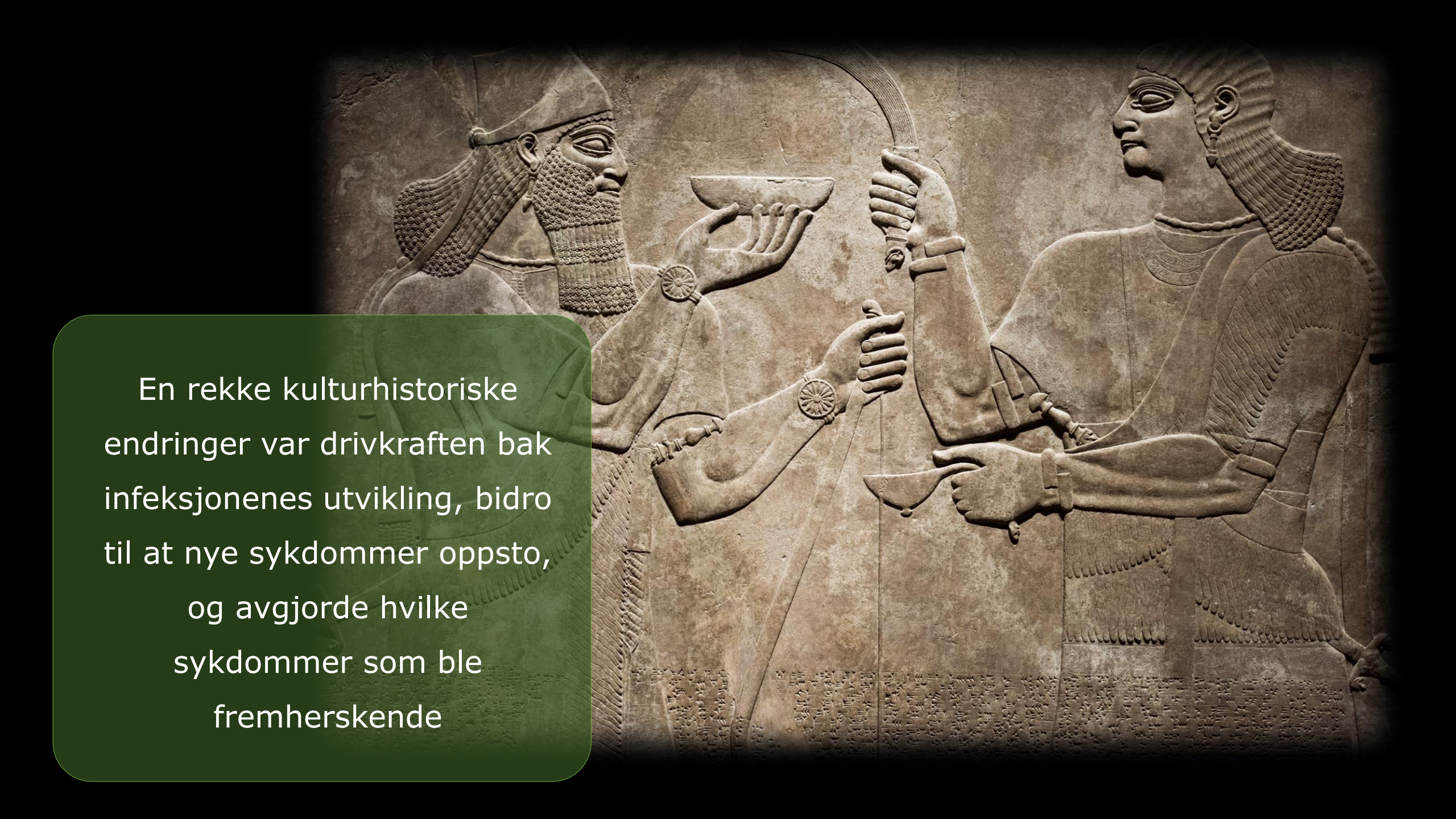
Et kulturhistorisk tilbakeblikk

A red ochre drawing of a human figure on a rock surface. The figure is depicted in profile, facing right, with a rectangular body and a head. The drawing is made of red ochre pigment. A semi-transparent text box is overlaid on the right side of the image, containing text in Norwegian. The background is a textured, yellowish-brown rock surface.

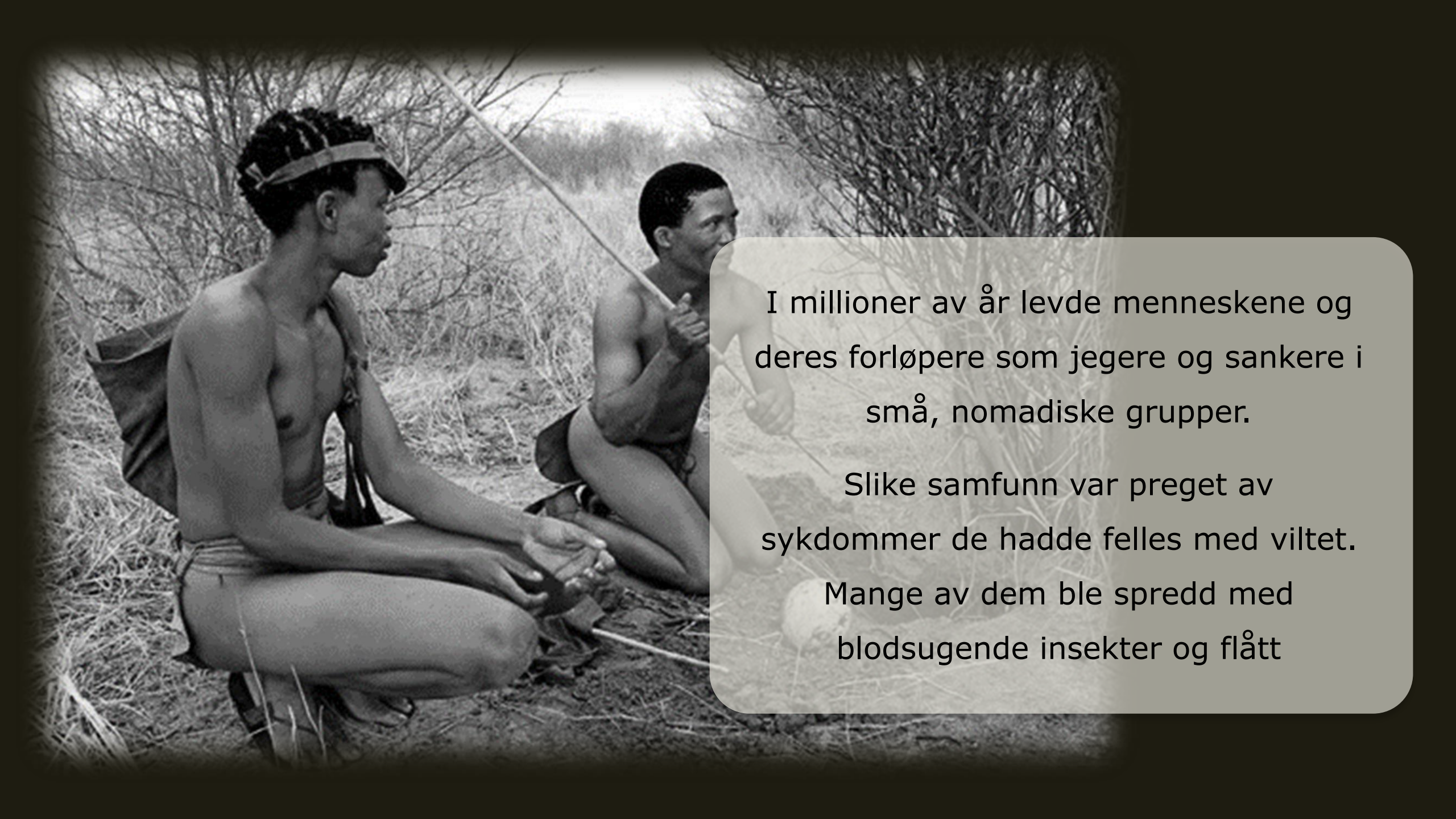
Smitte mellom mennesker og dyr, direkte, eller indirekte via mat, vann og vektorer, har spilt en avgjørende rolle gjennom historien.

Alle våre smittsomme sykdommer har sannsynligvis sin opprinnelse blant dyr. Infeksjonenes historie gjenspeiler derfor i stor grad samspillet mellom menneskene og dyrene



An ancient Egyptian relief carving depicting two figures in a ritual scene. The figure on the left has a large, textured beard and is holding a bowl. The figure on the right is holding a staff or scepter. Both figures are wearing traditional Egyptian attire, including headdresses and jewelry. The background is a textured stone surface.


En rekke kulturhistoriske endringer var drivkraften bak infeksjonenes utvikling, bidro til at nye sykdommer oppsto, og avgjorde hvilke sykdommer som ble fremherskende



I millioner av år levde menneskene og deres forløpere som jegere og sankere i små, nomadiske grupper.


Slike samfunn var preget av sykdommer de hadde felles med viltet.

Mange av dem ble spredd med blodsugende insekter og flått



Jordbruk og husdyrhold ble oppfunnet for om lag 11 000 år siden. Dermed ble menneskene bofaste, i tett kontakt med dyrene og hverandre.

Slik oppsto nye sykdommer - som smitter fra husdyr og vanningsystemene




Jordbruk og husdyrhold ga overskudd av mat og større befolkning. Dette var en forutsetning for utvikling av komplekse sivilisasjoner med byer og høy folketetthet.

Dermed oppsto en rekke human-spesifikke sykdommer – fordi tilstrekkelig antall mottagelig verter ble tilgjengelig




Infeksjonene har alltid fulgt
armeer og erobrere. De har
drept flere soldater enn
kuler og krutt og har
bidratt til at sivilisasjoner
gikk til grunne

Jørgen Lassen


A large three-masted sailing ship with white sails is shown on a dark sea under a cloudy sky. The ship has a dark hull with a red stripe along the bottom. The sails are fully deployed, and the ship is moving towards the right. The sky is filled with dark, heavy clouds, with some light breaking through near the horizon.

Infeksjonene fulgte handelsfolk,
slavehandel og folkevandringer - og
ble spredd langs handelsveiene
med mat, dyr og folk. Slik er det
fremdeles



Infeksjonene var den dominerende årsak til sykdom og død – slik de fremdeles er i mange land

Infeksjonene hadde et omfang og var omgitt av en angst vi i dag vanskelig kan fatte




I løpet av forrige århundre ble infeksjonene tvunget til retrett i industrilandene takket være økt velstand, bedre hygiene og medisinske og vitenskapelige fremskritt - men gjenerobret arenaen



De alvorligste sykdommene som smitter fra mat, vann og dyr, er utryddet i Norge, men vi har fått fremvekst av en rekke andre sykdommer – de moderne zoonosene



Utviklingen skyldes forandringer i husdyrhold, matproduksjon, befolkningens matvaner, evolusjon av mer virulente mikrober - og globalisering av handelen som skjøt fart etter verdenskrigen



Ved tilpasning til EUs regelverk, med bl.a. opphevelse av den veterinære grensekontrollen, er mange av de hevdvunne prinsipper for kontroll av zoonoser, forlatt

Ivar Håkon Berg



Nye infeksjoner vil oppstå og gamle kan øke på nytt. 60-70 % av emerging infections (sykdommer i fremvekst) er zoonoser – mange smitter fra mat og vann



Zoonosene er en konstant
og svært alvorlig
trussel

