

# Zoonoserapporten 2012

Om sykdommer som kan smitte  
mellom dyr og mennesker

Norges situasjon



# Innhold

Introduksjon	1
Informasjonskilder	2
Salmonellose	3
Campylobacteriose	6
Yersiniose	8
Listeriose	9
Infeksjon med <i>E. coli</i> O157 og lignende bakterier	10
Tuberkulose	12
Brucellose	13
Trikinose	14
Ekinokkose	15
Toksoplasmose	16
Rabies	17
Q-feber	18
Bovin spongiform encefalopati (kugalskap, BSE) og variant Creutzfeldt-Jakob sykdom (vCJS)	19
Utbrudd	21
Forekomst av noen viktige zoonoser hos mennesker i Norge	omslag

# Introduksjon

En zoonose er en infeksjonssykdom som kan smitte fra dyr til mennesker eller omvendt. Smitten kan overføres direkte fra et individ til et annet, eller indirekte via forurensede matvarer, vann, gjenstander eller biologiske vektorer som for eksempel insekter. Smittestoffene som kan forårsake zoonotiske sykdommer, inkluderer bakterier, virus, parasitter, sopp og prioner. Mennesker og dyr som smittes, kan bli syke eller i noen tilfeller være friske smittebærere.

"Zoonoserapporten 2012" er en forkortet norsk utgave av "NORWAY - Trends and sources of zoonoses and zoonotic agents in humans, foodstuffs, animals and feedingstuffs - including information on foodborne outbreaks, antimicrobial resistance in zoonotic agents and some pathogenic microbiological agents in 2012", en årlig rapport til EU-kommisjonen utarbeidet i henhold til EUs zoonosedirektiv (Europaparlamentets- og rådsdirektiv 2003/99/EC).

Den engelskspråklige rapporten ble levert elektronisk til EU-kommisjonen/EFSA innen fristen 3. juni 2013. Innholdet i denne blir sammenstilt med EU-landenes tilsvarende rapporter i en europeisk samlerapport.

Rapporten presenterer data om zoonoser og zoonotiske agens for fôr, dyr, mat og mennesker i Norge for 2012. I tillegg til de zoonoser som rapporteres til EU/EFSA, er også kugalskap og variant Creutzfeldt-Jakob sykdom inkludert i denne norske zoonoserapporten.

Relevante nettsteder med tilgrensende informasjon er:

[www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)

EUs Zoonoserapport, risikovurderinger

[www.vetinst.no](http://www.vetinst.no)

NOK-rapporten (dyrehelse)

NORM/NORM-VET (antibiotikaresistens)

[www.fhi.no/tema/smitte-fra-mat-vann-og-dyr](http://www.fhi.no/tema/smitte-fra-mat-vann-og-dyr) og

[www.msis.no](http://www.msis.no)

Statistikk og årsrapporter for forekomst av zoonoser hos mennesker.

Rapportene "Næringsmiddelbårne infeksjoner i 2012" og "Utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2012" finnes under Publikasjoner og håndbøker på [www.fhi.no](http://www.fhi.no)

[www.matportalen.no](http://www.matportalen.no)

Kostholdsråd mm.

[www.vkm.no](http://www.vkm.no)

Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) - norske risikovurderinger

Zoonoserapporten er utarbeidet av Veterinærinstituttet i samarbeid med Nasjonalt folkehelseinstitutt og Mattilsynet og er basert på data og informasjon gitt av:

- Mattilsynet
- Veterinærinstituttet
- Nasjonalt folkehelseinstitutt
- Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning
- Ulike industrier og forskningsmiljøer

## Forfattere

Merete Hofshagen, veterinær, Dr.scient.  
Veterinærinstituttet

Berit Tafjord Heier, veterinær, Dr. scient.  
Veterinærinstituttet

Heidi Lange, veterinær  
Nasjonalt folkehelseinstitutt

Kjell Hauge, veterinær, spesialist veterinærmedisin  
næringsmiddelhygiene, MSc, MSc  
Mattilsynet

Rapporten, samt den fullstendige engelskspråklige rapporten, er lagt ut i elektronisk format på [www.vetinst.no](http://www.vetinst.no)

Ettertrykk er tillatt ved kildeangivelse.

## Forslag til kildeangivelse:

Hofshagen M, Heier B T, Lange H, Hauge K: *Zoonoserapporten 2012*. Veterinærinstituttet, 2013. ISSN 1502-5713.

ISSN 1502-5713

## Informasjonskilder

### Fôr

Mattilsynet er ansvarlig for å føre tilsyn med produksjon av fôr til landdyr og akvatiske dyr. Fôrvareindustrien er pålagt å ha et omfattende internkontrollsystem, blant annet for *Salmonella*.

### Dyr

Mattilsynet er ansvarlig for overvåking og kontroll av dyresykdommer, og for reguleringene vedrørende behandling av animalske biprodukter som ikke er beregnet på konsum.

For visse zoonoser, for eksempel salmonellose og brucellose, finnes det egne overvåkingsprogram for å holde øye med tilstanden mer generelt. Videre er det spesifikke overvåkingsprogram med hensyn på ulike zoonoser i særlige grupper, så som for avlsdyr. Omfattende testing i overvåkingsøyemed skjer også i forbindelse med import og eksport. I tillegg skjer det overvåking gjennom undersøkelser av syke dyr og ved slaktning.

Sykdommer hos dyr er inndelt etter alvorlighetsgrad i fire grupper - A, B, C og D, i henhold til *forskrift 19. mars 1965 nr. 9941 om fortegnelse over sykdommer som omfattes av matloven*.

- Gruppe A: Smittsomme sykdommer som kan spres raskt og/eller har store konsekvenser. Forekomst av eller mistanke om slike sykdommer må umiddelbart rapporteres av dyreeier til praktiserende veterinær. Praktiserende veterinær må umiddelbart rapportere til Mattilsynet.
- Gruppe B: Smittsomme sykdommer som er økonomisk viktige og/eller har helsemessige konsekvenser for mennesker, for eksempel salmonellose og trikinose. Forekomst av eller mistanke om slike sykdommer må rapporteres umiddelbart til Mattilsynet.
- Gruppe C: Smittsomme sykdommer av en viss betydning. Praktiserende veterinær må straks rapportere til Mattilsynet hvis det påvises C-sykdom som ikke antas å forekomme her i landet eller som har en utbredelse som er annerledes enn det som er vanlig.
- Gruppe D: Andre dyresykdommer. Næringene har ansvaret for informasjonen.

I henhold til *lov 19. desember 2003 nr. 124 om matproduksjon og mattrygghet mv.* (matloven) har virksomhet og enhver annen plikt til å utvise nødvendig aktsomhet, slik at det ikke oppstår fare for utvikling eller spredning av smittsom dyresykdom, heri varsle Mattilsynet ved grunn til mistanke om smittsom dyresykdom som kan gi vesentlige samfunnsmessige konsekvenser.

Ved mistanke om eller påvisning av en zoonose hos dyr skal Mattilsynet varsle kommunelegen dersom smitten er eller kan være formidlet videre til

mennesker.

### Mat

Den enkelte næringsmiddelvirksomhet som produserer eller omsetter mat er selv ansvarlig for at maten trygt kan spises og at dette faktisk er tilfelle.

Mattilsynet har ansvar for tilsyn med at næringsmiddelvirksomheter etterlever sine forpliktelser.

Det finnes offisielle overvåkingsprogrammer for flere zoonoser. Zoonoser er også en faktor som næringsmiddelvirksomhetene må ta hensyn til i sin egen kontroll.

Totalt 15 grensekontrollstasjoner og tilhørende grensekontrollsentre (7) er ansvarlige for kontroll av animalske næringsmidler fra tredjeland (utenfor EØS).

I tillegg til de nasjonale overvåkingsprogrammene og ulike tidsavgrensede prosjekter initiert av Mattilsynet, Hovedkontoret, utfører Mattilsynets distriktskontorer en del prøvetaking. Men data fra distriktskontorene er ikke inkludert i denne rapporten.

Dersom det oppdages et zoonotisk smittestoff i et næringsmiddel, iverksettes det tiltak for å hindre videre spredning og for å identifisere smitekilden. Kommunelegen skal varsles, og dersom det er mulighet for at husdyr er smitekilden, foretar Mattilsynet nærmere undersøkelser av aktuelle besetninger.

### Mennesker

Det norske "Meldingssystem for smittsomme sykdommer" (MSIS) ble implementert i hele landet i 1975. Nasjonalt folkehelseinstitutt er ansvarlig for dette systemet. Hovedhensikten med MSIS er overvåking av smittsomme sykdommer for å følge smittesituasjonen, oppdage trender og avdekke utbrudd, slik at forebyggende tiltak raskt kan settes i verk.

I henhold til smittevernloven er alle laboratorier som analyserer prøver fra mennesker samt alle leger, pålagt å rapportere tilfeller av visse sykdommer (i dag 65) til Folkehelseinstituttet. Alle zoonosene inkludert i denne rapporten, med unntak av toksoplasmose, er meldingspliktige.

Pasienter uten kjent utenlandsreise i inkubasjonsperioden av sykdommen klassifiseres som smittet i Norge. Pasienter som utvikler sykdom i utlandet eller kort tid etter at de har kommet hjem, klassifiseres som smittet i utlandet. Pasienter med ukjent reisestatus klassifiseres som at smittested er ukjent.

Kommunelegen skal varsle Mattilsynet ved mistanke om smitte fra henholdsvis dyr eller mat.

# Salmonellose

Salmonellose er en sykdom hos dyr og mennesker forårsaket av bakterier innenfor slekten *Salmonella*. Det finnes over to tusen ulike varianter av salmonellabakterier, og de fleste kan gi sykdom hos mange arter inkludert menneske. Det vanligste symptomet er diaré, men av og til, spesielt hos svært unge, gamle eller svekkede individer, ses alvorligere former av sykdom og av og til dødsfall. Det finnes friske smittebærere blant dyr og mennesker. Bakteriene skiller ut med avføring, og de viktigste smittemåter for mennesker er ved inntak av forurenset mat og vann og ved kontakt med infiserte dyr eller mennesker. For dyr er føret en viktig smittekilde.

## Historikk

### Generelt

Inntil EØS-avtalen trådte i kraft 1. januar 1994 praktiserte Norge en svært restriktiv importpolitikk i forhold til levende dyr, fôr og animalske næringsmidler. Ikrafttredelse av EØS-avtalen medførte lempninger i handelsregelverket, og etter utvidelsen av avtalen 1. januar 1999 ble Norge også en del av det felles indre marked for samhandel med levende dyr og animalske produkter. EU har anerkjent Norges gunstige situasjon når det gjelder *Salmonella*, og Norge er innvilget tilleggsgarantier for *Salmonella* ved import av levende fjørfe, konsumegg og ferskt kjøtt av storfe, svin og fjørfe. I tillegg foretar Norge kontroll av andre husdyr og ferskt kjøtt som tilleggsgarantiene ikke gjelder for (levende storfe og svin samt ferskt kjøtt av småfe).

### Fôr

På grunn av industriens målrettede innsats gjennom mange år, overvåking og begrenset import, har føret til norske husdyr vært tilnærmet fritt for *Salmonella*. *Salmonella* påvises imidlertid iblant i miljøprøver fra fôrfabrikker, spesielt fiskefôrfabrikker. Importert hundesnacks laget av tørket hud og lignende, kan være risikoprodukter med hensyn til *Salmonella*. Tidligere var det krav om salmonellakontroll av hvert enkelt, innført parti med denne typen hundesnacks, men siden 2007 er det tilstrekkelig at føret kommer fra en virksomhet som har salmonellakontroll som en del av sin interne kontroll.

### Dyr

Salmonellasituasjonen hos norske husdyr har i en årrekke vært svært god. Det norske "Overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* på levende dyr" har dokumentert at norske matproduserende dyr svært sjelden er infisert med *Salmonella*.

*S. Enteritidis*, en salmonellavariant som kan overføres via egg, har blitt påvist kun én gang, i en broilerflokk i 2007.

En spesiell *Salmonella* (*S. diarizonae*) isoleres iblant fra norske sauer. I 2008 leverte Vitenskapskomiteen for mattrygghet en vurdering av konsekvenser av *S. diarizonae* for dyr og mennesker. I enkelte områder antas det at 15-20 % av besetningene er smittet. Denne salmonellavarianten er unntaksvis sykdomsfremkallende hos dyr og har sannsynligvis marginal betydning for folkehelsen i Norge. Slakteskrotter der bakterien påvises blir likevel ikke brukt som mat.

Undersøkelser har vist at *S. Typhimurium* har en viss utbredelse blant ville fugler og piggsvin i Norge, og smitte fra disse dyrene kan være årsak til salmonellose hos mennesker. I 1987 ble et landsomfattende utbrudd knyttet til norsk sjokolade som hadde blitt forurenset av villlevende fugler under produksjonen. Et utbrudd i Herøy kommune i 1999 skyldtes antakelig at måker hadde forurenset en råvannskilde. I Moss i 1996, og i Bergen årlig siden 2000, var det lokale utbrudd der piggsvin ble funnet å være sannsynlig smittekilde for menneske.

I 2001 ble multiresistent *S. Typhimurium* DT104 påvist for første gang hos dyr i Norge. Denne varianten er spesielt uønsket fordi den er resistent mot mange typer antibiotika. I senere år er denne varianten en sjelden gang påvist hos produksjonsdyr, hest og hund. Smittekildene er ukjente.

### Mat

Det norske Overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* har dokumentert at *Salmonella* meget sjelden påvises i norskprodusert kjøtt og aldri i norskproduserte egg. Undersøkelser av norske storviltslakt og melkeprodukter produsert av upasteurisert melk har aldri påvist *Salmonella*.

Utbruddsdata viser at mange ulike matvarer kan forårsake salmonellose, da helst i forbindelse med konsum av importerte matvarer.

### Mennesker

Antall rapporterte tilfeller av salmonellose i Norge har steget de siste tre tiår, noe som i hovedsak skyldes en spredning av *S. Enteritidis* i en rekke andre land og dermed økende antall utenlands-smittede nordmenn. Siden 1998 synes antallet å ha stabilisert seg. De fleste tilfellene av salmonellose er blitt smittet i utlandet (ca. 80 %). På 1980- og 1990-tallet varierte antall tilfeller av salmonellose ganske likt med variasjonen i antall charterturer til utlandet.

Siden 1984 har *S. Enteritidis* vært den hyppigst rapporterte salmonellavarianten, unntatt i 1987 da *S. Typhimurium* var vanligst på grunn av et utbrudd relatert til forurenset norsk sjokolade. De aller fleste salmonellosetilfellene forårsaket av *S. Enteritidis* er smittet i utlandet (ca. 90 %). Tilfellene forårsaket av *S. Typhimurium* er i mye større grad smittet innenlands (30-50 % de siste 10 årene). *S. Typhimurium* har forårsaket flere innenlandske utbrudd de senere år.

## Hva gjøres?

### Fôr

Fôrindustrien har en omfattende salmonellakontroll i sin internkontroll av råvarer, produksjonsprosess og fabrikkmiljø og, mer sporadisk, ferdigvarer. Mattilsynet har et overvåkingsprogram for å verifisere resultatene i industriens internkontroll.

Alt kraftfôr til husdyr blir varmebehandlet til minst 81°C. Det dreper eventuelle salmonellabakterier som måtte være tilstede i råvarene.

Funn av *Salmonella* i fôrvarer, utstyr eller anlegg er rapporteringspliktig. Ved funn av *Salmonella* blir tiltak satt i verk for å finne smitekilden og forhindre videre spredning via forurenset fôr.

### Dyr

Siden 1995 har Norge hatt overvåkings- og kontrollprogram for *Salmonella* hos storfe, svin og fjørfe. Årlig undersøkes prøver fra ca. 3000 storfe og ca. 3000 svin tatt ut ved slakting, prøver fra alle eliteavlsbesetningene for svin, prøver av alle fjøreflokker som går til slakting for produksjon av ferskt fjørefkjøtt, prøver fra alle flokker med verpehøns og samtlige fjørfeavlsbesetninger. I tillegg blir dyr undersøkt for *Salmonella* ved sykdom, import og i ulike forskningsprosjekter. Isolater av *Salmonella* resistentstestes og rapporteres i den årlige NORM/NORM-VET-rapporten.

Funn av *Salmonella* hos dyr er rapporteringspliktig (Gruppe B-sykdom). Restriksjoner blir pålagt husdyrholdet og en smittet besetning vil få forbud mot flytting av levende dyr og begrensninger på hvilke personer som har adgang til besetningen. Dyr kan ikke sendes til slakt uten tillatelse fra Mattilsynet. Meierier, slakterier og andre næringsmiddelbedrifter som mottar dyr eller produkter fra en smittet besetning skal informeres. Dersom dyr sendes til slakt, skal spesiell sanitetsslakting utføres.

Ved påvisning av *Salmonella* vil undersøkelser bli igangsatt for å finne smitekilden. Prøvetakingen intensiveres, også i kontaktbesetninger. Hos fjørfe tillates videre drift først når infiserte rom er blitt nøye rengjort og desinfisert, nye prøver negative for *Salmonella*, og rommene har stått tomme og fått tid til å tørke ut. I andre husdyrhold oppheves restriksjonene når saneringstiltak er gjennomførte og alle dyr testet negative to ganger med minst 30 dagers mellomrom. Deretter blir ny testing utført etter ca. et halvt år som en ekstra kontroll av at saneringen av smitten har vært vellykket. Dersom *Salmonella* oppdages hos daggamle kyllinger, blir alle kyllinger fra samme klekkemaskin destruert. Besetninger som har mottatt infiserte kyllinger, blir ansett som infiserte, og restriksjoner blir derfor også pålagt disse besetningene.

Tiltakene kan variere noe etter hvilken serovariant det dreier seg om. Ved påvisning av *S. diarizonae* hos sau varierer oppfølgingen etter en individuell vurdering av hvert enkelt tilfelle. Ved funn av multiresistent *S. Typhimurium* DT104 har det blitt gitt pålegg om avliving og destruksjon av positive dyr. Funn av *S. Enteritidis* vil gi ekstra strenge tiltak for å hindre videre spredning til nye besetninger og miljø.

Vaksinering av dyr mot *Salmonella* er forbudt i Norge.

### Mat

I det norske Overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* i ferskt kjøtt tas prøver av svine- og storfeslakt, ca. 3000 prøver av hver dyreart, samt fra nedskjæringsbedrifter. Siden det foregår en svært omfattende kontroll av levende fjørfe, testes ikke lenger fjørefslakt i regi av det nasjonale overvåkings- og kontrollprogrammet (siden 2007). I tillegg til kontroll av ferskt kjøtt (storfe og svin) undersøkes kjøtt og andre matvarer med hensyn på *Salmonella* i forbindelse med ulike prosjekter, i forbindelse med import og som en del av internkontrollen i næringsmiddelbedriftene. Isolater av *Salmonella* resistentstestes og resultatene rapporteres i den årlige NORM/NORM-VET-rapporten.

Påvisning av *Salmonella* i ferskt kjøtt og i virksomheter hvor ferskt kjøtt produseres, skjæres ned eller pakkes er rapporteringspliktig. Forurenset kjøtt vil i noen tilfeller bli destruert, andre ganger brukt i produkter som gjennomgår varmebehandling tilstrekkelig til å drepe bakteriene, eller trukket fra markedet. Tiltak vil bli iverksatt for å finne smitekilden.

### Mennesker

Salmonellose er en meldingspliktig sykdom. Tilfeller rapporteres til Folkehelseinstituttet og til kommunelagen i pasientens hjemkommune. Dersom det er mistanke om et utbrudd eller det foreligger andre spesielle forhold, vil undersøkelser bli iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

Pasienter med arbeid som medfører risiko for spredning av sykdommen (for eksempel i næringsmiddelindustri eller helsevesen), tilrås å holde seg borte fra arbeidet mens de har symptomer. De bør ha tre negative avføringsprøver etter at symptomene er over før de gjenopptar sitt arbeid.

## Resultater i 2012

Fôr	Antall prøver		Kommentarer
	undersøkt	Positive	
Fiskemel, fiskeolje	119	3	Det var en del funn i råvarer og miljøprøver fra fabrikker, spesielt relatert til importerte soyaprodukter.
Kjøttbenmel og dyrefett	251	3	
Vegetabiliske fôrråvarer	4449	44	
Ferdigfôr til storfe, svin, fjørfe	519	0	
Ferdigfôr til pelsdyr	434	0	
Fiskefôr	827	16	
Andre prøver tatt i mel-/fôr-fabrikker*	11070	228	

\* I hovedsak miljøprøver fra industriens egenkontrollprøver, både landdyrfôr- og fiskefôr-fabrikker.

Dyr	Antall*		Kommentarer
	undersøkt	positive	
Høns - overvåking - avlsflokker	287	0	<p>Storfe: Ett dyr var positivt i overvåkingsprogrammet (<i>S. Typhimurium</i>) og ett var positivt etter oppfølging av positiv besetning i 2011 (<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> 4,5,12:i:-).</p> <p>Sau: Alle de positive besetningene hadde <i>S. diarizonae</i>.</p> <p>Svin: Ett dyr var positivt i overvåkingsprogrammet (<i>S. Typhimurium</i>).</p> <p>Hest: De fleste positive dyrene tilhørte samme utbrudd i en dyreklinikk.</p> <p>Hund, katt: 17 positive hunder og 5 positive katter</p> <p>Dyr fra zoo/dyreparker: Alle positive dyr var slanger og reptiler.</p>
Høns - overvåking - verpehøns - flokker	877	0	
Høns - overvåking - slaktekyllingflokker	4720	0	
Høns - andre prøver - besetninger	15	0	
Kalkun, ender, gjess - overvåking - avlsflokker	18	0	
Kalkun, ender, gjess - overvåking - slakteflokker	294	0	
Kalkun, ender - diverse - besetninger	9	0	
Storfe - overvåking - dyr	2849	1	
Storfe - andre prøver - besetning	158	1	
Sau - besetninger	46	17	
Geit - besetning	5	0	
Svin - overvåking - dyr	3059	1	
Svin - overvåking - besetning	94	0	
Svin - andre prøver - besetning	43	0	
Hest - besetning	45	6	
Hund, katt	585	22	
Pelsdyr og små kjæledyr	3	0	
Alpakka og lama - besetning	2	0	
Dyr fra zoo/dyreparker	48	23	
Skilpadder (ikke fra zoo) - dyr	3	0	
Div. tamme fugler	14	2	
Div. ville dyr	16	0	
Ville fugler	137	16	

\* Hvilken undersøkt enhet som er benyttet for "antall" er angitt i første kolonne.

Mat	Antall prøver		Kommentarer
	undersøkt	positive	
Kjøtt og kjøttprodukter*	8837	1	Én kjøttkrapprøve positiv for <i>S. Dublin</i>
Fisk og sjømat	198	1	En scampi fra Vietnam positiv for <i>S. Weltevreden</i>

\* Prøver tatt ved slaktning eller i produksjonsbedrifter.

### Mennesker

Det ble rapportert 1371 tilfeller av salmonellose (unntatt tyfoidfieber og paratyfoidfieber) hvorav 259 (19 %) var smittet i Norge. Totalt 521 tilfeller (38 %) skyldtes *S. Enteritidis* hvorav 39 (7,5 %) var smittet i Norge. *S. Typhimurium*, inkludert monofasisk variant, forårsaket 326 tilfeller (24 %), hvorav 111 (34 %) var smittet i Norge.

### Utbrudd

Det ble varslet fire utbrudd med salmonellose i 2012. I ett av utbruddene ble den sjeldne serovarianten *S. Mikawasima* påvist hos 13 personer. Smitteskilden ble ikke funnet. Et annet utbrudd forårsaket av *S. Enteritidis* rammet et reisefølge på 10 personer som hadde vært i Bulgaria.

## Campylobacteriose

*Campylobacter* er en gruppe bakterier hvorav noen, spesielt de som kalles termofile ("varmeelskende"), kan gi opphav til diaré hos menneske (campylobacteriose), av og til med alvorlig ettersykdom (for eksempel Guillain-Barrés syndrom). I zoonosesammenheng er det i første rekke *C. jejuni* og *C. coli* man er opptatt av. Husdyr og ville fugler og dyr kan være friske smittebærere. Bakteriene skilles ut med avføring, og vanlige smittemåter er ved inntak av forurenset mat og vann eller ved direkte kontakt med dyr. Internasjonalt får fjørfeprodukter størst oppmerksomhet som smittekilde for mennesker. I Norge er fjørfekjøtt kjøpt rått, konsum av grillmat og ubehandlet drikkevann og yrkesmessig kontakt med dyr identifisert som viktige risikofaktorer. Termofile *Campylobacter* formerer seg ikke i matvarer, men det skal få bakterier til for at sykdom utvikles.

### Historikk

#### Dyr

En rekke ulike tamme og ville fugler og dyr er hyppig bærere av *Campylobacter*.

I 1990 var 18 % av undersøkte slaktekyllingflokker positive for *Campylobacter*, mens tilsvarende tall for 1997-1998 var 4 %. Denne reduksjonen ble tilskrevet bedret hygiene og drikkevannskvalitet. I årene 2002-2008 var 3,3 - 6,3 % av slaktekyllingflokkene positive for *Campylobacter*.

I en undersøkelse i 2000-2001 var 24 % av 595 hunder og 18 % av 332 katter positive for *Campylobacter*. Det var *C. upsaliensis* som dominerte, en art som anses for å være mindre sykdomsfremkallende for mennesker enn *C. jejuni* og *C. coli*.

I 2002 ble 6 % av 295 undersøkte storfe funnet positive for *Campylobacter*, i all hovedsak *C. jejuni*.

I 2002 ble det prøvetatt 38 rådyr og 82 elg. Ett rådyr ble funnet positivt for *C. jejuni*.

#### Mat

Undersøkelser på 1990-tallet viste at opptil 10 % av ferske norske fjørfeprodukter var positive for *Campylobacter*. I perioden 2002-2007 var 5,0 - 8,5 % av ferske fjørfeprodukter positive.

*Campylobacter* isoleres ofte fra ubehandlet overflatevann.

#### Mennesker

Utover 1990-tallet var det en markert økning i antall campylobacteriosetilfeller i Norge, noe en også så i en rekke andre land, inklusive de andre nordiske. Fra 1997 til 2001 var økningen i Norge på omtrent 145 %. I 1998 passerte antall campylobacteriosetilfeller for første gang antall salmonellosetilfeller. Omtrent 50 % av tilfellene smittes i utlandet. Økningen som ble registrert frem til og med 2001, omfattet så vel innenlandske som importerte tilfeller. I 2002 var det en markant reduksjon i både antall innenlandske og importerte tilfeller. Antall tilfeller var stabilt i perioden 2002-2004. Fra 2004 har antall utenlandssmittede steget jevnt, mens antall innenlandssmittede har stabilisert seg på et nivå rundt 1200 tilfeller.

### Hva gjøres?

#### Dyr

Våren 2001 ble en handlingsplan mot *Campylobacter* hos norske slaktekyllinger iverksatt. Denne innebærer at alle slaktekyllingflokker som slaktes fram til de er 50 dager gamle, prøvetas ca. 4 dager før slakting, fra 2009 har dette kun blitt gjort i perioden 1. mai - 31. oktober. Slakt fra flokker som man vet er positive før slakting, blir varmebehandlet, eller frosset i minst 3 uker før omsetning. Gårder som leverer positive flokker, får faglig veiledning og råd om smitteforebyggende tiltak.

#### Mat

Det gjøres av og til undersøkelser i forhold til matvarer, enten av Mattilsynet, forskningsmiljøene eller industrien. *Campylobacter* skal ikke forekomme i spiseklar mat (matvarer som kan spises uten videre varmebehandling). Dersom *Campylobacter* påvises i spiseklar mat, vil produktet bli trukket fra markedet.

#### Mennesker

Campylobacteriose er en meldingspliktig sykdom. Tilfeller rapporteres til Folkehelseinstituttet og til kommunelegen i pasientens hjemkommune. Dersom det er mistanke om et utbrudd eller det foreligger andre spesielle forhold, vil undersøkelser bli iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

Pasienter med arbeid som medfører risiko for spredning av sykdommen (for eksempel i næringsmiddelindustri eller helsevesen), tilrås å holde seg borte fra arbeidet mens de har symptomer. De bør ha to negative avføringsprøver etter at symptomene er over før de gjenopptar sitt arbeid.



## Resultater i 2012

---

### Dyr

I perioden 1. mai - 31. oktober ble det undersøkt 2417 prøver (representerer omtrent samme antall flokker) for *Campylobacter* før slakting som ledd i handlingsplanen. Totalt 106 prøver (4,4 %) var positive.

Det ble påvist *Campylobacter* i kliniske prøver fra både storfe, sau, hund og katt.

### Mat

Det var ingen tilgjengelige representative data i 2012.

### Mennesker

Det ble rapportert til sammen 2933 tilfeller av campylobacteriose. Av disse var 1412 (48 %) smittet i utlandet. Ingen dødsfall ble rapportert.

### Utbrudd

Det ble varslet to utbrudd. Ingen av disse var knyttet til et konkret næringsmiddel.

## Yersiniose

*Yersinia enterocolitica* er en bakterie som kan forårsake sykdom hos dyr og mennesker (yersiniose). Det vanligste symptomet er diaré, men av og til sees ettersykdom som for eksempel leddbetennelse. Det er bestemte varianter (serotyper) av bakterien som kan gi sykdom. Dyr, spesielt gris, kan være friske smittebærere av slike varianter. Bakteriene skiller ut med grisens avføring, men kan også finnes i store mengder i munnhulen. Vanligste smittemåte for mennesker er ved inntak av forurenset mat og vann. Det er sannsynligvis forurensede svinekjøttprodukter som hyppigst er smittekilde for mennesker. Det finnes også mange varianter som ikke er satt i forbindelse med sykdom hos menneske, men som ofte kan isoleres fra ulike dyr og fugler. *Y. enterocolitica* kan formere seg i mat ved kjøleskapstemperatur.

### Historikk

#### Dyr

Undersøkelser av svin i 1980-årene påviste sykdomsfremkallende varianter av *Y. enterocolitica* i munnhule (83 % positive) og fra slakteskrott (63 % positive). I 1995-96 ble 66 avlsbesetninger undersøkt (40 dyr per besetning). Totalt 80 % av besetningene og 35,5 % av dyrene hadde antistoffer mot *Y. enterocolitica* O:3.

I en annen studie hvor fem dyr fra hver av 326 tilfeldig valgte slaktegrisbesetninger ble undersøkt, ble 53 % av grisene og 64 % av besetningene funnet positive for antistoffer mot *Y. enterocolitica* O:3.

#### Mat

I 1997-1998 ble det dyrket sykdomsfremkallende varianter av *Y. enterocolitica* fra seks (2 %) av 300 prøver av rå svinekjøttprodukter. Med en mer følsom metode (PCR), var 50 (17 %) av prøvene positive.

Det synes å ha vært en reduksjon i forekomsten av sykdomsfremkallende varianter av *Y. enterocolitica* i svinekjøttprodukter på 1990-tallet, noe som tilskrives endrede slakterutiner som har gitt redusert forurensning av slakteskrottene.

#### Mennesker

De fleste tilfeller er sporadiske. Vanligvis er 25-30 % av rapporterte tilfeller smittet i utlandet. I årene 1982-1994 varierte antall rapporterte tilfeller mellom 154-274. Fra 1994 til 1998 var det en gradvis nedgang i antall rapporterte tilfeller. Denne nedgangen sammenfalt i tid med innføring av forbedrede slakterutiner. I 2008 ble det rapportert 50 tilfeller av yersiniose, det laveste antall siden registreringene startet.

### Hva gjøres?

#### Dyr

Funn av *Y. enterocolitica* hos dyr er ikke rapporteringspliktig, men Mattilsynet skal varsle kommunelegen dersom smitte er eller kan være overført til folk. Det gjennomføres av og til undersøkelser som gir et visst bilde av tilstanden hos norske dyr.

#### Mat

Mattilsynet gjennomfører av og til undersøkelser med hensyn på forekomst av *Y. enterocolitica* i visse matvarer.

#### Mennesker

Yersiniose er en meldingspliktig sykdom. Tilfeller rapporteres til Folkehelseinstituttet, og til kommunelegen i pasientens hjemkommune. Dersom det er mistanke om et utbrudd eller det foreligger andre spesielle forhold, vil undersøkelser bli iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

Pasienter med arbeid som medfører risiko for spredning av sykdommen (for eksempel i næringsmiddelindustri eller helsevesen), tilrås å holde seg borte fra arbeidet mens de har symptomer. De bør ha to negative avføringsprøver etter at symptomene er over før de gjenopptar sitt arbeid.

### Resultater i 2012

#### Dyr

*Y. pseudotuberculosis* ble påvist fra en sau. *Y. enterocolitica* ble påvist hos ett storfe, en geit og en hund.

#### Mat

Det var ingen tilgjengelige representative data i 2012.

#### Mennesker

Det ble rapportert 43 tilfeller av yersiniose. Av disse var 22 (51 %) smittet i Norge. Ingen utbrudd ble rapportert.

## Listeriose

*Listeria monocytogenes* er en bakterie som kan forårsake sykdom (listeriose) både hos dyr og mennesker. Hos dyr er symptomer fra sentralnervesystemet og abort det vanligste. Hos mennesker opptrer sykdom vanligvis kun hos gravide og hos personer med svekket immunforsvar (gamle, syke). Listeriose kan arte seg bl.a. som feber, abort, hjernebetennelse eller blodforgiftning. Bakteriene finnes naturlig i miljøet. Den vanligste smitteårsaken for mennesker er inntak av forurenset spiseklar mat (mat som ikke stekes eller kokes av forbruker før den spises) med så lang holdbarhet at bakterien har hatt tid til å formere seg til et stort antall. *L. monocytogenes* kan formere seg ved kjøleskapstemperatur.

### Historikk

#### Dyr

Listeriose forekommer hos dyr i Norge. Sporadiske tilfeller forekommer relativt hyppig, spesielt hos sau.

#### Mat

Det er generelt lite *L. monocytogenes* i råvarer, men bearbejdede matvarer med lang holdbarhetstid som spises uten videre varmebehandling, er mulige risikoprodukter. Nyere undersøkelser av risikoprodukter som skåret kjøttpålegg, gravlaks, røkelaks og produkter av upasteurisert melk, har påvist *L. monocytogenes* i 0-8 % av prøvene.

Rakefisk er risikoprodukt for *L. monocytogenes*, og Mattilsynet anbefaler personer i risikogrupper (for eksempel gravide) å unngå dette produktet samt enkelte andre produkter ([www.matportalen.no](http://www.matportalen.no)).

#### Mennesker

Siden 1982 har antall årlig rapporterte tilfeller av listeriose variert mellom 2 og 50, de fleste hos eldre eller personer med en underliggende sykdom. Noen få tilfeller av medfødt listeriose er også rapportert. Ett utbrudd med seks bekreftede tilfeller ble registrert i 1992, der smitekilden var vakuumpakket kjøttpålegg. Ett utbrudd med tre pasienter ble rapportert i 2005. I et utbrudd i 2007 ble i alt 21 personer smittet og fem av dem døde. Utbruddsstammen ble påvist i en økologisk camembertost produsert ved et gårdsmeieri.

### Hva gjøres?

#### Dyr

Veterinærer skal rapportere tilfeller av listeriose (gruppe C-sykdom) til Mattilsynet. Det iverksettes vanligvis ingen tiltak fra myndighetenes side.

#### Mat

Myndighetene gjennomfører tilfeldige undersøkelser av *L. monocytogenes* i ulike matvarer. Bedrifter (i egen internkontroll) og forskningsmiljøer foretar også slike undersøkelser.

Grenseverdi for *L. monocytogenes* i spiseklar mat er 100 bakterier/g. For barnemat og mat til spesielle, medisinske formål gjelder en 0-grense. Ved overskridelse av grenseverdiene trekkes partiet fra markedet og tiltak iverksettes i virksomheten for å finne årsaken og korrigere feilen.

#### Mennesker

Listeriose er en meldingspliktig sykdom. Tilfeller rapporteres til Folkehelseinstituttet og til kommunelegen i pasientens hjemkommune. Dersom det er mistanke om et utbrudd eller det foreligger andre spesielle forhold, vil undersøkelser bli iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

### Resultater i 2012

#### Dyr

Ved undersøkelse av syke eller døde dyr ved Veterinærinstituttet hadde 39 sauer, seks geiter, fire storfe og én hest listeriose/påvist *L. monocytogenes*. Tall fra veterinærers rapportering til Mattilsynets distriktskontorer har ikke vært tilgjengelige.

#### Mat

Det ble undersøkt 92 prøver av importerte fiskeprodukter og 20 prøver av norsk villfisk, to prøver av importert fisk var positive. Det ble undersøkt 392 importerte oster, alle var negative.

#### Mennesker

Det ble rapportert 30 tilfeller av listeriose. Fem dødsfall ble rapportert.

## Infeksjon med *E. coli* O157 og liknende bakterier

*Escherichia coli* er en bakterie som normalt finnes i tarmen hos varmblodige dyr og mennesker. *E. coli* O157 er en av flere varianter av *E. coli* som kan danne en spesiell type giftstoff - verotoksin. Noen av de verotoksinproduserende *E. coli* (VTEC) er særlig farlig for mennesker og kan gi blodig diaré, og i noen tilfeller alvorlig følgesykdom (hemolytisk uremisk syndrom, HUS) med nyresvikt og eventuelt død. De VTEC som forbindes med sykdom hos menneske, kalles ofte EHEC (enterohemoragisk ("som gir blodig diaré") *E. coli*).

Dyr, spesielt småfe og storfe, kan være friske smittebærere av VTEC. Vanligste smittevei for mennesker er ved inntak av forurenset mat (f.eks. småfe- og storfekjøtt, grønnsaker, upasteurisert melk) og vann, samt direkte kontakt med smittebærende dyr. Smitte kan også skje via badevann og ved personkontakt. *E. coli* O157 er blitt kalt hamburgerbakterien fordi den første gang ble påvist i forbindelse med et større utbrudd i USA der smitte ble sporet til hamburgerkjøtt. Andre verotoksinproduserende *E. coli*-bakterier, som for eksempel *E. coli* O26, O103, O111 og O145 kan gi tilsvarende sykdom som *E. coli* O157.

### Historikk

#### Dyr

I 1995 ble 1970 storfe undersøkt, hvorav seks dyr (0,3 %) fra to besetninger (1 %) var positive for VTEC O157. I 1998-1999 ble 574 melkekubesetninger undersøkt, hvorav én (0,2 %) var positiv for VTEC O157.

I 2000 ble det tatt 453 samleprøver fra 155 kjøttfbesetninger. Disse ble undersøkt for *E. coli* O26, O103, O111, O145 og O157. Det ble gjort følgende funn: VTEC O157 ble ikke påvist, men 5 prøver fra 5 besetninger var positive for VTEC O103.

I 2003 ble 137 mjølkekubesetninger undersøkt for *E. coli* O26, O103, O111, O145 og O157. Det ble gjort følgende funn: Kun fra én besetning ble det påvist toksinproduserende *E. coli* (VTEC); VTEC O157:H7. I tillegg ble det påvist *E. coli* O103 fra 124 besetninger, O26 fra 27 besetninger, O145 fra 15 besetninger, O111 fra to besetninger og O157 (som ikke var toksinproduserende) fra to besetninger. En egenskap som kan forårsake diaré hos mennesker (intimin - *eae*) ble påvist hos ni bakterieisolater fra ni ulike besetninger (fire O103, fire O26 og fra isolatet av VTEC O157:H7).

I november 2006 startet et toårig prosjekt for å se på forekomst av VTEC hos sau. Det ble undersøkt prøver fra 585 besetninger (94 fra 2006 og 491 fra 2007), ca. 50 dyr fra hver besetning ble prøvetatt. Prøvetaking skjedde om høsten. Det ble påvist VTEC O157 i 5 (0,9 %) besetninger og VTEC O103:H2 i 4 (0,7 %) besetninger. I tillegg ble det påvist *eae*-positive, men toksinnegative, *E. coli* O103:H2 og O103:H25 i hhv. 18 (3,1 %) og 34 (5,8 %) av besetningene. VTEC O103:H25 ble ikke påvist. VTEC O26:H11 ble påvist i 4 av 491 (0,8 %) besetninger, og *eae*-positive (toksinnegative) *E. coli* O26:H11 i 78 av 491 (15,9 %) besetninger. Fra 2007-prøvene, 149 besetninger ble undersøkt for *E. coli* O111 og O145. Det ble ikke påvist VTEC O111 og VTEC O145, men det ble påvist *eae*-positive (toksinnegative) *E. coli* O145 i 43 (28,9 %) av besetningene.

Av 618 ville reinsdyr, hjort, rådyr og elg prøvetatt i 2001-2003 var ingen positive for VTEC O157.

#### Mat

I perioden 1996-2004 ble mange tusen ulike matvarer undersøkt for VTEC O157 i forbindelse med ulike overvåkingsprogrammer og prosjekter. Åtte norske storfeslakt og to norske saueslakt var positive. I tillegg var ett storfeslakt positiv for *E. coli* O157 (ikke toksinproduserende).

#### Mennesker

Forekomsten av EHEC-infeksjon i Norge har så langt vært lav (0-51 rapporterte tilfeller årlig), hvorav ca. halvparten har vært smittet i Norge. I 2009 ble det imidlertid meldt 108 tilfeller og bare 12 av disse var smittet i utlandet.

I 1999 ble fire tilfeller av infeksjon med EHEC O157 hos mennesker knyttet til norskprodusert salat.

I 2006 var det et alvorlig utbrudd forårsaket av *E. coli* O103:H25. Totalt 17 personer ble diagnostisert i forbindelse med utbruddet, hvorav 10 barn utviklet hemolytisk uremisk syndrom og ett barn døde. Smittekilden ble sporet til morrpølse.

I 2009 var det et alvorlig utbrudd forårsaket av sorbitolfermenterende (SF) *E. coli* O157. Tretten barn under 15 år ble syke og ni av barna utviklet HUS. Smittekilden ble ikke funnet. Mye av økningen i antall meldte tilfeller i 2009 skyldtes kartlegging i forbindelse med dette og fire andre mindre utbrudd.

## Hva gjøres?

---

### Dyr

Funn av VTEC hos dyr er ikke rapporteringspliktig som dyresykdom. På grunn av bakteriens skadelige egenskaper for mennesker skal imidlertid funn hos dyr meldes til Mattilsynet, som i hvert enkelt tilfelle vil vurdere tiltak for å hindre smittespredning til andre dyr, miljø og mennesker. Myndighetene har siden 1998 gjennomført enkelte undersøkelser med hensyn på forekomst av VTEC hos storfe. Mattilsynet og kommunelegen blir varslet dersom bakterien påvises. Eier av positive besetninger får råd om å unngå å la dyrene delta på utstillinger og blir informert om hvordan man bør opptre i forhold til hygiene, besøk på gården osv. Ved uttalt forekomst eller dersom funn er forbundet med sykdom hos mennesker, kan det iverksettes strengere restriksjoner.

### Mat

Det pågår ingen aktiv overvåking av matvarer for VTEC.

### Mennesker

I Norge har infeksjon med *E. coli* O157 og andre EHEC vært meldingspliktig siden 1995. I desember 2006 ble i tillegg diaréassosiert hemolytisk uremisk syndrom (HUS) meldingspliktig på klinisk grunnlag. Tilfeller rapporteres til Folkehelseinstituttet og til kommunelegen i pasientens hjemkommune. Undersøkelser blir iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

Pasienter med arbeid som medfører risiko for spredning av sykdommen (for eksempel i næringsmiddelindustri eller helsevesen), tilrås å holde seg borte fra arbeidet mens de har symptomer. De bør ha fem negative avføringsprøver etter at symptomene er over før arbeidet gjenopptas.

## Resultater i 2012

---

### Dyr / Mat

Totalt fire prøver fra dyr ble undersøkt på grunn av utredning av sykdom hos mennesker. Det ble ikke funnet noen direkte link mellom disse prøvene og tilfellene hos mennesker.

### Mennesker

Det ble rapportert 75 tilfeller av VTEC-infeksjon, hvorav fire utviklet HUS. Ett av HUS-tilfellene var forårsaket av VTEC O145:H28, fra de andre tre ble det ikke påvist isolater. *E. coli* O103 (17 pasienter), O157 (12 pasienter) og O145 (8 pasienter) var de vanligste serogruppene.

Av de 75 pasientene var 15 smittet i utlandet. Ett utbrudd (O103) ble rapportert (barnehage).

## Tuberkulose

Tuberkulose hos dyr og mennesker er en kronisk sykdom som forårsakes av ulike mykobakterier. I zoonosesammenheng er det i første rekke *Mycobacterium tuberculosis* subsp. *bovis* (*M. bovis*), en bakterie som i hovedsak finnes hos storfe som er aktuell, og det er hovedsaklig denne som omtales nedenfor. Mennesker smittes vanligvis med denne bakterien via upasteurisert melk. *M. bovis*-tuberkulose kan arte seg på mange måter, både hos dyr og mennesker. Den vanligste formen for tuberkulose hos mennesker forårsakes imidlertid av *M. tuberculosis* subsp. *tuberculosis* (*M. tuberculosis*), en bakterie som i hovedsak spres via dråpesmitte mellom mennesker, og som forårsaker sykdom der symptomer fra luftveiene dominerer.

### Historikk

#### Dyr / Mat

I 1895-1896, da kampanjen for å bekjempe storfetuberkulose ble startet, var 26 % av 2195 undersøkte storfebesetninger positive for *M. bovis*. I 1950 var 18 besetninger positive, og i begynnelsen av 1960-årene var det 1-2 positive besetninger årlig. Tuberkulose hos storfe forårsaket av *M. bovis* ble erklært utryddet i Norge i 1963. På midten av 1980-tallet var det tre tilfeller av tuberkulose forårsaket av *M. bovis* hos storfe i ett geografisk område. Disse tilfellene skyldtes antakeligvis smitte fra menneske.

Systematisk tuberkulintesting av storfe, kontroll for tuberkulose i den offentlige kjøttkontrollen og innføring av pasteurisering av melk har vært vesentlige tiltak for å bekjempe storfetuberkulose blant dyr og mennesker.

Tuberkulose hos dyr forårsaket av *M. tuberculosis* påvises sjelden i Norge, sist hos en hund i 1989.

#### Mennesker

Antall tilfeller hos mennesker har steget noe de siste 15 årene pga økt innvandring fra land med høy forekomst. Hos norskfødte personer har forekomsten gått jevnt nedover de siste 50 år. Medvirkende årsaker er obligatorisk BCG-vaksinasjon fra 1947 og obligatorisk pasteurisering av melk for salg fra 1951. Etter 2009 gis BCG vaksinen bare til risikogrupper.

*M. bovis*-tuberkulose forekommer svært sjelden i Norge og har de siste tiårene utgjort godt under 1 % av meldte tuberkulose-tilfeller. Pasienter med *M. bovis*-tuberkulose har blitt smittet i utlandet før innvandring til Norge eller i Norge for mange tiår siden (reaktivert tuberkulose).

De to sist rapporterte innenlandssmittede tilfellene av *M. bovis*-tuberkulose forekom i 1977 og 1994. Den siste, en 100 årig kvinne, var smittet i sin ungdom. Utenlandssmittede tilfeller av *M. bovis*-tuberkulose ble rapportert på 1990-tallet (4), 2000 (2), 2001 (1), 2002 (1), 2005 (2), 2010 (1) og i 2011 (2).

### Hva gjøres?

#### Dyr / Mat

Tuberkulose er en rapporteringspliktig sykdom (Gruppe B). Ved slaktning undersøkes lymfeknuter hos alle dyr unntatt fjørfe. Mistenkelige organer og prosesser underkastes nærmere undersøkelser.

Avlsokser må tuberkulintestes, noe som også gjøres ved mistanke om tuberkulose hos levende dyr og ved eksport og import. Storfe og svin som har positiv tuberkulintest, blir avlivet og undersøkt nærmere.

Norge har offisiell fristatus etter EØS-avtalen når det gjelder storfetuberkulose. Vaksinasjon av dyr mot tuberkulose er forbudt.

#### Mennesker

Tuberkulose er en meldingspliktig sykdom. Ved funn av tuberkulose blir det gjennomført undersøkelser for å finne smitekilden og iverksatt tiltak for å forhindre spredning av sykdommen.

Allmenn BCG-vaksinasjon for ungdom utgikk fra barnevaksinasjonsprogrammet fra skoleåret 2009/2010 og er erstattet med målrettet vaksinasjon av særlig smitteutsatte personer. BCG tilbys nå som programvaksine til barn og unge som kommer fra, eller har minst en av foreldrene fra, land med høy forekomst av tuberkulose. Hvilke land dette gjelder defineres av Folkehelseinstituttet. I tillegg anbefales BCG-vaksinering til personer som utsettes for smitterisiko, for eksempel helsepersonell eller ved opphold i land med høy forekomst. For innvandrere fra land med mye tuberkulose er screening for tuberkulose obligatorisk. Screeningprogrammet omfatter blant annet at alle over 15 år skal undersøkes for smitteførende lungetuberkulose med røntgen av lungene.

### Resultater i 2012

#### Dyr / Mat

Storfetuberkulose ble ikke påvist hos noen slaktede dyr. All tuberkulintesting av avlsokser, avlsråner og importerte dyr var negativ. Ingen dyr med klinisk mistanke om tuberkulose var positive for *M. bovis*.

#### Mennesker

Det ble rapportert om to tilfeller av tuberkulose forårsaket av *M. bovis*. Pasientene var smittet i utlandet (Pakistan og ukjent land).

## Brucellose

Brucellose hos dyr og mennesker forårsakes av bakterier i slekten *Brucella*. I zoonosesammenheng er det *B. abortus* (storfe), *B. melitensis* (småfe) og *B. suis* (svin) som er særlig relevante. Brucellose kan arte seg på mange måter både hos dyr og mennesker. Hos dyr er det vanligst med problemer som sterilitet og abort, mens det hos mennesker er feber som er det vanligste symptomet. Bakteriene skilles ut blant annet via melk, og vanligste smittevei for mennesker er ved inntak av smittebærende mat, spesielt upasteurisert melk og ost laget av slik melk.

### Historikk

#### Dyr / Mat

En kampanje for å utrydde storfebrucellose i Norge ble startet i 1935, og i 1953 ble sykdommen erklært utryddet i Norge. Brucellose hos sau, geit og gris har aldri vært påvist i Norge.

I perioden 2000-2004 ble hele storfepopulasjonen overvåket aktivt med testing av blodprøver og melkeprøver. Ingen positive funn ble gjort.

#### Mennesker

Brucellose har alltid vært en sjelden sykdom i Norge. I perioden 1978-2012 ble det rapportert kun 32 tilfeller av brucellose, hvorav alle unntatt to (laboratoriesmitte) var smittet i utlandet.

### Hva gjøres?

#### Dyr / Mat

Brucellose er en rapporteringspliktig sykdom (Gruppe A). For storfe pågår en overvåking med testing av prøver fra sen-abort. For sau er det fra og med 2005 en aktiv overvåking med årlig testing av blodprøver av en viss andel av sauepopulasjonen. I 2007 ble geit inkludert i overvåkingen.

Avlsdyr (okser og råner) testes for brucellose. Testing blir også utført i andre tilfeller, for eksempel i forbindelse med import og sykdom.

Norge har offisiell fristatus etter EØS-avtalen når det gjelder brucellose hos storfe og småfe.

Vaksinasjon av dyr mot brucellose er forbudt i Norge.

#### Mennesker

Brucellose er en meldingspliktig sykdom. Tilfeller rapporteres til Folkehelseinstituttet og til kommunelegen i pasientens hjemkommune.

Dersom næringsmiddel eller dyr er mistenkt som smittekilde, varsles Mattilsynet. Undersøkelser blir iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

### Resultater i 2012

#### Dyr / Mat

Alle prøver undersøkt for brucellose var negative.

#### Mennesker

Det ble rapportert om fire tilfeller av brucellose. Tre var smittet i utlandet og en hadde ukjent smittested.

# Trikinose

Trikiner (*Trichinella*) er parasitter (små rundormer) som forårsaker sykdommen trikinose. Dyr og mennesker smittes ved å spise larver innkapslet i rått eller dårlig varmebehandlet kjøtt. Larvene utvikler seg til voksne individer i tarmen og parer seg der. Hunnene setter fri levende larver som beveger seg vekk fra tarmen til ulike muskler. Symptomer hos mennesker er i første rekke muskelsmerter, men sterke infeksjoner kan føre til død. Mennesket smittes oftest gjennom konsum av lite varmebehandlet svinekjøtt, men også hestekjøtt og kjøtt fra andre arter som bl.a. bjørn, isbjørn og villsvin, har forårsaket trikinose.

## Historikk

### Dyr / Mat

Trikiner finnes sporadisk hos husdyr i Norge og ble sist påvist i to svinebesetninger i 1994. Dette var den første påvisningen hos svin siden 1981.

Trikiner ble påvist hos farmrev i tre besetninger i Nord-Norge tidlig på 1990-tallet.

Trikiner er vanlig hos polarrev og isbjørn på Svalbard og hos villrev i Fastlands-Norge. Av 393 rever skutt i 1994-1995 og 2002-2005 var 4,8 % positive for *Trichinella*.

### Mennesker

Trikinose ervervet i Norge er svært sjelden, det siste tilfellet ble rapportert i 1980.

De siste tilfellene av importert trikinose ble rapportert i 1996 hos to innvandrere fra tidligere Jugoslavia.

## Hva gjøres?

### Dyr / Mat

Trikinose er en rapporteringspliktig sykdom (Gruppe B). Alle griser (inkludert villsvin) og hester kontrolleres for trikiner på slakteriet. Positive slakt blir kassert.

Andre arter av rovdyr/altetere som spises (for eksempel bjørn), bør også trikinkontrolleres.

Som forebyggende tiltak er det forbudt å fôre griser med usteriliserte matrester. Det er også forbudt å benytte pelsdyrskrotter som fôr til andre pelsdyr.

### Mennesker

Trikinose er en meldingspliktig sykdom. Tilfeller rapporteres til Folkehelseinstituttet og til kommunelegen i pasientens hjemkommune.

Dersom næringsmiddel eller dyr er mistenkt som smittekilde, varsles Mattilsynet. Undersøkelser blir iverksatt for å finne smittekilden og forhindre flere tilfeller.

## Resultater i 2012

### Dyr / Mat

Ingen trikiner ble påvist hos slaktede svin eller hester.

En mår og ett villsvin ble undersøkt. Begge var negative.

### Mennesker

Det ble ikke rapportert om tilfeller av trikinose.



## Ekinokkose

*Echinococcus granulosus* og *E. multilocularis* er parasitter (små bendelormer) som kan forårsake alvorlig sykdom hos mennesker. Begge parasittene har det voksne stadiet i tarmen hos rovdyr (for eksempel rev og hund). Eggene kommer ut med avføring fra disse dyrene (endevertene) og kan spises av andre dyr (mellomverter). I mellomverten utvikles eggene til larver, og mellomverten må spises av en ny endevert for at larvene skal kunne utvikles til voksne parasitter.

De vanlige mellomverter for *E. granulosus* er drøvtyggere, og for *E. multilocularis* smågnagere. Dersom mennesker får i seg egg, for eksempel via egg i pelsen på infiserte hunder, eller via bær og sopp forurenset av avføring fra en endevert, blir de mellomvert for parasittene. Dette kan gi opphav til sykdom (ekinokkose), hvor det for *E. granulosus* dannes store, væskefylte hulrom, og for *E. multilocularis* svulstlignende prosesser ulike steder i kroppen der larvene utvikler seg. I alvorlige tilfeller blir hjerne eller lever affisert. Dødeligheten kan være høy for *E. multilocularis*.

## Historikk

### Dyr / Mat

Frem til 1950-tallet var *E. granulosus* vanlig hos reinsdyr i Nord-Norge (ca. 10 % positive på 1950-tallet). I dag er parasitten uvanlig på grunn av systematisk parasittbehandling av gjeterhunder, og reduksjon i bruk av rått slakteavfall fra reinsdyr som hundemat. I 2003 ble det hos ett slaktet reinsdyr påvist forandringer forenlig med *E. granulosus*. Dette var første rapportering hos rein siden 1990. *E. granulosus* ble sist rapportert hos storfe i 1987.

I 1999 ble *E. multilocularis* påvist i østmarkmus fra Svalbard. Det ble også funnet noen få positive hunder og polarrever der. I perioden 1999-2006 var 14-51 % av testede østmarkmus positive (10-81 dyr testet per år).

*E. multilocularis* er aldri blitt påvist i Fastlands-Norge, men systematiske undersøkelser har ikke vært gjennomført før den pågående rødrevovervåkingen ble igangsatt i 2006.

### Mennesker

Ekinokkose har aldri vært et folkehelseproblem i Norge. I områder der *E. multilocularis* er utbredt (for eksempel sentral-Europa), er denne alvorlige sykdommen ikke helt sjelden. Sykdommen ble meldingspliktig i Norge 1. juli 2003. Sykdommen påvises sporadisk hos personer som flytter til Norge fra endemiske områder.

## Hva gjøres?

### Dyr / Mat

Ekinokkose er en rapporteringspliktig sykdom (Gruppe B). Alle slaktedyr som kan være mellomverter for *E. granulosus* (for eksempel reinsdyr og storfe), blir undersøkt ved slakting. For positive slakt skjer lokal kassasjon og undersøkelser blir iverksatt for å finne smitekilden og forhindre videre spredning av sykdommen.

Alle hunder og katter som kommer til Norge, må behandles to ganger (før og etter ankomst) med medisiner som dreper disse parasittene. Unntatt er dyr som kommer fra Finland. Det anbefales også jevnlig parasitt-behandling av hunder i områder med reinsdyr.

I 2006 ble rødrev felt under jakt i 2002-2005 undersøkt. Etter det har rødrev felt under ordinær jakt blitt undersøkt. Denne overvåkingen ble intensivert i 2011 etter at *E. multilocularis* ble påvist i Sverige.

### Mennesker

Ekinokkose er en meldingspliktig sykdom i Norge. Dersom sykdommen påvises, vil undersøkelser bli iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

## Resultater i 2012

### Dyr / Mat

Det ble ikke påvist ekinokokker i slaktede dyr.

Det ble undersøkt 614 rødrever (fra jakt sesongen 2011/2012). Alle var negative.

### Mennesker

Det ble påvist to tilfeller (en med *E. granulosus*, én med *Echinococcus* sp.). En var smittet i utlandet, den andre hadde ukjent smittested.

## Toksoplasmose

*Toxoplasma gondii* er en encellet parasitt som har det voksne stadiet i katt. Parasittene danner oocyster (ligner mikroskopiske egg) som kommer ut med avføring fra kattene (endevert), og som kan spises av andre dyr (mellomvert). I mellomverten utvikles små cyster, og når mellomverten spises av en endevert, utvikles disse til voksne parasitter igjen. Mellomverter for *T. gondii* er mange ulike varmblodige dyr, bl.a. smågnagere, sau og mennesker. Smitte kan også overføres direkte fra endevert til endevert eller direkte fra mellomvert til mellomvert. Hos mellomverten kan parasitten gi opphav til sykdom (toksoplasmose).

Mennesker smittes ved å spise dårlig varmebehandlet infisert kjøtt eller forurensede grønnsaker, eller via kontakt med katteavføring fra smitteførende katt. Det ses vanligvis ingen symptomer hos voksne, friske mennesker, men forbigående svake symptomer som feber, muskelsmerter og slapphet kan forekomme. Dersom en kvinne smittes for første gang mens hun er gravid, kan det føre til abort eller skader på fosteret. Hos mennesker med redusert immunforsvar kan det utvikles alvorlig sykdom og død. Sau og andre husdyr kan også få toksoplasmose, noe som kan føre til abort.

### Historikk

#### Dyr

*Toxoplasma gondii* er utbredt i Norge hos en lang rekke pattedyr, spesielt hos katt og sau.

I en undersøkelse av blodprøver fra lam på 1990-tallet var 18 % positive for antistoffer mot parasitten, og positive lam ble påvist i 44 % av besetningene. I en tilsvarende undersøkelse hos svin var 2 % av slaktegrisene positive.

Ville hjortedyr kan være infiserte med *T. gondii*. I en undersøkelse av 4300 hjortedyr, felt under jakt i perioden 1992-2000, ble det funnet 34 % seropositive rådyr, 13 % seropositive elg, 8 % seropositive hjort og 1 % seropositive reinsdyr.

#### Mennesker

*T. gondii* finnes utbredt i Norge, selv om parasitten nok er sjeldnere her enn i Sør-Europa.

I ulike undersøkelser av blodprøver fra gravide kvinner har 7-27 % av prøvene vært positive for antistoffer mot parasitten. Alder, bosted og etnisk bakgrunn influerer på hvor stor andel som er positive. Det er beregnet at ca. 90 % av norske kvinner er mottagelige for infeksjon med denne parasitten.

Man har funnet at ca. 2 av 1000 gravide kvinner blir smittet for første gang under svangerskapet, og at parasitten overføres fra mor til foster i ca. halvparten av disse tilfellene.

### Hva gjøres?

#### Dyr

Hvert år blir en del produksjonsdyr undersøkt på grunn av sykdom eller ved import og eksport.

Det har liten hensikt å teste katter for *Toxoplasma*.

#### Mennesker

Etter 1995 har toksoplasmose ikke vært meldingspliktig.

Mattilsynet har gitt kostholdsrad til risikogrupper vedrørende *Toxoplasma* ([www.matportalen.no](http://www.matportalen.no))

### Resultater i 2012

#### Dyr

Totalt 50 sauer og tre katter ble testet serologisk, 26 sauer var positive. I tillegg ble en rekke dyr undersøkt i forbindelse med sykdom; 48 sauer, én geit, ett storfe, tre hunder, én katt, to harer og én kanin. Totalt 13 sauer, én geit og to harer var positive.

#### Mennesker

Sykdommen er ikke meldingspliktig.

## Rabies

Rabies hos dyr og mennesker forårsakes av et lyssavirus, og sykdom arter seg ved symptomer fra nervesystemet. Symptomer kan komme først lang tid etter at man er blitt smittet. Ubehandlet rabies er alltid dødelig. Smitte skjer ved bitt, eller ved overføring av spytt til sår på annen måte.

### Historikk

#### Dyr

Rabies er ikke blitt påvist hos dyr i fastlands-Norge. Sykdommen er sporadisk blitt påvist hos polarrev, reinsdyr og sel på Svalbard. Sist i 2011 og før det i 1999. Totalt 25 tilfeller hos dyr ble rapportert i perioden 1980-2010.

#### Mennesker

Rabies hos menneske ble sist beskrevet i Norge i 1815.

### Hva gjøres?

#### Dyr

Rabies er en rapporteringspliktig sykdom (Gruppe A) og skal rapporteres øyeblikkelig selv på grunnlag av mistanke. Dyr med rabies vil bli avlivet, og tiltak vil bli iverksatt for å forhindre flere tilfeller.

Fra 1. januar 2012 er det ikke lenger krav til karantene for hunder og katter som kommer til Norge fra land med rabiessmitte utenfor EØS, kun krav til identifikasjon, vaksinasjon og blodprøve som viser et høyt nok nivå av antistoffer etter vaksinasjon. For hunder og katter fra EØS-land er det ikke lenger krav til blodprøve, kun identifikasjon og vaksinasjon. Hunder og katter fra Sverige er unntatt krav om vaksinasjon.

#### Mennesker

Rabies er en meldingspliktig sykdom. Tilfeller rapporteres til Folkehelseinstituttet og til kommunelegen i pasientens hjemkommune. Ved påvisning av rabies vil undersøkelser bli iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

En vaksine er tilgjengelig for individer som skal reise til risikoområder for en lengre tidsperiode. Vaksinen sammen med antiserum benyttes dersom en mistenker at noen er smittet av rabies.

### Resultater i 2012

#### Dyr

Totalt 119 polarrever og fem reinsdyr fra Svalbard-området ble undersøkt. Av disse var en polarrev positiv. I tillegg ble én katt og én rødrev fra fastlands-Norge undersøkt og ble funnet negative.

#### Mennesker

Det ble ikke rapportert om tilfeller av rabies.

## Q-feber

Q-feber er forårsaket av bakterien *Coxiella burnetii*. Q-feber rammer drøvtyggere, men også mennesker og kjæledyr, som for eksempel katt, kanin og fugler, kan bli syke. Bakterien skilles ut i melk, urin, avføring, og i store mengder i fostervann, morkake og fosterhinner. Bakterien kan overleve lenge i miljøet, og smitte skjer via luften. Svakfødte avkom, (sen)aborter, tilbakeholdt etterbyrd, livmorbetennelse og sviktende fruktbarhet kan være symptomer på Q-feber hos dyr. Hos mennesker er influensaliknede symptomer det mest vanlige, men bakterien kan også gi mer alvorlige symptomer.

### Historikk

#### Dyr

Q-feber er ikke blitt påvist hos dyr i Norge. I 2008 ble tankmelk fra 460 melkekubesetninger og blodprøver fra 550 dyr i 55 ammekubesetninger undersøkt. I 2009 ble 349 geitebesetninger, 121 sauebesetninger og 45 storfebesetninger undersøkt. I 2011 ble tankmelk fra 3289 melkekubesetninger undersøkt.

#### Mennesker

Det er ikke påvist Q-feber ervervet i Norge. Enkelte importerte tilfeller er rapportert de senere årene.

### Hva gjøres?

#### Dyr

En studie ble satt i gang i 2008 for å kartlegge forekomsten av *C. burnetii* hos drøvtyggere i Norge. I 2008 ble prøver fra storfe undersøkt, mens det i 2009 blir undersøkt prøver fra småfe.

Fra og med 2010 ble Q-feber en rapporteringspliktig gruppe C-sykdom. Dyr med kliniske tegn på sykdommen skal ikke ha kontakt med dyr fra andre besetninger og Mattilsynet kan legge restriksjoner på dyreholdet ved mistanke om eller påvist Q-feber.

#### Mennesker

Q-feber ble en meldingspliktig sykdom i 2012.

Personer som har hatt Q-feber utelukkes fra blodgivning i minimum 2 år etter full klinisk helbredelse.

Varsling til kommunelege, Folkehelseinstituttet og andre instanser ved utbrudd, ved mistanke om overføring med næringsmidler eller ved smitte fra dyr.

### Resultater i 2012

#### Dyr

Totalt ble 55 storfe, 25 sauer, 19 griser, 60 alpakaer og 10 lamaer undersøkt. Alle var negative.

#### Mennesker

Det ble ikke rapportert om tilfeller av Q-feber.

# Bovin spongiform encefalopati (kugalskap, BSE) og variant Creutzfeldt-Jakob sykdom (vCJS)

Bovin spongiform encefalopati (BSE, kugalskap) hos storfe og variant Creutzfeldt-Jakob sykdom (vCJS) hos mennesker er to av de såkalte overførbare spongiforme encefalopatier (spongiform = svampaktig, encefalopati = hjernelidelse) som gir symptomer fra sentralnervesystemet og som har dødelig utgang. Smittestoffet antas å være prioner, som er smittestoff av proteinnatur uten arvestoff. vCJS, som første gang ble påvist som dødsårsak hos en pasient som døde i 1995, antas å skyldes inntak av BSE-infisert materiale.

## Historikk

### Dyr

BSE ble oppdaget hos storfe i 1986 i Storbritannia. Sykdommen, som har en inkubasjonstid på 2-10 år, utviklet seg til en epidemi fordi en brukte kjøttbenmel som inneholdt prioner i fôret til storfe uten at dette kjøttbenmelet hadde blitt tilstrekkelig varmebehandlet. Hvor smittestoffet opprinnelig kom fra er omdiskutert, men en regner med at det stammer fra naturlig forekommende overførbare spongiforme encefalopatier hos storfe eller eventuelt småfe, og ble oppkonsentrert av datidens fôringspraksis.

Innføring av forbud i Storbritannia mot kjøtt- og benmel i storfefôret i 1988 medførte at epidemien i Storbritannia snudde i 1993. Så langt er det påvist ca. 185.000 tilfeller av BSE hos britisk storfe. Sykdommen er spredd til andre land gjennom eksport av kjøttbenmel og levende storfe. Til og med 2012 er det påvist ca. 6000 tilfeller utenom Storbritannia, de fleste i Europa. Antallet tilfeller synker nå i alle europeiske land. I Norden er det påvist totalt 18 tilfeller; 16 i Danmark, ett i Finland og ett i Sverige - ingen tilfeller i 2012.

BSE har aldri vært påvist hos storfe i Norge. Fra august 1998 var overvåkingen basert på undersøkelse av storfe med kliniske nevrologiske symptomer samt selvdøde storfe. Overvåkingen ble gradvis utvidet og fra 2001 omfattet den også importerte dyr fra alle land og deres avkom, nødslaktede storfe, storfe med kliniske sykdomstegn ved kontrollen før slakt og et tilfeldig utvalg av normalslaktede storfe. Undersøkelse av normalslakt ble fjernet i 2010, men gjenopptatt i 2011.

I henhold til klassifisering av Verdens dyrehelseorganisasjon (OIE) og EU har Norge i dag status som land med neglisjerbar risiko for BSE. Denne gunstige situasjonen er et resultat av begrenset import av livdyr, streng importkontroll av livdyr og kjøttbenmel, overvåkingsprogrammet for BSE, samt strenge krav med hensyn til varmebehandling av og restriksjoner på bruk av kjøttbenmel. Norge innførte forbud mot bruk av kjøttbenmel i fôr til drøvtyggere allerede i 1990.

### Mennesker

Variant Creutzfeldt-Jakob sykdom (vCJS) ble første gang påvist som dødsårsak hos en pasient som døde i Storbritannia i 1995. I 1996 ble vCJS satt i sammenheng med BSE, og vCJS antas å skyldes inntak av BSE-infisert mat, noe som i størst grad kan ha funnet sted i 1980-1990 årene, før regelverk om forbud mot spesifisert risikomateriale (SRM) var fullstendig innført i Storbritannia. I tillegg kan vCJS overføres med blod, og det finnes nå beskyttelses-tiltak for å hindre en videre spredning av sykdommen mellom mennesker.

Totalt er det registrert færre enn 250 dødsfall på grunn av vCJS, de fleste i Storbritannia. Typisk for vCJS er at sykdommen i hovedsak rammer unge mennesker. Årlig antall tilfeller hos mennesker synker nå, noe som indikerer at en topp er forbi. Det er imidlertid mulig at individer med andre genetiske faktorer vil utvikle sykdom etter en lengre inkubasjonstid og dette gjør at det råder usikkerhet rundt hvor mange tilfeller av vCJS som Europa vil se i årene fremover.

vCJS er aldri blitt påvist i Norge. Av CJS finnes det imidlertid flere ulike typer, der sporadisk CJS er mest vanlig. Sporadisk CJS opptre med ca. ett tilfelle per million innbyggere per år i alle europeiske land, inklusive Norge. Årsaken til sporadisk CJS er ikke kjent, men har så langt en kjenner til ingen årsakssammenheng med overførbare spongiforme encefalopatier hos dyr.

## Hva gjøres?

---

### Dyr

Siden 2001 er det forbudt å bruke animalske proteiner som stammer fra landdyr i fôr til alle produksjonsdyr.

Det finnes et overvåkingsprogram for BSE som er iverksatt for å kunne følge situasjonen i Norge, trygge den norske matvarekjeden og dokumentere den norske situasjonen.

Følgende kategorier storfe skal testes for BSE:

- Alle med kliniske nevrologiske symptomer hvor BSE ikke kan utelukkes uansett alder.
- Alle importdyr uansett alder.
- Alle nødslakt eldre enn 24 måneder.
- Alle som dør eller som avlives uten at de skal gå til humant konsum og eldre enn 24 måneder.
- Alle man finner unormale ved slakting og eldre enn 24 måneder.
- Alle storfe hvor alder eller opprinnelse ikke kan fastslås.
- Et utvalg (10000) vanlige slaktedyr eldre enn 30 måneder.

Alle småfe med påvist skrapesjuke testes for å utelukke BSE.

Ved testingen undersøkes hjernemateriale ved hjelp av en immunologisk hurtigtest (ELISA), ved klinisk mistanke gjøres i tillegg spesifikke analyser. Eventuelle positive funn skal bekreftes ved nasjonalt referanselaboratorium. Et eventuelt første tilfelle i Norge vil bli sendt et internasjonalt referanselaboratorium for bekreftelse.

### Mat

I samsvar med EU-regelverket, er det innført slakterutiner som reduserer risikoen for konsum av potensielt smittet materiale, hovedsakelig fjerning av spesifisert risikomateriale (SRM) fra storfe og småfe.

### Mennesker

Folkehelseinstituttet overvåker forekomsten av prionsykdommer hos mennesker i Norge. Mistenkte og bekreftede tilfeller av CJS og andre humane spongiforme encefalopatier har vært meldingspliktige siden 1997.

## Resultater i 2012

---

### Dyr

Til sammen 18343 storfe, fra 8466 ulike besetninger, ble undersøkt for BSE. Ingen tilfeller av BSE ble påvist.

### Mennesker

Det ble ikke rapportert om tilfeller av vCJS.

## Utbrudd

Utbrudd er definert som flere tilfeller enn forventet av en bestemt sykdom innenfor et område i et gitt tidsrom eller to eller flere tilfeller av samme sykdom med antatt felles kilde. Følgende utbrudd av smittsomme sykdommer skal varsles (MSIS- og Tuberkuloseregisterforskriften §§ 3-3 og 3-4): Utbrudd av de sykdommer som er meldingspliktige i MSIS, utbrudd som mistenkes å ha sammenheng med næringsmidler (inkludert drikkevann), utbrudd av særlig alvorlige sykdommer (andre enn dem som omfattes av MSIS), særlig omfattende utbrudd og utbrudd i helseinstitusjoner. De fire siste kategoriene gjelder også utbrudd av smittsomme sykdommer som ikke er meldingspliktige til MSIS.

## Historikk

Et web-basert utbruddsvarslingssystem kalt Vesuv ble satt i drift i juni 2005 og kom i ny og forbedret versjon i 2010. Data om utbrudd av smittsomme sykdommer kan legges direkte i en database ved hjelp av et elektronisk varslingsskjema som ligger på FHIs internettsider ([www.utbrudd.no](http://www.utbrudd.no)). Ved hjelp av det nye systemet kan næringsmiddelbårne utbrudd varsles i henhold til krav i regelverket og det ivaretar også Mattilsynets frivillige meldesystem for næringsmiddelbårne utbrudd.

I 2008 ble det varslet 71 utbrudd som var mistenkt næringsmiddelbårne, de tilsvarende tall for 2009-2012 var 53, 50, 49 og 44. Av de zoonotiske agens var *Campylobacter* den vanligste årsak med tre mistenkte utbrudd i 2008, fire i 2009, fem i 2010 og 2011, og to i 2012.

## Hva gjøres?

Oppklaring av utbrudd av næringsmiddelbårne sykdommer har til hensikt å stanse det aktuelle utbruddet og samtidig legge grunnlaget for å hindre fremtidige sykdomstilfeller ved å avsløre og korrigere de forhold som forårsaket utbruddet. Kommunelegen har ifølge smittevernloven (§ 7-2) ansvaret for å organisere og lede arbeidet med å etterforske og oppklare utbrudd i en kommune. Effektiv etterforskning av utbrudd krever imidlertid tett tverrfaglig samarbeid lokalt og sentralt mellom helsevesenet, Mattilsynet og iblant også andre etater.

Folkehelseinstituttet skal i henhold til smittevernlovens § 7-9 gi bistand, råd, veiledning og informasjon ved oppklaring og håndtering av utbrudd av smittsom sykdom, dersom kommunelegen ønsker det. Ved utbrudd som rammer flere kommuner er det Folkehelseinstituttets ansvar å lede og koordinere oppklaringsarbeidet.

## Resultater i 2012

I 2012 mottok Folkehelseinstituttet 44 varsler om mistenkte/verifiserte næringsmiddelbårne utbrudd til Vesuv. Ett av utbruddene var blant nordmenn smittet i utlandet. Antallet syke ved utbruddene varierte fra to til 300 personer. Totalt ble ca. 1040 personer rapportert syke, mens det tilsvarende tallet for 2011 var ca. 820.

Det vanligste mistenkte/verifiserte agens var norovirus (14) etterfulgt av *Salmonella* (4), *C. perfringens* (2) og *Campylobacter* (2).

Smittestoffet ble verifisert i pasientprøver i ca. 40 % av utbruddene, men i det involverte næringsmidlet i bare to utbrudd: Norovirus ble påvist i østers servert på et hotell, og *C. perfringens* ble påvist i lapskaus.

Det er stor geografisk variasjon i varsling av utbrudd, og det er flest varsler fra Oslo (8) og Akershus (6) som begge er to befolkningstette fylker. Noe av variasjonen kan skyldes at aktører i disse fylkene er flinkere til å følge opp varslingsplikten som er hjemlet i MSIS-forskriftens kapittel 3.

## Forekomst av noen viktige zoonoser hos mennesker i Norge

Sykdom	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		Kommentarer
	totalt	totalt	totalt	totalt	totalt	totalt	totalt	per 100 000	
Campylobacteriose	2588	2836	2876	2850	2673	3005	2933	58,8	Ca. 50 % smittet i utlandet
Salmonellose	1805	1649	1942	1234	1367	1290	1371	27,5	Ca. 80 % smittet i utlandet
EHEC - infeksjon	50	28	23	108	51	47	75	1,5	30-80 % smittet i utlandet
Yersiniose	86	71	50	60	52	60	43	0,9	20-50 % smittet i utlandet
Listeriose	27	50	34	31	23	21	30	0,6	0-7 dødsfall per år
Ekinokkose	2	2	3	4	1	2	2	0,04	Smittet i utlandet
Brucellose	3	0	0	0	2	2	4	0,1	De fleste smittet i utlandet
Storfetuberkulose	0	0	0	0	1	2	2	0,04	Positive født i utlandet
Trikinose	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	

Kilde: MSIS, Folkehelseinstituttet

På [www.msis.no](http://www.msis.no) finnes daglig oppdaterte data om forekomsten av smittsomme sykdommer hos mennesker i Norge.





[www.vetinst.no](http://www.vetinst.no)  
[www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no)  
[www.fhi.no](http://www.fhi.no)

