

Zoonoserapporten 2003

En rapport om sykdommer
som kan smitte mellom dyr og mennesker

Norges situasjon 2003



Innhold

Introduksjon	1
Informasjonskilder	2
Salmonellose	3
Campylobacteriose	7
Yersiniose	9
Listeriose	10
Infeksjon med E. coli O157 og lignende bakterier	11
Tuberkulose	13
Brucellose	14
Trikinose	15
Ekinokokkose	16
Toksoplasmose	17
Rabies	18
Bovin spongiform encefalopati (kugalskap, BSE) og variant Creutzfeldt-Jakob sykdom (vCJS)	19
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 2003**” er en forkortet norsk utgave av ”*Trends and sources of zoonotic agents in animals, feedingstuffs, food, and man in Norway 2003*”, en rapport utarbeidet i henhold til EUs zoonosedirektiv (Council Directive 92/117/EEC). Den engelskspråklige rapporten ble oversendt til EU/ESA i mai 2004. Innholdet i denne vil bli presentert sammen med EU-landenes tilsvarende rapporter.

Rapporten presenterer data om zoonoser og zoonotiske agens for fôr, dyr, mat og mennesker i Norge for 2003. I tillegg til de zoonoser som er omtalt i zoonosedirektivet, er også kugalskap og variant Creutzfeldt-Jakob sykdom inkludert i denne norske zoonoserapporten.

Rapporten er utarbeidet av Norsk zoonosesenter, som ble etablert i 1999 ved Veterinærinstituttet i samarbeid med Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Denne rapporten, samt den offisielle engelske versjonen, er lagt ut på hjemmesiden til Norsk zoonosesenter: www.zoonose.no



Rapporten er basert på data og informasjon gitt av:

- Fiskeridirektoratet*
- Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning
- Landbrukstilsynet*
- Statens dyrehelsetilsyn*
- Statens næringsmiddeltilsyn*
- Nasjonalt folkehelseinstitutt
- Veterinærinstituttet
- Ulike forskningsinstitusjoner og industrier

*Siden 1.1.2004 er Landbrukstilsynet, Statens dyrehelsetilsyn, Statens næringsmiddeltilsyn og deler av Fiskeridirektoratet sammen med de lokale næringsmiddeltilsyn slått sammen til Mattilsynet.

Forfattere

Merete Hofshagen, veterinær, Dr.scient., Norsk zoonosesenter
Karin Nygård, veterinær, Nasjonalt folkehelseinstitutt
Hilde Kruse, veterinær, Dr.scient., Norsk zoonosesenter

Lay-out

Merete Hofshagen, veterinær, Dr.scient., Norsk zoonosesenter

Redaktør

Hilde Kruse, veterinær, Dr.scient., Norsk zoonosesenter

Ettertrykk er tillatt ved kildeangivelse.

Forslag til kildeangivelse:

Hofshagen M, Nygård K, Kruse H: Zoonoserapporten 2003. Norsk zoonosesenter 2004. ISSN 1502-5713.

ISSN 1502-5713



Norsk zoonosesenter samler, analyserer og presenterer epidemiologiske data for zoonoser og zoonotiske agens i Norge som grunnlag for å forebygge eventuell smittespredning av zoonoser gjennom fôr, vann, mat, dyr og dyreprodukter. Norsk zoonosesenter er en bro mellom eksisterende fagmiljøer og myndigheter innenfor sitt ansvarsområde, og arbeider for å bidra til et kostnadseffektivt og fruktbart samarbeid når det gjelder zoonoser og antibiotikaresistens.

I tillegg til å effektivere de forpliktelser Norge har i henhold til zoonoselovgivningen, med årlig rapportering til ESA/EU, bidrar Zoonosesenteret til å koordinere innsatsen når det gjelder overvåking/kartlegging, rapportering, forebygging og bekjempelse av zoonoser. Formidling til og kommunikasjon med alle interessenter inklusive forbrukerne står sentralt. Zoonosesenteret tar også initiativ til relevante forsknings- og utviklingsprosjekter.

Norsk zoonosesenter er organisert i Veterinærinstituttet, og er et samarbeid med Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Internett: www.zoonose.no

Epost: zoonose@vetinst.no

Informasjonskilder

Fôr

Mattilsynet (før 2004 Landbrukstilsynet og Fiskeridirektoratet) er ansvarlige for kontrollen av fôr til landdyr og akvatiske dyr. Det finnes offisielle overvåkningsprogram for blant annet salmonella-bakterier. Videre er fôrvarerindustrien pålagt å ha et internkontrollsystem som inkluderer salmonella-undersøkelser.

Dyr

Mattilsynet (før 2004 Statens dyrehelsetilsyn (SDT)) er ansvarlig for overvåkning og kontroll av dyresykdommer og for reguleringene vedrørende behandling av animalsk avfall.

For visse zoonoser, for eksempel salmonellose og brucellose, finnes det egne overvåkningsprogram. Videre er det spesifikke overvåkningsprogram med hensyn på ulike zoonoser for avlsokser og avlsråner, og i forbindelse med import og eksport. I tillegg skjer det overvåking gjennom undersøkelser av syke dyr. Sykdommer hos dyr fanges også opp ved slakting, via kjøttkontrollen som **Mattilsynet** (før 2004 Statens næringsmiddeltilsyn (SNT)) er ansvarlig for.

I henhold til Lov om dyrehelse er sykdommer hos dyr inndelt etter alvorlighetsgrad i fire grupper - A, B, C og D. I henhold til nevnte lov skal eier og annen som har ansvaret for dyr (husdyr, vilt) straks varsle veterinær når det er grunn til å tro at dyret er angrepet eller død av en A- eller B-sykdom.

- Gruppe A: Smittsomme sykdommer som kan spres raskt og/eller har store konsekvenser. Forekomst av eller mistanke om slike sykdommer må rapporteres umiddelbart av dyreeier til praktiserende veterinær. Praktiserende veterinær må umiddelbart rapportere til Mattilsynet (før 2004 distriktsveterinæren).
- 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 (før 2004 distriktsveterinæren).
- Gruppe C: Smittsomme sykdommer av en viss betydning. Praktiserende veterinær må straks rapportere til Mattilsynet (før 2004 distriktsveterinæren) 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.

Ved mistanke om eller påvisning av en zoonose, skal Mattilsynet (før 2004 distriktsveterinæren) varsle kommunelegen (og før 2004 det lokale næringsmiddeltilsyn).

Mat

Ansvaret for kontroll av mat og tilsyn med næringsmiddelvirksomheter er tillagt **Mattilsynet** (før 2004 Statens næringsmiddeltilsyn (SNT), ca. 80 lokale næringsmiddeltilsyn (KNT) og Fiskeridirektoratet).

Det finnes offisielle overvåkningsprogram for flere zoonoser. Det er også obligatorisk med internkontrollsystemer i næringsmiddelproduksjonsbedrifter og foredlingsbedrifter.

Totalt 16 grensekontrollstasjoner er ansvarlige for kontroll av animalske næringsmidler fra tredjeland (utenfor EØS), hvorav 12 kun kontroller sjømat.

I tillegg til de nasjonale overvåkningsprogrammene og ulike tidsavgrensede prosjekter initiert av Mattilsynet Hovedkontoret (før 2004 SNT), utfører Mattilsynets distriktskontorer (før 2004 KNT) årlig en stor mengde inspeksjoner og analyser. Data fra slike aktiviteter er ikke samlet i en felles database, og slike data er derfor ikke inkludert her.

Dersom det oppdages et zoonotisk smittestoff i et næringsmiddel, iverksettes tiltak for å hindre at helsefarlig mat når forbrukerne og for å identifisere smitekilden. Kommunelegen skal varsles, og dersom det er mulighet for at husdyr er smitekilden, foretar Mattilsynet (før 2004 distriktsveterinæren) en nærmere oppklaring og undersøkelse av aktuelle besetninger.

Mennesker

Det norske "Meldingssystem for smittsomme sykdommer" (MSIS) ble implementert i hele landet i 1975. **Nasjonalt folkehelseinstitutt** (Folkehelseinstituttet) 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 57) til Folkehelseinstituttet. Alle zoonosene inkludert i denne rapporten, er meldingspliktige. Toksoplasmose er imidlertid kun meldingspliktig når den opptrer som hjernebetennelse.

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 (før 2004 distriktsveterinæren og KNT) 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 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 skilles ut med avføring, og de viktigste smittemåter for mennesker er ved inntak av forurenset mat og vann og ved kontakt med et infisert dyr eller menneske. For dyr er føret en viktig smitekilde.

Historikk

Generelt

Fra 1962 til 1994 praktiserte Norge en restriktiv importpolitikk i forhold til levende dyr, fôr og animalske næringsmidler. Ikrafttredelse av EØS-avtalen medførte en viss endring av handelsregelverket, og etter revisjon av bestemmelsene om levende dyr og animalske produkter fra 1.1.1999 ble Norge en del av et felles indre marked for slike varer. EU har anerkjent Norges gunstige situasjon når det gjelder *Salmonella*, og Norge er derfor innvilget tilleggsgarantier for *Salmonella* ved import av visse dyr og animalske næringsmidler fra EU.

Fôr

På grunn av omfattende overvåkning i mange år og begrenset import av fôr, har føret til norske husdyr vært tilnærmet fritt for *Salmonella*. *Salmonella* påvises imidlertid iblant i miljøprøver fra fôrfabriker, spesielt fiskefôrfabriker. Undersøkelser de senere år har vist at importert hundesnacks laget av tørkede huder, for eksempel tyggeben, er risikoprodukter mhp *Salmonella*.

Dyr

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

S. Enteritidis, den mest fryktede salmonellavarianten hos fjørfe internasjonalt, er aldri blitt påvist hos norsk fjørfe.

En spesiell *Salmonella* (*S. diarizonae*) isoleres iblant fra sauer i Norge. Akkurat denne salmonellavarianten betyr sannsynligvis lite for folkehelsen, men kjente positive slakteskrotter blir likevel ikke brukt som mat.

Undersøkelser har vist at *S. Typhimurium* har en viss utbredelse blant ville fugler og piggsvin i Norge, og av og til forårsaker utbrudd av salmonellose hos mennesker. I 1987 ble et landsomfattende utbrudd knyttet til norsk sjokolade som i løpet av produksjonen hadde blitt forurenset av ville fugler. I 1999 var det et utbrudd i Herøy kommune som antagelig skyldtes at måker hadde forurenset en råvannskilde. I Moss i 1996, og i Bergen i 2000, 2001 og 2002, var det lokale utbrudd der piggsvin ble funnet å være sannsynlig smitekilde for menneske.

I 2001 ble en spesielt fryktet salmonellatype – multiresistent *S. Typhimurium* DT104 – påvist for første gang blant dyr i Norge. Påvisning fant sted i to storfebesetninger i henholdsvis Rogaland og Østfold. I det ene tilfellet var også eier smittet av samme bakterie. Smittekildene er ukjente.

Mat

Det norske "Overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* i ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt" har dokumentert at *Salmonella* meget sjelden påvises i norskprodusert kjøtt av storfe, småfe, svin og fjørfe.

Utbruddsdata illustrerer at mange ulike matvarer kan være årsak til matbåren salmonellose, også importerte matvarer.

Undersøkelser av norske storviltslakt, egg og eggprodukter, samt melkeprodukter produsert av upasteurisert melk, har ikke medført funn av *Salmonella*.

Mennesker

Antall rapporterte tilfeller av salmonellose i Norge har steget de siste tre tiår, med en særlig rask stigning tidlig på 1980-tallet, noe som skyldtes en spredning av *S. Enteritidis* i en rekke andre land. 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 salmonellosestilfellene forårsaket av *S. Enteritidis* er smittet i utlandet (ca. 90%). Tilfellene forårsaket av *S. Typhimurium* er i mye større grad smittet innenlands (22-61% de siste årene). Denne salmonellavarianten, selv om den er sjelden hos norske husdyr, finnes i det norske miljøet, bl.a. hos ville fugler og piggsvin. *S. Typhimurium* har forårsaket flere innenlandske utbrudd blant mennesker de senere år.

Hva gjøres ?

Fôr

Mattilsynet (før 2004 Fiskeridirektoratet og Landbrukstilsynet) har overvåkingsprogram med hensyn på salmonellabakterier i fôrvarer, for å hindre at dyr smittes. I tillegg undersøker fôrindustrien selv for *Salmonella* (internkontroll). Videre er kontroll for *Salmonella* et krav i forbindelse med import.

Generelt blir alt kraftfôr til produksjonsdyr varmebehandlet til minst 81 °C. Dette vil i stor grad drepe eventuelle salmonellabakterier som finnes i råvarene.

Funn av *Salmonella* i fôr er rapporteringspliktig. Ved funn av *Salmonella* blir tiltak satt i verk for å finne smitekilden og forhindre videre spredning av det forurensete fôret.

Dyr

Storfe, svin og fjørfe er inkludert i det norske "Overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* på levende dyr" som startet i 1995. I dette programmet undersøkes årlig prøver fra ca. 3000 storfe og ca. 3000 svin tatt ut ved slaktning, prøver fra alle eliteavlbesetningene for svin, prøver fra alle fjørfeflokker tatt ut før slaktning og en rekke prøver fra eggproduserende besetninger og fjørfeavlbesetninger. I tillegg blir dyr undersøkt for *Salmonella* ved sykdom, import og i forbindelse med ulike forskningsprosjekter.

Funn av *Salmonella* hos dyr er rapporteringspliktig (Gruppe B-sykdom). I tillegg skal meierier, slakterier og andre næringsmiddelbedrifter som mottar dyr eller dyreprodukter fra en smittet besetning, informeres. En smittet besetning vil også 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 (før 2004 distriktsveterinæren). Dersom et dyr sendes til slaktning, skal dette forhåndsmeldes slakteriet slik at spesiell sanitetsslaktning kan utføres. Ved funn av multiresistent *S. Typhimurium* fagtype DT104 er det blitt gitt pålegg om avliving av positive dyr.

Dersom spesielle (invasive) salmonellavarianter (*S. Gallinarum*, *S. Pullorum*, *S. Enteritidis*, *S. Berta*, *S. Typhimurium*, *S. Thompson*, *S. Infantis*) påvises hos fjørfe, blir hele besetningen og eventuelle egg destruert. Det samme skjer dersom andre salmonellavarianter påvises hos fjørfe (selv om regelverket gir rom for pasteurisering av egg og sanitetsslaktning fra slike besetninger). Dersom *Salmonella* oppdages hos kyllinger, blir alle kyllinger fra samme klekkemaskin destruert. Besetninger som har mottatt infiserte kyllinger, blir ansett som infiserte, og restriksjoner blir også pålagt disse besetningene.

Dersom *Salmonella* påvises, vil undersøkelser bli igangsatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller. Prøvetakingen vil intensiveres, også i kontaktbesetninger. Restriksjoner hos fjørfe blir opphevet når infiserte rom er blitt rengjort nøye og desinfisert, når bakteriologiske undersøkelser ikke gjenfinner *Salmonella* lenger og når rommene har stått tomme i minst 30 dager etter desinfeksjon. Restriksjoner blir opphevet i storfe- og svinebesetninger når alle dyr er testet negative to ganger med minst 30 dagers mellomrom. Etter at restriksjonene er opphevet, blir ny testing utført etter ca. et halvt år.

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

Mat

I det norske "Overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* i ferskt kjøtt og ferskt fjørfekjøtt" tas prøver av svineslakt, storfeslakt og saueslakt, ca. 3000 prøver av hver dyreart, av alle slaktede fjørfeflokker samt fra nedskjæringsbedrifter. I tillegg undersøkes matvarer med hensyn på *Salmonella* i forbindelse med ulike prosjekter, som en del av internkontrollen i næringsmiddelbedriftene og i forbindelse med import (grensekontroll for produkter fra tredjeland og tilfeldig i markedet for produkter fra EØS).

Påvisning av *Salmonella* i ferskt kjøtt og i virksomheter hvor ferskt kjøtt skjæres ned eller pakkes er rapporteringspliktig. Forurensete matvarer vil bli destruert eller trukket fra markedet. Tiltak vil bli iverksatt for å finne smitekilden.

Mennesker

Salmonellose 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 tre negative avføringsprøver etter at symptomene er over før de gjenopptar sitt arbeid.

Resultater i 2003

Fôr		Antall prøver		Kommentarer
		undersøkt	positive	
Kjøttbenmel	Norsk	584	5	<i>S. Mbandaka</i> , <i>S. Livingstone</i>
Fiskemel, fiskeolje og lignende	Norsk og importert	5 191	4	<i>S. Montevideo</i> , <i>S. Senftenberg</i>
Vegetabiliske fôrråvarer	Norsk og importert	4 435	12	<i>S. Meleagridis</i> , <i>S. Havana</i> , <i>S. Infantis</i> , <i>S. Heidelberg</i>
Ferdigfôr til storfe, svin, fjørfe	Norsk	155	0	
Kjæledyrfôr	Norsk og importert	98	0	
Fiskefôr	Norsk	3 238	7	<i>S. Senftenberg</i> , <i>S. Worthington</i>
Pelsdyrfôr	Norsk	685	2	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Mbandaka</i>
Diverse prøver i mel-/fôrfabrikker	Norsk og importert	21 368	143	Diverse serovar, prøver fra norske og importerte råvarer og miljøprøver

Dyr	Antall prøver*		Kommentarer
	undersøkt	positive	
Broiler, verpehøns (avlsvyr)	88	0	
Broiler, verpehøns (øvrige dyr)	7 521	4	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Gallinarum/Pullorum</i> **
Storfe	3 059	2	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Senftenberg</i>
Sau	166	68	<i>S. diarizonae</i>
Geit	103	1	<i>S. diarizonae</i>
Svin	3 326	2	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Hessarek</i>
Hest	43	3	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. diarizonae</i>
Hund, katt	148	5	<i>S. Typhimurium</i>
Skilpadder, reptiler	56	44	Diverse serovar
Div. tamme dyr/fugler/fisk	656	13	<i>S. Typhimurium</i> ''
Div. ville dyr	166	1	<i>S. Typhimurium</i> '''
Ville fugler	357	2	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. diarizonae</i>

* For fjørfe er det i hovedsak angitt antall flokker, for andre dyr representerer en del tall innsendelser (dvs. prøver fra ett eller flere dyr fra samme gård som sendes inn til laboratoriet samtidig), og ikke enkelt dyr.

** *S. Gallinarum/Pullorum* i tre hobbyflokker med forbindelser til hverandre. Den ene flokken var kun positiv på serologi, de to andre både ved serologi og dyrking.

'' Alle positive var fra tamduer.

''' Rådyr.

Mat		Antall prøver		Kommentarer
		undersøkt	positive	
Kjøtt og kjøttprodukter	Norsk	18 040	1	<i>S. diarizonae</i>
	Importert	5 516	25	Diverse serovar, noen positive representerer samleprøver
Egg- og melkeprodukter	Norsk	1 505	0	
	Importert	3 227	0	
Fisk og skalldyr	Norsk	587	0	
	Importert	106	0	

Resultater i 2003 – forts.

Fôr

I norskprodusert ferdigfôr ble det gjort få funn av *Salmonella*, mens det var til en viss grad funn i råvarer og i fôrfabriker, spesielt fiskefôrfabriker.

Dyr

Det ble gjort svært få funn av *Salmonella* hos norske matproduserende dyr, med unntak av *S. diarizonae* hos sau, en variant som høyst sannsynlig representerer en liten risiko med hensyn til sykdom hos mennesker. Det ble hyppig påvist *Salmonella* fra krypdyr og skilpadder.

Mat

Det ble gjort svært få funn av *Salmonella* i norskproduserte matvarer, noe som bekrefter den gunstige salmonellasituasjonen i norskproduserte animalske næringsmidler. Det ble gjort noen funn i importerte kjøttprodukter.

Mennesker

Det ble rapportert 1539 tilfeller av salmonellose (unntatt tyfoidfeber og paratyfoidfeber) hvorav 1236 (80%) var smittet i utlandet. Minst 289 (19%) personer ble sykehusinnlagt pga salmonellose. Det ble rapportert tre dødsfall, alle hos eldre personer smittet med *S. Enteritidis*.

Totalt 846 tilfeller (55%) skyldtes *S. Enteritidis*, hvorav 760 (90 %) var smittet i utlandet. Totalt 234 tilfeller (15%) skyldtes *S. Typhimurium*, hvorav 125 (53 %) var smittet i utlandet. Av *S. Typhimurium*-isolatene ble 17 (7%) identifisert som ”multiresistent DT104”, hvorav 13 (76%) var smittet utenlands.

Seks utbrudd av salmonellose ble rapportert, hvorav to innenlandske:

- Et innenlandsk utbrudd av infeksjon med *S. Typhimurium* med 20 bekreftede tilfeller. Mistenkt smittekilde var piggsvin.
- Et innenlandsk utbrudd av infeksjon med *S. Saintpaul* med 15 bekreftede tilfeller. Dette var et restaurantutbrudd hvor en infisert medarbeider var sannsynlig smittekilde.
- Et utbrudd av infeksjon med *S. Enteritidis* med tre bekreftede tilfeller knyttet til reise i Tunis.
- To utbrudd av infeksjon med *S. Typhimurium* med til sammen 11 bekreftede tilfeller knyttet til hhv. et dansk restaurantutbrudd (fem tilfeller) og reise til Bulgaria (seks tilfeller).
- Et utbrudd av infeksjon med *S. Concordia* med til sammen fire bekreftede tilfeller knyttet til et barnehjem i Etiopia.

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, mens norske undersøkelser i tillegg har pekt på konsum av ubehandlet drikkevann og grillmat 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 er hyppig bærere av *Campylobacter*. Videre kan bakterien isoleres fra ulike tamme og ville pattedyr. I 1990 var 18% av undersøkte broilerflokker positive for *Campylobacter*, mens tilsvarende tall for 1997-1998 var 4%. Denne reduksjonen ble tilskrevet bedret hygiene og drikkevannskvalitet i fjørfenæringen i perioden. I 2001 og 2002 var hhv. 7,7% og 6,3% av undersøkte broilerflokker positive for *Campylobacter*.

I en landsomfattende undersøkelse i 2000–2001 var 24% av 595 hunder og 18% av 332 katter positive for *Campylobacter*. Imidlertid var det *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*.

Mat

Undersøkelser på 1990-tallet viste at opptil 10% av ferske norske fjørfeprodukter var positive for *Campylobacter*, mens en sjelden påviste *Campylobacter* i varmebehandlet broilerkjøtt (0,4% positive prøver). *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 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 er smittet i utlandet. Økningen som ble registrert frem til og med 2001, har omfattet så vel innenlandske som importerte tilfeller.

Hva gjøres ?

Dyr

Våren 2001 ble en handlingsplan mot *Campylobacter* hos norsk broiler iverksatt. Denne innebærer at alle broilerflokker som slaktes før de er 50 dager gamle, prøvetas 8 – 4 dager før slakting og prøvetas igjen ved slakting. Slakt fra flokker som man vet er positive før slakting, blir varmebehandlet eller frosset i minst 5 uker før omsetning. Gårder som leverer positive flokker, får faglig veiledning der de mottar råd om smitteforebyggende tiltak.

Mat

Mattilsynet (før 2004 SNT og KNT) gjennomfører jevnlig undersøkelser av ferske fjørfeprodukter i markedet. Månedlige undersøkelser i butikker av ferske norske broilerprodukter inngår i den ovennevnte handlingsplanen mot *Campylobacter* hos norsk broiler. Det gjøres også undersøkelser i forhold til andre matvarer, enten av Mattilsynet (før 2004 SNT og KNT), forskningsmiljøene eller industrien. Dersom man påviser *Campylobacter* i bearbejdede produkter som ikke krever varmebehandling før de spises, kan produktene 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 2003

Dyr

Til sammen 3550 flokker fra 509 besetninger ble undersøkt for *Campylobacter* som ledd i den ovennevnte handlingsplanen, hvorav 175 (4,9%) var positive. Totalt 90 av disse flokkene (51,4%) ble identifisert før slakt og ble derfor forhindrede fra å nå ferskvaremarkedet.

Av de 509 undersøkte besetningene, leverte 23,6% én eller flere positive flokker i denne perioden. Det var store sesongmessige og regionale forskjeller når det gjaldt funn av *Campylobacter*.

Mat

Av 1093 prøver av norskproduserte ferske fjørfekjøttprodukter undersøkt som ledd i den ovennevnte handlingsplanen, var 55 (5,0%) positive. Det ble registrert store sesongmessige variasjoner, der den månedlige forekomsten varierte fra 0% i desember til 14% i august.

Mennesker

Det ble rapportert til sammen 2270 tilfeller av campylobacteriose. Av disse var 1208 (53%) smittet i utlandet. Minst 449 (20%) personer ble sykehusinnlagt pga campylobacteriose. Ingen dødsfall pga campylobacteriose ble rapportert.

Fire utbrudd av campylobacteriose ble rapportert, hvorav to innenlandske:

- Et innenlandsk utbrudd med syv rapporterte tilfeller hvor drikkevann var mistenkt smittekilde.
- Et innenlandsk utbrudd med tre rapporterte tilfeller hvor kontakt med levende kyllinger i en barnehage var mistenkt smittekilde.
- Et utbrudd med 60 rapporterte tilfeller hos en turistgruppe på reise i Spania/Marokko.
- Et utbrudd med 10 rapporterte tilfeller smittet i Danmark, antakeligvis via mat.

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, 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 skilles ut med grisens avføring, men kan også finnes i store mengder i munnhulen. Vanligste smitteåte for mennesker er ved inntak av forurenset mat og vann. Det er sannsynligvis svinekjøttprodukter som hyppigst smitter 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 83% av prøver fra munnhule og i 63% av prøver fra slakteskrott.

Mat

I 1997-1998 ble det dyrket sykdomsfremkallende varianter av *Y. enterocolitica* fra seks (2%) av 300 prøver av rå svinekjøttprodukter fra ulike slakterier i Norge. Ved bruk av en mer følsom genteknologisk metode (PCR), var 50 (17%) av disse prøvene positive.

Det synes å ha vært en reduksjon i forekomsten av sykdomsfremkallende varianter av *Y. enterocolitica* i svinekjøttprodukter på 1990-tallet, noe som sannsynligvis skyldes endringer i slakterutinene som forebygger forurensning av slakteskrottene.

Mennesker

De fleste tilfeller er sporadiske. Vanligvis er ca. 25-30% av rapporterte tilfeller importerte. I årene 1982-1994 varierte antall rapporterte tilfeller mellom 154 og 274. Fra 1994 til 1998 var det en gradvis nedgang i antall rapporterte tilfeller. Denne nedgangen sammenfalt i tid med en forbedring av slakterutinene.

Hva gjøres ?

Dyr

Funn av *Y. enterocolitica* hos dyr er ikke rapporteringspliktig. Det gjennomføres av og til ulike undersøkelser som gir et visst bilde av tilstanden hos norske dyr.

Mat

Mattilsynet (før 2004 SNT og KNT) 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 2003

Dyr

Det var ingen tilgjengelige data i 2003.

Mat

Det var ingen tilgjengelige data i 2003.

Mennesker

Det ble rapportert 86 tilfeller av yersiniose, det lavest registrerte antall noensinne. Av disse var 50 (58%) smittet i Norge, 16 (19%) i utlandet, mens 20 (23%) hadde ukjent smittested. 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 ved bl.a. feber, abort, hjernebetennelse eller blodforgiftning. Bakteriene finnes naturlig i miljøet. Vanligste smitteveier for mennesker er ved inntak av forurenset mat. *L. monocytogenes* kan formere seg i mat ved kjøleskapstemperatur.

Historikk

Dyr

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

Mat

Generelt er det lite *L. monocytogenes* i råvarer, men bearbejdede matvarer med lang holdbarhetstid og som spises uten videre varmebehandling, er mulige risikoprodukter. Undersøkelser de siste 10 årene av risikoprodukter som skåret kjøttpålegg, gravlaks, røkelaks og produkter av upasteurisert melk, har påvist *L. monocytogenes* i 0-8% av prøvene.

Rakefisk er et risikoprodukt med hensyn til *L. monocytogenes*, og Mattilsynet (før 2004 SNT) har anbefalt personer tilhørende risikopopulasjoner å unngå dette produktet.

Mennesker

Siden 1982 har antall årlig rapporterte tilfeller av listeriose variert mellom 2 og 21, de fleste hos eldre eller personer med en underliggende sykdom. Noen få tilfeller av medfødt listeriose er også rapportert. Ett utbrudd med seks bekrefte tilfeller ble registrert i 1992, der smitekilden var vakuumpakket kjøttpålegg.

Hva gjøres ?

Dyr

Listeriose rapporteres fortløpende til Mattilsynet (før 2004 distriktsveterinæren) fra praktiserende veterinær (Gruppe C-sykdom). Ved påvisning av sykdom iverksettes vanligvis ingen tiltak fra myndighetenes side.

Mat

Myndighetene gjennomfører regelmessig undersøkelser med hensyn på forekomst av *L. monocytogenes* i ulike matvarer. Bedrifter og forskningsmiljøer gjennomfører også slike undersøkelser.

Dersom *L. monocytogenes* påvises i produkter med lang holdbarhetstid, og som spises uten varmebehandling, og hvor bakterien lett kan formere seg, anbefales at hele partiet trekkes fra markedet. Produsenten bør gjennomgå rutiner og holdbarhetsangivelse.

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 2003

Dyr

Praktiserende veterinærer rapporterte om listeriose i én sauebesetning, hvilket må betraktes som en betydelig underrapportering.

Mat

Av 2461 prøver av norskproduserte pasteuriserte melkeprodukter, var to (0,1%) prøver positive for *L. monocytogenes*. Av 2567 prøver av importerte oster (bløte oster og ferskoster laget av så vel upasteurisert som varmebehandlet melk) var 16 (0,6%) positive. Av 450 miljøprøver fra norske meieribedrifter var én (0,2%) positiv.

I et prosjekt med 1000 undersøkte prøver av norskprodusert røkelaks var 49 (4,9%) positive. Av 334 andre fisk og fiskeprodukter var 25 (7,5%) positive for *L. monocytogenes*, de fleste positive var prøver av rakefisk. Av 431 produkt- og miljøprøver fra norske kjøttproduksjonsbedrifter var 9 (2,1%) positive.

Mennesker

Det ble rapportert 18 tilfeller av listeriose, alle sporadiske. Tretten var smittet i Norge. Tre dødsfall pga listeriose ble rapportert, alle hos eldre personer med underliggende sykdom.

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 storfe, kan være friske smittebærere av toksinproduserende *E. coli* O157. Vanligste smitteåter for mennesker av *E. coli* O157 er ved inntak av forurenset mat (f.eks. storfekjøtt, grønnsaker, upasteurisert melk) og vann. Smitte kan også skje via badevann og 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 toksinproduserende *E. coli*-bakterier kan gi tilsvarende sykdom som O157, og etter hvert begynner det å komme gode analysemetoder også for noen av disse variantene.

Historikk

Dyr

I 1995 ble 1970 norske storfe undersøkt for *E. coli* O157, hvorav seks dyr (0,3%) fra to besetninger (1%) var positive. I 1998-1999 ble 574 melkekubebesetninger undersøkt, hvorav én (0,2%) var positiv. Ingen av 165 og 155 kjøttfebesetninger undersøkt i hhv. 2000 og 2002 var positive for *E. coli* O157.

Sommeren 2002 ble det gjennom et forskningsprosjekt påvist at *E. coli* O157 var utbredt på en forsøksgård (positive prøver av jord, gjødsel, storfe, sau og fjørfe). Restriksjonene ble opphevet i november 2002, da det ikke lenger ble funnet positive prøver.

Mat

I perioden 1996-2002 har mange tusen ulike matvarer blitt undersøkt for *E. coli* O157 gjennom ulike overvåkingsprogrammer og prosjekter. Åtte norske storfeslakt og ett norsk saueslakt har vært positive. I 1999 ble fire tilfeller av infeksjon med *E. coli* O157 knyttet til norskprodusert salat.

Mennesker

Forekomsten av EHEC-infeksjon i Norge har så langt vært lav (0-16 rapporterte tilfeller årlig). Av de 79 tilfeller av EHEC-infeksjon som ble rapportert i perioden 1992-2002, var ca. halvparten smittet i Norge. Fem av disse pasientene har hatt hemolytisk uremisk syndrom (HUS). Av de 79 tilfellene har 49 skyldtes varianten O157.

Det er ikke registrert dødsfall i Norge på grunn av EHEC-infeksjon.

Hva gjøres ?

Dyr

Funn av *E. coli* O157 hos dyr er ikke rapporteringspliktig i dag. Myndighetene har siden 1998 regelmessig gjennomført undersøkelser med hensyn på forekomst av *E. coli* O157 hos storfe. Mattilsynet (før 2004 distriktsveterinæren og KNT), 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 der dersom funn er forbundet med human sykdom, kan det iverksettes strengere restriksjoner. Besetninger som blir funnet positive, følges opp med testing påfølgende år.

Mat

I 1998/1999 ble det etablert et nasjonalt overvåkingsprogram for *E. coli* O157 i storfe-, saue- og geiteslakt. Hvert 150. storfeslakt, hvert 150. geiteslakt og hvert 1000. saueslakt testes.

Slakt hvorfra bakterien isoleres, blir kassert. Mattilsynet (før 2004 SNT og distriktsveterinæren), kommunelegen og Norsk zoonosesenter varsles ved positivt funn. Besetningen det positive dyret kommer fra blir fulgt opp med nærmere undersøkelser.

Mennesker

I Norge har infeksjon med *E. coli* O157 og andre EHEC vært meldingspliktig siden 1995. 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 tre negative avføringsprøver etter at symptomene er over før arbeidet gjenoppas.

Resultater i 2003

Dyr

I et prosjekt med 1233 undersøkte dyr fra 137 besetninger, ble 513 dyr fra 130 av besetningene funnet positive for VTEC. VTEC O103 ble påvist i 126 av besetningene, O111 i to besetninger, O126 i 27 besetninger, O145 i 15 besetninger og O157 i én besetning.

Korrigerings 22. mars 2006 - MH

I et prosjekt med 1221 undersøkte dyr fra 137 mjølkebesetninger ble *E. coli* O103 påvist i 124 av besetningene, O26 i 27 besetninger, O145 i 15 besetninger, O111 i to besetninger, O157:H- i to besetninger og O157:H7 i en besetning. Gen for toksinproduksjon (*stx*₂) ble funnet i ett isolat (O157:H7) som også hadde gen for intimin-produksjon (viktig for tilheftingsegenskap). Åtte isolater fra hver sin besetning hadde gen for produksjon av intimin, fire av disse var *E. coli* O103 og fire var *E. coli* O26.

Seks besetninger ble fulgt opp med grundige undersøkelser på grunnlag av enten tidligere positive funn i besetningen, eller positive tilfeller hos mennesker. Ingen av disse prøvene var positive.

Ingen av 150 ville reinsdyr ble funnet positive for toksinproduserende *E. coli* O157.

Mat

Det ble undersøkt 2275 storfeslakt, 1242 saueslakt, 109 geiteslakt, 60 prøver av importert storfekjøtt og 200 prøver av råstoff til kjøttdeigproduksjon fra norske kjøttproduksjonsbedrifter. Ett storfeslakt (0,04%) og ett saueslakt (0,08%) var positive for toksinproduserende *E. coli* O157.

Mennesker

Det ble rapportert 17 sporadiske tilfeller av EHEC-infeksjon, hvorav 13 skyldtes varianten O157. Åtte pasienter var smittet i Norge, hvorav syv var infisert med varianten O157.

Det ble rapportert to HUS-tilfeller, men ingen dødsfall.

Fra juni 2002 til april 2003 var det et utbrudd med ni tilfeller av O157-infeksjon. Seks av disse (hvorav tre uten symptomer) ble rapportert i 2003, og tre av disse var søsken.

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 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 igangsatt, var 26% av 2195 undersøkte storfebesetninger positive for *M. bovis*. I 1950 var kun 18 besetninger positive, og i begynnelsen av 1960-årene var det årlig én eller to positive besetninger. 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 en mann med tuberkulose.

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 en sjelden gang i Norge, sist hos en hund i 1989.

Mennesker

Antall tuberkulose tilfeller hos norskfødte personer er stadig blitt redusert de siste 50 år. Medvirkende årsaker til dette er at BCG-vaksinasjon ble obligatorisk i 1947 og at pasteurisering av melk for salg ble obligatorisk i 1951.

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

De to sist rapporterte innenlandsk smittede tilfellene av *M. bovis*-tuberkulose forekom i 1977 og 1994. Den siste en 100 år gammel kvinne smittet i sin ungdom. Fire importerte tilfeller av *M. bovis*-tuberkulose ble rapportert på 1990-tallet, to i 2000, ett i 2001 og ett i 2002.

Hva gjøres ?

Dyr / Mat

Tuberkulose er en rapporteringspliktig sykdom (Gruppe B). Ved slaktning undersøkes rutinemessig lymfeknuter hos alle dyr unntatt fjørfe. Mistenkelige organer og prosesser underkastes nærmere laboratorieundersøkelser. Også oppdretthjort undersøkes mhp tuberkulose.

Avlsokser (og avlsråner frem til august 2003) må gjennomgå tuberkulintesting, noe som også utføres ved mistanke om tuberkulose hos levende dyr og i forbindelse med 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. I EØS-regelverket er det angitt minimumstiltak som må gjennomføres ved mistanke om eller utbrudd av tuberkulose hos storfe. Vaksinasjon av dyr mot tuberkulose er forbudt i Norge.

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.

Vaksinasjonsprogrammet hos barn har siden 1947 inkludert vaksinasjon mot tuberkulose (BCG-vaksinen som tilbys alle barn i ungdomskolen). Det er anslått at 99% av norske barn vaksineres mot tuberkulose. BCG-vaksinen tilbys også alle uvaksinerte og tuberkulin-negative personer som tilhører risikogrupper. For innvandrere fra land med mye tuberkulose, er det obligatorisk med tuberkulintesting, i tillegg til at alle over 15 år skjermbildefotograferes.

Resultater i 2003

Dyr / Mat

Tuberkulose 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.

Mennesker

Det ble ikke rapportert om noen tilfeller av tuberkulose forårsaket av *M. bovis*.

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 med sterilitet og abort, mens hos mennesker er feber det vanligste symptomet. Bakteriene skilles ut via blant annet melk, og vanligste smitteveier for mennesker er ved inntak av smitteførende 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.

Mennesker

Brucellose har alltid vært en sjelden sykdom i Norge. I perioden 1983-2002 ble det rapportert kun ni tilfeller av brucellose, alle importerte; i 1987 hos en norsk FN-soldat i Libanon (*B. melitensis*), i 1997 hos en mannlig innvandrere fra Tyrkia, i 1999 hos en mann smittet via melk i Tyrkia, i 2000 hos en kvinne trolig smittet via melk i Tyrkia, i 2001 to tilfeller sannsynligvis smittet i Libanon og i 2002 tre tilfeller smittet i hhv Irak, Spania og Georgia.

Hva gjøres ?

Dyr / Mat

Brucellose er en rapporteringspliktig sykdom (Gruppe A). Et overvåkingsprogram for storfe ble igangsatt i 2000 der tankmelkprøver fra melkefe, blodprøver fra kjøttfe og prøver fra sen abort hos storfe testes.

Avlstdyr (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. I EØS-regelverket er det angitt minimumstiltak som må gjennomføres ved mistanke om eller utbrudd av brucellose hos slike arter.

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 et norsk næringsmiddel eller dyr er mistenkt som smittetilførende, varsles Mattilsynet (før 2004 KNT eller distriktsveterinæren). Undersøkelser blir iverksatt for å finne smittetilførende og forhindre flere tilfeller.

Resultater i 2003

Dyr / Mat

Alle prøvene som ble undersøkt for brucellose, var negative.

Mennesker

Det ble rapportert tre tilfeller av brucellose. To var smittet i Etiopia, mens den tredje sannsynligvis skyldtes smitte under laboratoriearbeid i Norge.

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 parrer 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 døden. 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 er vanlig hos villrev i Norge og hos polarrev og isbjørn på Svalbard.

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

Mennesker

Trikinose ervervet i Norge er svært sjelden, og 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 må 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 føre 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 et norsk næringsmiddel eller dyr er mistenkt som smittekilde, varsles Mattilsynet (før 2004 KNT eller distriktsveterinæren). Undersøkelser blir iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

Resultater i 2003

Dyr / Mat

Ingen trikiner ble påvist hos slaktede svin eller hester.

Trikiner ble påvist hos 14 av 45 testede rødrev og hos tre grevlinger.

Mennesker

Det ble ikke rapportert 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 forurensset 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 bruken av rått slakteavfall fra reinsdyr som hundemat. Sykdommen er ikke blitt rapportert hos reinsdyr siden 1990. Den ble sist rapportert hos storfe i 1987.

E. multilocularis er aldri blitt påvist i Fastlands-Norge, men det er ikke blitt gjennomført noen systematiske undersøkelser med hensyn på forekomst av denne parasitten. Blodprøver fra 98 farmrever er blitt undersøkt uten at det ble påvist antistoffer mot parasitten. En antar at denne parasitten ikke finnes i Fastlands-Norge.

På Svalbard ble det i 1999 påvist at 16% av testede østmarkmus var positive for *E. multilocularis*. Det ble også undersøkt 48 hunder, seks polarrever og to katter, hvorav én hund og tre rever var positive. I 2000, 2001 og 2002 var hhv 51% av 45, 21% av 113 og 20% av 10 testede østmarkmus positive. Ingen av de positive dyrene har vært født i angjeldende sesong.

Mennesker

Ekinokkose har aldri vært et folkehelseproblem i Norge, og man antar at det er svært få som er smittet med disse parasittene. I områder der *E. multilocularis* er utbredt (for eksempel sentral-Europa), er den alvorlige sykdommen ikke helt sjelden.

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 slaktning. For positive slakt skjer lokal kassasjon og undersøkelser blir iverksatt for å finne smitekilden og forhindre videre spredning av sykdommen.

Som forebyggende tiltak må alle hunder og katter som importeres til Norge, behandles to ganger med medisiner som dreper disse parasittene; første gang i løpet av siste 10 dager før ankomst til Norge, andre gang én uke etter ankomst.

Unntatt fra dette er dyr som kommer fra Sverige og Finland. Man anbefaler også jevnlig parasittbehandling av hunder i områder med reinsdyr.

Mennesker

Ekinokkose ble en meldingspliktig sykdom i Norge 1. juli 2003. Dersom sykdommen påvises, vil undersøkelser bli iverksatt for å finne smitekilden og forhindre flere tilfeller.

Resultater i 2003

Dyr / Mat

Det ble påvist forandringer forenelig med *E. granulosus* hos ett slaktedyr, ellers var alle slaktedyr negative. Det ble ikke påvist ekinokkoser hos rovdyr.

I to områder på Svalbard ble det testet hhv. 40 og 24 østmarkmus. I området med 40 testede dyr var 12 (30%) dyr (alle overvintrede) positive for *E. multilocularis*. I det andre området var alle musene negative.

Mennesker

Sykdommen ble meldingspliktig 1. juli 2003. Folkehelseinstituttet er ikke kjent med tilfeller av ekinokkose i 2003.

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. smånagere, 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.

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

Toksoplasmose rapporteres kun summarisk (Gruppe C). Hvert år blir endel produksjonsdyr undersøkt på grunn av sykdom eller ved import eller eksport.

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

Mennesker

Etter 1995 har ikke toksoplasmose vært meldingspliktig hos mennesker unntatt når den arter seg som hjernebetennelse.

Resultater i 2003

Dyr

Det ble undersøkt 34 sauer, fem katter, tre geiter, én hare, én hund, én kanin og ett storfe. Åtte sauer, tre katter og den ene haren var positive for *Toxoplasma*.

Mennesker

Sykdommen er kun meldingspliktig dersom den arter seg som hjernebetennelse. Ett slikt tilfelle ble rapportert i 2003.

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 overføring av spytt til sår på annen måte).

Historikk

Dyr

Rabies er ikke blitt påvist hos dyr i Fastlands-Norge siden begynnelsen av 1800-tallet. Sykdommen er sporadisk blitt påvist hos polarrev, reinsdyr og sel på Svalbard, sist i 1999 (25 tilfeller hos dyr er rapportert i perioden 1980-2002).

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 destruert, og tiltak vil bli iverksatt for å forhindre flere tilfeller.

Hunder og katter som kommer til Norge fra land med rabiesmitte utenfor EØS, må i fire måneders karantene på karantenestasjon etterfulgt av to måneders hjemmekarantene. Hunder og katter fra EØS-land som ikke er rabiesfrie, kan komme inn i Norge uten karantene dersom de er vaksinerte og har et høyt nivå av antistoffer mot sykdommen.

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 2003

Dyr

Ingen tilfeller av rabies ble rapportert. Fire hunder, fire rever og én isbjørn ble undersøkt med negativt resultat.

Mennesker

Ingen tilfeller av rabies ble rapportert.

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

Kugalskap (BSE) hos storfe og variant Creutzfeldt-Jakob sykdom (vCJS) hos mennesker er to av de såkalte spongiforme encefalopatier (spongiform = svampaktig, encefalopati = hjernelidelse) som gir symptomer fra sentralnervesystemet og som har dødelig utgang. Disse sykdommene forårsakes av relativt nybeskrevne smittestoff, *prioner*, som i hht vanlig oppfatning er smittestoff av proteinnatur uten arvestoff. vCJS, som første gang ble påvist som dødsårsak hos menneske i 1995, antas å skyldes inntak av BSE-infisert materiale. Det forekommer også spongiforme encefalopatier hos andre dyrearter, bl.a. skrapesyke hos sau.

Historikk

Dyr

BSE ble først oppdaget i 1986 i Storbritannia. Sykdommen, som har en inkubasjonstid på 2-10 år, antas å ha oppstått fordi en brukte kjøttbenmel som inneholdt prioner i fôret til storfe uten at dette kjøttbenmelet hadde blitt utsatt for tilstrekkelig varmebehandling. Hvor smittestoffet opprinnelig kom fra er omdiskutert, men den vanligste oppfatningen er at det kom fra sauer med skrapesyke. Smittetrykket økte ved at stadig flere BSE-infiserte storfe inngikk i kjøttbenmelet, og dette førte til en rask økning i antall tilfeller blant storfe i Storbritannia. Så langt er det diagnostisert ca. 180.000 tilfeller av BSE hos storfe i Storbritannia. Innføring av forbud i Storbritannia mot kjøtt- og benmel i storfefôret i 1988 medførte at epidemien nådde sin topp i 1992 og siden gradvis har klinget av (ca. 550 tilfeller i Storbritannia i 2003). Sykdommen er spredd til andre land gjennom eksport av kjøttbenmel og levende storfe fra Storbritannia. Per 31.12.2003 er det til sammen påvist ca. 3800 tilfeller av BSE i andre europeiske land og 16 tilfeller i ikke-europeiske land (Oman, Falklandsøyene, Japan, Israel, Canada og USA). Det er kun påvist 13 tilfeller i Norden; 12 i Danmark og ett i Finland. Antallet tilfeller synker nå i alle europeiske land utenom Portugal og Spania.

BSE har aldri vært påvist hos storfe i Norge. EUs vitenskapelige styringskomité (SSC) la i juli 2000 frem en rapport som plasserte Norge som det eneste av de vurderte europeiske land i den beste av fire klasser når det gjaldt sannsynligheten for å påvise BSE-smitte i dyrepopulasjonen ("highly unlikely"). Denne gunstige rangeringen var et resultat av begrenset import av livdyr, streng importkontroll av livdyr og kjøttbenmel, 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.

Fra august 1998 ble storfe i Norge eldre enn 20 måneder med kliniske neurologiske symptomer og selvdøde storfe hvor BSE etter en nærmere vurdering ikke kunne utelukkes, undersøkt for BSE ved slaktning. Siden mai 2000 er i tillegg importerte dyr blitt undersøkt for BSE ved slaktning. Overvåkningsprogrammet mhp BSE hos storfe i Norge ble utvidet i 2001 (se neste side).

Mennesker

Variant Creutzfeldt-Jakob sykdom (vCJS) ble første gang påvist som dødsårsak hos menneske i 1995 i Storbritannia. Siden er ca. 150 dødsfall på grunn av vCJS bekreftet, de aller fleste i Storbritannia. Typisk for vCJS er at sykdommen i hovedsak rammer unge mennesker. I 1996 ble vCJS satt i sammenheng med BSE, og vCJS antas å skyldes inntak av BSE-infisert mat, noe som mest sannsynlig har funnet sted på 1980-tallet, evt. tidlig på 1990-tallet.

Inkubasjonstiden for vCJS samt hvor stor smittedose som skal til for at sykdom utvikles, er ukjent. Disse forhold gjør at det råder stor usikkerhet rundt hvor mange tilfeller av vCJS som Europa vil se i årene fremover. Har vi så langt kun sett starten av en stor epidemi, eller er toppen nådd? Mange eksperter har prøvd å beregne hvor mange tilfeller av vCJS som vil oppstå fremover. I Storbritannia fryktes at det totalt vil bli 5000-10000 tilfeller, et estimat som er beheftet med stor usikkerhet.

vCJS er aldri blitt påvist hos mennesker i Norge. Av CJS finnes det imidlertid flere ulike typer, der sporadisk CJS er mest vanlig. Sporadisk CJS har vært kjent i en årrekke og forekomsten er noenlunde lik i alle land, inklusive Norge (ca. 1 tilfelle per million innbyggere per år). Årsaken til sporadisk CJS er ikke kjent, og har så langt en kjenner til ingen sammenheng med prionsykdommer hos dyr.

Hva gjøres ?

Dyr

Fra 2001 ble det innført forbud mot bruk av kjøttbenmel i fôr til *alle* produksjonsdyr.

Overvåkingsprogrammet mhp forekomst av BSE hos storfe i Norge ble utvidet fra 2001. Dette har sammenheng med den alvorlige situasjonen som råder i Europa der stadig flere land rapporterer at de har påvist tilfeller av BSE samtidig som mye er uklart når det gjelder smitteforhold og risiko i forhold til mennesket.

I 2003 ble følgende kategorier storfe undersøkt mhp BSE:

- Alle storfe med kliniske neurologiske symptomer hvor BSE ikke kan utelukkes.
- Alle importdyr uansett alder og avkom av importerte hunndyr eldre enn 24 måneder ved slakting.
- Alle nødslakt eldre enn 24 måneder.
- Minst 1900 storfe eldre enn 24 måneder som dør eller som avlives uten at de skal gå til slakt.
- Alle storfe eldre enn 24 måneder som man finner unormale ved slakting.
- Alle storfe hvor alder eller opprinnelse ikke kan fastslås.
- Et utvalg rutinemessig slaktede storfe over 30 måneder, totalt ca. 10000 årlig.

Denne overvåkingen er iverksatt for å kunne følge situasjonen i Norge, trygge den norske matvarekjeden og dokumentere den norske situasjonen.

Norsk overvåking vurderes i lys av utviklingen i EU og en mulig regionalisering ut fra de enkelte lands BSE-status.

Ved testingen undersøkes hjernemateriale; for kliniske tilfeller vha mikroskopanalyser av hjernevev, ellers vha en immunologisk hurtigtest (ELISA). Eventuelle positive funn skal bekreftes ved nasjonalt referanselaboratorium. Et eventuelt første tilfelle i Norge vil bli sendt et internasjonalt referanselaboratorium for bekreftelse.

Mat

I likhet med hva som skjer i EU, er det nå 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. Det understrekes at ingen tilfeller av vCJS er blitt påvist i Norge.

Resultater 2003

Dyr

Til sammen 10726 rutinemessig slaktede storfe, 13296 andre storfe og to storfe med kliniske symptomer ble undersøkt for BSE. Ingen tilfeller av BSE ble påvist.

Mennesker

Ingen tilfeller av vCJS ble påvist.

Forekomst av noen viktige zoonoser hos mennesker i Norge

Sykdom	1999	2000	2001	2002	2003		Kommentarer
	totalt	totalt	totalt	totalt	totalt	Per 100 000	
Campylobacteriose	2027	2326	2889	2192	2270	49,87	Ca. 50 % smittet i utlandet
Salmonellose	1434	1489	1889	1495	1539	33,81	Ca. 75 % smittet i utlandet
Yersiniose	125	140	123	107	86	1,89	30–40 % smittet i utlandet
Listeriose	19	18	18	17	18	0,40	0–5 dødsfall per år
EHEC-infeksjon	13	7	15	16	17	0,37	30–40 % smittet i utlandet
Brucellose	1	1	2	3	3	0,07	Smittet i utlandet
Storfetuberkulose	1	2	1	1	0	0	Født i utlandet
Trikinose	0	0	0	0	0	0	
Rabies	0	0	0	0	0	0	
Ekinokkose	-	-	-	-	0	0	Meldingspliktig fom. juli 2003
Toksoplasmose	-	-	-	-	1	0,02	Kun hjernebetennelse meldingspliktig

Kilde: MSIS, Folkehelseinstituttet





Norsk zoonosesenter

Norsk zoonosesenter er organisert i Veterinærinstituttet, og er et samarbeid med Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Mandatet er å: Samle, analysere og presentere epidemiologiske data for zoonoser og zoonotiske agens i Norge som grunnlag for å forebygge eventuell smittespredning av zoonoser gjennom fôr, mat, dyr og dyreprodukter som ikke er mat.

Henvendelser:

Brevpost

Norsk zoonosesenter
Veterinærinstituttet
Pb. 8156 Dep.
0033 OSLO

Besøksadresse

Norsk zoonosesenter
Veterinærinstituttet
Ullevålsveien 68
OSLO

E-post

zoonose@vetinst.no

Faks

23 21 64 85

Telefon

23 21 64 80
23 21 64 81
23 21 64 82
23 21 64 83

www.zoonose.no

