

**RAPPORT**

2022

ÅRSRAPPORT 2021

# Overvåking av infeksjonssykdommer som smitter fra mat, vann og dyr, inkludert vektorbårne sykdommer

Trude Marie Lyngstad  
Heidi Lange  
Lin T Brandal  
Elisabeth Astrup  
Helena Niemi Eide  
Tone Bjordal Johansen  
Hilde Lund  
Umaer Naseer  
Ettore Amato  
Marte Petrikke Grenersen  
Silje Bruland Lavoll  
Solveig Jore  
Arnulf Soleng  
Mari Steinert  
Gry Marysol Grøneng  
Beatriz Valcarcel Salamanca  
Emily MacDonald  
Karin Nygård  
Siri Laura Feruglio

Utgitt av Folkehelseinstituttet  
Juni 2022

**Tittel:**

Årsrapport 2021  
Overvåkning av sykdommer som smitter fra mat, vann og dyr, inkludert vektorbårne sykdommer

**Forfatter(e):**

Trude Marie Lyngstad  
Heidi Lange  
Lin T Brandal  
Elisabeth Astrup  
Helena Niemi Eide  
Tone Bjordal Johansen  
Hilde Lund  
Umaer Naseer  
Ettore Amato  
Marte Petrikke Grenersen  
Silje Bruland Lavoll  
Solveig Jore  
Arnulf Soleng  
Mari Steinert  
Gry Marysol Grøneng  
Beatriz Valcarcel Salamanca  
Emily MacDonald  
Karin Nygård  
Siri Laura Feruglio

**Oppdragsgiver:****Prosjektnummer:****Publikasjonstype:****Bestilling:**

Rapporten kan lastes ned som pdf  
på Folkehelseinstituttets nettsider: [www.fhi.no](http://www.fhi.no)

**Grafisk designmal:**

Per Kristian Svendsen og Grete Sjøimer

**Grafisk design omslag:**

Fete Typer

**ISSN**

2387-6441

Emneord (MeSH): Zoonoses, Foodborne, Waterborne, Vector-borne, Infectious Diseases, Public Health Surveillance

Sitering: Lyngstad TM, Lange H, Brandal LT, Astrup E, Eide HE, Johansen TB, Lund H, Naseer U, Amato E, Grenersen MP, Lavoll SB, Jore S, Soleng A, Steinert M, Grøneng GM, Valcarcel BS, MacDonald E, Nygård K og Feruglio SL. «[Årsrapport 2021 Overvåkning av sykdommer som smitter fra mat, vann og dyr, inkludert vektorbårne sykdommer]». [2021 Annual Surveillance Report for Zoonotic, Food, Water and Vector-borne Infectious Diseases]. Rapport 2020. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2022

## Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>4</b>
<b>Innledning</b>	<b>5</b>
<b>Metode</b>	<b>6</b>
<b>Årsoppsummering</b>	<b>8</b>
Tilfeller meldt til MSIS	8
Syndrombasert overvåking	10
Næringsmiddelbårne utbrudd i Norge, 2021	12
Sykdommer som smitter fra mat, vann og dyr	13
Vektorbårne sykdommer	53

## Sammendrag

**I 2021 var det en nedgang for de fleste av infeksjonssykdommene som smitter fra mat, vann og dyr og er meldingspliktige til MSIS. Nedgangen skyldes sannsynligvis mindre reiseaktivitet og omfattende smitteverntiltak i samfunnet som følge av covid-19 pandemien. Som tidligere år er det campylobacteriose som har det høyeste antallet meldte tilfeller etterfulgt av EHEC-infeksjon og salmonellose. Blant vektorbårne sykdommer var det størst økning for skogflåttencefalitt, og den økende trenden for Lyme borreliose som vi har sett siden 2015, fortsatte i 2021. Både skogflåttencefalitt og Lyme borreliose skyldes hovedsakelig smitte i Norge.**

Covid-19 pandemien har gjort det vanskelig å tolke trender for flere av de infeksjonssykdommene som smitter fra mat, vann og dyr og er meldingspliktige til MSIS.

Som tidligere år er det campylobacteriose som har det desidert høyeste antallet meldte tilfeller (2055 tilfeller i 2021). Andel tilfeller smittet i utlandet var kun 11 % i 2021 og 2020 sammenlignet med årene før covid-19 pandemien (2017-2019), hvor andelen smittet i utlandet utgjorde omtrent halvparten av tilfellene. For salmonellose var antall meldte tilfeller i 2021 (390 tilfeller) og 2020 (440 tilfeller) mer enn halvert sammenlignet med årene før pandemien. Nedgangen skyldes først og fremst færre tilfeller smittet i utlandet, antakeligvis på grunn av mindre reiseaktivitet. Det var en økning i andelen sykehusinnlagte blant annet for campylobacteriose og salmonellose. En mulig forklaring kan være at færre oppsøkte lege på grunn av covid-19 pandemien, slik at det kun var de med de alvorligste/ langvarige symptomer som ble diagnostisert. I 2021 ble det meldt 438 tilfeller av EHEC-infeksjon, en økning fra 2020 (331 tilfeller). Antall meldte tilfeller er fortsatt lavere enn før covid-19 pandemien. Andelen EHEC-tilfeller klassifisert som høyvirulent og mistenkt høyvirulent i 2021 var sammenliknbart med 2020 (40 %) og er lavere enn årene før covid-19 pandemien (50 %). Antallet meldte tilfeller av cryptosporidiose (355 tilfeller) gikk ned i 2021 og er omtrent på samme nivå som årene før toppåret 2020. Både i 2020 og 2021 har imidlertid antallet innenlandssmittede økt sammenliknet med tidligere år. I 2020 og 2021 ble det rapportert i underkant av 100 tilfeller av tularemi (harepest). Det er lavere enn toppåret 2019 (183 tilfeller). Det er forventet å se årlig variasjon i antall tilfeller med tularemi. De vanligste smitekildene i 2021 rapporteres å være kontakt med smittede dyr, inntak av kontaminert vann og inhalasjon av støv forurenset med f.eks. gnageravføring og insekt-/ flåttbitt. Det var en økning av antall tilfeller av nephropathia epidemica (musepest) i 2021 sammenlignet med perioden 2015-2020. Det ble meldt nesten like mange tilfeller (38 tilfeller) som i toppåret 2014. Det er kjent at antall tilfeller kan variere en del fra år til år, trolig relatert til endringer i bestanden av klatremus.

Blant vektorbårne sykdommer var det størst økning for skogflåttencefalitt (71 tilfeller i 2021). Antall tilfeller økte med omtrent 70 % i 2021 sammenlignet med foregående år. Årsaken til denne økningen er trolig sammensatt av ulike faktorer slik som at flere har drevet med mer aktivt friluftsliv og dermed tilbrakt mer tid utendørs, gunstige klimaforhold (klimaendringer) og bestandsstørrelsen av smågnagerpopulasjonen. Også for Lyme borreliose (536 tilfeller i 2021) fortsatte den stigende trenden vi har sett siden 2015. Dette er en sykdom som også kan påvirkes av de samme faktorene som er nevnt under skogflåttencefalitt samt landskapsendringer og biodiversitet. For importsykdommen denguefeber har antall rapporterte tilfeller aldri vært så lavt som i 2021 (9 tilfeller). Dette skyldes mindre reiseaktivitet på grunn av covid-19 pandemien. Blant andre eksotiske vektorbårne sykdommer var det ingen meldte tilfeller av zikafeber, gulfeber, japansk encefalitt eller vestnilfeber i 2021.

## Innledning

Vektorbårne sykdommer og sykdommer som smitter fra mat, vann og dyr er fremdeles et stort helseproblem internasjonalt. Sammenliknet med mange andre land har Norge en gunstig situasjon når det gjelder disse smittestoffene. En betydelig andel av de mat- og vannbårne infeksjonene som registreres i Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS), skyldes smitte ved reise eller opphold i utlandet. Under covid-19 pandemien var det en nedgang i antall tilfeller smittet i utlandet, noe som mest sannsynlig skyldes mindre reiseaktivitet i denne perioden. Forekomsten av smittestoffer i husdyr og næringsmidler produsert i Norge er relativt beskjeden sammenliknet med de fleste andre land, selv om enkelte smittestoffer har et reservoar også blant norske husdyr. Forekomsten av vektorbårne sykdommer i Norge er også relativt lav sammenlignet med resten av verden og de vanligste flåttbårne infeksjonene i Norge er Lyme borreliose og skogflåtencefalitt. Myggbårne infeksjoner som malaria, zikafeber og denguefeber er knyttet til reise i utlandet.

Vår gunstige status kan raskt endres, dersom vi ikke løpende overvåker situasjonen og iverksetter hensiktsmessige tiltak når det er behov. Blant faktorene som påvirker forekomsten av mat- og vannbårne sykdommer hos oss, er endringer i befolkningssammensetningen med flere mottagelige personer (særlig eldre og immunsupprimerte), økt internasjonal handel med mat, nye matvaner, nye produksjonsrutiner, samt de pågående klima- og miljøendringene. Sykdommer som nå er under kontroll, kan derfor blusse opp på nytt. Blant faktorene som påvirker den rapporterte forekomsten av vektorbårne sykdommer, er økt oppmerksomhet om sykdommene og dermed økt testing, endring i diagnostiske prosedyrer, forandringer i reiseaktivitet, klimatiske forhold som kan påvirke utbredelsen av vektorene, samt introduksjon av nye vektorer og smittestoffer.

## Metode

Denne årsrapporten beskriver forekomsten av de vanligste sykdommene som smitter fra mat, vann og dyr, inkludert vektorbårne infeksjoner (her: infeksjoner overført med blodsugende insekter), som er rapportert til Folkehelseinstituttet i 2021. Under omtalen av de ulike sykdommene er det lagt inn interaktive lenker til nettsider hvor de som ønsker kan finne ytterligere bakgrunnsinformasjon om de ulike sykdommene som omtales i rapporten. Eksempler på dette er snarveier til [Smittevernveilederen](#)<sup>1</sup> og [Vaksinasjonsveilederen](#)<sup>2</sup> for informasjon om hver enkel sykdom. Tilsvarende finnes informasjon om håndtering av utbrudd i [Utbruddsveilederen](#)<sup>3</sup> og i andre oppgitte kilder.

Rapporten bygger på informasjon fra følgende kilder:

- **Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS)** hvor det samles informasjon om den infeksjonsepidemiologiske tilstand i befolkningen gjennom lovpålagte meldings- og varslingsrutiner. MSIS er et dynamisk overvåkningssystem, og nye opplysninger legges til etter hvert som de er tilgjengelige. Denne rapporten presenterer informasjonen slik den foreligger på det tidspunktet rapporten skrives. Aktuelle og historiske data om antall tilfeller fordelt på år, måned, fylke, alder, kjønn og smittested finnes på [MSIS](#)<sup>4</sup> som oppdateres daglig. Meldingskriteriene for sykdommer i MSIS finnes [her](#).<sup>5</sup> Dataene i denne rapporten er basert på oppdatering i MSIS per 17. juni 2022.
- **Vevbasert system for utbruddsvarsling (Vesuv)** som registrerer utbrudd av smittsom sykdom i befolkningen og årsaken til utbruddene, basert på varsling til Folkehelseinstituttet ([www.utbrudd.no](http://www.utbrudd.no)).<sup>6</sup>
- **Data fra nasjonale referanselaboratorier** ved Folkehelseinstituttet som på vegne av helsemyndighetene og Mattilsynet foretar en samlet karakterisering av smittestoffer isolert fra mennesker, og som sammenlikner dem med isolater fra nonhumane kilder, dersom det er nødvendig av hensyn til utbruddsoppklaring eller smitteoppsporing.
- **Vaksineforsyningen** ved Folkehelseinstituttet har ansvar for å sikre vaksineforsyning og vaksineberedskap i henhold til smittevernloven. Folkehelseinstituttet har grossisttillatelse og sender ut vaksiner til helsetjenesten over hele landet. Tallene som er oppgitt i denne rapporten er antall vaksinedoser totalt, det vil si vaksinedoser som er distribuert både fra Folkehelseinstituttet og fra øvrige grossister.
- **Sykdomspulsen** er et overvåkningssystem der en av datakildene er informasjon om antall konsultasjoner for blant annet mage-tarminfeksjoner hos fastleger og legevakt. Dataene er KUHR data fra Helsedirektoratet som kalles sKUHR i våre systemer (Sykdomspulsens KUHR data). Data om antall konsultasjoner fordelt på fylker og aldersgrupper blir oppdatert hver måned og er offentlig tilgjengelig på Folkehelseinstituttets temaside om [Sykdomspulsen](#).<sup>7</sup> Kommuneleger, Statsforvaltere

<sup>1</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/>

<sup>2</sup> Vaksinasjonsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-a-vaksinasjon-og-normalt-i/>

<sup>3</sup> Utbruddsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/utbruddsveilederen/>

<sup>4</sup> MSIS, <https://statistikk.fhi.no/msis>

<sup>5</sup> Meldingskriterier for sykdommer i MSIS, <https://www.fhi.no/publ/2017/meldingskriterier-for-sykdommer-i-msis/>

<sup>6</sup> Utbrudd, varsling og oppklaring, <https://www.fhi.no/sv/utbrudd/>

<sup>7</sup> Informasjon om sykdomspulsen, <https://www.fhi.no/hn/statistikk/sykdomspulsen/>

og Smittevernleger kan få daglig oppdaterte data på den lukkede nettsiden [Sykdomspulsen for kommunehelsetjenesten](#).<sup>8</sup>

Andre infeksjoner, som kan skyldes smitte via mat og vann, men som ikke er meldingspliktige til MSIS, blir ikke omtalt i denne rapporten. Dette gjelder særlig for infeksjoner med norovirus, rotavirus, *Clostridium perfringens* og diaré-typen av *Bacillus cereus*, samt bakterielle intoksikasjoner forårsaket av gule stafylokokker og den emetiske typen av *Bacillus cereus*.

---

<sup>8</sup> Sykdomspulsen for kommunehelsetjenesten, <https://www.fhi.no/hn/statistikk/sykdomspulsen/>

## Årsoppsummering

### Tilfeller meldt til MSIS

Tabell 1. Sykdommer som smitter fra mat, vann og dyr: Antall meldte tilfeller til MSIS, 2017-2021.

Sykdom	2017	2018	2019	2020	2021	Insidensrate <sup>1</sup> /100 000 2021	Innenlands- smittet (%) 2021
Botulisme	2	1	1	2	0	0	0
Brucellose	3	3	4	2	3	0,06	0
Campylobacteriose <sup>2</sup>	3 883	3 667	4 155	2 422	2 055	38,12	58,2
Cryptosporidose	379	327	378	483	355	6,58	69,6
<i>E. coli</i> enteritt – EHEC <sup>3</sup>	406	494	511	331	438	8,12	61,9
<i>E. coli</i> enteritt - unntatt EHEC <sup>4</sup>	901	883	1 045	338	261	4,84	30,7
Ekinokokkose	7	8	7	6	11	0,20	0
Giardiasis	485	465	578	299	265	4,92	38,9
Hepatitt A	50	32	38	14	33	0,61	60,6
Kolera	0	0	0	0	2	0,04	0
Legionellose	52	70	66	39	43	0,80	83,7
Listeriose	17	24	27	37	20	0,37	70,0
Miltbrann	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nephropathia epidemica</i>	26	21	11	12	38	0,70	86,8
Paratyfoidfeber	8	8	20	6	5	0,09	0
Q-feber	4	5	8	5	3	0,06	0
Rabies	0	0	1	0	0	0	0
Salmonellose	992	962	1 094	440	390	7,23	63,6
Shewanellainfeksjon <sup>5</sup>	0	0	23	40	29	0,54	48,3
Shigellose	115	102	133	37	33	0,61	24,2
Trikinose	0	0	0	0	0	0	0
Tularemi	92	58	183	99	95	1,76	65,3
Tyfoidfeber	12	23	13	7	6	0,11	16,7
Vibrioinfeksjon <sup>5</sup>	0	0	50	52	46	0,85	45,7
Yersiniose	67	105	85	83	85	1,58	80,0

'-' indikerer ingen data/overvåkning og '0' indikerer ingen tilfeller.

<sup>1</sup>Insidensrate; antall tilfeller per 100 000 innbyggere (totalt 5 391 369 pr 1. januar 2021).

<sup>2</sup>Inntil 2017 var det ikke meldingsplikt for tilfeller der *Campylobacter* kun ble påvist med PCR.

<sup>3</sup>Inkluderer enterohemoragiske *E. coli* (EHEC).

<sup>4</sup>Inkluderer enteroinvasive *E. coli* (EIEC), enteropatogene *E. coli* (EPEC), som deles inn i typiske EPEC (tEPEC) og atypiske EPEC (aEPEC), og enterotoksogene *E. coli* (ETEC).

<sup>5</sup>Shewanella- og Vibrioinfeksjon ble meldingspliktig i 2019.

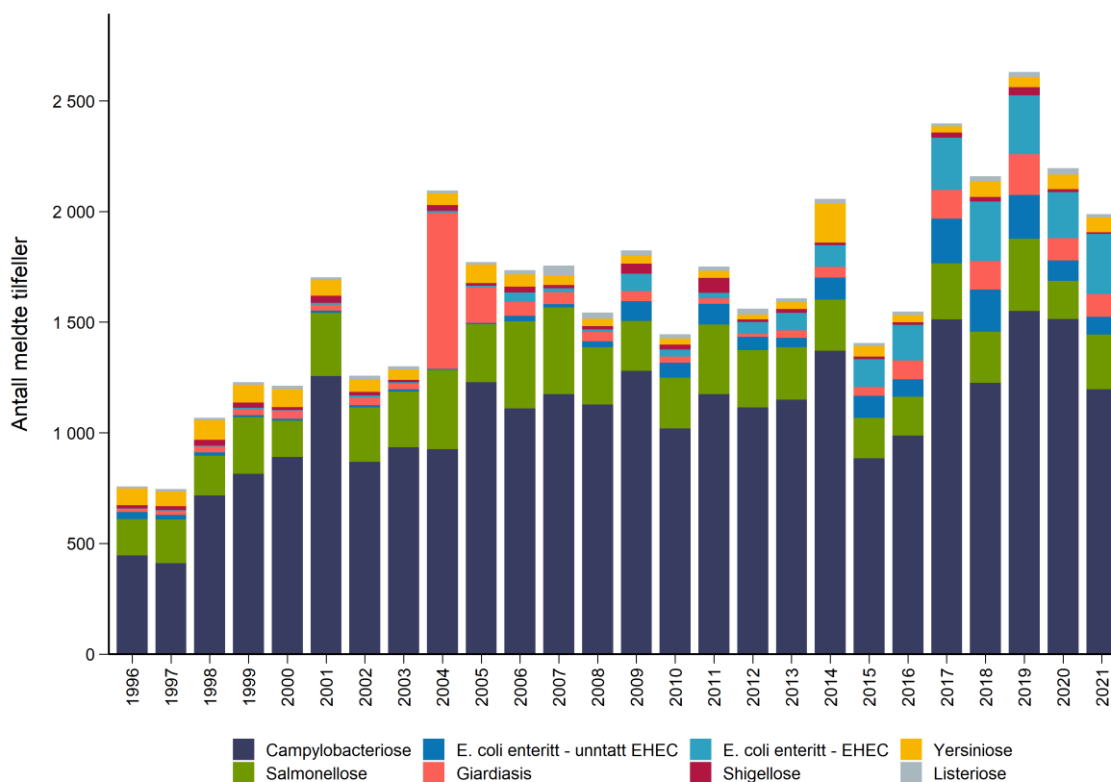


**Tabell 2. Vektorbårne sykdommer: Antall meldte tilfeller til MSIS, 2017-2021.**

Sykdom	2017	2018	2019	2020	2021	Insidensrate <sup>1</sup> /100 000 2021	Innenlands- smittet (%) 2021
Denguefeber	35	51	103	27	9	0,17	0
Gulfeber	0	0	0	0	0	0	0
Japansk encefalitt	1	0	0	0	0	0	0
Lyme borreliose	438	421	488	510	536	9,94	75,2
Malaria	61	55	196	47	68	1,26	0
Skogflåttencefalitt	16	26	37	41	71	1,32	90,1
Vestnilfeber	0	0	0	0	0	0	0
Zikafeber	5	0	2	0	0	0	0

'-' indikerer ingen data/overvåkning og '0' indikerer ingen tilfeller.

<sup>1)</sup> Insidensrate; antall tilfeller per 100 000 innbyggere (totalt 5 391 369 pr 1. januar 2021).



**Figur 1. Meldte tilfeller av de vanligste mat- og vannbårne, bakterielle infeksjoner smittet i Norge, MSIS 1996-2021.**

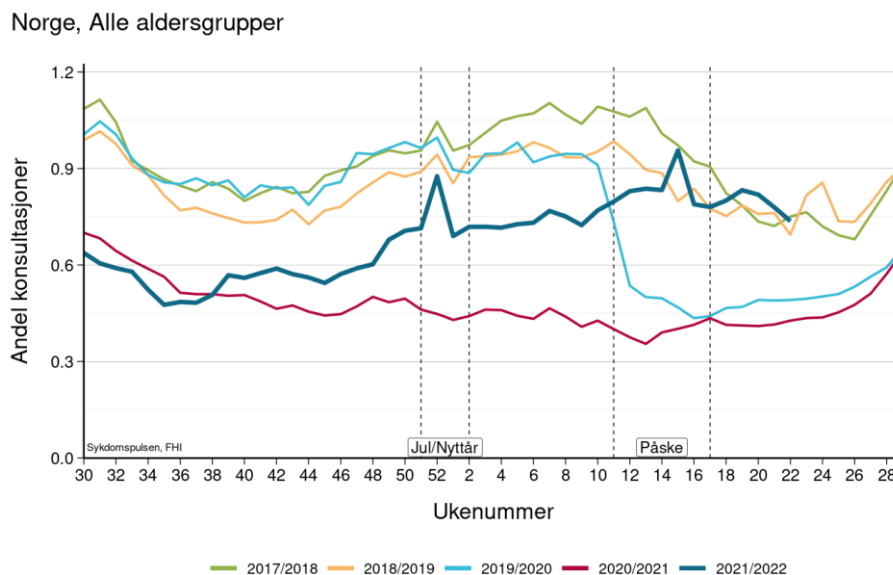
## Syndrombasert overvåking

Sykdomspulsen mottar anonyme diagnosedata fra alle fastleger og legevakt i Norge via KUHR/HELFO systemet til Helsedirektoratet. Den delen av KUHR data som kommer til Sykdomspulsen kaller vi for sKUHR data (Sykdomspulsens KUHR data). Dataene analyseres med en regresjonsanalyse i Sykdomspulsen infrastrukturen slik at det lages signaler dersom det er flere konsultasjoner enn forventet i forhold til de 5 foregående årene. Ett av formålene med overvåkingen av disse dataene er å kunne oppdage utbrudd av smittsomme sykdommer så tidlig som mulig, slik at utbruddsoppløsing og smitteverntiltak kan iverksettes.

sKUHR dataene fra Sykdomspulsen angir hvor mange **konsultasjoner** det har vært med en bestemt diagnose, ikke hvor mange **personer** som har en gitt diagnose i befolkningen, da noen personer kan gå til legen flere ganger med samme diagnose, mens andre ikke går til legen i det hele tatt. For mer informasjon om Sykdomspulsen, se Folkehelseinstituttets [nettsider](#).<sup>9</sup>

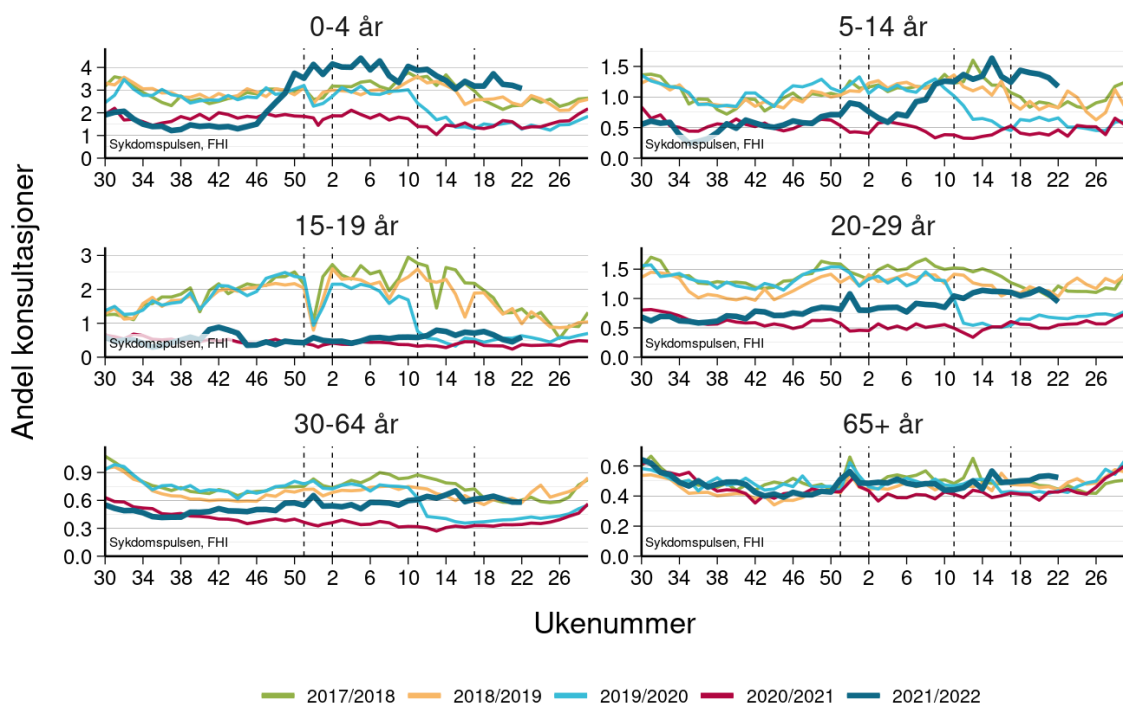
I 2021 var det registrert totalt 146 986 konsultasjoner i gruppen mage-tarminfeksjoner som inkluderer ICPC-2 diagnosekodene D11/Diare, D70/Tarminfeksjon og D73/Gastroenteritt antatt infeksiøs. Andel konsultasjoner gikk drastisk ned i påsken 2020 og har ligget lavt helt til høsten 2021 sammenliknet med tidligere år. Andel konsultasjoner økte fra uke 38 i 2021 og nådde samme nivå som tidligere sesonger rundt påsken 2022 (Figur 2). Denne trenden gjelder for alle aldersgrupper bortsett fra 0-4 år aldersgruppen der andel konsultasjoner har vært høyere enn tidligere år siden desember 2021, 15-19 år der andelen konsultasjoner fortsatt ligger under det vi ser for tidligere år og 65+ år der vi ingen av årene ser store endringer i andel konsultasjoner i forhold til tidligere år (Figur 2 og 3). Vær klar over at slike konsultasjoner kan ha mange årsaker og kun en andel av konsultasjonene forventes å skyldes smitte fra mat, vann eller dyr.

En økning av konsultasjoner for mage-tarminfeksjoner er vanlig på vinterstid, særlig hos barn og unge, men dette så vi ikke i 2020 (Figur 2 og 3). Videre ser vi en tydelig nedgang i antallet konsultasjoner i forbindelse med helligdager, dette ser vi også i 2020.



Figur 2. Oversikt over antall konsultasjoner for mage-tarminfeksjoner i Norge fra 2016/17 til og med 2021/22 fra Sykdomspulsens KUHR data (sKUHR).

<sup>9</sup> Informasjon om sykdomspulsen, <https://www.fhi.no/hn/statistikk/sykdomspulsen/>



Figur 3. Oversikt over antall konsultasjoner fordelt på aldersgrupper for mage-tarminfeksjoner i Norge fra 2016/17 til og med 2021/22 fra Sykdomspulsen KUHR data (sKUHR).

## Næringsmiddelbårne utbrudd i Norge, 2021

I 2021 mottok Folkehelseinstituttet 25 varsler til Vesuv om mistenkte eller verifiserte næringsmiddelbårne utbrudd utenfor helseinstitusjoner. Det vanligste agens angitt ved næringsmiddelbårne utbrudd var *Campylobacter* (4 utbrudd), *Salmonella* (4 utbrudd) og norovirus (3 utbrudd). Antall varsler om næringsmiddelbårne utbrudd var på nivå med 2020 (23 utbrudd) og omtrent en halvering sammenlignet med 2019 (46 utbrudd) og 2018 (52 utbrudd). Totalt ble 327 personer rapportert syke i forbindelse med disse utbruddene i 2021.

Det er fortsatt en stor underrapportering av utbrudd. Økt oppmerksomhet rundt varslingsplikten i forbindelse med utbrudd av SARS-CoV-2 fører forhåpentligvis til at den generelle varslingen også øker, slik at underrapporteringen reduseres. Rask og mer fullstendig varsling av utbrudd gjør at sentrale myndigheter kan se det enkelte utbrudd i nasjonal og internasjonal sammenheng. De kan dermed danne seg et bilde av den epidemiologiske situasjonen i landet som helhet, varsle internasjonale instanser dersom det er nødvendig og gi råd og informasjon der det er behov.

Les mer om utbrudd i Norge på Folkehelseinstituttets [nettsider](#)<sup>10</sup> og i Årsrapport for utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2021.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Utbrudd – varsling og oppklaring, <https://www.fhi.no/sv/utbrudd/>

<sup>11</sup> Årsrapport for utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2021, [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport\\_2021\\_vesuv.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport_2021_vesuv.pdf)

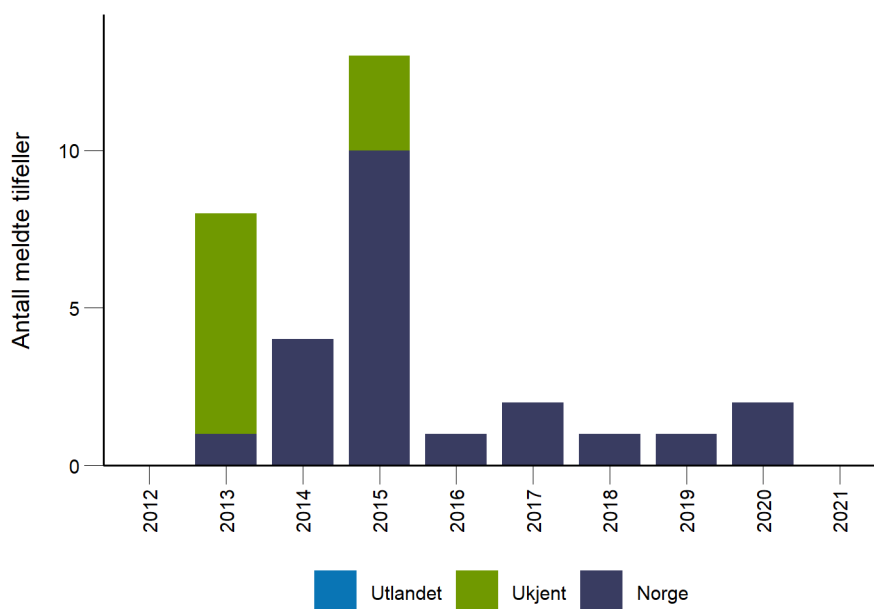
## Sykdommer som smitter fra mat, vann og dyr

### Botulisme

Botulisme er en alvorlig sykdom forårsaket av forgiftning med botulinumtoksin, et svært potent giftstoff produsert av den anaerobe sporedannende bakterien *Clostridium botulinum*. Sykdommen gir nevrologiske symptomer og kan i alvorlige ubehandlede tilfeller ha en dødelig utgang. Det finnes tre ulike smittemåter og forløp for botulisme: næringsmiddeloverført botulisme, injeksjon/sårbotulisme og spedbarnsbotulisme. Botulisme smitter ikke fra person til person.<sup>12</sup>

[Les mer om botulisme i Smittevernveilederen.](#)

I 2021, var det ingen tilfeller av botulisme (Figur 3). I tillegg til enkelte tilfeller av næringsmiddeloverført botulisme, har det tidligere vært utbrudd av sårbotulisme blant heroinmisbrukere i Oslo-området både i 2013 og i overgangen mellom 2014-2015.<sup>13</sup>



Figur 4. Antall meldte tilfeller av botulisme etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>12</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/botulisme--veileder-for-helseperso/>

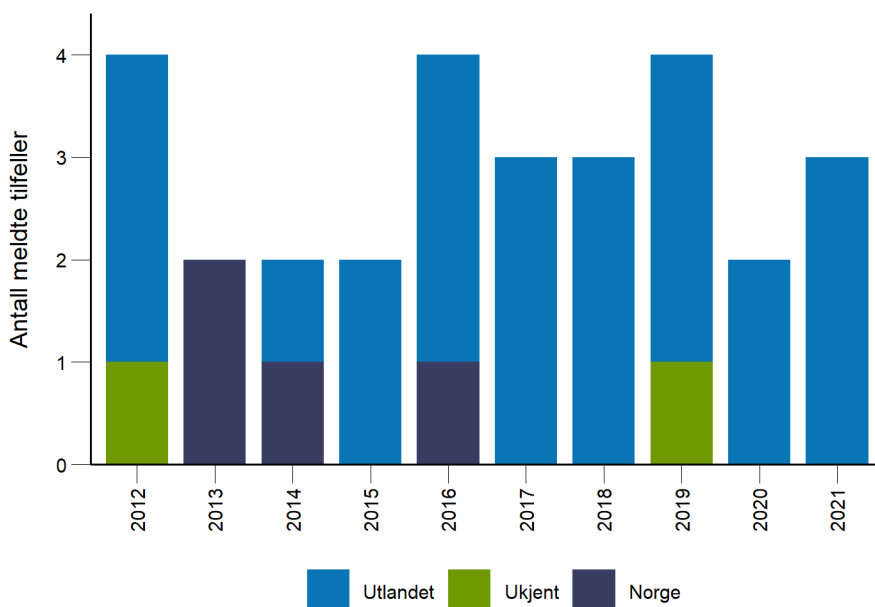
<sup>13</sup> Årsrapport for mat- og vannbårne infeksjoner 2015, <https://www.fhi.no/publ/2016/mat--og-vannbarne-infeksjoner/>

## Brucellose

Brucellose er en bakteriell zoonose forårsaket av bakterier i slekten *Brucella*. De fleste tilfeller hos menneske forårsakes av arten *Brucella melitensis*. Inkubasjonstiden kan være svært lang og symptomer er langvarig feber avløst av korte perioder med feberfrihet, samt fokale symptomer fra nært sagt alle kroppens organer. Brucellose hos storfe ble erklært utryddet i Norge i 1953, og brucellose hos sau, geit og gris har aldri vært påvist i Norge. Vanligste smittevei for mennesker er via upasteurisert melk og ost laget av slik melk.<sup>14</sup>

[Les mer om brucellose i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt om 3 tilfeller av brucellose, alle tre var smittet i utlandet. I 2013, 2014 og 2016 ble det til sammen meldt 4 tilfeller med smittested Norge. Alle disse oppga å ha spist importerte melkeprodukter.



Figur 5. Antall meldte tilfeller av brucellose etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>14</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/brucellose--veileder-for-helsepers/>

## Campylobacteriose

Campylobacteriose er vanligvis en næringsmiddelbåren zoonose som forårsakes av enkelte arter i bakterieslekten *Campylobacter*. Campylobacteriose kan gi diaré og magesmerter med moderat feber og allmennsymptomer. Det største reservoaret for bakterien i Norge er ville fugler, men en rekke andre dyr er også reservoar for bakterien, blant annet storfe, sau, gris, fjærfe, hund og katt. De vanligste smitekildene er udesinfisert drikkevann, fjærfeprodukter og kontakt med husdyr, inkludert hund og katt.<sup>15</sup>

### [Les mer om campylobacteriose i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det totalt meldt 2 055 tilfeller av campylobacteriose. Av disse var 1 196 tilfeller (58 %) smittet i Norge og 223 tilfeller (11 %) smittet i utlandet. I tillegg var det 636 tilfeller (31 %) som ble meldt med ukjent smittested (Figur 6). Arten som dominerte var *C. jejuni* (923 tilfeller), men det var også meldt *C. coli* (24 tilfeller) og *C. upsaliensis* (11 tilfeller). For 53 % av de meldte tilfellene ble det ikke nærmere angitt hvilken type *Campylobacter* som ble funnet (1 083 tilfeller). Det kan være fordi de enten ikke ble dyrket eller ikke lot seg dyrke og artsbestemme og dermed bare ble påvist med PCR.

Blant de tilfellene som ble smittet i Norge ble 44 % (526 tilfeller) innlagt på sykehus. Av innenlandssmittede var omtrent 42 % kvinner (498 tilfeller) og 58 % menn (698 tilfeller). Av de som ble smittet i utlandet, ble de fleste meldt smittet i Spania inkludert Kanariøyene og Mallorca (67 tilfeller), Tyrkia (15 tilfeller) og Polen (14 tilfeller). Av tilfeller smittet i Norge ble de høyeste insidensratene registrert i Innlandet, Vestland og Viken med henholdsvis 35, 25 og 23 tilfeller per 100 000 innbyggere. Blant tilfellene som var smittet i Norge i 2021 var det i likhet med tidligere år flest meldte tilfeller i juli og august måned (Figur 7).

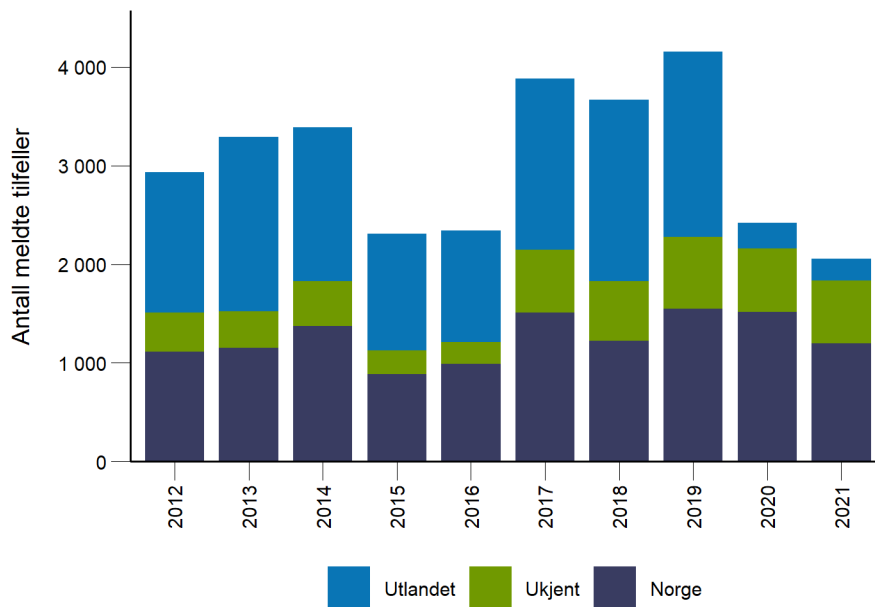
Nedgangen i antallet meldte tilfeller av campylobacteriose i 2020 og 2021 sammenlignet med årene før covid-19 pandemien skyldes hovedsakelig nedgangen i antall tilfeller smittet i utlandet (11 % i 2020 og 2021). I perioden 2017-2019 utgjorde andelen smittet i utlandet om lag halvparten av tilfellene. Antallet tilfeller smittet i Norge i 2021 (1 196 tilfeller) var noe lavere enn i 2020 (1 514 tilfeller).

Andelen innlagt på sykehus i årene 2020 og 2021 var henholdsvis 38 % og 39 %. Dette var en økning sammenlignet med de siste 5 årene før covid-19 pandemien, hvor andel innlagte i sykehus varierte fra 23 % til 29 %. En mulig forklaring kan være at færre oppsøkte lege på grunn av covid-19 pandemien, slik at det kun var de med de alvorligste/ langvarige symptomer som ble diagnostisert.

Det er vanskelig å si noe sikkert om trendene for campylobacteriose over tid på grunn av endringer i diagnostikk (økt bruk av PCR fra 2017) i tillegg til smitteverntiltak på grunn av covid-19 pandemien.

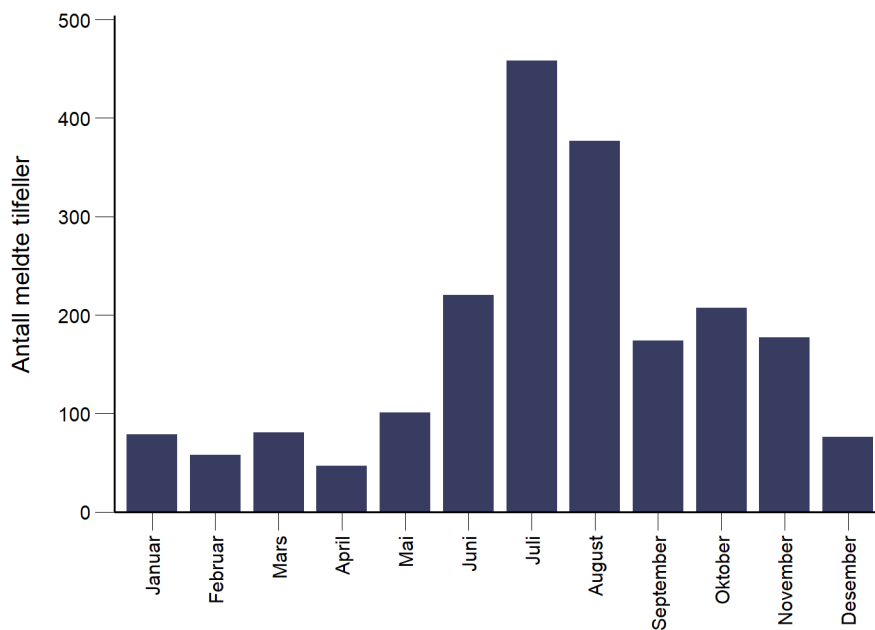
Fram til april 2017 var det ikke meldingsplikt for tilfeller der *Campylobacter* kun ble påvist med dyrkningsuavhengig metode (PCR), bare tilfeller hvor bakterien kunne isoleres ved dyrkning ble inkludert i MSIS statistikken (tabell 1). Stadig flere medisinske mikrobiologiske laboratorier har innført PCR som diagnostisk metode, og en stor andel (ca. 49 % i 2021) av de innmeldte tilfellene diagnostiseres nå kun med PCR.

<sup>15</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/campylobacteriose---veileder-for-he/>



**Figur 6. Antall meldte tilfeller av campylobacteriose etter smittested, MSIS 2012-2021.**

\*2019 var en stor andel av meldte tilfeller i MSIS knyttet til det store vannbårne utbruddet på Vestlandet<sup>16</sup>



**Figur 7. Antall meldte tilfeller av campylobacteriose etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.**

<sup>16</sup>Hyllestad et al. 2019, Large waterborne Campylobacter outbreak: use of multiple approaches to investigate contamination of the drinking water supply system, Norway, June 2019, <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.35.2000011>



## Cryptosporidiose

*Cryptosporidium* er encellede parasitter som angriper slimhinner i tarmen og kan gi diare, magesmerter og brekninger. Smitte kan skje ved kontakt med avføring fra mennesker eller dyr eller via vann og matvarer særlig grønnsaker, frukt, bær og kjøttvarer som er forurenset med avføring fra smittebærende personer eller dyr.<sup>17</sup>

[Les mer om cryptosporidiose i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt 355 tilfeller av cryptosporidiose til MSIS, av disse var 247 tilfeller (70 %) smittet i Norge, 16 tilfeller (5 %) i utlandet, og for 92 tilfeller (26 %) var ikke smittested oppgitt (Figur 8). De fleste tilfellene ble meldt i månedene august (40 tilfeller), september (48 tilfeller) og november (42 tilfeller, Figur 9). Av alle meldte tilfeller ble 82 innlagt på sykehus. Det var flest tilfeller i aldersgruppene 20-29 år (66 tilfeller), 0-9 år (64 tilfeller) og 30-39 år (59 tilfeller). Blant tilfeller smittet i Norge ble de høyeste insidensratene registrert i Innlandet (13), fulgt av Trøndelag (10) og Møre og Romsdal (9). Av de meldte tilfellene var 52 % kvinner (183 tilfeller) og 48 % menn (172 tilfeller).

Antallet meldte tilfeller av cryptosporidiose økte betydelig fra 2019 til 2020, men i 2021 gikk antallet ned igjen og er på omtrent samme nivå som årene før toppåret 2020. Både i 2020 og 2021 har imidlertid antallet innenlandssmittede økt sammenliknet med tidligere år. Andel sykehusinnlagte i 2020 og 2021 ligger på samme nivå som i årene før pandemien.

Cryptosporidiose har tidligere trolig vært betydelig underdiagnostisert i Norge, særlig på grunn av de krevende diagnostiske metodene som ble benyttet før. Det har vært en jevn økning i antall tilfeller av cryptosporidiose over flere år, noe som antakelig skyldes stadig bedre diagnostikk. Covid-19 pandemien har gjort det vanskelig å tolke trenden, herunder årsaken til den økte innenlandssmitta vi ser for de siste to årene.

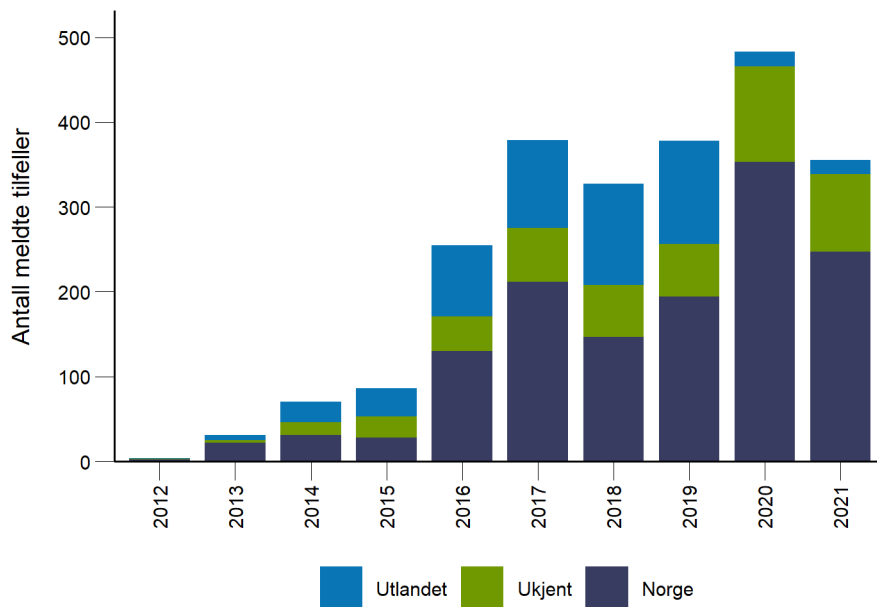
Prøver der *Cryptosporidium* påvises blir foreløpig ikke rutinemessig genotypet. Vi har derfor få muligheter til å fange opp utbrudd og til å verifisere potensielle smitekilder ved utbrudd der det er en kjent epidemiologisk link mellom tilfellene. Det er spesielt næringsmiddelassosierte utbrudd som er vanskelige å identifisere fordi det gjerne er større spredning i tid og geografisk utbredelse for tilfellene.

Det ble meldt om to lokale, mindre utbrudd med cryptosporidiose i 2021<sup>18</sup>.

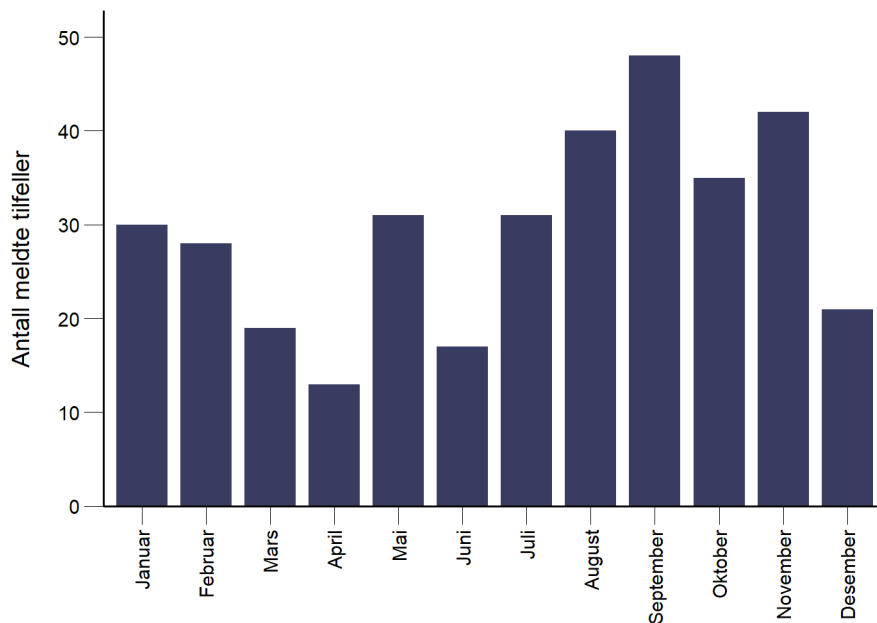
---

<sup>17</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/kryptosporidiose---veileder-for-hel/>

<sup>18</sup> Årsrapport for utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2021, [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport\\_2021\\_vesuv.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport_2021_vesuv.pdf)



Figur 8. Antall meldte tilfeller av cryptosporidiose etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 9. Antall meldte tilfeller av cryptosporidiose etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Escherichia coli (*E. coli*) – enteritt (inkludert EHEC-infeksjon)

Bakterien *Escherichia coli* (*E. coli*) finnes i tarmens normalflora hos alle mennesker og varmblodige dyr. Disse bakteriene er vanligvis ufarlige så lenge de oppholder seg i tarmen. Det finnes imidlertid noen grupper av *E. coli* som kan gi tarminfeksjoner hos mennesker: EHEC, EPEC (aEPEC og tEPEC), EIEC, ETEC og EAEC. Den mest alvorlige varianten er EHEC.

[Les mer om \*E. coli\*-infeksjoner og EHEC i Smittevernveilederen.](#)

### *Enterohemoragisk E. coli (EHEC)*

Infeksjon forårsaket av EHEC kan gi ulik sykdomsutvikling og alvorlighetsgrad. Det kan variere fra et asymptomatisk forløp eller ukomplisert diaré til alvorlige tilfeller av massiv blodig diaré. Infeksjonen kan gi utvikling av hemolytisk-uremisk syndrom (HUS) med nyresvikt og trombotisk trombocytopenisk purpura (TTP), særlig hos barn, eldre og immunsupprimerte. I de senere årene har dette utgjort 1-2 % av tilfellene i Norge.<sup>19</sup>

I 2021 ble det meldt 438 tilfeller med EHEC infeksjon til MSIS. Av disse var 271 tilfeller (62 %) smittet i Norge, 24 tilfeller (5 %) i utlandet, og for 143 tilfeller (33 %) var ikke smittested oppgitt. Det ble meldt flest tilfeller i juli (70 tilfeller), august (66 tilfeller) og september (56 tilfeller). Det var flest tilfeller i aldersgruppene 0-9 år (91 tilfeller), 10-19 år (51 tilfeller) og 20-29 år (50 tilfeller). Blant de som ble smittet i Norge, var antall meldte tilfeller pr 100 000 innbyggere (insidensraten) høyest i Vestland (10), etterfulgt av Trøndelag (9) og Vestfold og Telemark (6).

Av det totale antallet EHEC tilfeller i 2021 ble 27 % og 15 % klassifisert henholdsvis som mistenkt høyvirulent og høyvirulente EHEC, mens 59 % ble klassifisert med lavvirulente varianter av EHEC. Andelen EHEC-tilfeller klassifisert som høyvirulent og mistenkt høyvirulent i 2021 (42 %) var sammenliknbart med 2020 (40 %), og har gått noe ned sammenliknet med årene før pandemien.

EHEC-infeksjon førte til sykehusinnleggelse for 145 pasienter i 2021, flest i aldersgruppen 70-79 år (25 tilfeller). Blant de 438 meldte tilfellene var det 3 som utviklet den alvorlige komplikasjonen hemolytisk uremisk syndrom (HUS), og to av dem var barn i aldersgruppen 0-9 år. HUS-tilfellene hadde EHEC med følgende serogrupper: O157, O26 og O113. Alle HUS-tilfellene ble smittet i Norge.

Antall meldte tilfeller med EHEC-infeksjon økte i 2021 sammenlignet med 2020. I forhold til før covid-19 pandemien er det fortsatt et lavere antall meldte tilfeller, men pandemien gjør det vanskelig å tolke trendene. Antall tilfeller smittet i Norge i 2021 er sammenliknbart med årene før pandemien.

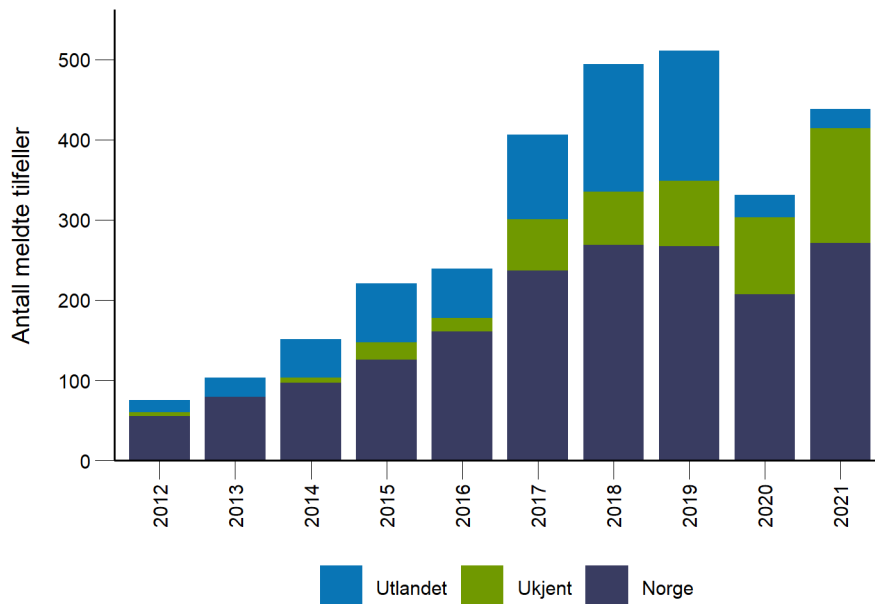
Det ble varslet om to utbrudd av EHEC i 2021, henholdsvis O26:H11 og O157:H7<sup>20</sup>.

EHEC O157:H7 utbruddet var nasjonalt med totalt 4 bekreftede tilfeller og ett mistenkt tilfelle. Alle tilfellene, med unntak av ett, var barn ≤2 år og ett av barna utviklet HUS. Tilfellene ble syke i tidsrommet mars til juli 2021 og ble intervjuet fortløpende. Dessverre kunne vi ikke identifisere noen felles smittekilde i dette utbruddet<sup>20</sup>.

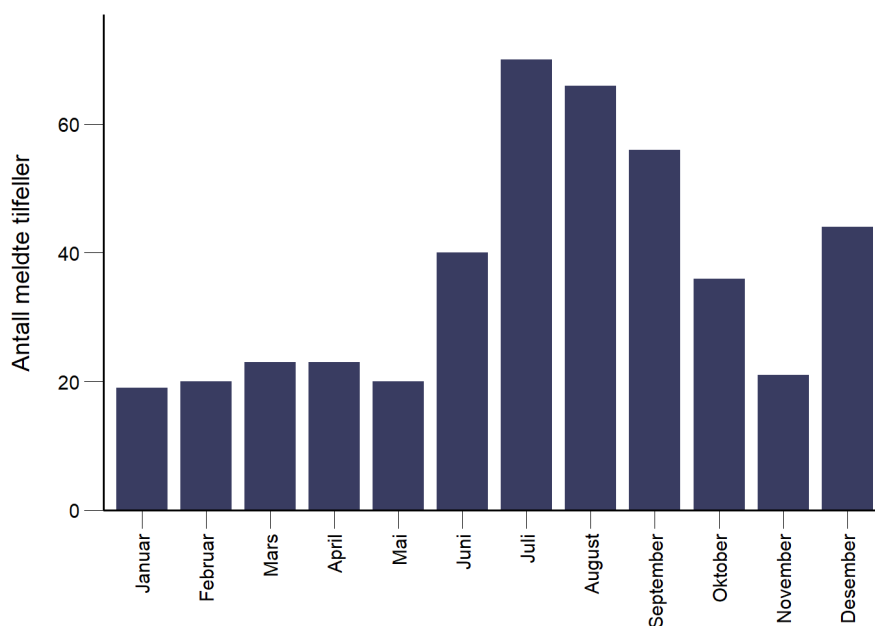
<sup>19</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/e.-coli-enteritt-inkludert-ehc-inf/>

<sup>20</sup> Årsrapport for utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2021, [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport\\_2021\\_vesuv.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport_2021_vesuv.pdf)

Med unntak av i 2020 og 2021 har det de siste årene vært en økning i antall meldte tilfeller av EHEC-infeksjon. Ved innføring av dyrkningsuavhengig diagnostikk (PCR) som rutine i primærdiagnostikken, undersøker flere store medisinsk mikrobiologiske laboratorier alle innsendte feces-prøver for blant annet EHEC, en analyse som tidligere hovedsakelig ble utført kun ved spesielle indikasjoner. En stor del av denne økningen kan derfor forklares med at flere pasienter enn tidligere undersøkes for EHEC. Antall tilfeller som utvikler HUS, fortsetter derimot å holde seg lavt. Økningen er likevel bekymringsfull fordi bakterien kan gi svært alvorlig sykdom.



Figur 10. Antall meldte tilfeller av EHEC-infeksjon etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 11. Antall meldte tilfeller av EHEC-infeksjon etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

Tabell 3. Antall meldte tilfeller av EHEC-infeksjon fordelt på de vanligste *E. coli*-serogruppene og etter smittested, MSIS 2021.

<i>E. coli</i> -serogruppe	Norge	Ukjent	Utlandet	Totalt
O103	30	8	0	38
O157	17	8	1	26
O26	18	6	1	25
O146	9	8	0	17
O145	5	3	0	8
O27	6	2	0	8
O128ab	2	3	1	6
O63	5	1	0	6
O8	1	4	0	5
O91	1	4	0	5
Andre	177	96	21	294
<b>Totalt</b>	<b>271</b>	<b>143</b>	<b>24</b>	<b>438</b>

Andre *E. coli*-enteritter: EPEC (aEPEC og tEPEC), EIEC, ETEC og EAEC

Enteropatogene *E. coli* (EPEC) delt inn i to grupper (atypiske og typiske) på grunnlag av tilstedeværelsen av spesifikke gener:

Atypiske enteropatogene *E. coli* (aEPEC) er en heterogen gruppe med usikker assosiasjon til diaré. Det kan være vanskelig å skille mellom EHEC som har mistet sine toksin-gener (EHEC-LST), *eae* (intimin) positive *E. coli* som kan forårsake diaré, og normal tarmflora. Betydningen av et funn av *eae* alene avhenger av hvor syk pasienten er. Fra 2018 avspeiles dette i kriteriene for melding til MSIS: Ved funn av *eae* alene i prøven, skal tilfellet meldes til MSIS kun dersom pasienten har utviklet HUS, er et barn ≤ 5 år med blodig diaré, eller hvis påvisningen har skjedd i forbindelse med smitteoppsporing rundt et EHEC tilfelle eller et utbrudd.

Typiske enteropatogene *E. coli* (tEPEC) er globalt sett en av de hyppigste årsaker til bakterielle gastro-enteritter i utviklingsland. Infeksjonen gir vanligvis vandig diaré og feber.

[Les mer om EPEC \(Enteropatogene \*E. coli\*\) i Smittevernveilederen.](#)

Enteroinvasive *E. coli* (EIEC) er nært beslektet med *Shigella*. Infeksjonen gir vanligvis mild diare, av og til blodig diaré, kraftige magesmerter og feber.

[Les mer om EIEC \(Enteroinvasive \*E. coli\*\) i Smittevernveilederen.](#)

Enterotoksinproduserende *E. coli* (ETEC) er den vanligste årsaken til diaré hos barn i lavinntkomstland og isoleres ofte fra pasienter med «turistdiaré». Infeksjonen gir vanligvis vandig diaré, magesmerter, feber og i sjeldne tilfeller oppkast.

[Les mer om ETEC \(Enterotoksinproduserende \*E. coli\*\) i Smittevernveilederen.](#)

Enteraggregative *E. coli* (EAEC): Den kliniske betydningen av disse bakteriene er fremdeles omdiskutert. Infeksjoner med EAEC gir vanligvis mild selvbegrensende diaré, men EAEC er assosiert med akutt og kronisk diaré både hos voksne og barn, turistdiaré og kronisk diaré hos immunsvekkede.

[Les mer om EAEC \(Enteraggregative \*E. coli\*\) i Smittevernveilederen.](#)

Antall meldte tilfeller av EPEC (aEPEC og tEPEC), EIEC, ETEC og EAEC til MSIS har variert de siste årene på grunn av flere endringer i meldingskriteriene.

Inntil 1. april 2017 ble kun tilfeller hvor bakteriene kunne isoleres ved dyrkning inkludert i MSIS statistikken. Deretter ble meldingsplikten utvidet til også å gjelde for tilfeller der bakteriene kun ble påvist med dyrkningsuavhengig metode (PCR). Den siste justeringen ble gjort 1. januar 2018 for EPEC (aEPEC og tEPEC) slik at funn av *eae* alene i en prøve kun er meldepliktig dersom funnet reflekterer årsak til klinisk sykdom. Dette medførte at antall meldte tilfeller av EPEC (aEPEC og tEPEC) gikk drastisk ned fra 2017 til 2018, men for 2019 hvor det ikke har skjedd noen endringer i meldingskriterier ligger antallet på samme nivå som i 2018.

For ETEC og EAEC har antallet økt svært mye for hvert år, men i 2019 ser økningen ut til å flate ut. Tidligere har vi sett en økning i antall tilfeller i takt med at stadig flere medisinsk mikrobiologiske laboratorier har lagt om sine metoder til mer sensitiv PCR diagnostikk. Fordi de fleste laboratoriene nå har lagt om til PCR-diagnostikk forventer vi ikke at den samme økningen fortsetter framover.

Antall tilfeller hvor diagnostikken ikke greier å skille mellom EIEC og *Shigella* har også økt og hvorvidt det gjenspeiler en økning i EIEC eller *Shigella* kan vi ikke si noe sikkert om.

**Tabell 4. Antall tilfeller forårsaket av EPEC, aEPEC, tEPEC, EIEC, ETEC og EAEC, 2017 - 2021, samt andel tilfeller smittet i utlandet og andel tilfeller diagnostisert kun ved PCR-diagnostikk i 2021, MSIS.**

Sykdom	2017	2018	2019	2020	2021	2021 Antall smittet i utlandet (%)	2021 Antall påvist ved PCR (%)
EPEC <sup>1</sup>	301	9	12	15	6	0 (0 %)	6 (100 %)
aEPEC	161	12	14	7	6	0 (0 %)	0 (0 %)
tEPEC	16	2	0	0	0	0 (0 %)	0 (0 %)
EIEC	17	17	25	8	5	3 (60 %)	0 (0 %)
EIEC/ <i>Shigella</i> <sup>2</sup>	151	215	305	81	65	28 (43 %)	65 (100 %)
ETEC	193	331	374	112	76	22 (29 %)	76 (100 %)
EAEC	62	297	315	115	103	25 (24 %)	103 (100 %)

<sup>1</sup>) Ved PCR påvisning av kun *eae*, genet som koder for intimin, kan det ikke differensieres mellom aEPEC og tEPEC.

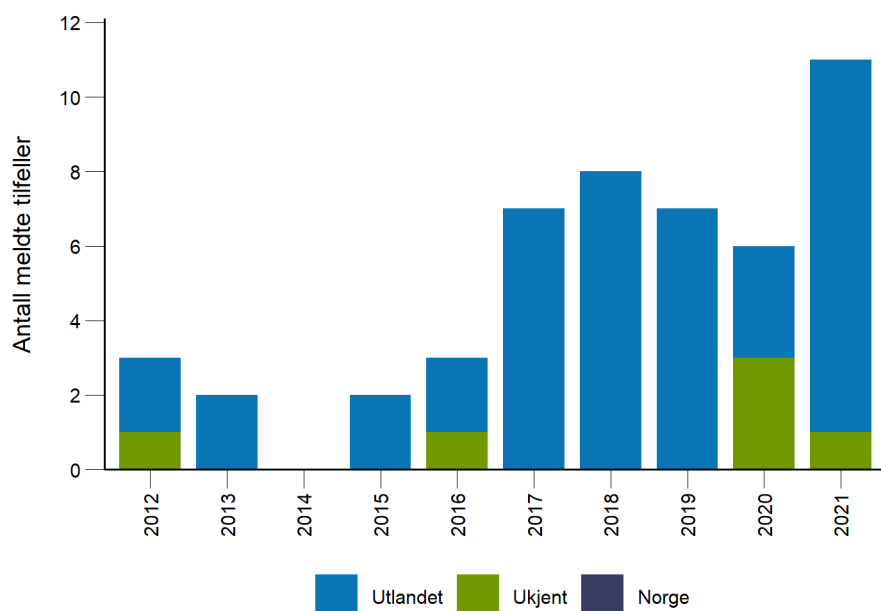
<sup>2</sup>) Antall tilfeller hvor diagnostikken (PCR) ikke greier å skille mellom EIEC og *Shigella*.

## Ekinokkose

Ekinokkose er forårsaket av larvestadiet til bendelmark i slekten *Echinococcus*, hvorav *Echinococcus granulosus* (hundens dverg bendelmark) og *Echinococcus multilocularis* (revens dverg bendelmark) er de viktigste. Parasittene kan forårsake cystiske lesjoner i forskjellige organer, vanligvis lever og lunge. Cyster kan også oppstå i omkringliggende vev slik som nyrer og milt samt i sentralnervesystemet. Cystene utvikler seg langsomt, og det kan derfor ta flere år før symptomer opptrer. Parasittene kan finnes hos rovdyr (f.eks. hund og rev), og eggene skilles ut med avføringen. Mennesker smittes ved å få i seg parasittegg via mat, som frukt eller bær, eller direkte fra smittede dyr.<sup>21</sup>

[Les mer om ekinokkose i Smittevernveilederen.](#)

Det ble meldt 11 tilfeller av ekinokkose i 2021, hvorav 5 var forårsaket av *E. granulosus*, og 6 hadde ikke angitt type. Ti av de 11 tilfellene var smittet i utlandet mens ett tilfelle hadde ukjent smittested. De fleste meldte tilfeller de siste ti årene har vært blant innvandrere som sannsynligvis har blitt smittet i hjemlandet.



Figur 12. Antall meldte tilfeller av ekinokkose etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>21</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a/a/ekinokkose---veileder-for-helsepe/>

## Giardiasis

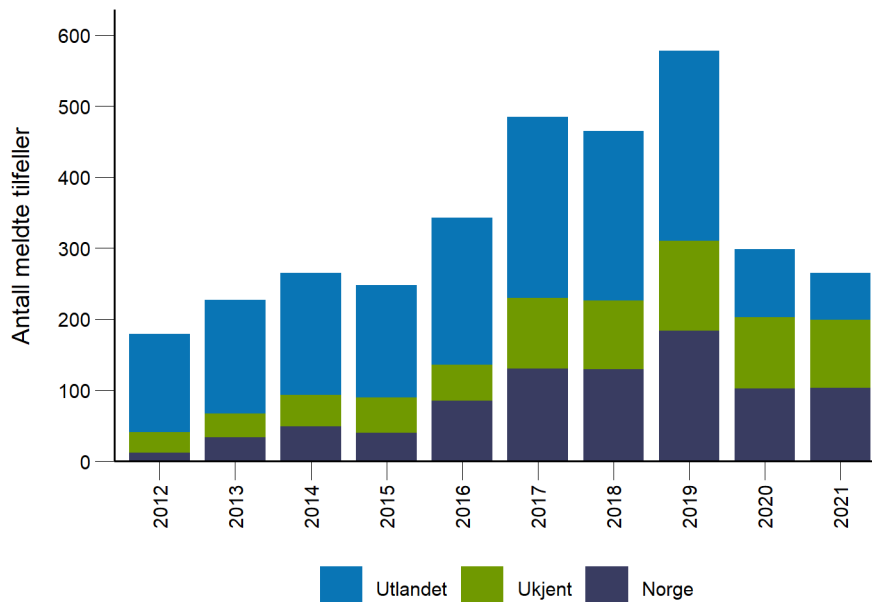
Giardiasis er infeksjon med den encellede parasitten *Giardia lamblia* og kan gi akutt vanntynn diaré, magesmerter og luftoppstøt med rått lukt. Mennesker blir hovedsakelig smittet direkte eller indirekte fra andre personer eller gjennom drikkevann og matvarer; sykdommen er sjelden forårsaket av smitte fra dyr.<sup>22</sup>

[Les mer om giardiasis i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt 265 tilfeller av giardiasis. Av disse var 103 tilfeller (39 %) smittet i Norge, 66 tilfeller (25 %) i utlandet, og for 96 tilfeller (36 %) var smittested ikke oppgitt. For utenlandssmittede var de vanligste angitte smittelandene Uganda, Afghanistan, Rwanda og Pakistan med 5-6 tilfeller hver. I 2021 ble de fleste tilfellene meldt i månedene august (35 tilfeller), september (34 tilfeller) og desember (39 tilfeller). Av alle meldte tilfeller var 60 innlagt på sykehus. Det ble meldt flest tilfeller i aldersgruppene 0-9 år (66 tilfeller), 50-59 år (31 tilfeller) og 40-49 år (28 tilfeller). Av totalt antall meldte tilfeller var insidensraten høyest i Troms og Finnmark (4), fulgt av Vestland (3) og Trøndelag (3). Totalt var det 40 % (105 tilfeller) kvinner og 60 % (160 tilfeller) menn.

Nedgangen i antallet meldte tilfeller av giardiasis i 2020 og 2021 sammenliknet med årene før skyldes hovedsakelig nedgangen i antall tilfeller smittet i utlandet. Også antall tilfeller smittet i Norge gikk ned i samme tidsrom. Nedgangen i antall tilfeller skyldes i all hovedsak mindre reiseaktivitet i tillegg til at det muligens også var færre som oppsøkte lege i forbindelse med covid-19 pandemien.

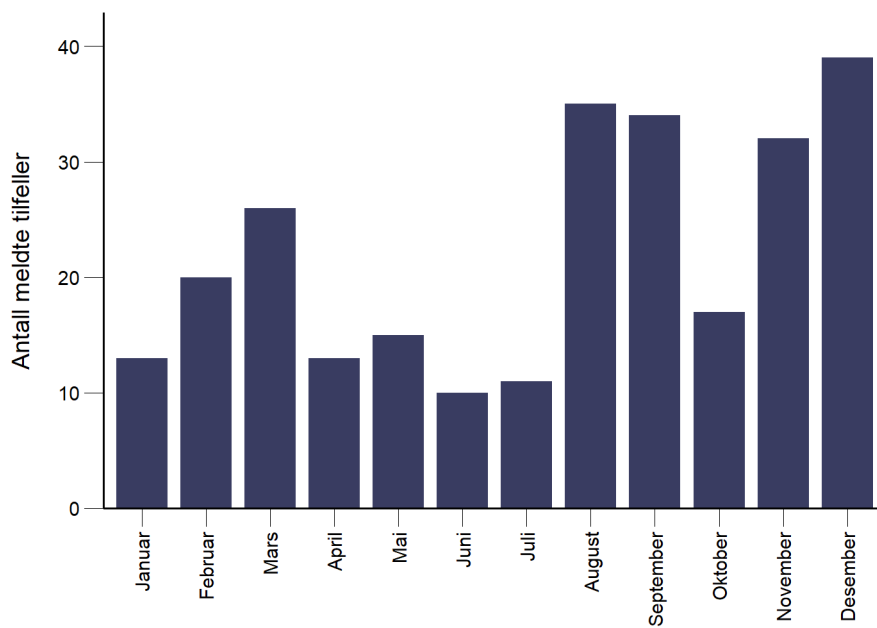
I årene frem til 2020 var det en jevn økning i antall meldte tilfeller av giardiasis. En stor del av denne økningen skyldes antakelig innføring av PCR-diagnostikk som muliggjør undersøkelser av alle innsendte prøver for blant annet *Giardia*. Fordi de fleste laboratoriene nå har lagt om til PCR-diagnostikk forventer vi ikke at den samme økningen fortsetter framover, men at antallet tilfeller stabiliserer seg på det som er det endemiske nivået for Norge når det gjelder *Giardia*.



Figur 13. Antall meldte tilfeller av giardiasis etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>22</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/giardiasis--veileder-for-helsepers/>





Figur 14. Antall meldte tilfeller av giardiasis etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Hepatitt A

Hepatitt A er en virusinfeksjon som kan forårsake leverbetennelse hos mennesker. Symptomer på hepatitt A varierer fra asymptomatisk eller milde til mer alvorlige og omfatter feber, kvalme, oppkast, mørk urin, lys avføring, magesmerter og gulsott (gul farget hud og gult på det hvite i øynene). Smitte kan skje gjennom kontaminert drikkevann, blant annet frukt, bær og grønnsaker som er vannet med kontaminert vann. Smittestoffet kan også overføres direkte fekal-oralt, blant annet gjennom oralsex og oral-anal kontakt.<sup>23</sup>

[Les mer om hepatitt A i Smittevernveilederen](#) og i [Vaksinasjonsveilederen](#).<sup>24</sup>

I 2021 ble det meldt 33 tilfeller med hepatitt A. Av disse var 20 tilfeller (61 %) smittet i Norge, 11 tilfeller (33 %) i utlandet, og for 2 tilfeller (6 %) var ikke smittested oppgitt.

I 2021 var antall tilfeller omtrent på nivå med årene før covid-19 pandemien (2017-2019), mens det i 2020 var betydelig færre tilfeller av hepatitt A. Nedgangen i antall meldte tilfeller skyldes i hovedsak nedgang i antall tilfeller smittet i utlandet.

De fleste tilfellene ble meldt smittet i månedene september (10 tilfeller) og oktober (9 tilfeller). Av alle meldte tilfeller ble 21 innlagt på sykehus. Det var flest tilfeller i aldersgruppene 10-19 år (7 tilfeller). Totalt var 70 % (23 tilfeller) menn og 30 % (10 tilfeller) var kvinner.

Det ble meldt om ett utbrudd av hepatitt A i 2021.<sup>25</sup> Utbruddet omfattet 20 tilfeller, der 18 av dem fikk påvist hepatitt A virus med lik genetisk profil. Personene var mellom 10 og 80 år, og det var flest menn (65 %). De smittede var bosatt i ulike deler av landet. Utbruddsetterforskningen ga mistanke mot importerte fryste bær fra en enkelt leverandør. Bærene hadde inngått i enten kake eller rørte bær fra ulike bakerier og kafeer. Sporing viste at det ikke var noe igjen av disse bærene på markedet.

Hepatitt A kan forebygges ved vaksinerings, enten før reise til områder hvor hepatitt A er vanlig, eller etter eksponering for hepatitt A.

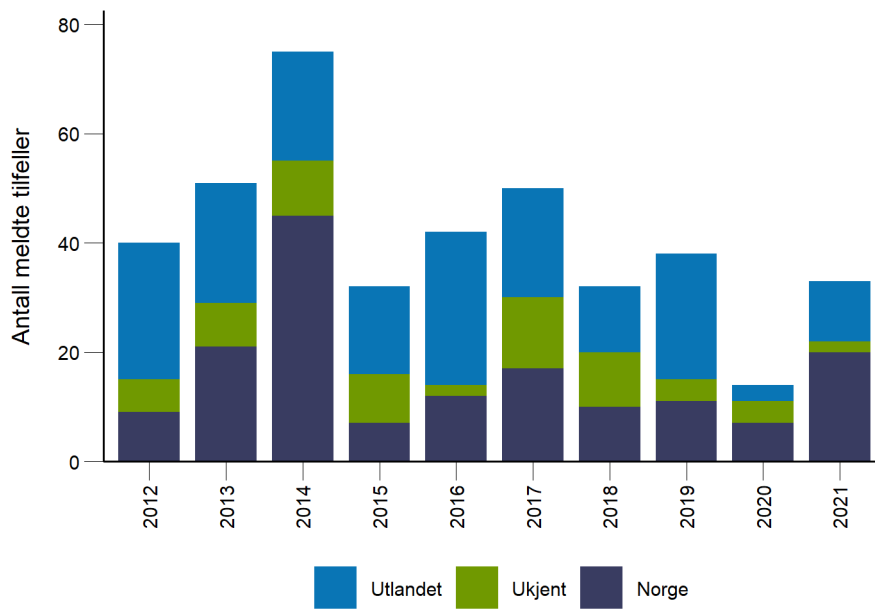
Det ble totalt distribuert 9 784 vaksinedoser i 2021. Det ble også distribuert 35 841 vaksinedoser med hepatitt A og B kombinasjonsvaksine i 2021.

---

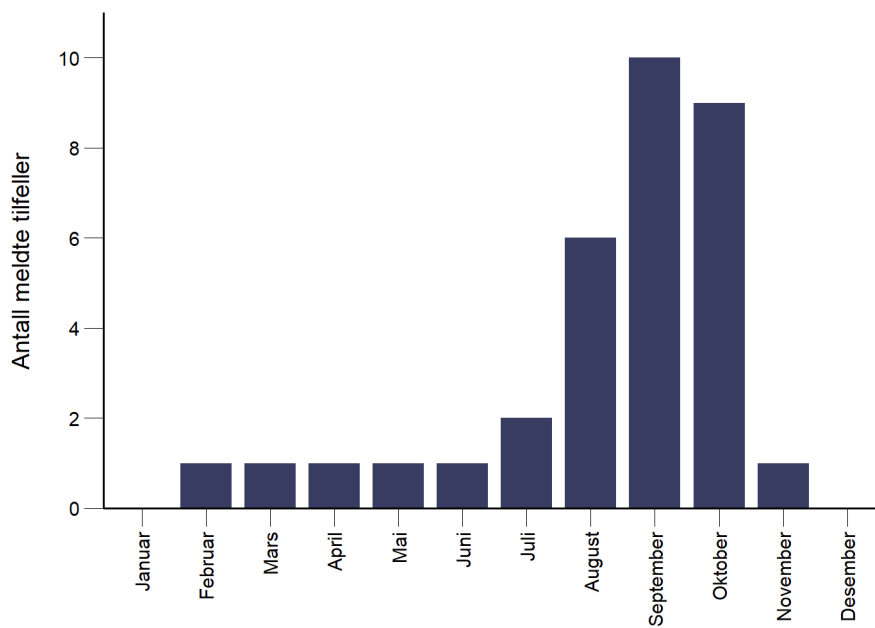
<sup>23</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/hepatitt-a--veileder-for-helsepers/>

<sup>24</sup> Vaksinasjonsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/hepatitt-a-vaksinasjon-og-normalt-i/>

<sup>25</sup> Årsrapport for utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2021, [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport\\_2021\\_vesuv.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport_2021_vesuv.pdf)



Figur 15. Antall meldte tilfeller av hepatitt A etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 16. Antall meldte tilfeller av hepatitt A etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Kolera

Kolera er en diaré-sykdom som forårsakes av bakterien *Vibrio cholerae*. Asymptomatisk infeksjon eller milde symptomer er mest vanlig, men voldsom diaré og livstruende væsketap (inntil 15-20 liter per døgn) kan oppstå. Bakterien har sitt naturlige reservoar i vann, særlig i salt- og brakkvann i tempererte og tropiske strøk. Smitte kan skje gjennom kontaminert drikkevann og matvarer, spesielt fisk og skalldyr fra forurenset vann samt frukt og grønnsaker som er vannet med kontaminert vann.<sup>26</sup>

[Les mer om kolera i Smittevernveilederen](#) og i [Vaksineveilederen](#).<sup>27</sup>

I 2021 ble det meldt om to tilfeller av kolera, begge smittet i utlandet. Det var ingen meldte tilfeller i perioden 2017-2020. For årene 2015 og 2016 ble det meldt ett tilfelle per år, begge smittet i utlandet.

Det ble totalt distribuert 15 044 vaksinedoser i 2021.

---

<sup>26</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/kolera---veileder-for-helsepersonel/>

<sup>27</sup> Vaksinasjonsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/koleravaksinasjon---veileder-for-he/>

## Legionellose

Legionellose forårsakes av bakterier i slekten *Legionella*, og kan gi alvorlig lungebetennelse med høy dødelighet. Smitte kan skje ved å puste inn vandamp (aerosoler) som inneholder legionellabakterier. Bakteriene er vanlige i naturen og finnes i overflatevann og jordsmonn.<sup>28</sup>

[Les mer om legionellose i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt 43 tilfeller av legionellose til MSIS. 36 tilfeller ble smittet i Norge, 6 ble smittet i utlandet og ett tilfelle har ukjent smittested. De fleste tilfellene ble meldt i månedene mai (6 tilfeller), juli (6 tilfeller) og august (9 tilfeller), og alle de meldte tilfellene var innlagt på sykehus (43 tilfeller). Flest tilfeller ble meldt i aldersgruppene 60-69 år (18 tilfeller), 70-79 år (8 tilfeller) og 50-59 år (7 tilfeller). *Legionella pneumophila* serotype 1 var den vanligste serotypen i 2021 (65 % av tilfellene). Blant totalt antall meldte tilfeller var flest personer bosatt i Viken (10), fulgt av Vestfold og Telemark (6), Møre og Romsdal (5), Innlandet (5) og Vestland (5). Totalt var 30 % (13 tilfeller) kvinner og 70 % (30 tilfeller) menn. Det ble rapportert ett dødsfall forårsaket av legionærsykdom til MSIS i 2021.

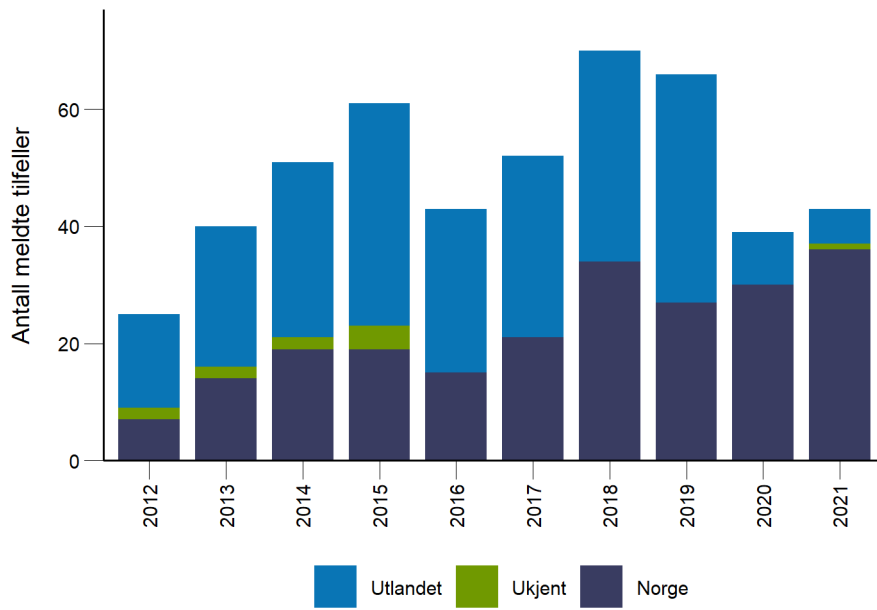
Det var ingen utbrudd av legionellose i 2021.

I 2020 og 2021 gikk totalt antall rapporterte tilfeller av legionellose ned sammenliknet med i 2019. Nedgangen i antallet meldte tilfeller av legionellose skyldes hovedsakelig nedgangen i antall tilfeller smittet i utlandet.

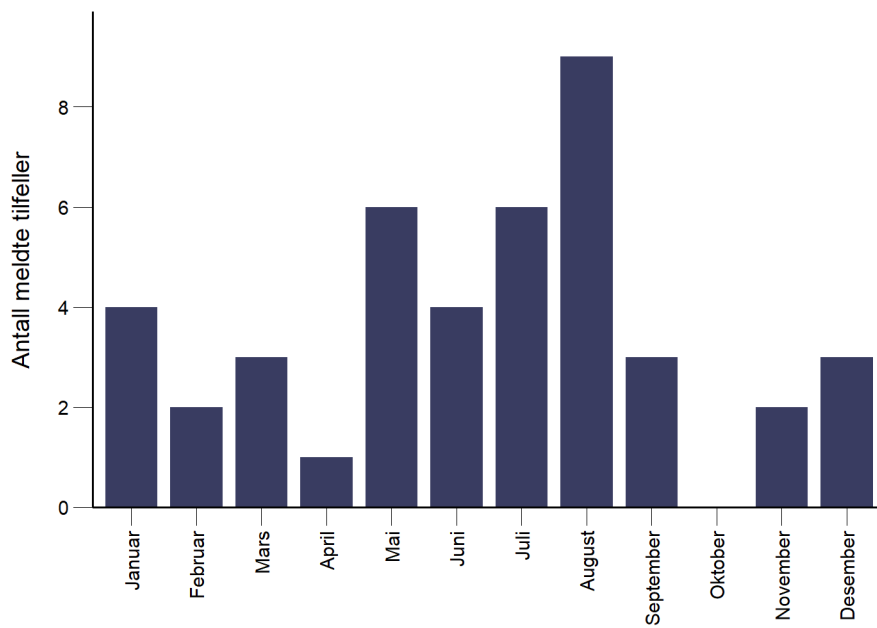
Generelt er de fleste tilfellene av legionellose smittet i utlandet i forbindelse med opphold på hoteller og andre overnattingssteder. I 2020 og 2021 gikk antall utenlandsmittede ned, trolig som en følge av redusert reisevirksomhet i forbindelse med covid-19 pandemien. Smitte i Norge er sporadisk og vanligvis uten tilknytning til overnattingssteder. Den vanligste smitekilden er sannsynligvis dusjer i private hjem/ fritidsboliger.

---

<sup>28</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/legionellose/>



Figur 17. Antall meldte tilfeller av legionellose etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 18. Antall meldte tilfeller av legionellose etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Listeriose

Listeriose er en næringsmiddelbåren zoonose som forårsakes av bakterien *Listeria monocytogenes*. Sykdommen rammer i hovedsak personer med nedsatt immunforsvar, eldre med svekket almenntilstand, fostre og nyfødte, og kan gi hjernebetennelse, blodforgiftning, abort og dødfødsel. Smitte skjer hovedsakelig ved inntak av kontaminerte matvarer hvor bakterien kan oppformerer til et høyt antall under lagring. Aktuelle smitekilder kan være røkefisk, gravet fisk, røkt fisk, kokt kjøttpålegg og myke modningsoster inkludert muggoster. Bakterien kan overføres fra mor til foster under graviditet.<sup>29</sup>

### [Les mer om listeriose i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt om 20 tilfeller av listeriose til MSIS. 14 tilfeller ble smittet i Norge, 1 tilfelle var smittet i utlandet og 5 tilfeller hadde ukjent smittested. De fleste tilfellene ble meldt i månedene juli, september og november (<5 tilfeller hver måned). Alle de meldte tilfellene ble innlagt på sykehus. Det var flest tilfeller i aldersgruppene 60-69 år (7 tilfeller) og 80-89 år (6 tilfeller). Tilfellene var spredt over hele landet. Totalt var 35 % (7 tilfeller) kvinner og 65 % (13 tilfeller) menn.

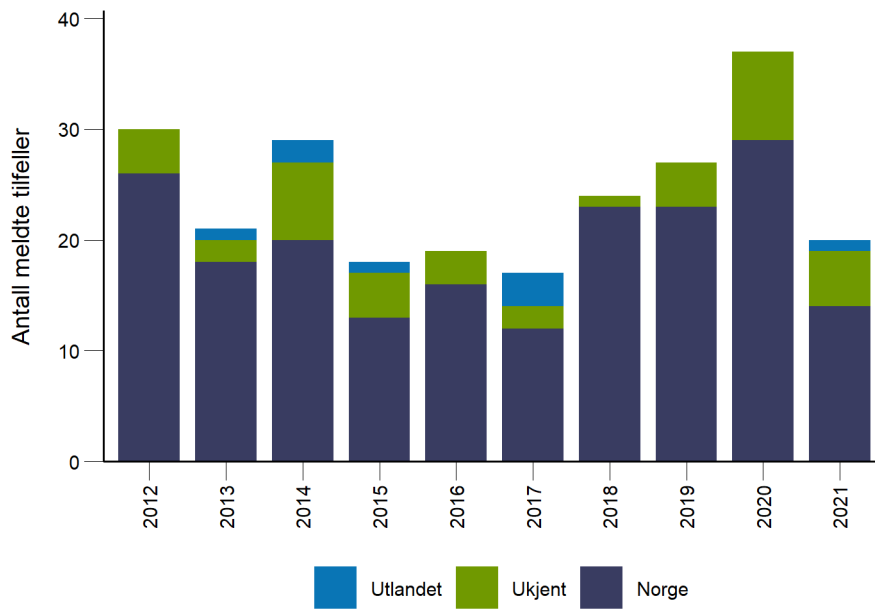
Antall meldte tilfeller av listeriose i 2021 gikk ned sammenlignet med tidligere år, og det var ingen varslede utbrudd med listeriose i 2021.

Fortsatt er listeriose tilfeller forårsaket av *Listeria monocytogenes* serogruppe IIa den hyppigst forekommende i Norge, men en økning av tilfeller med serogruppe IVb sees over de senere år. I Europa observeres det en økende tendens i antall tilfeller av listeriose, men årsaken til dette er ukjent. Listeriose er en alvorlig matbåren sykdom med et høyt antall pasienter som trenger innleggelse på sykehus og det er derfor viktig å følge utviklingen og undersøke mulige smitekilder slik at eventuelle utbrudd kan oppdages og stoppes.<sup>30</sup>

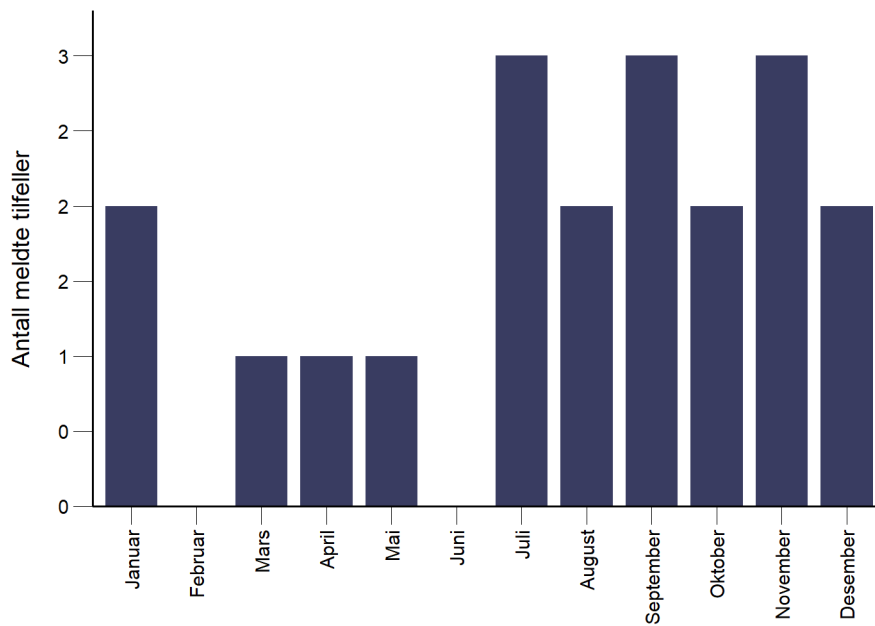
---

<sup>29</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/listeriose--veileder-for-helsepers/>

<sup>30</sup> Årsrapport for utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2020, [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2021/arsrapport\\_2020\\_utbrudd.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2021/arsrapport_2020_utbrudd.pdf)



Figur 19. Antall meldte tilfeller av listeriose etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 20. Antall meldte tilfeller av listeriose etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.



## Miltbrann

Miltbrann (også kalt anthrax) forårsakes av bakterien *Bacillus anthracis*. Sykdommen kan smitte fra dyr til mennesker. Bakteriesporene er svært motstandsdyktige og kan overleve i jordsmonnet i flere tiår for så å utløse sykdom dersom sporene overføres til mennesker eller dyr.<sup>31</sup>

[Les mer om miltbrann i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 var det ingen meldte tilfeller av miltbrann hos mennesker i Norge. Tilfeller hos mennesker forekommer svært sjeldent i Norge. Det siste meldte tilfellet var i 2000 hos en person som tok stoff med sprøyter. For mer informasjon om miltbrann hos dyr, se [Veterinærinstituttet sine nettsider](#).<sup>32</sup>

Det siste tilfellet av miltbrann hos dyr i Norge ble registret i 1993.

---

<sup>31</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/miltbrann-anthrax---veileder-for-he/>

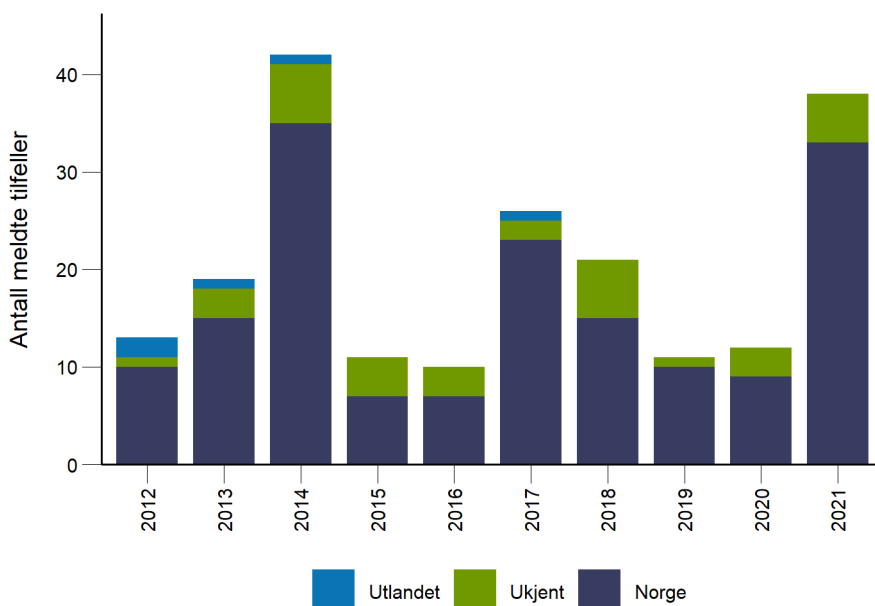
<sup>32</sup> Om miltbrann på Veterinærinstituttets nettsider, <https://www.vetinst.no/sykdom-og-agens/miltbrann>

## Nephropathia epidemica

Nephropathia epidemica er en zoonose forårsaket av puumalaviruset. Sykdommen kalles ofte for musepest. Reservoar for viruset er klatremus (og mest sannsynlig rødmsus i Nord-Norge). Sykdommen er mest utbredt i Norden og Øst-Europa. I Norge rammer nephropathia epidemica hovedsakelig personer som ferdes mye i skog og mark. I tillegg kan personer som gjør rent i hytter, jobber med ved eller lignende bli eksponert for viruset gjennom inhalasjon av virus fra gnageravføring. Sykdommen har vanligvis to faser, først en akutt fase med feber og influensalignende symptomer. Etter en periode på 3-5 dager kan symptomer på akutt nyreaffeksjon opptre. Milde og asymptomatiske infeksjoner kan forekomme.<sup>33</sup>

[Les mer om nephropathia epidemica i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det totalt meldt 38 tilfeller av nephropathia epidemica, hvorav 33 var smittet i Norge, mens 5 tilfeller hadde ukjent smittested. Det var en økning av antall tilfeller i 2021 (38) sammenlignet med perioden 2015-2020, og det ble meldt nesten like mange tilfeller som i toppåret 2014 (42). Tilfellene ble meldt jevnt fordelt over hele året, og det var flest i Innlandet (16 tilfeller). Tilfellene var mellom 10 og 79 år og av de smittede var det 13 kvinner og 25 menn. I tidligere år var det flest tilfeller i 1998 (215 tilfeller). Antallet tilfeller kan variere en del fra år til år, trolig relatert til endringer i bestanden av klatremus.



Figur 21. Antall meldte tilfeller av Nephropathia epidemica etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>33</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/nephropathia-epidemica---veileder-f/>

## Paratyfoidfeber

Paratyfoidfeber er en infeksjon med bakterien *Salmonella* Paratyphi som smitter ved direkte kontakt fra person til person eller indirekte via forurensede næringsmidler. Infeksjon gir ofte bakteriemi med høy feber og andre symptomer som tretthet, hodepine, utslett, kvalme, forstoppelse eller diaré. Milde og asymptomatiske infeksjoner kan forekomme.<sup>34</sup>

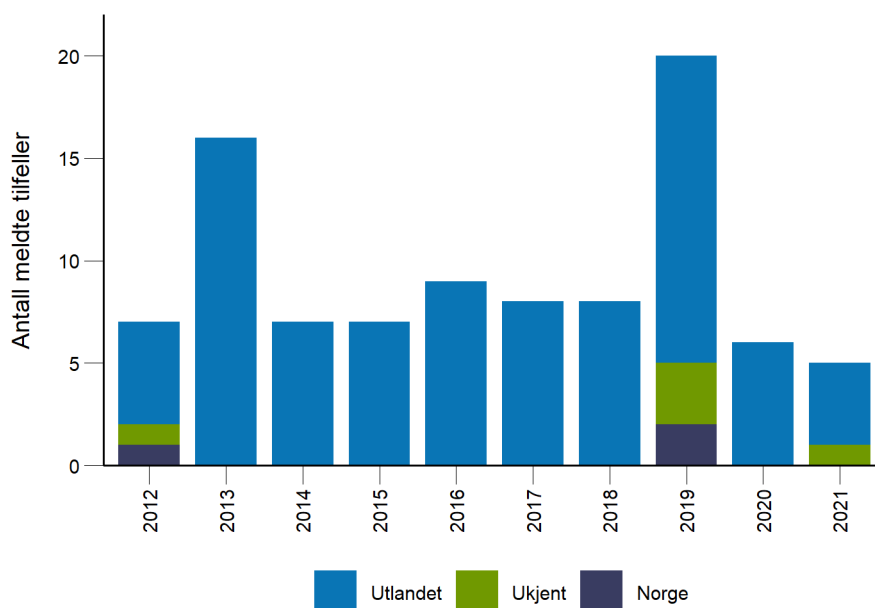
[Les mer om paratyfoidfeber i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det totalt meldt 5 tilfeller av paratyfoidfeber, av disse var 4 smittet i utlandet mens 1 hadde ukjent smittested (Figur 22). De som ble smittet i utlandet, var alle smittet i Asia. Av alle meldte tilfeller ble 4 innlagt på sykehus. Tilfellene var i alderen 20-69 år. Serotypene var fordelt omtrent likt; 3 med Paratyphi B og 2 med Paratyphi A. Tilfellene var bosatt i ulike fylker i Norge og det var flest menn.

Forekomsten av paratyfoidfeber som diagnostiseres i Norge, er stabilt lav og sykdommen forekommer hovedsakelig blant personer med innvandrerbakgrunn som har vært på besøk i Asia til tidligere hjemland. Paratyfoidfeber kan også opptre som innenlandssmitte, da vanligvis etter smitte innen familien.

Det ble ikke meldt om utbrudd av paratyfoidfeber i Norge i 2021.

Rapporterte tilfeller er lavere enn på mange år. Dette skyldes mest sannsynlig mindre reiseaktivitet på grunn av covid-19 pandemien.



Figur 22. Antall meldte tilfeller av paratyfoidfeber etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>34</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/paratyfoidfeber---veileder-for-hels/>

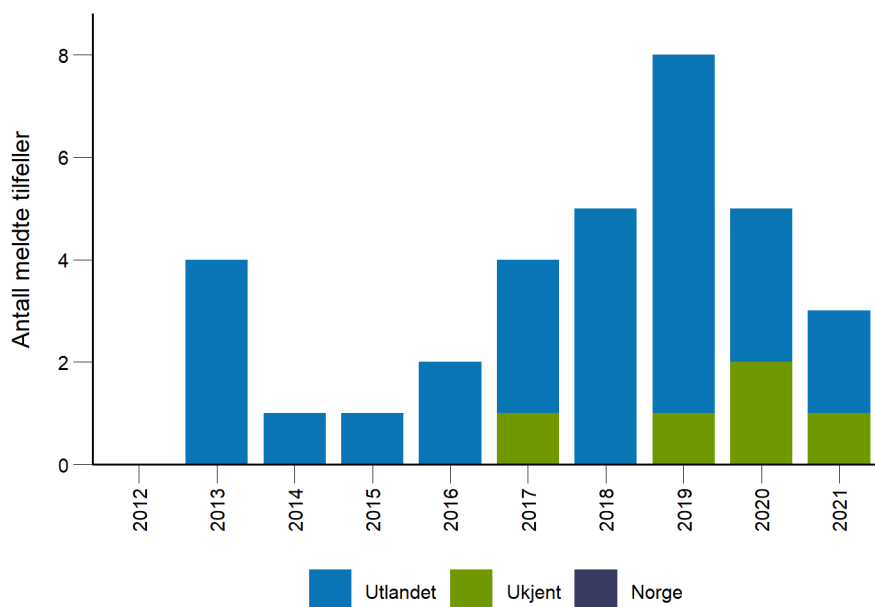
## Q-feber

Q-feber er en zoonose som finnes i hele verden og kan smitte til mennesker enten gjennom inhalasjon av støv og aerosoler fra forurenset miljø, eller ved konsum av upasteurisert melk og melkeprodukter. Sykdommen forårsakes av bakterien *Coxiella burnetii* og kan gi influensalignende symptomer i den akutte fasen. Enkelte utvikler kronisk/fokal Q-feber, som oftest forårsaker endokarditt og vaskulitt. Reservoar for bakterien er vanligvis storfe, sau og geit. Q-feber har aldri vært påvist i husdyrbesetninger i Norge.<sup>35</sup>

[Les mer om Q-feber i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt 3 tilfeller av Q-feber til MSIS. 2 tilfeller var smittet i utlandet mens for 1 tilfelle var ikke smittested oppgitt.

Sykdommen ble meldepliktig til MSIS i juli 2012, og i perioden 2013-2021 var det 33 meldte tilfeller i MSIS. Det klart vanligste smittestedet for meldte tilfeller av Q-feber er Kanariøyene. Av de 28 tilfellene smittet i utlandet i perioden 2013-2021 var hele 17 tilfeller oppgitt smittet på Kanariøyene.



Figur 23. Antall meldte tilfeller av Q-feber etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>35</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/q-feber---veileder-for-helsepersone/>

## Rabies

Rabies er en svært alvorlig virussykdom som angriper nervesystemet hos varmblodige dyr inkludert menneske. Sykdommen kalles også hundegalskap. Det skilles mellom klassisk rabies og flaggermusrabies. Rabies forekommer i mer enn 150 land og områder i verden.<sup>36</sup>

[Les mer om rabies i Smittevernveilederen](#) og i [Vaksinasjonsveilederen](#).<sup>37</sup>

I 2021 var det ingen meldte tilfeller av rabies til MSIS.

I 2019 ble det meldt ett tilfelle av rabies til MSIS. Smitte skjedde etter bitt/klør av hund i Sørøst-Asia og pasienten døde etter hjemkomst til Norge. Innenlandssmitte av rabies er ellers ikke påvist hos mennesker i Norge siden 1815. Blant ville dyr på Svalbard har rabies vært påvist flere ganger. I oktober 2015 ble rabies for første gang påvist hos en vannflaggermus i Norge.

Det finnes vaksine tilgjengelig for preeksponeeringsvaksinasjon og posteksponeeringsprofylakse.

Det ble totalt distribuert 6 204 vaksinedoser i 2021. I 2020, 2019 og 2018 var det til sammenligning distribuert henholdsvis 8 496, 32 000 og 14 515 vaksinedoser.

---

<sup>36</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/rabies---veileder-for-helsepersonel/>

<sup>37</sup> Vaksinasjonsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/rabiesvaksinasjon-hundegalskap-og-r/>

## Salmonellose

Salmonellose er en zoonose som forårsakes av *Salmonella*-bakterier (andre enn Typhi og Paratyphi), og som vanligvis fører til akutt gastroenteritt og i sjeldne tilfeller bakteriemi. Smittereservoaret er svært bredt sammensatt og omfatter de fleste varm- og kaldblodige dyr, samt mennesker.<sup>38</sup>

[Les mer om salmonellose i Smittevernveilederen.](#)

Totalt ble det meldt 390 tilfeller i 2021. Av disse var 248 tilfeller (64 %) smittet i Norge, 49 tilfeller (13 %) i utlandet, og for 93 tilfeller (24 %) var ikke smittested oppgitt. Det vanligste angitte smittelandet var Spania inkludert Kanariøyene og Mallorca (9 tilfeller). De fleste tilfellene ble meldt i månedene august (49 tilfeller), november (44 tilfeller) og desember (52 tilfeller). Av alle meldte tilfeller ble 183 (47 %) innlagt på sykehus. Det ble meldt flest tilfeller i aldersgruppene 0-9 år (65 tilfeller), 50-59 år (61 tilfeller) og 60-69 år (55 tilfeller). Totalt var 55 % (214 tilfeller) kvinner og 45 % (176 tilfeller) menn. De vanligste serotypene er oppgitt i Tabell 5.

De høyeste insidensratene blant innenlandssmittede ble registrert i Vestland med 7 per 100 000 innbyggere, etterfulgt av Rogaland og Viken med 5 per 100 000 hver.

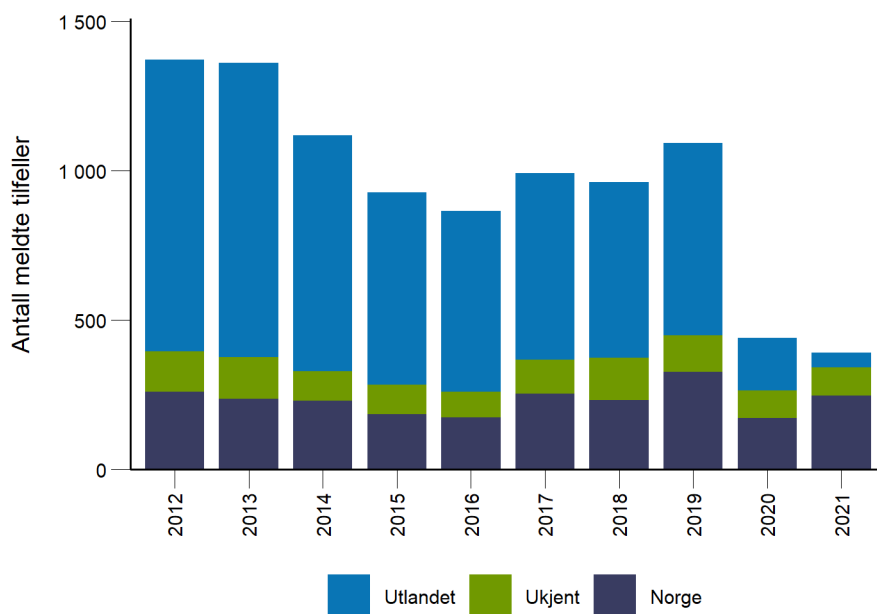
Antall meldte tilfeller i 2021 og 2020 var mer enn halvert sammenlignet med årene før covid-19 pandemien (Figur 24). Nedgangen skyldes først og fremst færre tilfeller smittet i utlandet antakeligvis på grunn av mindre reiseaktivitet. Andelen innlagt på sykehus var høyere de to siste år (>40%) enn det vi har sett tidligere år (< 30 %). En mulig forklaring kan være at færre oppsøkte lege på grunn av covid-19 pandemien, slik at det kun var de med de alvorligste/ langvarige symptomer som ble diagnostisert.

Antallet smittet i Norge økte i 2021 sammenlignet med 2020. Det kan ha noe sammenheng med de 4 nasjonale utbruddene med *Salmonella*-infeksjon i 2021. Det største utbruddet var et nasjonalt utbrudd med *S. Enteritidis* (30 tilfeller), hvor smittekilden ble funnet å være importert storfekjøtt fra Tyskland. Et mindre nasjonalt utbrudd med *S. Dublin* (6 tilfeller) ble også avdekket, hvor ost laget av råmelk fra Frankrike var den mest sannsynlige smittekilden. I tillegg ble det påvist 5 tilfeller i Norge knyttet til et større internasjonalt utbrudd med *S. Braenderup*, hvor melon importert fra Sør-Amerika var sannsynlig smittkilde.<sup>39,40</sup>

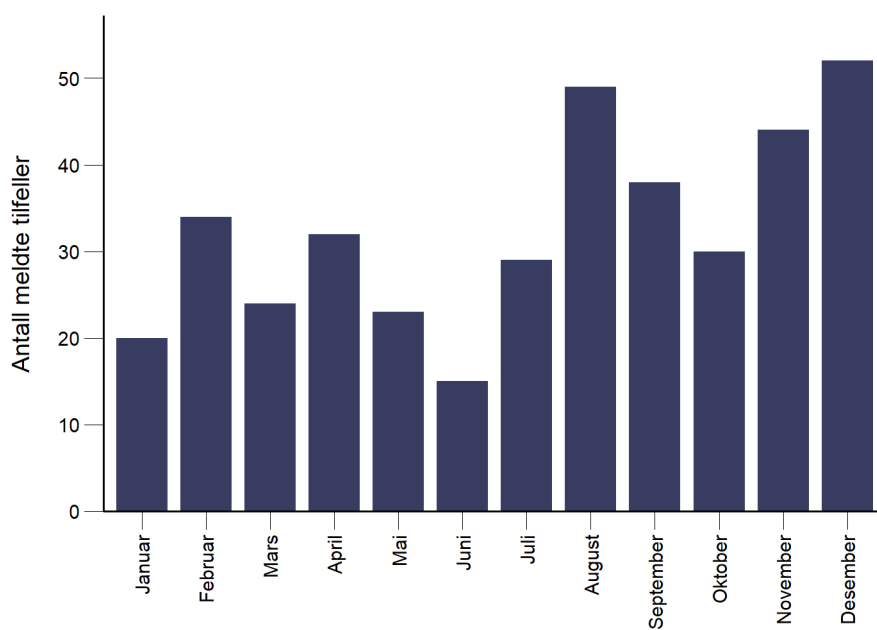
<sup>38</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/salmonellose---veileder-for-helsepe/>

<sup>39</sup> Årsrapport for utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2021, [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport\\_2021\\_vesuv.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport_2021_vesuv.pdf)

<sup>40</sup> Rapid Outbreak Assessment: Multi-country outbreak of *Salmonella* Braenderup ST22, presumed to be linked to imported melons, <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-outbreak-assessment-multi-country-outbreak-salmonella-braenderup-st22>



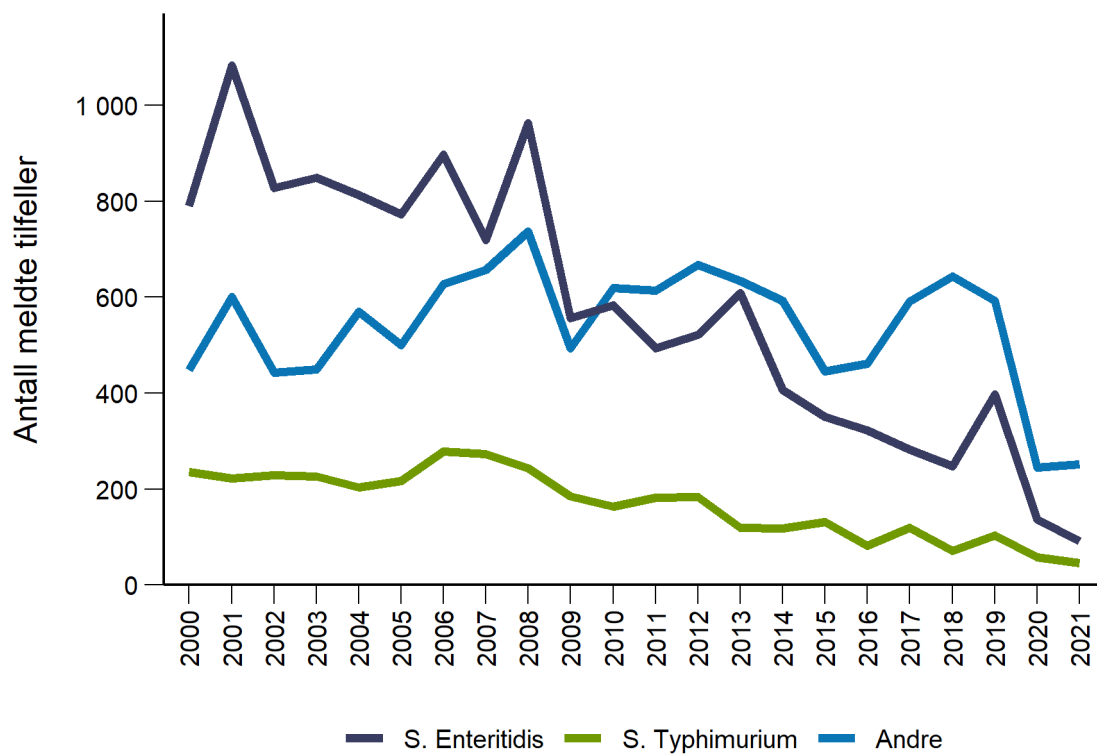
Figur 24. Antall meldte tilfeller av salmonellose etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 25. Antall meldte tilfeller av salmonellose etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

Tabell 5. Antall meldte tilfeller av de vanligste serovarene av *Salmonella* etter smittested, MSIS 2021.

<i>Salmonella</i> serovar	Norge	Ukjent	Utlandet	Totalt
S. Enteritidis	58	16	18	92
S. Typhimurium	29	12	5	46
S. Newport	18	4	1	23
S. Typhimurium monofasisk variant	14	9	0	23
S. Blockley	11	2	0	13
S. Mikawasima	8	1	1	10
S. Montevideo	6	2	0	8
S. Dublin	4	3	0	7
S. Java	7	0	0	7
S. Braenderup	5	1	0	6
S. Saintpaul	5	0	0	5
S. Stanley	3	1	1	5
Andre	80	42	23	145
<b>Totalt</b>	<b>248</b>	<b>93</b>	<b>49</b>	<b>390</b>

Figur 26. Antall meldte tilfeller av de vanligste serovar av *Salmonella*, MSIS 2000 -2021.

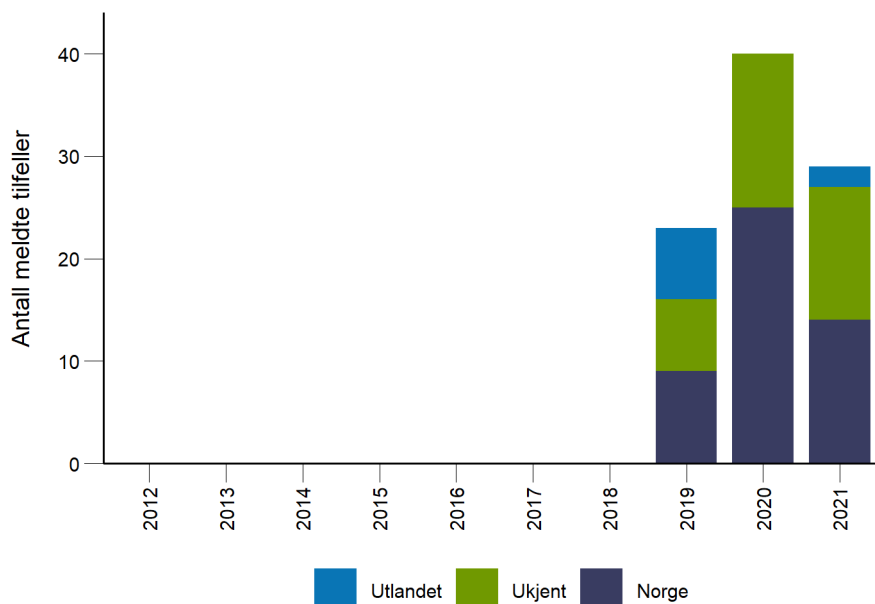


## Shewanellainfeksjoner

Shewanellabakterien tilhører familien Shewanellaceae. *Shewanella spp.* er utbredt i naturen med vanligvis jord og vann som reservoar. Enkelte *Shewanella spp.* kan forårsake sykdom hos mennesker. Bakterien finnes i sjøvann over store deler av verden, og flest humane tilfeller rapporteres fra varmere områder som Sørøst-Asia. Smittemåte og sykdomsbilde er de samme som vibrioinfeksjoner, og infeksjon kan gi alvorlig sykdom da vanligvis hos personer med påvist immunsvikt eller andre underliggende sykdommer. Det er økt risiko for shewanellabakterier for badende ved vedvarende høye sjøtemperaturer. *Shewanella algae* forårsaker de fleste infeksjoner, men også *Shewanella putrefaciens* kan gi vibriolignende infeksjoner.<sup>41</sup>

I 2021 ble det meldt om 29 tilfeller av shewanellainfeksjoner til MSIS, av disse var 14 tilfeller (48 %) smittet i Norge, 2 tilfeller (7 %) smittet i utlandet, og for 13 tilfeller (45 %) var ikke smittested oppgitt. De meldte tilfellene ble forårsaket av *S. putrefaciens* (22) og *S. algae* (4). De fleste tilfellene ble meldt i måneden juli (10 tilfeller), og vanligste infeksjonssted var øregangsinfeksjon (13) eller sårinfeksjon (5). Ti av tilfellene ble innlagt på sykehus. Av totalt antall meldte tilfeller som var smittet i Norge så var det flest bosatt i fylkene Viken (6) og Vestfold og Telemark (5). Det var flest tilfeller i aldersgruppen 0-9 år (6 tilfeller) og 80-89 år (6 tilfeller), og 62 % (18 tilfeller) var menn og 28 % (11 tilfeller) var kvinner.

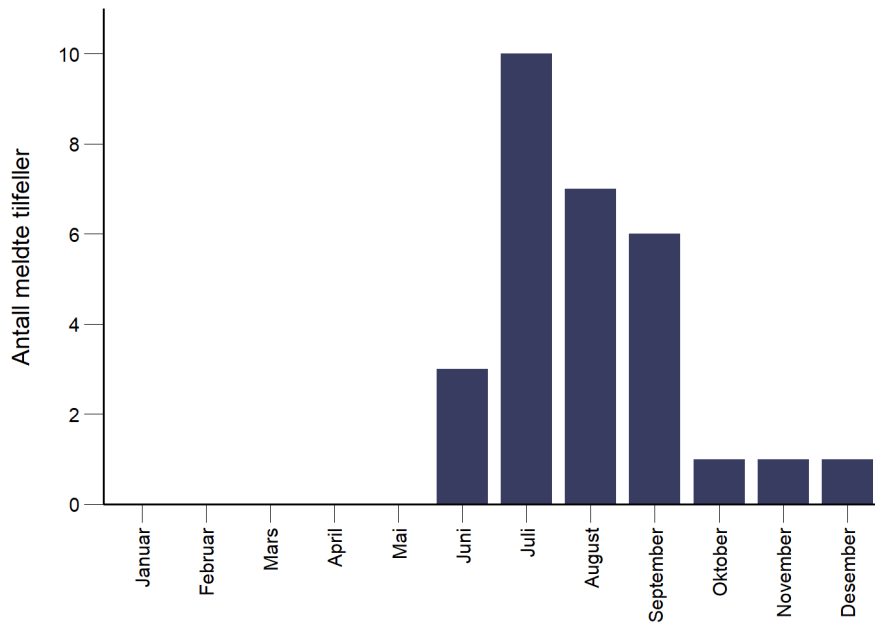
Shewanellainfeksjon ble gjort meldepliktig i MSIS 19. juni 2019, etter et utbrudd av vibrio- og shewanellainfeksjon langs kysten fra Oslofjorden til Sørlandskysten som skyldtes høye badetemperaturer sommeren 2018. Det var ingen varslede utbrudd av shewanellainfeksjon i 2021.



Figur 27. Antall meldte tilfeller av shewanellainfeksjon etter smittested, MSIS 2019-2021.<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/vibrionaceaeinfeksjoner-diverse-art/>

<sup>42</sup> Shewanellainfeksjon ble gjort meldepliktig i MSIS 19. juni 2019.



Figur 28. Antall meldte tilfeller av shewanellainfeksjoner etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021<sup>43</sup>.

<sup>43</sup> Kun dyrkningspositive *Shigella*

## Shigellose

Shigellose er en diaré-sykdom forårsaket av bakterier i slekten *Shigella*. Det finnes fire arter av *Shigella*-bakterien, hvor *Shigella sonnei* og *Shigella flexneri* er de vanligste i Norge. Det er kun mennesker som er bærer av bakterien. Smitte kan skje direkte fra person til person, eller indirekte gjennom kontaminert drikkevann og matvarer, blant annet frukt, bær, grønnsaker eller urter som er vannet med kontaminert vann.<sup>44</sup>

[Les mer om shigellose i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt 33 tilfeller i MSIS, av disse var 8 tilfeller (24 %) smittet i Norge, 19 (58 %) i utlandet, og for 6 (18 %) tilfeller var ikke smittested oppgitt. Ved smitte utenlands var de vanligste angitte smittelandene Kenya, Pakistan og Tanzania (alle med færre enn 5 tilfeller). De fleste tilfellene ble meldt i månedene oktober (7 tilfeller) og november (10 tilfeller). Totalt ble 57 % (19 av 22 tilfeller) innlagt på sykehus, dette var en høyere andel sammenlignet med de siste 5 årene før covid-19 pandemien (2015-2019) hvor andel sykehusinnlagte varierte mellom 20 % og 35 %. Det var flest tilfeller i aldersgruppene 0-9 år (7 tilfeller), 30-39 år (7 tilfeller) og 20-29 år (6 tilfeller). De vanligste artene var *S. sonnei* (21 tilfeller) og *S. flexnerii* (9 tilfeller). Blant de registrerte tilfellene var 33 % kvinner (11 tilfeller) og 67 % menn (22 tilfeller).

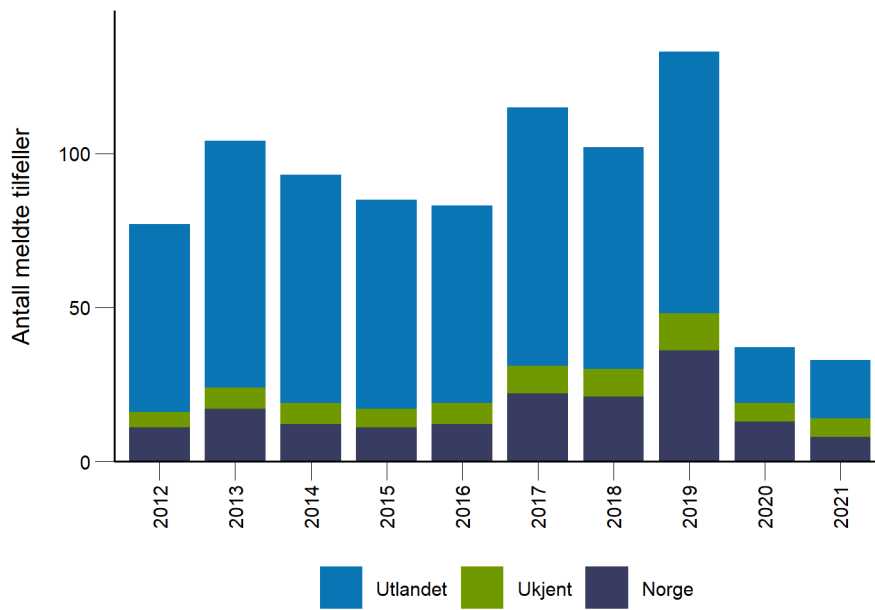
Antall meldte tilfeller av Shigellose var langt lavere i 2020 og 2021 sammenlignet med 2019 (133 tilfeller). Nedgangen skyldes først og fremst færre tilfeller smittet i utlandet antakeligvis på grunn av mindre reiseaktivitet i forbindelse med covid-19 pandemien. Det var også en nedgang i antall meldte tilfeller smittet i Norge. En mulig forklaring kan være at færre oppsøkte lege på grunn av covid-19 pandemien, slik at det kun var de med de alvorligste/ langvarige symptomer som ble diagnostisert.

Det ble ikke meldt om utbrudd av shigellose i Norge i 2021.

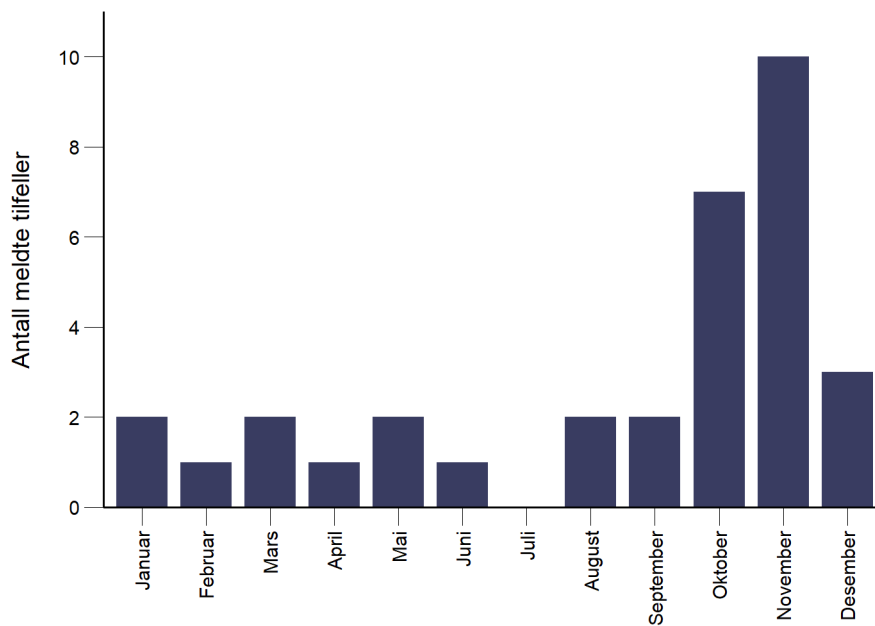
Ved innføring av PCR-diagnostikk som rutine i primærdiagnostikken har flere store, medisinsk mikrobiologiske laboratorier begynt å undersøke alle innsendte prøver for blant annet *Shigella*. *Shigella* er nært beslektet med enteroinvasive *E. coli* (EIEC) og påvisning kun med PCR vil ikke kunne skille disse to fra hverandre. Dyrkning er nødvendig for å kunne avgjøre om den positive prøven er *Shigella* eller EIEC. Antall tilfeller hvor dette skillet ikke kan gjøres har økt (se Tabell 4). Om denne økningen gjenspeiler en økning av *Shigella* eller EIEC kan vi ikke si noe sikkert om. Tilfellene som er omtalt i statistikken over og i Figur 29 er derfor dyrkningspositive *Shigella*.

---

<sup>44</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/shigellose--veileder-for-helsepers/>



Figur 29. Antall meldte tilfeller av shigellose etter smittested, MSIS 2012-2021.<sup>45</sup>



Figur 30. Antall meldte tilfeller av shigellose etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.<sup>42</sup>

<sup>45</sup> Kun dyrkningspositive *Shigella*

## Trikinose

Trikinose er forårsaket av rundmark i slekten *Trichinella*. Den vanligste arten er *Trichinella spiralis*. Larver kan overføres til mennesker gjennom konsum av rått eller lite varmebehandlet kjøtt. Etter 1-2 uker oppstår vanligvis akutte muskelsmerter og muskelstivhet, feber, ødem (særlig rundt øynene) og hudutslett. Infeksjon kan gi enterittsymptomer dersom man har fått i seg en stor mengde parasitter, og alvorlig trikinose kan føre til symptomer i sentralnervesystem og hjerte. De viktigste smittekilene er svinekjøtt og hestekjøtt<sup>46</sup>, men kjøtt fra andre pattedyr kan også inneholde trikiner, f.eks. villsvin og bjørn.<sup>47</sup>I arktiske strøk kan man finne trikiner i sel, hval og rev. *T. nativa* fra arktiske strøk ser ut til å tåle frysing bedre enn *T. spiralis*.<sup>48</sup>

[Les mer om trikinose i Smittevernveilederen.](#)

Trikinose hos mennesker i Norge er svært sjelden. I 2021 var det ingen registrerte tilfeller. De to siste meldte tilfellene av trikinose i Norge var i 1996, hos innvandrere fra Balkan.

For oversikt over forekomst på dyresiden se Zoonoserapporten 2020.<sup>49</sup>

Alle heste- og svineslakt undersøkes for trikiner, og parasitten har ikke blitt påvist hos disse dyreartene i Norge siden 1994 (to svinebesetninger).

---

<sup>46</sup> Boireau P, Vallée I, Roman T, Perret C, Mingyuan L, Gamble HR, Gajadhar A. *Trichinella* in horses: a low frequency infection with high human risk. *Vet Parasitol.* 2000 Dec 1;93(3-4):309-20.

<sup>47</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/marksykdommer---veileder-for-helsep/>

<sup>48</sup> Davidson, R.K., Handeland, K. & Kapel, C.M.O. High tolerance to repeated cycles of freezing and thawing in different *Trichinella nativa* isolates. *Parasitol Res* 103, 1005–1010 (2008).

<sup>49</sup> Zoonoserapporten 2020, <https://www.vetinst.no/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/2021/the-norwegian-zoonoses-report-2020>

## Tularemi

Tularemi (også kjent som harepest) er en sykdom som forårsakes av bakterien *Franciscella tularensis*. Mennesker kan smittes av hare og smågnagere, og i Norge har det vært rapportert at smitte vanligvis skjer indirekte gjennom å drikke kontaminert vann i naturen eller ved direkte kontakt med gnagere og deres ekskrementer. Mygg og flått kan også overføre smitte, og denne smitteveien er i økende grad rapportert også fra Norge. Sykdommen kan gi feber, hodepine og tretthet i tillegg til symptomer som avhenger av smittevei, slik som gastroenteritt, halsbetennelse, smertefulle og hovne lymfeknuter, sår i huden eller lungebetennelse.<sup>50</sup>

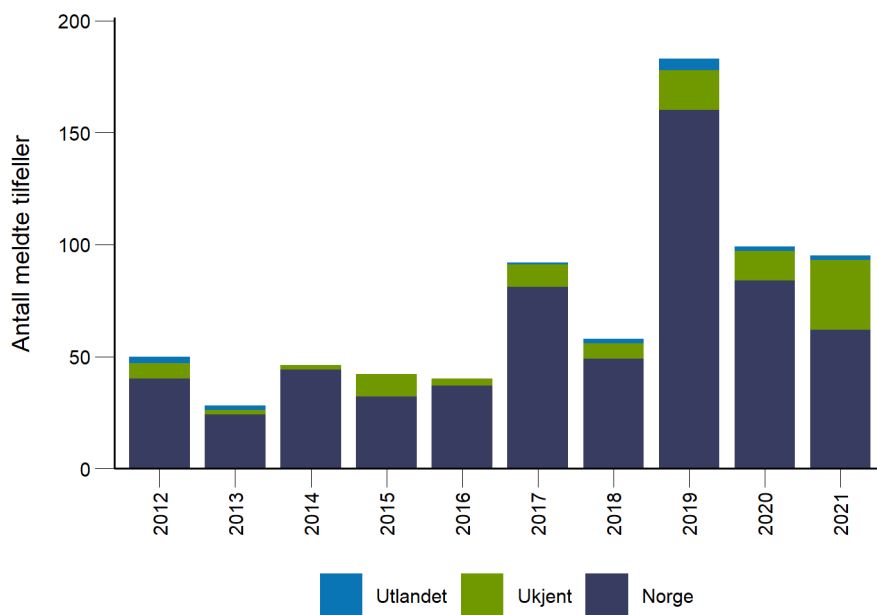
### [Les mer om tularemi i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt om totalt 95 tilfeller av tularemi, av disse var 62 tilfeller (65 %) smittet i Norge, 2 tilfeller (2 %) i utlandet, og for 31 tilfeller (33 %) var ikke smittested oppgitt. De fleste tilfellene ble meldt i månedene august (15 tilfeller), september (20 tilfeller) og oktober (16 tilfeller). Av de meldte tilfellene ble 48 (51%) innlagt på sykehus. Det var flest tilfeller i aldersgruppene 60-69 år (20 tilfeller), 50-59 år (19 tilfeller) og 40-49 år (18 tilfeller). Blant fylkene ble det meldt flest tilfeller fra Viken (46 tilfeller), Innlandet (23 tilfeller), og Trøndelag (7 tilfeller). Totalt var 32 tilfeller (34 %) kvinner og 63 tilfeller (66 %) menn.

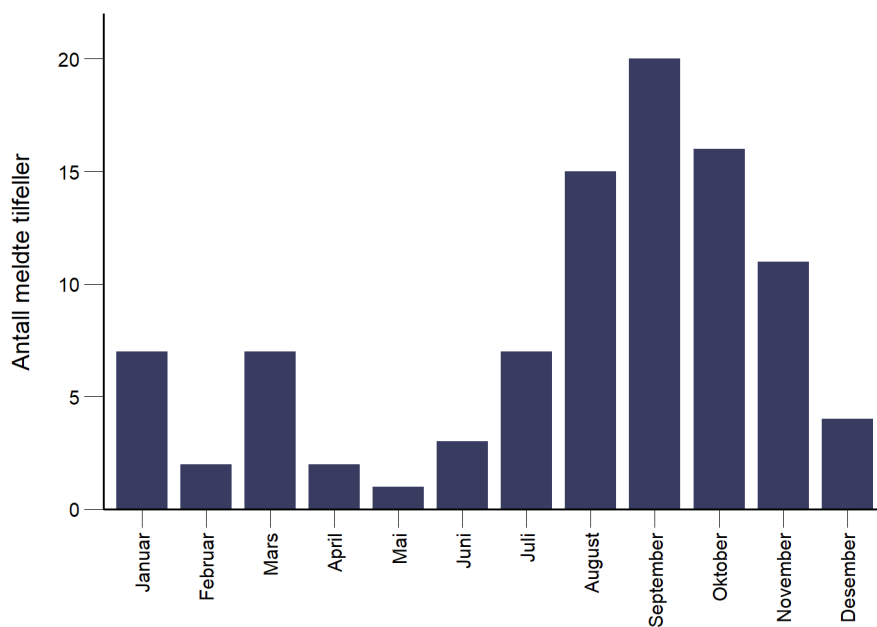
I toppåret 2019 ble det meldt om 183 tilfeller. De fleste ble smittet i august og insektstikk ble rapportert som vanligste smittevei. I 2020 og 2021 var det en nedgang i antall tilfeller totalt, og flest tilfeller ble meldt i løpet av høsten. I 2021 var de vanligste smitteveiene rapportert å være kontakt med smittede dyr, inntak av kontaminert vann og inhalasjon av støv forurenset med f.eks. gnageravføring og insekt-/ flåttbitt. Det er forventet å se variasjon i antall tilfeller med tularemi fra år til år.

---

<sup>50</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/tularemi---veileder-for-helseperson/>



Figur 31. Antall meldte tilfeller av tularemi etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 32. Antall meldte tilfeller av tularemi etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Tyfoidfeber

Tyfoidfeber forårsakes av salmonellabakterien *Salmonella* Typhi. Sykdommen er vanligvis alvorligere og har et mer typisk forløp hos voksne enn hos barn. Infeksjon kan føre til bakteriemi, ofte med høy feber og symptomer som døsighet, hodepine, fjernhet og en sjelden gang hallusinasjoner. I tillegg utslett, kvalme, forstoppelse eller diaré, langsom hjerterytme og forstørret lever og milt. Reservoar for bakterien er kun mennesker.<sup>51</sup>

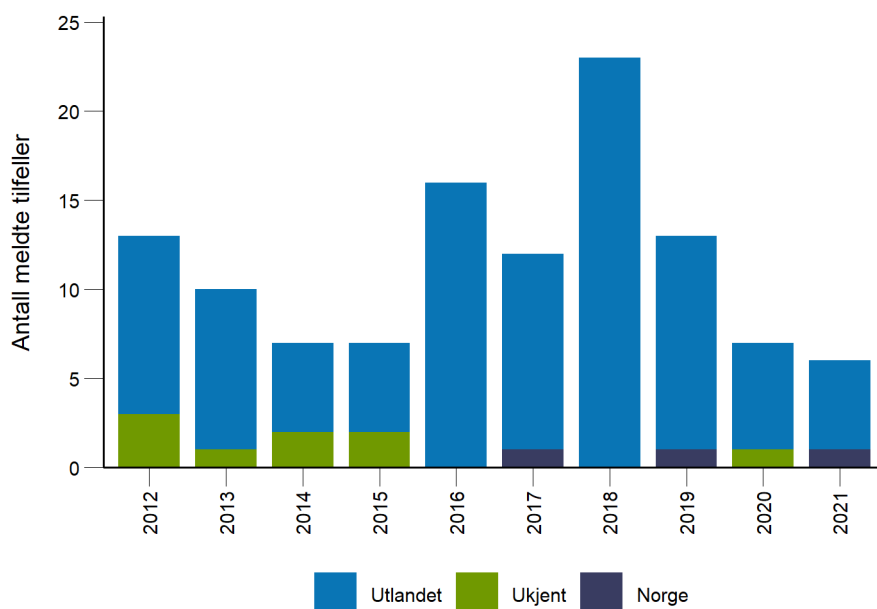
[Les mer om tyfoidfeber i Smittevernveilederen](#) og i [Vaksinasjonsveilederen](#).<sup>52</sup>

I 2021 ble det meldt 6 tilfeller av tyfoidfeber, av disse var 1 tilfelle smittet i Norge og 5 tilfeller smittet i utlandet. Det vanligste angitte smittelandet var Pakistan. Alle de meldte tilfellene ble innlagt på sykehus. Tilfellene var mellom 0 og 59 år, jevnt fordelt mellom menn og kvinner.

Antall årlige meldte tilfeller av tyfoidfeber har stort sett vært stabilt, og de aller fleste tilfellene er relatert til utenlandsreise. I Norge diagnostiseres sykdommen hovedsakelig blant yngre personer med innvandrerbakgrunn som har vært på besøk i tidligere hjemland i Asia. Tyfoidfeber kan i sjeldne tilfeller opptre som innenlandssmitte, da vanligvis etter smitte innen familien. Det ble ikke varslet noen utbrudd med tyfoidfeber i Norge i 2021. Tyfoidfeber kan forebygges ved vaksinasjon, og vaksine er anbefalt ved lengre opphold i områder der tyfoidfeber er endemisk.

Rapporterte tilfeller er lavere enn på mange år. Dette skyldes mest sannsynlig mindre reiseaktivitet på grunn av covid-19 pandemien.

Det ble totalt distribuert 10 685 vaksinedoser 2021.



Figur 33. Antall meldte tilfeller av tyfoidfeber etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>51</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/tyfoidfeber---veileder-for-helseper/>

<sup>52</sup> Vaksinasjonsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/tyfoidvaksinasjon---veileder-for-he/>



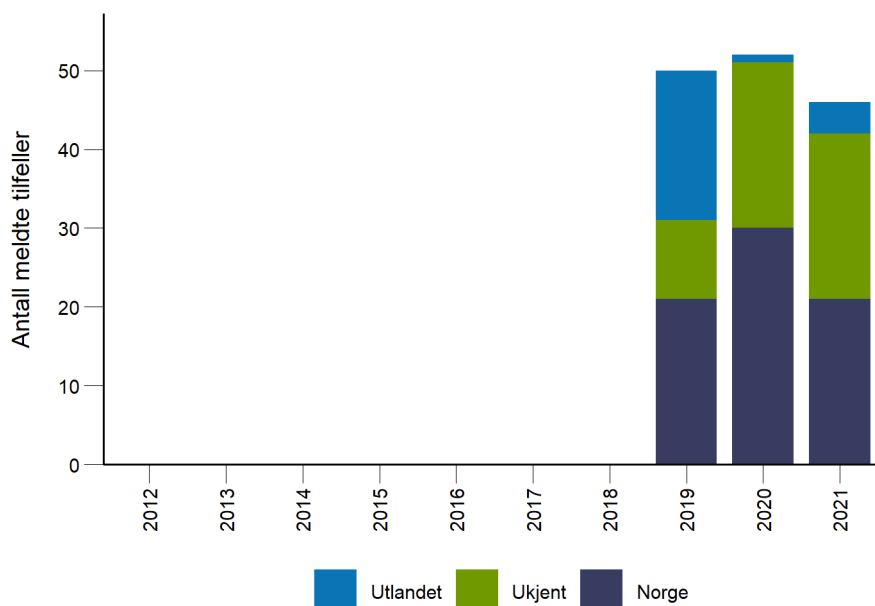
## Vibrioinfeksjoner

Bakterier i familien *Vibrionaceae* kan forårsake en rekke sykdommer både hos mennesker og fisk. Hos mennesker er den mest kjente arten *Vibrio cholerae* serogruppe O1 og serogruppe O139 som forårsaker epidemisk kolera. En rekke andre arter forekommer naturlig i sjøvann og kan være en risiko for mennesker som bader ved vedvarende høye sjøtemperaturer i områder med lavt saltinnhold, f.eks. brakkvann. De viktigste av disse vibrioartene er *Vibrio vulnificus*, *Vibrio parahaemolyticus* og *Vibrio alginolyticus*. Disse kan forårsake alvorlig sykdom med sepsis og andre mindre alvorlige infeksjoner ved bading i kystområder med høye vanntemperaturer, også i sørlige deler av nordiske farvann.<sup>53</sup>

I 2021 ble det meldt om 46 tilfeller av vibrioinfeksjoner til MSIS, av disse var 21 tilfeller (46 %) smittet i Norge, 4 tilfeller (9 %) smittet i utlandet, og for 21 tilfeller (46 %) tilfeller var ikke smittested oppgitt.

De meldte tilfellene ble hovedsakelig forårsaket av *V. alginolyticus* (26) og *V. parahaemolyticus* (13). De fleste tilfellene ble meldt i månedene juli (19 tilfeller), august (13 tilfeller) og september (7 tilfeller), og de fleste tilfellene ble meldt med øregangsinfeksjon (15) eller sårinfeksjon (14). Åtte av tilfellene ble innlagt på sykehus. Av totalt antall meldte tilfeller som var smittet i Norge så var det flest bosatt i fylkene Vestfold og Telemark (8) og Viken (5). Totalt var 46 % av tilfellene kvinner (21) og 54 % menn (25). Det var flest tilfeller i aldersgruppene 10-19 år (9 tilfeller), 70-79 år (7 tilfeller) og 0-9 år (5 tilfeller).

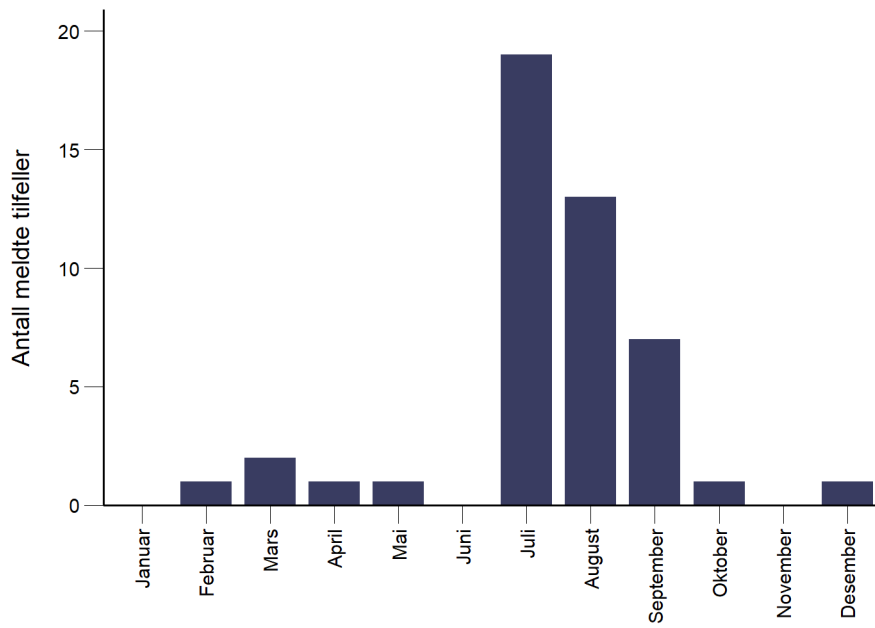
Vibrioinfeksjon ble gjort meldepliktig i MSIS 19. juni 2019, etter et utbrudd av vibrio- og shewanellainfeksjon langs kysten fra Oslofjorden t.o.m. Sørlandskysten som skyldtes høye badetemperaturer sommeren 2018. Det var ingen varslede utbrudd av vibrioinfeksjoner i 2021.



Figur 34. Antall meldte tilfeller av vibrioinfeksjoner etter smittested, MSIS 2019-2021<sup>54</sup>.

<sup>53</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/vibrionaceaeinfeksjoner-diverse-art/>

<sup>54</sup> Vibrioinfeksjon ble gjort meldepliktig i MSIS 19 juni 2019.



Figur 35. Antall meldte tilfeller av vibrioinfeksjoner etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Yersiniose

Yersiniose er zoonotisk diaré sykdom som i vårt land hovedsakelig forårsakes av bakterien *Yersinia enterocolitica*. Infeksjon med *Yersinia pseudotuberculosis* er svært sjelden i Norge. Sykdommen kan gi feber, diaré og magesmerter, vanligvis av 1-3 ukers varighet. Gris er hovedreservoar for humanpatogene *Y. enterocolitica*, men også hund og katt kan være bærere av bakterien. Smitte skjer vanligvis etter inntak av kontaminert vann eller mat. Yersiniose er en sykdom som i stor grad erverves i Norge.<sup>55</sup>

[Les mer om yersiniose i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt 85 tilfeller av yersiniose til MSIS, av disse var 68 tilfeller (80 %) smittet i Norge, 1 tilfelle (1 %) smittet i utlandet, og for 16 tilfeller (19 %) var ikke smittested oppgitt. De meldte tilfellene ble forårsaket av *Y. enterocolitica* (83) og *Y. pseudotuberculosis* (2). De fleste tilfellene ble meldt i månedene februar (11 tilfeller), april (13 tilfeller) og mai (19 tilfeller). Av alle meldte tilfeller ble 36 innlagt på sykehus. Det var flest tilfeller i aldersgruppene 20-29 år (29 tilfeller), 30-39 år (14 tilfeller) og 0-9 år (13 tilfeller). Av totalt antall meldte tilfeller som var smittet i Norge så var det flest fra fylkene Viken (14 tilfeller), Vestland (10 tilfeller), Trøndelag (10 tilfeller) og Oslo (10 tilfeller). Totalt var 53 % (45 tilfeller) kvinner og 47 % (40 tilfeller) menn.

Antall meldte tilfeller i 2021 var på samme nivå som 2020. I 2020 og 2021 var det en nedgang av antall tilfeller smittet i utlandet, mens antall innenlandssmittede økte.

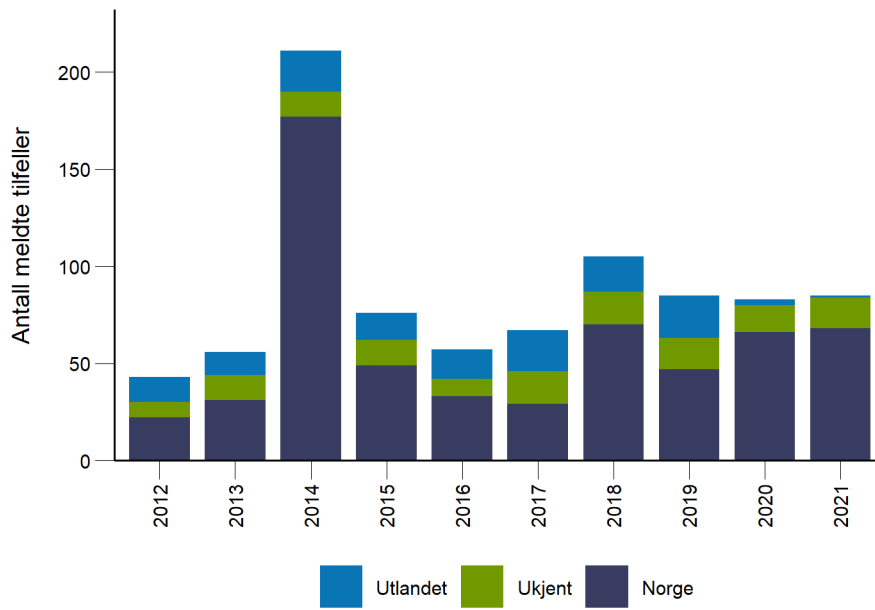
I mai 2021 ble det varslet et utbrudd med *Yersinia enterocolitica* O:3<sup>56</sup>. Utbruddet omfattet til sammen 17 tilfeller i alderen 16 til 54 år, og de var bosatt i store deler av landet. Utbruddsetterforskningen tydet på at smitekilden var et produkt som ble spist av begge kjønn, som ble distribuert over store deler av landet og som hadde kort holdbarhet, men smitekilden ble ikke identifisert.

Ved innføring av PCR-diagnostikk som rutine i primærdiagnostikken har flere store, medisinsk mikrobiologiske laboratorier begynt å undersøke alle innsendte prøver for blant annet *Yersinia*. Dyrkning kreves likevel for å kunne avgjøre om dette er en sykdomsfremkallende *Yersinia* eller ikke.

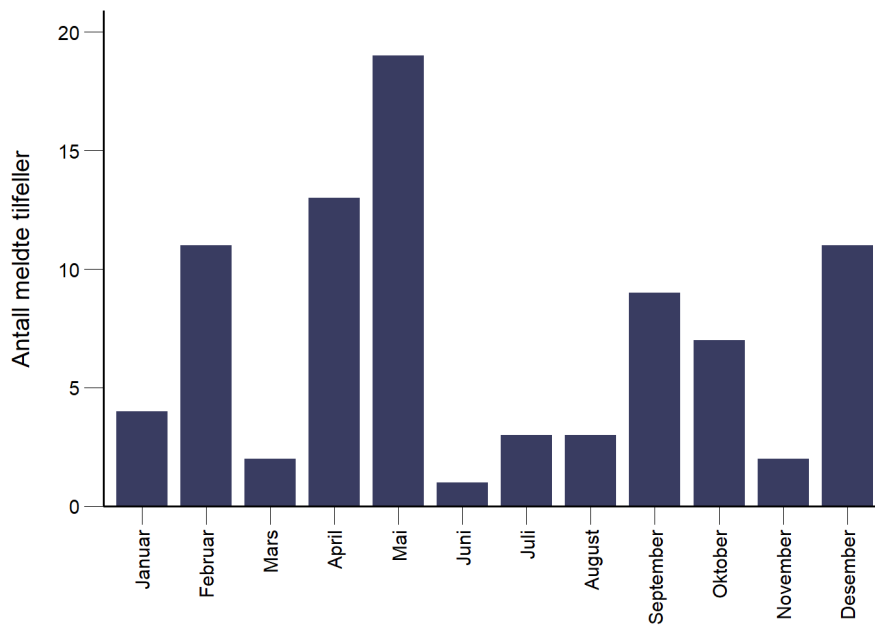
---

<sup>55</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/yersiniose---veileder-for-helsepers/>

<sup>56</sup> Årsrapport for utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2021, [https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport\\_2021\\_vesuv.pdf](https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2022/arsrapport_2021_vesuv.pdf)



Figur 36. Antall meldte tilfeller av yersiniose etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 37. Antall meldte tilfeller av yersiniose etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Vektorbårne sykdommer

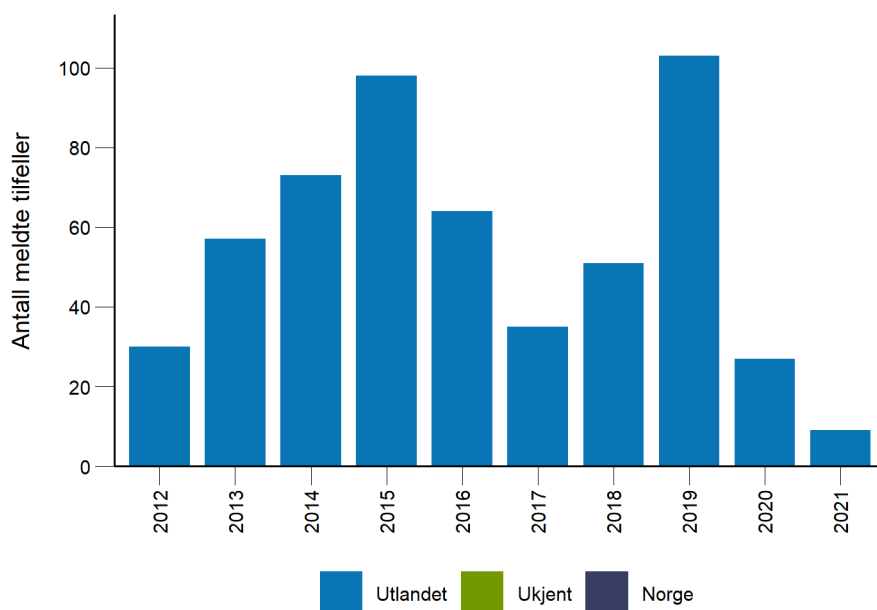
### Denguefeber

Denguefeber skyldes et virus som overføres med myggarter i slekten *Aedes*. Sykdommen har de siste årene vært på frammarsj i store deler av verden og er i dag den vanligste myggoverførte sykdom i verden. Denguefeber forekommer i dag i mer enn 100 tropiske og subtropiske land og er en helserisiko for om lag 50 % av verdens befolkning. Smitte overføres til mennesker via mygg fra infiserte aper eller mennesker. Vanligste symptom er feber i 2-7 dager. Andre symptomer kan være hodepine, ledd- og muskelsmerter, smerter i øynene og utslett.<sup>57</sup>

[Les mer om denguefeber i Smittevernveilederen.](#)

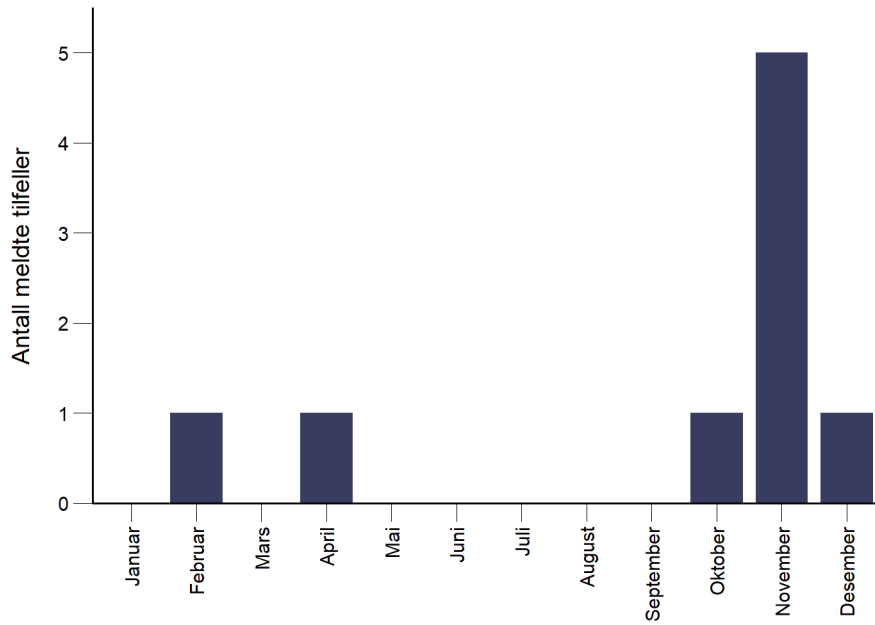
I 2021 ble det meldt 9 tilfeller, alle smittet i utlandet. Det foreligger ikke data for hvilke serotyper som er diagnostisert. De fleste tilfellene ble meldt i november (5 tilfeller). Av alle meldte tilfeller ble 5 innlagt på sykehus. Tilfellene var mellom 30-69 år, jevnt fordelt mellom kvinner og menn.

I Norge diagnostiseres denguefeber hovedsakelig blant turister som har reist til ulike land i Asia. Rapporterte tilfeller har aldri vært så lavt siden denguefeber ble nominativt meldingspliktig til MSIS i 2012. Dette skyldes mindre reiseaktivitet på grunn av covid-19 pandemien.



Figur 38. Antall meldte tilfeller av denguefeber etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>57</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/denguefeber/>



Figur 39. Antall meldte tilfeller av denguefeber etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Gulfeber

Gulfeber forårsakes av gulfeberviruset og forekommer bare i Afrika og på det amerikanske kontinentet. Vanligste symptom er feber. Andre symptomer kan være hodepine, ledd- og muskelsmerter, smerter i øynene og utslett. Sykdommen kan forårsake leverskade (gulsott) og blødninger. Den kan forekomme i ulike former: Sylvatisk gulfeber (også kalt jungelgulfeber) overføres fra infiserte aper til mennesker med ulike myggarter som vektor, og urban gulfeber overføres fra person til person med myggarten *Aedes aegypti*. I Afrika forekommer en mellomform av sykdommen som kan gi små, lokale utbrudd i landsbyer innen et område.<sup>58</sup>

[Les mer om gulfeber i Smittevernveilederen](#) og i [Vaksinasjonsveilederen](#).<sup>59</sup>

Det var ingen meldte tilfeller av gulfeber i 2021. Globalt er det sjeldent at gulfeber diagnostiseres hos turister og utenlandsarbeidere. Dette skyldes antagelig den effektive vaksinen og de internasjonale reglene for vaksinasjonssertifikat som gjør at vaksinasjonsdekningen hos reisende er svært høy. Gulfeber har vært meldingspliktig i Norge siden 1977, men det er aldri meldt om tilfeller her.

Det ble totalt distribuert 4 932 vaksinedoser i 2021.

---

<sup>58</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/gulfeber---veileder-for-helseperson/#om-gulfeber>

<sup>59</sup> Vaksinasjonsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/gulfebervaksinasjon/>

## Japansk encefalitt

Sykdommen forårsakes av japansk encefalitt-virus og kan gi betennelse i sentralnervesystemet (meningoencefalitt, encefalitt). Viruset smitter fra dyr til mennesker via stikk fra infisert *Culex*-mygg. De fleste infeksjoner er asymptomatiske eller milde, men hos de som utvikler encefalitt er dødeligheten høy (opptil 30%). Debutsymptomene er vanligvis plutselig innsettende feber, hodepine og brekninger.<sup>60</sup>

[Les mer om japansk encefalittvirus i Smittevernveilederen](#) og i [Vaksinasjonsveilederen](#).<sup>61</sup>

Det ble ikke rapportert om tilfeller av japansk encefalitt til MSIS i 2021. I Norge er det totalt diagnostisert fire tilfeller av japansk encefalitt; tre tilfeller i 1998 og ett i 2017. Alle fire var smittet i Sørøst-Asia og to av dem døde av sykdommen.

Det ble totalt distribuert 2 480 vaksinedoser i 2021.

---

<sup>60</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/japansk-encefalitt-og-andre-mygge/?term=japansk&h=1>

<sup>61</sup> Vaksinasjonsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/japansk-encefalittvaksinasjon---vei/>



## Lyme borreliose

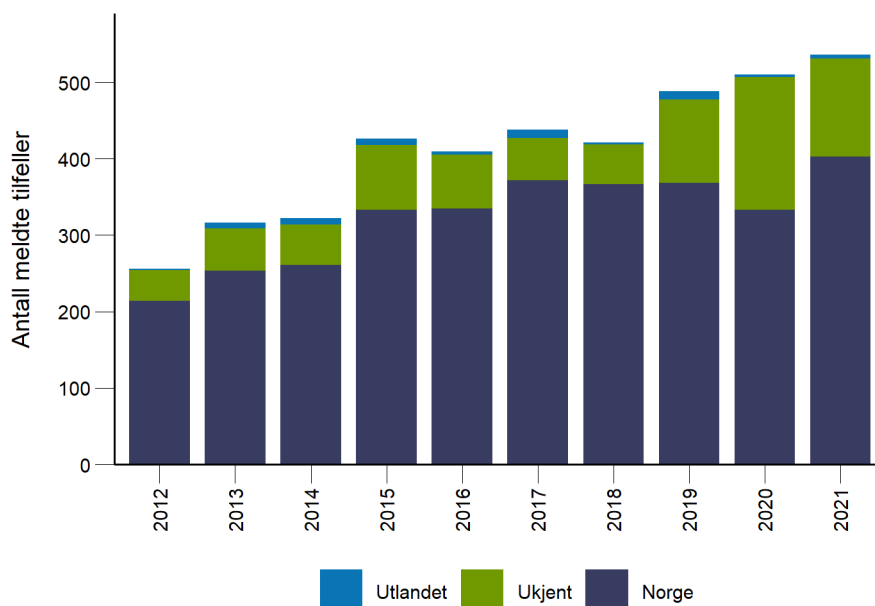
Lyme borreliose er et sykdomskompleks med ulike manifestasjoner, spesielt hudforandringer, leddplager og nevrologiske manifestasjoner. Sykdommen overføres med flått og forårsakes av bakterien *Borrelia burgdorferi sensu lato*.<sup>62</sup> Det er kun systemisk sykdom og senmanifestasjoner som er meldingspliktig til MSIS.

[Les mer om Lyme borreliose i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 ble det meldt 536 tilfeller av Lyme borreliose, hvorav 75 % (403 tilfeller) var smittet i Norge. 1 % (5 tilfeller) var smittet i utlandet og 24 % (128 tilfeller) hadde ukjent smittested. De fleste tilfellene ble meldt i månedene august (73 tilfeller), oktober (84 tilfeller) og november (70 tilfeller). Av alle meldte tilfeller ble 346 innlagt på sykehus. Det var flest tilfeller i aldersgruppene 0-9 år (145 tilfeller), 60-69 år (102 tilfeller) og 50-59 år (76 tilfeller). Av de meldte tilfellene var 45 % kvinner (239 tilfeller) og 55 % menn (297 tilfeller).

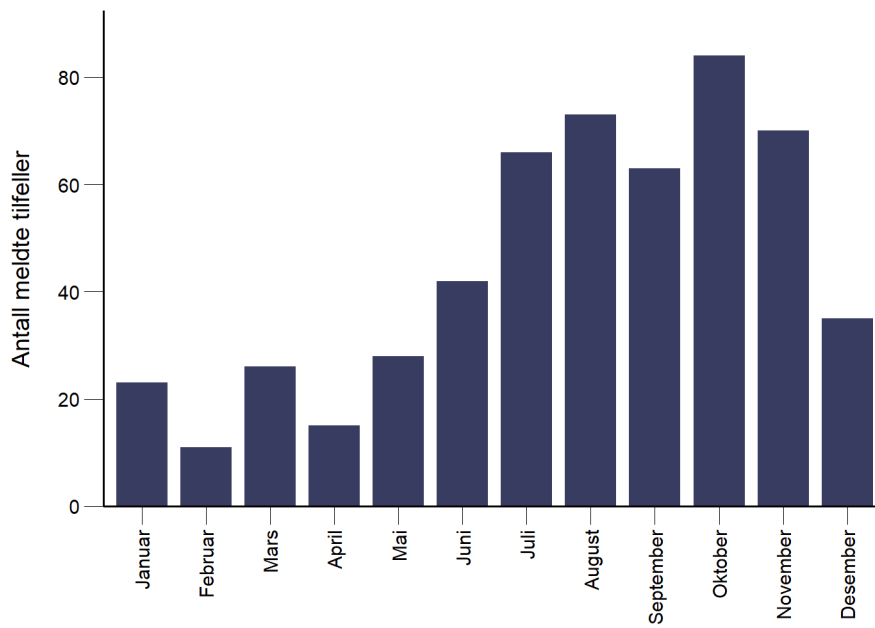
Flest tilfeller ble meldt med bostedsfylke Vestland (119 tilfeller), Agder (99 tilfeller), Viken (82 tilfeller), Vestfold og Telemark (71 tilfeller) og Rogaland (50 tilfeller). I 2021 var 51 % (272 tilfeller) meldt som nevroborreliose, dette var omtrent på same nivå som tidligere.

Lyme borreliose (insidens innenlandsmittede) har siden 2015 hatt en økende trend etter en periode med relativ stabil forekomst mellom 2007-2014.



Figur 40. Antall meldte tilfeller av Lyme borreliose etter smittested, MSIS 2012-2021.

<sup>62</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/lyme-borreliose--veileder-for-hels/>



Figur 41. Antall meldte tilfeller av Lyme borreliose etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Malaria

Malaria er en sykdom som forårsakes av en encellet *Plasmodium*-parasitt. Parasitten overføres fra person til person gjennom stikk av infiserte myggarter innen slekten *Anopheles*. Malaria forekommer per 2020 endemisk i 85 land, og ca. halvparten av verdens befolkning bor i disse områdene. Rundt 95% av malariatilfellene i verden kommer fra Afrika. Sykdom hos mennesker forårsakes av: *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* og *P. knowlesi*. Det er vanligvis bare *P. falciparum* som gir livstruende sykdom. Vanlige symptomer er svingende feber med frostanfall og svettetokter og varierende grad av allmennsymptomer.<sup>63</sup>

[Les mer om malaria i Smittevernveilederen.](#)

Malaria er en importsykdom. I 2021 ble det meldt 68 tilfeller. 45 av tilfellene ble forårsaket av *Plasmodium falciparum*. De vanligste smittestedene er vist i Tabell 6.

**Tabell 6. Malaria meldt MSIS 2012-2021 etter diagnoseår og smittested.**

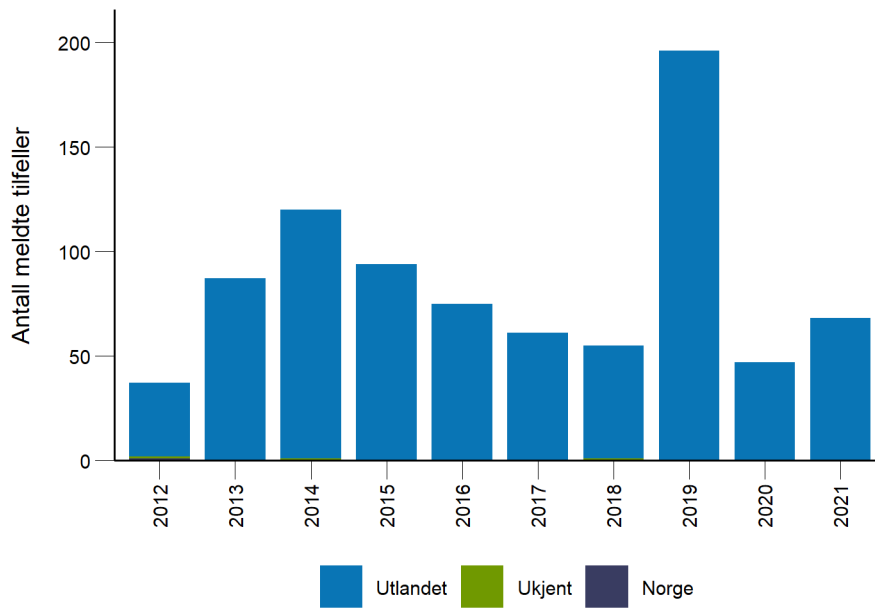
Smittested	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Øst-Afrika	9	31	59	36	19	11	17	101	12	21
Afrika ellers	9	23	21	21	11	18	16	28	10	20
Vest-Afrika	13	25	31	13	23	22	14	23	4	8
Asia	3	5	5	14	11	4	3	4	2	1
Europa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sør- og Mellom-Amerika	0	0	2	2	2	0	0	0	1	0
Utlandet	1	3	1	8	9	6	4	40	18	18
Ukjent	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>Totalt</b>	<b>37</b>	<b>87</b>	<b>120</b>	<b>94</b>	<b>75</b>	<b>61</b>	<b>55</b>	<b>196</b>	<b>47</b>	<b>68</b>

De fleste tilfellene ble meldt i månedene januar (9 tilfeller), februar (13 tilfeller) og april (8 tilfeller). Av alle meldte tilfeller ble 44 innlagt på sykehus. Det var høyest forekomst i aldersgruppene 0-9 år (17 tilfeller), 20-29 år (15 tilfeller) og 10-19 år (12 tilfeller). Totalt var 35 % (24 tilfeller) kvinner og 65 % (44 tilfeller) menn.

Antall diagnostiserte tilfeller av malaria varierer fra år til år. Det relativt høye antallet i 2019 skyldtes hovedsakelig innvandring fra land i Afrika, som Uganda og Den demokratiske republikken Kongo. Året etter falt det kraftig, dette kan trolig knyttes til mindre reiseaktivitet under covid-19 pandemien. I perioden 2013-2016 var det også en økning av malaria (*P. vivax*) som hovedsakelig skyldtes tilfeller blant nyankomne asylsøkere fra Eritrea.

De fleste tilfeller av malaria som diagnostiseres i Norge er blant personer av utenlandsk opprinnelse som har vært på besøk i tidligere hjemland, særlig i Afrika. Dødsfall forårsaket av malaria forekommer sjeldent i Norge, siste var i 2016.

<sup>63</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/malaria---veileder-for-helsepersone/>



Figur 42. Antall meldte tilfeller av malaria etter smittested, MSIS 2012-2021.

## Skogflåttencefalitt

Skogflåttencefalitt er forårsaket av tick-borne encephalitis (TBE)-viruset som smitter gjennom flåttbitt. Ved skogflåttencefalitt er det stor variasjon i det kliniske bildet fra asymptomatisk til svært alvorlig sykdom. Etter innledende feber, hodepine og muskelsmerter utvikler omtrent 30% av de syke symptomer på hjernebetennelse. Viruset kan forårsake infeksjon i sentralnervesystemet.<sup>64</sup>

[Les mer om skogflåttencefalitt i Smittevernveilederen](#) og i [Vaksinasjonsveilederen](#).<sup>65</sup>

Det ble meldt totalt 71 tilfeller av skogflåttencefalitt i 2021, hvorav 64 tilfeller ble smittet innenlands, 4 tilfeller ble smittet i utlandet og for 3 tilfeller var smittested ukjent. De fleste tilfellene ble meldt i månedene juli (15 tilfeller), august (20 tilfeller), og oktober (12 tilfeller). Av alle meldte tilfeller ble 66 innlagt på sykehus. Det var flest tilfeller i aldersgruppene 40-49 år (15 tilfeller), 50-59 år (14 tilfeller) og 30-39 år (12 tilfeller). Totalt var 27 % (19 tilfeller) kvinner og 73 % (52 tilfeller) menn. Tilfellene smittet i Norge ble meldt for personer bosatt i Vestfold og Telemark, Agder, Oslo, Viken og Rogaland.

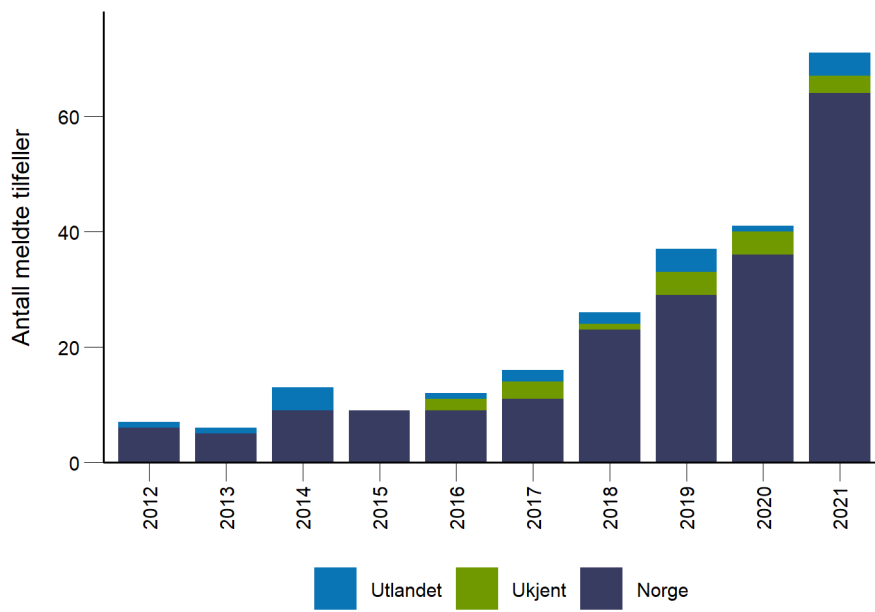
Vanligvis har antall tilfeller av skogflåttencefalitt ligget på mellom 5 til 16 tilfeller per år. Siden 2015 har det vært en økende trend og 2021 representerer en foreløpig topp i antall registrerte tilfeller. Årsaken til denne økningen er trolig sammensatt av ulike faktorer slik som at flere har drevet med mer aktivt friluftsliv og dermed tilbrakt mer tid utendørs, gunstige klimaforhold (klimaendringer) og bestandsstørrelsen av smågnagerpopulasjonen. Skogflåttencefalitt har blitt rapportert langs kysten av Agder, Vestfold og Telemark og Viken, og risikoen for smitte er også høyest i disse områdene. Det ble påvist skogflåttencefalitt i to nye kommuner på østsiden av Oslofjorden i 2021 (Vestby og Fredrikstad: totalt 2 tilfeller). De fleste tilfellene ble smittet i områdene rundt Larvik, Porsgrunn, Arendal og Skien. Det er ikke rapportert tilfeller fra vestlige eller nordlige kystområder i Norge, selv om TBE-viruset er påvist i flått også i disse områdene.

Det ble totalt distribuert 49 640 vaksinedoser i 2021.

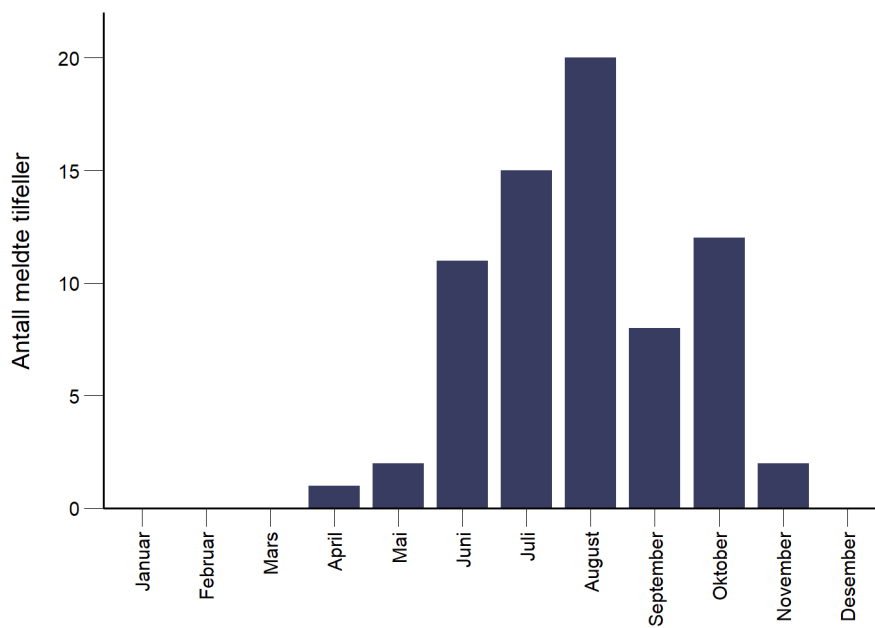
---

<sup>64</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/skogflattencefalitt-tbe-virusinfeks/>

<sup>65</sup> Vaksinasjonsveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/vaksinasjonsveilederen-for-helsepersonell/vaksiner-mot-de-enkelte-sykdommene/skogflattencefalittvaksinasjon-tbe/>



Figur 43. Antall meldte tilfeller av skogflåttencefalitt etter smittested, MSIS 2012-2021.



Figur 44. Antall meldte tilfeller av skogflåttencefalitt etter prøvetakingsmåned, MSIS 2021.

## Vestnilfeber

Vestnilfeber er en virussykdom som forekommer både i tropiske og tempererte områder og kan gi alvorlig nevrologisk sykdom. De siste årene er det rapportert mindre utbrudd i mange sør- og østlige europeiske land. Virusset spres blant ville fugler og overføres til mennesker av myggarter innen slekten *Culex*. Ca. 20 % av smittede får en mild og uspesifikk febril sykdom som går over i løpet av 3-5 dager. Vanlige symptomer er feber, hodepine, smerte i øynene, mage-/tarmsymptomer, generell sykdomsfølelse, slapphet og hudutslett. Under 1 % utvikler alvorlig nevrologisk sykdom (meningoencefalitt).<sup>66</sup>

[Les mer om vestnilfeber i Smittevernveilederen.](#)

Det var ingen meldte tilfeller av vestnilfeber i 2021, og det er heller ikke meldt tilfeller av sykdommen i tidligere år.

---

<sup>66</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/vestnilfeber---veileder-for-helsepe/>

## Zikafeber

Zikafeber forårsakes av zikavirus som overføres med mygg innen slekten *Aedes* og forekommer i Asia, Afrika, øyer i Stillehavet og på det amerikanske kontinent. Sykdommen gir vanligvis milde symptomer, men kan hos gravide forårsake fosterskader. Vanlige symptomer varer 2-7 dager med feber, øyebetennelse, leddsmerter og utslett. Det er rapportert om tilfeller med smitte fra person til person gjennom seksuell kontakt, både fra menn og kvinner.<sup>67</sup>

[Les mer om zikafeber i Smittevernveilederen.](#)

I 2021 var det ingen tilfeller av Zikavirus-infeksjon. Zikafeber ble meldingspliktig i desember 2016, og det er hittil kun meldt åtte tilfeller av zikafeber til MSIS. Tilfellene kan knyttes til smitte i Brasil, Colombia, Ecuador, De Nederlandske Antiller, Thailand og Vietnam.

For tilleggsinformasjon om zikafeber, se også [temasiden](#) på Folkehelseinstituttets nettsider.

---

<sup>67</sup> Smittevernveilederen, <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/zikafeber--veileder-for-helseperso/>



Utgitt av Folkehelseinstituttet  
Juni 2022  
Postboks 222 Skøyen  
NO-0213 Oslo  
Telefon: 21 07 70 00  
Rapporten kan lastes ned gratis fra  
Folkehelseinstituttets nettsider [www.fhi.no](http://www.fhi.no)