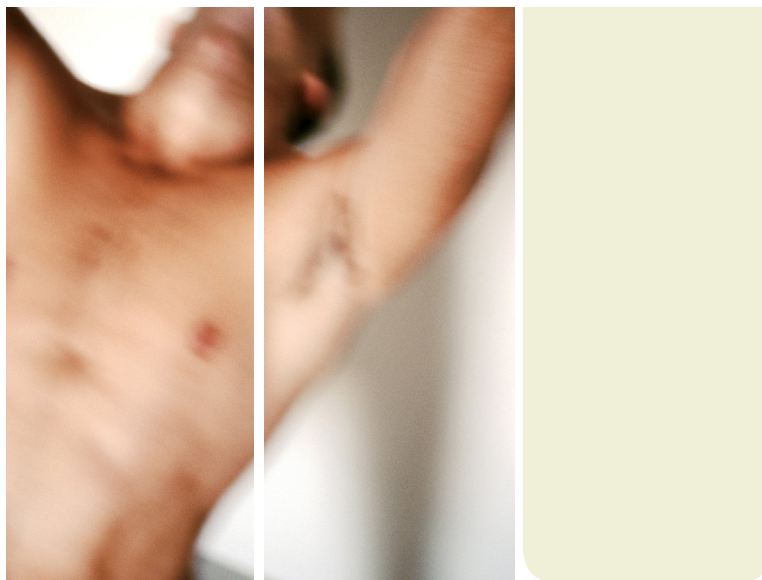


2015



Tuberkulose i Norge 2014

- med behandlingsresultater for 2013

Trude M Arnesen

Einar Heldal

Anne Torunn Mengshoel

Gunnstein Norheim

Synne Sandbu

Brita Askeland Winje

Tuberkulose i Norge 2014

– med behandlingsresultater for
2013

Trude M Arnesen

Einar Heldal

Anne Torunn Mengshoel

Gunnstein Norheim

Synne Sandbu

Brita Askeland Winje

Utgitt av Nasjonalt folkehelseinstitutt
Divisjon for smittevern
Avdeling for infeksjonsovervåking
September 2015

Tittel:

Tuberkulose i Norge 2014
– med behandlingsresultater for 2013

Forfattere:

Trude M Arnesen
Einar Heldal
Anne Torunn Mengshoel
Synne Sandbu
Brita Askeland Winje

Bestilling:

Rapporten kan lastes ned som pdf
på Folkehelseinstituttets nettsider: www.fhi.no

Rapporten kan også bestilles fra
Nasjonalt folkehelseinstitutt
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
publikasjon@fhi.no
Telefon: 21 07 82 00
Telefaks: 21 07 81 05

Grafisk designmal:

Per Kristian Svendsen og Grete Sjøimer

Opplag: 100

Foto omslag:

Colourbox

ISSN 1894-4868

Innhold

Innhold	3
Hovedpunkter	4
Bakgrunn	5
Kort om tuberkulose	5
Kort om tuberkuloseregisteret	5
Kvalitetssikring av data om tuberkulose i MSIS	6
Tuberkulose i 2014	7
Utviklingstrekk	7
Forekomst etter fødested	8
Forekomst etter alder og kjønn	9
Fylkesfordeling	10
Organfordeling	11
Indikasjon for tuberkuloseundersøkelse	13
Påvisning av tuberkulosesmitte og – sykdom	14
Smitteoppsporing	14
Referansediagnostikken	15
Overvåking av antibiotikaresistens	16
Genetisk slektskap mellom <i>M. tuberculosis</i> (MTB) stammer og nysmitte	17
Behandlingsresultater for 2013	19
Behandling av multiresistent tuberkulose	20
Latent tuberkulose 2014	21
Generelt om latent tuberkulose	21
Forebyggende behandling	21
Svekket immunforsvar som indikasjon for forebyggende behandling	22
Diagnostikk av latent tuberkulose	23
BCG-vaksinasjon	25
Endrede anbefalinger for spedbarnsvaksinasjon med BCG i 2014	26
Mistenkte bivirkninger etter BCG-vaksinasjon i 2014	26
Referanser	27

Hovedpunkter

De senere årene har det vært en jevn stigning i forekomst av tuberkulose i Norge, fra 201 tilfeller i 1996 til 392 i 2013 og så noe ned til 324 i 2014.

Av de som fikk tuberkulose i 2014 var 22 født i Norge hvorav 16 hadde to norskfødte foreldre. Insidensen blant norskfødte var i 2014 blant de laveste i verden, med 5 tilfeller per million innbyggere, hvilket tilsvarer det WHO omtaler som «pre-eliminasijsstadiet». Det er imidlertid undergrupper av befolkningen hvor forekomsten, og derved risiko for eksponering, er mye høyere.

Insidens av tuberkulose varierer i stor grad med forekomst i fødelandet. Langt de fleste tilfeller av tuberkulose i Norge skyldes reaktivering av latent (sovende) smitte fra land med høy forekomst av tuberkulose, ikke nysmitte i Norge. Blant afrikanskfødte som bor i Norge, var insidensen 219 /100 000.

Av de utenlandsfødte der vi har informasjon om oppholdstid i Norge, er den for 39% under ett år.

Det var meldt om tuberkulose hos 6 norskfødte barn under 20 år i 2014. Alle disse hadde minst én utenlandsfødt forelder.

Bare noen få av de som blir smittet av tuberkulose blir syke. Denne andelen kan reduseres ytterligere ved forebyggende medikamentell behandling. 774 friske personer med tuberkulosesmitte fikk forebyggende behandling i 2014.

Av de som ble behandlet for ikke- resistent tuberkulose og ikke reiste ut av landet, fullførte 95%. Tilsvarende suksessrate for behandling av multiresistent tuberkulose blant de som ble i landet er 79%.

Bakgrunn

Kort om tuberkulose

Bortimot en tredjedel av verdens befolkning er smittet av tuberkulose

Langt de fleste har en «sovende» eller «latent» infeksjon, bare 5- 10 % av de som smittes vil noen gang bli syke av tuberkulose. Ved å tilby forebyggende behandling til de som har latent tuberkulose, kan man redusere andelen som utvikler aktiv tuberkulose ytterligere.

Tuberkulose skyldes en gruppe nær beslektede bakterier i *Mycobacterium tuberculosis*-komplekset. De vanligste artene som gir human tuberkulose er *M. tuberculosis* og *M. africanum*. Andre arter i komplekset er tilpasset ulike husdyr og ville pattedyr (*M. bovis*, *M. caprae*, *M. microti* og *M. pinnipedii*), men kan også gi human tuberkulose. *M. africanum* er årsak til opp mot halvparten av tuberkulose tilfellene i Vest Afrika, mens vi i Norge finner hovedsakelig *M. tuberculosis*.

Tuberkulose kan ramme alle organer i kroppen, men lungetuberkulose er vanligst. Det er bare lungetuberkulose som smitter andre, ved dråpesmitte. Tuberkulose er mindre smittsom enn mange andre luftbårne infeksjoner, og det er oftest nærkontakter som smittes.

Forekomst og dødelighet av tuberkulose har på verdensbasis vært synkende siden rundt årtusenskiftet. Fremdeles representerer tuberkulose en stor og unødvendig byrde for enkeltmennesker og samfunn og er en av de viktigste årsakene til for tidlig død. WHO anslår at 9 millioner mennesker ble syke av tuberkulose i 2013, og at 1,5 millioner døde av sykdommen (1).

Afrika er den verdensdelen som har høyest insidens av tuberkulose (antall tilfeller/ 100 000 innbyggere/ år), mens Asia med sin store befolkning er den verdensdelen som har flest tilfeller. De fleste land utenom Europa, USA, Canada, Australia, Japan og Ny Zealand regnes som land med høy forekomst av tuberkulose. Det er imidlertid viktig å være klar over at tuberkuloseforekomst oftest er svært skjevfordelt innad i hvert land, slik at det kan være høyendemiske områder i land der tuberkulose ellers er sjelden.

I Norge er tuberkulose i dag blitt en relativt sjelden sykdom. De senere år har de fleste tilfeller av tuberkulose i Norge skyldtes aktivisering av latent tuberkulose hos innvandrere som er smittet i høyendemiske fødeland. Hvis man går et par generasjoner tilbake var også Norge sterkt preget av tuberkulose, med store tap i hvert årskull. Dette avspeiles i dag i at forekomsten av tuberkulose blant norskfødte er høyest hos dem som ble født mens Norge ennå var et høyendemisk land.

Kort om tuberkuloseregisteret

Dataene i årsrapporten er hentet fra det sentrale helseregisteret MSIS (Meldesystem for infeksjonssykdommer). Det er basert på meldinger fra leger og laboratorier (inkl. Nasjonalt referanselaboratorium for mykobakterier ved FHI), som melder separat til MSIS. Meldeplikten følger av Forskrift om Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS-forskriften) kapittel 2 (2). Meldesystemet er nærmere beskrevet i «Veileder for forebygging og kontroll av tuberkulose» (3). Pasientene telles i det året laboratorieprøve med oppvekst av bakterie som inngår i *M. tuberculosis*-komplekset, er tatt. Pasienter uten

slik dyrkningsbekreftelse, dvs. at de bare er meldt av lege og ikke av laboratorium, telles i året for registrering i MSIS.

Tuberkulose sykdom og oppstart av forebyggende behandling for latent tuberkulose er i Norge meldepliktig til MSIS. Latent tuberkulose som ikke behandles, er ikke meldepliktig.

Kvalitetssikring av data om tuberkulose i MSIS

Det legges ned mye arbeide i å kvalitetssikre data om tuberkulose i MSIS, og databasen oppdateres kontinuerlig.

En viktig kvalitetssikring består i å sammenholde de meldte tuberkulose tilfellene med foreskrevne tuberkulosemedikamenter. Sykehusapotekene har etter tuberkuloseforskriften plikt til å sende informasjon til Folkehelseinstituttet når medikamentene rifampicin og isoniazid utleveres. Disse er, med noen få unntak, forbeholdt behandling av tuberkulose. Listene over utskrevet tuberkulosemedisin sjekkes mot meldte tilfeller av tuberkulose og meldte tilfeller av forebyggende behandling ved latent infeksjon.

I 2014 ble det purret på både aktiv sykdom og forebyggende behandling ved latent infeksjon. Det ble etter reseptpurring funnet 8 tilfeller av tuberkulose og 75 tilfeller av forebyggende behandling som ikke var meldt.

Et annet viktig arbeid for å sikre kvaliteten består i å se at alle tilfeller som er meldt fra laboratoriene også er meldt fra behandlende lege. Der det mangler klinikermelding pures det hovedsakelig skriftlig.

Ved feil utfylling eller ved utfylling på gammelt skjema, sendes skjemaene i retur eller det ringes til tuberkulosekoordinator ved de enkelte sykehus vedrørende manglende opplysninger. I noen tilfeller er det nødvendig med gjentatte purringer.

På grunn av den kontinuerlige oppdateringen av databasen, kan det forekomme forskjeller i datasett som er hentet ut på ulike tidspunkter.

Tuberkulose i 2014

Utviklingstrekk

Historisk sett har tuberkulose vært en av sykdommene som har tatt aller flest liv og leveår. Statistisk Sentralbyrå anslår at i 1900 var omtrent hvert femte dødsfall i Norge forårsaket av tuberkulose, og at 60 prosent av de døde var under 30 år. Utover 1900-tallet sank dødeligheten betydelig, og det anslås at sykdommen i 1940 forårsaket omtrent hvert 20. dødsfall. Det er i dag svært sjelden at noen dør av tuberkulose i Norge.

Det har vært en tilsvarende reduksjon av forekomsten. Det året det var registrert færrest tilfeller av tuberkulose i Norge var i 1996, da det ble meldt 201 tilfeller.

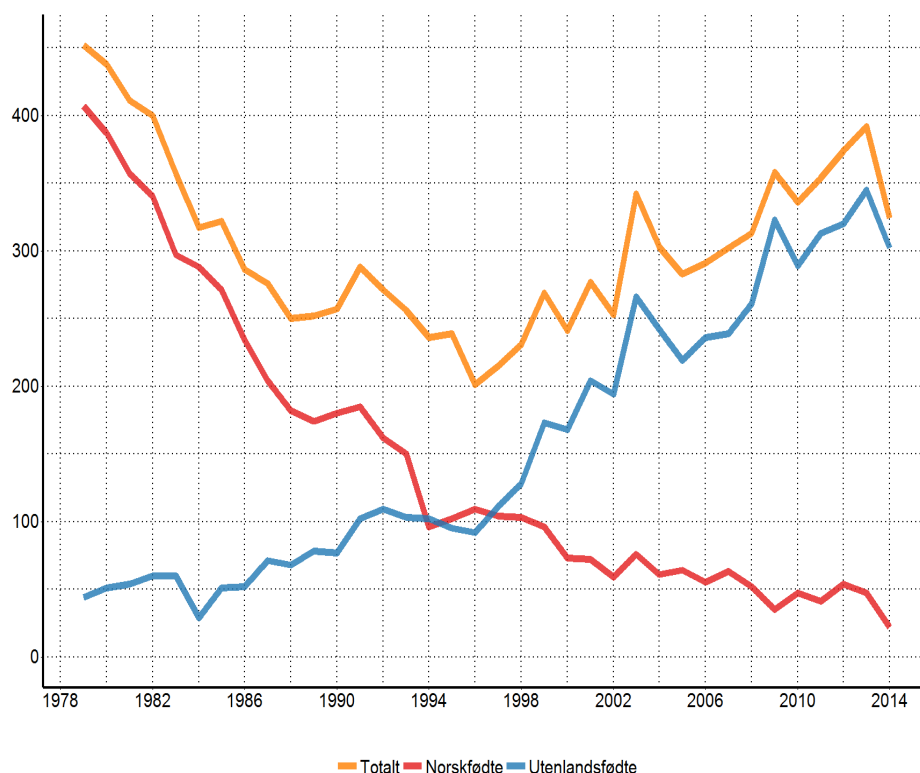
Etter 1996 har det imidlertid vært en jevn stigning i forekomst av tuberkulose i Norge. I 2013 ble det meldt 392 tilfeller som er en foreløpig topp i dette århundret, mens antallet meldte tilfeller i 2014 falt til 324 (figur 1).

De senere årenes variasjon i antall tuberkulosestilfeller henger sammen med variasjon i antall innvandrere fra land med høy forekomst. De fleste som får tuberkulose i Norge i dag er smittet av tuberkulose før ankomst til Norge.

Forekomsten blant norskfødte med norske foreldre er svært lav. I 2014 var 22 av de 324 (7%) meldte tuberkulosepasientene født i Norge, hvorav 16 hadde to norskfødte foreldre. Dette er en ytterligere reduksjon i forhold til foregående år; I 2013 var 12% av personer meldt med tuberkulose norskfødte, i 2012 14% og i 2011 12% norskfødte.

Man har altså gått fra en situasjon på 1970 og -80-tallet hvor utenlandsfødte bare utgjorde en marginal andel av tuberkulosestilfellene, til den omvendte situasjonen i dag hvor det er de norskfødte tuberkulosepasienter som er sjeldne.

Figur 1. Tuberkulosestilfeller meldt MSIS 1978-2014 etter fødested



Forekomst etter fødested

Forekomst av tuberkulose oppgis oftest med insidensraten; antallet nye tuberkulose-tilfeller per 100 000 innbyggere per år. I Norge har insidensraten av tuberkulose ligget rundt 7/100 000 de siste par årene, i 2014 er den 6 /100 000.

Det er imidlertid store forskjeller i ulike befolkningsgrupper innad i Norge. Forekomsten gjenspeiler i stor grad forekomsten på fødestedet.

Tabell 1 viser meldte tuberkulose-tilfeller i Norge etter fødested. Beregninger av insidens-rater er gjort med befolkningsstatistikk om innvandrerbefolkning fra Statistisk Sentral-byrå (4). Grupper som ikke inngår i dette registeret, som er midlertidig eller papirløst i landet, er ikke med i beregningen av befolkningsgrunnlaget. I de store gruppene vil dette ikke påvirke insidenstillene nevneverdig, men i mindre grupper kan det ha betydning.

For hele gruppa av utenlandsfødte var insidensraten i 2014 på 45 tilfeller per 100 000 personer. Dette er noe redusert fra de fire foregående år.

Som de foregående år er insidensraten høyest hos de som var født i Afrika: 219/100 000 . Litt over halvparten (54 %) av de som fikk tuberkulose i Norge i 2014, var født i Afrika.

Tabell 1. Antall tuberkulose-tilfeller meldt MSIS i 2014 etter fødested. Befolkningsdata fra SSB (4) Beregnet insidensrate for grupper med ulike fødested.

Fødested	Antall TB tilfeller meldt MSIS i 2014	Innbyggere i Norge med dette fødestedet	Insidensrate
Norge	22	4 497 000	5 / 1 000 000
Europa utenfor Norge	29	368 800	8 / 100 000
Afrika	175	79 900	219 / 100 000
Asia	96	187 600	51 / 100 000
Amerika (nord + sør)	2	21 000	10 / 100 000
Utlandsfødte totalt	302	669 000	45 / 100 000
Totalt	324	5 166 000	6/ 100 000

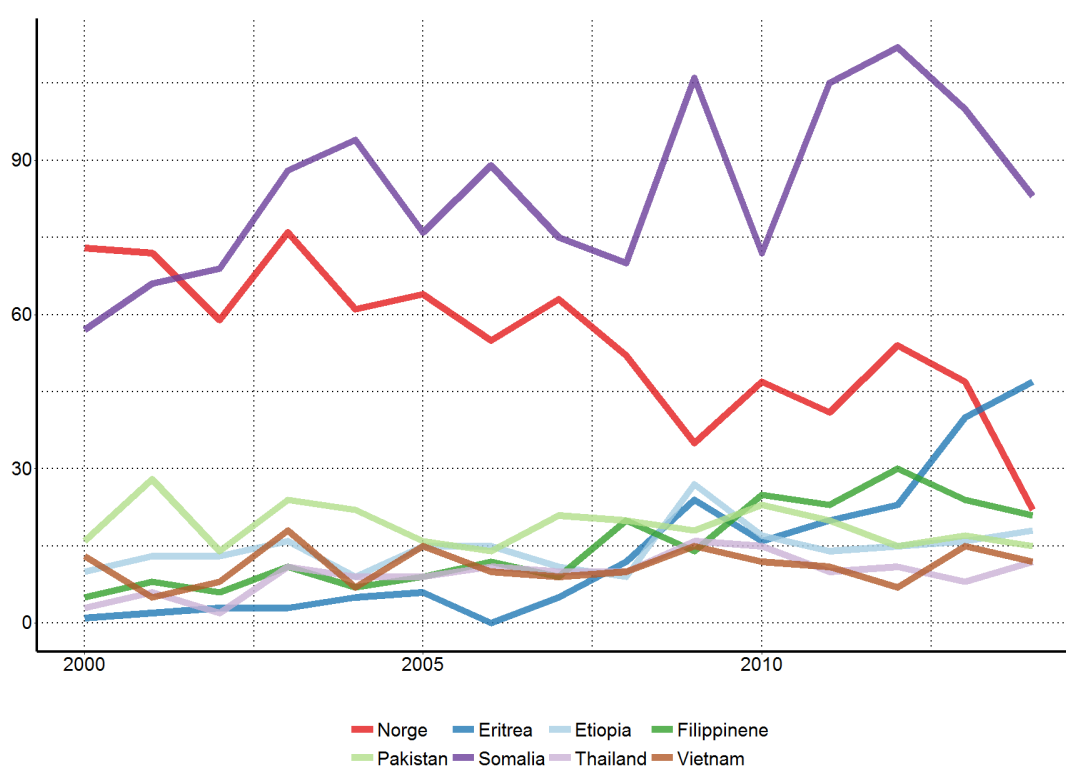
De senere årene har det vært flest tilfeller blant somaliskfødte og nestlest blant norskfødte.

I perioden 2008 -13 var ca en fjerdedel av tuberkulosepasientene i Norge født i Somalia. Per 1.jan. 2015 var det, i følge Statistisk Sentralbyrå 27 333 innbyggere i Norge som var født i Somalia. Med utgangspunkt i dette befolkningstallet tilsvarer de 83 TB tilfellene blant somaliskfødte i Norge en insidens på 304/100 000.

Det nest vanligste fødelandet blant tuberkulosepasienter i 2014, var Eritrea. 47 av de meldte pasientene var født der. Ved årskiftet 2014 / 2015 var det registrert 14 741 eritreiskfødte i Norge. Hvis dette er et riktig tall, tilsvarer de 47 tilfellene en insidens på 319 / 100 000

Det tredje vanligste fødelandet blant tuberkulosepasienter i Norge, var Norge. 22 av de meldte pasientene var født her. Det tilsvarer en forekomst på 0,5 / 100 000 , eller 5 per million. Dette tilsvarer pre-eliminasjonsstadiet i WHO's «End TB» strategi (<10 / 1 000 000), hvor målet er å eliminere TB som et folkehelseproblem (<1 / 1 000 000) innen 2050.

Figur 2. Vanligste fødeland for tuberkulose tilfeller meldt MSIS i 2013 og 2014



Dette viser at selv om tuberkuloseforekomsten som sådan er lav i Norge i dag, finnes det undergrupper i befolkningen hvor forekomsten, og derved risiko for eksponering, er relativt høy.

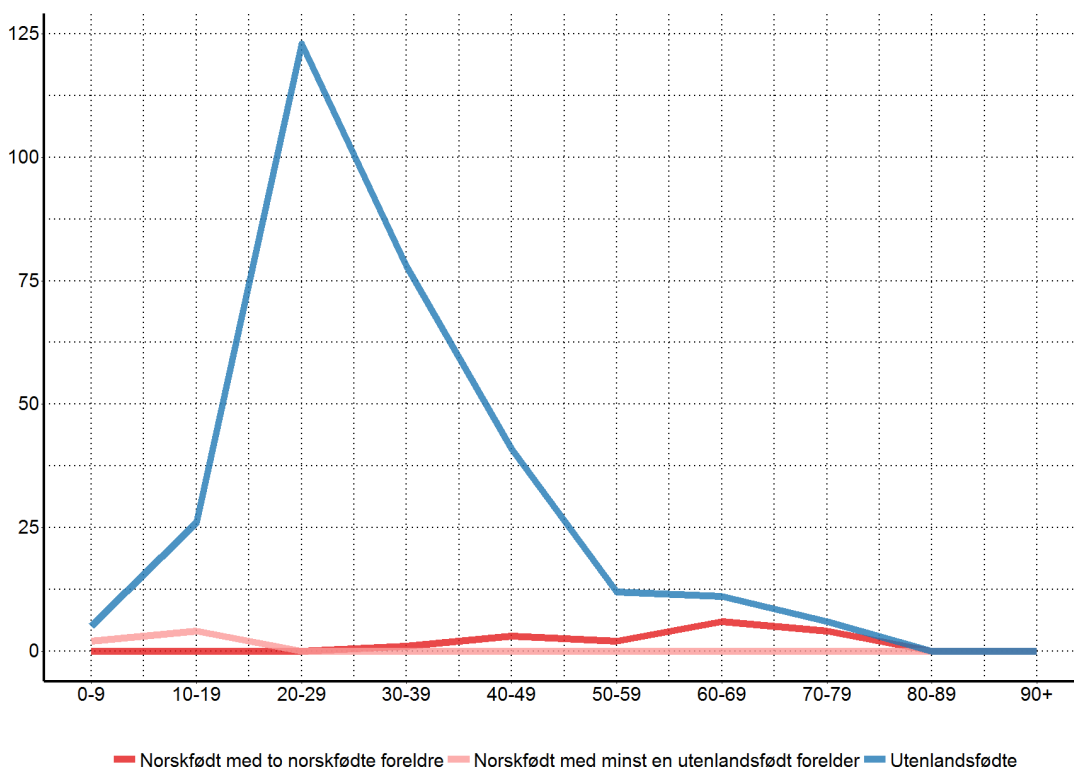
Forekomst etter alder og kjønn

Aldersfordelingen av tuberkulose tilfeller er påfallende forskjellig for norskfødte og utenlandsfødte (figur 3).

Tuberkulose meldes hyppigst hos yngre voksne i alderen 20 til 40 år. Median alder ligger rundt 30 år. Dette har sammenheng med at de fleste som får tuberkulose i Norge i dag er smittet i utlandet, at de fleste som migrerer er unge voksne, og at det er størst sjanse for aktivisering av latent tuberkulose de første par årene etter at man er smittet.

Blant norskfødte har insidensraten de siste årene økt med alder. Dette henger sammen med at dagens norskfødte eldre vokste opp i et samfunn med høy forekomst av tuberkulose. Tuberkulose i alderdommen skyldes i stor grad reaktivering av TB smitte som har ligget latent siden barndommen.

Figur 3. Meldte tuberkulose tilfeller MSIS 2014, etter fødested og 10 års aldersgrupper



Av de 22 norskfødte som ble meldt med tuberkulose i 2014, var seks under 30 år. Alle disse hadde foreldre som var født i et høyforekomstland.

I 2014, som i de tre foregående år, var det litt fler menn enn kvinner som ble meldt til MSIS med tuberkulose. Dette henger sammen med at det er noe flere mannlige enn kvinnelige innvandrere.

Fylkesfordeling

Reduksjonen i det totale antallet tuberkulose tilfeller på nasjonalt nivå, gjenspeiles i de fleste fylkene. Bortsett fra i Vest-Agder, Telemark og Oppland er forekomsten uendret eller har gått ned i alle fylker (tabell 2).

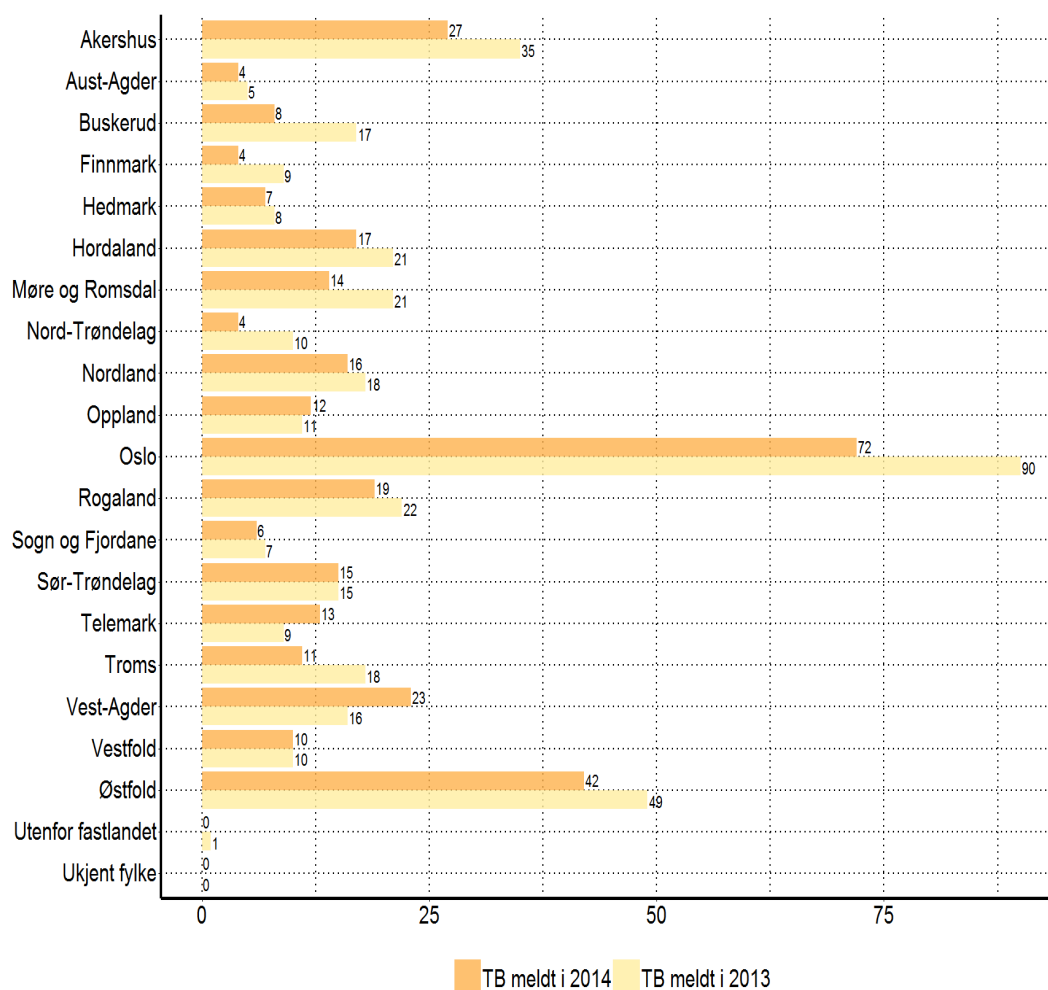
I 2014, som i året før, ble det meldt flest tuberkulose tilfeller fra Oslo, henholdsvis 72 og 90 tilfeller. Dernest kommer Østfold hvor det i 2014 var 42 tilfeller. Det relativt høye antallet henger sammen med at det er der Kasper transittmottak ligger, og at det er dit asylsøkere med uklare funn på tuberkulose screening ofte blir sendt mens man venter på avklaring.

I Akershus, var det 27 tilfeller mot 35 tilfeller året før mens det i Vest-Agder var 23 tilfeller mot 16 i 2013.

Alle de øvrige fylkene hadde færre enn 20 tilfeller i 2014.

Fylkesfordelingen av tuberkulose tilfeller må ses i sammenheng med innvandrerbefolkningens bosettingsmønster. Det er klart flest innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre i Oslo - både relativt og absolutt. I følge Statistisk Sentralbyrå, er ca. 30 prosent av Oslos befolkning på 624 000 personer (per 1. januar 2013) innvandrere eller norskfødte med innvandrerforeldre. Det tilsvarende landsgjennomsnittet er på 14 prosent.

Figur 4 Antall tuberkulose tilfeller meldt MSIS 2013 og 2014 etter fylke



Organfordeling

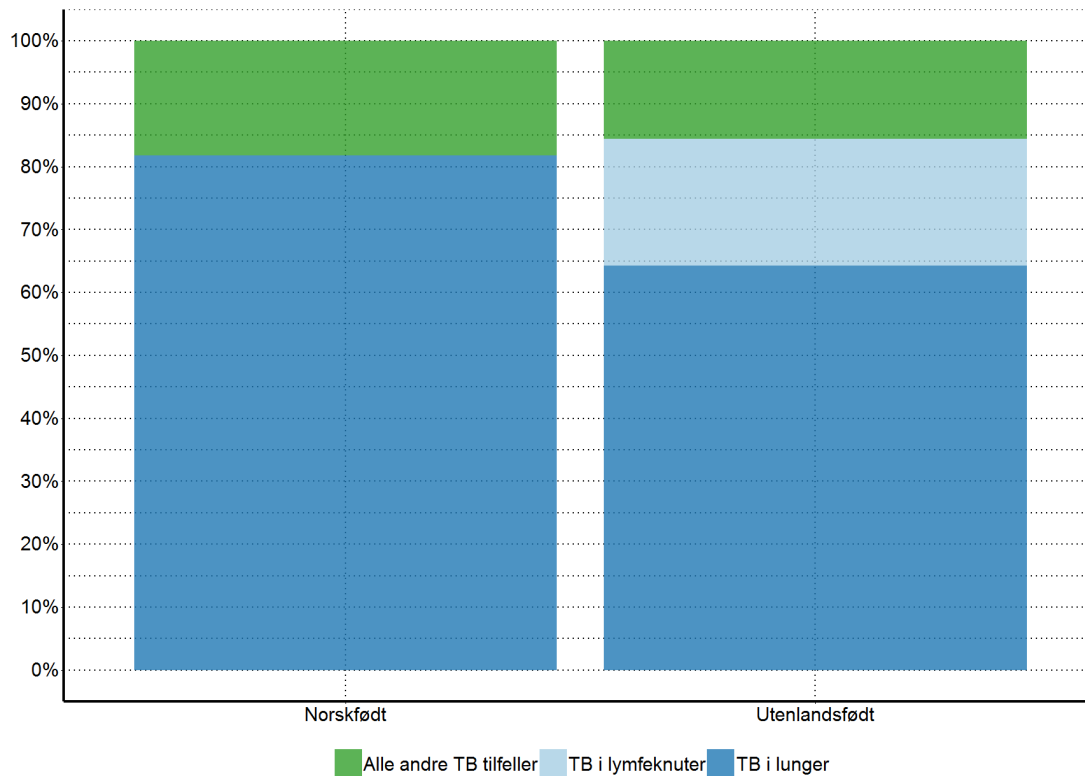
Som tidligere år var cirka to tredjedeler av meldte tuberkulose tilfeller i 2014 lungetuberkulose.

Tabell 2 Organfordeling av tuberkulose tilfeller meldt MSIS 2014

Organ	Antall (prosent)
Lunge	212 (65%)
Lymfeknuter	61 (19%)
Pleura	15 (5%)
Ben / ledd / columna	10 (3%)
Uro-genital	3 (1%)
Sentralnervesystem	2 (1%)
Miliær / disseminert	3 (1%)
Buk / tarm	11 (3%)
Annet organ	7 (2%)
Totalt	324 (100%)

Det er relativt stor forskjell mellom norsk- og utenlandsfødte i andelen med lungetuberkulose. Mens tuberkulose i lungene utgjør 82% av tilfellene hos norskfødte, utgjør det 64% av tilfellene hos utenlandsfødte (figur 5). Det er spesielt tuberkulose i lymfeknutene som er vanligere blant utenlandsfødte. Relativ overhyppighet av ekstrapulmonal tuberkulose hos befolkningen som er født i andre verdensdeler enn Europa, er også funnet i andre land (6).

Fig 5. Tuberkulose, organfordeling etter fødested meldt MSIS i 2013



Indikasjon for tuberkuloseundersøkelse

Tuberkulose sykdom kan være vanskelig å påvise, og enkelte går lenge med udiagnostisert sykdom. Et av spørsmålene på meldeskjemaet for tuberkulose, er hva som var indikasjonen for tuberkuloseundersøkelsen.

For de fleste tuberkulose tilfellene i 2014 (49%), ble det angitt at det var symptomer eller tegn som førte pasienten til undersøkelsen. For 32% var det angitt at en rutineundersøkelse av innvandrere var indikasjonen for undersøkelsen. For bare 5% var smitteoppsporing angitt som indikasjon for undersøkelsen.

Tabell 3. Indikasjon for prøvetaking hos TB tilfeller meldt til MSIS i 2013 og 2014

	2013	2014
Symptomer eller tegn	257 (66%)	160 (49%)
Rutineundersøkelse av innvandrere	87 (22%)	105 (32%)
Immunsvekkende tilstand/ behandling	1 (0%)	22 (7%)
Smitteoppsporing (miljøundersøkelse)	11 (3%)	16 (5%)
Arbeid med pasienter eller barn	0 (0%)	10 (3%)
Tilfeldig funn	3 (1%)	3 (1%)
Annen indikasjon	4 (1%)	5 (2%)
Ikke besvart	29 (7%)	3 (1%)
Totalt	392 (100%)	324 (100%)

I alt 117 (39%) av tuberkulose tilfellene der vi har informasjon om oppholdstid i Norge, ble oppdaget før personene hadde bodd ett år i Norge, mens nesten to av tre hadde vært mindre enn 5 år i landet ved diagnosetidspunkt.

Av de som ble meldt med tuberkulose, hadde 172, altså over halvparten, en bakgrunn som asylsøkere

Tabell 4. Oppholdstid i Norge ved diagnosetidspunkt for ulike grupper av utenlandsfødte. Tuberkulose tilfeller meldt MSIS i 2014

Herkomst	Under ett år i Norge	Ett til fire år i Norge	5 år eller mer i Norge	Ukjent	Ubesvart	Totalt
Asylsøker	76	41	47	1	7	172
Familiegjenforening	17	17	26	0	1	61
Arbeidsinnvandring	10	6	14	1	2	33
Midlertidig opphold i Norge	12	6	0	1	1	18
Innvandrere	1	0	7	0	0	7
Annet	1	1	2	0	0	4
Ukjent	0	0	3	0	1	4
Totalt	117 (39%)	71 (24%)	99 (33%)	3 (1%)	12 (4%)	302 (100%)

Påvisning av tuberkulosesmitte og – sykdom

For å påvise tuberkulosesmitte er det de senere årene som hovedregel brukt en diagnostisk «totrinnsmodell». Mantoux test settes intradermalt og avleses etter 2-3 døgn som første trinn. IGRA test (Interferon gamma release assay) brukes deretter for å bekrefte eller avkrefte positivt funn. Fra høsten 2014 er det åpnet for å kunne ta IGRA uten forutgående Mantoux test.

For å bekrefte eller utelukke aktiv tuberkulosesykdom, er røntgenundersøkelse, klinisk undersøkelse, og bakteriologiske undersøkelser blant de viktigste verktøyene.

Av 324 diagnostiserte tuberkulosestilfeller fra alle organer i 2014, var 265 (82%) bekreftet ved dyrkning. 28 tilfeller var dyrkningsnegative og for 31 var resultatet ukjent.

Det er i praksis bare lungetuberkulose som kan smitte andre. Pasienter med lungetuberkulose regnes som mer smittsomme dersom syrefaste stavbakterier kan observeres direkte ved mikroskopi av luftveismateriale (direkte mikroskopi positiv). Mikroskopieresultatene er derfor viktig for å planlegge smitteoppsporingsarbeidet.

Av 212 lungetuberkulosestilfeller, var 183 dyrkningspositive (tabell 5). Av de dyrkningspositive var 66 av 183 (36%) direkte mikroskopi positive og 102 av 183 (56%) direkte mikroskopi negative. Det mangler mikroskopisvar for 8% av pasientene, hvilket er en forbedring i forhold til tidligere år. For en del av disse er det sannsynligvis gjort direkte PCR med negativt resultat, og dette er ansett som tilsvarende mikroskopi negativt resultat.

Tabell 5. Resultat av direkte mikroskopi og dyrkning ved lungetuberkulose meldt til MSIS i 2014

Dyrkning	Direkte mikroskopi av luftveismateriale			
	Negativ	Positiv	Ukjent / ikke utført	Totalt
Negativ	11	1	0	12
Positiv	102	66	15	183
Ukjent / ikke utført	8	5	4	17
Totalt	121	72	19	212

Smitteoppsporing

For hvert tilfelle av dyrkningspositiv lungetuberkulose skal det gjøres en smitteoppsporing, og det skal rapporteres særskilt om denne. Smitteoppsporing er også anbefalt i andre situasjoner, for eksempel når barn er smittet, for å finne smittekilde eller andre som er smittet av samme smittekilde.

Det ble i 2014 innsendt rapport om smitteoppsporing for 122 (66%) av de 183 tilfellene av dyrkningspositiv lungetuberkulose (tabell 6). Av de 66 lungetuberkulosestilfellene som både var dyrkning og direkte mikroskopi positive, var det sendt skjema om smitteoppsporing for bare 35 (53%).

De senere årene er det imidlertid av kapasitetshensyn ikke blitt purret på resultater av smitteoppsporing.

Tabell 6. Rapport om smitteoppsporing sendt MSIS for tilfeller av dyrkningspositiv lungetuberkulose, 2014

	2012	2013	2014
Antall dyrkningspositiv lungeTB meldt	189	209	186
Av disse, antall innsendt rapport om smitteoppsporing (prosent)	138 (73%)	142 (68%)	122 (66%)

Referansediagnostikken

Mykobakterieisolat dyrket fra kliniske prøver ved landets mikrobiologiske laboratorier (9 utførte mykobakterie dyrkning i 2014) blir sendt til Nasjonalt referanselaboratorium for mykobakterier ved FHI, som utfører endelig artsidentifikasjon med genteknologiske metoder, resistenstesting (genotypisk og fenotypisk) etter vurdering, samt molekylærepidemiologisk undersøkelse. To universitetslaboratorier utfører selv resistensbestemmelse av *M. tuberculosis*-komplekset med første-linje medikamenter, ellers blir all fenotypisk resistenstesting av *M. tuberculosis*-komplekset utført ved FHI. Påvisning av genetisk rifampicinresistens som markør for multiresistent tuberkulose, kan utføres ved flere større laboratorier. Molekylærepidemiologisk undersøkelse er omtalt i eget avsnitt nedenfor.

Non-tuberkulose mykobakterier (NTM) blir også i stor grad sendt til stammebank ved referanselaboratoriet selv om dette ikke er pålagt ved forskrift. Artsidentifikasjon blir utført ved tre universitetssykehus i tillegg til FHI.

Tabell 7. NTM-stammer mottatt ved referanselaboratoriet i 2014

Species	Antall
MAC* totalt	113
<i>M. avium</i>	80
<i>M. intracellulare</i>	33
Andre NTM totalt	114
<i>M. gordonae</i>	38
<i>M. abscessus**</i>	16
<i>M. malmoense</i>	14
<i>M. chelonae**</i>	7
<i>M. kansasii</i>	4
<i>M. fortuitum**</i>	4
<i>M. xenopi</i>	4
<i>M. bohemicum</i>	4
<i>M. simiae</i>	2
<i>M. lentiflavum</i>	2
Ulike andre mykobakt	19

**M. avium* complex

** Hurtigvoksende species

De ulike NTM-species er i varierende grad patogene, og for de vanligste gjelder at funnet bør kunne repeteres i ny prøve, spesielt ved luftveisinfeksjon, for å kunne konkludere med at infeksjonsårsak er påvist.

Hurtigvoksende NTM med antatt klinisk betydning kan resistenstestes med buljongmikrofortynnings metoden ved referanselaboratoriet.

Overvåking av antibiotikaresistens

Det gjøres rutinemessig en resistensbestemmelse for første-linje medikamentene av alle dyrkningspositive tuberkulosestilfeller. For 265 dyrkningspositive tuberkulosestilfeller (alle organer) i 2014, har vi resistensresultater for alle (tabell 8).

Overvåking av resistensutvikling hos tuberkulose pasienter er et globalt innsatsområde, våre resistensresultater blir rapportert til WHO / ECDC. Nasjonalt blir resistenssituasjonen i Norge rapportert i den årlige NORM-rapporten.

Etter påvist resistens mot ett eller flere første-linje medikamenter, blir det ved Nasjonalt referanselaboratorium for mykobakterier ved FHI utført en utvidet resistenstesting mot andre-linje medikamentene amikacin, prothionamid, moxifloxacin, capreomycin og linezolid, eventuelt også for ciprofloxacin og kanamycin. Testing mot cycloserin og PAS kan utføres ved Supranasjonalt referanselaboratorium i Sverige.

Tabell 8. Resistensresultater (fenotypiske) for 265 dyrkningspositive tuberkulosestilfeller i 2014 etter fødeverdensdel

	Antall pasienter med resistenssvar	Isoniazid	Rifampicin	Ethambutol	Streptomycin	Pyrazinamid	MDR-TB
Norge	14	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
Europa utenfor Norge	25	5 (5%)	2 (2%)	2 (2%)	4 (4%)	2 (2%)	2 (8%)
Asia	78	8 (8%)	2 (2%)	2 (2%)	7 (7%)	8 (8%)	2 (3%)
Afrika	146	21 (21%)	6 (6%)	3 (3%)	17 (17%)	9 (9%)	6 (4%)
Amerika	2	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
Ukjent	0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
Totalt	265 (100%)	34 (13%)	10 (4%)	7 (3%)	28 (11%)	19 (/%)	10 (4%)

MDR tuberkulose

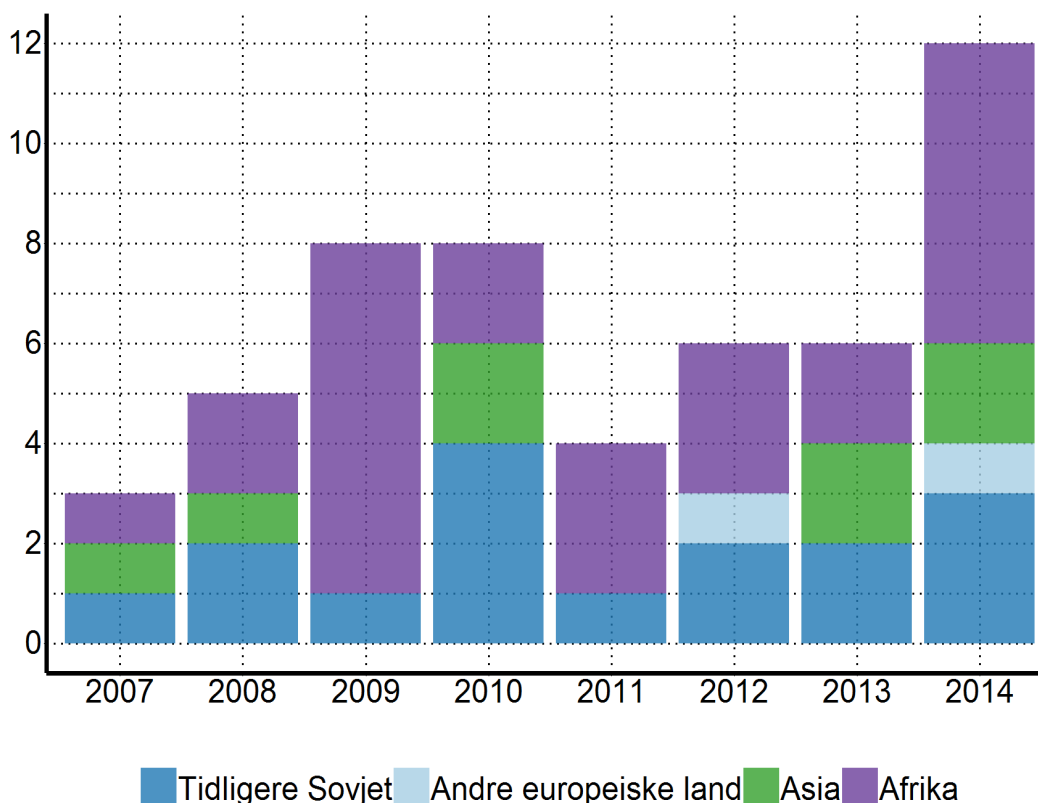
I alt tolv pasienter ble meldt i 2014 med tuberkulosebakterier som var resistente mot både rifampicin og isoniazid, såkalt multiresistent tuberkulose, forkortet MDR TB. To av dem hadde startet behandling i utlandet og regnes derfor ikke med i vår statistikk sendt til WHO og ECDC. En av de 12 pasientene hadde en stamme med resistens også mot både moxifloxacin og amikacin og klassifiseres derfor som XDR-TB. Stammen var i tillegg resistent mot pyrazinamid, ethambutol, streptomycin, kanamycin og capreomycin. En annen pasient hadde stamme med resistens mot moxifloxacin og en tredje med resistens mot ofloxacin. Ti av de tolv hadde tuberkulose i lungene og to i pleura. Fem hadde positive prøver ved direkte mikroskopi av luftveisprøver.

Av de ti som startet behandling i Norge, var tre behandlet tidligere, mens syv hadde tuberkulose for første gang. Det var én i aldersgruppen 10-19 år, fem i gruppen 20-29, fire i gruppen 30-39 og to i gruppen 40-49 år. To var kvinner og ti menn. Fem hadde bodd

mindre enn et halvt år i Norge og tre av dem var funnet ved rutinundersøkelse av innvandrere. To hadde bodd 1-2 år, to 3-4 år og to over 10 år i landet. Det var fem asylsøkere, to på familiegjenforening, to på midlertidig opphold og to arbeidsinnvandrere.

Ingen av de tolv MDR tilfellene var norskfødte. Seks var født i Afrika, tre i det tidligere Sovjet, to i andre land i Asia og én i Europa. Antallet multiresistente tuberkulose tilfeller i 2014 var det høyeste meldt hittil, idet antallet de siste 10 årene har ligget på mellom tre og åtte tilfeller per år (figur 6). Økningen ses mest hos pasienter født i Afrika.

Figur 6. Antall multiresistente tuberkulose tilfeller meldt MSIS 2007- 2014 etter fødested



Genetisk slektskap mellom *M. tuberculosis* (MTB) stammer og nysmitte

Alle *M. tuberculosis* stammer fra pasienter i Norge med dyrkningsbekreftet tuberkulose blir undersøkt ved Nasjonalt referanselaboratorium for mykobakterier ved FHI med en molekylærepidemiologisk metode (fingeravtrykksundersøkelse) kalt MIRU-VNTR (mycobacterial interspersed repetitive unit - variable nucleotide tandem repeat analyse). MIRU-VNTR analysen utføres på DNA isolert fra renkultur av *M. tuberculosis*-bakteriene, og viser om bakterier fra ulike pasienter har genetisk slektskap. Dersom to MTB stammer ved MIRU-VNTR analyse blir bestemt til å ha lik MIRU-kode, blir disse definert som tilhørende samme stamme-cluster (klynge) og indikerer en relativ genetisk likhet. Metoden ble akkreditert i 2012 og er internasjonal standard for molekylærepidemiologisk undersøkelse av MTB stammer, og blir vurdert i en årlig europeisk ringtest.

MIRU-VNTR analyse kan bidra til å indikere mulig tuberkulose-smitte mellom personer og avkrefte mulig smitte mellom personer som ellers er i samme miljø, men har også sine begrensninger for enkelte familier av *M. tuberculosis* stammer.

I 2014 mottok referanselaboratoriet 266 nye MTB. MIRU-VNTR-analyse viste at 72 av disse (27%) var knyttet til en stammeklynge. AV de resterende var 194 ikke tilhørende en klynge, mens 3 stammer ikke gav et konklusivt resultat. En stammeklynge baseres på søk mot stammer mottatt i 2014 i FHI sin interne MIRU-VNTR database. Totalt ble det identifisert 25 kluster. Fordelingen i kluster for 2014: 72 (27%) stammer var i klynge med ≥ 2 andre og 44 (16.5%) stammer var i klynge med ≥ 3 andre. Det var totalt 4 klynger med mer enn 4 stammer, og den største klyngen bestod av 7 pasienter.

Andel av tilfellene som tilhører stammeklynger er en indikator på graden av innenlands smitte i Norge, og denne er sammenlignbar med andre europeiske land og omtrent på samme nivå som tidligere.

Dersom pasientene identifiseres til å tilhøre samme stamme-klynge, vurderer avdeling for infeksjonsovervåkning ved FHI kliniske data for å se om det er grunn til å mistenke at nysmitte kan ha skjedd. Det vurderes om det er sannsynlig at de involverte pasientene enten har smittet hverandre eller blitt smittet av samme smittekilde. Det kan da iverksettes nærmere smitteoppsporing blant kontaktene til indeksskasus for å se om smitte mellom pasienter i samme stamme-klynge er sannsynlig. Dersom dette kan bekreftes kan klyngen karakteriseres som en epidemiologisk bekreftet stamme-klynge.

Behandlingsresultater for 2013

Fullført behandling av tuberkulose er svært viktig for å sikre helbredelse for den enkelte, hindre smitte og forebygge utvikling av resistente bakterier.

Fullført behandling skal helst avsluttes med negativ bakteriologisk sluttprøve. Når pasienten er blitt frisk, kan det imidlertid være vanskelig å sikre en bakteriologisk prøve. Man vil sjelden gjøre en invasiv undersøkelse uten klinisk begrunnelse. I norsk sammenheng regnes derfor en fullt ut gjennomført behandling som vellykket så fremt behandlingen var basert på resistensbestemmelse av bakteriestammen og den kliniske responsen har vært god.

Tuberkulose behandles vanligvis med et standardregime i seks måneder, men behandlingen kan ta betydelig lenger tid dersom bakteriene har utviklet antibiotikaresistens eller av andre grunner er vanskelige å behandle. Derfor kan man først gjøre opp regnskap over behandlingsresultater minst ett år etter at behandlingen er startet.

Av totalt 392 TB pasienter som ble meldt i 2013, er det fire som fortsatt står på behandling, og syv som frivillig har reist ut av landet. Det er altså 381 som kunne vært vellykket behandlet. Av disse var det 361, det vil si 95%, som ble vellykket behandlet.

Vi ser altså at langt de fleste fullfører tuberkulosebehandlingen. Dette til tross for at behandlingen er langvarig, at den ofte medfører bivirkninger, og at de syke ofte er nyankomne utenlandsfødte som trenger en annen kommunikasjonsinnsats enn norskfødte.

Tabell 9. Behandlingsresultater for tuberkulose meldt MSIS i 2013

Behandlingsresultat	2013	
	Lungetuberkulose for første gang	Alle TB tilfeller
Fullført behandling		
med negativ bakteriologisk sluttprøve	88	103
uten negativ bakteriologisk sluttprøve	106	258
Avsluttet p.g.a. bivirkninger	1	2
Død av tuberkulose	2	4
Død av annen årsak	1	4
Død, tuberkulose medvirkende	1	2
Forsvunnet fra behandling	4	5
Behandlingssvikt	1	3
Fortsatt under behandling	1	4
Reist frivillig ut av landet	6	7
Bortvist fra landet	1	1
Ukjent	0	1
<i>Totalt</i>	212	392

Behandling av multiresistent tuberkulose

Av 24 pasienter meldt med MDR TB i perioden 2010-2013 (tabell 10), har 15 fullført behandlingen, 1 er død, 1 forsvant, 1 avsluttet pga bivirkninger, 1 hadde behandlingssvikt, 4 flyttet til et annet land og 1 er fortsatt på behandling. Vi har ikke informasjon om hvordan det gikk med de 4 som flyttet til utlandet.

Det var altså 19 som *kunne* hatt fullført behandling, dvs de har ikke har reist ut av landet og står ikke på behandling. Suksessraten for de som ble i landet er derfor 15/ 19, dvs 79 %.

Tabell 10. Resultat av behandling for multiresistent tuberkulose 2009-2013

Resultat	2010	2011	2012	2013	Totalt 2010-2013
Fullført behandling					
-med negativ bakteriologisk sluttprøve	4	0	2	1	7
-uten negativ bakteriologisk sluttprøve	1	3	2	2	8
Død	1	0	0	0	1
Forsvunnet	1	0	0	0	1
Avsluttet pga bivirkninger	0	1	0	0	1
Reist frivillig	1	0	2	1	4
Fortsatt på behandling	0	0	0	1	1
Behandlingssvikt	0	0	0	1	1
Totalt	8	4	6	6	24

Latent tuberkulose 2014

Generelt om latent tuberkulose

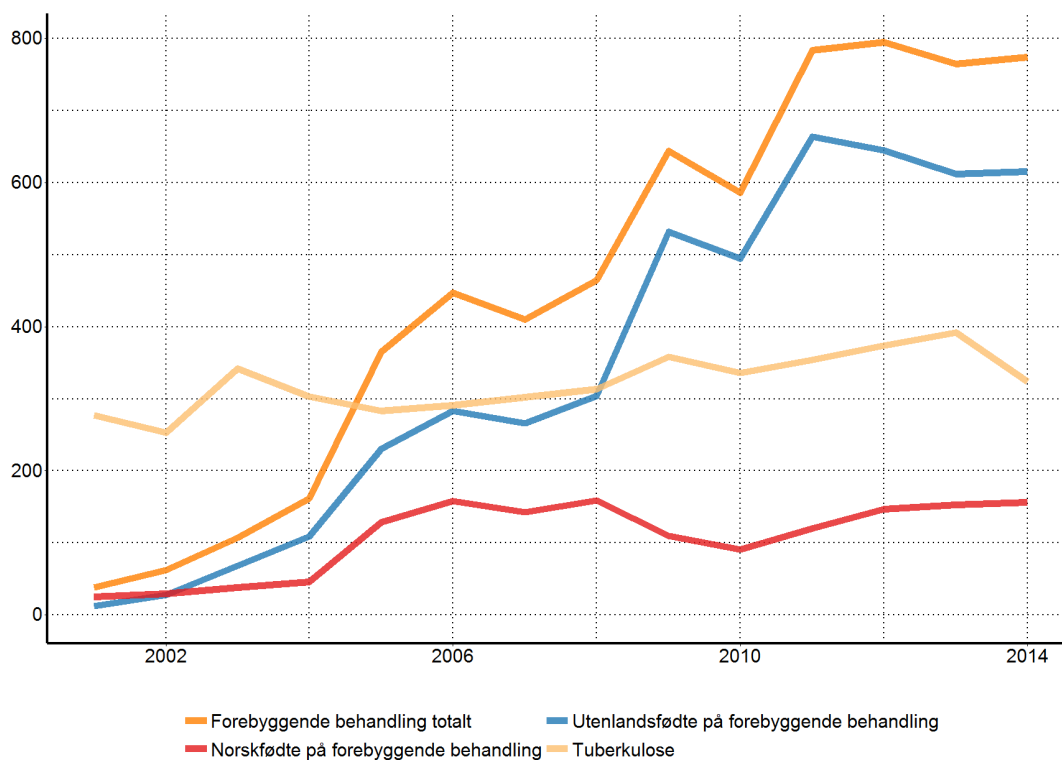
Anslagsvis 5-10 % av de som er smittet av tuberkulose vil i løpet av livet utvikle tuberkuløs sykdom. Sannsynligheten for å utvikle sykdom er høyere de første årene etter smitte, hos de aller yngste og for de som har svekket immunforsvar.

Forebyggende behandling reduserer sjansen for å utvikle sykdom. Etter hvert som et land nærmer seg utryddelse av tuberkulose, vil forebyggende behandling av de med latent tuberkulose bli en relativt viktigere del av tuberkulosekontrollprogrammet i landet.

Forebyggende behandling

Det er bare forebyggende behandling for latent tuberkulose som er meldepliktig, ikke latent tuberkulose i seg selv. Det har vært en betydelig økning i antall som er satt på forebyggende behandling de siste årene. I 2001 var antallet som ble satt på forebyggende behandling fremdeles under 40. I 2005 var det for første gang flere som ble satt på forebyggende enn på kurativ behandling, og nå er det om lag dobbelt så mange som starter behandling for latent tuberkulose som for aktiv tuberkulose (figur 7). I 2014 ble det meldt 773 tilfeller med forebyggende behandling mot 759 tilfeller året før. Det ble startet forebyggende behandling på i alt 401 kvinner og 372 menn. Av personer på forebyggende behandling var 617 (80 %) født utenfor Norge. Blant de 156 norskfødte hadde 36 (23 %) én eller begge foreldre med opprinnelse utenfor Norge.

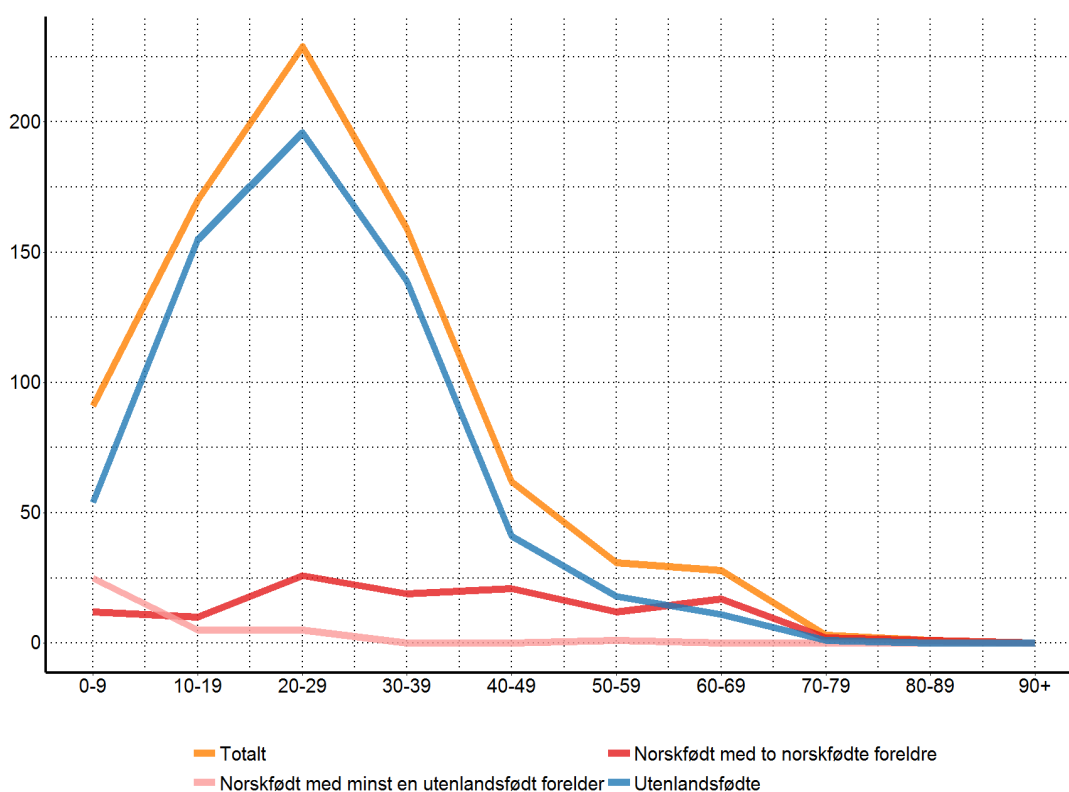
Figur 7. Forebyggende behandling av latent tuberkulose totalt, fordelt etter opprinnelse og behandling av tuberkuløs sykdom (totalt) for perioden 2001-2014.



Av aldersfordelingen i 2014 (figur 8), ser vi at den største gruppen utgjøres av yngre utenlandsfødte personer. I de eldste og yngste aldersgruppene er det likevel flest norskfødte. Av de 32 personene i aldersgruppa over 60 år som startet forebyggende behandling i 2014, var 20 født i Norge, tre var født i et annet europeisk land, mens ni kom fra land utenfor Europa. Årsaken til forebyggende behandling hos disse ni pasientene var betydelig immunsvekkende sykdom, planlagt immunsvekkende behandling eller nysmitte, arbeid med barn eller pasienter og rutineundersøkelse. Alle med unntak av én hadde mer enn 10 års botid i Norge.

Blant de 617 utenlandsfødte personene meldt med forebyggende behandling i 2014 var 153 (25 %) født i Somalia, 82 (13 %) i Eritrea. Ingen andre fødeland var oppgitt mer enn 70 ganger og kun Filippinene, Etiopia og Afghanistan hadde mer enn 20 tilfeller meldt med forebyggende behandling. Blant utenlandsfødte kom 334 til Norge som asylsøkere, 166 som familiegjening, 5 som adopterte, 50 som arbeidsinnvandrere, 18 hadde midlertidig opphold eller var her som turister og for de 44 øvrige var årsak til opphold ikke nærmere angitt.

Figur 8. Forebyggende behandling meldt MSIS 2013 etter aldersgruppe, for norskfødte og utenlandsfødte



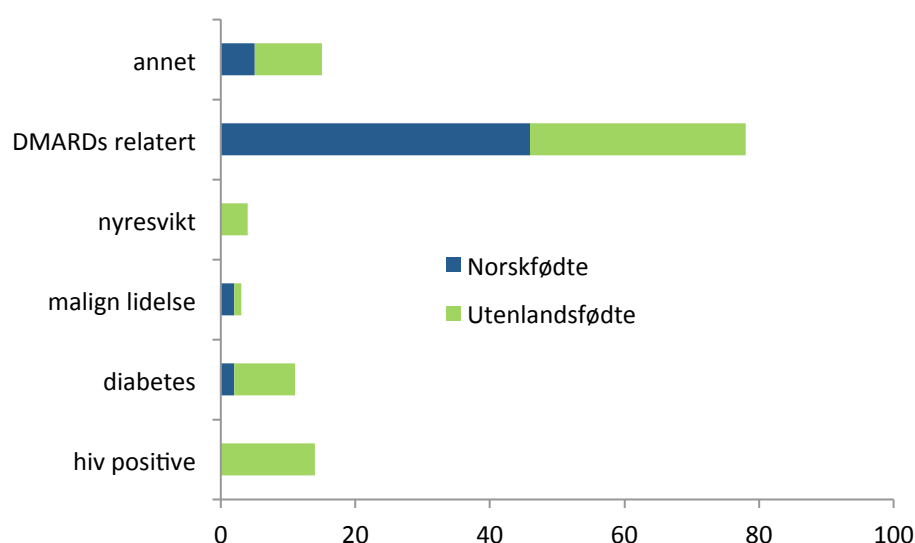
Svekket immunforsvar som indikasjon for forebyggende behandling

Man kan ikke med sikkerhet forutsi hvem av de som har latent tuberkulose som vil utvikle tuberkuløs sykdom. Det er imidlertid noen grupper som har mye høyere risiko for å bli syke enn andre. Dette gjelder spesielt de med svekket immunforsvar. Av de 773 som ble meldt med forebyggende behandling i 2014, ble 125 (16 %) meldt med en eller annen form for svekket immunforsvar, enten som følge av immunsvekkende sykdom eller som følge av immunsvekkende behandling. Av disse ble 14 meldt med HIV, 4 hadde

dialysekrevene nyresvikt eller det var planlagt/utført organtransplantasjon, 29 hadde annen immun-svekkende sykdom med økt risiko for reaktivering av latent tuberkulose (maligne lidelser, diabetes og autoimmune lidelser) og 78 ble behandlet i forbindelse med planlagt oppstart av biologisk immunmodulerende behandling (disease-modifying antirheumatic drugs, DMARDs).

Forebyggende behandling før oppstart av biologiske DMARDs var den viktigste indikasjonen for behandling for norskfødte. Dette var en viktig indikasjon også blant utenlandsfødte, men for denne gruppen er bildet mer sammensatt (figur 9). Alle de 14 tilfellene meldt med hiv-infeksjon var utenlandsfødte. Median alder blant personer med forebyggende behandling før oppstart av biologisk DMARDs var 47 år (spredning 16-81 år).

Figur 9. Antall personer meldt MSIS med forebyggende behandling og med immunsvekkende sykdom eller immunsvekkende behandling, etter opprinnelse, 2014 (n=125).



DMARDs, disease-modifying antirheumatic drugs

Av de 125 personene med immunsvekkelse som indikasjon for forebyggende behandling hadde 115 positiv IGRA, 4 hadde negativ IGRA og 6 hadde ukjent IGRA-status. Blant de fire med negativ IGRA hadde tre en kraftig positiv tuberkulinreaksjon (> 15mm). Alle skulle starte DMARDs behandling. Samtlige seks tilfeller med ukjent IGRA hadde kjente risikofaktorer for reaktivering av tuberkulose; to var hiv-positive, tre var relatert til DMARDs behandling og én hadde malign lidelse.

Diagnostikk av latent tuberkulose

Latent tuberkulose diagnostiseres enten ved hjelp av tuberkulin hudtest (Mantoux) eller immunologisk blodtest (IGRA). Quantiferon og T-SPOT TB brukes som henholdsvis første- og andrehånds IGRA-test.

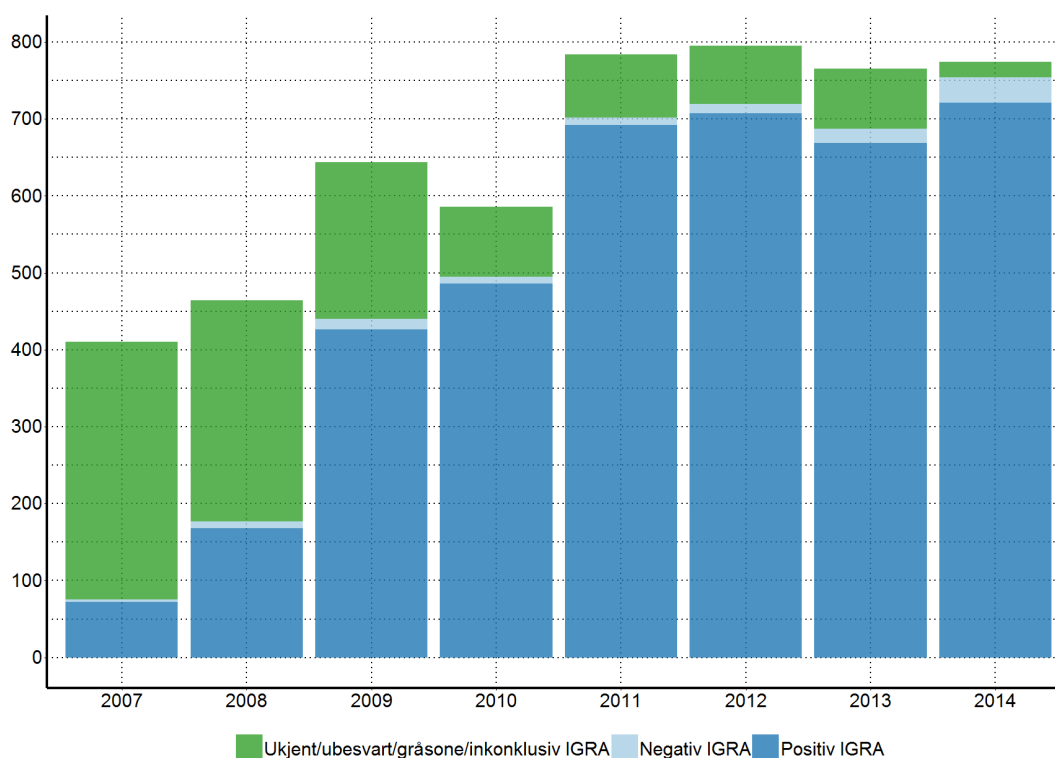
T-SPOT TB blir ved FHI utført som sekundærttest dersom sterk mistanke om gjennomgått TB-smitte opprettholdes etter at Quantiferon-test ikke har gitt entydig resultat. Aktiv tuberkulosesykdom skal være utelukket før man kan konkludere med latent tuberkulose.

I Norge regnes Mantoux-reaksjon på 6 mm eller mer som en positiv prøve. Mantoux-reaksjon på 15mm eller mer regnes som sterkt positiv prøve og er et selvstendig henvisningskriterium i noen grupper. Positiv Mantoux kan imidlertid også skyldes smitte av andre mykobakterier enn *M. tuberculosis* eller BCG vaksine, og mange får derfor falsk positivt resultat.

IGRA har i flere studier vist seg å være mer spesifikke enn Mantoux testen, og IGRA brukes derfor nå for å bekrefte tuberkulosesmitte. Fra høsten 2014 ble det mulig å benytte IGRA alene, uten en forutgående Mantoux-test.

Som det framgår av figur 10, meldes stadig fler med en positiv IGRA som grunnlag for oppstart av forebyggende behandling og i 2014 hadde 720 av 773 (93 %) et positivt IGRA-resultat.

Figur 10. Antall med positiv IGRA test før oppstartet forebyggende behandling meldt 2006- 2014.



Andelen med kjent, positiv IGRA ved behandlingsstart vil aldri bli 100 % så lenge det i noen sammenhenger anbefales at tuberkulosemedikamenter gis profylaktisk, før man vet om personen er smittet eller ikke. Dette gjelder for eksempel små barn. IGRA-testen er heller ikke 100% sensitiv, slik at det vil være aktuelt å tilby forebyggende behandling på andre indikasjoner, enten ved mistanke om falsk negativ IGRA, ved omfattende eksponering, eller i situasjoner der det foreligger høy risiko for progresjon til sykdom eller konsekvensene av sykdom er særlig alvorlige.

BCG-vaksinasjon

Fra 1947 til 2009 var vaksinasjon med BCG (Bacille Calmette Guérin) en del av det generelle barnevaksinasjonsprogrammet og ble gitt til alle skoleelever ved 14-årsalder, unntatt til de elevene som var vaksinert tidligere i livet. Fra sommeren 2009 er BCG-vaksine i barnevaksinasjonsprogrammet forbeholdt barn med familietilknytning til høyendemiske land, og gis vanligvis i tidlig spedbarnsalder. I tillegg tilbys vaksinen til eldre barn og yngre voksne på særlig indikasjon. BCG vaksine anbefales for personer som i sitt yrke eller under sin utdanning er særlig utsatt for smitte, og som reisevaksine for personer opp til 35 år som skal oppholde seg og ha tett kontakt med lokalbefolkningen i mer enn tre måneder i land med høy forekomst av tuberkulose.

BCG-vaksinasjon består av én enkelt dose som injiseres intrakutant. Som normal reaksjon på vaksinen dannes det i løpet av 10-20 dager en hevelse på stikkstedet. Den vokser langsomt og kan utvikle seg til et væskende sår. Reaksjonen går vanligvis tilbake innen 2-3 måneder og etterlater oftest et synlig arr.

Meldeplikt til SYSVAK for vaksiner gitt til voksne ble innført i 2011, men rapporteringen er fremdeles ikke fullstendig. Indikasjon for vaksinasjoner registreres ikke i SYSVAK.

Tabell 12. Antall BCG-vaksinerte 2010 – 2014 etter alder ved vaksinasjon (SYSVAK-tall)

Alder ved vaksinasjon	2010	2011	2012	2013	2014
0-11 måneder	12 305	12 694	12 597	12 049	10 537
1- 9 år	645	629	644	612	608
10- 17 år	1 035	644	570	548	812
18-27 år	144	170	220	305	1 170
28 år og eldre	75	86	109	281	230
Totalt	14 204	14 223	14 140	13 759	13 357

Antall vaksinerte personer varierer noe fra år til år. I 2014 ble tilsammen 13 357 personer BCG- vaksinert og registrert i SYSVAK (tabell 12). Barn under ett år utgjorde litt under 80 % av de vaksinerte, mot 87-89 % i årene 2010 – 2013. Antall BCG-vaksinerte i aldersgruppene 10–17 år og 18-27 år var noe høyere enn i de foregående årene. Antallet i disse aldersgruppene ventes å stige de nærmeste årene, når nye helseprofesjonsstudenter kommer fra årskull som ikke har vært tilbudt BCG-vaksine i skolealder.

For årene 2010-2013 er det i år registrert høyere antall vaksinerte i alle aldersgrupper sammenlignet med tallene i fjorårets rapport *Tuberkulose i Norge 2013* (www.fhi.no/dokumenter/4aff206b47.pdf). Dette har trolig sammenheng med innflytting til Norge og etterregistrering av vaksiner gitt i utlandet, i tillegg til etterregistrering i SYSVAK av vaksiner gitt i Norge.

I MSIS er det registrert til sammen 310 personer under 20 år med tuberkulose i perioden 2009- 2015. Av disse er 38 født i Norge, men bare to er registrert med herkomst «norsk». De fleste (167) er registrert som asylsøkere. 101 av de 310 var på MSIS meldingen

registrert som BCG vaksinert, 63 var registrert som uvaksinert. For de resterende tilfellene var vaksinasjonsstatus ukjent eller ikke meldt.

Endrede anbefalinger for spedbarnsvaksinasjon med BCG i 2014

På grunn av risiko for generalisert BCG-infeksjon hos spedbarn med alvorlig medfødt immunsvikt, anbefales ikke lenger BCG-vaksinasjon i nyfødtp perioden. Fra høsten 2014 tilbys vaksinasjon på helsestasjon ved 6-ukersalder. Endringen er blitt gjort kjent gjennom ulike kanaler som fylkesvise helsepersonellmøter, brev og nettsider, og det er utviklet nytt informasjonsmaterie ll.

Mistenkte bivirkninger etter BCG-vaksinasjon i 2014

Mistenkte bivirkninger (uønskede hendelser) etter vaksinasjon er nominativt meldingspliktige i henhold til både SYSVAK-forskriften og Legemiddelforskriften. Helsepersonell som får mistanke om alvorlig eller uventet bivirkning etter vaksinasjon, skal melde dette til Folkehelseinstituttet. Folkehelseinstituttet behandler meldingene og registrerer aidentifiserte opplysninger i Statens legemiddelverks nasjonale database for legemiddelbivirkninger før de videresendes til de internasjonale bivirkningsdatabasene.

I 2014 ble det totalt meldt 55 mistenkte bivirkninger etter BCG-vaksinasjon. Aldersfordelingen tilsvarer aldersfordelingen for vaksinasjon. 49 (89 %) av meldingene gjaldt barn som var vaksinert i første og andre leveår, og seks gjaldt personer i alderen 17-27 år. Kjønnfordelingen var relativt jevn (53 % kvinner).

Bare én av de meldte hendelsene er klassifisert som alvorlig (suppurerende lymfadenitt som førte til sykehusinnleggelse). De resterende hendelsene var milde og gikk over uten noen spesiell behandling. Fordelingen av bivirkninger etter symptomdiagnose og sammenligning med de fire foregående år framgår av tabell 13.

Tabell 13. Mistenkte bivirkninger til BCG vaksine meldt i 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Subcutan abscess på stikkstedet	11	18	12	11	12
Lokalreaksjon	19	13	24	14	31
Lymfadenitt	2	4	13	1	10
BCG infeksjon, annen	0	4	1	-	-
Keloid	0	1	0	2	-
Allmennsymptomer, uspesifikke	1	3	2	6	2
Totalt	33	43	52	34	55

I et spontanmeldingssystem som det vi har i Norge, er det ukjent hvor stor andel som meldes av de hendelsene som mistenkes for å være vaksinebivirkninger.

Referanser

1. Verdens helseorganisasjons Global Tuberculosis Report 2014
http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/index.html
2. Forskrift om Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS-forskriften)
<http://www.lovdata.no/for/sf/ho/ho-20030620-0740.html>
3. Folkehelseinstituttets «Veileder for forebygging og kontroll av tuberkulose».
http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=6034:0:15,5092:1:0:0:::0:0
4. SSBs befolkningsstatistikk 2014; <https://www.ssb.no/>
5. Utlendingsdirektoratets årsrapport 2012
<http://www.udi.no/arsrapport2012/Statistikk/Tabell-14-Asylsoknader-etter-statsborgerskap-2003-2012-/>
6. Eurosurveillance, Volume 18, Issue 12, 21 March 2013 ; Extrapulmonary tuberculosis in the European Union and European Economic Area, 2002 to 2011 . A Sandgren , V Hollo, M J van der Werf.

www.fhi.no

Utgitt av Nasjonalt folkehelseinstitutt
September 2015
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no