

ÅRSRAPPORT

2024

Tuberkulose i Norge 2023 -
med behandlingsresultater for
2022

Årsrapport

**Tuberkulose i Norge 2023 -
med behandlingsresultater for 2022**

Jacob Dag Berild
Karine Nordstrand
Anne Torunn Mengshoel
Åse Marie Wikman Strand
Trude Miljeteig Ingebrigtsen
Einar Heldal

Utgitt av Folkehelseinstituttet

Område for smittevern

Avdeling for smittevern og vaksine

Juni 2024

Tittel:

Tuberkulose i Norge 2023- med behandlingsresultater for 2022

Forfattere:

Jacob Dag Berild

Karine Nordstrand

Anne Torunn Mengshoel

Åse Marie Wikman Strand

Trude Miljeteig Ingebrigtsen

Einar Heldal

Publikasjonstype:

Rapport

Bestilling:

Rapporten kan lastes ned som pdf

på Folkehelseinstituttets nettsider: www.fhi.no

ISSN 1894-4868

Sitering: Berild JD, Nordstrand K, Mengshoel AT, Strand ÅM, Ingebrigtsen TM, Heldal E. "Tuberkulose i Norge 2023 – med behandlingsresultater for 2022" Årsrapport.

Oslo: Folkehelseinstituttet, 2024.

Innhold

Hovedbudskap	4
Key messages	5
Bakgrunn	6
Forekomst av tuberkulosesykdom.....	7
Forekomst etter fødested	7
Forekomst etter alder og kjønn	9
Forekomst etter årsak til opphold	10
Forekomst etter oppholdstid i Norge før diagnose	10
Fylkesfordeling.....	11
Organfordeling.....	12
Indikasjon for tuberkuloseundersøkelse	13
Hiv-status	13
Mikrobiologisk diagnostikk	14
Dyrkningsbekreftelse	14
Smittsomhet.....	14
Referansediagnostikk.....	15
Antibiotikaresistens og multiresistent tuberkulose.....	16
IGRA (interferon gamma release assay)	18
Smittesporing og utbruddsetterforskning	19
Genetisk slektskap	21
Nysmitte i Norge	21
Behandlingsresultater for 2022	22
Behandling av multiresistent tuberkulose.....	23
Forebyggende tiltak	24
Behandling for latent tuberkulose	24
Utviklingstrekk ved forebyggende behandling i Norge.....	24
Mottakere av forebyggende behandling	25
BCG-vaksinasjon.....	26
BCG-vaksinasjon i 2023	Feil! Bokmerke er ikke definert.
BCG-vaksinasjon og tuberkulosesykdom	27
Kort om tuberkuloseregistreringen i MSIS.....	27
Referanser	29

Hovedbudskap

I 2023 ble det rapportert 153 pasienter med tuberkulose i Norge, det laveste antallet rapportert siden det nasjonale tuberkuloseregisteret (senere MSIS) ble opprettet i 1962. Forekomsten i befolkningen som helhet (insidensrate på 2,8 per 100 000 innbyggere) og blant norskfødte (insidensrate på 0,4 per 100 000 innbyggere) er en av verdens laveste.

De fleste (87 %) som blir syke av tuberkulose i Norge er utenlandsfødte, og født i land med høy forekomst av sykdommen. Ukraina, Norge, og Filippinene var de vanligste fødelandene for pasienter med tuberkulose i Norge i 2023, med henholdsvis 24 %, 12 %, og 8 % av tilfellene. Den høye andelen av ukrainere er knyttet til ankomsten av mange ukrainske flyktninger i 2022 og 2023.

Tuberkulosesykdom kan være vanskelig å oppdage, og screening og smittesporing er viktig for tidlig diagnose. I 2023 ble litt over halvparten av tuberkulose tilfellene oppdaget gjennom forskjellige rutineundersøkelser, inkludert gjennom rutineundersøkelse av flyktninger og asylsøkere. Genetiske analyser av tuberkulosebakterier og rapporter fra smittesporing rundt tuberkulosepasienter tyder på at veldig få blir syke med tuberkulose som følge av smitte i Norge.

De siste årene har det vært en økning i antall tilfeller av multiresistent tuberkulose (MDR-TB) I 2023 ble det rapportert 15 MDR-TB tilfeller i Norge, hovedsakelig blant personer fra Ukraina. Forekomsten av MDR-TB blant ukrainere i Norge svarer til forekomsten av MDR-TB i Ukraina. De fleste pasientene med MDR-TB ble oppdaget gjennom rutineundersøkelse kort tid etter ankomst til Norge.

Forebyggende tiltak, inkludert gratis undersøkelse og behandling, samt smittesporing, bidrar til å forebygge tuberkulose i Norge. Det finnes effektiv behandling for tuberkulose og de fleste som behandles i Norge blir friske. Bruken av forebyggende behandling har økt siden 2003, og i 2023 mottok 696 personer slik behandling. De fleste mottakere av forebyggende behandling er personer mellom 20-40 år som er født utenfor Norge.

Key messages

In 2023, 153 patients with tuberculosis were reported in Norway, the lowest number reported since the National Tuberculosis Registry (later MSIS) was established in 1962. The prevalence in the population as a whole (incidence rate of 2.8 per 100,000 residents) and among Norwegian-born residents (incidence rate of 0.4 per 100,000 residents) is among the lowest in the world.

The majority (87 %) of people who get sick with tuberculosis in Norway are foreign-born, most of them originating from countries with a high prevalence of the disease. Ukraine, Norway, and the Philippines were the most common birth countries for tuberculosis cases in Norway in 2023, accounting for 24%, 12%, and 8% of cases respectively. The high percentage of Ukrainians is linked to the arrival of many Ukrainian refugees in 2022 and 2023.

Detecting tuberculosis disease can be challenging, and screening and contact tracing are crucial for early diagnosis. In 2023, just over half of the tuberculosis cases were detected through various routine examinations, including through routine examinations of refugees and asylum seekers. Based on genetic analyses of tuberculosis bacteria and reports from contact tracing around tuberculosis patients, very few people get sick with tuberculosis due to infection in Norway.

In recent years, there has been an increase in the number of cases of multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB). In 2023, 15 cases of MDR-TB were reported in Norway, mainly among people from Ukraine. The incidence of MDR-TB among Ukrainians in Norway corresponds to the incidence of MDR-TB in Ukraine. Most patients with MDR-TB were detected through routine examinations shortly after arriving in Norway.

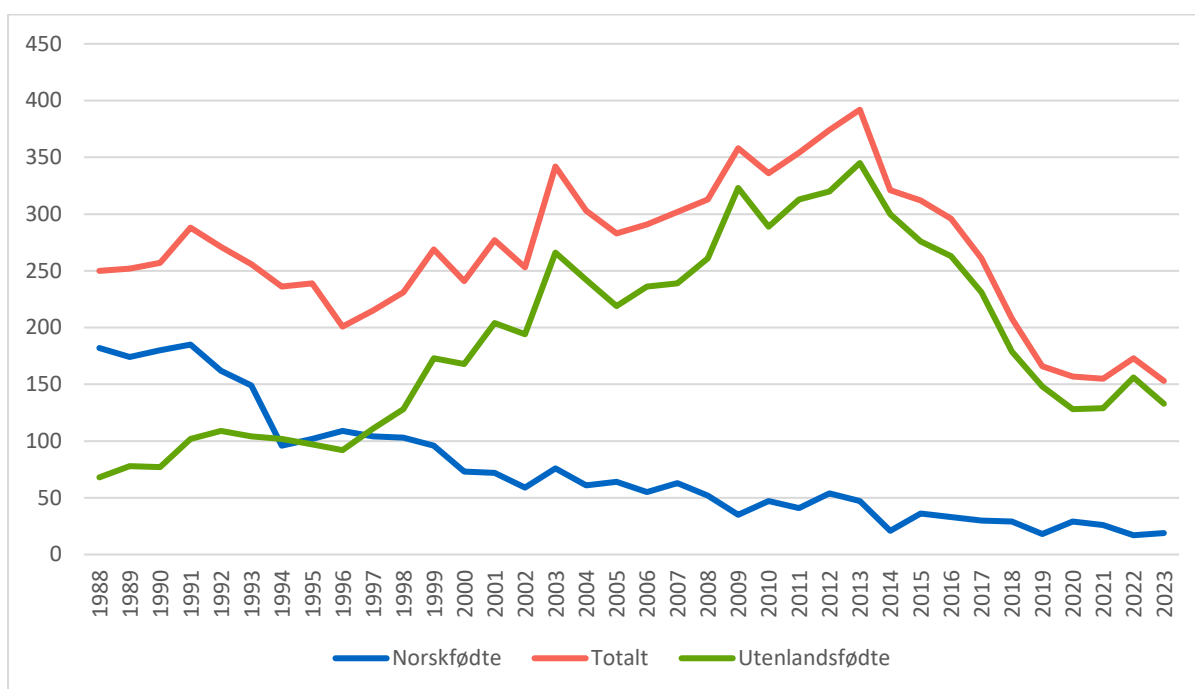
Preventive measures, including free examinations and treatment, as well as contact tracing, contribute to the prevention of tuberculosis in Norway. There is effective treatment for tuberculosis and most people treated in Norway recover. The use of preventive treatment has increased since 2003, and in 2023, 696 people received such treatment. Most recipients of preventive treatment are people aged 20-40 years born outside Norway.

Bakgrunn

Tuberkulose skyldes bakteriearter i *Mycobacterium tuberculosis*-komplekset, og spres hovedsakelig ved luftbåren smitte fra en pasient med smittsom lungetuberkulose til nærkontakter.

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 % av de døde var under 30 år. Som følge av generell bedring i levestandard sank forekomsten og dødeligheten betydelig utover 1900-tallet, og fra slutten av 1940-tallet enda raskere med tillegg av effektive medikamenter, skjermbildeundersøkelser for tidlig diagnostikk og BCG-vaksinasjon.

Nedgangen i tuberkuloseforekomsten her i landet flatet ut mot slutten av 60-tallet, men fortsatte likevel frem til 1996, da det ble meldt 201 tilfeller. Siden steg forekomsten jevnt frem til 2013, for så å synke igjen frem til i dag. Mens utenlandsfødte kun utgjorde en marginal andel av tuberkulose tilfellene her til lands på 1970 og 80-tallet, er situasjonen nå omvendt, slik at det i dag er de norskfødte som er i fåtall (Figur 1). Endringen i forekomst av tuberkulose de siste par tiårene gjenspeiler i stor grad endringer i innvandringmønsteret.



Figur 1. Antall meldte tuberkulose tilfeller totalt i Norge, fordelt på norsk- og utenlandsfødte, fra 1988 til 2023. Kilde: MSIS.

Mens tuberkulose siden midten av forrige århundre har vært på rask retur i særlig Vest-Europa og Nord-Amerika, ser man dessverre få tegn til bedring i et globalt perspektiv. Tuberkulose er fremdeles den infeksjonssykdommen som tar flest liv på verdensbasis dersom man ser bort fra covid-19, og multiresistent tuberkulose er et voksende problem. Verdens helseorganisasjon (WHO) anslår at 10,6 millioner mennesker ble syke av tuberkulose i 2022, og at 1,3 millioner døde av sykdommen inkludert 167 000 med samtidig hiv-infeksjon (1). Sørøst-Asia og Afrika er de to områdene i verden med høyest andel syke, og grunnet et høyt befolkningsantall ses flest tilfeller i Sørøst-Asia. I Afrika sør for Sahara og i Russland er dobbeltinfeksjon med hiv og tuberkulose et betydelig problem, og problemet med dobbeltinfeksjon øker også i Sørøst-Asia. Andelen pasienter med multiresistente

bakterier er høyest i landene i det tidligere Sovjetsamveldet, mens det absolutte antallet også er høyt i land som India, Filippinene og Kina.

Forekomsten av tuberkulosesykdom er tett knyttet opp til sosioøkonomiske forhold, noe som er med på å forklare situasjonen globalt. Derfor er også forekomsten oftest svært skjevfordelt i en befolkning, slik at det kan være områder eller befolkningsgrupper med høy forekomst i land der tuberkulose ellers er sjelden.

Det er estimert at en fjerdedel av verdens befolkning er smittet av tuberkulosebakterien uten å ha blitt syke (2). Smitten er geografisk ujevnt fordelt, og man antar at 80 % av de smittede bor i land i Afrika og Asia. Ved å tilby forebyggende behandling til personer med latent tuberkulose som er nysmittet (f.eks. nærkontakter og barn) eller immunosupprimerte (f.eks. hiv-smittede), kan man redusere andelen som utvikler tuberkulosesykdom.

Forekomst av tuberkulosesykdom

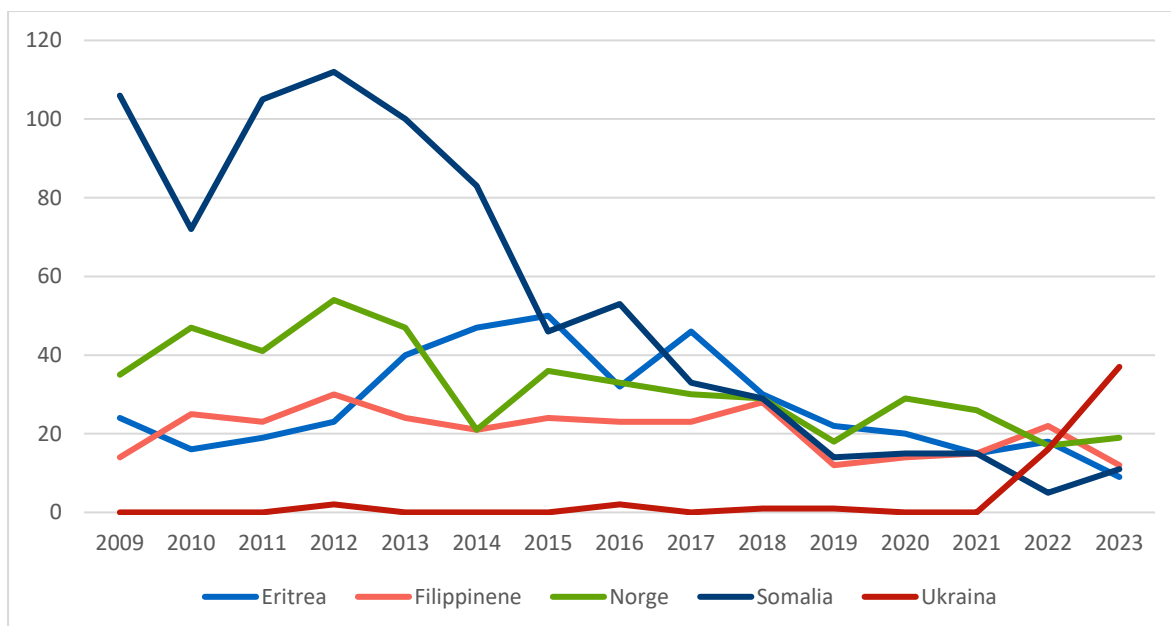
I 2023 ble det meldt 153 tilfeller av tuberkulosesykdom til MSIS (Meldingssystem for smittsomme sykdommer). De to foregående årene var tilsvarende tall på 173 (2022) og 155 (2021). I Norge har insidensraten for tuberkulose sunket gradvis siden 2013, og har siden 2019 ligget på 3 per 100 000 innbyggere. Det er imidlertid store forskjeller mellom ulike befolkningsgrupper innad i Norge.

Forekomst etter fødested

Forekomsten blant norskfødte er svært lav, og enda lavere blant norskfødte med norskfødte foreldre. Insidensraten blant norskfødte, også blant barn med utenlandsfødte foreldre, er en av verdens laveste. Til tross for en økning i antall tuberkulose tilfeller blant utenlandsfødte siden midten av 1990-tallet og frem til 2013, har forekomsten blant norskfødte fortsatt å gå jevnt tilbake (Figur 1).

I 2023 ble det meldt 19 tilfeller av tuberkulosesykdom blant norskfødte, som tilsvarer 0,4 per 100 000 innbyggere. Dette er på omtrent samme lave nivå som de siste årene. Av de 19 hadde 6 norskfødte foreldre, 3 hadde én norskfødt mor eller far, 8 hadde utenlandsfødte foreldre, mens det for 2 manglet informasjon om begge foreldre. I 2023 kom det 7 personer til Norge som allerede var under tuberkulosebehandling ved ankomst. Disse kommer i tillegg til de 153 personene som ble meldt med tuberkulosesykdom i 2023. Helsemyndighetene i landet der de startet behandling rapporterer tuberkulosesykdom hos disse personene til WHO. De telles derfor ikke med i den norske statistikken.

Ukraina, Norge og Filippinene er de tre vanligste fødelandene for personer med tuberkulose i Norge, og utgjorde hhv 24 %, 12 % og 8 % av det totale antallet tilfeller i 2023 (Figur 2). Andelen utenlandsfødte var 87 % i 2023. For utenlandsfødte gjenspeiler forekomsten i Norge i stor grad forekomsten på fødestedet.



Figur 2. Antall tuberkulose tilfeller de siste 15 årene fra de fem vanligste fødelandene i 2023. Kilde: MSIS.

Nytt i 2022 og 2023 er en høy andel (hhv 9 % og 24 %) ukrainere blant personer med tuberkulose sykdom i Norge. Dette henger sammen med at over 30 000 ukrainske flyktninger kom til Norge i både 2022 og 2023. Alle flyktninger har plikt til tuberkuloseundersøkelse ved ankomst. Også for denne gruppen gjenspeiler forekomsten i Norge forekomsten i hjemlandet, og er som forventet ut ifra WHO's estimater for tuberkulose i Ukraina (1).

Antallet tuberkulose tilfeller blant personer fra Afrika er fortsatt nedadgående (Tabell 1). Den største økningen ses blant personer født i Europa utenfor Norge. Dette henger først og fremst sammen med ankomstene av ukrainske flyktninger, men økt arbeidsinnvandring etter at restriksjonene knyttet til koronavirus-pandemien opphørte spiller trolig også inn.

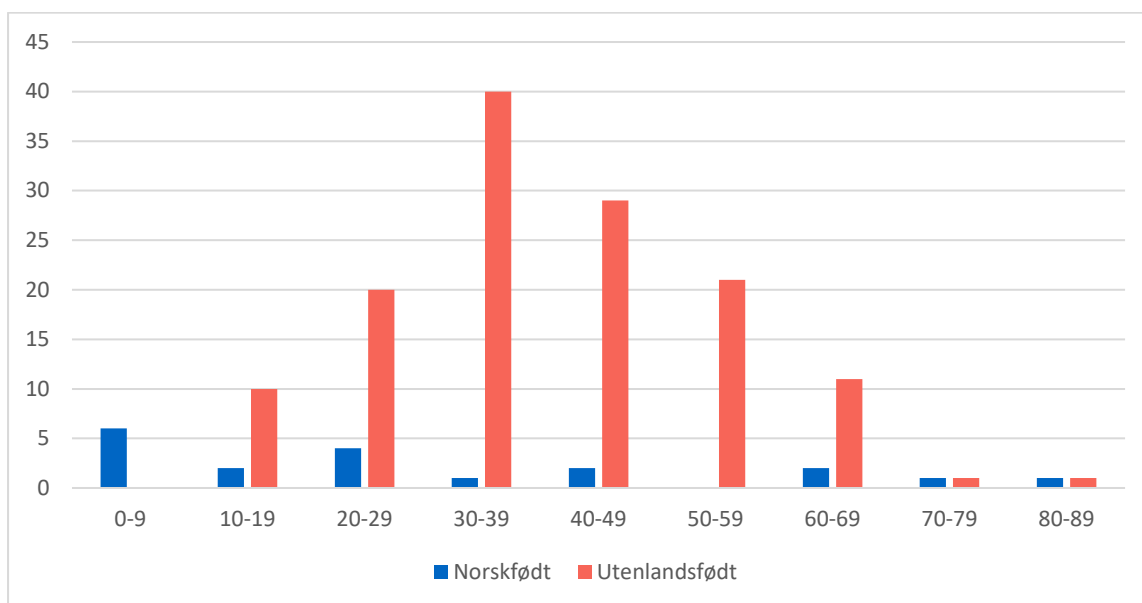
Tabell 1. Antall tuberkulose tilfeller født utenfor Norge etter fødeverdensdel, fra 2019 til 2023. Kilde: MSIS.

Verdensdel	2019	2020	2021	2022	2023
Afrika	62	61	53	46	34
Asia	59	56	56	66	39
Europa utenfor Norge	26	10	17	44	59
Nord-Amerika			1		
Sør- og Mellom-Amerika	1	1	2		1
Totalt	148	128	129	156	133

Forekomst etter alder og kjønn

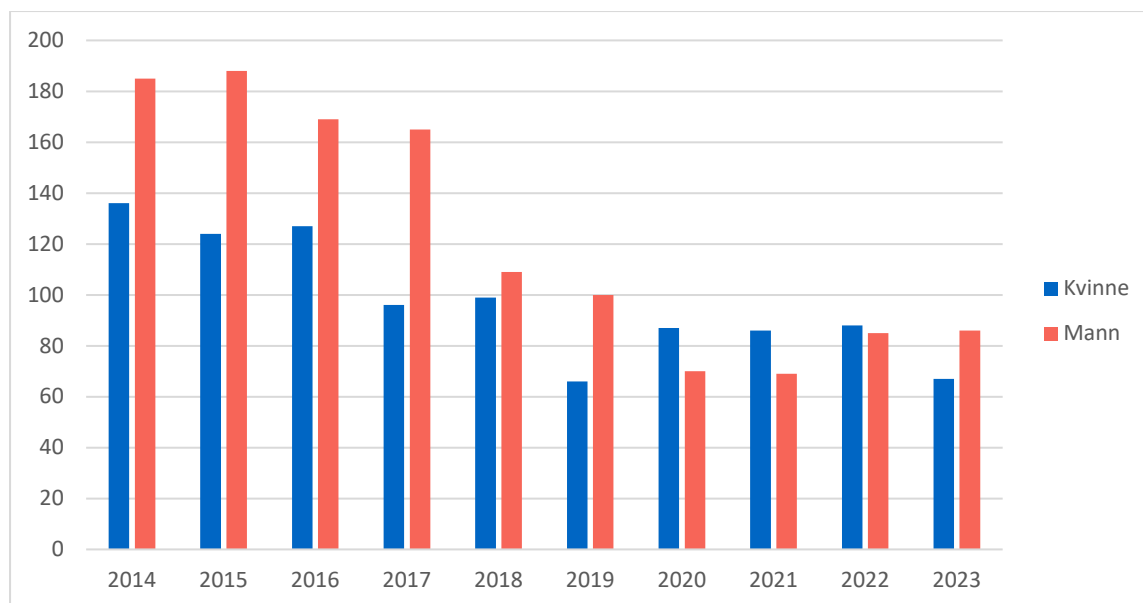
Alderssammensetningen blant personer med tuberkulose i Norge har holdt seg relativt uendret over flere år. Blant de utenlandsfødte (og dermed også totalt sett) er det flest i alderen 30 til 40 år som får diagnosen tuberkulose (Figur 3). Dette har sammenheng med at det er flest yngre voksne blant de som migrerer. De fleste av de utenlandsfødte er smittet før ankomst til Norge og risikoen for aktivering av latent tuberkulose er størst de første par årene etter at man er smittet eller re-smittet.

Median alder har ligget mellom 32 og 40 år mellom 2020 og 2022 (32 år i 2020, 35 år i 2021 og 40 år i 2022). I 2023 var median alder 38 år. Hos norskfødte ses en langt større spredning i alder (Figur 3). For 2023 gjaldt dette særlig norskfødte med en eller to utenlandsfødte foreldre. Blant norskfødte med norskfødte foreldre ble det i 2023 ikke meldt noen personer med tuberkulosesykdom i aldergruppen under 20 år.



Figur 3. Antall meldte tuberkulosestilfeller i Norge 2023, fordelt på aldersgrupper og fødested. Kilde: MSIS.

På verdensbasis er det flest menn som blir syke av tuberkulose, og forekomsten blant menn er nesten dobbel så høy som blant kvinner. Denne trenden har også vært gjeldende i Norge med unntak av perioden 2020 til og med 2022, da det ble meldt flere kvinner enn menn med tuberkulosesykdom i Norge. I 2023 var det igjen flere menn enn kvinner, hhv 56 % og 44 %. (Figur 4).



Figur 4. Antall meldte tuberkulosestilfeller i Norge 2014-2023, fordelt på kjønn. Kilde: MSIS.

Forekomst etter årsak til opphold

Av de 133 utenlandsfødte tuberkulosepasientene som ble meldt til MSIS i 2023, var 62 meldt som «asylsøker» (Tabell 2). Dette avspeiler et økende antall asylsøkere til Norge siste par år etter flere år med nedgang siden toppåret i 2015. «Asylsøker» i tabellen inkluderer også overføringsflyktninger («kvoteflyktninger») og personer med kollektiv beskyttelse, inkludert ukrainske flyktninger. Informasjon om årsak til opphold er hentet fra klinikernes meldinger, og ikke fra Utlendingsdirektoratets registre over juridisk status i Norge. Reduksjon av arbeidsinnvandrere diagnostisert med tuberkulose man så i 2020 må ses i sammenheng med koronavirus-pandemien.

Tabell 2. Utenlandsfødte tuberkulosestilfeller etter årsak til opphold, fra 2019 til 2023. Kilde: MSIS.

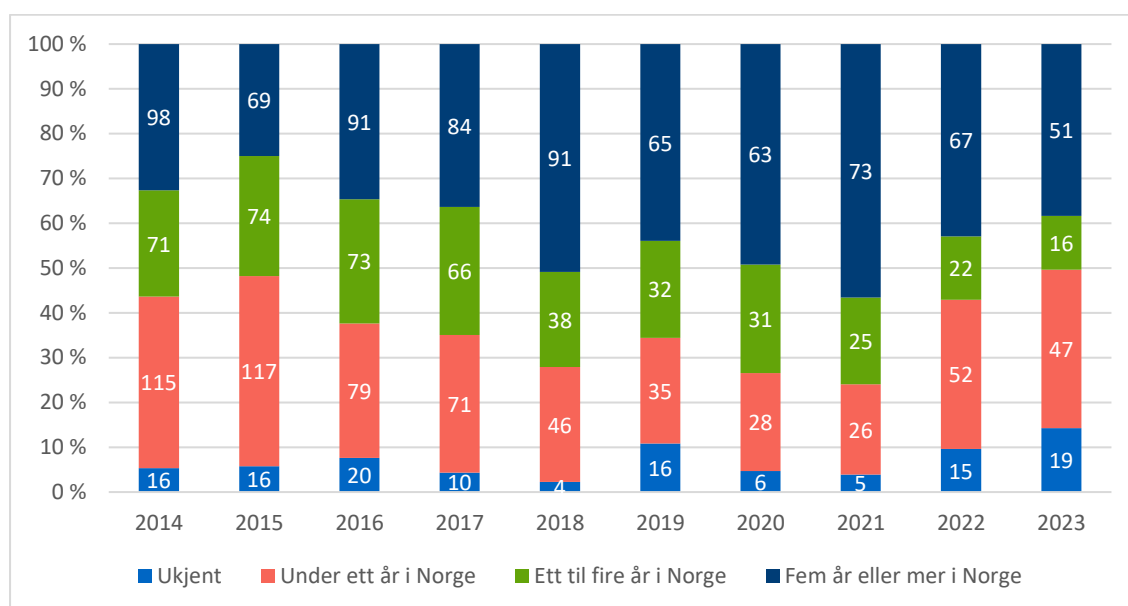
Herkomst	2019	2020	2021	2022	2023
Asylsøker	55	67	46	59	62
Familiegjenforent	25	32	36	35	17
Innvandrer/Arbeidsinnvandrer	48	21	31	42	37
Midlertidig opphold	7	6	9	11	4
Annet	4	2	7	5	1
Ukjent/ikke utfylt	9	0	0	4	12
Totalt	148	128	129	156	133

Forekomst etter oppholdstid i Norge før diagnose

I 2022 og 2023 var det på ny en økning av innvandring til Norge, blant annet som følge av gjenåpning etter koronavirus-pandemien og krigen i Ukraina. Dette medførte en økning i andelen personer med tuberkulosesykdom med botid under 5 år i Norge. I både 2022 og 2023 hadde 47 % av

utenlandsfødte personer meldt med tuberkulose sykdom vært under 5 år i Norge på diagnosetidspunktet (Figur 5).

Vi vet at sannsynligheten for å bli syk er høyest i løpet av det første året etter smittetidspunktet, og siden avtar. Personer som ankommer landet med smitte, vil derfor ha størst sjanse for å utvikle tuberkulose sykdom i løpet av den første tiden etter ankomst. Det er også mulig at det er forhold ved selve reisen, eller traumer knyttet til en eventuell flukt, som gir økt risiko for aktivering av latent infeksjon, uavhengig av eventuell nysmitte. Mønsteret med mest sykdom det første året etter ankomst, særlig blant flyktninger og asylsøkere, gjenfinner vi i andre europeiske land. Den svært lave tuberkuloseforekomsten her i landet gjør at risikoen for smitte etter ankomst generelt er lav.



Figur 5. Oppholdstid i Norge for utenlandsfødte før tidspunkt for tuberkulosediagnose i perioden 2014-2023, vist i prosent og totalt antall meldte pasienter per kategori og år. Kilde: MSIS.

Fylkesfordeling

I 2023 ble det, som de to foregående år, meldt flest tuberkulose tilfeller fra Viken og Oslo (Tabell 3). 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. Lokaliseringen av Nasjonalt ankomstsenter i Råde i Viken spiller også inn, ettersom en høy andel av den lovpålagte tuberkuloseundersøkelsen ved ankomst foregår der.

Tabell 3. Antall meldte tuberkulose tilfeller fordelt på fylke i 2021, 2022 og 2023. Kilde: MSIS.

Fylker	2021	2022	2023
Agder	5	9	7
Innlandet	5	11	5
Møre og Romsdal	2	10	2

Nordland	7	4	8
Oslo	44	33	25
Rogaland	12	18	10
Troms og Finnmark	9	9	5
Trøndelag	6	8	10
Vestfold og Telemark	8	12	8
Vestland	19	18	17
Viken	38	41	56
Totalsum	155	173	153

Organfordeling

Det er i praksis bare tuberkulose i lungene som smitter andre, og det er derfor denne manifestasjonen man er mest opptatt av i et folkehelseperspektiv. I 2023 hadde 116 (75 %) av de meldte tilfellene lungetuberkulose (med eller uten ekstrapulmonal tuberkulose), mot 34 (22 %) som kun hadde ekstrapulmonal form (Tabell 4).

Tabell 4 Organfordeling av tuberkulosesykdom hos pasienter meldt i 2022 og 2023. Kilde: MSIS.

Organ		2021	2022
Lunge	Kun lunge	94	100
	Både lunge og ekstrapulmonal	18	16
Kun ekstrapulmonal ¹	Lymfeknuter-hilusglandler	31	14
	Buk-tarm	6	2
	Pleura	4	5
	Columna-ben/ledd	4	5
	Meninger-CNS	0	0
	Uro-genital	3	1
	Miliær-disseminert	0	0
	Annet ekstrapulmonalt organ	10	7
Ukjent organ		3	3
Totalt		173	153

¹ Organfordeling er basert på første organ listet i MSIS-meldingsskjema. Flere organ kan være rammet hos den enkelte.

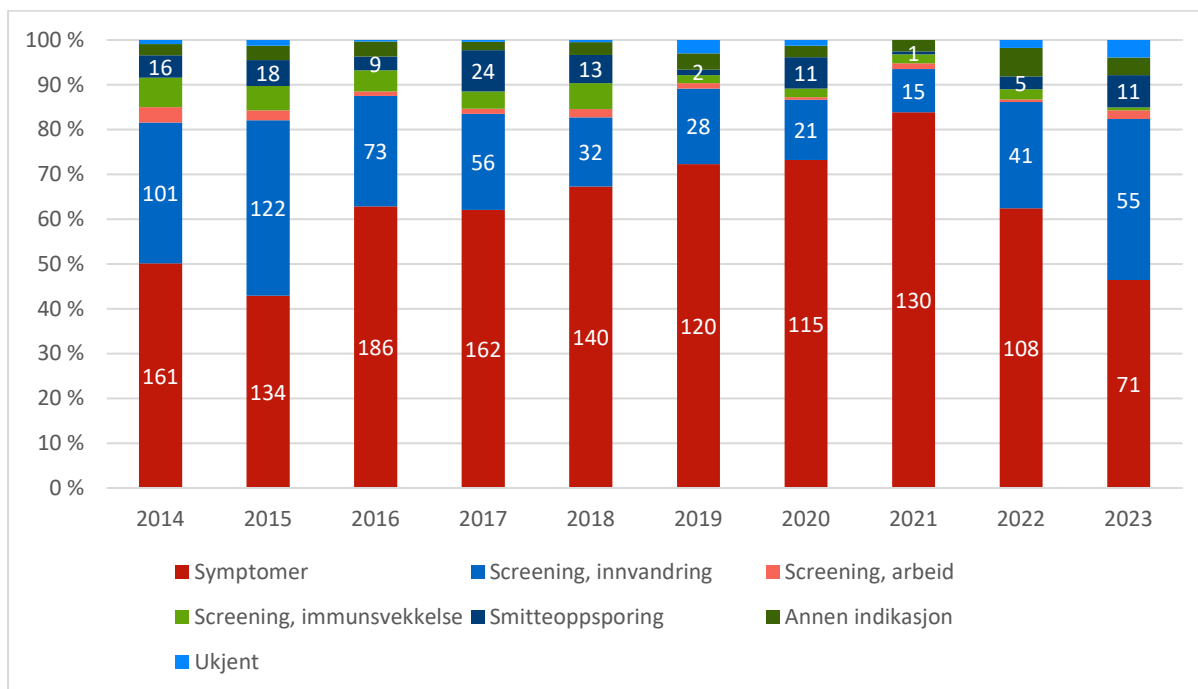
Indikasjon for tuberkuloseundersøkelse

Tuberkulose sykdom kan være vanskelig å påvise, og enkelte går lenge med udiagnostisert sykdom. Et av spørsmålene på MSIS-meldeskjemaet for tuberkulose er indikasjon for tuberkuloseundersøkelse.

I grupper med økt risiko for tuberkulose er det ideelle at en høyest mulig andel tuberkulose syke finnes ved aktiv leting (screening og smittesporing), før symptomer fører til at pasienten selv oppsøker lege. Videre må man sørge for at alle personer som utvikler tuberkulose sykdom har lett tilgang til diagnostikk og behandling.

I 2023 var screening av innvandrere årsak til 36 % av meldte tuberkulose tilfeller, mens symptomer og tegn førte til undersøkelse og diagnose av 46 % (Figur 6). Smittesporing var årsaken til 7 % av meldte tilfeller.

For lungetuberkulose ble 41 % av tilfellene i 2023 funnet ved screening av innvandrere, og 8 % i forbindelse med smitteoppsporing. Andelen funnet ved alle former for rutineundersøkelser (inkludert screening og smitteoppsporing) var 55 %. 41 % ble funnet på grunn av symptomer og tegn.



Figur 6. Indikasjon for tuberkuloseundersøkelse fordelt på årstall, i prosent og totalt antall meldte pasienter per kategori i perioden 2014-2023. Kilde: MSIS.

Hiv-status

Det er anbefalt at alle som får påvist tuberkulose sykdom eller latent tuberkulose skal testes for hiv. Tall for 2023 viser at testaktiviteten er på nivå med foregående år, og at det fortsatt er rom for forbedring.

Av de som ble diagnostisert med tuberkulose sykdom, var hiv-status kjent hos 139 (91 %) i 2023. Av de med kjent status hadde 5 (3 %) en positiv test.

Av de som startet behandling for latent tuberkulose, var hiv-status kjent hos 564 (81 %) i 2023. Av de med kjent status hadde 18 (3%) en positiv test.

Gjeldende anbefalinger er at alle hiv positive tilbys antiretroviral behandling uansett CD4-tall og at alle med samtidig hiv og latent tuberkulose bør tilbys forebyggende behandling.

Mikrobiologisk diagnostikk

Mikrobiologisk diagnostikk er vesentlig for å bekrefte tuberkulosesmitte og -sykdom. Innsending av prøvemateriale til bakteriologisk undersøkelse for påvisning av tuberkulosebakterien må alltid prioriteres ved mistanke om tuberkulosesykdom. For påvisning av tuberkulosesmitte blir blodprøve til immunologisk undersøkelse (IGRA) nå i stor grad benyttet i stedet for hudtest. Testen kan ikke benyttes for å skille mellom aktiv (pågående) tuberkulose og latent tuberkulosesmitte.

Dyrkningsbekreftelse

Tuberkulose sykdom bør bekreftes ved påvisning av tuberkulosebakterier ved dyrkning, som er den mest sensitive metoden for agenspåvisning. Av Tabell 5 ser vi at dyrkningsbekreftelsen av de meldte tilfellene de siste årene har ligget på 80 % eller mer, som er ønskelig.

Tabell 5. Antall meldte og dyrkningsbekreftede tuberkulose tilfeller fra 2019 til 2023. Kilde: MSIS.

	2019	2020	2021	2022	2023
Antall meldte	166	157	155	173	153
Antall dyrkningsbekreftede	139	134	123	138	125
% Dyrkningsbekreftede	84 %	85 %	79 %	80 %	82 %

Smittsomhet

Ut fra et smittevernperspektiv er det særlig fokus på pasienter med lungetuberkulose. Pasienter med lungetuberkulose regnes som smittsomme dersom det observeres tuberkulosebakterier (syrefaste staver) i luftveismateriale ved direkte mikroskopi (direkte mikroskopi positive). Dersom pasienten er direkte mikroskopi negativ, og *M. tuberculosis*-komplekset kun påvises ved PCR eller dyrkning, regnes pasienten som svært lite smittsom. Mikroskopieresultatene er derfor viktige for å planlegge smittesporingsarbeidet og for å vurdere behov for isolering.

I dag utføres det for så å si alle en forutgående screening med PCR for påvisning av *M. tuberculosis*-komplekset direkte i luftveismateriale. Av Tabell 6 ser vi at det ble meldt 116 tilfeller av lungetuberkulose i 2023. Av disse var 99 (85 %) bekreftet med dyrkning, og 95 (82 %) PCR positive.

Tabell 6. Tilfeller av lungetuberkulose meldt til MSIS i 2023 med prøveresultater for dyrkning og PCR direkte i prøvematerialet (tall for 2022 i parentes).

Dyrkning	PCR			
	Negativ	Positiv	Ukjent / ikke utført	Totalt
Negativ	5 (5)	9 (9)	0 (0)	14 (14)
Positiv	11 (13)	86 (82)	2 (2)	99 (97)
Ukjent / ikke utført	3 (0)	0 (0)	0 (1)	3 (1)
Totalt	19 (18)	95 (91)	2 (3)	116 (112)

Av Tabell 7 ser vi at det foreligger resultat av direkte mikroskopi for så å si alle hvor *M. tuberculosis*-komplekset er påvist direkte i prøvematerialet med PCR. Av de PCR positive fra 2023 var 45 % (43 av 95) direkte mikroskopi positive. Sett i forhold til totalt antall meldte tilfeller med lungetuberkulose, hadde altså 37 % i 2023 (43 av 116) smittsom lungetuberkulose.

Tabell 7. Tilfeller av lungetuberkulose meldt til MSIS i 2023 med prøveresultater for mikroskopi og PCR direkte i prøvematerialet (tall for 2022 i parentes).

Mikroskopi	PCR			
	Negativ	Positiv	Ukjent / ikke utført	Totalt
Negativ	16 (12)	50 (44)	1 (0)	67 (56)
Positiv	2 (1)	43 (47)	1 (2)	46 (50)
Ukjent / ikke utført	1 (5)	2 (0)	0 (1)	3 (6)
Totalt	19 (18)	95 (91)	2 (3)	116 (112)

Referansediagnostikk

Nasjonalt referanselaboratorium for mykobakterier (NRL) ved FHI, mottar fortløpende isolat tilhørende *M. tuberculosis*-komplekset (MTBC) fra landets mikrobiologiske laboratorier, fra ny-diagnostiserte pasienter i Norge.

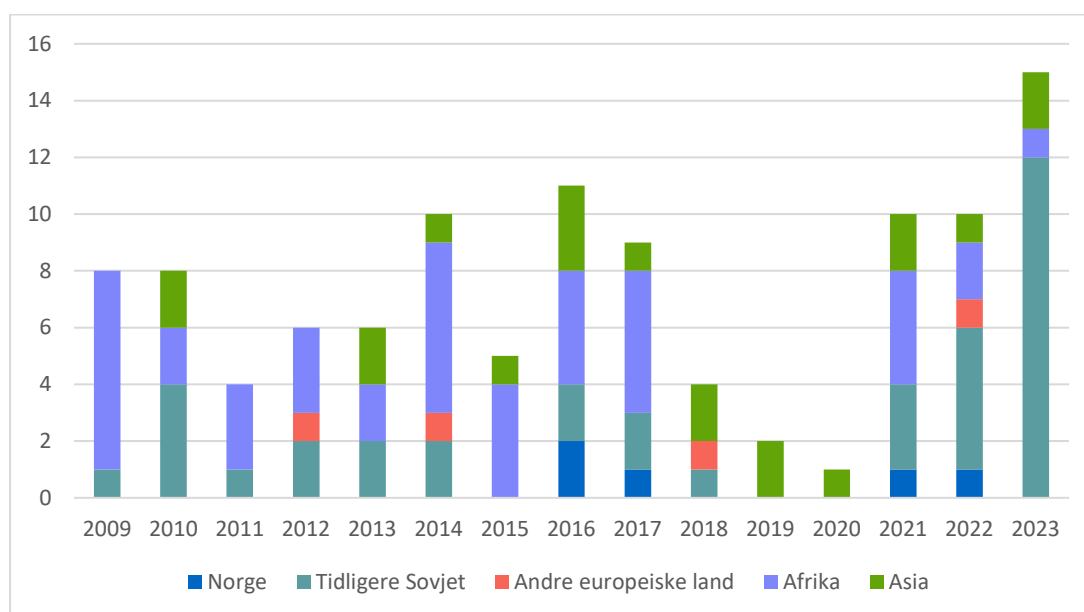
Ved NRL utføres artsidentifikasjon og resistenstesting (fenotypisk og molekylært), undersøkelse av genetisk slektskap og oppbevaring i stammebank. Tabell 8 gir en oversikt over arter i *M. tuberculosis*-komplekset for de dyrkningsbekreftede tilfellene de siste 5 årene.

Tabell 8. Påviste arter hos dyrkningsbekreftede meldte tuberkulose tilfeller, fra 2019 til 2023. Kilde: MSIS og NRL.

Arter	2019	2020	2021	2022	2023	Totalt siste 5 år
<i>M. africanum</i> / <i>M. orygis</i>	1	1	1	2	2	7
<i>M. bovis</i> (ikke BCG)	1	0	0	0	2	3
<i>M. tuberculosis</i>	135	132	122	136	117	642
Totalt	137	133	123	138	121	652

Antibiotikaresistens og multiresistent tuberkulose

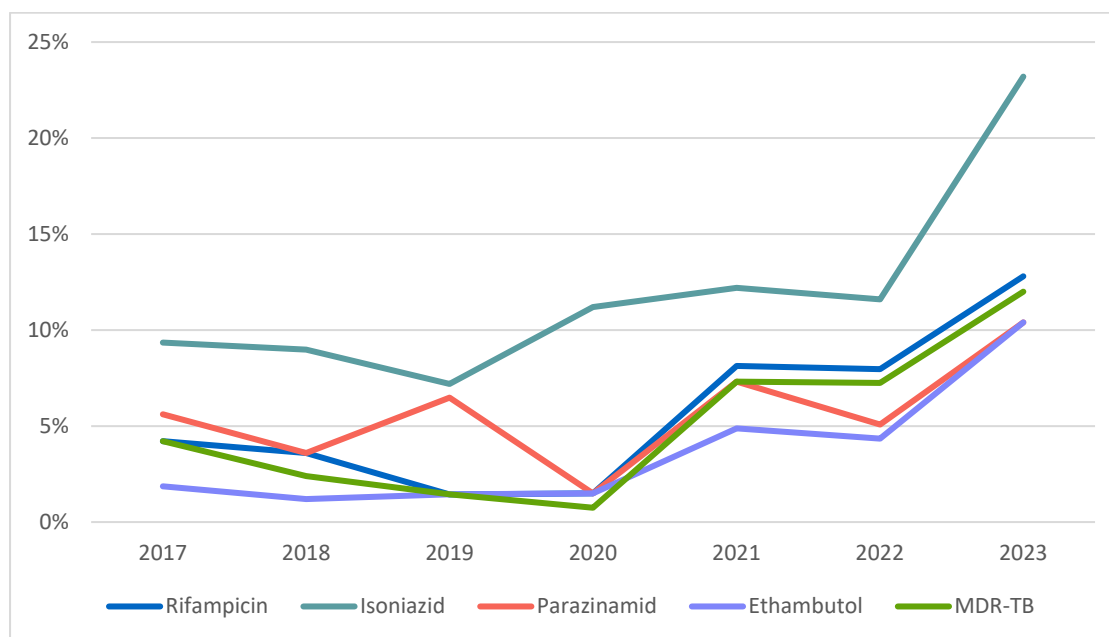
Ved multiresistent tuberkulose (MDR-TB) er tuberkulosebakteriene resistente mot både isoniazid og rifampicin, de to hovedmedikamentene som brukes i behandlingen. I 2023 ble det totalt meldt 15 tilfeller av MDR-TB, mot 10 i 2022 (Figur 7). I 2023 var det i tillegg en som kom til Norge med MDR-TB under behandling.



Figur 7. Antall meldte multiresistente tuberkulose tilfeller, fra 2009 til 2023. Inkluderer også resistens påvist genotypisk uten dyrkning. Kilde: MSIS.

Antallet pasienter med MDR-TB har frem til 2023 ligget under 12 tilfeller per år. Siden 2021 har man sett en økende trend i antall MDR-TB pasienter, og ettersom antallet tuberkulosepasienter i samme periode har falt utgjør nå MDR-TB en større andel av de totale tuberkulose tilfellene. I 2023 utgjorde MDR-TB 12% av alle dyrkningsbekreftede tuberkulose tilfeller, noe som er den høyeste andelen MDR-TB rapportert i Norge (figur 8). I 2023 var det særlig mange MDR-TB pasienter med fødeland Ukraina (12 ut av 15). Hvis man sammenligner med antallet tuberkulosepasienter i Norge i 2022 og 2023 med fødeland Ukraina har 30 % (16 av 53) av pasientene MDR-TB. De norske tallene reflekterer i stor grad MDR-TB forekomsten i Ukraina, da WHO estimerer at 30 % av alle nye tuberkulose tilfeller

i Ukraina er MDR-TB (1). I tillegg ble en pasient i 2022 og en pasient i 2023 registrert med resistens mot rifampicin (RR-TB), men følsomhet mot isoniazid og andre medikamenter.



Figur 8. Prosentvis andel av dyrkningsbekreftet resistens av totalt antall dyrkningsbekreftede tuberkulose tilfeller, fra 2017 til 2023. Kilde: MSIS.

I Figur 8 er total resistens for hvert av førstelinje medikamentene angitt, mens det i Tabell 9 er oppgitt ulike kombinasjoner av resistens for rifampicin og isoniazid.

Tabell 9. Prosentvisandel av dyrkningsbekreftet resistens for både rifampicin og isoniazid (MDR), for rifampicin uten isoniazid resistens (RR) og for isoniazid uten rifampicin resistens, av totalt antall dyrkningsbekreftede tuberkulose tilfeller, fra 2017 til 2023. Kilde: MSIS.

	Dyrknings- bekreftede prøver	MDR	%	RR [?]	%	Isoniazid*	%
2017	214	9	4 %	0	0 %	11	5 %
2018	167	4	2 %	2	1 %	11	7 %
2019	139	2	1 %	0	0 %	8	6 %
2020	134	1	1 %	1	1 %	14	10 %
2021	123	9	7 %	1	1 %	6	5 %
2022	138	10	7 %	1	1 %	6	4 %
2023	125	15	12 %	1	1 %	14	11 %
Totalt	1039	50	5 %	6	1 %	70	7 %

? Uten isoniazid resistens.

* Uten rifampicin resistens.

I 2022 og 2023 var hhv to og fire av isolatene resistente for fluorokinoloner, altså pre-XDR (extensively drug-resistant tuberculosis).

I 2023 hadde alle 15 pasientene med MDR-TB lungetuberkulose, og ni var direkte mikroskopi positive i luftveismateriale. Åtte hadde tuberkulose for første gang, en hadde blitt behandlet for tuberkulose tidligere og en hadde fått forebyggende behandling tidligere. For de resterende fem var det ikke oppgitt om det var første gang eller om de tidligere hadde vært behandlet. Ti hadde bodd under 6 måneder i Norge og to i mer enn 5 år. For de resterende tre er det ikke oppgitt dato for ankomst, men alle tre har fødeland Ukraina, noe som tyder på ankomst kort tid før diagnosen, og at de derfor har bodd kort tid i Norge før sykdommen ble oppdaget. Fjorten av femten ble oppdaget gjennom screening, og en ble oppdaget på grunn av symptomer eller tegn. Oppsummert ble de aller fleste pasientene med MDR-TB i 2023 oppdaget gjennom screening, kort tid etter ankomst til Norge.

IGRA (interferon gamma release assay)

Latent tuberkulose diagnostiseres enten ved hjelp av immunologisk blodtest (IGRA; interferon gamma release assay) eller tuberkulin hudtest (Mantoux). Det foreligger to ulike IGRA tester; QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus) og T-SPOT®. TB (T-spot), som måler det samme (interferon gamma produksjon fra blodets T-celler etter stimulering med spesifikke antigen), men måleprinsippet er ulikt. Testene brukes som henholdsvis første- og andrehånds IGRA. T-spot utføres ved FHI som sekundær test ved mistanke om tuberkulosesmitte eller behov for å utelukke dette (f.eks. ved oppstart av immunmodulerende behandling), uten at QFT-Plus testen har gitt entydig resultat. Det blir etter avtale utført slik test på utvalgte pasienter og antall undersøkte prøver per år har de siste 5 årene vært fra 98 til 130 Aktiv tuberkulosesykdom skal være utelukket før man kan konkludere med latent tuberkulose. IGRA har vist seg å være mer spesifikk enn Mantoux-testen, fordi den ikke kryssreagerer med BCG-stammen og de fleste ikke-tuberkuløse mykobakterier. IGRA brukes i dag i langt større utstrekning enn Mantoux-test.

Smittesporing og utbruddsetterforskning

Smittesporing rundt tilfeller av smittsom tuberkulose er viktig for raskt å identifisere syke og smittede, slik at de kan tilbys kurativ eller forebyggende behandling. Slik reduseres smittespredning, sykelighet og død.

I Norge gjøres smittesporing rundt hvert tilfelle av lungetuberkulose. I tillegg gjøres en begrenset smittesporing rundt barn under 15 år med tanke på å finne smitekilden.

Smittesporingsarbeidet er forenklet angitt i [flytskjema for smittesporing](#). Ved positive funn, symptomer på tuberkulose, eller særlig høy risiko henvises eksponerte til spesialist. Nysmittede vil vanligvis få tilbud om forebyggende behandling. De minste barna og personer med nedsatt immunforsvar er mer utsatt for å utvikle tuberkulosesykdom, og har oftere falsk negativ IGRA. De får derfor ofte forebyggende behandling uten å vente på svar på IGRA.

Det skal skrives en [rapport fra smittesporingen](#) som sendes MSIS senest ett år etter at indekspasienten ble meldt. Skjemaet ble endret i 2016, og det er data fra disse som rapporteres her. I rapporteringsskjemaet skilles det mellom særlig smitteeksponerte (husstandsmedlemmer og tilsvarende nære), andre smitteeksponerte samt en egen kategori for tilfeldige kontakter. Videre skilles det mellom særlig sårbare (barn under 5 år og immunsupprimerte) og andre.

I tabell 10 vises de samlede resultater for perioden 2016 til 2023 (tallene fra 2023 er ufullstendige). I smittesporingene som ble gjort i denne perioden, ble til sammen 9248 kontakter identifisert. Det foreligger svar på IGRA fra 7947 av dem, hvorav 1186 hadde positiv test. Disse 1186 vurderes som ny- eller re-smittet. Antallet som er henvist til spesialist er høyere enn antallet med positiv IGRA, særlig blant de mest sårbare. Dette reflekterer at det for denne gruppa kan være aktuelt med forebyggende behandling uavhengig av svar på IGRA. I forbindelse med smittesporing, ble det til sammen i disse årene startet opp 547 forebyggende behandlinger mens det ble påvist og igangsatt behandling for 83 tilfeller av tuberkulose.

Tabell 10. Resultat av smitteoppsporinger rundt pasienter med tuberkulosesykdom meldt til MSIS fra 2016 til og med 2023.

Grad av eksponering	Antall	Svar på IGRA	IGRA positive	Henvist videre	Startet forebyggende behandling	Diagnostisert med TB
Særlig sårbare kontakter						
Spesielt smitteeksponerte	673	584	139	273	136	25
Andre smitteeksponerte	719	657	41	115	28	3
Tilfeldige kontakter	20	19	0	1	0	1
Andre kontakter						
Spesielt smitteeksponerte	1503	1333	367	431	199	38
Andre smitteeksponerte	5838	5161	609	599	178	13
Tilfeldige kontakter	495	193	30	25	6	3
Totalt	9248	7947	1186	1444	547	83

Tabell 11 viser de samme data for 2022, som er det siste enkelt-året vi har komplette data for. I 2022 ble det i forbindelse med smittesporinger til sammen startet opp 54 forebyggende behandlinger og det ble funnet 5 tuberkulose tilfeller.

Tabell 11. Resultat av smitteoppsporinger rundt pasienter med tuberkulosesykdom meldt til MSIS i 2022.

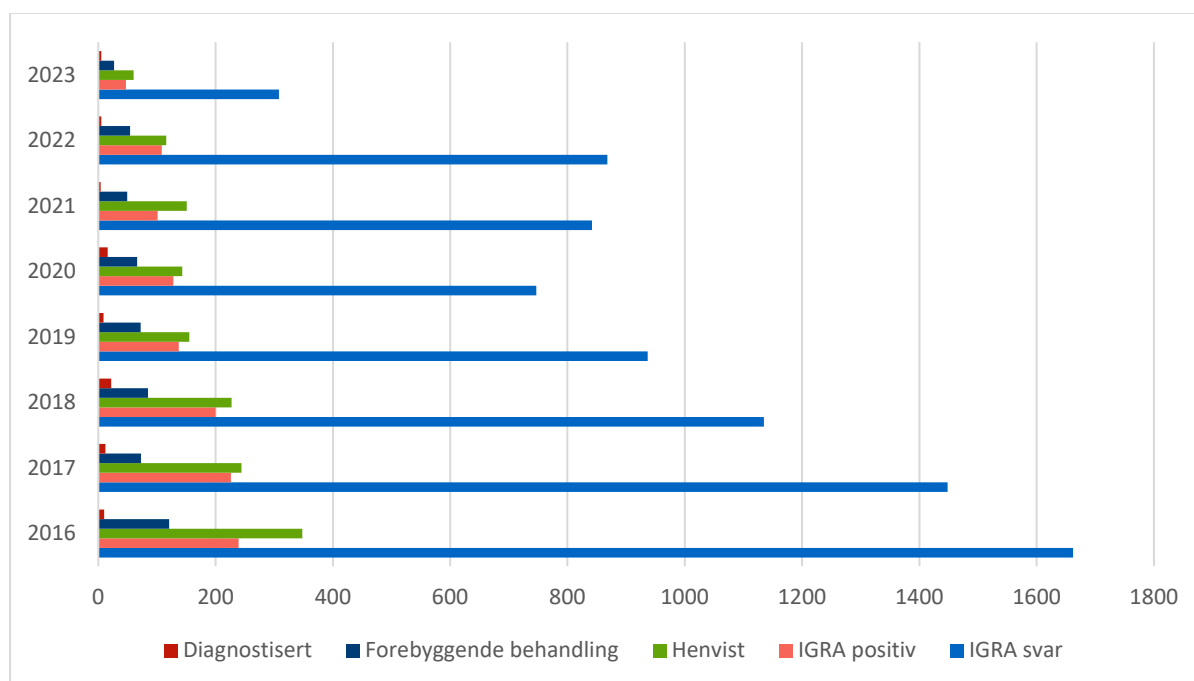
Grad av eksponering	Antall	Svar på IGRA	IGRA positive	Henvist videre	Startet forebyggende behandling	Diagnostisert med TB
Særlig sårbare kontakter						
Spesielt smitteeksponerte	62	59	8	15	9	3
Andre smitteeksponerte	129	119	3	6	2	0
Tilfeldige kontakter	3	3	0	0	0	0
Andre kontakter						
Spesielt smitteeksponerte	163	147	38	39	17	2
Andre smitteeksponerte	720	522	58	56	26	0
Tilfeldige kontakter	88	18	1	0	0	0
Totalt	1165	868	108	116	54	5

Tabell 12 viser utviklingen fra 2016. Det har vært en betydelig fallende tendens i antall gjennomførte smittesporinger, fra 176 rundt indekspasienter meldt i 2016 til 105 rundt indekspasienter meldt i 2022. Dette gjenspeiles i antall som er undersøkt og antall positive funn. For eksempel er antallet som startet forebyggende behandling meldt på skjema for smittesporing mer enn halvert fra 121 i 2016 til 54 i 2022. Tallene for 2023 er foreløpige.

Tabell 12. Resultat av til sammen 830 smittesporinger etter året indekspasientene med tuberkulosesykdom ble meldt til MSIS 2016-2023 (foreløpige tall for 2023)

År	Antall smittesporinger	Antall kontakter	Svar på IGRA	IGRA pos	Henvist videre	Startet forebyggende behandling	Diagnostisert med TB
2016	176	1857	1662	239	348	121	10
2017	154	1659	1448	226	244	73	12
2018	124	1253	1135	200	227	85	22
2019	111	1086	937	137	155	72	9
2020	92	832	747	128	143	66	16
2021	87	1043	842	101	151	49	4
2022	105	1165	868	108	116	54	5
2023	41	353	308	47	60	27	5
Totalt	890	9248	7947	1186	1444	547	83

I figur 9 gjengis tallene fra tabell 13 grafisk. Det er her tydelig hvordan det har vært en nedgang i antall undersøkte i smittesporinger fra 2015 til 2022. Tallene for 2023 er foreløpige.



Figur 9. Resultat av smittesporinger etter året indekspasientene ble meldt til MSIS 2016-2023 (foreløpige tall for 2023).

Det er verdt å merke seg at antallet tuberkulose tilfeller og antallet forebyggende behandlinger meldt fra kommunene i rapport for smittesporing er forskjellig fra antallet meldt til MSIS av kliniker med indikasjon «smittesporing». Dette kan skyldes at kliniker som skal behandle tuberkulosepasienten ikke er klar over at vedkommende ble funnet i forbindelse med smittesporing og derved har satt indikasjonen til «symptomer og tegn», manglende rapportering, eller overrapportering.

Genetisk slektskap

Nasjonalt referanselaboratorium for mykobakterier utfører fortløpende molekylærepidemiologisk undersøkelse av mottatte isolat tilhørende *M. tuberculosis*-komplekset med helgenomsekvensering i kombinasjon med egnet analyseverktøy, for å karakterisere genetisk likhet/ulikhet med tidligere mottatte isolat. Uansett er det nødvendig å sammenholde data fra smitteoppsporingsskjema, MSIS skjema og smittevernansvarlige i kommunene, for vurdering av innenlands smitte. Det holdes regelmessige møter med de ansvarlige på referanselaboratoriet og i smittevern avdelingen på instituttet, for fortløpende vurdering av dette.

Nysmitte i Norge

I den fortløpende vurderingen av nysmitte i Norge, har vi fokus på smitte som kan ha skjedd de siste 3-4 årene. For de dyrkningsbekreftede, ny-diagnostiserte tuberkulosepasientene i 2023, var det 15 av 121 (13 %), som viste nært genetisk slektskap (≤ 5 SNP forskjeller) med andre isolat fra ny-diagnostiserte siste 3-4 år, og de tilhørte 8 ulike klynger (Tabell 13). Ut ifra en totalvurdering som beskrevet over, ble det sannsynliggjort at det forelå innenlands smitte innenfor den angitte perioden for 5 av de dyrkningsbekreftede ny-diagnostiserte tuberkulosepasientene i 2023 (4 %).

Tabell 13. Antall nær beslektede tuberkuloseisolat og sannsynlig innenlands nysmittede de siste 3 år, for de ny-diagnostiserte dyrkningsbekreftede tilfeller i perioden 2021-2023. Kilde: MSIS og NRL.

	2021	2022	2023
Nye dyrkningsbekreftede	123	138	121
Antall i klynge	13 (11 %)	14 (10 %)	15 (13 %)
Antall sannsynlig innenlands smitte siste 3-4 år	7 (6 %)	6 (4 %)	5 (4 %)

Behandlingsresultater for 2022

Behandlingsresultat ble meldt MSIS for alle unntatt 10 (6 %) personer i 2022. I 2022 hadde 80 % vellykket resultat (fullført med eller uten negativ dyrkningsprøve ved avslutning av behandlingen). Ikke-vellykket resultat skyldes for det meste at pasienter reiste frivillig ut av landet eller døde under behandling (Tabell 14). Medianalderen på de som døde under behandling i 2022 var 80 år. Andelen med fullført behandling var høyere blant utenlandsfødte enn norskfødte (hhv. 82 % og 59 %)(Tabell 15). Den noe lavere andelen med fullført behandling blant norskfødte i 2020 enn tidligere år skyldes en kombinasjon av at flere er rapportert døde 4 (24 %) før eller under behandling og at behandlingsresultat mangler for 3 (18%). Ettersom det er få norskfødte tuberkulosepasienter må endringer fra år til år i denne gruppen tolkes med forsiktighet.

Tabell 14. Behandlingsresultater for tuberkulosepasienter, fra 2017 til 2022. Kilde: MSIS.

Behandlingsresultat	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Fullført med neg. bakt. ved avslutning	94	74	65	52	52	62
Fullført uten neg. bakt. ved avslutning	147	107	76	90	88	76
Død under behandling*	3	10	7	5	4	11
Behandlingssvikt	0	0	0	0	0	1
Reist frivillig fra landet	11	11	10	6	6	7
Avsluttet pga. bivirkninger	2	4	3	1	2	1
Bortvist fra landet	1	0	0	0	0	0
Forsvunnet fra behandling	3	1	3	0	1	2
Ikke startet behandling	0	0	0	0	0	3
Ikke rapportert	0	1	2	3	2	10
Totalt	261	208	166	157	155	173

*Død under behandling inkluderer dødsfall av tuberkulose og dødsfall av annen og ukjent årsak.

Blant pasienter med lungetuberkulose fullførte 89 av 107 personer (83 %) behandlingen i 2022. Tallene viser at andelen som fullfører behandlingen i Norge er høy, selv om det var et fall i 2022 sammenlignet med tidligere år. Andelen kan bli enda høyere ved å styrke koordineringen med

helsemyndighetene i landene pasientene frivillig reiser til slik at endelig resultat kan klarlegges, og ved tidligere diagnostikk slik at færre pasienter dør.

Tabell 15. Andel (%) tuberkulosepasienter fordelt på behandlingsresultater og fødested, fra 2017-2022.
Kilde: MSIS.

Resultat (%)		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Totalt	Suksess	92	87	85	90	90	80
	Forsvant fra behandlingen	1	0	2	0	1	1
	Død under behandling*	1	5	4	3	3	6
	Reist frivillig ut av landet	4	5	6	4	4	4
	Ikke rapportert	0	0	1	2	1	6
Norskfødte	Suksess	97	79	78	86	92	59
	Død under behandling*	0	10	11	7	0	24
	Ikke rapportert	0	0	0	0	4	18
Utenlandsfødte	Suksess	92	88	86	91	90	82
	Forsvant	1	1	2	0	1	1
	Reist frivillig	1	2	2	2	2	4
	Død under behandling*	5	6	7	4	5	4
	Ikke rapportert	0	1	1	2	1	4

*Død under behandling inkluderer dødsfall av tuberkulose og dødsfall av annen og ukjent årsak.

Behandling av multiresistent tuberkulose

Av 35 pasienter meldt med dyrkningsbekreftet MDR-TB i perioden 2017-2022 (Tabell 16), har 29 (83 %) fullført behandlingen, noe som er høyt i europeisk sammenheng.

I tillegg til MDR-pasientene har 5 pasienter i perioden 2017-2022 hatt stammer med resistens mot rifampicin, men følsomme for isoniazid. 4 av de 5 er meldt med fullført behandling, mens én måtte avbryte behandlingen som følge av bivirkninger.

Tabell 16 Behandlingsresultat for pasienter med dyrkningsbekreftet MDR-TB, fra 2017 til 2022. Kilde: MSIS.

Resultat	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Fullført behandling	8	4	1	1	6	9	29
-med negativ bakteriologisk sluttprøve	5	4	1	1	5	7	23
-uten negativ bakteriologisk sluttprøve	3	0	0	0	1	2	6
Død	0	0	0	0	1	1	2
Forsvunnet	1	0	0	0	1	0	2
Reist frivillig	0	0	1	0	1	0	2
Bortvist	0	0	0	0	0	0	0
Fortsatt under behandling	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	9	4	2	1	9	10	35
Suksess %	89	100	50	100	67	90	83

Forebyggende tiltak

En rekke tiltak er satt inn for å forebygge tuberkulosesmitte i Norge. Det aller viktigste er god tilgang til helsetjenester som er avgjørende for at personer som føler seg syke raskt kan få riktig diagnose og behandling. Undersøkelse og behandling for tuberkulose er gratis i Norge.

Gjennom smittesporingsarbeidet og ankomstscreening letes det aktivt etter smittsomme tilfeller i de miljøene som har høyest forekomst. Forebyggende behandling gis til nysmittede og andre smittede med økt risiko for sykdomsutvikling etter at aktiv sykdom er utelukket. BCG-vaksinasjon gis til usmittede personer i enkelte utsatte grupper.

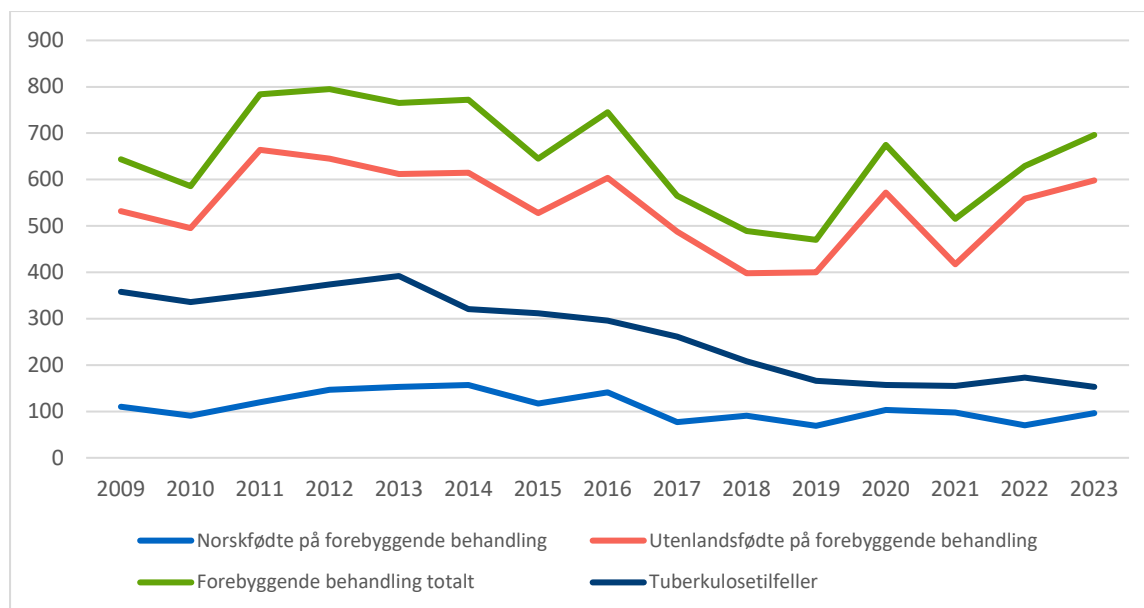
Behandling for latent tuberkulose

WHO anslår at rundt 5-10 % av de som er smittet med tuberkulose vil utvikle tuberkulosesykdom i løpet av livet. Sjansen for å bli syk er høyest den første tiden etter smitte, hos de aller yngste og blant de som har svekket immunforsvar.

Forebyggende behandling reduserer sjansen for at en som er smittet utvikler sykdom. Etter hvert som et land nærmer seg utryddelse av tuberkulose, blir behandling av latent tuberkulose en relativt viktigere del av tuberkulosearbeidet i landet. I Norge er ikke latent tuberkulose i seg selv meldepliktig, bare forebyggende behandling.

Utviklingstrekk ved forebyggende behandling i Norge

Bruken av forebyggende behandling økte fra rundt 2003. Fra 2009 har det vært betydelig flere som blir satt på forebyggende enn på kurativ behandling i Norge (Figur 10).



Figur 10. Antall mottatt forebyggende behandling av de med latent TB etter opprinnelse 2009-2023. Kilde: MSIS.

I 2017 ble anbefalingen for screening ved innvandring gjort mer målrettet, og antallet forebyggende behandlinger gikk ned til under 500 i 2018 og 2019. I 2023 mottok 696 personer forebyggende behandling i Norge.

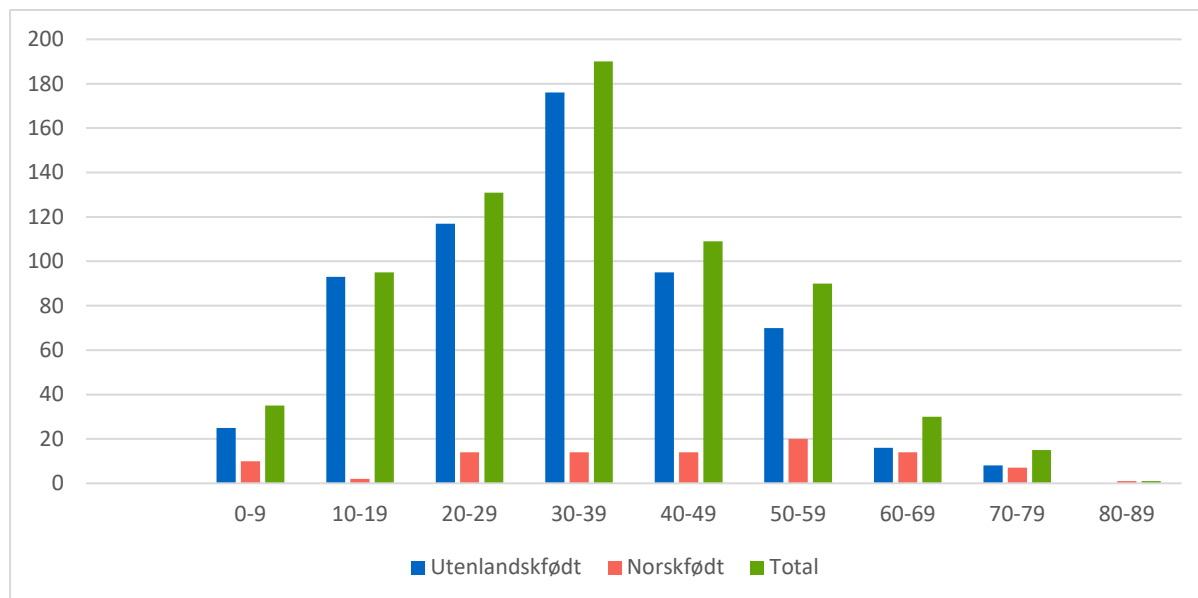
Mottakere av forebyggende behandling

Det er ulike indikasjoner for undersøkelse som kan lede fram til at en person får forebyggende behandling. For 2023 (som for hele 10 årsperioden), har innvandring vært foranledningen for rundt halvparten av behandlingene som er gitt (Tabell 17). Av de 696 personene som mottok forebyggende behandling i 2023, var 96 (14 %) norskfødte.

Tabell 17. Andel pasienter som har mottatt forebyggende behandling fordelt på indikasjon for undersøkelsen, fra 2021 til 2023. Kilde: MSIS.

Indikasjon	2021	2022	2023
Rutineundersøkelse av innvandrere	240	391	385
Immunsvekkende tilstand/behandling	157	137	179
Smitteoppsporing (miljøundersøkelse)	78	62	86
Arbeid med pasienter eller barn	22	21	20
Symptomer eller tegn	3	4	9
Annen indikasjon	4	7	4
Rutineundersøkelse ikke nærmere angitt	8	7	13
Ukjent/ikke utfylt(tom)	3	0	0
Totalt	515	629	696

Av de 696 som fikk forebyggende behandling hadde 676 (97 %) personer positiv IGRA, 9 hadde negativ IGRA, 6 inkonklusivt prøvesvar, 9 negativt prøvesvar, 2 hadde resultat i grenseverdi og for 1 var dette ikke fylt ut. Den overveiende majoritet hadde altså testet positivt. De fleste som får forebyggende behandling, er personer mellom 20 og 40 år som er født utenfor Norge (Figur 11).



Figur 11. Antall mottatt forebyggende behandling etter aldersgruppe og fødeland i 2023 Kilde: MSIS.

BCG-vaksinasjon

Vaksinen mot tuberkulose er en suspensjon av Bacille Calmette Guérin, som er en levende, svekket stamme av Mycobacterium bovis (tuberkulosebakterier fra kveg). Beskyttelsen inntreffer 6-12 uker etter vaksinasjon. Den viktigste effekten av vaksinen er å beskytte de minste barna mot de mest alvorlige formene for tuberkulose. Vaksinen er mindre effektiv når det gjelder å forhindre lungetuberkulose hos eldre barn og voksne, og grad av beskyttelse avhenger blant annet av tidspunkt for vaksinerings. BCG vaksine tilbys i dag i program kun til barn med en eller begge foreldre fra land med høy forekomst av tuberkulose. For disse barna anbefales vaksinasjon ved 6 ukers alder.

I 2023 ble det registrert BCG-vaksinerings av 9 950 personer i Norge (tabell 18). Langt de fleste av disse var under 12 måneder. Sammenholdt med fødselstall i Norge, betyr det at ca. 20 % av kullet ble BCG-vaksinert før de var ett år. Denne andelen har vært relativt stabil de siste årene. Fordi vi ikke har data på fødeland i Nasjonalt vaksinasjonsregister (SYSVAK), kan vi ikke si med sikkerhet om det er den riktige femtedelen av kullet som er vaksinert, men tidligere studier tyder på det (3).

Tabell 18. Antall mottatt BCG-vaksine etter alder og årstall, fra 2017 til 2023. Kilde: SYSVAK.

Alder	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
0-11 måneder	12347	10842	10795	9601	8992	8530	7046
1-9 år	759	589	714	510	506	653	530
10-17 år	1364	400	334	178	135	207	162
18-27 år	3518	1812	1598	615	759	1807	2122
28 år og eldre	101	63	78	47	82	57	90
Totalt	18089	13706	13519	10950	10472	11252	9950

BCG-vaksinasjon og tuberkulosesykdom

For å undersøke hvor mange av de syke som ble vaksinert forut for sykdom, er informasjon fra SYSVAK og MSIS registrene sammenholdt.

Av de 153 personene som ble diagnostisert med tuberkulosesykdom i 2023 var 133 utenlandsfødte, de fleste fra land der BCG-vaksine anbefales til alle ved fødsel som en del av barnevaksinasjonsprogrammet. 11 var registrert med BCG-vaksinasjon i SYSVAK (vaksinert i Norge), og ytterligere 29 registrert som BCG-vaksinert i MSIS (vaksinert i utlandet). Det vil si at minst 40 av de 153 var vaksinert med BCG.

19 av de 153 personene som ble diagnostisert med tuberkulose i 2023 var norskfødte. Av disse var seks personer under 10 år. En av de seks var registrert med BCG-vaksinasjon i SYSVAK, mens de resterende fem var registrert som uvaksinerte. Kun en av disse fem var innebefattet av vaksinasjonsanbefalingen som følge av foreldre fra land med høy forekomst av tuberkulose. Alle seks ble diagnostisert i forbindelse med smittesporing og fikk startet behandling på et tidlig tidspunkt.

Kort om tuberkuloseregistreringen i MSIS

Dataene i årsrapporten er hentet fra Meldingssystem for smittsomme infeksjonssykdommer (MSIS) og er basert på informasjon fra leger, laboratorier (inkludert Nasjonalt referanselaboratorium for Mykobakterier ved FHI) og reseptrapportering fra landets sykehusapotek. Tuberkulosesykdom og oppstart av behandling for latent tuberkulose er meldepliktig til MSIS. Meldeplikten følger av MSIS-forskriften §§ 2-1 til 2-3. Latent tuberkulose meldes bare til MSIS når tilstanden fører til behandling.

En viktig kvalitetssikring består i å sammenholde meldte tuberkulose tilfeller med foreskrevne tuberkulosemedikamenter. Denne kvalitetssikringen skjer etter MSIS-forskriften § 2-6 og blåreseptforskriften § 4, ved at sykehusapotekene sender kopi av resepten til FHI når medikamentene forbeholdt behandling av tuberkulose utleveres, slik at disse kan sjekkes mot meldte tuberkulose tilfeller i MSIS. I 2023 ble det meldt 1 tilfelle av aktiv tuberkulose og 1 tilfelle av latent tuberkulose som et resultat av denne sammenstillingen. Tallene vil trolig oppjusteres da sammenstillingen har blitt gjort på et senere tidspunkt i år enn det som har vært tilfelle for foregående år.

Det kontrolleres at alle tilfeller som er meldt fra laboratoriene også er meldt fra lege. Ved manglende opplysninger etterlyses disse fra behandlingsansvarlig lege. Vi får stor hjelp av

tuberkulosekoordinatorene i de ulike regionale helseforetakene ved innhenting av manglende opplysninger. I tillegg sammenstiller MSIS og Dødsårsaksregisteret (DÅR) årlig sine data for å finne pasienter som har tuberkulose blant dødsårsakene i DÅR, men som ikke er meldt til MSIS.

I 2019 ble MSIS oppdatert med en ny elektronisk løsning. Fra utgangen av 2020 mottas alle laboratorierapporter elektronisk, og det ble mulig å sende inn MSIS melding elektronisk. I 2023 ble elektronisk klinikermelding utvidet til å omfatte rapportering for tuberkulose, både aktiv sykdom, ved forebyggende behandling, behandlingsresultat og smitteoppsporing. Meldeskjemaer på papir kan fortsatt benyttes, og det må fortsatt sendes kopi til de rette instanser (kommuneoverlege/bydelsoverlege/MSIS).

På grunn av kontinuerlig oppdatering av MSIS kan det forekomme forskjeller i datasett som er hentet ut på ulike tidspunkt.

Data i denne årsrapporten ble hentet ut fra MSIS 23.05.2024. Noen få variabler (dyrkningsresultat og resistensresultat) ble oppdatert 07.06.2024.

Referanser

1. Global Tuberculosis Report 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.
<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023>
2. Houben RM, Dodd PJ. The global burden of latent tuberculosis infection: a re-estimation using mathematical modelling. PLoS Med. 2016;13(10):e1002152
(<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002152>).
3. Feiring B, Laake I, Molden T, Håberg SE, Nøkleby H, Seterelv SS, Magnus P, Trogstad L. Do selective immunisation against tuberculosis and hepatitis B reach the targeted populations? A nationwide register-based study evaluating the recommendations in the Norwegian Childhood Immunisation Programme. Vaccine. 2016 Apr 12;34(17):2015-20. doi: 10.1016/j.vaccine.2016.02.060.

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Juni 2024

Postboks 222 Skøyen
NO-0213 Oslo
Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra www.fhi.no