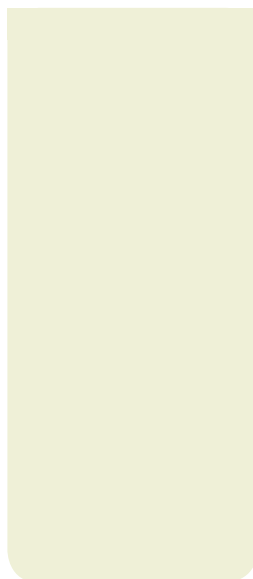


2014



Barnevaksinasjonsprogrammet i Norge

Rapport for 2013

Marianne A. Riise Bergsaker

Maren Stapnes Ege

Maria Hagerup-Jenssen

Siri Schøyen Seterelv

Jeanette Stålcrantz

Berit Sofie Wiklund

Barnevaksinasjonsprogrammet i Norge

Rapport for 2013

Marianne A. Riise Bergsaker

Maren Stapnes Ege

Maria Hagerup-Jenssen

Siri Schøyen Seterelv

Jeanette Stålcrantz

Berit Sofie Wiklund

Utgitt av Nasjonalt folkehelseinstitutt
Divisjon for Smittevern
Avdeling for Vaksine
September 2014

Tittel:

Barnevaksinasjonsprogrammet i Norge. Rapport for 2013.

Forfattere:

Marianne A. Riise Bergsaker
Maren Stapnes Ege
Maria Hagerup-Jenssen
Siri Schøyen Seterelv
Jeanette Stålcrantz
Berit Sofie Wiklund

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 Sømmer

Layout omslag:

Unni Harsten

Opplag: 350**Foto omslag:**

Colourbox

ISSN: 1894-4299

Forord

Barnevaksinasjonsprogrammet er et sentralt virkemiddel for å forebygge smittsomme sykdommer i befolkningen. Denne rapporten beskriver det nasjonale barnevaksinasjonsprogrammet i 2013, dekningsstatistikk for de ulike vaksinene, meldte tilfeller av sykdommene vi vaksinerer mot i programmet, hvilke vaksiner som ble brukt i programmet og meldte bivirkninger av disse. I tillegg gir den informasjon om de ulike overvåkingssystemene vi har for å følge med på effekt og sikkerhet av vaksinene i barnevaksinasjonsprogrammet.

Rapporten bygger på informasjon fra følgende kilder:

- 1) Det landsomfattende nasjonale vaksinasjonsregisteret (SYSVAK) som holder oversikt over vaksinasjonsstatus hos den enkelte og over vaksinasjonsdekningen i landet (www.fhi.no/sysvak)
- 2) Landets meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) som overvåker den infeksjonsepidemiologiske tilstanden i befolkningen (www.msis.no)
- 3) Data fra de nasjonale referanselaboratoriene (ved Folkehelseinstituttet) for sykdommene vi vaksinerer mot i programmet
- 4) Den nasjonale bivirkningsdatabasen hvor mistenkte bivirkninger etter vaksinasjon meldes og registreres.

Overvåkingssystemene gjør det mulig for oss å følge med på effekt og sikkerhet av vaksinene i barnevaksinasjonsprogrammet. I tillegg er det viktig å synliggjøre dataene fra disse systemene for å bevare høy tillit til barnevaksinasjonsprogrammet.

En tilsvarende årsrapport er publisert for 2011 og for 2012. I tillegg er det laget en tiårsrapport for barnevaksinasjonsprogrammet for perioden 2001–2010. Rapporten for 2013 er dermed den fjerde rapporten som er publisert om det norske barnevaksinasjonsprogrammet.

Mer informasjon om sykdommene det vaksineres mot og om vaksinasjon finnes i Smittevernbooka (oppslagsverk om forebygging og kontroll av smittsomme sykdommer) og Vaksinasjonsboka (veiledning om vaksinasjon for helsepersonell) som begge er tilgjengelige som e-bøker på nettsiden www.fhi.no. Vaksinasjonsboka og andre veiledere fra Folkehelseinstituttet er også tilgjengelige som applikasjon til smarttelefoner og nettbrett («FHI-veiledere»).

Forfatterne vil takke Audun Aase, Trude Arnesen, Susanne Dudmann, Berit Feiring, Elmira Flem, Tor Molden, Øyvind Nilsen, Synne Sandbu, Martin Steinbakk, Lill Trogstad, Kirsti Vainio, Sissel-Iren Orstein Wiik og Brita Askeland Winje for viktige innspill til rapporten.

Forkortelser

BCG	Bacille Calmette Guérin
DT	Difteri, Tetanus (stivkrampe)
DTP	Difteri, Tetanus (stivkrampe), Pertussis (kikhoste)
EMA	European Medicines Agency (det europeiske legemiddelverket)
FHI	Folkehelseinstituttet
GSK	GlaxoSmithKline
HBV	Hepatitt B virus
Hib	<i>Haemophilus influenzae</i> type B
HPV	Humant papillomavirus
HOD	Helse- og omsorgsdepartementet
IPV	Inaktivert poliovaksine
MMR	Measles, Mumps, Rubella (meslinger, kusma og røde hunder)
MRS	Medfødt rubellasyndrom
MSIS	Meldingssystem for smittsomme sykdommer
PCR	Polymerase chain reaction
PKV	Pneumokokkonjugatvaksine
PKV7	Sjuvalent pneumokokkonjugatvaksine
PKV13	13-valent pneumokokkonjugatvaksine
SSI	Statens Serum Institut
SPMSD	Sanofi Pasteur MSD
SYSVAK	Nasjonalt vaksinasjonsregister
WHO	World Health Organization (Verdens helseorganisasjon)

Innhold

Forord	3
Forkortelser	4
Innhold	5
Sammendrag	6
1. Barnevaksinasjonsprogrammet 2013	8
1.1 Innkjøp av vaksiner til barnevaksinasjonsprogrammet i 2013	9
2. Metode for innsamling av data	10
2.1 MSIS	10
2.2 Nasjonale referansefunksjoner	10
2.3 SYSVAK.....	11
2.4 Melding om mistenkte bivirkninger.....	11
3. Vaksinasjonsstatistikk 2013	12
3.1 Vaksinasjonsdekning for 2-åringer, 9-åringer og 16-åringer 2013.....	12
3.2 Vaksine mot hepatitt B	13
3.3 Vaksine mot tuberkulose.....	13
3.5 Mine vaksiner	14
4. Sykdommene det vaksineres mot: Vaksinasjonsdekning og tilfeller av sykdom i 2013	15
4.1 Difteri.....	15
4.2 <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infeksjon	16
4.3 Hepatitt B	18
4.4 Humant papillomavirus (HPV).....	21
4.5 Kikhoste (Pertussis)	23
4.6 Kusma	27
4.7 Meslinger	29
4.8 Pneumokokksykdom.....	31
4.9 Poliomyelitt.....	34
4.10 Røde hunder (Rubella)	36
4.11 Stivkrampe (Tetanus).....	37
4.12 Tuberkulose	38
5. Melding om mistenkte bivirkninger i 2013	44
5.1 Alvorlige mistenkte bivirkninger	45
6. Pågående prosesser	47
6.1 Innføring av vaksine mot rotavirus i barnevaksinasjonsprogrammet	47
6.2 Kunnskapsoppsummering om utvidet HPV-vaksinasjon	47
6.3 Nasjonal plan for eliminasjon av meslinger og rubella	47
6.4 BCG-vaksinasjon i spedbarnsalder	47
7. Referanser	48

Sammendrag

Barnevaksinasjonsprogrammet 2013

Barnevaksinasjonsprogrammet omfatter en rekke ulike vaksiner som helsemyndighetene anbefaler til barn og unge. I 2013 omfattet programmet vaksiner mot ni forskjellige sykdommer som ble tilbudt alle barn: Difteri, stivkrampe, kikhoste, poliomyelitt (DTP-IPV), *Haemophilus influenzae* type b (Hib)-infeksjon, pneumokokksykdom, meslinger, kusma og røde hunder (MMR-vaksine). Vaksine mot humant papillomavirus (HPV)-infeksjon ble tilbudt alle jenter. Barn i definerte risikogrupper ble i tillegg tilbudt vaksine mot tuberkulose og hepatitt B-infeksjon.

Høsten 2013 ble vaksinasjonsprogrammet for 10.klassingene endret. Tilbudet om poliovaksine ble erstattet med tilbud om oppfriskningsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio. Oppfriskningsvaksine mot stivkrampe, difteri og polio skulle fra og med skoleåret 2013/2014 tilbys til 10. klassingene i henhold til endring i vaksinasjonsprogrammet i 2006 (barn født fra og med 1998). Helse- og omsorgsdepartementet besluttet etter anbefaling fra Folkehelseinstituttet å tilby en kombinasjonsvaksine som også beskytter mot kikhoste.

Verken vaksinasjon eller gjennomgått sykdom gir varig immunitet mot kikhoste. Da kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio ble innført i 2. klasse førte dette til lavere forekomst av kikhoste i den vaksinerte aldersgruppen. Den høyeste forekomsten av kikhoste i Norge er nå i aldersgruppen 10–19 år. Oppfriskningsdosen i 10.klasse ble innført for å redusere forekomsten av kikhoste blant ungdom.

Høsten 2013 ble det besluttet at vaksine mot rotavirus skal innføres i barnevaksinasjonsprogrammet i løpet av 2014. Arbeidet for å forberede innføringen ble startet i andre halvdel av 2013.

Antall meldte mistenkte bivirkninger er sammenlignbart med tidligere år, og som forventet, og gir ingen grunn til å endre på gjeldende anbefalinger om vaksinasjoner i barnevaksinasjonsprogrammet.

Høy vaksinasjonsdekning

Tall fra det nasjonale vaksinasjonsregisteret SYSVAK, viser at vaksinasjonsdekningen for vaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste, polio, Hib-infeksjon og pneumokokksykdom var mellom 92 % og 95 % for alle aldersgrupper. Vaksinasjonsdekningen for vaksine mot meslinger, kusma og røde hunder var også høy; 94 % av 2-åringene og 16-åringene var vaksinert mot disse tre barnesykdommene. Vaksinasjonsdekningen med HPV-vaksine er noe lavere enn de andre vaksinene i programmet, 67 % av 16-årige jenter var fullvaksinert med HPV-vaksine.

Fra mai 2013 ble alle meldinger sendt direkte til FHI via meldingsbasert overføring (xml-format), og avtalen med EVRY som meldingsformidler ble avsluttet. Dette innebar oppgradering av journalsystem, og for enkelte kommuner medførte dette en periode uten kommunikasjon med SYSVAK.

Forekomst av sykdommene vi vaksinerer mot

For 2013 ble det meldt totalt 708 tilfeller av kronisk hepatitt B. Av disse var 37 av de smittede født i Norge. For ni av disse var mor-barn smitte oppgitt som smittevei. Det yngste av disse tilfellene var 6 år, det eldste 34 år. For flere av tilfellene var mor adoptert, og hepatitt B screening i svangerskapet ikke gjennomført.

Sammenlignet med 2011 og 2012 var det en betydelig nedgang i forekomsten av kikhoste i 2013. Det ble meldt totalt 4248 tilfeller av kikhoste i 2012, mens det ble meldt totalt 2608 tilfeller i 2013. Nedgangen i antall meldte tilfeller er jevnt fordelt på aldersgruppene, med minst nedgang i aldersgruppen 2–6 år. Halvparten av alle tilfellene var hos personer over 19 år. Nedgangen er sannsynligvis forbundet med naturlige variasjoner i forekomst. Det var meldt 63 sykehusinnleggelses som følge av sykdommen, hvorav 15 var barn under to år. Det var ikke meldt om noen dødsfall.

Det har vært en økning i meldte tilfeller av tuberkulose de siste årene med en foreløpig topp i 2013. Denne økningen har sammenheng med økt innvandring fra land med høy forekomst av tuberkulose. De fleste som får sykdom i dag ble smittet med sykdommen før ankomst til Norge. I forbindelse med et lokalt utbrudd på Østlandet hadde man i tillegg en liten topp blant norskfødt ungdom mellom 20–30 år.

Det var få endringer i forekomsten av andre sykdommer vi vaksinerer mot i barnevaksinasjonsprogrammet. Det var som i 2012 fortsatt en noe høyere forekomst av kuma (35 tilfeller) sammenlignet med tidligere år. Flesteparten av tilfellene var voksne personer og få av disse var vaksinert etter anbefalt vaksinasjonsregime. I tillegg var det tre meldte tilfeller av rubella. Av disse var en person registrert som vaksinert.

1. Barnevaksinasjonsprogrammet 2013

Basisvaksinasjonen foregår i hovedsak i sped- eller småbarnsalder, og for de fleste vaksinene tilbys oppfriskningsvaksiner i skolealder. Vaksine mot humant papillomavirus (HPV) gis til jenter i 7. klasse. Vaksinasjon foregår på helsestasjonen og i skolehelsetjenesten. I 2013 var det en endring i barnevaksinasjonsprogrammet. En dose med poliovaksine ble erstattet med en oppfriskningsdose mot difteri, tetanus, kikhoste og polio (dTP-IPV) til ungdom i 10.klasse. Tabell 1 gir en oversikt over det anbefalte barnevaksinasjonsprogrammet i 2013 og preparatnavn på vaksinene som ble brukt.

Tabell 1 Barnevaksinasjonsprogrammet 2013

Alder	Vaksinasjon mot	Preparatnavn
3 måneder	Difteri, tetanus, kikhoste, poliomyelitt og <i>Haemophilus influenzae</i> -type B infeksjon (DTP-IPV-Hib) Pneumokokksykdom (PKV)	Infanrix-Polio + Hib "GlaxoSmithKline" (GSK) Prevenar 13 "Pfizer"
5 måneder	Difteri, tetanus, kikhoste, poliomyelitt og <i>Haemophilus influenzae</i> -type B infeksjon (DTP-IPV-Hib) Pneumokokksykdom (PKV)	Infanrix-Polio + Hib "GSK" Prevenar 13 "Pfizer"
12 måneder	Difteri, tetanus, kikhoste, poliomyelitt og <i>Haemophilus influenzae</i> -type B infeksjon (DTP-IPV-Hib) Pneumokokksykdom (PKV)	Infanrix-Polio + Hib "GSK" Prevenar 13 "Pfizer"
15 måneder	Meslinger, kuma, røde hunder (MMR)	MMRVaxPro "Sanofi Pasteur MSD" (SPMSD)
2. klasse (7 år)	Difteri, tetanus, kikhoste, poliomyelitt (DTP-IPV)	Tetravac "SPMSD"
6. klasse (11 år)	Meslinger, kuma, røde hunder (MMR)	MMRVaxPro "SPMSD"
7.klasse (12 år), jenter	Humant papillomavirus (HPV) (3 doser)	Gardasil "SPMSD"
10.klasse (15 år)	Polio (IPV) (til og med årskullet født 1997) * Difteri, tetanus, kikhoste, poliomyelitt (dTP-IPV) (fra og med årskullet født 1998)*	Imovax polio "SPMSD" Boostrix polio «GSK»
	Hepatitt B, 3 eller 4 doser **	Engerix B "GSK"
	Tuberkulose (BCG), 1 dose **	BCG-vaksine SSI "Statens Serum Institut" (SSI)

* Poliovaksine ble erstattet med en kombinasjonsvaksine mot difteri, tetanus, kikhoste og polio.

Endringen skjedde fra og med skoleåret 2013/2014 da barn i årskull 1998 startet i 10.klasse.

** For barn i definerte risikogrupper

Programvaksiner til definerte risikogrupper

BCG-vaksinasjon

BCG-vaksine anbefales til barn med mor eller far fra land med høy forekomst av tuberkulose. Vaksinen til disse barna er anbefalt gitt i nyfødtp perioden. Se kapittel 4.12.2 Land med høy forekomst av tuberkulose for oversikt per 2013.

Hepatitt B-vaksinasjon

Hepatitt B-vaksinasjon anbefales til barn med mor eller far fra land utenfor lavendemisk område for hepatitt B. Vaksinen til disse barna er anbefalt i nyfødtp perioden og med to påfølgende doser i spedbarnsalder. Se kapittel 4.3.2 Land som er lavendemisk for hepatitt B for oversikt per 2013.

1.1 Innkjøp av vaksiner til barnevaksinasjonsprogrammet i 2013

I henhold til Lov om vern mot smittsomme sykdommer (Smittevernloven) har Folkehelseinstituttet ansvar for å sikre nødvendig vaksineforsyning og vaksineberedskap i Norge. De europeiske legemiddelmyndighetene (EMA) godkjenner vaksiner for det europeiske markedet. På bakgrunn av vurderingene i EMA gir Statens legemiddelverk markedsføringstillatelse i Norge. Alle vaksinene i barnevaksinasjonsprogrammet har norsk markedsføringstillatelse.

Folkehelseinstituttet kjøper inn vaksinene til programmet fra leverandører som har fått tildelt leveringskontraktene i åpne anbudskonkurranser. I 2013 ble det ikke utlyst noen anbudskonkurranser for vaksiner til barnevaksinasjonsprogrammet.

Anbudskonkurranser for anskaffelse av DTP-IPV+Hib-vaksine til spedbarn, DTP-IPV-vaksine til 2. klassingene og dTP-IPV-vaksine til 10. klassingene ble utlyst i 2012, men kontraktene ble tildelt i 2013. Folkehelseinstituttet fortsetter å kjøpe inn og levere Infanrix-Polio + Hib «GSK» til spedbarna og Tetravac «SPMSD» til 2. klassingene. Til 10. klassingene er det Boostrix Polio «GSK» som benyttes.

Skifte av MMR-vaksine fra MMRVaxPro «SPMSD» til Priorix «GSK» i henhold til kontrakt inngått i 2012 var forespeilet å finne sted i 2013 eller 2014 på grunn av stor lagerbeholdning av MMRVaxPro. Endringen vil finne sted i januar 2014.

2. Metode for innsamling av data

2.1 MSIS

Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) er landets nasjonale overvåkingssystem for smittsomme sykdommer, og et av de sentrale helseregistrene. Systemet er basert på at medisinsk-mikrobiologiske laboratorier og diagnostiserende leger melder alle tilfeller av meldingspliktige sykdommer til MSIS. MSIS er et hendelsesbasert overvåkingssystem og det er i hovedsak bare tilfeller med laboratoriebekreftede diagnoser som registreres i MSIS.

I MSIS samles opplysninger om smittede personer i Norge for om lag 50 smittsomme sykdommer. Alle sykdommene som inngår i barnevaksinasjonsprogrammet er meldingspliktige i gruppe A (sykdommer som overvåkes av hensyn til smittevernet og internasjonale forpliktelser), bortsett fra HPV-infeksjon/livmorhalskreft (livmorhalskreft og forstadier til livmorhalskreft meldes til Krefregisteret). Sykdommer som er meldingspliktige i gruppe A meldes med full pasientidentitet.

Mer informasjon om MSIS og data for alle meldingspliktige sykdommer kan hentes på nettsiden www.msis.no.

2.2 Nasjonale referansefunksjoner

Folkehelseinstituttet er tildelt nasjonal medisinsk referansefunksjon for følgende sykdommer som det vaksineres mot i barnevaksinasjonsprogrammet: Difteri, kikhoste, poliomyelitt, *Haemophilus influenzae* type b -infeksjon, pneumokokksykdom, meslinger, kusma, rubella, tuberkulose og hepatitt B. Referansefunksjonen for humant papillomavirus ligger hos Akershus universitetssykehus. Det finnes ikke noe laboratorium med nasjonal referansefunksjon for stivkrampe, men Folkehelseinstituttet utfører immunitetsanalyser for stivkrampe.

Ordningen med nasjonale referansefunksjoner i medisinsk mikrobiologi ble formalisert av Helse- og omsorgsdepartementet i 2005 og ytterligere utdypet i 2012. Da ble referansefunksjonene beskrevet i «Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Meldingssystem for smittsomme sykdommer og i Tuberkuloseregisteret og om varsling om smittsomme sykdommer» i forbindelse med revidering av forskriften. En institusjon som er tildelt en nasjonal medisinsk mikrobiologisk referansefunksjon har et landsdekkende ansvar for å utføre eller videreføre undersøkelser for definerte agens, på vegne av alle andre laboratorier. De mikrobiologiske laboratoriene skal sende smittestoff eller prøvemateriale til laboratorium med nasjonal referansefunksjon i medisinsk mikrobiologi. Referanselaboratorier har samme meldingsplikt til MSIS som det rekvirerende laboratorium, uansett om dette har eller kan ha sendt melding.

Laboratorier med nasjonal referansefunksjon i medisinsk mikrobiologi er tillagt følgende oppgaver:

- Referansediagnostikk
- Opprettholde en samling av stammer og annet referansemateriale
- Gi vitenskapelig råd og støtte
- Samarbeid og forskning
- Bistå i overvåking, beredskap og respons ved utbrudd av smittsomme sykdommer.

2.3 SYSVAK

Nasjonalt vaksinasjonsregister (SYSVAK) er et landsomfattende elektronisk vaksinasjonsregister, og et av de sentrale helseregistrene. Innsamling av data i SYSVAK er hjemlet i «Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Nasjonalt vaksinasjonsregister (SYSVAK-registerforskriften)».

Det er meldeplikt til SYSVAK for alle vaksiner som gis til barn i barnevaksinasjonsprogrammet og disse skal registreres i SYSVAK uavhengig av samtykke.

Meldeplikten til SYSVAK gjelder alle vaksinasjoner, også de som er gitt utenom barnevaksinasjonsprogrammet. For vaksinasjoner gitt utenfor barnevaksinasjonsprogrammet er det ulike krav i forhold til samtykke og reservasjonsrett. HPV-vaksine gitt utenom barnevaksinasjonsprogrammet skal meldes så fremt den vaksinerte ikke reserverer seg. Alle øvrige vaksinasjoner skal meldes så fremt den vaksinerte samtykker.

De aller fleste helsestasjoner og skolehelsetjenester har elektroniske løsninger for overføring av meldinger, slik at journalført informasjon om vaksinasjoner automatisk overføres fra helsestasjonens elektroniske journalsystem til SYSVAK. Meldingene til SYSVAK inneholder navn og fødselsnummer til den som er vaksinert, tid og sted for vaksinasjon og vaksinekode for vaksinen som er gitt. Navn på vaksinepreparat og batchnummer kan også registreres i SYSVAK.

Hvert år publiseres dekningsstatistikk for vaksiner gitt i barnevaksinasjonsprogrammet basert på innrapporterte data. For å gi kommunene et verktøy til å rette opp feil og mangler ved vaksinasjonsdata, sender Folkehelseinstituttet ut årlige kvalitetslister. Disse blir sendt ut før dekningsstatistikken blir publisert og omfatter barn og unge under 17 år der det er registrert manglende vaksinasjoner, eller der antall doser og vaksinasjonstidspunkt avviker fra anbefalt vaksinasjonsregime.

2.4 Melding om mistenkte bivirkninger

Mistenkte bivirkninger etter vaksinasjon overvåkes av Statens legemiddelverk i samarbeid med Folkehelseinstituttet (FHI). Meldingsplikten for vaksinebivirkninger er hjemlet i Legemiddelforskriften § 10-6 og SYSVAK-registerforskriften § 2-1. Helsepersonell som får mistanke om en alvorlig eller uventet bivirkning etter vaksinasjon, skal melde dette skriftlig til Folkehelseinstituttet så snart det blir kjent for helsepersonellet. Folkehelseinstituttet behandler meldingene på vegne av Statens legemiddelverk, og registrerer aidentifiserte opplysninger i Statens legemiddelverks nasjonale bivirkningsdatabase for legemidler. Derfra sendes informasjonen videre til den europeiske bivirkningsdatabasen (EudraVigilance), til WHO's internasjonale bivirkningsdatabase, samt til vaksineprodusentenes egne bivirkningsdatabaser. Slik deltar Norge i et viktig internasjonalt samarbeid for å opprettholde sikker vaksinasjon verden over. Den som har meldt om mistenkt bivirkning etter vaksinasjon får en skriftlig tilbakemelding som et ledd i Folkehelseinstituttets løpende veiledningsvirksomhet. Mistanke om bivirkning er tilstrekkelig for å melde.

3. Vaksinasjonsstatistikk 2013

Helsestasjoner og andre vaksinasjonssteder melder vaksinasjoner som inngår i barnevaksinasjonsprogrammet til SYSVAK. Data fra SYSVAK danner grunnlag for å beregne vaksinasjonsdekningen på kommunalt-, fylkes- og nasjonalt nivå. Dekningsstatistikken viser andelen barn i aktuelle aldersgrupper som er fullvaksinerte. Det vil si at de har fått alle vaksinedoser i henhold til anbefalt vaksinasjonsregime for sin aldersgruppe. Statistikken blir beregnet for barn bosatt i kommunen per 31.12.13.

Avtalen med EVRY som meldingsformidler ble som varslet avsluttet i mai 2013, og heretter overføres alle vaksinasjonsmeldinger fra journalsystemet direkte til FHI via meldingsbasert overføring (på xml-format). Grunnet denne endringen var noen kommuner uten kommunikasjon med SYSVAK en periode, og man kunne forvente endel lavere vaksinasjonsdekning enn normalt. Dette var ikke tilfellet og skyldes nok tiltak fra journalleverandører, kommunene og FHI for å få overført meldinger i perioden uten kommunikasjon, på andre måter.

3.1 Vaksinasjonsdekning for 2-åringer, 9-åringer og 16-åringer 2013

Gjennom barnevaksinasjonsprogrammet tilbys barn opp til to års alder vaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste (DTP), polio, *Haemophilus influenzae* type b (Hib)-infeksjon, pneumokokksykdom, meslinger, røde hunder og kuma (MMR).

Vaksinasjonsdekningen for *Haemophilus influenzae* type b (Hib)-infeksjon og pneumokokksykdom i denne aldersgruppen var henholdsvis 95 og 93 %, det samme som i 2012.

For de andre vaksinene i programmet var dekningen lik eller sank med opptil ett prosentpoeng fra 2012 til 2013 (se tabell 2), og ligger nå mellom 93 og 95 %.

Statistikk for 9-åringer viser dekningsgraden for vaksinen mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio som blir gitt i 8 års alder (2. klasse), i tillegg til dekningen for vaksinen mot meslinger, kuma og røde hunder (MMR). Vaksinasjonstallene for vaksine mot polio, difteri og stivkrampe viser en dekning på 91-92 %. Reglene som ligger til grunn for beregning av dekningsstatistikk for disse sykdommene er endret og viser for 2013 mer korrekte tall enn i 2012, og ikke en reell nedgang i vaksinasjonsdekning. For de andre vaksinene er dekningen på 95 % for 9-åringene, og dermed uendret fra 2012. Reglene som benyttes beregnes forskjellig for de ulike sykdommene, basert på blant annet varighet av beskyttelse. Dekningen kan derfor i noen tilfeller være forskjellig for sykdommer som inngår i samme kombinasjonsvaksine.

Vaksinasjonsdekningen for avgangselevne i ungdomsskolen (16-åringene) viser at dekningen for vaksine mot difteri, stivkrampe, meslinger, kuma og røde hunder er tilnærmet uforandret fra 2012 til 2013 og ligger på 91-94 %.

Det første årskullet jenter som fikk tilbud om HPV-vaksinen (født i 1997) fylte 16 år i 2013. Vaksinasjonsdekningen for HPV publiseres i år sammen med dekningstall for de andre vaksinene i barnevaksinasjonsprogrammet og inngår i statistikken for 16-åringer. Blant jenter født i 1997 er 67 % fullvaksinert med HPV-vaksine.

Tabell 2 Vaksinasjonsdekning (%) for hele landet, 2012 og 2013. Kilde: Nasjonalt vaksinasjonsregister (SYSVAK)

Alders-gruppe	År	Sykdom det blir vaksinert mot					Kusma	Røde hunder	Polioyelitt	Pneumokokk-sykdom	Humant papillomavirus (HPV) *
		Difteri	Stivkrampe	Kikhoste	Hib-infeksjon	Meslinger					
2-åring	2012	95	95	95	95	94	94	94	95	93	-
	2013	94	94	94	95	93	93	93	94	93	-
9-åring	2012	95	96	95	-	95	95	95	95	-	-
	2013	92	92	95	-	95	95	95	91	-	-
16-åring	2012	92	92	-	-	94	94	94	95	-	-
	2013	91	92	-	-	94	94	94	94	-	67*

*Kun jenter

3.2 Vaksine mot hepatitt B

SYSVAK inneholder ikke data om fødeland hverken for barn eller foreldre. Det er derfor vanskelig å estimere hvor mange barn som tilhører målgruppen for hepatitt B-vaksinasjon. Vi kan av den grunn ikke beregne vaksinasjonsdekning for denne vaksinen i målgruppen, men må beregne dekningen for hele årskull på samme måte som for de andre vaksinene i programmet. Vaksinasjonsdekningen for hepatitt B-vaksinen blir derfor lav.

I 2013 er det i SYSVAK registrert omtrent 45 000 doser hepatitt B vaksine gitt til rundt 27 000 barn under 10 år. Av barna som har mottatt minst en vaksinedose, var 71 % under 1 år da de ble vaksinert. Antall barn som er registrert med minst en dose i første leveår er ca 19 500, og 9 500 er registrert med tre doser i løpet av første leveår.

3.3 Vaksine mot tuberkulose

Fra høsten 2009 har ikke BCG-vaksinasjon lenger vært et tilbud til alle barn gjennom barnevaksinasjonsprogrammet. Vaksinen ble tidligere tilbudt alle barn i løpet av ungdomsskolen, men er nå kun et tilbud til barn i definerte risikogrupper [1]. Årskullet som gikk ut av ungdomsskolen i 2011 var det første kullet som ikke ble tilbudt vaksine i ungdomsskolen. Fra 2011 er det derfor ikke beregnet dekningsstatistikk for BCG-vaksinasjon.

Fordi SYSVAK ikke inneholder data om fødeland verken for barn eller foreldre er det vanskelig å estimere hvor mange barn som tilhører målgruppen for BCG-vaksinasjon. Vi kan av den grunn ikke beregne vaksinasjonsdekning for denne vaksinen i målgruppen, men må beregne dekningen for hele årskull på samme måte som for de andre vaksinene i programmet. Vaksinasjonsdekningen for BCG-vaksinen blir derfor lav.

I 2013 er omlag 11 800 barn under 10 år registrert i SYSVAK med én dose BCG-vaksine. Av disse har 95 % (11 300) fått vaksinen før fylte 1 år.

3.5 Mine vaksiner

I desember 2011 ble nettsjeneren *Mine vaksiner* lansert på helsenorge.no. *Mine vaksiner* gir publikum mulighet til å sjekke vaksinasjonsstatus på seg selv og sine barn og skrive ut internasjonale vaksinasjonskort. Data hentes fra SYSVAK. Brukerne får tilgang via egen innlogging med elektronisk ID. Følgende vaksinasjoner er registrert i SYSVAK og kan vises i *Mine vaksiner*:

- Barnevaksiner: alle som er født i 1995 og senere vil finne vaksinene de har fått i barnevaksinasjonsprogrammet.
- Fra 2011 skal andre vaksiner, for eksempel reisevaksiner og den årlige influensavaksinen registreres gitt at den vaksinerte samtykker til registrering. Gjelder alle aldersgrupper.
- Pandemivaksine (svineinfluensa) som ble gitt i sesongen 2009/2010. Gjelder alle aldersgrupper.
- Personer som kommer fra Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark og Hordaland (oppstartsfylker), og er født i 1976 eller senere, vil kunne finne både vaksiner gitt i barnevaksinasjonsprogrammet og andre registrerte vaksiner.

Informasjon om bruk og tilgang finnes på Folkehelseinstituttets nettside om *Mine vaksiner* www.fhi.no/minevaksiner og helsenorge.no.

Hittil har det vært 35 012 pålogginger på tjenesten *Mine Vaksiner*, fordelt på år og måneder som vist i tabell 3.

Tabell 3 Antall pålogginger på tjenesten *Mine vaksiner*, 2011 -2013

År	Måned	Antall pålogginger
2011	Desember	765
2012	Januar – desember	5976
2013	Januar	2 341
	Februar	1 584
	Mars	1 714
	April	1 929
	Mai	1 865
	Juni	2 284
	Juli	1 772
	August	2 464
	September	2 709
	Oktober	3 328
	November	3 840
	Desember	2 441
Totalt		35 012

4. Sykdommene det vaksineres mot: Vaksinasjonsdekning og tilfeller av sykdom i 2013

4.1 Difteri

4.1.1 Kort om sykdommen

Difteri skyldes et toksin (giftstoff) som dannes av bakterien *Corynebacterium diphtheriae* eller andre toksindannende korynebakterier. Bakterien sprer seg ved kontakt- eller dråpesmitte. Sykdommen forløper vanligvis som en akutt infeksjon i øvre luftveier med dannelse av en fastsittende membran som kan føre til luftveisobstruksjon. Bakterietoksinet gir celledskade i organer som hjertemuskel, nervevev, lever og nyrer. Dødeligheten angis å være 5-10 %. Huddifteri gir langvarig infeksjon begrenset til sår. Vanligvis oppnås ikke beskyttende immunitet mot toksinet etter gjennomgått difterisykdom. Sykdommen er fortsatt endemisk i store deler av verden og hadde på 1990-tallet et kraftig oppbluss i det meste av tidligere Sovjetunionen, blant annet i Russland.

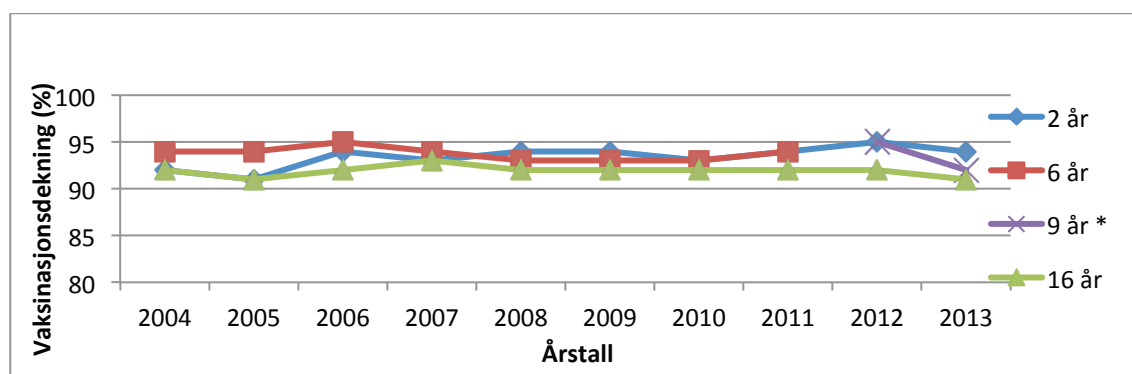
4.1.2 Vaksine i program

Difterivaksinen består av rensset, avgiftet difteritoksin, og er en ikke-levende vaksine. Den inneholder aluminiumhydroksid som adjuvans.

I 2013 ble barna tilbudt følgende difterivaksiner gjennom barnevaksinasjonsprogrammet:

- Grunnvaksinering med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste, polio og Hib (Infanrix-Polio+Hib "GSK") ved 3, 5 og 12 måneders alder.
- Oppfriskningsdose med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio (Tetravac "SPMSD") ved 7 års alder (2. klasse).
- Fra og med skoleåret 2013/2014: Oppfriskningsdose med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio (Boostrix polio «GSK») ved 15 års alder (10. klasse).

Vaksinasjonsdekningen for difterivaksine er vist i figur 1.



Figur 1 Vaksinasjonsdekning (%) for difterivaksine 2004-2013 *

*Fra 2012 oppgis vaksinasjonsdekningen for 9-åringene istedenfor 6-åringene. Endringen er gjort for å kunne følge vaksinasjonsdekningen for 4.dose DTP-polio som blir gitt i 2.klasse.

4.1.3 Meldte tilfeller av difteri i 2013

Tabell 4 Tilfeller av difteri meldt MSIS 2004-2013 etter diagnoseår

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2002-2013
Meldte tilfeller til MSIS	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4

Det var ingen meldte tilfeller av difteri i 2013.

4.1.4 Nasjonal referansefunksjon for difteri

I 2013 analyserte laboratoriet ved Folkehelseinstituttet tre prøver hvor difteri var mistenkt (mot én prøve i 2012). Alle prøvene var fra sårinfeksjon og viste seg å være non-toksigen *C. diphtheriae mitis/belfani*. Alle mottatte isolater blir undersøkt for toksin-positivitet med RT-PCR og modifisert Elek-test. Etter en rapport fra Australia om ett tilfelle av penicillin-resistent *C. diphtheriae* i 2011 blir alle isolater screenet på penicillin-følsomhet. Referanselaboratoriet utfører Vero-celle toksin-nøytralisasjonstest for å måle immunitet mot difteritoksin i serumprøver.

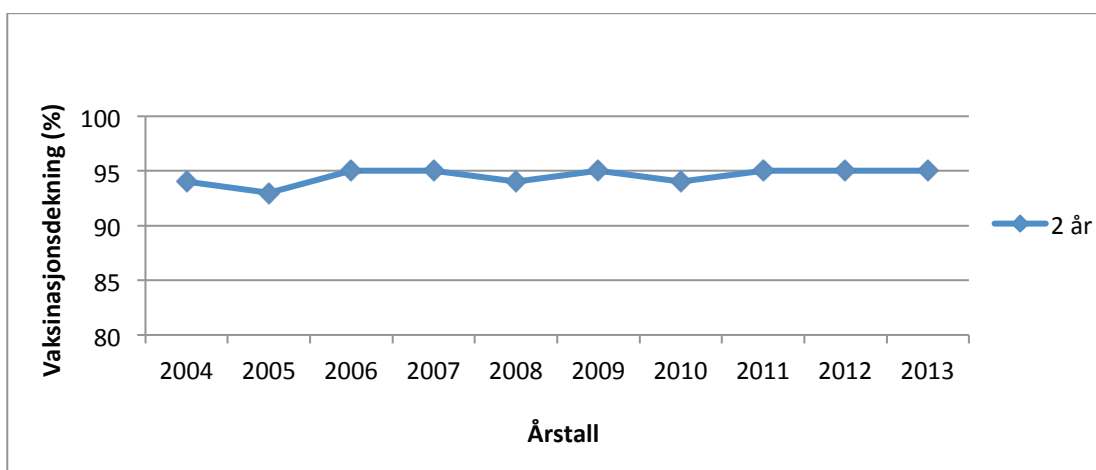
4.2 *Haemophilus influenzae* type b-infeksjon

4.2.1 Kort om sykdommen

Bakterien *Haemophilus influenzae* (Hi) er en gramnegativ stavbakterie som ofte finnes i normalfloraen i øvre luftveier. Den er årsak til ulike øvre luftveisinfeksjoner (ørebetennelse, bihulebetennelse, bronkitt og lungebetennelse). Bakterien kan ha polysakkaridkapsel eller være kapselløs. De kapselkledde er inndelt i serotyper (a-f), og det er de som oftest er årsak til systemisk (invasiv) sykdom. Systemisk *H. influenzae*-sykdom er forårsaket av både kapsulære og non-kapsulære (ikke-typbare) varianter. Den viktigste patogene serotypen av *Haemophilus influenzae* er *Haemophilus influenzae* type b (Hib). Inntil Hib-vaksine ble innført i barnevaksinasjonsprogrammet i november 1992 var Hib den hyppigste årsaken til bakteriell hjernehinnebetennelse (meningitt), blodforgiftning (sepsis), infeksjon i beinvev (osteomyelitt) og akutt strupelokkbetennelse (epiglotitt) hos småbarn her i landet. Hib-infeksjoner rammet særlig barn under 5 år. En betydelig andel av pasientene fikk varige mén som hørselstap, mental retardasjon eller annen nevrologisk skade. Dødsfall var ikke uvanlig (3-8 %). Hos større barn forårsaket Hib epiglotitt med alvorlige respirasjonsproblemer og enkelte dødsfall.

4.2.2 Vaksine i program

Vaksinen består av kapselpolysakkarid fra Hib-bakterien konjugert (koblet) til et bærerprotein. Det er en ikke-levende vaksine. I programmet tilbys den i form av kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste, polio og Hib (Infanrix-Polio+Hib "GSK") ved 3, 5 og 12 måneders alder. Vaksinasjonsdekningen for Hib-vaksine er vist i figur 2.



Figur 2 Vaksinasjonsdekning (%) for 2-åringer for Hib-vaksine 2004-2013

4.2.3 Meldte tilfeller av systemisk *Haemophilus influenzae* type b-infeksjon i 2013

Tabell 5 Tilfeller av systemisk *Haemophilus influenzae* type B-infeksjon meldt MSIS 2004-2013 etter diagnoseår

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004-2013
0-4 år	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	6
5-10 år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 år og eldre	8	4	2	3	0	5	2	1	6	3	34
Totalt	9	5	2	4	1	6	2	2	6	3	40

I 2013 ble det meldt 3 tilfeller av systemisk Hib-infeksjon (tabell 5). Alle tilfellene var påvist hos voksne personer i alderen >35 år. Disse personene har ikke vært omfattet av vaksinasjon mot Hib i barnevaksinasjonsprogrammet.

4.2.4 Nasjonal referansefunksjon for *Haemophilus influenzae* type b-infeksjon

Systemiske sykdomsisolater (fra blod og spinalvæske) blir serotypet og biotypet. Det ble mottatt 80 systemiske sykdomsisolater (fra blod og spinalvæske) for serotyping og bakteriologisk karakterisering i 2013 mot 73 prøver i 2012. Isolatene ble verifisert som *H. influenzae*. I 2013 ble det i tillegg mottatt 7 ikke-systemiske isolater (bronkoalveolær lavage 1, ekspektorat 1, svelgsekret 4, placentavev 1). Metoder for molekylær karakterisering (MLST og kapseltyping) av innsendte stammer ble etablert i 2011 og inngår nå som rutine i karakterisering av innsendte isolater. Referanselaboratoriet analyserer sera for antistoffer mot Hib-kapselpolysakkarid ved ELISA-metode som ledd i vaksinasjonsrådgivning.

4.3 Hepatitt B

4.3.1 Kort om sykdommen

Hepatitt B-virus (HBV) forårsaker akutt leverbetennelse som kan føre til kronisk bærertilstand. Virus finnes hovedsakelig i blod og i kroppsvæsker som sårsekret, sæd og vaginalsekret. Virus smitter gjennom blod, ved seksuell kontakt og fra mor til barn før, under og etter fødselen.

Sykdommens alvorlighetsgrad varierer fra ingen symptomer til fulminant sykdom med ødeleggelse av levervev og død. Dødeligheten er omtrent 1 %, og noe høyere hos personer over 40 år. Akutt hepatitt opptrer hos ca. 1 % av de som smittes ved fødselen, 10 % hos barn som smittes i alderen 1-5 år og 30 % hos personer over fem år. Mindre enn 5 % av de som smittes i voksen alder blir kroniske bærere av virus (HBsAg-positive eller HBV-DNA-positive i mer enn seks måneder). Ved smitte i småbarnsalderen er risikoen for å bli kronisk bærer betydelig høyere (80-90 % ved smitte fra mor ved fødselen).

Kronisk hepatitt B-infeksjon gir vanligvis ingen symptomer, men 15–25 % av kroniske bærere utvikler skrumplever (levercirrhose) eller leverkreft. Hepatitt B er endemisk i flere asiatiske land. Forekomsten er også høy i østlige og sørøstlige deler av Europa, i Midtøsten, i Afrika, samt i deler av Sør-Amerika. I endemiske land skjer smitten i hovedsak fra mor til barn under fødselen eller i tidlig barnealder.

4.3.2 Land som er lavendemisk for hepatitt B i 2013

Land med lav forekomst av hepatitt B (dvs. blant annet at hepatitt B-prevalensen i befolkningen er antatt å være < 2 %) anses per 2013 å være [2]:

- hele vestlige Europa (inkludert Hellas og Kypros)
- deler av sentrale og østlige Europa: Estland, Latvia, Polen, Ungarn, Slovakia, Slovenia, Tsjekkia
- Nord-Amerika: USA, Canada (unntatt urbefolkning i Alaska, Nord-Canada og Grønland)
- Latin-Amerika: Argentina, Chile, Cuba, Uruguay
- Oseania: Australia, Ny Zealand

4.3.3 Vaksine i program

Hepatitt B-vaksinen (Engerix B "GSK") inneholder rekombinant hepatitt B-virus overflateantigen (HBsAg). Det er en ikke-levende vaksine.

Vaksinen blir tilbudt i program kun til barn med mor eller far fra land utenfor lavendemiske områder for hepatitt B. Vaksinen til disse barna tilbys i nyfødtp perioden og med to påfølgende doser etter 1 og 6 måneder.

SYSVAK inneholder ikke data om fødeland verken til barn eller foreldre. Det er derfor vanskelig å estimere hvor mange barn som tilhører målgruppen for hepatitt B-vaksinasjon. Vi kan av den grunn ikke beregne vaksinasjonsdekning for denne vaksinen i målgruppen, men må beregne dekningen for hele årskull på samme måte som for de andre vaksinene i programmet. Vaksinasjonsdekningen for hepatitt B-vaksinen blir derfor lav.

I 2013 ble det i SYSVAK registrert omtrent 45000 doser hepatitt B vaksine gitt til rundt 27 000 barn under 10 år. Av disse barna var 71 % under 1 år da de ble vaksinert, og 9 500 (50 %) av disse har fått tre doser. Tabell 6 viser andel vaksinerte under 1 år.

Tabell 6 Barn under 1 år som har fått minst én dose hepatitt B-vaksine 2004-2013

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antall	14258	14835	15753	16492	17072	17785	19245	19600	18959	19041
Andel*	25 %	26 %	27 %	28 %	28 %	29 %	31 %	33 %	31 %	32 %

* Andelen barn per fødte årskull som har fått minst en dose hepatitt B-vaksine

4.3.4 Meldte tilfeller av hepatitt B i Norge i 2013

Akutt hepatitt B:

Tabell 7 Tilfeller av akutt hepatitt B meldt MSIS 2004-2013 etter diagnoseår og fødested

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004-2013
Norskfødte	179	135	140	110	94	56	27	52	42	29	864
Utenlandsfødte	6	4	9	10	9	1		4	4	1	48
Ukjent fødeland*	3								-		3
Totalt	188	139	149	120	103	57	27	56	46	30	915

* Fra og med 2005 er fødeland kjent for alle tilfeller

Totalt ble det meldt 30 tilfeller med akutt hepatitt B i 2013. Av disse var 66,7 % (20 stk) menn og 26 av tilfellene var i aldersgruppen 20-59 år. Det var ett tilfelle i aldersgruppen 10-19 år. Dette var en 18 år gammel norskfødt person som tilhørte en kjent risikogruppe.

Til sammen 29 av tilfellene var norskfødte, det siste tilfellet var født i et annet skandinavisk land. Ingen av tilfellene oppfylte kriteriene for vaksinasjon gjennom barnevaksinasjonsprogrammet.

Totalt 17 tilfeller oppga å ha blitt smittet i Norge, åtte av disse tilfellene tilhørte en kjent risikogruppe (sprøytemisbruker eller menn som har sex med menn) for å få hepatitt B.

De resterende 13 tilfellene oppga at de var blitt smittet i utlandet. For 10 av disse ble turisme oppgitt som årsak til utenlandsopphold og seks av tilfellene oppgir å ha blitt smittet i Thailand.

Ingen av de 30 tilfellene meldt i 2013 er registrert i SYSVAK med vaksine mot hepatitt B.

Kronisk hepatitt B:

Tabell 8 Tilfeller av kronisk hepatitt B meldt MSIS 2004-2013 etter diagnoseår og fødested

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004-2013
Norskfødte	65	50	50	43	62	40	45	35	24	37	451
Utenlandsfødte	624	517	490	462	615	794	694	578	538	566	5878
Ukjent fødeland	16	4	4	3	1	3	4	94	99	105	333
Totalt	705	571	544	508	678	837	743	707	661	708	6662

Det ble meldt 708 tilfeller av kronisk hepatitt B til MSIS i 2013. Av disse var 55 % av tilfellene menn. Av alle tilfellene var 39 registrert som smittet i Norge, 647 var smittet i utlandet og 22 hadde ukjent smittested.

37 av tilfellene var norskfødte, 27 av disse oppga at de var smittet i Norge. For ni av de norskfødte tilfellene meldt med kronisk hepatitt B var mor-barn smitte oppgitt som smittevei. Det yngste av disse tilfellene var 6 år, det eldste 34 år. For flere av tilfellene var mor adoptert, og hepatitt B screening i svangerskapet ikke gjennomført.

Tabell 9 Antall tilfeller av kronisk hepatitt B meldt i 2013 fordelt på aldersgrupper

Aldersgrupper	Antall tilfeller med kronisk hepatitt B
0-9 år	4
10-19	52
20-29	249
30-39	226
40-49	105
50-59	44
60-69	22
70-79	4
80-89	2
Ukjent	0
Totalt	708

Ingen av de meldte tilfellene med kronisk hepatitt B var registrert med hepatitt B-vaksine i SYSVAK. Det utelukker ikke at de kan ha blitt vaksinert i sitt opprinnelige hjemland, eller i Norge.

For 411 av de meldte tilfellene var indikasjon for undersøkelsen oppgitt. Av disse var 318 tilfeller oppgitt funnet gjennom rutineundersøkelse av innvandrere og 21 tilfeller gjennom rutineundersøkelse av gravide. I Norge har barn og unge med en eller begge foreldre fra land utenfor lavendemisk område i mange år fått tilbud om gratis hepatitt B-vaksine. Fra 2007 ble hepatitt B-vaksine til disse barna inkludert i barnevaksinasjonsprogrammet. Imidlertid mangler man data på hvor mange barn dette gjelder. Blant meldte tilfeller med kronisk hepatitt B i 2013 var ingen av tilfellene i aldersgruppen som man kunne forvente å finne i SYSVAK (0-33 år), registrert med vaksine. Vi har ikke opplysninger om noen av disse burde ha fått tilbud om hepatitt B vaksine, eller om noen har fått tilbudet og takket nei.

4.3.5 Nasjonal referansefunksjon for hepatitt B

Den laboratoriebaserede overvåkingen av HBV omfatter påvisning (bekreftelse) av hepatitt B infeksjon, genotyping av hepatitt B og HBV- resistens mot antivirale medikamenter. Analyseresultater fra primærlaboratoriene for både blodgivere og pasienter bekreftes eller avkreftes ved ulike alternative serologiske eller molekylærbiologiske analyser. I 2013 ble det utført 4481 analyser i forbindelse med mistenkt HBV-infeksjon, hvorav ca 2/3 (3039) utgjorde viruskvantitering. 188 av prøvene ble genotypet og 7 ble resistensundersøkt.

Det ble i tillegg utført analyser i forbindelse med avkreftelse eller bekreftelse av HBV-infeksjon hos 169 blodgivere i 2013.

4.4 Humant papillomavirus (HPV)

4.4.1 Kort om sykdommen

Infeksjon med humant papillomavirus (HPV) er den vanligste seksuelt overførbare infeksjonen hos både kvinner og menn. Det er anslått at over 70 % av seksuelt aktive vil få en HPV-infeksjon i løpet av livet, og at ca. 10 % av befolkningen til enhver tid er smittet. Vanligvis forløper infeksjonen uten symptomer og går over av seg selv, men hos noen få blir infeksjonen vedvarende. Vedvarende HPV-infeksjon kan føre til forstadier til livmorhalskreft (alvorlige celleforandringer) og livmorhalskreft.

HPV-infeksjon er også sterkt assosiert med andre, sjeldnere kreftformer som kreft i vulva, vagina, anus, penis og halsregionen.

Minst 12 genotyper HPV kan klassifiseres som kreftfremkallende. Av disse skiller type 16 og 18 seg ut. Disse to HPV-typene er årsak til ca. 70 % av alle tilfeller av livmorhalskreft [3].

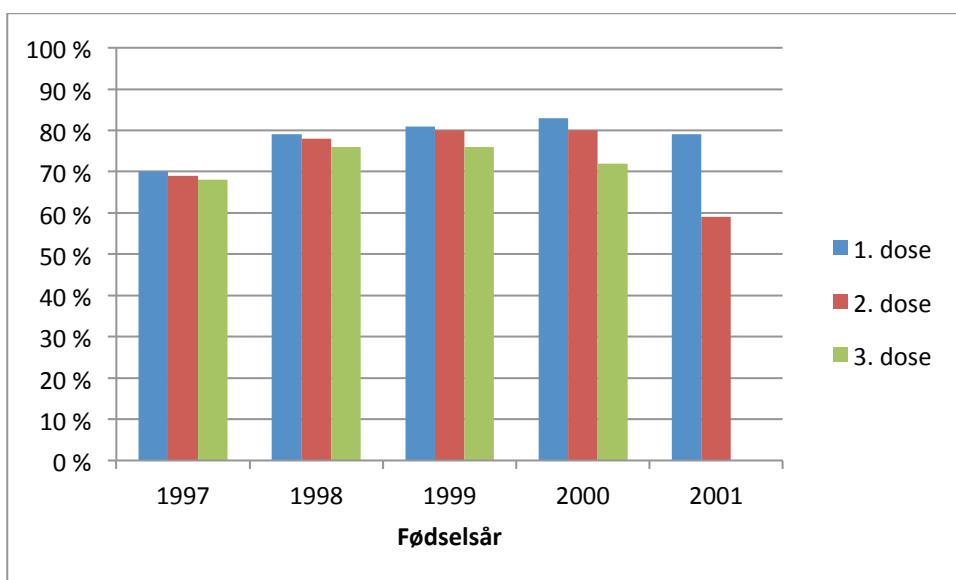
HPV-infeksjon i seg selv kan ikke behandles. Alvorlige celleforandringer behandles ved at deler av livmorhalsen der celleforandringene sitter opereres vekk (konisering).

Genitale vorter er en vanlig seksuelt overførbare infeksjon som forårsakes av HPV. Rundt 90 % av alle kjønnsvorter skyldes HPV type 6 og 11 [4]. Kjønnsvorter er ufarlig og forsvinner som regel av seg selv i løpet av noen måneder til et par år, men kan oppleves som svært plagsomme. Det finnes også behandling som kan fjerne vortene.

4.4.2 Vaksine i program

HPV-vaksinen er en ikke-levende vaksine som består av genteknologisk fremstilt overflateprotein fra HPV-virus, satt sammen til viruslignende partikler (VLP). Vaksinen inneholder adjuvans. Vaksinen som benyttes i barnevaksinasjonsprogrammet (Gardasil "SPMSD") beskytter mot HPV type 6, 11, 16 og 18. I 2013 inngår HPV for jenter født 1997 i den årlige vaksinasjonsdekningen for 16-åringer. Dekningsstatistikken viser andelen jenter i den aktuelle aldersgruppen som er fullvaksinerte. Det vil si at de har fått alle vaksinedoser i henhold til anbefalt vaksinasjonsregime for sin aldersgruppe (se tabell 2 på side 13, kap 3.1). Andel vaksinerte for alle årskull som har fått tilbud om HPV-vaksine er vist i figur 3 og viser antall doser, uavhengig av intervall mellom dem.

Andelen jenter som er vaksinert med første dose HPV-vaksine har steget fra 70 % blant jenter født i 1997, det første kullet som ble tilbudt vaksinen til 83 % blant jenter født i 2000, som avsluttet vaksinasjonen i 2013. Blant jenter født i 2001 hadde 79 % fått første dose pr. 31.12.2013. Andelen som har fått tre doser, uavhengig av intervall mellom dosene, varierer mellom 68 og 76 %.



Figur 3 Utvikling i andel HPV-vaksinerte jenter per årskull (per 31. desember 2013)

4.4.3 Nasjonalt oppfølgingsprogram for HPV-vaksinasjonsprogrammet (HPVnorvaks)

I forbindelse med innføringen av HPV-vaksinen ble det opprettet et langsiktig oppfølgingsprogram. Programmet omfatter blant annet løpende oppfølging og rapportering av vaksinasjonsdekning, uønskede hendelser, samt en rekke prosjekter som har til hensikt å studere effekt av vaksinen på forekomst av HPV-infeksjon, forstadier til livmorhalskreft og senere livmorhalskreft.

I løpet av 2013 har norske jenter født i 1996 blitt invitert til å delta i en undersøkelse for å kartlegge forekomsten av HPV-infeksjon hos unge kvinner. Tilsvarende undersøkelser er tidligere blitt gjort for jenter født 1990 og 1994. Disse årskullene har ikke fått tilbud om vaksine gjennom barnevaksinasjonsprogrammet, og de fleste er derfor ikke vaksinerte mot HPV. Deltakerne har sendt inn en urinprøve til Folkehelseinstituttet. Prøvene blir undersøkt for HPV-virus ved HPV-referanselaboratoriet ved Akershus universitetssykehus (Ahus). Foreløpige resultater viser at HPV kan påvises i omtrent 15-20 % av urinprøvene hos 17 år gamle jenter født i 1994 og 1996. Infeksjon med de HPV-typene som vaksinen beskytter mot er hyppig. For 21 år gamle jenter født i 1990 er det som ventet en vesentlig høyere andel som er positive for HPV, omtrent 45 %.

Gjentatte kartleggingsundersøkelser vil bli gjennomført i årene som kommer for å studere endringer i forekomst og HPV-typefordeling i vaksinerte og ikke-vaksinerte årskull. I 2014 inviteres det første vaksinerte årskullet (født 1997).

Mer informasjon om oppfølgingsprogrammet HPVnorvaks finnes på nettsiden www.fhi.no/hpvnorvaks.

4.5 Kikhoste (Pertussis)

4.5.1 Kort om sykdommen

Kikhoste skyldes bakterien *Bordetella pertussis*. Sykdommen smitter ved dråpesmitte og angriper primært luftveiene. Den starter normalt med forkjølelssymptomer, i typiske tilfeller inntreer karakteristiske hosteanfall med kiking, som kan vare opptil 2-3 måneder. Forløpet er ofte ukarakteristisk hos personer som tidligere er vaksinert eller har gjennomgått sykdommen og hos voksne generelt. Hosteanfallene kan ledsages av brekninger. Lavt oksygenivå i blodet under hosteanfall kan føre til hjerneskade. Komplikasjoner som lungebetennelse og andre sekundærinfeksjoner i luftveiene, ørebetennelse og vekttap er ikke sjeldne. Sykdommen er alvorligst hos spedbarn, som kan dø under hosteanfall. Hos eldre barn og voksne kan sykdommen være langvarig og plagsom, men sjelden livstruende. Gjennomgått sykdom gir ikke livslang immunitet.

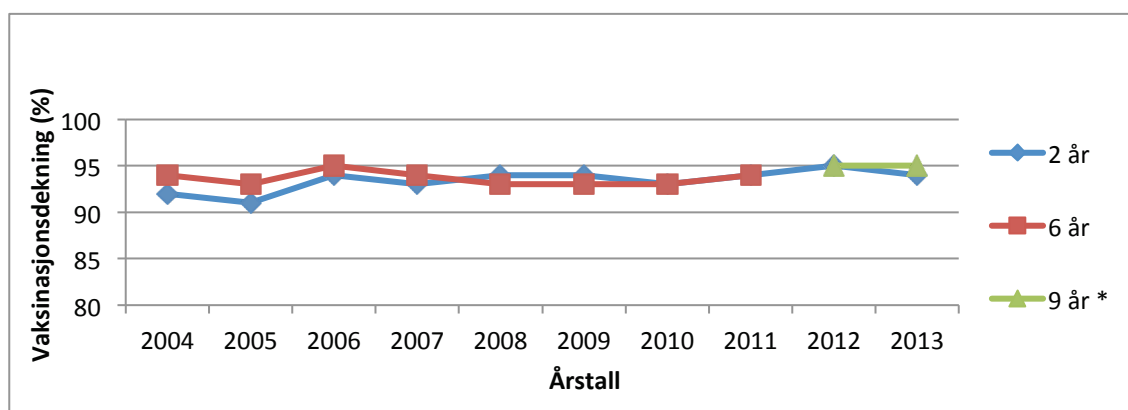
4.5.2 Vaksine i program

Vaksinene som brukes i Norge er acellulære kikhostevaksiner som består av rensede komponenter fra kikhostebakterien. Vaksinen som brukes til spedbarnsvaksinasjon inneholder tre komponenter fra kikhostebakterien, mens vaksinen som brukes til oppfriskningsvaksinasjon inneholder to komponenter fra kikhostebakterien. Begge vaksinene inneholder aluminiumhydroksid som adjuvans, og er ikke-levende vaksiner.

I 2013 ble barna tilbudt følgende kikhostevaksiner gjennom barnevaksinasjonsprogrammet:

- Grunnvaksinering med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste, polio og Hib (Infanrix-Polio+Hib ”GSK”) ved 3, 5 og 12 måneders alder.
- Oppfriskningsdose med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio (Tetravac ”SPMSD”) ved 7 års alder (2. klasse).
- Fra og med skoleåret 2013/2014: Oppfriskningsdose med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio (Boostrix polio «GSK») ved 15 års alder (10. klasse).

Vaksinasjonsdekning for kikhostevaksine er vist i figur 4.



Figur 4 Vaksinasjonsdekning (%) for kikhostevaksine 2004-2013

*Fra 2012 oppgis vaksinasjonsdekningen for 9-åringene istedenfor 6-åringene. Endringen er gjort for å kunne følge vaksinasjonsdekningen for 4.dose DTP-polio som blir gitt i 2.klasse.

4.5.2 Meldte tilfeller av kikhoste 2013

Kriterier for melding er:

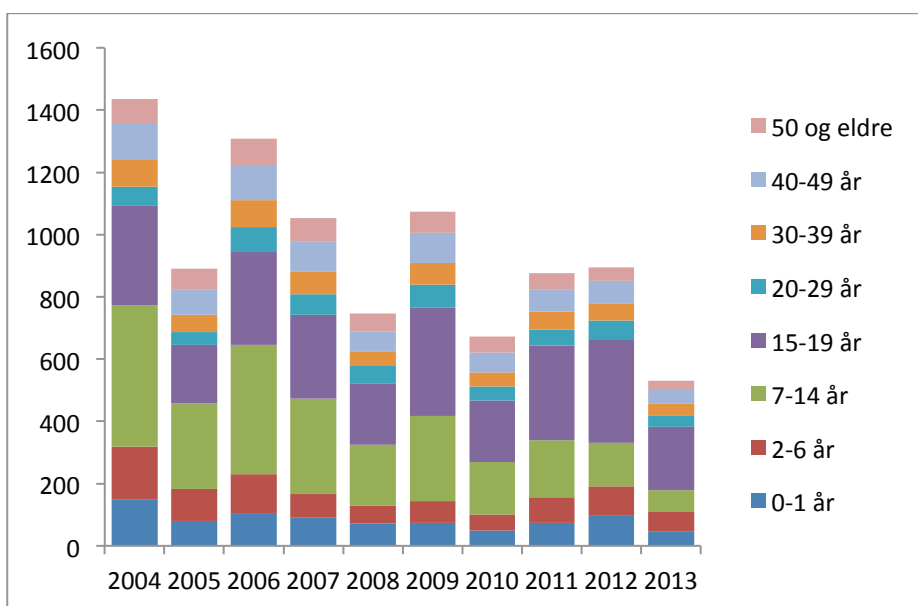
- Klinisk forenlig tilfelle med epidemiologisk tilknytning til laboratorieverifiserte tilfeller eller laboratoriepåvisning av
- *B. pertussis* ved isolering eller nukleinsyreundersøkelse eller
- *B.pertussis* antistoff: serokonversjon, signifikant antistofføkning eller høye, spesifikke antistoffverdier i fravær av nylig vaksinasjon.

Med klinisk forenlig tilfelle menes hoste av minst 2 ukers varighet med ett eller flere av følgende tilleggsymptomer: anfallsvis (paroksyttisk) hoste, inspiratorisk kiking eller oppkast etter hosteanfall uten annen åpenbar forklaring.

Tabell 10 Tilfeller av kikhoste meldt MSIS 2004-2013 etter aldersgrupper, sykehusinnleggelser og dødsfall

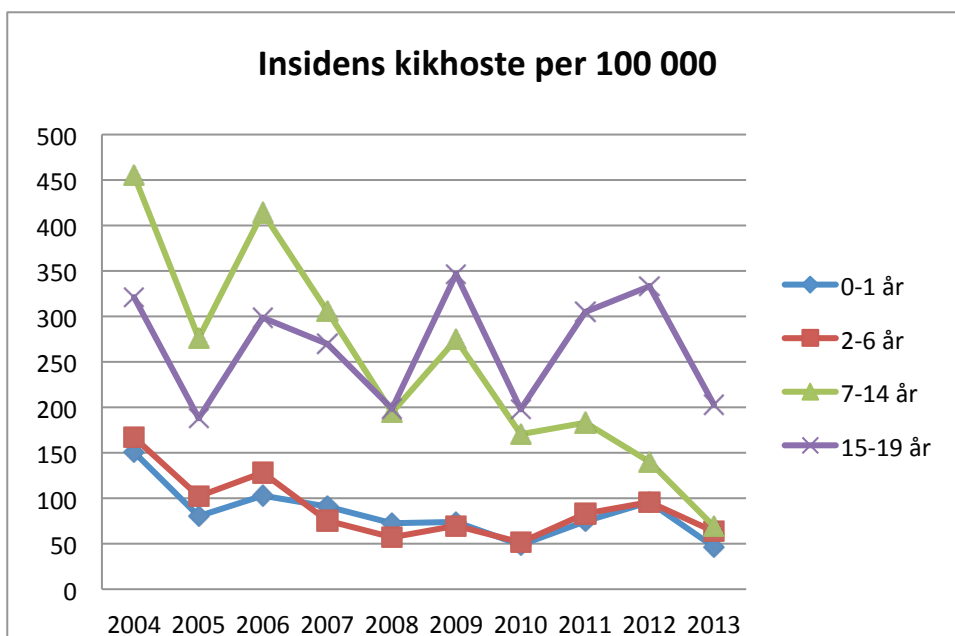
År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004-2013
Totalt antall meldte tilfeller til MSIS	6708	4488	6575	5378	3887	5542	3590	4405	4248	2608	47429
Antall meldte tilfeller 0-1 år	170	92	118	106	86	89	60	92	118	56	987
Antall meldte tilfeller 2-6 år	500	301	376	221	167	205	153	252	296	202	2673
Antall meldte tilfeller 7-14 år	2268	1378	2063	1521	967	1363	842	902	688	340	12332
Antall meldte tilfeller 15-19 år	899	543	893	832	626	1106	637	986	1082	661	8265
Antall meldte tilfeller over 19 år	2871	2174	3125	2698	2041	2779	1898	2173	2064	1349	23172
Antall meldte sykehusinnleggelser totalt	113	59	64	66	49	62	32	38	65	63	611
Antall meldte sykehusinnleggelser 0-1 år	85	43	44	42	39	39	24	28	20	15	
Meldte dødsfall	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Det ble meldt totalt 2608 tilfeller med kikhoste i 2013 (54 % hos kvinner), noe som tilsvarer 51 tilfeller per 100 000 innbyggere. For alle aldersgrupper har det vært en nedgang i antall meldte tilfeller sammenlignet med 2012. Denne nedgangen i total forekomst er sannsynligvis forbundet med naturlige variasjoner i insidens. Kikhoste har vanligvis sykliske epidemier med mellomrom på to til fem år. Det ble ikke meldt om noen dødsfall knyttet til kikhoste i 2013. Antall meldte sykehusinnleggelser er ikke redusert i 2013, til tross for nedgang i antall meldte tilfeller. De yngste barna (0-1 år) har de siste to årene utgjort en mindre andel av det totale antall sykehusinnleggelser sammenlignet med tidligere år. Dette skiller seg fra USA og flere europeiske land som har sett en økning både i tilfeller, sykehusinnleggelser og dødsfall for denne aldersgruppen de siste årene [5].



Figur 5 Meldte tilfeller av kikhoste per aldersgrupper per 100 000 innbyggere, 2004-2013

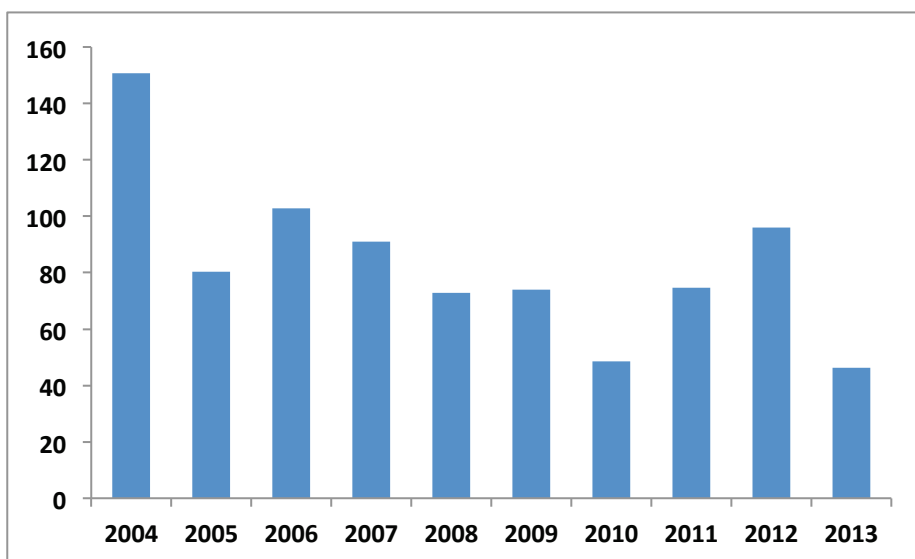
Insidensen av kikhoste ble i 2013 redusert med 40 % sammenliknet med 2012, hvor det var meldt 85 tilfeller per 100 000 innbyggere (figur 5). Fordelingen mellom de ulike aldersgruppene har endret seg noe i løpet av de siste 10 årene. Mens insidensen i de eldste og yngste aldersgruppene har ligget ganske stabilt, har det skjedd en viss forskyvning mellom aldersgruppene 7-14 år, og 15-19 år. Over de ti siste årene har insidensen for gruppen 15-19 år ligget stabilt, mens insidensen i aldersgruppen 7-14 år har sunket i samme periode (figur 6). I 2006 ble det innført en oppfriskningsdose mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio for 7 åringer (2. klasse). I 2013 har alle i kohorten 7-14 år fått tilbud om denne booster-dosen.



Figur 6 Meldte tilfeller av kikhoste per aldersgrupper per 100 000 innbyggere, 2004-2013

Alle meldte tilfeller av kikhoste til MSIS i 2013 ble koblet med SYSVAK for å se på vaksinasjonsstatus for kikhostevaksine. Av alle tilfellene var 62,4 % registrert i SYSVAK med en eller flere vaksiner mot kikhoste. Vaksinasjonsstatus for alle under 2 år er beskrevet nærmere nedenfor. For de resterende 37,6 % var vaksinasjonsstatus ukjent, dvs ingen vaksinasjoner mot kikhoste registrert i SYSVAK.

Meldte tilfeller til tross for vaksinasjon kan forklares med avtagende effekt av kikhostevaksinen over tid, samt at vaksinen kan gi noe begrenset beskyttelse sammenlignet med andre vaksiner. Etter fullvaksinering med 3 doser er over 85 % av barna beskyttet mot klassisk kikhoste. Sjuåringer responderer på sin boosterdose (DTP-IPV) med tilfredsstillende antistoffstigning og kikhosteforekomsten har gått ned i de vaksinerte årskullene. Det er beregnet at vaksineindusert beskyttelse mot kikhoste varer i 4 – 12 år. Tidligere vaksinerte ungdom og voksne får ofte mildt forløp hvis de rammes av kikhoste.



Figur 7 Meldte tilfeller av kikhoste hos barn under to år, per 100 000, 2004-2013

Blant de meldte tilfellene var 56 tilfeller barn under to år, tilsvarer 2,1 % av alle meldte tilfeller, eller 46 tilfeller per 100 000. Dette er en nedgang fra 2012, da det var 96 tilfeller per 100 000. Av de 56 tilfellene var 33 (59 %) under ett år. Ved sykdomsdebut var 18 barn uvaksinert, og ni barn hadde mottatt en vaksinedose (tabell 12).

Tabell 12 Vaksinasjonsstatus for tilfeller av kikhoste meldt MSIS 2013 i alderen 0-1 år med registrerte vaksinasjoner mot kikhoste i SYSVAK (n=56)

Antall vaksinedoser mottatt før sykdomsutbrudd	N	Alder ved sykdom i måneder / dager			Tid (dager) siden siste vaksinedose ved sykdom			Antall vaksinert < 14 dager før sykdom
		Median	Min	Maks	Median	Min	Maks	
0 doser	18	3 md	5 dager	21 md	-	-	-	
1 dose	9	4 md	2 md	6md	1 md 18 dager	2 dag	4 md	3
2 doser	12	6 md 15 dager	5 md	13 md	12 dager	2 dag	8 md 18 dager	1
3 doser	16	17 md	12 md	22 md	4 md 3 uker	5 dager	11 md 10 dager	1
4 doser	1		20 md	20 md	-	36 dager	36 dager	

Blant de meldte sykehusinnleggelsene var 15 barn under to år. Syv av disse var under tre måneder (mot 12 tilfeller i samme aldersgruppe i 2012), og var uvaksinert. Ett barn hadde fylt tre måneder, men var fortsatt ikke vaksinert ved sykdomstidspunkt. Fire barn var vaksinert med en vaksinedose før sykdomsdebut, og to barn var vaksinert med to vaksinedoser før de ble syke. Begge ble syke en uke etter at de hadde fått vaksinedose nummer to, det siste barnet var vaksinert med tre doser, siste dose fem måneder tidligere.

4.5.3 Nasjonal referansefunksjon for kikhoste

Laboratoriet ved Folkehelseinstituttet bistår ved validering av serologiske kit som benyttes til kikhostediagnostikk i Norge. Det utføres ca. 50 000 serologiske kikhosteanalyser i Norge hvert år, og ca. 40 % av kikhostemeldingene til MSIS er basert på serologi.

Dyrkning utføres nå sjelden for diagnostikk av kikhoste. *Bordetella pertussis* kan dyrkes fra PCR-positive prøver. Folkehelseinstituttet samarbeider med tre laboratorier i Norge, og mottar PCR-positive prøver for dyrkning. I 2013 ble *B. pertussis* isolert fra 18 slike prøver. Detalj-karakterisering av isolatene viser at det fra 2011 har vært en økning av stammer med serotype 1,2 mens serotype 1,3 dominerte før dette. Flere isolater fra de senere år mangler også vaksineantigenet pertactin på bakterieoverflaten.

I 2012 startet referanselaboratoriet en større seroepidemiologisk studie på kikhoste. Over 3000 sera fra alle aldersgrupper fra ti av landets fylker er samlet inn og i 2013 analysert for kikhosteantistoffer. Studien vil gi informasjon om immunitet mot og forekomst av kikhoste i befolkningen. En tilsvarende studie gjennomføres i Sverige. Rapport/publikasjon fra studien forventes klar innen utgangen av året.

4.6 Kusma

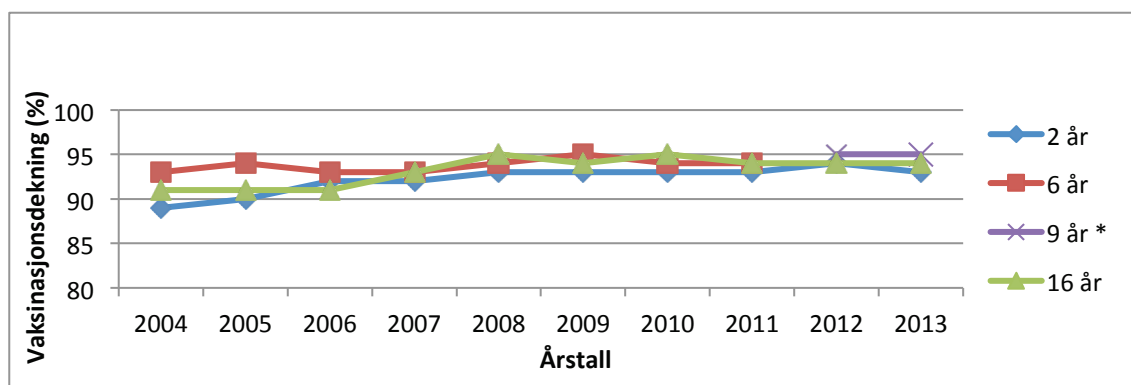
4.6.1 Kort om sykdommen

Kusma (parotitis epidemica) er en smittsom sykdom som skyldes parotittvirus. Etter en inkubasjonstid på 2-3 uker opptrer feber, hevelse av ørespyttkjertlene og i andre spyttkjertler. Serøs meningitt (hjernehinnebetennelse) opptrer ofte som en del av sykdomsbildet og er symptomgivende hos opptil 15 %, mens kusma hjernebetennelse (encefalitt) forekommer i

0,02-0,3 % av tilfellene. Permanent døvhets er en sjelden komplikasjon som kan oppstå i det akutte stadiet av kuma. Betennelse i testiklene (orchitt) er en vanlig komplikasjon hos gutter etter puberteten og unge menn, og forekommer hos omtrent 20 %. Det kan føre til nedsatt fertilitet, og i sjeldne tilfeller til sterilitet. Gjennomgått sykdom antas å gi livslang immunitet.

4.6.2 Vaksine i program

Kusmavaksine tilbys i programmet som kombinasjonsvaksine mot meslinger, kuma og røde hunder (MMR-vaksine). I 2013 ble MMR-vaksinen MMRVaxPro fra SPMSD benyttet i det norske barnevaksinasjonsprogrammet. Kusmakomponenten i MMR-vaksinen er levende, svekket parotittvirus. Vaksinen gis som én dose ved 15 måneders alder og én dose ved 11 års alder (6. klasse). Vaksinasjonsdekning for kusmavaksine er vist i figur 8.



Figur 8 Vaksinasjonsdekning (%) for kusmavaksine 2004-2013

*Fra 2012 oppgis vaksinasjonsdekningen for 9-åringene istedenfor 6-åringene. Endringen er gjort for å kunne følge vaksinasjonsdekningen for 4.dose DTP-polio som blir gitt i 2.klasse.

4.6.3 Meldte tilfeller av kuma 2013

Tabell 13 Tilfeller av kuma meldt til MSIS 2004-2013 etter diagnoseår

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004-2013
Meldte tilfeller til MSIS	7	8	24	23	16	12	12	16	30	35	183

Det ble meldt 35 tilfeller av kuma i 2013, 13 kvinner og 22 menn, fordelt på 12 fylker. Av disse var 20 smittet i Norge, 10 hadde ukjent smittested og fem var smittet i utlandet. Det var ingen varslede utbrudd av kuma i 2013.

Alle tilfellene ble serologisk bekreftet, med unntak av ett tilfelle, som ble bekreftet med nukleinsyreundersøkelse. Et tilfelle var under 10 år. De andre tilfellene var mellom 10-79 år hvorav ni tilfeller var i aldersgruppen 30-39 år. Totalt 15 tilfeller ble innlagt på sykehus, hvorav en med kusmameningitt.

Tabell 14 Vaksinasjonsstatus på tilfeller av kusma meldt i 2013

Aldersgruppe	Antall syke	Antall vaksinert før sykdom	Antall doser før sykdom	Alder ved 1. dose	Alder ved 2. dose	Alder ved sykdom	Tid siden siste vaksinedose
0–9 år	1	1	1	15 md		4 år	43 md
10–19 år	2	1	2	15 md	12 år	16 og 19 år	7 år
20–29 år	6	2	1 og 2	15 md	12 år	23 og 28 år	11 og 15 år
30–39 år*	9	4			12 år	36–39 år	24–27 år
40 +	17	0					

* for denne aldersgruppen er ikke vaksinasjon verken ved 15 md eller 12 års alder nødvendigvis registrert i SYSVAK siden registeret ikke var landsomfattende før 1995. Vi kan derfor ikke si noe om antall doser.

4.6.4 Nasjonal referansefunksjon for kusma

I 2013 ble 202 pasientprøver (serum eller munnsekret) fra 168 pasienter undersøkt for IgG og IgM antistoff mot parotittvirus. Parotitt antistoff ble påvist hos 35 pasienter.

4.7 Meslinger

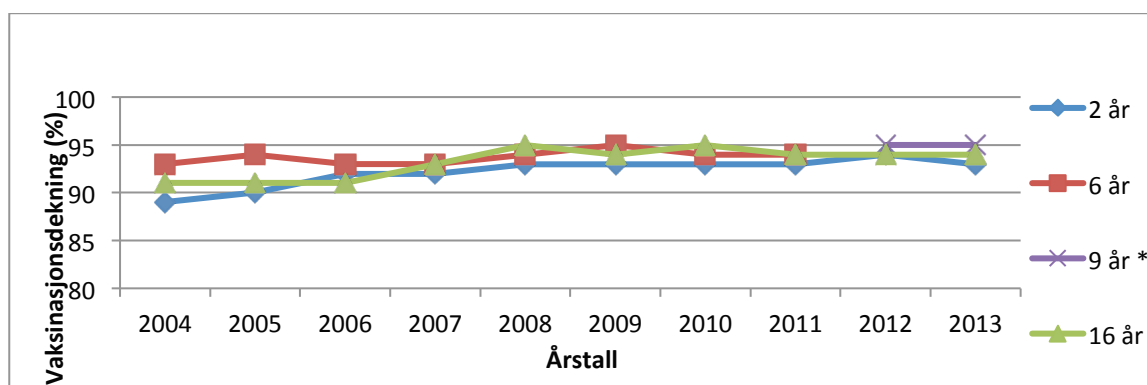
4.7.1 Kort om sykdommen

Meslinger (morbilli) skyldes meslingvirus og er en av de mest smittsomme sykdommene vi kjenner. Sykdommen kjennetegnes av snue, øyekatarr (konjunktivitt) med lysskyhet, moderat feber, ofte hoste og utslett i munnhulen. Utslett begynner typisk i ansiktet, bak ørene og på halsen. Det brer seg raskt til kroppen og ekstremitetene. Sykdommen er den alvorligste av barnesykdommene. Meslinger påvirker immunforsvaret, og gir stor risiko for ettersykdommer som ørebetennelse (otitt), bronkitt og lungebetennelse (pneumoni). De alvorligste komplikasjonene er dødsfall og varig hjerneskade.

Verdens helseorganisasjons europakontor (WHO Europe) har som mål at meslinger skal være eliminert i Europa innen utgangen av 2015 [6].

4.7.2 Vaksine i program

Meslingvaksine tilbys i programmet som kombinasjonsvaksine mot meslinger, kusma og røde hunder (MMR-vaksine). I 2013 ble MMR-vaksinen MMRVaxPro fra SPMSD benyttet i det norske barnevaksinasjonsprogrammet. Meslingkomponenten i MMR-vaksinen er levende, svekket meslingvirus. Vaksinen gis som én dose ved 15 måneders alder og én dose ved 11 års alder (6. klasse). Vaksinasjonsdekning for meslingvaksine er vist i figur 9.



Figur 9 Vaksinasjonsdekning (%) for meslingvaksine 2004-2013

*Fra 2012 oppgis vaksinasjonsdekningen for 9-åringer istedenfor 6-åringer. Endringen er gjort for å kunne følge vaksinasjonsdekningen for 4.dose DTP-polio som blir gitt i 2. klasse.

4.7.3 Meldte tilfeller av meslinger 2013

Tabell 15 Tilfeller av meslinger meldt MSIS 2004-2013 etter diagnoseår

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004-2013
Meldte tilfeller til MSIS	7	0	0	20	4	2	3	39	4	8	87

I 2013 ble det meldt 8 tilfeller av meslinger til MSIS, 4 i aldersgruppen 0-9 år, 1 i aldersgruppen 10-19 år og 3 i aldersgruppen 20-29 år. Totalt fem er registrert som smittet i Norge, tre smittet i utlandet. Fire av tilfellene var i samme familie, hvorav to av tilfellene ble smittet i utlandet. Tre andre tilfeller var også i familie, første tilfellet i denne gruppen ble også smittet på besøk i utlandet. Et av tilfellene registrert som smittet i Norge har ingen kjent smittekontakt med utlandet eller andre smittede. Tre av tilfellene i aldersgruppen 0-9 år var under 15 md, og derfor uvaksinert. Et tilfelle var nylig vaksinert. For en pasient var MMR vaksine kontraindisert, og for de voksne er vaksinestatus ukjent.

4.7.4 Nasjonal referansefunksjon for meslinger

I 2013 ble 131 prøver (serum eller munnsekret) fra 88 pasienter undersøkt for IgG og IgM antistoff mot meslinger. Meslinger ble påvist hos åtte pasienter og hos fem av pasientene ble meslingevirus i tillegg påvist ved PCR. Genotype D8 ble påvist hos fire uvaksinerte pasienter fra samme familie og index kasus ble smittet i Sør-Europa. Genotype D4 ble påvist hos et uvaksinert barn på ett år og indeksskasus var en nær slektning som hadde vært på besøk i Asia. Syv av åtte meslingetilfeller i 2013 tilhørte to forskjellige utbrudd, begge knyttet til import.

4.8 Pneumokokksykdom

4.8.1 Kort om sykdommen

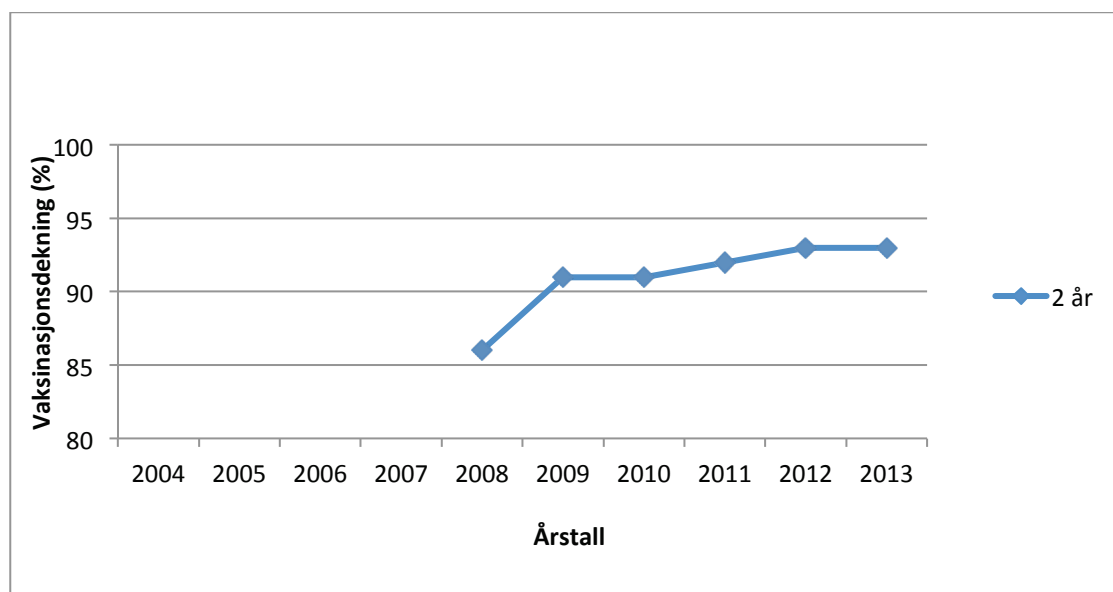
Streptococcus pneumoniae er en gram-positiv bakterie. Over 90 serotyper er kjent og noen er hyppigere årsak til sykdom enn andre. Pneumokokker hører til menneskets normalflora, og finnes i halsen hos friske personer, spesielt hos barn. Pneumokokker kan gi «klassisk» lungebetennelse og er en av de vanligste årsakene ved påvisning av bakterier i blodet (bakteriemi), blodforgiftning (sepsis) og hjernehinnebetennelse (meningitt). Systemisk pneumokokksykdom (sepsis og meningitt) har en dødelighet på omlag 20 % og rammer særlig små barn og eldre. Pneumokokker er også en vanlig årsak til mindre alvorlige infeksjoner, som bihulebetennelse (sinusitt) og mellomørebetennelse (otitis media). Pneumokokkvaksinen ble innført i barnevaksinasjonsprogrammet i 2006.

4.8.2 Pneumokokkvaksine i barnevaksinasjonsprogrammet

Vaksinen som tilbys i barnevaksinasjonsprogrammet er en konjugatvaksine. Den inneholder polysakkarid fra ulike pneumokokktyper konjugert til bærerprotein, og aluminiumsfosfat som adjuvans. Det er en ikke-levende vaksine.

En sjuvalent pneumokokkvaksine (PKV 7) som beskytter mot serotypene 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F og 23F ble innført i barnevaksinasjonsprogrammet i 2006. I april 2011 ble denne vaksinen erstattet av en 13-valent vaksine (PKV13). PKV13 er en videreutvikling av PKV7, og gir bedre beskyttelse mot pneumokokksykdom hos små barn. PKV13 beskytter mot de samme serotypene som PKV7, samt serotypene 1, 3, 5, 6A, 7F og 19A.

Pneumokokkvaksinen tilbys ved 3, 5 og 12 måneders alder sammen med kombinasjonsvaksinen mot difteri, stivkrampe, kikhoste, polio og Hib. Vaksinasjonsdekningen for pneumokokkvaksine er vist i figur 10.



Figur 10 Vaksinasjonsdekning (%) for 2-åringer for pneumokokkvaksine 2008–2013

4.8.3 Meldte tilfeller av systemisk pneumokokksykdom i 2013

Tabell 16 Tilfeller av systemisk pneumokokksykdom (alle serotyper) meldt MSIS 2004-2013

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004-2013
Meldte tilfeller til MSIS	1125	1082	1013	957	855	798	748	731	626	620	8556
Meldte tilfeller hos barn under 5 år	84	124	95	57	29	42	36	28	19	26	541

I 2013 ble det meldt totalt 26 tilfeller av systemisk pneumokokksykdom hos barn under 5 år til MSIS. Syv tilfeller var forårsaket av serotyper som inngår i den 13-valente pneumokokkvaksinen. Fire tilfeller var forårsaket av serotype 3, og tre var forårsaket av serotype 7F. Ingen av disse barna var vaksinert med PKV13. Det ble altså ikke observert tilfeller av vaksinesvikt i 2013.

Et lite barn med en underliggende immunsvekkende sykdom døde som følge av pneumokokksykdom. Barnet var fullvaksinert, men ble syk med serotype som ikke inngår i PKV13.

4.8.4 Meldte tilfeller av vaksinesvikt siden vaksinen ble innført i barnevaksinasjonsprogrammet i 2006

Pneumokokkvaksinen ble innført som en del av barnevaksinasjonsprogrammet i juli 2006 og vaksinen ble tilbudt alle barn født i 2006. Introduksjonen har vært vellykket. Siden 2006 har man observert en betydelig reduksjon i forekomst av systemisk pneumokokksykdom blant barn. I tillegg har forekomsten blant eldre falt som resultat av en flokkeffekt etter vaksinasjon av barn.

En gjennomgang av MSIS viser at det har blitt meldt 194 tilfeller av systemisk pneumokokksykdom i perioden august 2006 til desember 2013 blant barn født i 2006 eller senere, det vil si hele barnekohorten som er født etter at pneumokokkvaksinen ble innført i barnevaksinasjonsprogrammet (tabell 17).

Av de 194 meldte tilfellene var 104 syke med serotyper som inngår i PKV7 og/eller PKV13 og 86 tilfeller ble meldt med serotyper som ikke inngår i disse vaksinene. Fire barn er meldt uten serotype og vaksinesvikt kan derfor ikke vurderes. For to av disse var diagnosen basert på nukleinsyre påvisning (PCR) og for to var dyrkningsprøven ikke undersøkt ved referanselaboratoriet på Folkehelseinstituttet. Totalt ni barn er registrert uten vaksiner i SYSVAK.

Tabell 17 Aldersfordelingen for pneumokokksykdom ved innsykningstidspunktet, alle tilfeller, n =194

Aldergruppe	Antall	Prosent (%)
< 2 år	141	72
2-4 år	46	24
5-8 år	7	4
Totalt < 5 år	194	100

Delvis beskyttelse av pneumokokkvaksine kan forventes to uker etter første vaksinedose og beskyttende effekt forventes først to uker etter andre vaksinedose. Vaksinesvikt er definert som et tilfelle som blir diagnostisert med systemisk pneumokokksykdom forårsaket av en serotype som inngår i vaksinen etter å ha fått minst to doser konjugert pneumokokkvaksine og der barnet blir sykt mer enn to uker etter andre vaksinedose, eller som blir syk etter å ha blitt fullvaksinert med tre doser.

Tidligere har man rapportert vaksinesvikt hos barn yngre enn fem år. De første barnekullene som fikk tilbud om pneumokokkvaksine som en del av barnevaksinasjonsprogrammet har nå blitt åtte år. Syv barn i aldersgruppen 5-8 år er meldt med systemisk pneumokokksykdom i denne perioden, fem 5-åringer og to 6-åringer (tabell 17). Det forelå ikke vaksinesvikt i noen av disse tilfellene.

I hele denne perioden er det kun meldt to tilfeller med vaksinesvikt (tabell 18). Et åtte måneder gammelt barn ble syk to måneder etter andre vaksinedose og et 30 måneder gammelt barn ble syk etter tre vaksinedoser. Hos begge ble pneumokokker påvist i blodkultur.

Tabell 18 Tilfeller med vaksinesvikt etter konjugert pneumokokkvaksine

Meldeår IPD	Alder ved innsykning (måneder)	Serotype	Vaksinetype	Antall vaksinedoser	Tid etter 2. vaksinedose
2009	8	6B	PKV7	2	2 måneder
2012	30	9V	PKV7	3	

Fem barn ble meldt med systemisk pneumokokksykdom etter å ha fått første vaksinedose (tabell19).

Tabell 19 Meldte tilfeller med systemisk pneumokokksykdom* etter én dose konjugert pneumokokkvaksine

Meldeår IPD	Alder ved innsykning (måneder)	Serotype	Vaksinetype	Alder ved første vaksinedose (dager)	Tid etter første vaksinedose (dager)
2006	8	6B	PKV7	194	53
2007	4	18C	PKV7	107	41
2008	3	19F	PKV7	97	10
2010	3	19F	PKV7	90	26
2011	5	19A	PKV13	107	72

*Pneumokokksykdom forårsaket av serotyper som inngikk i vaksinen barnet var vaksinert med

Seks tilfeller var uvaksinerte ved sykdomsdebut og ble syke etter tre måneders alder (tabell 20). To av disse tilfellene var betydelig forsinket med vaksinasjon. Dette var utenlandsfødte barn som ble vaksinert i Norge ved høyere alder. Fire tilfeller er ikke meldt med vaksiner til SYSVAK og er trolig uvaksinerte. Disse ville etter alder ha blitt vaksinert med den sjuvalente

vaksinen, men ble syke med serotyper som kun inngår i den 13-valente vaksinen. Ingen av tilfellene synes derfor å ha vært forebyggbare gjennom barnevaksinasjonsprogrammet.

Tabell 20 Vaksinasjonsstatus ved sykdomsdebut for meldte tilfeller forårsaket av serotyper som inngår i den 13-valente pneumokokkvaksinen, n=104

Vaksinasjonsstatus ved sykdomsdebut	Antall	Prosent (%)
Uvaksinert, syk før 124 dagers alder*	20	19
Uvaksinert, syk etter 124 dagers alder*	6	6
Helt eller delvis vaksinert med PKV7, men syk med serotype som kun inngår PKV13	71	68
Delvis vaksinert, syk etter første dose	5	5
Vaksinesvikt	2	2
Sum	104	100

* Forsinkelse i vaksinasjon i henhold til barnevaksinasjonsprogrammet regnes fra og med dag 124 for første doser

4.8.5 Nasjonal referansefunksjon for pneumokokker

Laboratoriet ved Folkehelseinstituttet mottar pneumokokkstammer isolert fra pasienter med systemisk pneumokokksykdom; i 2013 var isolater fra 96 % av meldte tilfeller tilgjengelig for detaljkarakterisering. Ved laboratoriet utføres serotyping og resistensbestemmelse av alle innsendte isolater. Molekylærepidemiologisk karakterisering utføres ved behov. Referanselaboratoriet utfører serologiske analyser for antistoffer mot pneumokokkpolysakkarid som ledd i vaksinasjonsrådgivning.

4.9 Poliomyelitt

4.9.1 Kort om sykdommen

Poliovirus er et enterovirus. Poliomyelitt (polio) forårsakes av poliovirus av type 1, 2 eller 3. Sykdommen begynner med akutt infeksjon i mage-tarm-kanalen. De fleste tilfellene forløper med lette symptomer som feber, snue, muskelsmerter eller kvalme og oppkast. Hos noen få personer opptrer en alvorligere sykdom med hjernehinnebetennelse og/eller lammelser. Mennesker er eneste reservoar for poliovirus. Gjennomgått sykdom gir kun beskyttelse mot den virustypen som forårsaket sykdom. Det har ikke forekommet poliosmitte i Norge siden 1969, men det har vært enkelte importerte poliotilfeller.

Utryddelse av poliovirus på verdensbasis er ett av WHO's tusenårsmål. Sykdommen er nå i rask tilbakegang på verdensbasis, og er utryddet fra flere regioner. Poliovirus type 2 er utryddet i hele verden. WHO Europaregion ble erklært poliofritt i 2002. I 2013 var det bare tre land (Afghanistan, Nigeria og Pakistan) som har endemisk poliomyelitt. Det er fortsatt endemisk polio i tre land: Pakistan, Afghanistan og Nigeria. I tillegg har vi de siste årene sett gjentatte utbrudd i omkringliggende land som følge av importert smitte. Borgerkrigen i Syria har ført til svikt i gjennomføring av vaksineprogrammene og landet har fått reintrodusert polio. I 2013 hadde landet polioutbrudd som primært rammet små barn [7]. På bakgrunn av dette utvidet FHI sine vaksineanbefalinger til helsetjenesten i sykehus, kommuner og i asylsøker mottak grunnet risiko for import av poliovirus. Anbefalingene gjaldt både for ansatte og for flyktninger og asylsøkere i mottak og som ikke var vaksinert mot polio.

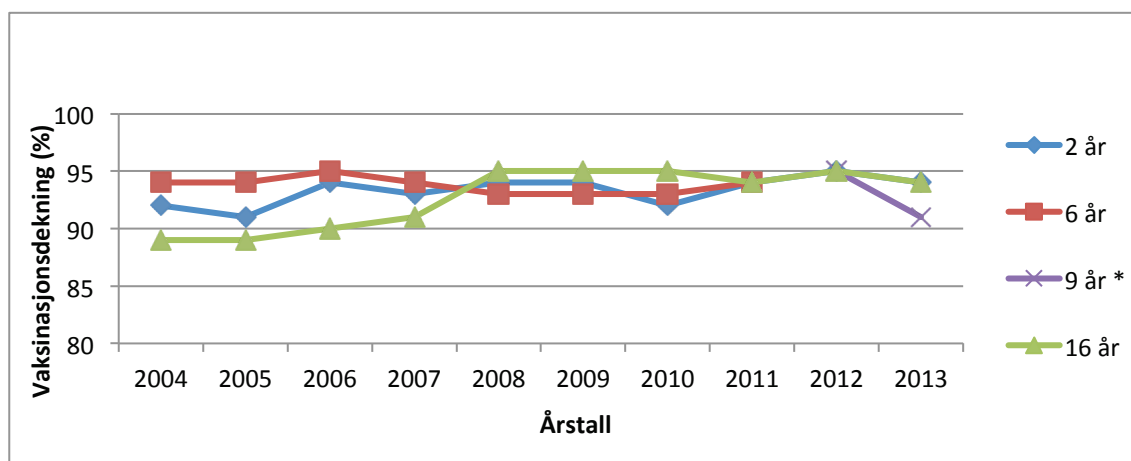
4.9.2 Vaksine i program

Poliokomponenten i vaksine som benyttes i barnevaksinasjonsprogrammet er inaktiverte (drepte) poliovirus av de tre typene som kan gi sykdom hos mennesker.

I 2012 ble barna tilbudt følgende poliovaksiner gjennom barnevaksinasjonsprogrammet:

- Grunnvaksinering med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste, polio og Hib (Infanrix-Polio+Hib "GSK") ved 3, 5 og 12 måneders alder.
- Oppfriskningsdose med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio (Tetravac "SPMSD") ved 7 års alder (2. klasse).
- Til og med skoleåret 2012/2013: Oppfriskningsdose med ren poliovaksine (Imovax Polio "SPMSD") ved 15 års alder (10. klasse).
- Fra og med skoleåret 2013/2014: Oppfriskningsdose med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio (Boostrix polio «GSK») ved 15 års alder (10. klasse).

Vaksinasjonsdekning for poliovaksine er vist i figur 11.



Figur 11 Vaksinasjonsdekning (%) for poliovaksine 2004-2013

*Fra 2012 oppgis vaksinasjonsdekningen for 9-åringer istedenfor 6-åringer. Endringen er gjort for å kunne følge vaksinasjonsdekningen for 4.dose DTP-polio som blir gitt i 2.klasse.

4.9.3 Meldte tilfeller av poliomyelitt i 2013

Det var ingen meldte tilfeller av poliomyelitt i 2013.

4.9.4 Nasjonal referansefunksjon for poliomyelitt

Som et ledd i WHO's strategi for å utrydde poliomyelitt på verdensbasis har også Norge vedtatt en "Handlingsplan for å opprettholde Norge fritt for poliovirus" [8]. En del av overvåkingen er å melde alle tilfeller av akutte slappe lammelser hos barn under 15 år til Folkehelseinstituttet. Akutte slappe lammelser kan skyldes poliomyelitt men også flere andre sykdommer, for eksempel Guillain-Barré syndrom. Rask varsling og utredning av disse tilfellene er en viktig del av beredskapen mot poliomyelitt. Barn med akutte slappe lammelser følges opp med to avføringsprøver som undersøkes for poliovirus, og følges også klinisk for å avkrefte poliomyelitt som årsak til lammelsene. I tillegg utføres det hvert år rutineovervåking av enterovirus. Et visst antall avførings-

prøver tatt av barn innlagt i sykehus undersøkes for poliovirus, uansett barnets diagnose. Rutinemessig sjekkes vaksinasjonshistorien for alle meldte tilfeller av akutte slappe lammelser.

I 2013 var det meldt sju tilfeller av akutte slappe lammelser blant barn under 15 år (80 % hos gutter). Median alder hos de meldte tilfellene var 11 år (4 måneder – 14 år). Blant de meldte tilfellene hadde seks barn fått poliovaksine etter anbefalt vaksinasjonsregime og alle disse barna hadde fått ≥ 3 vaksinedoser. Av de sju barna fikk sju undersøkt minst én avføringsprøve for poliovirus, og tre av disse hadde tatt minst to prøver. Alle prøver var negative for poliovirus og enterovirus.

4.10 Røde hunder (Rubella)

4.10.1 Kort om sykdommen

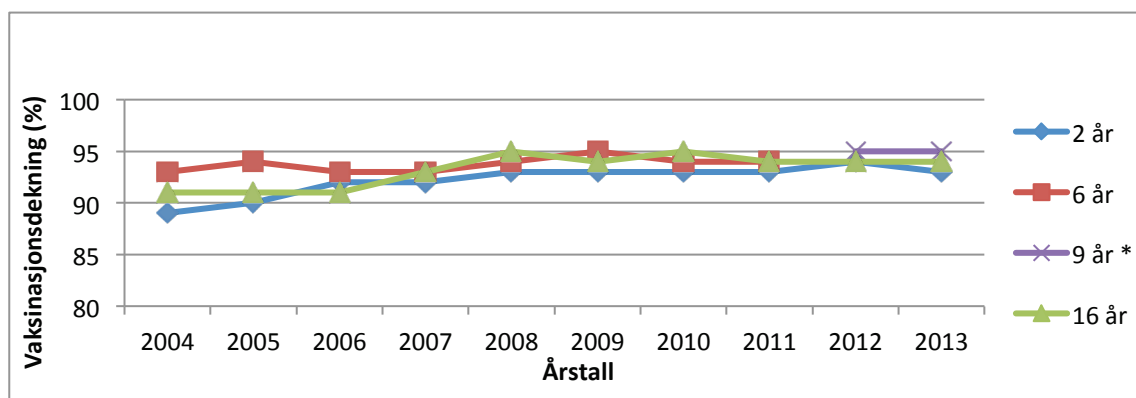
Røde hunder skyldes rubellavirus. Rubella er en mild febersykdom med luftveissymptomer og vanligvis utslett. Jenter fra pubertetsalder og voksne kvinner kan få leddsmerter eller leddbetennelse i løpet av sykdommen.

Rubella i svangerskapet kan føre til infeksjon hos fosteret. Infeksjon i første trimester medfører 50–80 % risiko for abort eller fostermisdannelser som døvhet, blindhet, hjertefeil og hjerne-skade. Rubella i andre trimester av svangerskapet medfører også økt risiko for fosterskade, men risikoen avtar etter 17.–18. svangerskapsuke. Vanligste smitteåte for gravide kvinner er kontakt med barn som har sykdommen.

Verdens helseorganisasjons europakontor (WHO Europe) hadde som mål å eliminere rubella, og redusere forekomsten av medfødt rubellasyndrom i Europa til under 1 pr 100 000 levende fødte barn innen 2010. Målet ble ikke nådd, og er utsatt til 2015. I 2013 ble det meldt 38 847 tilfeller av rubella i Europa, hvor av 99 % av tilfellene (38585) var fra Polen.

4.10.2 Vaksine i program

Rubellavaksine tilbys i programmet som kombinasjonsvaksine mot meslinger, kuma og røde hunder (MMR-vaksine). I 2013 ble MMR-vaksinen MMRVaxPro fra SPMSD benyttet i det norske barnevaksinasjonsprogrammet. Rubellakomponenten i vaksinen er levende, svekket rubellavirus. Vaksinen gis som én dose ved 15 måneders alder og én dose ved 11 års alder (6. klasse). Vaksinasjonsdekning for rubellavaksine er vist i figur 12.



Figur 12 Vaksinasjonsdekning (%) for rubellavaksine 2004–2013

*Fra 2012 oppgis vaksinasjonsdekningen for 9-åringer istedenfor 6-åringer. Endringen er gjort for å kunne følge vaksinasjonsdekningen for 4.dose DTP-polio som blir gitt i 2.klasse.

4.10.3 Meldte tilfeller av rubella i 2013

Tabell 21 Tilfeller av rubella meldt MSIS 2004–2013 etter diagnoseår

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004–2013
Meldte tilfeller til MSIS	2	1	2	0	1	0	0	2	1	3	12

I 2013 ble det meldt tre tilfeller med røde hunder. Alle tilfellene var menn over 15 år. En av dem er registrert vaksinert. Alle tilfellene ble smittet i utlandet, to i Polen, som i 2013 har hatt et større utbrudd av røde hunder, og ett på turistopphold i Asia. Det ble ikke meldt noen tilfeller av medfødt rubellasyndrom til MSIS eller til medisinsk fødselsregister i 2013.

4.10.4 Nasjonal referansefunksjon for røde hunder

I 2013 ble 105 prøver fra 63 pasienter undersøkt for IgG og IgM antistoff mot rubella. Rubella ble påvist hos tre menn fordelt på aldersgruppen 10–19 år (1), 30–39 år (1) og 40–49 år (1). Alle var smittet i utlandet.

4.11 Stivkrampe (Tetanus)

4.11.1 Kort om sykdommen

Stivkrampe skyldes toksin (giftstoff) fra bakterien *Clostridium tetani*. Bakteriesporer kommer inn i kroppen gjennom forurensete sår og formerer seg ved anaerobe betingelser i det skadede vevet. Sykdommen starter typisk med muskelstivhet i kjevene, så i nakke og rygg, og etter hvert smertefulle spasmer. Selv med optimal sykehusbehandling er dødeligheten høy.

Smittestoffet finnes utbredt i naturen (øvre del av jordsmonnet) og i tarmkanalen hos en rekke dyr. Gjennomgått sykdom gir ikke immunitet.

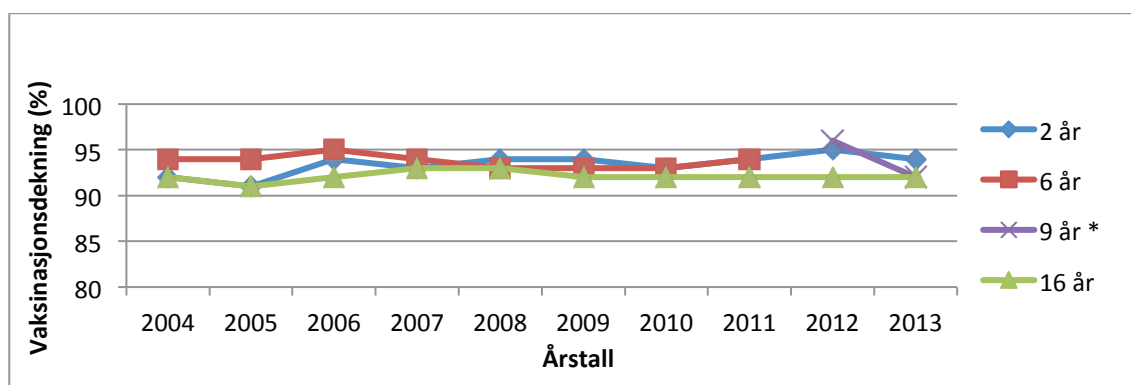
4.11.2 Vaksine i program

Stivkrampevaksinen består av rensed tetanustoksoid med aluminiumhydroksid som adjuvans. Det er en ikke-levende vaksine.

I 2013 ble barna tilbudt følgende stivkrampevaksiner gjennom barnevaksinasjonsprogrammet:

- Grunnvaksinering med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste, polio og Hib (Infanrix-Polio+Hib "GSK") ved 3, 5 og 12 måneders alder.
- Oppfriskningsdose med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio (Tetravac "SPMSD") ved 7 års alder (2. klasse).
- Fra og med skoleåret 2013/2014: Oppfriskningsdose med kombinasjonsvaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste og polio (Boostrix polio «GSK») ved 15 års alder (10. klasse).

Vaksinasjonsdekning for stivkrampevaksine er vist i figur 13.



Figur 13 Vaksinasjonsdekning (%) for stivkrampevaksine 2004–2013

*Fra 2012 oppgis vaksinasjonsdekningen for 9-åringene istedenfor 6-åringene. Endringen er gjort for å kunne følge vaksinasjonsdekningen for 4.dose DTP-polio som blir gitt i 2.klasse.

4.11.3 Meldte tilfeller av stivkrampe i 2013

Tabell 22 Tilfeller av stivkrampe meldt MSIS 2004–2013 etter diagnoseår

År	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt 2004–2013
Meldte tilfeller til MSIS	0	0	0	2	2	1	0	0	1	0	6

Det ble ikke meldt noen tilfeller av stivkrampe i 2013.

4.11.4 Laboratorieanalyser

Det finnes ikke noe laboratorium med nasjonal referansefunksjon for tetanus, men ved laboratoriet på Folkehelseinstituttet blir serumprøver for immunitet mot tetanus analysert med ELISA metode for kvantitering av IgG antistoffer mot tetanustoksoid. I 2013 ble det analysert 132 prøver fra 125 pasienter.

4.12 Tuberkulose

4.12.1 Kort om sykdommen

Tuberkulose hos mennesker skyldes infeksjon med mycobakterier, som regel *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulose smitter ved dråpesmitte fra en person som har lungetuberkulose. Etter smitte vil de fleste ikke bli syke, men bærere av en latent infeksjon, som ikke gir symptomer og ikke kan smitte andre. Bare omtrent 5–10 % av de som er smittet vil i løpet av livet utvikle tuberkulosesykdom. Risikoen for å bli syk er størst det første året etter smitte. Forebyggende behandling kan ytterligere redusere risikoen for at smitte skal gi sykdom.

Sykdommen angriper oftest lungene, men kan angripe ethvert organsystem. Nest etter lungene angripes oftest lymfeknuter, urin- og kjønnsorganer, bein/ledd, bukhinne, tarm, hud og sentralnervesystem.

Forekomsten av tuberkulose i Norge er lav og var fallende til 1996, da det ble meldt 201 tilfeller. Etter 1996 har det vært en svak, men jevn stigning i forekomst av tuberkulose i Norge. Økningen henger sammen med økt innvandring fra land med høy forekomst av tuberkulose. Forekomsten av tuberkulose blant norskfødte med norske foreldre har imidlertid fortsatt å synke, og har ligget stabilt de siste årene med ca 50 tilfeller per år.

4.12.2 Land med høy forekomst av tuberkulose 2013

Per 2013 vurderes følgende land å ha høy forekomst av tuberkulose [9]:

- Europa: Bosnia-Hercegovina, Grønland, Kosovo, Romania og alle land i det tidligere Sovjetunionen: Armenia, Aserbajdsjan, Estland, Hviterussland, Georgia, Kasakhstan, Kirgisistan, Latvia, Litauen, Moldova, Russland, Tadsjikistan, Turkmenistan, Ukraina og Usbekistan.
- Amerika: Belize, Bolivia, Brasil, Den dominikanske republikk, Ecuador, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras og Nicaragua.
- Oceania: Marshalløyene, Guam, Kiribati, Marianaøyene, Mikronesia, Niue, Palau, Papua Ny-Guinea, Salomonøyene, Tuvalu og Vanuatu.
- Asia: Midtøsten: Irak og Jemen. Øvrige Asia: alle land unntatt Japan, Singapore og Maldivene.
- Afrika: Alle land unntatt Mauritius, Komorene og Seychellene.

4.12.3 Vaksine i program

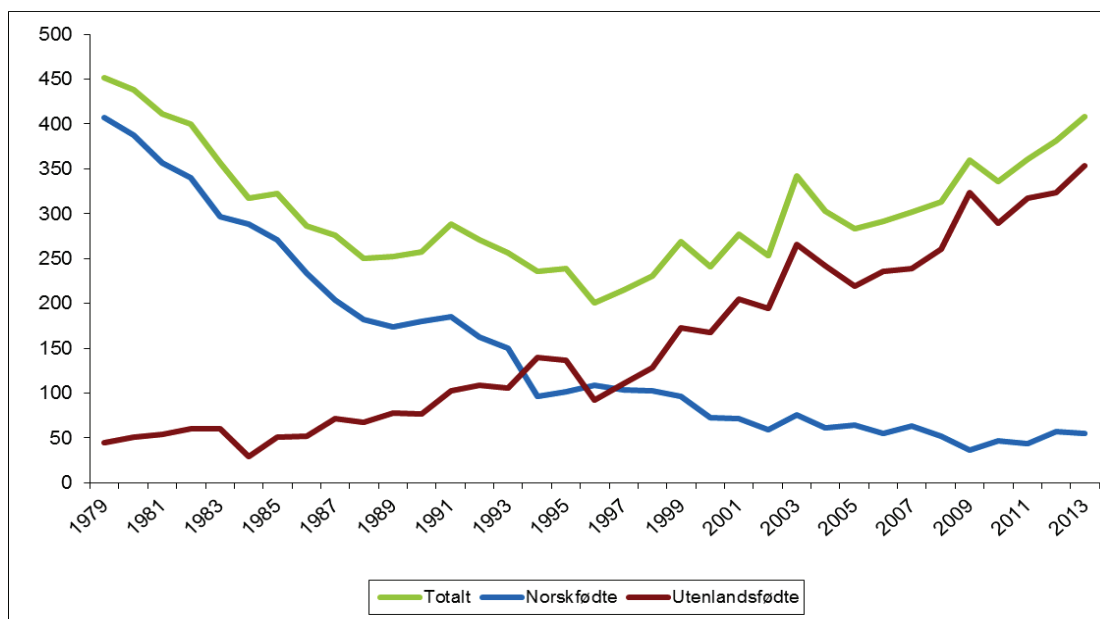
Vaksinen mot tuberkulose (BCG-vaksine SSI fra Statens Serum Institut) er en suspensjon av Bacille Calmette Guérin, som er en levende, svekket stamme av *Mycobacterium bovis* (tuberkulosebakterier fra kveg).

Fra 2009 tilbys vaksinen i program kun til barn med en eller begge foreldre fra land med høy forekomst av tuberkulose. For disse barna anbefales vaksinasjon i tidlig spedbarnsalder.

I 2013 var omlag 11 500 barn under 10 år registrert i SYSVAK med én dose BCG-vaksine. Av disse hadde 95 % (om lag 11 000) fått vaksinen før fylte 1 år.

4.12.4 Meldte tilfeller av tuberkulose 2013

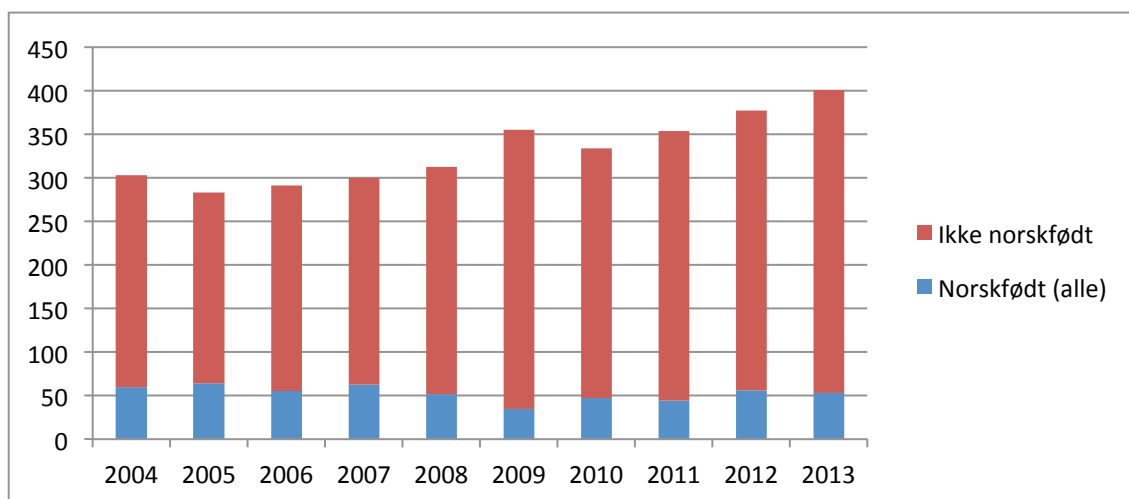
I 2013 ble det meldt 401 tilfeller med tuberkulosesykdom. Dette er en foreløpig topp i dette århundret (figur 14).



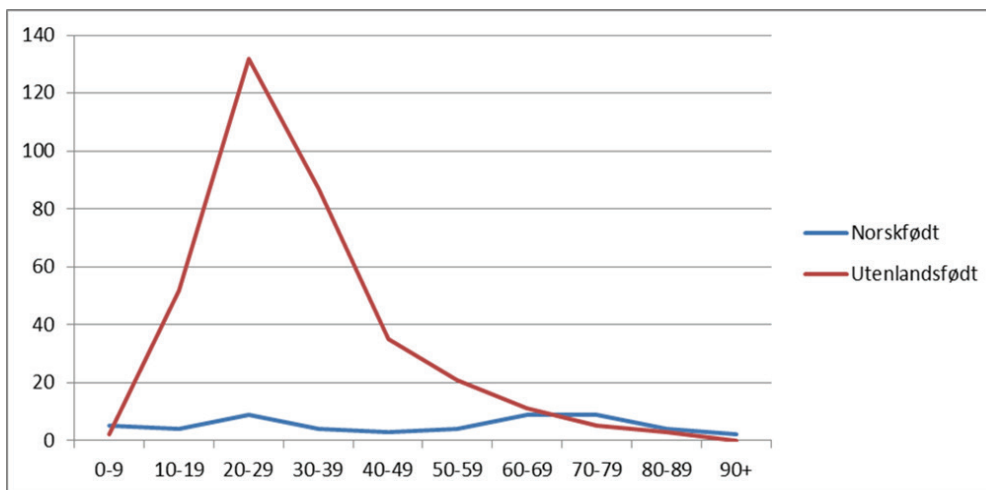
Figur 14 Meldte tuberkulose tilfeller til MSIS per år

De siste årenes økning i antall tuberkulose tilfeller henger sammen med økt innvandring fra land med høy forekomst. De fleste som får tuberkulose i Norge i dag er smittet av sykdommen før ankomst til Norge.

Forekomsten blant norskfødte med norske foreldre er fortsatt svært lav. I 2013 var 53 av de 401 (13 %) meldte tuberkulosepasientene født i Norge. 39 (10 %) hadde to norskfødte foreldre. Dette er omtrent som de foregående årene; i 2012 var 15 % norskfødte, i 2011 12 % og i 2010 13 % norskfødte (figur 15).



Figur 15 Meldte tuberkulose tilfeller til MSIS i perioden 2004–2013 etter fødeland



Figur 16 Meldte tuberkulose tilfeller til MSIS i 2013 etter fødested og 10 års aldersgruppe

Aldersfordelingen av tuberkulose tilfeller er påfallende forskjellig for norskfødte og utenlandsfødte (figur 16).

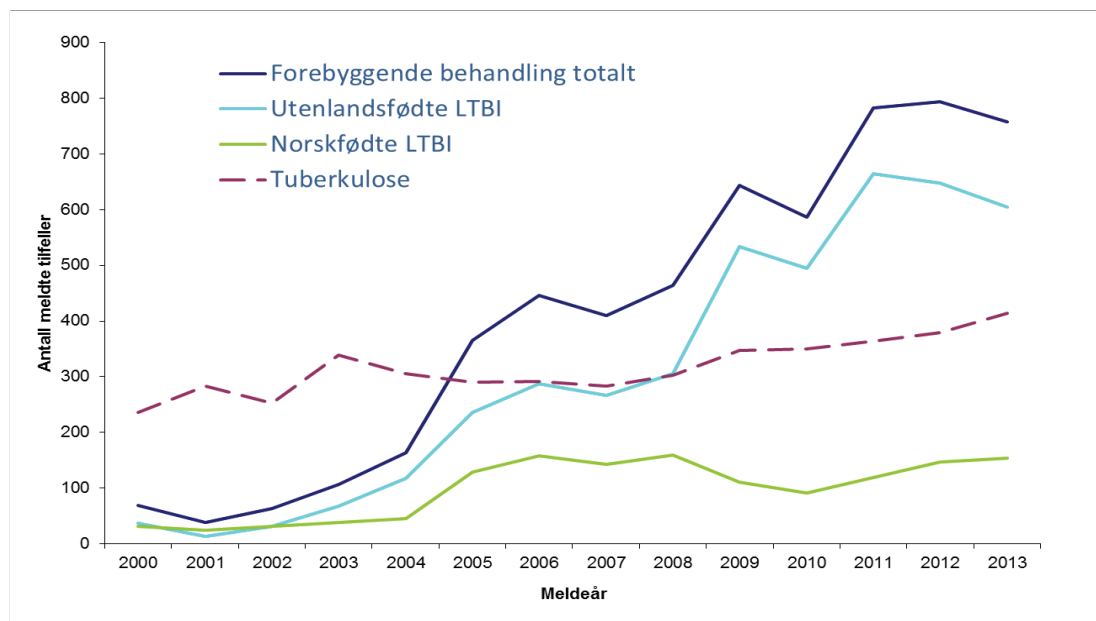
Tuberkulose meldes hyppigst hos yngre voksne i alderen 20 til 40 år. Median alder ligger rundt 30 år. Dette har sammenheng med at de fleste som får tuberkulose i Norge i dag er smittet i utlandet, at de fleste som migrerer er unge voksne, og at det er størst sjans for aktivering av latent tuberkulose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

Blant norskfødte, har insidensraten de siste årene økt med alder, med en median alder omkring 70 år. 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 tuberkulosesmitte som har ligget latent siden barndommen.

Årets tall viser imidlertid også en liten topp i aldersgruppen 20–30 år.

Dette henger sammen med et tuberkuloseutbrudd ved et danseinstitutt på Østlandet som i stor grad involverte norskfødte, yngre mennesker. I alt ni personer som hadde hatt kontakt med hverandre, hvorav syv var studenter ved instituttet, ble syke av tuberkulose. Den samme bakteriestammen (vurdert ved MIRU-VNTR (teknikk for genotyping)) ble funnet hos alle dyrkningspositive. I tillegg ble den samme bakteriestammen funnet hos ytterligere 13 tuberkulosepasienter som har bodd i de samme delene av Oslo i perioden 2009–2013, hvorav seks i 2013. Disse 13 var født i fem ulike land. Det antas som sannsynlig at alle de 22 som er meldt tuberkulose syk med samme bakteriestamme i Oslo i samme periode, har en smittesammenheng og derfor tilhører samme utbrudd, selv om denne sammenhengen bare er vel etablert for noen av tilfellene.

Antallet som har fått forebyggende behandling for latent tuberkulose, som altså ikke er syke, har vært økende de siste ti årene. I 2013 fikk 762 personer forebyggende behandling (figur 17). Viktige årsaker til denne økningen er sikrere diagnostikk med IGRA (Interferon-gamma Release Assay) og mer erfaring med forebyggende behandling. Man regner ikke med at forekomsten av latent tuberkulose er økt.



Figur 17 Antall personer på forebyggende behandling for latent tuberkulose etter opprinnelsesland i 2000–2013

4.12.5 Vaksinasjonsstatus hos meldte tuberkulosestilfeller

BCG-vaksinen er mest effektiv i å hindre alvorlig tuberkulose sykdom, som meningitt eller disseminert infeksjon hos barn under ett år.

Av de 401 meldte tilfellene med tuberkulose sykdom er 27 registrert i SYSVAK som BCG vaksinert. 21 av disse er født i Norge.

Sannsynligvis er et betydelig større antall av tilfellene vaksinert. I MSIS er 84 av tilfellene registrert som vaksinert/ med synlig BCG arr. Det er registrert 188 tilfeller med ukjent vaksinasjonsstatus, og 67 er ikke utfylt. Bare 62 tilfeller er registrert som uvaksinert/ ingen profylakse. Det er ikke fullt overlapp mellom de SYSVAK har registrert som vaksinert, og de MSIS har registrert. Ukjent vaksinasjonsstatus skyldes både alder og utenlandsk fødeland.

I aldersgruppen 0–9 år var 5 av de 7 tilfellene bekreftet vaksinert. Alle de fem var norskfødte med innvandrerforeldre og BCG- vaksinert 1 til 6 uker etter fødsel. De to andre tilfellene i denne aldersgruppen var smittet før innvandring, og hadde ukjent vaksinasjonsstatus. Ingen utviklet meningitt eller disseminert tuberkulose sykdom.

Seks av de 27 meldte sykdomstilfellene, med registrert BCG-vaksinasjon i SYSVAK var i aldersgruppen 10–19 år. Alle disse seks ble vaksinert innen 1 uke etter fødsel. I aldersgruppen 20–29 år var det 12 sykdomstilfeller med registrert vaksinasjon i SYSVAK, syv av disse var vaksinert i løpet av de to første leveårene, mens fem var vaksinert mellom 13–15 års alder. I aldersgruppen 30–39 år var fire av sykdomstilfellene registrert med vaksine i SYSVAK, tre av disse ble vaksinert mellom 12–15 års alder, mens ett tilfelle var vaksinert før fylte ett år.

4.12.6 Nasjonal referansefunksjon for mykobakterier

Antall meldte tuberkulosestilfeller i 2013 var 401, mot 354 og 374 i hhv 2011 og 2012. Referanselaboratoriet mottok totalt 640 mykobakteriekulturer fra andre laboratorier (inkludert

ulike stammepaneler som inngår i ekstern kvalitetskontroll) og 363 av disse tilhørte *M. tuberculosis*-komplekset.

Rutinemessig DNA-fingeravtrykksanalyser blir nå utført med MIRU-VNTR-metoden som er internasjonal standard for molekylær-epidemiologisk tuberkuloseovervåkingen.

Resultatene av MIRU-VNTR-analyser utført på de 353 *M. tuberculosis* isolatene fra pasienter med prøve mottatt i 2013, viste at 98 av disse (27,8 %) var knyttet til stamme-cluster (clustret), definert som likhet med andre stammer ved søk i en FHI intern database som dekker isolater i perioden januar 2011 – mars 2014. Cluster-størrelsen blant 2013-tilfellene var 13 tilfeller (1 cluster), 6 tilfeller (1 cluster), 5 tilfeller (1 cluster) og 4 tilfeller (1 cluster), mens de resterende hørte til cluster med 3 eller færre tilfeller. Det største clusteret ble gjenstand for en ekstraordinær smitteoppsporing og utbruddsetterforskning i samarbeid med epidemiologer ved FHI [10].

Det ble i 2013 mottatt 6 kulturer med multiresistens (MDR, resistent mot minst rifampicin og isoniazid) mot 7 i 2012.

5. Melding om mistenkte bivirkninger i 2013

De fleste meldingene om mistenkte bivirkninger etter vaksiner i barnevaksinasjonsprogrammet gjelder milde og kortvarige hendelser. Antallet meldinger om mistenkte bivirkninger i 2013 er, som det fremgår av tabell 17 og 18, i samme størrelsesorden som tidligere år. Dette gjelder også for andelen alvorlige meldinger.

Tabell 23 Antall meldinger om mistenkte bivirkninger for barn t.o.m.16 år meldt av helsepersonell til Folkehelseinstituttet i perioden 2004–2013, totalt for alle vaksiner gitt i barnevaksinasjonsprogrammet per år

År	Antall doser administrert totalt i barnevaksinasjonsprogrammet	Antall meldinger om mistenkte bivirkninger	Antall meldinger om mistenkte alvorlige bivirkninger (% av antall meldinger)
2004	559 500	295	17 (6 %)
2005	575 300	268	16 (6 %)
2006	699 400	864*	39 (5 %)
2007	735 400	1192*	48 (4 %)
2008	724 700	534	50 (9 %)
2009	695 400	472**	58 (12 %)
2010	743 100	467**	53 (11 %)
2011	741 700	427	49 (11 %)
2012	716 170	421	49 (12 %)
2013	719 800	356	30 (8 %)

Tallene inkluderer alle bivirkningsmeldinger på hepatitt B-vaksine og BCG-vaksine gitt til barn t.o.m. 16 år, inkludert vaksinasjon i forbindelse med reise.

*) Utvidet overvåking av pneumokokkvaksine november 2006 – november 2007, samt innføring av DTP-IPV boosterdose som programvaksine på 2. klasstrinn i 2006.

***) Utvidet overvåking av HPV-vaksine september 2009 – september 2010.

Tabell 24 Antall meldinger om mistenkte bivirkninger for barn t.o.m. 16 år meldt av helsepersonell til Folkehelseinstituttet i perioden 2004–2013, for hver av vaksinene i barnevaksinasjonsprogrammet

Vaksine mot:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
DTP-polio-Hib og pneumokokk			222	586	188	132	135	121	132	104
Pneumokokk			99	148	12	8	4	10	10	7
DTP-polio-Hib	127	115	86	59	15	18	18	18	11	21
MMR	53	41	61	68	63	66	63	69	63	64
DTP-polio	1		268	194	119	69	64	63	51	59
HPV						101	131	86	81****	56
dTP-polio										13
DT	43	32	56	80	69	14	3	1	1	
Polio	12	18	15	8	7	4	2	8	15	3
Tuberkulose*	49	55	53	50	58	52	33	44	51	30
Hepatitt B**	7	6	5	6	8	8	14	9	12	4
Enkeltkomponent - vaksiner, andre kombinasjonsvaksiner***	3	1	3	2	3	4		1	4	

Noen mistenkte bivirkninger meldes på flere vaksiner samtidig. Dersom tallene over summeres vil man derfor kunne få et høyere tall enn totalt antall bivirkningsmeldinger mottatt samme år.

*) Tallene inkluderer alle bivirkningsmeldinger på BCG-vaksine gitt til barn t.o.m. 16 år, inkludert vaksinasjon i forbindelse med reise.

**) Tallene inkluderer alle bivirkningsmeldinger på hepatitt B-vaksine gitt til barn t.o.m. 16 år, inkludert vaksinasjon i forbindelse med reise.

***) Vaksineprodukter som ikke er en del av det ordinære barnevaksinasjonsprogrammet

****) Tall korrigeret i forhold til årsrapport 2012. I årsrapporten for 2012 var det oppgitt 97 meldinger for HPV-vaksine. Dette tallet gjaldt totalt antall meldinger for HPV-vaksine mottatt i perioden 17.12.2011 – 18.1.2012 (alle aldersgrupper, alle meldere). Antall meldinger på HPV-vaksine for barn t.o.m. 16 år meldt av helsepersonell til Folkehelseinstituttet fra 1.1.2012 til 31.12.2012 skal være 81.

2013 var det første året hvor ungdom i 10. klasse fikk tilbud om boosterdose mot difteri, tetanus, kikhoste og polio (dTP-polio). Dette er en godt kjent og velbrukt vaksine som frisker opp beskyttelsen mot sykdommer det vaksineres mot tidligere i barnevaksinasjonsprogrammet. Det ble derfor ikke innført noen utvidet bivirkningsovervåking av denne vaksinen ved innføring. Vaksinen ble tilbudt fra høsten 2013, og fram til årsskiftet ble det kun mottatt 13 meldinger om mistenkte bivirkninger av denne vaksinen. I SYSVAK er det registrert at 30 749 15-åringer fikk booster dosen høsten 2013.

Det kan oppstå mange hendelser i tiden etter en vaksinasjon som ikke har annen forbindelse med vaksinen enn tilfeldig sammenfall i tid. En bivirkningsmelding betyr ikke nødvendigvis at det er en årsakssammenheng mellom vaksinasjonen og symptomer/sykdom som oppsto i ettertid. Mistanke om bivirkning er tilstrekkelig for å melde. Det er viktig at også nyvaksinerte personer med alvorlige symptomer raskt blir undersøkt av lege for å utelukke behandlingstrende sykdom av annen årsak enn vaksinasjonen.

5.1 Alvorlige mistenkte bivirkninger

En bivirkningsmelding klassifiseres som alvorlig dersom hendelsen har forårsaket eller forlenget sykehusopphold, gitt vedvarende betydelig nedsatt funksjonsevne/funksjonskapasitet, vært livstruende, dødelig eller er en medfødt anomali/fødselsdefekt. Andre hendelser som anses som medisinsk viktige vil også klassifiseres som alvorlige (for eksempel kramper uansett årsak). Klassifisering av alvorlighetsgrad er helt uavhengig av om hendelsen vurderes til å ha mulig sammenheng med vaksinen eller ikke.

En del av meldingene om mistenkte alvorlige bivirkninger etter vaksiner i barnevaksinasjonsprogrammet gjelder tilfeller hvor barna blir lagt inn på sykehus på grunn av hendelser som oppstår etter vaksinasjon. Noen av sykehusinnleggelsene gjelder feberkramper. Noen barn legges inn for observasjon etter episoder som helsepersonell har tolket som mulige allergiske reaksjoner. En del av disse hendelsene er mest sannsynlig vasovagale reaksjoner. Allergiske reaksjoner på vaksiner forekommer i sjeldne tilfeller.

Vaksinene i barnevaksinasjonsprogrammet gis i en alder der alvorlige tilstander forekommer eller oppdages (f.eks. krampetilstander, krybbedød, autisme, autoimmune sykdommer). Det kan ikke unngås at sykdomsdebut i en del tilfeller faller sammen med vaksinasjonen i tid, og noen av disse hendelsene meldes også som mistenkt bivirkning.

I 2013 ble det ikke meldt om noen dødsfall i tidsmessig sammenheng med vaksiner gitt i barnevaksinasjonsprogrammet.

Innholdet i bivirkningsmeldingene 2013 er sammenlignbart med tidligere år, og gir ingen grunn til å endre på gjeldende anbefalinger om vaksinasjoner i barnevaksinasjonsprogrammet.

6. Pågående prosesser

6.1 Innføring av vaksine mot rotavirus i barnevaksinasjonsprogrammet

Det ble i 2013 besluttet at rotavirusvaksine skal innføres i barnevaksinasjonsprogrammet fra 2014. Planleggingen startet i 2013.

6.2 Kunnskapsoppsummering om utvidet HPV-vaksinasjon

Ved innføring av HPV-vaksinen i barnevaksinasjonsprogrammet i 2009 var effekten av vaksinen dokumentert hos kvinner, men det forelå ingen slik dokumentasjon hos menn. Infeksjon med høy-risiko HPV- typer er assosiert med risiko for utvikling av kreft i en rekke organsystemer hos både kvinner og menn. Siden innføringen av vaksinen er effekt av vaksinen også dokumentert hos menn.

Folkehelseinstituttet bestilte i november 2011 en oppsummering av eksisterende kunnskap om HPV-vaksinens effekt på ulike endepunkt, og kostnad- nytte aspekter knyttet til ulike strategier for vaksinasjon fra Kunnskapssenteret. Kunnskapssenteret har startet dette arbeidet. Arbeidet inkluderer vurdering av ulike vaksinasjonsstrategier, deriblant utvidelse til flere årskull jenter/ kvinner og inklusjon av gutter/ menn i vaksinasjonsprogrammet. Man vil i modellene ta hensyn til ulike sykdomsendepunkt for begge kjønn. Rapporten forventes ferdigstilt i løpet av 2014. Den nye kunnskapsoppsummeringen og den nasjonale kostnad-nytte evalueringen anses nødvendig for videre planlegging og diskusjon om det norske HPV-vaksinasjonsprogrammet og eventuell inkludering av gutter og eldre jenter i tiden som kommer.

6.3 Nasjonal plan for eliminasjon av meslinger og rubella

WHO Europa har som mål å eliminere endemisk meslinger og rubella innen 2015. Norge har rapportert status for eliminasjon av sykdommene til WHO for årene 2010–12. Folkehelseinstituttet anbefaler MMR-vaksine til alle som ikke er beskyttet mot meslinger og rubella. Fra 2013 sendes vaksinen gratis til alle rekvirenter.

6.4 BCG-vaksinasjon i spedbarnsalder

Anbefalingen om å utsette BCG-vaksinasjon fra nyfødtp perioden til barnet er 6 uker ble oversendt til Helse og omsorgsdepartementet i 2013. Bakgrunnen for anbefalinger er å redusere muligheten for å vaksinere barn med udiagnostisert alvorlig immunsviktilstand.

7. Referanser

- [1] Nøkleby H. *Utredning om bruk av BCG-vaksine i Norge*. Oslo: Nasjonalt Folkehelseinstitutt; 2008, rapport 2008:18.
- [2] Blystad, H. Hepatitt B. [*Smittevern*boka]. Nasjonalt folkehelseinstitutt; 18 [oppdatert 2014; nedlastet mai 2014]. Tilgjengelig fra: <http://www.fhi.no/artikler/?id=82749>.
- [3] Munoz N, Bosch FX, Castellsague X, Diaz M, de SS, Hammouda D, Shah KV, Meijer CJ. Against which human papillomavirus types shall we vaccinate and screen? The international perspective. *Int J Cancer* 2004; **111**: 278-85.
- [4] Gissmann L, Wolnik L, Ikenberg H, Koldovsky U, Schnurch HG, zur HH. Human papillomavirus types 6 and 11 DNA sequences in genital and laryngeal papillomas and in some cervical cancers. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1983; **80**: 560-3.
- [5] Amirthalingam G, Gupta S, Campbell H. Pertussis immunisation and control in England and Wales, 1957 to 2012: a historical review. *Euro Surveill*. 2013;18(38):pii=20587. Tilgjengelig fra: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20587>
- [6] World health organisation (WHO). Measles and rubella: Policy (Oppdatert 2014, nedlastet 07 Aug 2014). Tilgjengelig fra: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/measles-and-rubella/policy>
- [7] World health organisation (WHO). Polio in the Syrian Arabic Republic (Oppdatert 2013, nedlastet 07 Aug 2014). Tilgjengelig fra: http://www.who.int/csr/don/2013_10_29/en/
- [8] Nasjonalt Folkehelseinstitutt. Handlingsplan for å opprettholde Norge fritt for poliovirus. [*internett*]. [oppdatert 2003; nedlastet 12 Sept 2012]. Tilgjengelig fra: <http://www.fhi.no/dokumenter/08938a79b9.pdf>.
- [9] Blystad, H. Tuberkulose. [*Smittevern*boka]. Nasjonalt Folkehelseinstitutt; 18 [oppdatert 2014; nedlastet Mai 2014]. Tilgjengelig fra: <http://www.fhi.no/artikler/?id=82882>.
- [10] Nasjonalt Folkehelseinstitutt. Oppdatert informasjon om oppsporing av smitte rundt tuberkulosestilfelle (oppdatert 2013, nedlastet Aug 2013) Tilgjengelig fra: <http://www.fhi.no/artikler/?id=107511>

www.fhi.no

Utgitt av Nasjonalt folkehelseinstitutt
September 2014
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no