

2017

RAPPORT

Plan for eliminering av meslinger og røde hunder (rubella) i Norge

Plan for eliminering av meslinger og røde hunder (rubella) i Norge

Øystein Rolandsen Riise

Karin Rønning

Marianne A Riise Bergsaker

Synne Sandbu

Kirsti Vainio

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Område for smittevern, miljø og helse
September 2017

Tittel:

Plan for eliminering av meslinger og røde hunder (rubella) i Norge

Forfattere:

Øystein Rolandsen Riise
Karin Rønning
Marianne A Riise Bergsaker
Synne Sandbu
Kirsti Vainio

Oppdragsgiver:

Helse- og omsorgsdepartementet

Publikasjonstype:

Rapport

Bestilling:

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

Grafisk designmal:

Per Kristian Svendsen

Grafisk design omslag:

Fete Typer

ISBN 978-82-8082-879-8 elektronisk utgave.

Sitering: Riise ØR, Rønning K, Bergsaker MAR, Sandbu S, Vainio K. Plan for eliminering av meslinger og røde hunder (rubella) i Norge. Rapport 2017. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2017.

Innhold

Forord	5
Ordliste	6
Terminologi og klassifisering*	7
1 Sammenheng av anbefalinger om eliminering av meslinger og rubella	10
1.1 Bakgrunn	10
1.2 Anbefalinger om eliminering av meslinger og rubella	11
2 Innledning	13
3 Meslinger	14
4 Rubella	16
4.1 Medfødt rubellasyndrom	16
5 Vaksinasjon	18
5.1 Organisering av småbarns- og skolehelsetjeneste	18
5.2 Vaksinasjonsprogram	18
5.3 Oppbevaring og utsendelse av vaksiner	19
5.4 SYSVAK (nasjonalt vaksinasjonsregister)	19
5.5 Beregning av vaksinasjonsdekning	20
5.6 Uønskede hendelser etter vaksinasjon	21
6 Håndtering av enkelttilfeller og utbrudd	23
6.1 Diagnostikk av meslinger og rubella	23
6.2 Håndtering av enkelttilfeller og utbrudd av meslinger og rubella	23
6.3 Smitteverntiltak ved meslinger og røde hunder	24
6.4 Varsling av meslinger og røde hunder	24
7 Immunitet mot meslinger og røde hunder	25
7.1 Immunitet	25
7.2 Seroprevalensstudier	25
7.3 Seroprevalensundersøkelser mot meslinger	25
7.4 Seroprevalensundersøkelser mot rubella	26
7.5 Behov for seroprevalens undersøkelser	27
8 Nasjonal laboratorieovervåking av meslinger og rubella	28
8.1 Mikrobiologisk laboratoriediagnostikk	28
8.2 Laboratoriets rolle i overvåking av meslinger og rubella	28

9	Anbefalte tiltak for å eliminere meslinger og røde hunder	30
9.1	Råd om vaksinasjon	30
9.2	Graviditet	30
9.3	Vaksinasjonsrådgivning	31
9.4	Overvåking av vaksinasjonsdekningen	32
9.5	Uønskede hendelser	32
9.6	Distribusjon	33
9.7	Sykdomsovervåking	33
9.8	Laboratorieovervåking	34
9.9	Spesifikke tiltak for å øke vaksinasjonsdekningen	35
10	Scandinavian Verification Committee for measles and rubella elimination	38
11	Vedlegg	39
12	Referanseliste	45

Forord

Europaregionen i Verdens helseorganisasjon (WHO) har som mål å eliminere (stanse kontinuerlig smittespredning av) meslinger og rubella. Skandinavisk verifiseringskomité for eliminasjon av meslinger og rubella (SVC) skal følge opp og dokumentere at Norge, Sverige og Danmark har fornuftige planer og mål om eliminering av meslinger og rubella, og at disse følges opp. I forbindelse med eliminasjon behøver Norge en handlingsplan.

Folkehelseinstituttet har utarbeidet en slik plan på oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD). Planen ble oversendt HOD i 2012 og endelig versjon ble ferdigstilt i 2014.

Meldesystem for smittsomme sykdommer (MSIS) overvåker smittsomme sykdommer i Norge. I følge meldte tilfeller av meslinger har Norge sannsynligvis ikke hatt kontinuerlig smitte av meslinger siden midten/slutten 1980-tallet. Det har også vært få registrerte tilfeller av rubella de siste 35 år. Det siste meldte tilfellet av medfødt rubellasyndrom etter smitte i Norge var i 1990.

Hovedanbefalingen fra Folkehelseinstituttet er at MMR-vaksinasjon gjøres enklere tilgjengelig og gratis for alle. Helsetjeneste for innvandrere, asylsøkere og flyktninger, kommunal oppsøkende virksomhet for omreisende grupper, helsestasjon, fastlege, bedriftshelsetjeneste og vaksinasjonsklinikker har alle en viktig rolle for å vaksinere de ulike målgruppene.

Alle mistenkte tilfeller av meslinger og rubella skal undersøkes med serologi for antistoffer og munnsekretprøve for genotyping av virus.

Ordliste

Antistoffer	Proteiner som dannes i kroppen etter reaksjon med antigener (virus)
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
FHI	Folkehelseinstituttet
Genotyping	Inndeling (av virus) i undergrupper
HOD	Helse- og omsorgsdepartementet
Immun	Uimottakelig for smitte med et bestemt smittestoff
MMR	Measles, mumps, rubella (meslinger, kusma, røde hunder)
MSIS	Meldesystem for smittsomme sykdommer
Seronegativ	Mangler beskyttende antistoffer
Seroprevalens undersøkelse	Måling av beskyttende antistoffer som påvirkes av alder, smitte- og vaksinasjonstidspunkt
Serum	Den delen av blodet som benyttes til blant annet antistoffundersøkelser
SYSVAK	Nasjonalt vaksinasjonsregister
TESSy	The European Surveillance System
WHO	World Health Organization (Verdens helseorganisasjon)
NVC	Nasjonal verifikasjonskomite
RVC	Regional verifikasjonskomite (oppnevnt av WHO Euro)
SVC	Skandinavisk verifiseringskomité for eliminasjon av meslinger og rubella

Terminologi og klassifisering*

Mistenkt meslingtilfelle:	En person med funn og symptomer som oppfyller kriteriene for meslinger <ul style="list-style-type: none"> - feber og - makulopapulært utslett og - hoste, rennende nese eller konjunktivitt
Mistenkt rubellatilfelle:	En person med funn og symptomer som oppfyller kliniske kriterier: <ul style="list-style-type: none"> - makulopapulært utslett og - forstørrede lymfeknuter cervikalt, suboccipitalt eller postaurikulært, eller leddsmerter/artritt
Laboratoriebekreftet meslingtilfelle:	En person med funn og symptomer som oppfyller kliniske kriterier for meslinger og som oppfyller laboratoriemessige kriterier for bekreftelse av diagnosen, eller er nylig vaksinert og har en epidemiologisk tilknytning
Laboratoriebekreftet rubellatilfelle:	En person med funn og symptomer som oppfyller kliniske kriterier for rubella og som oppfyller laboratoriemessige kriterier for bekreftelse av diagnosen, eller er nylig vaksinert og har en epidemiologisk tilknytning
Epidemiologisk lenket meslingtilfelle:	En person med funn og symptomer som oppfyller kliniske kriterier for meslinger og som var i kontakt med laboratoriebekreftet tilfelle 7-18 dager før symptomstart.
Epidemiologisk lenket rubellatilfelle:	En person med funn og symptomer som oppfyller kliniske kriterier for rubella og som var i kontakt med laboratoriebekreftet tilfelle 12-23 dager før symptomstart.
Utelukket tilfelle:	En person med funn og symptomer som oppfyller kliniske kriterier der undersøkelser avkrefter diagnosen, enten ved laboratorieprøver eller ved et epidemiologisk lenket tilfelle der smitekilden har en laboratoriebekreftet annen diagnose
Klinisk (klinisk kompatibelt) meslinge-/rubella-tilfelle:	En person med funn og symptomer som oppfyller kliniske kriterier for meslinger/rubella
Importert tilfelle:	Et tilfelle som ble smittet utenfor landegrensene i løpet av 7-18 dager (meslinger) eller 12-23 dager (rubella) før utslettet begynte, og som støttes av epidemiologisk og/eller virologiske funn.
Import-relatert tilfelle:	Et lokalt smittet tilfelle av meslinger eller rubella som ledd i smittekjede fra et opprinnelig importert

tilfelle, som støttes av epidemiologisk og/eller virologiske funn. (NB: hvis transmisjon av import-relaterte tilfeller varer 12 mnd. eller lengre er ikke tilfellene etter dette oppfattet som import-relaterte, men endemiske).

Vaksine-assosiert meslingetilfelle:	Et mistenkt tilfelle som møter alle av de fem følgende kriteriene: (1) pasienten hadde utslett, med eller uten feber, men hadde ikke hoste eller andre luftveissymptomer relatert til utslettet; (2) utslettet begynte 7-14 dager etter meslingeholdig vaksine (3) blodprøven som var meslinge IgM positiv var tatt 8-56 dager etter vaksinasjon, (4) grundig feltarbeid identifiserte ikke sekundære tilfeller (5) feltarbeid og laboratorieundersøkelser påviste ikke andre årsaker
Sykdomseliminering:	Fravær av endemiske meslinger- eller rubellatilfeller i et definert geografisk område i minimum 12 mnd. hvor det samtidig er et velfungerende overvåkingssystem. Regional eliminering kan erklæres 36 mnd. etter fravær av endemiske tilfeller i alle medlemsland.
Sykdomsutryddelse:	Global fravær av meslinger eller rubella med et velfungerende og kvalitetssikret overvåkingssystem.
Endemisk tilfelle:	Laboratiebekreftet eller epidemiologisk lenket tilfelle av meslinger eller rubella på grunn av endemisk transmisjon.
Endemisk transmisjon:	Kontinuerlig smitte med lokal eller importert meslinge- eller rubellavirus som vedvarer over 12 mnd. innenfor et definert geografisk område.
Reetablering av endemisk transmisjon:	Reetablering av endemisk meslinge- og rubellasmitte innebærer epidemiologiske og laboratiemessige holdepunkter for virusoverføring i over 12 mnd. innenfor et område der sykdommen tidligere var eliminert.

Tabell 1: Forslag til klassifisering av meslinger og rubella tilfeller, metode for bekreftelse av diagnose og opprinnelsen til infeksjonen

Opprinnelsen til infeksjonen	Klassifisering av tilfeller		
	Laboratorie-bekreftet	Epidemiologisk-linket	Klinisk
Endemisk	a	b	c
Importert	d	e	f
Import-relatert	g	h	i
Ukjent	j	k	l

* basert på "Eliminating Measles and Rubella, Framework for the Verification Process in the European Region, 2012" og "Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region, WHO 2009"

1 Sammendrag av anbefalinger om eliminasjon av meslinger og rubella

1.1 Bakgrunn

Sykdommene meslinger og rubella kan forebygges ved MMR-vaksinasjon (fra engelsk: measles, mumps, rubella). MMR-vaksinasjon til barn i førskole og grunnskolealder og til kvinner i fertile alder (manglende beskyttelse mot rubella) finansieres i dag gjennom statsbudsjettet.

På bakgrunn av meldte tilfeller har Norge sannsynligvis ikke hatt kontinuerlig smitte (endemisk transmisjon) av meslinger siden midten/slutten av 1980-tallet. Vi har imidlertid hatt flere utbrudd med tilfeller blant barn og voksne etter smitte fra utlandet. Det siste tiåret var det gjennomsnittlig under 10 tilfeller per år. På bakgrunn av få registrerte tilfeller av rubella de siste 35 år er endemisk transmisjon av rubella lite sannsynlig. Det siste meldte tilfelle av medfødt rubellasyndrom etter smitte i Norge var i 1990.

WHO Europa har kommet med et nytt initiativ for å eliminere endemisk transmisjon av meslinger og rubella innen 2015. I rapporten "Eliminating Measles and Rubella, Framework for the Verification Process in the European Region, 2012" beskrives hva som er nødvendig for å dokumentere eliminering av meslinger og rubella. Vaksinasjon av høy kvalitet, vaksinasjonsdekning $\geq 95\%$ i relevante aldersgrupper, god overvåking og god laboratoriestøtte må dokumenteres.

Nasjonalt vaksinasjonsregister, SYSVAK, inneholder landsdekkende opplysninger om barnevaksinasjon fra 1995. Vaksinasjonsdekningstallene vil være et underestimat av reell vaksinasjonsdekning. Dette skyldes manglende innrapportering av vaksinasjon og kvalitetskrav for publisering av dekningsstall. Fra 2011 gjelder meldeplikt også for vaksinasjon av voksne. Over 95 % av årskullene 1993-2000 har fått en dose MMR-vaksine og over 90 % av kullene 1994-96 har fått to doser MMR-vaksine. For 2-åringer har ingen norske fylker hatt vedvarende MMR-vaksinasjonsdekning over 95 % de siste 5 år. Vestfold, Nord-Trøndelag, Nordland og Finnmark har enkelte år hatt vaksinasjonsdekning lavere enn 90 % for 2-åringer i samme periode.

I perioden 1977-2011 har 17 % av meslingetilfellene vært i aldersgruppen 20-29 år. Ved å anta at 97 % er beskyttet mot meslinger etter gjennomgått sykdom er ikke personer født i 1969 eller tidligere en primær målgruppe for MMR-vaksinasjon. Fra 1970 til 1982 steg vaksinasjonsdekningen av én dose meslingevaksine gradvis, samtidig som sykdommen fortsatt sirkulerte i befolkningen. Fra 1983 ble MMR-vaksinen gitt ved 15 måneder og 13 år års alder. Få immunitetsundersøkelser er publisert de senere år. Folkehelseinstituttet antar at 90 % av vaksinerte årskull er beskyttet mot meslinger. Blant vaksinerte er det ikke mulig å oppnå like høy grad av beskyttelse som det er etter gjennomgått sykdom. Gjennom et lavterskeltilbud i kommunene i samarbeid med helsestasjonene bør aktuelle voksne personer kunne vaksineres. 3000-5000 ekstra doser årlig bør være tilstrekkelig for å tilby voksne vaksine. Folkehelseinstituttet antar at dette tilbudet vil kunne gjennomføres uten betydelige kostnader.

1.2 Anbefalinger om eliminasjon av meslinger og rubella

Hovedanbefalingen fra Folkehelseinstituttet er at MMR-vaksinasjon gjøres enklere tilgjengelig og gratis. Helsetjeneste for innvandrere, asylsøkere og flyktninger, kommunal oppsøkende virksomhet for omreisende grupper, helsestasjon, fastlege, bedriftshelse-tjeneste og vaksinasjonsklinikker har alle en viktig rolle for å vaksinere de ulike målgruppene. Alle mistenkte tilfeller av meslinger og rubella skal undersøkes med serologi for antistoffer og munnsekretprøve for genotyping av virus.

- Folkehelseinstituttet anbefaler at alle under 18 år skal tilbys MMR-vaksinasjon i barnevaksinasjonsprogrammet. Alle voksne som ikke har gjennomgått meslinger og rubella eller ikke vet om de er vaksinert bør tilbys MMR-vaksinasjon. Dette er spesielt viktig for personer som har flyttet til Norge eller har midlertidig opphold, kvinner i fertil alder (før første svangerskap), yngre menn, helsepersonell og ansatte i barnehager. MMR-vaksinasjon bør være gratis for befolkningen.
- Folkehelseinstituttet anbefaler at innvandrere, asylsøkere og flyktninger tilbys MMR-vaksine ved første kontakt med helsevesenet dersom de ikke er vaksinert tidligere.
- Folkehelseinstituttet anbefaler at kommunene oppsøker grupper av mennesker som oppholder seg der midlertidig og tilbyr MMR-vaksinasjon.
- Folkehelseinstituttet vil arbeide for å gjøre tilbud om MMR-vaksinasjon til voksne kjent og vaksinen tilgjengelig, spesielt for dem som har flyttet til Norge eller har midlertidig opphold.
- Folkehelseinstituttet vil oppfordre til at norskopplæring og introduksjonsprogram for nyankomne benyttes til informasjon om meslinger, rubella og MMR-vaksinasjon.
- Folkehelseinstituttet anbefaler at gravide kvinner som ikke er immune mot rubella tilbys MMR-vaksinasjon ved fødested etter fødsel. Hvis det i enkelte tilfeller ikke er gjort, bør helsestasjonen tilby kvinnene MMR-vaksinen ved barnets første helsestasjonsbesøk.
- Folkehelseinstituttet anbefaler at det sendes en årlig melding til fylkeslegen, kommuneoverlegen/bydelsoverlegen og smittevernoverlegen hvis MMR-vaksinasjonsdekningen for barn er under 90 % i bestemte geografiske områder.
- Kommunene har ansvar for at ubeskyttede voksne tilbys MMR-vaksinasjon gjennom et lavterskeltilbud. MMR-vaksinasjon bør være uten egenandel for å sikre høy oppslutning. Lavterskeltilbud kan gjerne være i samarbeid med helsestasjon.
- Folkehelseinstituttet anbefaler at fastlegene informerer pasientene sine om MMR-vaksinasjon. Fastlegen bør tilby aktuelle personer MMR-vaksinen eller be pasientene kontakte lavterskeltilbud i kommunen.
- Folkehelseinstituttet anbefaler at vaksinasjonsklinikker/reiseklinikker tilbyr MMR-vaksinasjon.
- Folkehelseinstituttet anbefaler at helsearbeidere og barnehageansatte er MMR-vaksinerte. Det er arbeidsgivers ansvar å tilby relevante vaksiner.

- Folkehelseinstituttet vil ferdigstille brosjyre om vaksinasjon av voksne som inkluderer anbefaling om MMR-vaksinasjon.
- Folkehelseinstituttet mener at vaksinasjonskampanjer kan være et virkemiddel for å oppnå høyere vaksinasjonsdekning.
- Folkehelseinstituttet vil bidra til å forbedre alternative registreringsløsninger for vaksinasjoner til SYSVAK.
- Primærhelsetjenesten skal ta serum for antistoffmåling og munnsekret for genotyping ved mistanke om meslinger eller rubella. Genotyping er nødvendig for å kunne bekrefte eliminasjon av kontinuerlig smitte i befolkningen (endemisk transmisjon). For å få bedre oversikt over hvor mange mesling- og rubellaprøver som tas, planlegger Folkehelseinstituttet en rapportering av negative prøver, i tillegg til dagens rapportering av positive prøver.
- Folkehelseinstituttet anbefaler innføring av WHO's kvalitetsindikatorer for overvåking av meslinger og rubella, men at det gjøres enkelte tilpasninger til rapporteringssystemer i Norge.
- Folkehelseinstituttet styrker overvåkingen av medfødt rubellasyndrom fra 2012 gjennom årlig innhenting av data fra Medisinsk Fødselsregister og Norsk Pasientregister.
- Folkehelseinstituttet bør jevnlig vurdere behov for målrettede studier av mesling- og rubellaimmunitet i enkelte befolkningsgrupper.
- Folkehelseinstituttet bør utrede forslag til et overvåkingssystem for rubellaimmunitet blant kvinner i fertil alder.

2 Innledning

Verdens helseorganisasjon (WHO) i Europa har som mål å eliminere meslinger og rubella (røde hunder) som også vil hindre tilfeller av medfødt rubellasyndrom. Hvis alle kontinenter oppnår eliminering kan verden utrydde meslinger og rubella slik som programmene for utrydning av kopper og polio har hatt som målsetning.

WHO Europa har kommet med et nytt initiativ for å eliminere endemiske meslinger og rubella innen 2015. I rapporten "Eliminating Measles and Rubella, Framework for the Verification Process in the European Region, 2012" beskrives hva som er nødvendig for å dokumentere eliminering av meslinger og rubella. Vaksinasjon av høy kvalitet, vaksinasjonsdekning $\geq 95\%$ i relevante aldersgrupper, god overvåking og god laboratoriestøtte må dokumenteres. To doser meslingvaksine til barn og minst en dose rubellavaksine til barn og kvinner i fertil alder er anbefalt.

Basert på definisjonen for eliminering (fravær av endemiske meslinger- eller rubellatilfeller i et definert geografisk område i minimum 12 mnd. og samtidig et velfungerende overvåkingssystem) har WHO Europa foreslått følgende kriterier for å dokumentere eliminering av meslinger og rubella:

- Ingen endemiske tilfeller i noe medlemsland i en periode på minst 36 mnd, pga. fravær av endemisk virustransmisjon under pågående god overvåking.
- Påvisning av at minst 95 % av hele befolkningen er beskyttet mot meslinger og rubella¹

¹ I Eliminating Measles and Rubella, Framework for the Verification Process in the WHO European Region, 4.2 Essential criteria «Demonstration that at least 95 % of all population is protected against measles and rubella». Folkehelseinstituttet tolker teksten slik at man baserer seg på data om vaksinasjonsdekning og seroprevalensundersøkelser.

For sammenligning mellom medlemslandene er det foreslått å melde antall tilfeller av meslinger og rubella per 1 000 000 innbygger (importerte tilfeller medregnes ikke): Målet er incidens av meslinger og rubella lavere enn 1 per 1 000 000 innbyggere.

Meslinger og røde hunder er meldingspliktige sykdommer i Norge. Meslingvaksinasjon for barn ved 12 mnd. alder begynte i 1969. Rubellavaksine ble innført til jenter på 15 år fra 1978. Disse vaksinene ble erstattet av MMR-vaksine i to-doseprogram (15 mnd. og 12-årsalder) til begge kjønn fra 1983. Alle kvinner i fertil alder bør være vaksinert mot rubella.

For å belyse situasjonen i Norge og kartlegge mulighetene for å eliminere meslinger og rubella, ble det ved Folkehelseinstituttet nedsatt en arbeidsgruppe med representanter fra avdeling for infeksjonsovervåking, avdeling for virologi og avdeling for vaksine. I denne rapporten beskrives sykdommene, sykdomsovervåking, sykdomsinsidensen, utbruddshåndteringen, vaksinasjonsdekningen, laboratoriediagnostikk og laboratoriets rolle i overvåkingen. Anbefalinger for eliminering av meslinger og rubella og forebygging av medfødt rubellasyndrom er utarbeidet på grunnlag av disse opplysningene.

3 Meslinger

Meslinger er en av de mest smittsomme infeksjonssykdommene. Sykdommen forårsakes av *morbillivirus* (meslingevirus) som tilhører familien paramyxoviridae. Meslingeviruset kan deles inn i åtte grupper (A-H) med totalt 23 genotyper. Mennesket er eneste reservoar for viruset. Meslinger smitter via luft (fjerndråpesmitte) og kontaktsmitte med sekret fra luftveier. Sykdommen ytrer seg ved katarralske symptomer og utslett. I vår del av verden er de vanligste komplikasjonene mellomørebetennelse (7-9 %), lungebetennelse (1-6 %) og encefalitt (0,05-0,1 %).

Den første meslingeepidemien i Norge ble beskrevet i 1669. Fra midten av 1800-tallet opptrådte periodiske meslingeepidemier med 3-4 års mellomrom. Dødeligheten var høy på 1800-tallet, men sank i første halvdel av 1900-tallet. Det var en stor epidemi i Kristiania 1902-03 med over 3000 meldte tilfeller hvorav 163 dødsfall. Så å si alle gjennomgikk meslinger i barndommen. De siste 15 årene før meslingvaksinasjon ble introdusert i barnevaksinasjonsprogrammet (1969), ble det årlig meldt 20 000-30 000 tilfeller av meslinger, 20-30 tilfeller av alvorlig encefalitt og 5-10 meslingdødsfall. Immunstatusundersøkelser har vist at over 97 % av nordmenn født før meslingvaksinasjon ble innført i 1969, har hatt meslinger[1]. Etter at meslingvaksine ble tatt i bruk, har insidensen av meslinger stadig sunket.

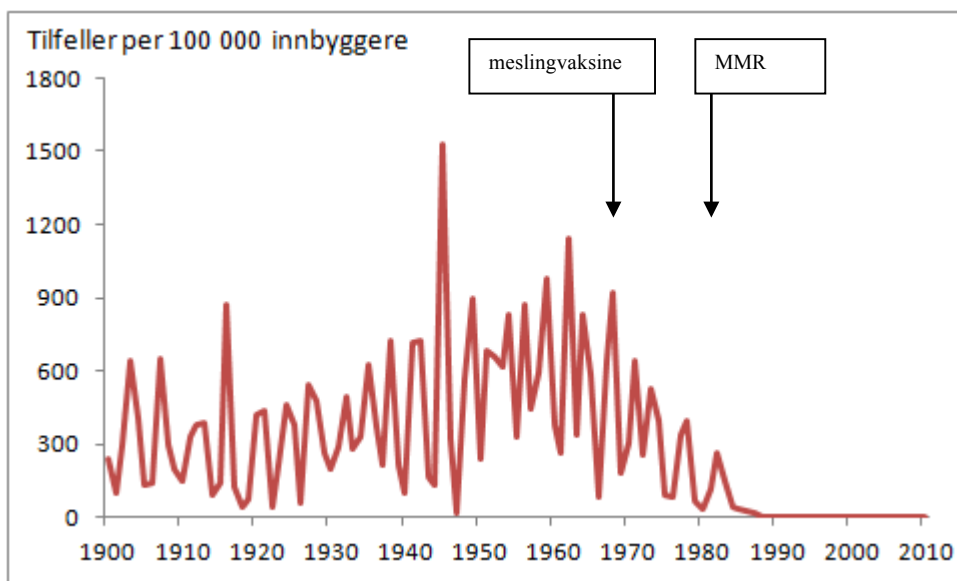
Halvparten av de meldte meslingetilfellene i perioden 1977 til 2011 rammet barn under 9 år. Åtte prosent i gruppen < 1 år, 42 % i gruppen 1-9 år, 28 % i gruppen 10-19 år, 17 % i gruppen 20-29 år, 3 % i gruppen 30-39 år, 2 % i gruppen 40-49 år og <1 % i gruppen >50 år (se tabell 2: Meslingetilfeller meldt til MSIS, aldersfordeling per meldeår).

Den siste landsomfattende epidemien kan ha startet i Møre og Romsdal vinteren 1980-81 med spredning til Øst- og Nord-Norge i 1982-83 og til Hordaland 1983-84[2]. Fra 1989 har det vært rapportert mindre enn 100 tilfeller årlig. På bakgrunn av meldte tilfeller har vi ikke holdepunkt for endemisk meslingetransmisjon siden midten/slutten av 1980-tallet. Genotyping av meslingevirus ble først tatt i bruk fra 2004.

I Europa har det vært mange tilfeller av meslinger de senere år med tilfeller blant barn, ungdom og voksne. I 2011 har 36 av 53 europeiske land rapportert utbrudd. I EU ble 30 567 tilfeller registrert, 20 902 (82 %) var uvaksinerte, 4 586 (18%) var vaksinerte, men bare 920 (4%) var vaksinert med to doser. Åtte personer døde og 27 fikk encefalitt[3]. (www.ecdc.europa.eu).

I Norge har det vært flere utbrudd blant uvaksinerte eller delvis vaksinerte i de senere år. Det var utbrudd på asylmottak i 2003 (genotype D6), blant adoptivbarn i 2004 (genotype ukjent), blant irske reisende i 2007 (genotype D4) og i antroposofisk miljø i 2008 (genotype D5). I 2011 har smitte spredd seg fra en syk utenlandsk slektning til uvaksinerte barn i Oslo. Smitten spredte seg til helsepersonell og til personer på venteværelse ved legekontor[4]. Det ble påvist fire meslingeutbrudd i 2011, forårsaket av henholdsvis genotype D4, D9 og B3 (to forskjellige varianter). I tillegg ble genotype D8 påvist i ett sporadisk tilfelle.

Figur 1. Tilfeller av meslinger per 100 000 innbyggere i Norge 1900-2010. Kilde: Statistisk sentralbyrå (1900-74) og MSIS (1975-2010). Meslingvaksine innført 1969, MMR-vaksine innført 1982.



4 Rubella

Rubella (røde hunder) forårsakes av *rubellavirus* som er et virus i familien togaviridae. Rubella smitter ved nærdråpesmitte. Mennesket er eneste reservoar for viruset. Opp til halvparten av de smittede har få eller ingen symptomer. Moderat feber og utslett som brer seg fra ansikt til hele kroppen, forstørrede lymfeknuter på halsen og konjunktivitt kan ses. I sjeldne tilfeller opptrer komplikasjoner i form av encefalitt og leddaffeksjon. Hos gravide kan rubella medføre abort og alvorlige fosterskader. Sammenheng med fosterskade ble identifisert i 1941. Viruset ble påvist i 1962.

I Norge var rubella hovedsakelig en barnesykdom som før introduksjon av vaksinasjon opptrådte i epidemier hvert 4.-5. år. Det siste store utbruddet var i 1978-79 og det siste mindre registrerte utbruddet var i Sogn og Fjordane ved årsskiftet 1995-96. Siste registrerte tilfelle av rubellaencefalitt i Norge var i 1984.

Rubella har vært nominativt meldingspliktig i MSIS siden 1975. I perioden 1977-89 var bare encefalitt og medfødt rubellasykdom (CRS:congenital rubella syndrome) meldingspliktig. I perioden 1990-94 var også tilfeller hos kvinner over 15 år meldingspliktig. Fra 1995 er alle tilfeller meldingspliktig. Totalt 112 tilfeller er registrert i MSIS fra 1977-2011.

Rubella vaksine ble utviklet i 1969. Vaksinen kan gis uten forutgående antistoffmåling. Alle fertile kvinner bør tilbys vaksine etter antistoffmåling dersom de er seronegative. Personer som ikke er serokonverterer etter to doser vaksine har sannsynligvis liten effekt av videre rubellavaksinasjon. Vaksinen skal ikke gis til gravide. I 1996 ble rubellavaksinasjon gjennomført i 65 land, som til sammen hadde 12 % av den globale fødselskohorten. I 2005 var rubellavaksine i program i 117 land og dekket om lag 26 % av fødselskohorten.

4.1 Medfødt rubellasyndrom

Infeksjon tidlig i svangerskapet kan forårsake intrauterin død og spontanabort. Fosterskader (medfødt rubellasyndrom) kan opptre spesielt ved infeksjon i første trimester i form av misdannelser i øye, øre, hjerte og evt. psykomotorisk retardasjon (se tabell 3). Risikoen for fosterskade angis til ca. 90% dersom den gravide blir smittet i de første 8-10 uker av svangerskapet. Ved smitte etter 20. svangerskapsuke er fosterskade svært sjelden. Barn med medfødt rubellasyndrom kan skille ut virus lenge og må anses som smitteførende inntil minst ettårsalder.

Kvinner som er oppvokst i tropiske og subtropiske land mangler oftere immunitet mot rubella sammenlignet med kvinner oppvokst i Europa. Dette skyldes manglende eksponering for sykdom eller manglende vaksinasjon.

Overføring av rubellasmitte fra mor til barn meldes svært sjelden i Norge. Siste meldte tilfelle av medfødt rubellasyndrom etter smitte i Norge var i 1990. Siste meldte tilfelle var i 2002 hos en innvandrer som var smittet i Somalia og der barnet ble født i Norge.

Tabell 3: Kjennetegn ved medfødt rubellasyndrom

Gruppe A	Gruppe B
nevralt hørselstap	purpura
pigmentretinopati	splenomegali
katarakt	microcefali
glaukom	meningoencefalitt
medfødt hjertefeil	forsinket utvikling
	"radiolucent bone disease",
	ikterus første levedøgn

Klinikk/symptomer ved medfødt rubellasyndrom: ≥ 1 fra gruppe A og eventuelt ≥ 1 fra gruppe B

Ref.: Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region, 2009

5 Vaksinasjon

5.1 Organisering av småbarns- og skolehelsetjeneste

Helsestasjons- og skolehelsetjenesten er et lovpålagt lavterskeltilbud til alle barn, unge og deres foresatte. Tilbudet innbefatter svangerskapsomsorgen, helsestasjon 0-5 år, skolehelsetjenesten 6-20 år og helsestasjon for ungdom. Tjenesten har en sentral rolle i kommunens folkehelsearbeid og arbeider helsefremmende og forebyggende, både med psykisk og fysisk helse og sosiale forhold. Arbeidet innebærer veiledning, helseundersøkelser, vaksiner, oppfølging og henvisning videre ved behov.

Melding om fødsel til helsestasjon og fastlege er standardisert og må være utsendt på hjemreisetidspunktet. Barnet tilbys vanligvis første helsekontroll når det er seks uker.

Barnevaksinasjonsprogrammet skal tilbys alle barn i førskole- og grunnskolealder og gjennomføres i helsestasjons- og skolehelsetjenesten, jf. Forskrift om kommunenes helsefremmende og forebyggende arbeid i helsestasjons- og skolehelsetjenesten[5].

5.2 Vaksinasjonsprogram

Meslingvaksinasjon for barn ved 12 mnd. alder begynte i 1969. Rubellavaksine ble innført til jenter på 15 år fra 1978. Fra 1983 ble disse vaksinene erstattet av MMR-vaksine til begge kjønn i to-doseprogram (15-mnd. og 12-år).

<http://www.fhi.no/tema/smittevern/haandbok/meslinger.html>

Vaksinasjon begynner vanligvis ved tremånedersalder og følger skjemaet i tabell 4. Barn i spesielle risikogrupper tilbys i tillegg BCG og Hepatitt B-vaksine kort tid etter fødsel. All vaksinasjon er frivillig. Vaksinasjon med programvaksiner ved helsestasjon er gratis for den enkelte.

Tabell 4: Barnevaksinasjonsprogrammet for barn født 1998 og senere

Alder	Vaksine mot
3 md	difteri- tetanus-kikhoste (DTP), <i>Haemophilus influenzae</i> -infeksjon Hib), poliomyelitt (IPV), pneumokokkonjugatvaksine (PKV)
5 md	DTP-Hib-IPV, PKV
12 md	DTP-Hib-IPV, PKV
15 md	Meslinger - kuma - røde hunder (MMR)
Ca 7 år	DTP-IPV
Ca 11 år	MMR
Ca 12 år, jenter	Humant papillomavirus (HPV) (vaksine mot livmorhalskreft) 3 doser
Ca 15 år	DTP-IPV
Barn med foreldre fra ikke-lavendemiske land	Hepatitt B (3 doser) og tuberkulose (BCG)

5.3 Oppbevaring og utsendelse av vaksiner

Folkehelseinstituttet har beredskapslager av MMR-vaksine og ren meslingvaksine tilsvarende 6 måneders forbruk.

Ved Folkehelseinstituttet oppbevares vaksinepreparatene ved temperatur 2 – 8 °C under kontinuerlig temperaturovervåking. Temperaturfølerne i kjølerommene og kjøleskapene kontrolleres fortløpende. Ideelt sett skal preparatene transporteres fra Folkehelseinstituttet til kunde ved 2-8 °C (ubrutt kuldekjede). I vinterhalvåret og ellers når det er fare for kuldegrader inneholder hver forsendelse en indikator som utløses ved frost. Alle tilfeller av utløst frostindikator blir rapportert til Vaksineforsyningen og vurdert individuelt. Det er gjort temperaturundersøkelser som viser at temperaturforholdene i vaksineforsendelser fra Folkehelseinstituttet til kunde er akseptable. Helsetilsynet har kontrollansvar for oppbevaring og håndtering av vaksiner i kommunene.

5.4 SYSVAK (nasjonalt vaksinasjonsregister)

Det nasjonale vaksinasjonsregisteret, SYSVAK, er et landsomfattende elektronisk register som holder oversikt over vaksinasjonsstatus hos den enkelte og vaksinasjonsdekningen på landsbasis. Folkehelseinstituttet er ansvarlig for den daglige driften av SYSVAK. Innsamling av data 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. Fra 1. januar 2011 ble meldeplikten utvidet til også å gjelde alle vaksiner gitt utenom barnevaksinasjonsprogrammet, såfremt den vaksinerte samtykker til registrering.

De aller fleste helsestasjoner har elektroniske løsninger på plass slik at journalførte vaksiner automatisk overføres fra helsestasjonens elektronisk journalsystem til SYSVAK. Meldingene til SYSVAK inneholder opplysninger om navn og fødselsnummer til den som er vaksinert, tid og sted for vaksinasjon og en kode som angir type vaksine. Navn på vaksinepreparat og batchnummer kan også registreres i SYSVAK.

Data fra SYSVAK danner grunnlaget for å beregne vaksinasjonsdekningen på kommune-, fylkes-, og nasjonalt nivå for sykdommer det vaksineres mot i barnevaksinasjonsprogrammet. Dekningen oppgis for hver av sykdommene det vaksineres mot og beregnes ut fra andelen vaksinerte av befolkningsgrunnlaget (antall registrert bosatte med fødselsnummer i Folkeregisteret). Bare de barna som har fått vaksinasjoner i henhold til anbefalt vaksinasjonsregime ved gitt alder defineres som fullvaksinerte mot aktuell(e) sykdom(mer). De må ha fått riktig antall doser med riktig intervall mellom dosene. I tillegg kan manglende innrapportering til SYSVAK bidra til at dekningsstallene som presenteres blir lavere enn den reelle vaksinasjonsdekningen.

All vaksinasjon i programmet er frivillig. Skriftlig samtykke kreves ikke ved vaksinasjon, men kan være det mest praktiske ved vaksinasjon av skolebarn. I noen kommuner innhentes et generelt skriftlig samtykke ved skolestart. Det er et dokument som kan arkiveres, og innebærer at foreldrene har sagt seg enige i at barnet skal vaksineres etter programmet. Likevel kan det oppstå kontraindikasjoner eller grunner til å utsette vaksinasjon, foresattes samtykke må derfor – skriftlig eller muntlig – innhentes kort tid før vaksinen skal gis.

Dekningsstatistikken beregnes for tre aldersgrupper, 2-, 6- og 16-åringer, og publiseres en gang i året på www.fhi.no/sysvak. Vaksinasjonsdekningen for alle vaksinene som inngår i barnevaksinasjonsprogrammet rapporteres hvert år til WHO og publiseres også på WHOs nettsider.

5.5 Beregning av vaksinasjonsdekning

Utviklingen av et elektronisk helsestasjonsprogram, SYSBARN begynte i 1976. SYSBARN var et pilotprosjekt som etter hvert omfattet fylkene Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark og Hordaland. I 1986 dekket det dermed 40 % av landets befolkning. SYSBARN gav helsestasjonene løpende oversikt over den populasjonen som sognet til helsestasjonene og ved et løpende rapporteringssystem ble oversikt over fremmøtedata og vaksinasjonsdekning fremskaffet (Evalueringsrapport Sysbarn, 1987). Norge rapporterer tall for vaksinasjonsdekningen til WHO, fra 1983 (meslinger) og fra 2004 (rubella) (se tabell 5, Norway reported immunization coverage). Det knytter seg usikkerhet til nøyaktigheten i beregningen, spesielt før 1990. I 1995 ble SYSVAK landsomfattende. SYSBARN ble ikke videreført, men alle vaksinasjonsdata derfra ble overført til SYSVAK. Fra 2008 har databehandling, kvalitetssikring og beregning av vaksinasjonsdekning blitt utført ved avdeling for vaksine ved Folkehelseinstituttet. Det er i ettertid vanskelig å etterprøve hvordan vaksinasjonsdekningsdata tidligere ble estimert. SYSVAK er en dynamisk database og vaksiner registrert etter tidligere rapporter vil inkluderes i senere rapporter. I tillegg oppdateres databasen mot folkeregisteret slik at nevneren (befolkningstallet) hele tiden er i endring.

Årskullene 1993-2000 har dekning av en dose MMR på 95 % eller høyere. For årskullene 1994-96 har 90 % eller flere fått to doser MMR (tabell 6, vaksinasjonsdekning meslinger per årskull og tabell 7, vaksinasjonsdekning rubella per årskull). Da SYSVAK først ble landsdekkende i 1995 gjør underrapportering for personer født på 70-, 80- og begynnelsen av 90-tallet at data fra disse årskullene ikke er uttrykk for reel vaksinasjonsdekning.

Tabell 8 Vaksinasjonsdekning for 2-, 6-, og 16-åringer, 2000-2011

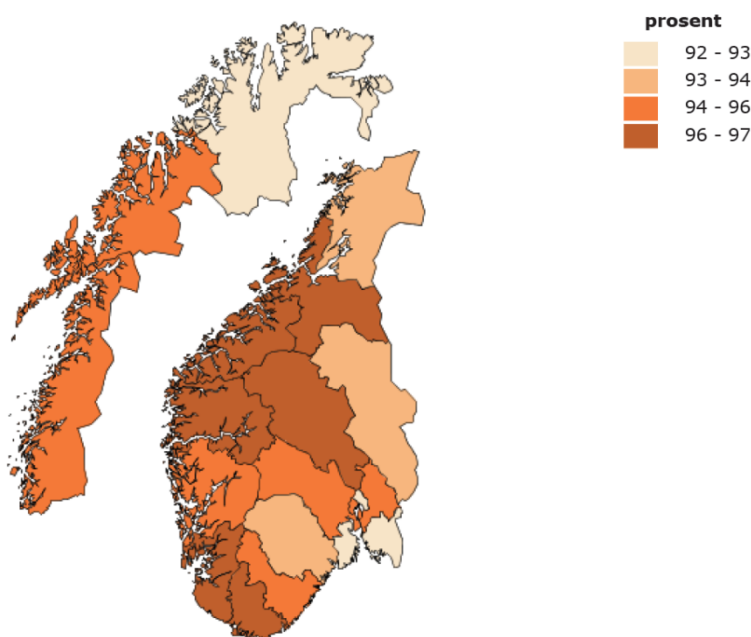
Vaksinasjonsdekning - prosent, MMR

År		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Geografi	Alder												
hele landet	2-åringer	88	90	87	86	89	90	92	92	93	93	93	93
	6-åringer	93	93	94	94	93	94	93	93	94	95	94	94
	16-åringer	88	88	90	91	91	91	91	93	95	94	95	94

Det var en nedgang i MMR-vaksinasjon for 2-åringer fra 90 % i 2001 til 86 % i 2003. Nedgangen i dekningen er tidsmessig sammenfallende med den norske debatten om mulig sammenheng mellom MMR-vaksine og autisme. I 1998 publiserte tidsskriftet The Lancet en artikkel der den britiske legen og forskeren Andrew Wakefield hevdet at MMR-vaksinen kan føre til autisme. Årsakssammenhengen har blitt tilbakevist og den aktuelle artikkelen ble trukket fra tidsskriftet. Det tok et par år før tilliten til denne vaksinen var gjenvunnet og dekningsgraden for 2-åringer var tilbake på samme nivå som før debatten startet. Ved å sammenligne dekningsstall for 2-åringer i 2002 og 2003 med de samme barna som 6-åringer i 2006 og 2007 ser vi at en stor andel av barna likevel hadde fått vaksinen innen de var 6 år.

For 2-åringer har ingen norske fylker hatt vedvarende vaksinasjonsdekning for meslinger på 95 % eller høyere de siste 5 år. Vestfold, Nord-Trøndelag, Nordland og Finnmark har enkelte år hatt vaksinasjonsdekning lavere enn 90 % for 2-åringer i samme periode (se tabell 9 vaksinasjonsdekning for 2-åringer, årskull og fylke).

Vaksinasjonsdekning - MMR, 16-åringer, 2010, prosent



5.6 Uønskede hendelser etter vaksinasjon

I flere tiår har alvorlige uønskede hendelser (mistenkte bivirkninger) etter vaksinasjon vært meldingspliktig både til Legemiddelverket etter Legemiddelforskriften og til Folkehelseinstituttet etter MSIS- og senere SYSVAK-forskriften. Fra 2008 er samarbeidet mellom Legemiddelverket og Folkehelseinstituttet formalisert når det gjelder bivirkningsmeldinger fra helsepersonell. Nå behandles vaksinebivirkningsmeldingene ved Folkehelseinstituttet og legges derfra inn i den nasjonale bivirkningsdatabasen. Registrering av meldinger i bivirkningsdatabasen forteller ikke om det foreligger noen sikker årsaks-sammenheng. Bortsett fra ved pandemivaksinene, gir Folkehelseinstituttet også individuell tilbakemelding på meldinger vedrørende vaksiner innen 10 dager. Fra våren 2010 har pasienter og pårørende også kunnet sende elektroniske bivirkningsmeldinger direkte. Disse meldingene saksbehandles av Legemiddelverket, men det gis ikke individuell tilbakemelding til pasienter som melder bivirkninger.

Den nasjonale bivirkningsdatabasen inneholder også meldinger om alvorlige bivirkninger som helsepersonell i Norge har meldt direkte til legemiddelprodusentene. Bivirkningsdatabasen er lokalisert ved Legemiddelverket, som har det overordnede ansvaret for legemiddelovervåkingen i Norge. Herfra videreformidles norske bivirkningsdata til internasjonale bivirkningsdatabaser hos Verdens helseorganisasjon (WHO) og det europeiske legemiddelkontoret (EMA).

Tabell 10, Antall meldinger* på MMR-vaksinen i Bivirkningsdatabasen 2008-2011.

Årstall	Antall meldinger	Antall alvorlige meldinger (%)
2008	66	20 (30)
2009	69	18 (26)
2010	64	20 (31)
2011	72	13 (18)

*en bivirkningsmelding betyr ikke nødvendigvis at det er en sikker årsakssammenheng mellom vaksinasjon og symptomer/sykdom som inntraff i ettertid

6 Håndtering av enkelttilfeller og utbrudd

6.1 Diagnostikk av meslinger og rubella

Ved mistanke om meslinger eller rubella er det viktig med rask laboratoriediagnostikk for å få bekreftet diagnosen. Det bør gjøres undersøkelse for IgM-antistoffer i den akutte fase. Disse antistoffene kan påvises i inntil to måneder. Antistoffundersøkelser kan utføres både i serum og munnsekret, men det anbefales at det alltid tas serumprøve i tillegg til munnsekretprøve. Serumundersøkelser gjøres ved de fleste regionale mikrobiologiske laboratorier. Munnsekretprøve benyttes til påvisning av genotype og er viktig for å oppklare utbrudd. Undersøkelse av munnsekret utføres kun ved Folkehelseinstituttet. Munnsekret er sammensatt av bl.a. spytt og transudat fra plasma, og egner seg godt for påvisning av antistoffer. Utstyr til prøvetaking for munnsekret fås ved henvendelse til viruslaboratoriet ved Folkehelseinstituttet. Mesling- og rubellavirusnukleinsyre kan påvises i munnsekret (spytt), urin, EDTA-blod, halsprøve, nasopharyngeal aspirat og spinalvæske. Prøve til nukleinsyrepåvisning bør tas i løpet av første sykdomsuke. Dersom flere tilfeller er epidemiologisk koplet, kan laboratoriebekreftelse hos noen av pasientene være tilstrekkelig.

Utenom utbruddssituasjoner kan det være svært vanskelig å stille sikker diagnose av meslinger og rubella uten støtte i laboratoriebekreftelse. Flere andre virussykdommer kan gi liknende kliniske bilder. Derfor bør man alltid ta prøver for laboratorieanalyse når man har pasient med utslettssykdom som kan tenkes være meslinger eller rubella.

6.2 Håndtering av enkelttilfeller og utbrudd av meslinger og rubella

Helsepersonell som mistenker eller påviser et tilfelle av meslinger eller rubella skal umiddelbart varsle kommuneoverlegen. Hvis kommuneoverlegen ikke er tilgjengelig varsles smittevernvakten ved FHI. Deretter skal det sendes MSIS-melding.

Meslinger

Meslinger smitter ved fjerndråpesmitte, og med kontaktsmitte med sekret fra luftveier. Den smitteførende perioden regnes fra prodromalstadiet til 3-5 dager etter opptreden av utslett. Inkubasjonstiden er 10-14 dager. Hos uvaksinerte nærkontakter eldre enn ni måneder kan vaksine gitt inntil 72 timer etter eksponering gi en viss beskyttelse. Normalt immunglobulin (gammaglobulin) kan ha en beskyttende effekt dersom den gis inntil 5-6 dager etter antatt smittetidspunkt. Normalt immunglobulin kan benyttes til uvaksinerte spedbarn under ni måneders alder, til uvaksinerte med kroniske sykdommer og til immunsupprimerte. Utgifter til normalt humant immunglobulin dekkes ikke av folketrygden. Serologiske undersøkelser av nærkontakter anses vanligvis ikke nødvendig.

Meslinger er svært smittomt, og sykdommen vil lett spre seg til ubeskyttede kontakter. Ved utbrudd er genetisk karakterisering av viruset viktig, slik at man sikkert kan slå fast om en opphopning av tilfeller representerer endemisk transmisjon eller import. Nasjonale referansefunksjoner er lagt til Folkehelseinstituttet, og alle positive prøver skal sendes Folkehelseinstituttet for verifisering og genetisk bestemmelse. Tiltak knyttet til utbrudd er informasjon til kontakter og eventuelt det generelle publikum, kartlegging av vaksinasjonsstatus i aktuelle miljøer og tilbud om vaksinerings/ revaksinerings til utsatte grupper. Ubeskyttede nærkontakter kan vaksineres fra 9 måneders alder. Barn som vaksineres før fylte 12-måneder bør vaksineres igjen ved 15-månedersalder.

Rubella

Rubella smitter ved nærdråpesmitte. Den syke er smitteførende 1 uke før og minst 4 dager etter utbrudd av utslett. Inkubasjonstiden er 14-21 dager, vanligvis 16-18 dager. Kommunelegen må kartlegge nærkontakter av den syke, særlig om det finnes gravide nærkontakter. Det er viktig å innhente informasjon om rubella immunstatus hvis graviditeten er kortere enn 20. gestasjonsuke.

Smitteoppsporing

Ved ethvert mistenkt eller bekreftet tilfelle av meslinger eller rubella bør det undersøkes hvordan og hvor pasienten kan ha blitt smittet (f.eks. utenlandsreise), og om det er uvaksinerte nærkontakter som kan være eksponert. Uvaksinerte nærkontakter bør tilbys MMR- vaksine. Hvis en person med meslinger har reist med fly eller annen offentlig kommunikasjon i smittsom periode (siste 5 døgn før innsykning) bør kommunelegen vurdere å få tak i nærkontakter. Dette vil oftest bare være mulig etter en flyreise. Flyselskapet kontaktes, og bes gi personinformasjon om medreisende, slik at de ulike kommunehelsetjenestene kan tilby smittevernråd til eksponerte uvaksinerte. Det vil sjelden være praktisk mulig å få gjennomført dette utover prioriterte grupper, som barn under 2 år, gravide og kabinpersonalet.

6.3 Smitteverntiltak ved meslinger og røde hunder

Barn kan vende tilbake til barnehagen tidligst 4 dager etter at rubellautslettet brøt ut og tidligst 5 dager etter at meslingutslettet brøt ut dersom allmenntilstanden ellers er god.

I sykehus benyttes basale smittevernrutiner. Luftsmitteregime til 5 døgn etter debut av utslett hvis det er mottakelige pasienter eller personale i avdelingen. Helsearbeidere med usikker immunitet mot meslinger skal unngå kontakt, ev. bruke åndedrettsvern (P3-maske).

6.4 Varsling av meslinger og røde hunder

Lege, sykepleier, jordmor eller helsesøster som mistenker eller påviser et tilfelle skal umiddelbart varsle kommuneoverlegen, som skal varsle videre til fylkesmannen og Folkehelseinstituttet. Dersom kommuneoverlegen ikke nås, varsles Folkehelseinstituttets døgnåpne Smittevernvakt direkte (tlf. 21 07 63 48). Meldings- og varslingsplikt gjelder helsepersonell og medisinsk mikrobiologiske laboratorier, jf. MSIS og tuberkuloseregisterforskriften. Utbrudd skal varsles telefonisk som beskrevet under 5.4, og skal også registreres i utbruddsdatenbanken Vesuv (fhi.no).

7 Immunitet mot meslinger og røde hunder

7.1 Immunitet

Immunitet i befolkningen undersøkes ved å utføre seroprevalensstudier eller ved å beregne immuniteten ved å benytte data om vaksinasjonsdekning og vaksineeffekt. Immunitetsundersøkelse av militære rekrutter har vist at over 97% av nordmenn født før innføring av meslingvaksinasjon i 1969 har hatt meslinger [1; 6]. Det antas (livs)lang immunitet. I dag har de fleste under 40 år immunitet mot meslinger etter vaksinasjon. Det er usikkert hvor lenge beskyttelsen mot meslinger, kuma og rubella varer hos MMR-vaksinerte i land der naturlig boosting ikke skjer fordi sykdommene er blitt sjeldne og ikke lenger sirkulerer i befolkningen.

7.2 Seroprevalensstudier

Immunstatusundersøkelser er viktig for overvåking av immunitet i forskjellige aldersgrupper i befolkningen og har vært en av hovedaktivitetene ved Avdeling for virologi siden opprettelsen i 1959. De fleste immunstatusundersøkelsene mot meslinger og rubella har vært gjennomført på 1980- og 1990 tallet og har inkludert alle aldersgrupper. Den siste immunstatusundersøkelsen mot meslinger ble utført i 2004.

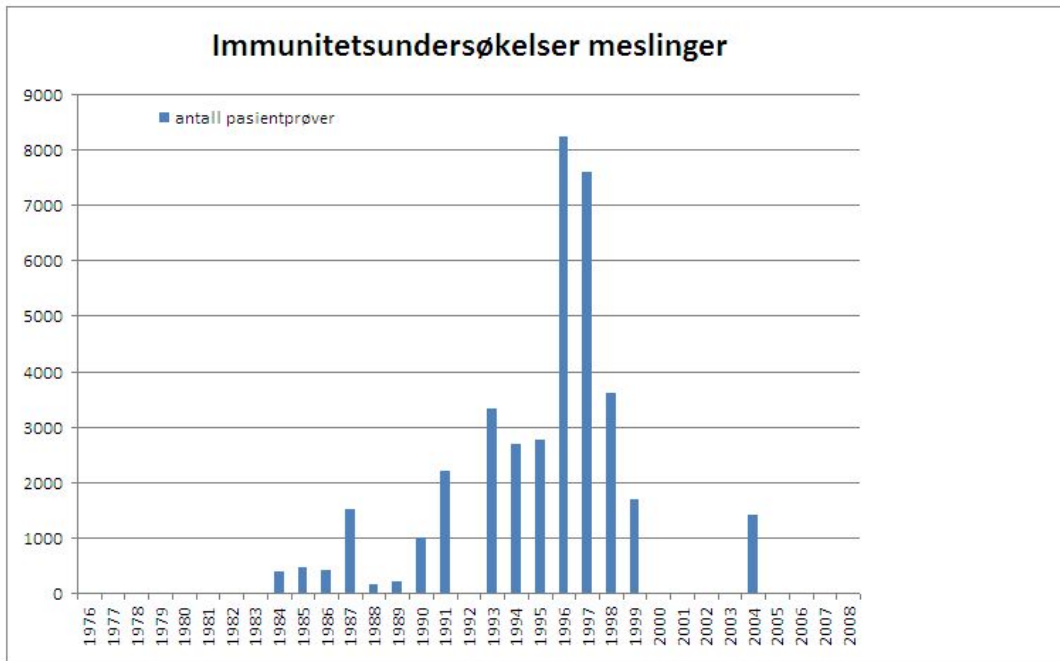
Folkehelseinstituttet har opparbeidet et stort serumarkiv og immunitet mot meslinger og rubella er undersøkt i følgende sera:

- Årgangsera innsamlet fra og med 1976 (Influenza sera)
- Helseundersøkelse av skolebarn i alderen 6-7 år i perioden 1984-1990
- Rekruttundersøkelser 1991, 1993, 1996, 1999 og 2004
- Helseundersøkelser Nord-Trøndelag (HUNT)
- Statens helseundersøkelser (SHUS)
- Nordøyprosjekt immunsupprimerte pasienter 1987-1999
- Helseundersøkelser av gravide 1991 (rubella)
- Innvandrerundersøkelsen 2002

7.3 Seroprevalensundersøkelser mot meslinger

Immunitet mot meslinger har vært undersøkt jevnlig i perioden 1984-1999. Materialet har vært årgangssera (1987-1998), skolebarn 6-7 år (1984-1991), rekrutter (1991, 1993, 1996 og 2004), og undersøkelser av utvalgte grupper som f. eks SHUS (1994-8) og HUNT (1996-7). Dessverre er resultatene fra kun noen få av undersøkelsene publisert. Metodene som har vært brukt har variert over tid (HAI og forskjellige ELISA metoder). I dag benyttes ELISA metodene Enzygnost (Simens) og Microimmune (Microimmune). Den sistnevnte er utviklet for å måle immunitet i munnsekret, og den siste store rekruttstudien i 2004 [7; 8] sammenlignet immunitetsmåling i serum og munnsekret. Studien viste at munnsekret egnet seg til påvisning av immunitet mot meslinger. Studien viste også at immunitet mot meslinger hos rekrutter (fleste født rundt 1984) var ca. 90% og at immuniteten ikke hadde endret seg de siste 10 årene.

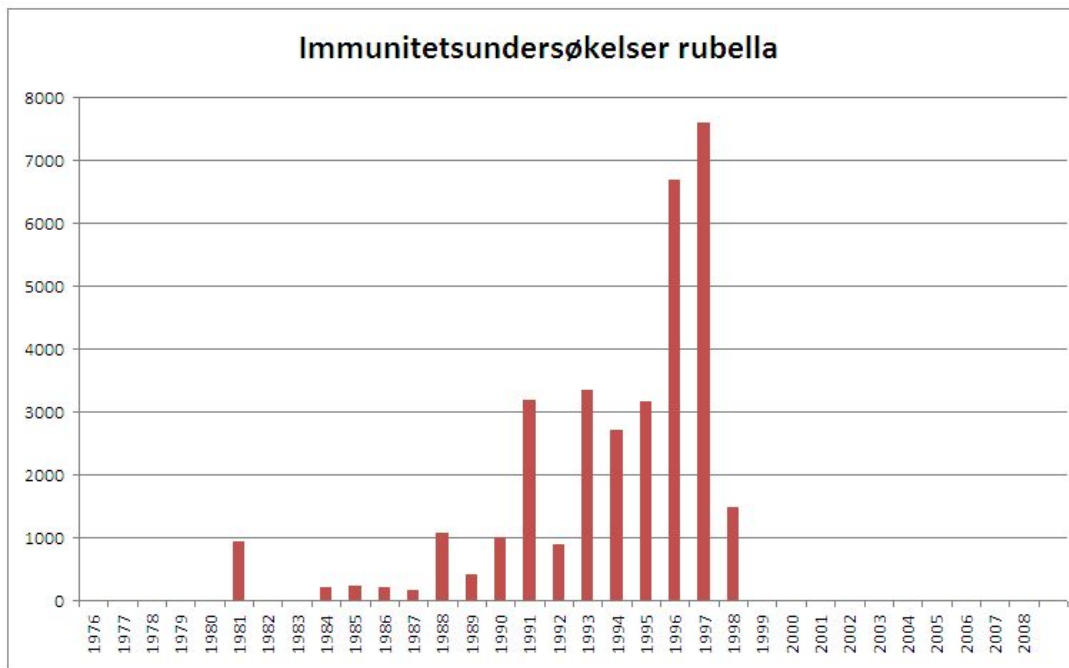
Grafen viser hvor mange prøver som har vært undersøkt for meslingeimmunitet angitt for innsamlingsår.



7.4 Seroprevalensundersøkelser mot rubella

Immunitet mot rubella har vært undersøkt både i årgangsera (1981-1997), i skolebarn 6-7 år (1984-1992), og i andre materialer som f. eks. SHUS (1994-8) og HUNT (1996-7). Metoden som har vært brukt i disse undersøkelsene var hemolyse i gel (HIG). Resultater fra disse studiene er dessverre ikke publisert.

Grafen viser hvor mange prøver som har vært undersøkt for rubellaimmunitet angitt for innsamlingsår.



Folkehelseinstituttet kontaktet de mikrobiologiske avdelingene ved Oslo universitetssykehus Ullevål, St. Olav, Universitetssykehuset Nord Norge, Tromsø og Haukeland universitetssjukehus vinteren 2012 for data på andelen rubella IgG negative prøver. Andelen negative prøver lå mellom 6,8 og 3% i perioden 2006-11. Data fra Oslo universitetssykehus kunne tyde på en større andel rubella IgG negative i aldersgruppen 22-26 år (9,5-7,5 %). Vi antar at prøvene er tatt av gravide. Vi kjenner imidlertid ikke til etnisitet, antall prøver som er tatt på den enkelte, tidligere vaksinasjon mot rubella eller hvor mange som hadde serokonvertert ved senere undersøkelser. En studie av gravide pakistanske innvandrere i Norge viste at 8 % manglet immunitet mot rubella [9]

7.5 Behov for seroprevalens undersøkelser

De fleste eldre født før 1969 er naturlig immune mot meslinger. Det er likevel usikkerhet ang. varighet av immunitet hos personer som har gjennomgått sykdom, men som ikke utsettes for naturlig eksponering senere i livet da sykdommen har blitt sjelden. Personer født det siste tiåret før 1970 (38-48 år) bør også studeres da de ikke ble vaksinert og kanskje heller ikke fikk sykdommen før den ble sjelden. Det planlegges studier på varighet av immuniteten mot meslinger og rubella. Det er viktig å studere immunitet i alderskohorter født både før og etter innføringen av vaksinene i program. For rubella vil det i tillegg være viktig å studere immuniteten hos gravide, spesielt blant innvandrerkvinner. Det pågår nå (2013) en studie.

8 Nasjonal laboratorieovervåking av meslinger og rubella

8.1 Mikrobiologisk laboratediagnostikk

Avdeling for virologi er akkreditert nasjonalt WHO-laboratorium for meslinger og rubella og akkreditert nasjonalt referanselaboratorium for meslinger, kuma og rubella (MMR). Avdelingen er en del av det globale WHO mesling- og rubella- laboratorienettverket. Avdelingen mottar prøver fra primærlege til serologisk undersøkelse for å verifisere klinisk mistanke om meslinger og rubella og fra andre mikrobiologiske laboratorier for referanseundersøkelser av meslinger og rubella. Avdeling benytter standardiserte akkrediterte metoder og deltar årlig i eksterne kvalitetssikringer.

WHO stiller strenge krav for å oppnå årlig akkreditering av de nasjonale WHO-laboratoriene. Et av kravene er at laboratoriet må oppnå ≥ 90 % score i WHO's årlige ringtest. Ringtesten består av totalt 40 serumprøver: 20 som skal analyseres for IgM antistoff mot meslinger og 20 som skal analyseres for IgM antistoff mot rubella. Laboratoriet må også oppnå ≥ 90 % score i WHO's årlige retestingspanel bestående av ca. 40 serumprøver. I tillegg stilles det krav til totalt antall utførte antistoffundersøkelser.

Det skal alltid tas prøve (serum og munnsekret) ved mistanke om meslinger og rubella.

Avdelingen bruker WHO's kasus definisjon for meslinger og rubella.

Laboratiebekreftelse av meslinger og rubella baserer seg på ett av følgende kriterier:

- Påvisning av mesling-/rubellaspesifikt IgM i serum (EDTA blod) og/eller munnsekret (spytt) tatt ved mistanke om meslinger/rubella i sykdommens akutte fase eller innen 2 måneder.
- Signifikant (firefolds) titerstigning i mesling-/rubella-IgG i serum og/eller munnsekret mellom akutfaseprøve og konvalesentprøve (tatt med minst 2 ukers mellomrom).
- Påvisning av mesling-/rubellavirus RNA ved RT-PCR i munnsekret tatt i første sykdomsuke (evt. urin, EDTA-blod, halsprøve, nasopharyngaspirat eller spinalvæske).
- Ved påvisning av rubellaspesifikt IgM og IgG, skal rubella-IgG aviditetsundersøkelse utføres.

Antistoffundersøkelser i serum utføres ved flere av landets medisinske mikrobiologiske laboratorier, mens antistoffundersøkelse i munnsekret utføres kun ved avdeling for virologi ved Folkehelseinstituttet. RT-PCR utføres både ved Folkehelseinstituttet og St. Olavs Hospital i Trondheim, mens genetisk karakterisering av virus utføres kun ved Folkehelseinstituttet.

8.2 Laboratoriets rolle i overvåking av meslinger og rubella

Bred nasjonal laboratorieovervåking av meslinger og rubella er avgjørende for at WHO's Europaregion skal nå sitt mål om å utrydde meslinger og rubella og forebygge medfødt rubellasyndrom innen 2015. Avdeling for virologi har en sentral rolle i slik nasjonal laboratorieovervåking i Norge.

Den virologiske overvåkingen består i:

1. Verifisering av kliniske tilfeller med serologisk undersøkelse av serum og munnsekret ved klinisk mistanke om meslinger og rubella. Verifisere klinisk diagnose i tidlig fase av utbruddet og utbruddsoppklaring.
2. Verifisering av funn fra andre laboratorier.
3. Detaljkarakterisering (genotypisk) av positive isolater og opprette "stammebank".
4. Å ha oversikt over den norske befolkningens immunitet mot meslinger og rubella.
 - Undersøke om effekten av barnevaksinasjonsprogrammet målt ved hjelp av immunitetsundersøkelser er slik som intensjonen er.
 - Måle immunstatus i forskjellige alderskohort for å identifisere risikogrupper/grupper med lav beskyttelse hvor målrettede vaksinekampanjer kan være aktuelt.
 - Evaluere resultatet av evt. vaksinekampanjer.
5. Å delta i ekstern kvalitetssikring (ringtest). Adekvate serologiske- og genteknologiske metoder er en viktig forutsetning for pålitelig laboratorieovervåking.

Avdeling for virologi tilbyr ringtester og diagnostisk rådgivning til landets medisinsk- mikrobiologiske laboratorier som utfører serologisk diagnostikk av meslinger og rubella. Genetisk karakterisering av meslingvirus er viktig for å oppklare utbrudd og for å identifisere global spredning av nye og gamle virusstammer. Genetisk karakterisering er en viktig del av virologisk overvåking når WHO's Europaregion skal verifisere eliminering av meslinger i regionen.

6. Å ha oversikt over antall pasientprøver undersøkt for meslinger og rubella ved referanselaboratoriet.

Referanselaboratoriet utarbeider årlig rapporten «Referansefunksjonen ved avdeling for virologi» hvor disse tallene er oppgitt. Referanselaboratoriet har ikke oversikt over antall mesling- og rubellaundersøkelser utført ved andre mikrobiologiske laboratorier i Norge, men alle positive prøver skal videresendes referanselaboratoriet for verifisering og referanseundersøkelser. Siden meslinger og rubella er en sjeldne sykdommer i Norge i dag, skal det være lav terskel for å ta prøve ved mistanke om meslinger og rubella.

Tabell 11: Estimert antall pasientprøver undersøkt for meslinger og rubella ved nasjonalt referanselaboratorium i Norge, 2002-2011. Antall tilfeller meldt til MSIS i parentes.

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Meslinger	30 (6)	21 (8)	29 (7)	28 (0)	43 (0)	54 (20)	64 (4)	78 (2)	84 (3)	138 (39)
Rubella	36 (1)	10 (1)	20 (2)	42 (1)	35 (2)	26 (0)	38 (1)	52 (0)	63 (0)	46 (2)

9 Anbefalte tiltak for å eliminere meslinger og røde hunder

Nye råd/tiltak er skrevet i «kursiv».

9.1 Råd om vaksinasjon

Dagens anbefaling er nedfelt i Vaksinasjonsboka - veiledning om vaksinasjon for helsepersonell 2006, Smittevern 14 (papirutgave) og e-bokutgave fra Folkehelseinstituttet:

meslingvaksine:

- Barn i henhold til det anbefalte barnevaksinasjonsprogrammet (MMR-vaksine)
- Uvaksinerte spedbarn fra 9 måneders alder ved økt smitterisiko (for eksempel opphold i andre land med lavere vaksinasjonsdekning inkl. flere land i Vest-Europa).
- Andre ikke-immune som ønsker beskyttelse

rubellavaksine:

- Barn i henhold til det anbefalte barnevaksinasjonsprogrammet (MMR-vaksine)
- Seronegative kvinner i fertil alder
- Seronegativt helsepersonell som i sitt arbeid kommer i kontakt med gravide
- Andre som ønsker beskyttelse

Kontraindikasjoner mot MMR

- Alvorlige straksallergiske reaksjoner mot gelatin eller neomycin
- Medfødt eller ervervet nedsatt immunforsvar inkludert bruk av immunmodulerende legemidler. HIV-positive personer bør imidlertid vaksineres etter det vanlige barnevaksinasjonsprogrammet
- Alder under 9 måneder, fordi effekt og sikkerhet ikke er undersøkt hos yngre barn
- Akutt infeksjonssykdom med feber over 38 °C
- Ubehandlet tuberkulose
- Tilførsel av normalt immunglobulin eller andre blodprodukter de siste tre måneder (gjelder ikke monoklonale antistoffer)
- Graviditet (se under).

9.2 Graviditet

MMR, mesling- og rubellavaksiner er kontraindisert til gravide. På teoretisk grunnlag frarådes det dessuten å bli gravid de første tre månedene etter MMR-vaksinasjon pga.

Rubellakomponenten. I systematiske registreringer har det imidlertid aldri vært rapportert fosterskade når rubellavaksine er gitt i tidlig graviditet. Vaksinerings tidlig i svangerskapet er derfor ikke indikasjon for provosert abort.

MMR vaksine er gratis til barn i førskole og grunnskolealder[5]. MMR (rubella-vaksine) til rubella-seronegative kvinner i fertil alder finansieres over statsbudsjettet.

Begrunnelse for nytt forslag: Rådene for barn beholdes. Alle skal tilbys to doser. Dagens forskrift om nasjonalt vaksinasjonsprogram gjelder barn til og med grunnskolealder, men Folkehelseinstituttet anbefaler at alle under 18 år bør tilbys MMR-vaksinasjon. Anbefalingene for voksne må endres i henhold til målsetting om at ikke-immune skal være beskyttet mot meslinger og rubella. Personer som flytter til eller midlertidig oppholder seg i Norge bør vurderes for MMR-vaksinasjon. Helsepersonell som møter smitteførende eller smittemottagelige individer bør være immune mot meslinger og rubella, både for å beskytte andre pasienter og seg selv. Barnehageansatte bør også være immune mot meslinger og rubella. I MSIS er det relativt få meldte tilfeller av meslinger i aldersgruppen over 30 år. Det er sannsynlig at de fleste som er født i Norge, før meslingvaksine ble innført i 1969, gjennomgikk meslinger. Vaksinasjonsdekningen var imidlertid lav før MMR-vaksinen ble innført i 1982. Den siste landsomfattende epidemien av meslinger ble trolig avsluttet på midten av 1980-tallet. Personer født det siste tiåret før innføringen av MMR kan både ha unnsloppet naturlig smitte og være uvaksinerte. Det er usikkert beregningsgrunnlag for vaksinasjon frem til 1995 da SYSVAK ble landsomfattende. I henhold til SYSVAK i dag ble vaksinasjonsdekningen først over 95 % for fødselsårgangen 1993. Ingen årskull har i SYSVAK vaksinasjonsdekning over 95 % for dose nummer to.

I praksis er det MMR-vaksine som tilbys, og den beskytter mot begge sykdommene. Ren rubellavaksine er ikke tilgjengelig, men for tiden er meslingvaksine tilgjengelig. En utvidelse av ordningen med gratis vaksine (vaksinasjon) til flere grupper kan bidra til økt oppslutning om MMR-vaksinasjon.

Alle under 18 år, også de som har avsluttet grunnskolen, bør tilbys MMR-vaksinasjon. Alle voksne som ikke har gjennomgått meslinger og rubella eller ikke vet om de er vaksinert bør tilbys MMR-vaksinasjon. Dette er spesielt viktig for personer som har flyttet til Norge eller har midlertidig opphold, kvinner i fertil alder (som tidligere anbefalt), yngre menn, for helsepersonell og ansatte i barnehager. Tilbudet bør være gratis for den enkelte.

9.3 Vaksinasjonsrådgivning

- Folkehelseinstituttet bidrar til at helsepersonell vaksinerer riktig gjennom:
 - informasjon på Folkehelseinstituttets hjemmesider
 - Vaksinasjonsboka, veiledning om vaksinasjon for helsepersonell med løpende oppdatering av e-bokutgaven
 - årsrapporter for barnevaksinasjonsprogrammet
 - årlige Vaksinedager
 - muntlig eller skriftlig rådgivning til helsepersonell
- Rådgivning til befolkningen gjennom:
 - Folkehelseinstituttets hjemmesider

- brosjyrer på relevante språk

Konsekvenser av nye forslag: Informasjonsmateriale om nye MMR-vaksinasjonsråd til voksne må lages. Informasjon om MMR-vaksinasjon til personer som har flyttet til Norge er spesielt viktig.

Folkehelseinstituttet vil ferdigstille brosjyre om vaksinasjon av voksne som inkluderer anbefaling om MMR-vaksinasjon.

Folkehelseinstituttet vil oppfordre til at norskopplæring og introduksjonsprogram for nyankomne benyttes til informasjon om meslinger, rubella og MMR-vaksinasjon.

9.4 Overvåking av vaksinasjonsdekningen

Nasjonalt vaksinasjonsregister, SYSVAK, er godt egnet til å overvåke vaksinasjonsdekningen blant barn. SYSVAK inneholder de fleste vaksinasjoner utført i henhold til barnevaksinasjonsprogrammet etter 1995, da SYSVAK ble landsomfattende. Vaksinasjoner utført tidligere og/eller ved andre steder skal etter-registreres.

Årlig publiseres vaksinasjonsdekningsdata for tre årskull (for tiden 2-, 6-, og 16-åringer). Kvalitetssikring før publisering omfatter påminnelse fra SYSVAK til landets helsestasjoner om vaksinasjoner som etter alder skulle vært utført men som ikke er registrert i SYSVAK. Slik kan helsesøstrene utføre uteglemte vaksinasjoner og rette opp manglende opplysninger.

Fra 2011 kom det pålegg om å registrere andre vaksinasjoner og vaksinasjon i andre aldersgrupper etter muntlig samtykke fra den det gjelder. Det er muligheter for etter-registrering av tidligere vaksinasjoner. Dokumentasjon på vaksinasjonsdekning i den voksne befolkningen kan derfor bli bedre om noen år.

For helsepersonell som vaksinerer, men som ikke benytter Norsk Helsenetts tilgjengelige løsninger for elektronisk overføring til SYSVAK, arbeides det med alternative registreringsløsninger.

Nytt forslag:

Folkehelseinstituttet vil bidra til å foreslå alternative registreringsløsninger for vaksinasjoner til SYSVAK.

9.5 Uønskede hendelser

- God og rask behandling av meldinger om alvorlige uønskede hendelser etter vaksinasjon. Hendelsene blir meldt til Folkehelseinstituttet og blir registrert i Legemiddelverkets bivirkningsdatabase som kommuniserer med internasjonale databaser for overvåking av uønskede hendelser. Melder får skriftlig tilbakemelding med det formål å sikre at helsepersonell vaksinerer etter faglige retningslinjer. Dermed kan unødvendig utsettelse eller manglende vaksinerings- og oppfølging unngås.

Beholdes uendret

9.6 Distribusjon

- Forskriftsmessig distribusjon av vaksiner i henhold til gjeldene regler og anbefalinger

Beholdes uendret

9.7 Sykdomsovervåking

- Folkehelseinstituttet anbefaler laboratorieundersøkelser av alle pasienter med utslettsykdom som kan tenkes å være meslinger eller rubella.
- Folkehelseinstituttet overvåker i dag forekomst av meslinger og rubella gjennom MSIS (meldesystem for infeksjonssykdommer). Både kliniker og laboratorium har etter MSIS-forskriften plikt til å melde tilfellet. Klinikermeldingen inneholder informasjon om pasientens sykdomsforløp og reisehistorie mens laboratoriemeldingen gir informasjon om påviste antistoffer og evt. virus. Ethvert tilfelle av mistenkt meslinger eller rubellainfeksjon bør laboratorieundersøkes med munnsekret og serumprøve. Munnsekret (eller ev urin, EDTA-blod, halsprøve, nasopharyngaspirat, spinalvæske) benyttes til genotyping, som er nødvendig for å avgjøre om flere tilfeller er relatert til hverandre. Genotyping er nødvendig for å kunne bekrefte eliminasjon av kontinuerlig smitte i befolkningen (endemisk transmisjon). Serum fra blodprøve er best egnet for antistoffundersøkelse. Ved bekreftede tilfeller skal prøvene sendes Folkehelseinstituttets referanselaboratorium for genotyping.
- I tillegg til meldingsplikt til MSIS er både meslinger og rubella varslingspliktige. Det vil si at klinikeren som diagnostiserer sykdommen skal varsle kommunelege telefonisk som igjen skal varsle Folkehelseinstituttet telefonisk innen 24 timer. Hvis kommunelegen ikke er tilgjengelig, varsles Folkehelseinstituttets døgn-kontinuerlige smittevern vakt direkte.
- Hver måned, sender Folkehelseinstituttet melding om nye tilfeller av meslinger og rubella til The European Surveillance System (TESSy) som samordner sine data med WHO.
- *Primærhelsetjenesten skal ta serum for antistoffmåling og munnsekret for genotyping ved mistanke om meslinger eller rubella. Det skal fortrinnsvis tas munnsekret med pensel fra Folkehelseinstituttet (eller ev. spyttprøve i sterilt glass uten tilsetning) for genotyping. Genotyping er nødvendig for å kunne bekrefte eliminasjon av kontinuerlig smitte i befolkningen (endemisk transmisjon). Det er viktig å finne gode løsninger, slik at man fanger opp de som er smittet og en del flere, men ikke så mange at referanselaboratoriets ressurser uttømmes. For å få bedre oversikt over hvor mange mesling- og rubellaprøver som tas, planlegger man å få til en rapportering av negative prøver, i tillegg til dagens rapportering av positive prøver.*

Som indikatorer på hvordan overvåkingen fungerer, har WHO i sin plan »Eliminating Measles and Rubella, Framework for the Verification Process in the European Region, 2012" s 13-15 listet opp noen forslag. Mange av forslagene til indikatorer vil kunne brukes i Norge med dagens datagrunnlag, se nedenfor. Unntak gjelder rapportering fra regionalt til nasjonalt nivå, fordi vi i Norge i dag ikke har et slikt system. Et annet unntak er rapportering av ekskluderte tilfeller ettersom dette forutsetter omfattende klinisk undersøkelse etter modell fra polioprogrammets undersøkelse av pasienter med slappe pareser

(AFP). Derimot vil trolig antallet laboratorieavkreftede prøver være en god indikator på om omfanget av overvåkingen er tilstrekkelig.

Kvalitetsindikatorer for overvåking av meslinger og rubella som kan tas i bruk i Norge:

Kvalitet av rapportering fra Folkehelseinstituttet til WHO:

1. *Andel rapporter Folkehelseinstituttet har sendt innen 25. hver mnd. / totalt antall rapporter pr år.*
2. *Andelen rapporter Folkehelseinstituttet har sendt som er fullstendige / totalt antall rapporter pr år.*

Kvalitet av undersøkelse av hvert tilfelle:

3. *Antall laboratoriebekreftete tilfeller / antall meldte tilfeller.*

Omfang av overvåkingen:

4. *Andel laboratorieundersøkte tilfeller / totalt antall prøver undersøkt for meslinger/rubella
(per i dag har Folkehelseinstituttet ikke oversikt over det totale antall prøver tatt, bare positive prøver. Det planlegges å endre rapporteringsrutiner.)*

Smitteoppsporing og kjennskap til smittkilde:

5. *Andel laboratoriebekreftete tilfeller som er genotypet / alle laboratoriebekreftede tilfeller.*

Smittested:

6. *Andel tilfeller med informasjon om smittested / antall tilfeller*

Responstid:

7. *Antall varslete tilfeller (i smittevernvaktens varslingsdatabase) av antall laboratoriemeldte tilfeller (i MSIS).
(Dette er ikke en fullgod indikator på helsevesenets respons på et meldt tilfelle, men med dagens informasjonskilder er det den beste vi har mulighet for å levere.)*

- *Overvåkingen av medfødt rubellasyndrom styrkes fra 2012 gjennom årlig innhenting av data fra Medisinsk Fødselsregister og Norsk Pasientregister. Fra 2013 vil det også hentes inn data om nembehandlede aborter relatert til rubella og medfødt rubellasyndrom.*

9.8 Laboratorieovervåking

God laboratoriestøtte for diagnostikk og genetisk karakterisering av virus etter WHO standard.

Overvåking i form av seroprevalensundersøkelser

Begrunnelse for nye forslag: Folkehelseinstituttet bør sterkere bidra til at studier om meslinge- og rubellaimmunitet i Norge utføres og offentligjøres for dermed å bidra til økt kunnskap om immunitet i ulike deler av befolkningen. Dette er spesielt viktig for voksne der dagens vaksinasjonsregister er mangelfullt.

Folkehelseinstituttet bør utrede et overvåkingssystem for rubella- og meslingimmunitet blant kvinner i fertil alder. I dag undersøkes de fleste gravide for rubella antistoffer. Det knytter seg særlig interesse til kvinner som er oppvokst i land der få er vaksinerte og der det er mangelfulle opplysninger om sykdommens epidemiologi. En nylig publikasjon viste at 8 % av pakistanske gravide kvinner i Norge manglet immunitet mot rubella. Et meldesystem for seronegative kan inneholde opplysninger om alder, etnisitet, fødeland, antall tidligere svangerskap, dato for tidligere vaksinasjon og informasjon om svangerskapsutfall.

Folkehelseinstituttet bør jevnlig vurdere behovet for studier av mesling- og rubellaimmunitet i enkelte befolkningsgrupper.

Folkehelseinstituttet bør utrede forslag til et overvåkingssystem for rubellaimmunitet blant kvinner i fertil alder.

9.9 Spesifikke tiltak for å øke vaksinasjonsdekningen

Personer under 18 år:

Folkehelseinstituttet anbefaler at det sendes en melding til fylkeslegen, kommuneoverlegen/bydelsoverlegen og smittevernoverlegen hvis vaksinasjonsdekningen er under 90 % i en kommune eller et fylke. En slik tilbakemelding vil bidra til at smittevernansvarlige kan iverksette lokalt tilpassede tiltak for å øke vaksinasjonsdekningen og dermed forhindre utbrudd. Dialog med minoritetsmiljøer og grupper med ulike filosofiske eller religiøse oppfatninger kan bidra til økt oppslutning om MMR-vaksinasjon.

Folkehelseinstituttet anbefaler at det sendes en årlig melding til fylkeslegen, kommuneoverlegen/bydelsoverlegen og smittevernoverlegen hvis MMR-vaksinasjonsdekningen for barn er under 90 % i bestemte geografiske områder.

Voksne:

MMR-vaksine bør være lett tilgjengelig for målgruppen, ved kjente vaksinasjonssteder i hver kommune. Tilbudet bør være gratis eller lavt priset for den enkelte. Noen steder er det erfaring for at vaksinasjonsdekningen øker når vaksine er gratis. MMR-vaksine koster imidlertid under 100 kroner per dose, og det er sannsynlig at timebestilling og konsultasjonshonorar utgjør et større hinder enn selve vaksineprisen.

Folkehelseinstituttet vil arbeide for å gjøre tilbud om MMR vaksinasjon til voksne kjent og vaksinen tilgjengelig, spesielt for dem som har flyttet til Norge eller har midlertidig opphold.

Folkehelseinstituttet støtter i hovedsak retningslinjer i svangerskapsomsorgen: «Jordmødre og leger bør anbefale screening til alle som ikke kan dokumentere antistoffer mot rubella. Kvinner som ikke er immune bør anbefales vaksinasjon etter fødsel. Fødeavdeling, helsestasjon, lege eller jordmor kan vaksinere. De må ha klare retningslinjer for når og hvor de vaccinerer» [10].

En forbedring ville være en presisering der alle tilbys vaksine før de forlater barselavdelingen og at helsesøster tilbyr vaksine til kvinnene ved barnets første kontroll på helsestasjon hvis det ikke er utført tidligere.

Gravide kvinner som ikke er immune mot rubella bør tilbys MMR-vaksinasjon ved fødested etter fødsel. Hvis det i enkelte tilfeller ikke er gjort, bør helsestasjonen tilby kvinnene MMR-vaksinen ved barnets første helsestasjonsbesøk.

For å øke vaksinasjonsdekningen har Folkehelseinstituttet vurdert hvordan MMR-vaksinen kan bli lettere tilgjengelig for publikum. Helsetjeneste for innvandrere, asylsøkere og flyktninger, kommunal oppsøkende virksomhet for omreisende grupper, helsestasjon, fastlege, bedriftshelsetjeneste og vaksinasjonsklinikker har alle en viktig rolle for å vaksinere de ulike målgruppene.

Lavterskeltilbud/helsestasjon: Folkehelseinstituttet anbefaler at kommunen gir et lavterskeltilbud om MMR-vaksinasjon, gjerne i samarbeid med helsestasjon. I forbindelse med oppfølging av barn på helsestasjon kan helsesøster informere og tilby ikke-immune foreldre MMR-vaksine. Ulempen er at personer som ikke har små barn sjelden er i kontakt med helsestasjon. Et slikt tilbud må derfor gjøres godt kjent. Vaksinasjon av voksne vil være en utfordring med tanke på tilgjengelige ressurser ved helsestasjonene. I henhold til dagens anbudsavtale er en bestemt mengde MMR-vaksiner innkjøpt til helsestasjonene for bruk i barnevaksinasjonsprogrammet. Avtalen gjelder per i dag 10-pakninger. Innkjøp av noen flere vaksiner kan bli nødvendig.

- *Kommunene har ansvar for at ubeskyttede voksne tilbys MMR-vaksinasjon gjennom et lavterskeltilbud. MMR-vaksinasjon bør være uten egenandel for å sikre høy oppslutning. Lavterskeltilbud kan gjerne være i samarbeid med helsestasjon.*

Fastlegen: Fordelen med MMR vaksinasjon hos fastlege er at man kan informeres om vaksinasjon i forbindelse med vanlige konsultasjoner. Mange legekontor driver influensavaksinasjon. Målgruppen for influensavaksinasjon er imidlertid i liten grad sammenfallende med målgruppen for MMR-vaksinasjon. MMR vaksinen må bestilles separat og må lagres forskriftsmessig. I dag har Folkehelseinstituttet kun 10-pakninger MMR-vaksine for distribusjon. Pga. begrenset holdbarhet må vaksiner kastes dersom fastlegen ikke har mange nok pasienter som trenger vaksinen. MMR i enpakning er imidlertid tilgjengelig i flere land, og kan også tenkes å bli tilgjengelig i Norge dersom dette er ønskelig. Det forutsettes en anbudsprosess for å oppnå en god pris på enpakninger. Fastlegen kan imidlertid anbefale pasienter å kontakte lavterskeltilbud for vaksinasjon i kommunen. Man vil likevel ikke nå personer som ikke går til fastlegen.

Fastlegene bør informere pasientene sine om MMR-vaksinasjon. Fastlegen bør tilby aktuelle personer MMR-vaksinen eller be pasientene kontakte lavterskeltilbud i kommunen.

Bedriftshelsetjenesten: Folkehelseinstituttet vil anbefale MMR-vaksinasjon ved bedriftshelsetjenesten til uvaksinerte eller ikke-immune i helsevesenet og barnehager. Dette bør fortrinnsvis skje før ansettelse. Tiltaket vil bidra til at helsepersonell er beskyttet og forhindrer smitte til pasienter. Dette gjelder spesielt ansatte som møter smitteførende barn og voksne i tillegg til de som møter gravide. Ansatte i barnehager bør også være immune mot meslinger og rubella.

Helsearbeidere og barnehageansatte bør være MMR vaksinerte. Det er arbeidsgivers ansvar å tilby relevante vaksiner.

Vaksinasjonsklinikker: Vaksinasjonsklinikker eller reiseklinikker er godt egnet til å håndtere MMR vaksinasjon pga. stort volum av vaksiner. MMR som en reisevaksine er i dag innarbeidet i Folkehelseinstituttets reiseråd til enkelte områder og arrangementer, spesielt etter utbruddene i Europa i 2011. Folkehelseinstituttet anbefaler at alle får DTP(-IPV) vaksinasjon hvert 10. år og mange tar denne vaksinen i forbindelse med reiser. En presisering av at alle ikke-immune anbefales MMR-vaksine kunne bidra til å øke vaksinasjonsdekningen.

Vaksinasjonsklinikker/reiseklinikker bør tilby MMR-vaksinasjon.

Vaksinasjon av innvandrere, asylsøkere og flyktninger: Vaksinasjonsstatus bør vurderes ved første kontakt med helsevesenet. MMR-vaksinasjon tilbys uvaksinerte som ikke har gjennomgått sykdommene. Kommunene bør vurdere å bruke integreringstilskudd til vaksinasjon inntil en eventuell gratis MMR-vaksine til alle er implementert.

Innvandrere, asylsøkere og flyktninger bør MMR vaksineres ved første kontakt med helsevesenet dersom de ikke er vaksinert tidligere. Kommunene bør vurdere å bruke integreringstilskudd til vaksinasjon inntil en eventuell gratis MMR-vaksine til alle er implementert.

Oppsøkende virksomhet: Folkehelseinstituttet anbefaler kommunehelsetjenesten å oppsøke grupper som oppholder seg midlertidig i kommunen slik at for eksempel korttidsarbeidende og omreisende grupper av mennesker får tilbud om vaksinasjon der de oppholder seg. MMR-vaksinasjon tilbys uvaksinerte som ikke har gjennomgått sykdommene. På denne måten kan man nå grupper som stadig flytter og som ikke har fått vaksine i landene de har oppholdt seg i tidligere. Norge tar på denne måten ansvar for å vaksinere europeere og andre som midlertidig oppholder seg her. Dette tiltaket krever ekstra ressurser i kommunene.

Kommunene bør oppsøke grupper av mennesker som oppholder seg der midlertidig og tilby MMR-vaksinasjon. MMR-vaksinasjon tilbys uvaksinerte som ikke har gjennomgått sykdommene.

Vaksinasjonskampanjer: Vaksinasjonskampanjer har bidratt til å muliggjøre eliminering av meslinger på det amerikanske kontinentet. Fordelen med kampanjer er at man kan få oppmerksomhet i media og mange kan vaksineres i løpet av kort tid. Danmark har i perioden 1.4-31.12.12 en kampanje med gratis MMR vaksinerings til alle født 1974 eller senere. Målgruppen er uvaksinerte som ikke har gjennomgått meslinger. Det vil være interessant å studere danske erfaringer før vi kommer med et lignende forslag. Det er midlertidig lite trolig at man vil få vaksinert alle aktuelle personer ved en tidsbegrenset kampanje. Kampanjer er ressurskrevende og det kan være en utfordring å motivere til vaksinasjon mot sykdommer som er sjeldne i Norge.

Vaksinasjonskampanjer kan være et virkemiddel for å oppnå høyere vaksinasjonsdekning.

10 Scandinavian Verification Committee for measles and rubella elimination

Scandinavian Verification Committee for measles and rubella elimination (SVC) består av fagpersoner fra Norge, Sverige og Danmark. De enkelte lands fagpersoner til SVC utnevnes av nasjonale helsemyndigheter. SVC skal følge opp og dokumentere at Norge, Sverige og Danmark har fornuftige planer og mål om eliminering av meslinger og rubella, og at disse følges opp. Det enkelte lands status for eliminasjon vil kun bli evaluert av andre lands fagekspertise (undergrupper av SVC).

Det vises til seksjon 5 i "Eliminating Measles and Rubella, Framework for the Verification Process in the WHO European Region, WHO Europe 2010". WHO Europa har opprettet en «Regional Verification Committees» (RVC) for Europaregionen.

Vedlegg: Scandinavian Verification Committee, terms of reference

Standard Operating Procedures for the documentation and verification of measles and rubella elimination in Denmark, Norway and Sweden

Form for the declaration of potential conflicts of interest concerning participation in the Scandinavian Verification Committee for measles and rubella elimination.

Utnevning av norske medlemmer til SVC

11 Vedlegg

Tabell 2: Meslingtilfeller meldt til MSIS, aldersfordeling per meldeår

Aldersgruppe, år	<1	1-9	10-19	20-29	30-39	40-49	> 50	Alle aldre
År meldt								
1977		2						2
1978		4	1	1				6
1979		1						1
1980		1						1
1981		1		2				3
1982	1		5					6
1983								
1984								
1985								
1986								
1987								
1988	7	56	49	17	1	1		131
1989	4	7	2	1	1			15
1990	2	24	18	43	2			89
1991	2	10	8	3				23
1992	4	31	30	4	1			70
1993		6	1	1	1			9
1994	1	3			1			5
1995	2	5	10	1		1		19
1996	2	8	8	1		1		20
1997	2	8	2	2				14
1998	1							1
1999	1	2						3
2000								
2001		1	2					3
2002		1	1	1	3			6
2003	1	4	1	1			1	8
2004	2	4			1			7
2005								
2006								
2007	3	14	1	2				20
2008			3			1		4
2009			1			1		2
2010		1		1		1		3
2011	6	20	2	5	2	3	1	39
Totalt	41	214	145	86	13	9	2	510

Tabell 5: Vaksinasjonsdekning for meslinger og rubella rapportert til WHO

MCV= meslingvaksine til 2-åringer, Rubella 1= rubella til 2 åringer, MCV 2= meslingvaksine, andre dose.
For 2009 og 2010 inneholder rapporterte tall 12-åringer som har fått en eller to doser MMR, for 2008 er opplysningene 16 åringer som har fått en eller to doser MMR

Vaccines	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980					
BCG (Bacille Calmette Guérin vaccine)	88	91	93	93	91				91	92				98					99	95																
DTP1 (First dose of diphtheria toxoid, tetanus toxoid and pertussis vaccine)	99		99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99																						
DTP3 (Third dose of diphtheria toxoid, tetanus toxoid and pertussis vaccine)	93	92	94	93	93	91	92	92	93	91	90			95	97	97	93	94	98	96	86	83	83	80	83	85	90	90								
HepB_BD (HepB birth dose)																																				
HepB3 (Third dose of hepatitis B vaccine)																																				
Hib3 (Third dose of Haemophilus influenzae type B vaccine)	94	94	94	95	94	93	94	94	95	93	93				97																					
JapEnc (Japanese Encephalitis)																																				
MCV (Measles-containing vaccine)	93	92	93	92	91	89	89	86	87	90	88			93	92	92	94	93	96	94	87	84	87	87	87	90	80	80								
MCV2 (Measles-containing vaccine 2nd dose)	97	96	95	93	91	91	90	89	90	90	90																									
PCV1 (Pneumococcal Conjugate 1st dose)	98																																			
PCV3 (Pneumococcal Conjugate 3rd dose)	91	90	86																																	
Pol3 (Third dose of polio vaccine)	93	92	94	93	93	91	92	92	93	91	91			91	92	92	93	92	98	93	84	84	84	80	84	90	90	90								
Rota1 (Rotavirus 1st dose)																																				
Rota_last (Rotavirus last dose)																																				
Rubella1 (First dose of Rubella vaccine)	93	92	93	92	91	90	88																													
TT2+ (Second and subsequent doses of tetanus toxoid)														96	97	97	93	94	98	98																
VAD1 (Vitamin A doses (VAD1) by 12 months)																																				
YFV (Yellow fever vaccine)																																				

* indicates coverage was reported over 99.5%

Source: WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system 2012 global summary

Employment | Other UN Sites | Search | Suggestions | RSS | Privacy
© World Health Organization 2012. All rights reserved

Norway reported immunization coverage:

Last update: 4-Oct-2012 (data as of 2-Oct-2012).

Next overall update: Jun 2013.



Tabell 6 Vaksinasjonsdekning, meslinger, per årskull

Fødselsår	Befolkning	Vaksinert dose 1, %	Antall vaksinerte dose 1	Vaksinert dose 2, %	Antall vaksinerte dose 2
1973	32315	43,8	14141	0,5	163
1974	32659	46,2	15091	0,9	289
1975	31781	49,7	15794	1,5	461
1976	30992	54,6	16931	2,9	901
1977	30252	54,6	16522	4,5	1353
1978	31032	55,2	17145	5,8	1799
1979	31436	54,2	17053	5,8	1831
1980	31863	64,9	20638	8,0	2559
1981	65632	71,3	46793	18,5	12172
1982	66520	73,7	49016	62,3	41438
1983	65458	74,2	48555	68,5	44811
1984	64967	76,1	49432	69,7	45274
1985	64661	78,7	50870	72,4	46872
1986	65092	81,2	52826	75,5	49155
1987	64904	83,9	54423	78,1	50715
1988	66177	86,8	57930	81,2	54152
1989	67245	89,3	60068	83,8	56382
1990	68043	91,6	62338	86,0	58540
1991	67283	93,3	62774	87,9	59139
1992	66074	94,7	62605	89,3	59029
1993	64923	95,9	62230	89,7	58250
1994	64853	96,6	62671	90,7	58837
1995	64960	97,2	63110	90,6	58876
1996	65441	97,5	63809	90,3	59110
1997	64155	97,3	62392	88,4	56685
1998	62459	97,2	60694	88,2	55081
1999	63100	97,5	61495	88,0	55511
2000	62825	96,8	60826	82,6	51888
2001	60359	93,6	56473	2,4	1435
2002	59229	94,1	55747	1,9	1111
2003	60372	94,9	57269	1,9	1141
2004	60764	94,7	57520	1,8	1102
2005	60412	94,5	57064	1,4	868
2006	62037	93,8	58220	1,1	664
2007	61680	93,8	57858	0,9	557
2008	63464	93,7	59480	0,8	517
2009	64687	93,4	60423	0,7	463
2010	63716	88,2	56216	0,7	431

Fødselsår 1973-1980: Akershus, Oslo, Østfold, Hordaland, Hedmark; fødselsår 1981-2010: hele landet; registrert i Folkeregisteret per 05.juni og nasjonalt vaksinasjonsregister, SYSVAK, per 30. juni, 2012. SYSVAK ble landsdekkende i 1995 og data for tidligere årskull er en underrapportering av reel vaksinasjonsdekning.

Tabell 7: Vaksinasjonsdekning, rubella, per årskull

Fødselsår	Befolkning	Vaksinerte, dose 1, %	Antall vaksinerte Dose 1	Vaksinerte dose 2, %	Antall vaksinerte dose 2
1973	32315	41,1	13826	0,3	94
1974	32659	43,2	14108	0,4	119
1975	31781	46,8	14875	1,0	325
1976	30992	52,5	16260	2,2	673
1977	30252	53,3	16128	3,8	1157
1978	31032	53,2	16518	5,1	1582
1979	31436	51,9	16304	5,1	1590
1980	31863	62,7	19970	7,3	2323
1981	65632	69,8	45806	17,8	11702
1982	66520	73,3	48754	62,1	41323
1983	65458	74,1	48508	68,4	44773
1984	64967	76,0	49402	69,6	45249
1985	64661	78,6	50842	72,4	46796
1986	65092	81,1	52801	75,5	49116
1987	64904	83,8	54412	78,1	50680
1988	66177	86,8	57905	81,1	54121
1989	67245	89,3	60050	83,8	56344
1990	68043	91,6	62311	86,0	58484
1991	67283	93,3	62750	87,8	59093
1992	66074	94,7	62586	89,3	58975
1993	64923	95,8	62205	89,6	58202
1994	64853	96,6	62648	90,6	58773
1995	64960	97,1	63074	90,5	58809
1996	65441	97,5	63779	90,2	59041
1997	64155	97,2	62361	88,3	56618
1998	62459	97,1	60669	88,1	55031
1999	63100	97,4	61469	87,9	55480
2000	62825	96,8	60806	82,5	51862
2001	60359	93,4	56405	2,3	1409
2002	59229	94,0	55667	1,8	1086
2003	60372	94,8	57212	1,8	1113
2004	60764	94,5	57451	1,8	1077
2005	60412	94,4	57028	1,4	864
2006	62037	93,8	58195	1,0	641
2007	61680	93,8	57835	0,9	546
2008	63464	93,7	59455	0,8	507
2009	64687	93,4	60412	0,7	456
2010	63716	88,2	56204	0,7	429

Fødselsår 1973-1980: Akershus, Oslo, Østfold, Hordaland, Hedmark; fødselsår 1981-2010: hele landet; registrert i Folkeregisteret per 05.juni og nasjonalt vaksinasjonsregister, SYSVAK, per 30. juni, 2012. SYSVAK ble landsdekkende i 1995 og data for tidligere årskull er en underrapportering av reel vaksinasjonsdekning.

Tabell 9: To åringer, født 2009-2004, vaksinasjonsdekning for meslinger og rubella i prosent

	f. 2009 per 31.12.11	f. 2008 per 31.12.10	f. 2007 per 31.12.09	f.2006 per 31.12.08	f. 2005 per 31.12.07	f. 2004 per 20.06.07
Fylke						
Østfold	93	94	94	95	93	93
Akershus	91	92	94	95	93	92
Oslo	92	90	92	91	91	90
Hedmark	95	94	93	94	93	93
Oppland	95	94	94	94	91	94
Buskerud	94	93	93	94	92	90
Vestfold	92	91	90	92	89	90
Telemark	94	94	94	93	92	93
Aust-Agder	94	93	93	93	91	93
Vest-Agder	94	93	93	92	90	94
Rogaland	95	93	93	94	93	93
Hordaland	95	94	94	92	92	92
Sogn og Fjordane	92	93	94	94	91	91
Møre og Romsdal	96	94	93	93	93	92
Sør- Trøndelag	95	94	94	95	94	91
Nord- Trøndelag	95	93	93	92	87	97
Nordland	92	91	93	93	89	88
Troms	94	93	93	91	90	92
Finnmark	93	86	90	92	89	92
Totalt	93	93	93	93	92	92

Kilde: Nasjonalt vaksinasjonsregister, SYSVAK

12 Referanseliste

- [1] Flugsrud LB. Immunstatus i den norske befolkning mot virusinfeksjoner som inngår i det alminnelige vaksinasjonsprogram. Meslinger. Notat av 1. mars 1995. Avdeling for virologi, Statens Institutt for Folkehelse.
- [2] Martin PR. Meslinger i Norge. Epidemiologien før og etter innføring av vaksinasjon. Tidsskr Nor Lægeforen 1989;29:2984-8.
- [3] www.ecdc.europa.eu. 2012.
- [4] Vainio K, Ronning K, Steen TW, Arnesen TM, Anestad G, Dudman S. Ongoing outbreak of measles in Oslo, Norway, January-February 2011. Euro Surveill 2011;16(8).
- [5] Helse- og omsorgsdepartementet. FOR 2009-10-02 nr 1229: Forskrift om nasjonalt vaksinasjonsprogram. 2009.
- [6] Flugsrud LB, Rld TO, Aasen S, Berdal BP. Measles antibodies and herd immunity in 20- and 40-year-old Norwegians. Scand J Infect Dis 1997;29(2):137-40.
- [7] Vainio K, Samdal HH, Anestad G, et al. Seroprevalence of measles among Norwegian military conscripts in 2004. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2007 Mar;26(3):217-20.
- [8] Vainio K, Samdal HH, Anestad G, et al. Detection of measles- and mumps-specific IgG antibodies in paired serum and oral fluid samples from Norwegian conscripts. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2008 Jun;27(6):461-5.
- [9] Bjerke SE, Vangen S, Holter E, Stray-Pedersen B. Infectious immune status in an obstetric population of Pakistani immigrants in Norway. Scand J Public Health 2011 Jul;39(5):464-70.
- [10] Nasjonal faglig retningslinje for svangerskapsomsorgen. Helsedirektoratet; 2005. Report No.: IS-1179.

Utgitt av Folkehelseinstituttet
September 2017
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no