



Folkhälsomyndigheten

Lägesrapport om de nationella vaccinationsprogrammen 2023



Denna titel kan laddas ner från: www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/. En del av våra titlar går även att beställa som ett tryckt exemplar från Folkhälsomyndighetens publikationsservice, publikationsservice@folkhalsomyndigheten.se.

Citera gärna Folkhälsomyndighetens texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Folkhälsomyndigheten, 2023.

Artikelnummer: 23021

Om publikationen

Folkhälsomyndigheten ska varje år lämna en lägesrapport till regeringen om de nationella vaccinationsprogrammen. Lägesrapporten ska omfatta en uppföljning av nuvarande program, utvecklingen av nya vacciner och vår planering när det gäller att bedöma vacciner enligt kriterierna i smittskyddsförordningen (2004:255).

Rapporten vänder sig i första hand till regeringen som är uppdragsgivare, men den kan även vara av intresse för andra aktörer inom vaccinationsområdet.

Denna rapport redogör för det epidemiologiska läget under 2022 för sjukdomar som ingår i nationella vaccinationsprogram, för aktuella frågor och för vår planering så som den ser ut i början av 2023. Rapporten kan användas som underlag för vidare diskussioner och arbete.

Rapporten har tagits fram av enheten för vaccinationsprogram. I den slutliga bearbetningen har enhetschefen Sören Andersson och avdelningschefen Anna Bessö deltagit.

Folkhälsomyndigheten

Karin Tegmark Wisell
Generaldirektör

Innehåll

Lägesrapport om de nationella vaccinationsprogrammen 2023.....	1
Om publikationen	3
Innehåll	4
Förkortningar	7
Ordlista	8
Sammanfattning.....	10
Folkhälsomyndighetens synpunkter och förslag	11
Summary.....	12
The National Immunization Programmes – Status report to the Government 2023.....	12
Opinions and proposals from the Public Health Agency	13
Allmänt vaccinationsprogram för barn	14
Ändringar av programmet 2022	14
Sjukdomsförekomst 2022	14
Säkerhetsuppföljning	15
Vaccinationstäckning	15
Skillnader i statistik från barnhälsovård och det nationella vaccinationsregistret.....	15
Ändrad beräkning av vaccinationstäckning	16
Vaccinationsstatistik sammanställd 2022.....	16
Åtgärder för bättre vaccinationsstatistik.....	17
Ny statistikportal	18
Vaccinacceptans.....	18
Enkätundersökning visade positiv inställning till vaccination.....	18
Nytt metodstöd för att förstå förändringar i vaccinationstäckning	19
Tillgång till vaccin.....	19
Sammanfattande bedömning	20
Särskilt vaccinationsprogram för personer som ingår i riskgrupper	21
Nytt nationellt vaccinationsprogram infördes under 2022	21
Nya föreskrifter, reviderade rekommendationer, omprövade subventioner och kompletterande upphandling	21
Rekommendationer om vaccination från 65 års ålder kvarstår	21

Sjukdomsförekomst	22
Vaccinationstäckning	22
Folkhälsomyndighetens pågående arbete.....	23
Aktuella utredningar om nationella vaccinationsprogram	23
Nationella vaccinationsprogram mot vattkoppor och bältros.....	23
Möjliga kommande utredningar.....	23
Utveckling av nya vacciner	26
Vacciner godkända 2022	26
Vacciner under utveckling	26
Nya vacciner mot covid-19	26
Nya vacciner mot influensa.....	27
Vacciner mot RSV	27
Vacciner mot grupp B-streptokocker.....	27
Nya vacciner mot tuberkulos	27
Nya vacciner mot pneumokocker	28
Vacciner mot icke-smittsamma sjukdomar och antibiotikaresistens.....	28
Nya vaccinplattformar	28
Self-amplifying RNA.....	28
Micro-array patches	29
Aktuella ämnen	30
Beredning av förslag om nationella vaccinationsprogram.....	30
Nationella rekommendationer som stöd för beslut om vaccinationer	31
Följder av att rekommendationer inte är bindande.....	31
Rekommendationer publicerade 2022.....	32
Rekommendationer under utveckling.....	32
Offentlig utredning om de nationella vaccinationsprogrammen och det nationella vaccinationsregistret	32
Kostnadsfrihetsrekommendation från SKR.....	33
Barnen som målgrupp.....	33
Prevention av RSV	34
Olika läkemedelstyper kan komplettera varandra.....	34

Mödrahälsovården som plattform för vaccination	35
Eliminering av livmoderhalscancer som ett folkhälsoproblem	35
Nationellt forskningsprojekt	35
Överenskommelse inkluderar utrotning av livmoderhalscancer	36
Europeiskt projekt mot livmoderhalscancer	36
Catch-up-vaccination mot HPV för pojkar	36
Polio kvarstår som internationellt hälsohot	36
Aktuella internationella händelser	37
Övervakning av polio i avloppsvatten	37
Sverige har goda förutsättningar för att upprätthålla eliminering	38
Referenser	39

Förkortningar

BCG – Bacillus Calmette-Guérin (vaccin mot tuberkulos uppkallat efter de vetenskapsmän som tog fram vaccinet)

BHV – Barnhälsovård

BVC – barnvårdscentral

EEA – European Economic Area (Europeiska ekonomiska samarbetsområdet)

EMA – European Medicines Agency (Europeiska läkemedelsmyndigheten)

EU – Europeiska unionen

FDA – Food and Drug Administration i USA

GBS – grupp B-streptokocker

Hib – Haemophilus influenzae typ b

HPV – humant papillomvirus

IHR – internationella hälsoreglementet

mRNA – messenger RNA (budbärar-RNA)

NT-rådet – Rådet för nya terapier

NVR – nationella vaccinationsregistret

OPV – oralt poliovaccin

RNA – ribonukleinsyra

RSV – respiratoriskt syncytialvirus

SKR – Sveriges Kommuner och Regioner

TBE – Tick-borne encephalitis (fästingburen hjärninflammation)

VDPV – Vaccine-derived poliovirus (virusstammar med ursprung i stammar som ingår i det orala poliovaccinet; de har förändrats genetiskt och därigenom återfått förmågan att orsaka sjukdom likt vildtypsvirus)

WHO – World Health Organization (Världshälsoorganisationen)

Ordlista

Adjuvans – ämne som förstärker ett vaccins effekt.

Antigen – ett för kroppen främmande ämne som kan framkalla ett immunsvär, till exempel en del av ett virus eller en bakterie.

Antikroppar – en typ av protein som bildas av immunförsvärets B-celler som svar på en infektion. Olika varianter av antikroppar bildas mot olika delar av det smittämne som orsakar infektionen, huvudsakligen mot proteiner eller kolhydrater på smittämnets yta.

Barnvaccinationsprogrammet – Det nationella allmänna vaccinationsprogrammet för barn.

Invasiv infektion – infektion med mikroorganismer som spridit sig in i blodbanan och vidare till andra normalt sterila lokaler i kroppen.

Kombinationsvaccin – vaccin som ger skydd mot flera olika sjukdomar.

Konjugatvaccin – vaccin där kolhydrater från en bakteries kapsel har kopplats till ett protein för att ge ett bättre immunsvär.

Monoklonala antikroppar – en typ av antikroppar som alla ser likadana ut och riktar in sig på samma del av smittämnet. Dessa kan användas för att ge en individ skydd mot en smittsam sjukdom under en begränsad tid.

Nationella vaccinationsprogram – omfattar specifika sjukdomar och delas genom smittskyddslagen (2004:168) in i allmänna vaccinationsprogram (för hela befolkningen) och särskilda vaccinationsprogram (för definierade riskgrupper). Regioner och kommuner är skyldiga att erbjuda befolkningen de vaccinationer som ingår i nationella vaccinationsprogram. Dessa vaccinationer ska vara avgiftsfria för individen och registreras i det nationella vaccinationsregistret.

Polysackaridvaccin – vaccin som innehåller kolhydrater från en bakteries kapsel.

Primärdos – en vaccindos som ges tidigt i en primärvaccinationsserie.

Primärvaccination – den första dosen eller de första doserna i en vaccinationsserie.

Påfyllnadsdos – vaccinationsdos som ges efter en primärvaccination i syfte att upprätthålla vaccinationsskyddet. Flera påfyllnadsdoser kan vara aktuella för att upprätthålla skyddet mot vissa sjukdomar.

Rekommenderad vaccination – vaccination som rekommenderas av Folkhälsomyndigheten, men som inte ingår i något nationellt vaccinationsprogram. Regionerna beslutar själva i vilken utsträckning de ska erbjuda befolkningen rekommenderade vaccinationer och om eventuella avgifter för enskilda personer. Rekommendationerna kan också vara ett stöd för hälso- och sjukvårdspersonal när de ska bedöma behovet av att vaccinera enskilda individer.

Vaccinationsserie – en eller flera primärdoser som följs av en eller flera påfyllnadsdoser.

Valens – antalet kopplingar till något annat. Används inom vaccinområdet för att beskriva hur många sjukdomar eller typer av ett smittämne som ett vaccin ger skydd mot.

Sammanfattning

Det nationella allmänna vaccinationsprogrammet för barn omfattar vaccination mot elva sjukdomar. Folkhälsomyndigheten bedömer att sjukdomarna fortfarande uppfyller kraven i 2 kap. 3 d och 3 e §§ smittskyddslagen (2004:168). Förekomsten av de sjukdomar som ingår i programmet är låg, liksom föregående år. Även vaccinationstäckningen bedöms vara lika hög som tidigare. Folkhälsomyndigheten gick 2022 över till att använda det nationella vaccinationsregistret (NVR) som datakälla för vaccinationsstatistik. Eftersom det råder viss underrapportering till registret kommer den beräknade vaccinationstäckningen bland 2-åringar att bli lägre jämfört med tidigare år då vi utgått från rapporter från barnhälsovården. Vi bedömer dock att vaccinationstäckningen inte har förändrats i praktiken, utan enbart beror på den ändrade sammanställningsmetoden. Undersökningar och samverkan visar också att det finns en hög acceptans för barnvaccinationsprogrammet i befolkningen. Folkhälsomyndigheten arbetar kontinuerligt med att följa frågor och funderingar om vaccinationer och besvara dessa utifrån aktuell kunskap, i samverkan med barnhälsovård och elevhälsa. Regionernas gemensamma upphandling av vaccin till barnvaccinationsprogrammet avslutas under våren 2023 och kommer innebära att några vacciner byts mot andra produkter från och med hösten 2023.

Det nationella särskilda vaccinationsprogrammet för personer som ingår i riskgrupper implementerades den 1 december 2022 och omfattar hittills bara en sjukdom: pneumokockinfektion. Vaccinationsprogrammet gäller vissa medicinska riskgrupper och 75-åringar. Folkhälsomyndigheten rekommenderar fortfarande vaccination mot pneumokocker till alla personer 65 år och äldre, eftersom risken för allvarlig sjukdom ökar med åldern.

Under 2023 avser Folkhälsomyndigheten att slutföra utredningarna om förutsättningar för nationella vaccinationsprogram mot vattkoppor och mot bältros. Andra utredningar kan initieras under året.

Utvecklingen av nya vacciner omfattar många olika sjukdomar, bland annat covid-19 och grupp B-streptokocker samt icke-smittsamma sjukdomar. Det första vaccinet mot respiratoriskt syncytialvirus (RSV), ämnat för vaccination av äldre, kan godkännas under 2023. På grund av den stora sjukdomsördningen kan det snart också bli aktuellt att utreda förutsättningarna för ett nationellt vaccinationsprogram mot RSV. Flera aktörer på vaccinationsområdet anser att ett sådant vaccinationsprogram bör utredas och införas så snart det är möjligt.

Bland de aktuella frågorna på vaccinationsområdet finns olika former av prevention av RSV, inklusive användning av monoklonala antikroppar, hinder för att använda mödrhälsovården som plattform för vaccination, eliminering av livmoderhalscancer som folkhälsoproblem, och ett ökat fokus på information till barn. Polio räknas fortfarande som ett internationellt hälsohot, och 2022 gjordes fynd bland människor och i avloppsvatten i länder där polio sedan länge varit eliminerat.

Folkhälsomyndighetens synpunkter och förslag

- Vi anser fortfarande att nationella vaccinationsprogram för riskgrupper mot hepatit B, influensa och tuberkulos skulle utgöra viktiga folkhälsoinsatser som kan ge ökad jämlikhet i hälsa och bättre möjligheter till uppföljning. Förutsättningarna för nationella vaccinationsprogram har ändrats något sedan vi lämnade in förslagen 2016, men vi bedömer att vaccinationerna fortfarande uppfyller smittskyddslagens krav. Förslagen kan därför med fördel beredas vidare. Med information om beredningens tidsplan, och god framförhållning vad gäller eventuella beslut om vaccinationsprogram, kan alla aktörer få goda möjligheter att implementera eventuella nya vaccinationsprogram.
- Det vore mycket värdefullt om de äldre som inte omfattas av det nationella särskilda vaccinationsprogrammet för personer som ingår i riskgrupper kunde erbjudas avgiftsfri vaccination mot pneumokocker. En särskild vaccinationsinsats riktad mot denna grupp skulle bidra till minskad ojämlikhet och bättre hälsa för många äldre. Om en sådan kunde stödjas genom ett separat anslag, skulle risken för undanträngningseffekter på regional nivå minska.
- Alla vårdgivare bör ha krav på sig att skyndsamt rapportera in vaccinationer till barn inom barnvaccinationsprogrammet till NVR, och säkerställa att rapporteringen är korrekt. Då skulle underrapporteringen till NVR troligen minska och statistiken mer korrekt spegla den verkliga täckningsgraden. Motsvarande villkor fördes in för vaccinationer mot covid-19, och för dem bedömer vi att underrapporteringen är ytterst marginell.
- Vi ser ett fortsatt behov av att vaccinationsuppgifter om enskilda individer blir mer tillgängliga för dem själva och för hälso- och sjukvårdspersonal. De förslag som E-hälsomyndigheten och Folkhälsomyndigheten lämnade i sin förstudie 2020, kan med fördel beredas vidare.
- Vi ser också ett behov av att omformulera regelverket i smittskyddslagen, så att även till exempel monoklonala antikroppar kan inkluderas i nationella preventionsprogram mot smittsamma sjukdomar. Olika typer av läkemedel kan i framtiden komma att komplettera varandra, men utan en enhetlig lagstiftning kan det bli svårt för hälso- och sjukvården att använda dessa på ett ordnat sätt.
- De senaste åren har vi tagit fram rekommendationer för vaccination riktade till gravida kvinnor, mot bland annat covid-19 och kikhosta. Utifrån den utveckling som sker på vaccinområdet kommer sannolikt fler vacciner riktade till denna målgrupp att godkännas de närmaste åren, bland annat mot RSV och GBS. För att kunna använda mödrahälsovården som plattform för vaccination krävs dock en översyn av barnmorskors utbildning och av mödrahälsovårdens uppdrag och resurser.

Summary

The National Immunization Programmes – Status report to the Government 2023

The national vaccination programme for children includes vaccinations against eleven diseases. The Public Health Agency considers that these diseases still fulfil the criteria of the Communicable Diseases Act (2004:168). As in previous years, the disease incidence is low, and the vaccination coverage remains high. In 2022, we shifted to using the National Vaccination Register (NVR) as the data source for estimating vaccination coverage. Since this register is subject to underreporting, the point estimates will be lower this year, but it is our assessment that there has been no real change in the vaccination coverage and that the difference compared to previous years is solely due to the changed compilation method. Furthermore, investigations and collaborations indicate continued high acceptance for the vaccination programme. The Agency continuously follows challenges and questions that arise about vaccinations, and respond to these based on current knowledge, in collaboration with child and school health care. A national procurement process regarding vaccines for the vaccination programme for children is under way, since the current contract period expires in 2023.

The national vaccination programme for persons belonging to risk groups was implemented on 1 December 2022 and presently only covers one disease: pneumococcal infections. The vaccination programme covers medical risk groups and all individuals during the year they turn 75 years of age. However, the Public Health Agency continues to recommend vaccination against pneumococcal infections from the age of 65, since the risk of serious illness increases with age.

During 2023 the Public Health Agency intends to complete its evaluation of the prerequisites for national vaccination programmes against chicken pox, and shingles. Other evaluations may be initiated in the course of the year.

The development of new vaccines covers many different diseases, among them covid-19, group B streptococcal infections, as well as non-infectious diseases. The first vaccine against respiratory syncytial virus (RSV), intended for vaccination of the elderly, may be approved in the course of 2023. Due to the high burden of disease, an evaluation of the prerequisites for a national vaccination programme against RSV might be initiated in the near future. Several parties involved with vaccination issues in Sweden consider that implementation of such a vaccination programme is an urgent matter.

Current vaccine-related issues include prevention of RSV, including the use of monoclonal antibodies, obstacles to the use of maternal health services as a platform for vaccinations, the elimination of cervical cancer as a public health problem, and a stronger focus on information for children. The international spread of polio remains a Public Health Emergency of International Concern, and during

2022 poliovirus was detected among people and in wastewater in countries where polio had long since been eliminated.

Opinions and proposals from the Public Health Agency

- We remain convinced that the introduction of national vaccination programmes for risk groups against hepatitis B, influenza and tuberculosis would represent important public health initiatives that may contribute to greater health equality and provide better opportunities for monitoring and evaluation. Even if conditions to some extent have changed since we submitted the proposals in 2016, we believe that the vaccinations continue to fulfil the requirements of the Communicable Diseases Act. The proposals could therefore be prepared further. Keeping all stakeholders informed of preparations and time lines for decisions about new vaccination programmes will provide good conditions for implementation.
- We believe that offering vaccination against pneumococcal infections to all elderly persons not included in the national vaccination programme for risk groups, would contribute to reduced inequality and better health in this group. If such a directed effort could be supported by particular funding, it would reduce the risk of displacement effects in the regions.
- All health care providers should be required to report vaccinations given to children without delay to the National Vaccination Register, and to ensure that the information was reported in a correct manner. Thereby it is likely that the problem with underreporting to the NVR would be reduced, and the coverage estimates would more correctly reflect the actual level of coverage. Similar requirements were introduced for vaccinations against covid-19 and our assessment is that underreporting is extremely marginal for this disease.
- We continue to see a need for vaccination data to be made more accessible for both the individuals themselves and for health care staff. The proposals submitted by the Swedish E-health Agency and the Public Health Agency in their preliminary study would benefit from further development.
- We also see a need to revise the wording of the regulatory framework of the Communicable Diseases Act, so that not only vaccines but also, for instance, monoclonal antibodies could be included in national prevention programmes for communicable diseases. Various types of pharmaceuticals may complement each other in the future, but without a uniform legal framework it might be difficult for the health services to implement them in an ordered way.
- We have developed several recommendations for vaccination of pregnant women in recent years, e.g. against pertussis and covid-19. Considering the current vaccine development, more vaccines for pregnant women may be approved soon. However, in order for the maternal health services to be used as a vaccination platform it will be necessary to review both the educational requirements for midwives and the tasks and resources of the maternity health care services.

Allmänt vaccinationsprogram för barn

Inom det nationella allmänna vaccinationsprogrammet för barn, även kallat barnvaccinationsprogrammet, erbjuds barn vaccinationer mot elva smittsamma och allvarliga sjukdomar, som i vissa fall kan orsaka bestående skador, ge allvarliga sena effekter eller ha dödlig utgång. Programmet omfattar vaccinationer mot rotavirusinfektion, difteri, stelkramp, kikhosta, polio, allvarliga infektioner av *Haemophilus influenzae* typ b (Hib) och pneumokocker, mässling, påssjuka och röda hund och humant papillomvirus (HPV), och regleras närmare genom Folkhälsomyndighetens föreskrifter (HSLF-FS 2016:51) om vaccination av barn.

Folkhälsomyndigheten följer löpande olika aspekter av vaccinationsprogrammet för att säkerställa att det fungerar optimalt och se om programmet behöver utvecklas. Nedan sammanfattar vi sjukdomsförekomst, vaccinationstäckning, uppföljning av vaccinernas säkerhet och aktuell tillgång till vaccin inom vaccinationsprogrammet. Faktorerna beskrivs mer detaljerat i den årsrapport om barnvaccinationsprogrammet som Folkhälsomyndigheten och Läkemedelsverket ger ut gemensamt sedan 2013 och som primärt riktar sig till personer inom hälso- och sjukvården.

Ändringar av programmet 2022

Under 2022 genomfördes inga förändringar av det allmänna vaccinationsprogrammet för barn. Det infördes däremot en anmälningsplikt för rotavirusinfektioner den 1 juli 2022, vilket kommer att komplettera och stärka uppföljningen av vaccinationsprogrammet. Folkhälsomyndigheten gav också ut rekommendationer om vaccination av gravida mot kikhosta, i syfte att skydda de yngsta spädbarnen innan de får sin första vaccination (1).

Sjukdomsförekomst 2022

Mässling, röda hund och polio är tack vare allmänna vaccinationsprogram och en hög vaccinationstäckning eliminerade i Sverige sedan årtionden. Det är dock inte ovanligt med enstaka fall av mässling bland personer som har smittats utomlands eller av någon som har varit utomlands. Under 2022 rapporterades inga fall av röda hund eller polio, men däremot fem fall av mässling bland ovaccinerade barn. Två av dem hade smittats utomlands medan övriga tre hade kopplingar till dessa personer och hade smittats i Sverige.

Andra sjukdomar som ingår i programmet är också under god kontroll. År 2022 rapporterades endast enstaka fall av **difteri, stelkramp** och **påssjuka** och inga invasiva infektioner orsakade av **Hib** konstaterades bland barn.

Antalet anmälda fall av **kikhosta** minskade dramatiskt 2021, och under 2022 fortsatte den låga aktiviteten, med bara ett tiotal rapporterade fall (jämfört med nära 800 fall 2019, året före pandemin); endast ett fall konstaterades hos ett spädbarn.

Sedan vaccination mot **pneumokocker** infördes i det allmänna vaccinationsprogrammet för barn har få fall av invasiv pneumokocksjukdom rapporterats bland barn. Under 2022 rapporterades 48 fall bland barn under 2 år, jämfört med 21 fall året innan. Ökningen utgjordes huvudsakligen av sjukdomsfall som orsakades av de tre serotyper som ingår i både det 13-valenta och det 15-valenta vaccinet, men inte i det 10-valenta vaccin som har upphandlats och använts inom barnvaccinationsprogrammet sedan 2019.

Under andra halvåret 2022 rapporterades 202 fall av **rotavirus**, varav 56 (28 procent) gällde spädbarn. En baslinjestudie pågår för att jämföra aktuell statistik med historiska data och värdera den nuvarande sjukdomsförekomsten.

HPV-infektioner är inte anmälningspliktiga och det vore inte heller relevant med en anmälningsplikt eftersom de flesta HPV-infektioner läker ut av sig själva och infektionen inte skulle leda till några smittskyddsåtgärder för att förhindra vidare spridning. Vaccination mot HPV syftar till att förebygga cancer, och i svenska studier har man hittills sett en kraftigt minskad förekomst av cancer och förstadier till cancer som är relaterad till HPV bland de vaccinerade åldersgrupperna (2, 3).

Säkerhetsuppföljning

Läkemedelsverkets uppföljning av vaccinsäkerheten visar att alla vacciner som används inom de nationella vaccinationsprogrammen har en god säkerhetsprofil. Säkerhetsuppföljningen beskrivs närmare i Folkhälsomyndighetens och Läkemedelsverkets gemensamma årsrapport om barnvaccinationsprogrammet.

Vaccinationstäckning

Skillnader i statistik från barnhälsovård och det nationella vaccinationsregistret

Vaccinationstäckningen bland barn vid 2 års ålder baserades länge på uppgifter som varje barnvårdscentral (BVC) tog fram genom att gå igenom journalerna för alla inskrivna barn. På liknande sätt samlade elevhälsans skolsköterskor in uppgifter om vaccinationsgraden bland elever i årskurs 6 i slutet av varje läsår. Denna manuella sammanställning och rapportering var mycket arbetsintensiv.

Det nationella vaccinationsregistret (NVR) startades 2013. Inför övergången till att använda registerdata för att beräkna vaccinationstäckningen jämfördes täckningsgraden från BVC-rapporteringen med täckningsgraden enligt NVR under 2016–2021. Skillnader i täckningsgrad mellan de två metoderna minskade över tid. För de vacciner som ges i tre doser under de första två levnadsåren (det vill säga pneumokockvaccin och hexavalent vaccin) var täckningsgraden bland barn födda 2018 ungefär 1 procent lägre enligt NVR, än statistiken från BVC om man jämförde andelen barn med minst en registrerad vaccindos. Vid jämförelse av andelen barn med minst två registrerade doser var täckningsgraden cirka 4 procent lägre enligt NVR, och vid jämförelse av andelen som fått alla tre doser var täckningsgraden omkring 10 procent lägre. Andelen barn som vid 2 års ålder är

vaccinerade mot mässling, påssjuka och röda hund (MPR) blir cirka 4 procentenheter lägre enligt statistik från NVR, jämfört med BVC-statistiken.

Skillnaden beror delvis på underrapportering, det vill säga att alla givna vaccinationer inte rapporteras till NVR. En skillnad uppstår också eftersom NVR inte innehåller alla vaccinationsuppgifter som enskilda barnavårdscentraler eller skolsköterskor har tillgång till. I NVR återfinns bara vaccinationer som getts i Sverige, sedan 2013, och statistiken omfattar vaccinationer givna till barn som har ett person- eller samordningsnummer. Dessutom använder NVR-statistiken antalet folkbokförda barn som nämnare, trots att inte alla folkbokförda barn kanske vistas i landet, medan sammanställningen från BHV utgick från de barn som *de facto* var inskrivna.

Ändrad beräkning av vaccinationstäckning

Inrapporteringen till NVR har förbättrats genom åren och från och med 2022 kommer Folkhälsomyndigheten att beräkna vaccinationstäckningen utifrån registrerade vaccinationer i NVR. Därigenom kan vi följa täckningsgraden för alla vaccinationer inom programmet, i olika åldrar och i de åldersgrupper som är aktuella för respektive vaccination (Tabell 1 och 2).

Det finns fortfarande en viss underrapportering av vaccinationer inom barnvaccinationsprogrammet (4), men nu anser vi att registreringen i NVR fungerar tillräckligt bra för att använda registret som underlag för vaccinationsstatistik. På grund av underrapporteringen kommer vi dock byta indikator för vaccinationstäckning bland 2-åriga barn, från tre till minst två vaccindoser.

På grund av bytet av datakälla kommer den beräknade vaccinationstäckningen att bli lägre i år jämfört med tidigare års statistik. Vi bedömer dock att vaccinationstäckningen inte har förändrats i praktiken, utan att skillnaden endast beror på den förändrade sammanställningsmetoden. Man har sett liknande resultat i Danmark, när man jämförde journaluppgifterna med uppgifterna i det nationella vaccinationsregistret (5).

Vaccinationsstatistik sammanställd 2022

Vaccinationstäckningen inom barnvaccinationsprogrammet är fortsatt hög. Tabell 1 och 2 nedan visar andelen folkbokförda barn som är vaccinerade mot olika sjukdomar inom programmet, enligt det nationella vaccinationsregistret (NVR). (Vaccinationsstatistik för 2022 sammanställs under våren 2023 och kommer att publiceras hösten 2023.)

Tabell 1. Andel vaccinerade av folkbokförda barn. Vaccinationer givna inom barnhälsovården till och med 2021-12-31.

Vaccin	Ålder på barnen som statistiken avser	Dos eller antal registrerade doser	Andel vaccinerade (%)
Rotavirusvaccin	1-åringar	2 doser	82,1
Vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta, polio, Hib och hepatit B	2-åringar	Minst 2 doser	94,3 (a)
Pneumokockvaccin	2-åringar	Minst 2 doser	94,2 (a)
Vaccin mot mässling, påssjuka, röda hund	2-åringar	1 dos	92,5 (a)
Vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta och polio	6-åringar	Dos 4 (b)	92,2

Källa: NVR.

a. Alla vaccinationer rapporteras inte till NVR. Den verkliga täckningsgraden bland 2-åringar uppskattas vara 3-4 procentenheter högre än vad som framgår av NVR.

b. Med dos 4 avses en dos vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta och polio som getts mellan 4 och 6 års ålder.

Tabell 2. Andel vaccinerade av folkbokförda barn. Vaccinationer givna inom elevhälsan till och med 2021-12-31.

Vaccin	Ålder och kön på barnen som statistiken avser	Dos eller antal registrerade doser	Andel vaccinerade (%)
Vaccin mot mässling, påssjuka och röda hund	9-åringar	Dos 2 (a)	90,6
HPV-vaccin	12-åriga flickor	Minst 1 dos	89,8
HPV-vaccin	12-åriga flickor	2 doser	83,2
HPV-vaccin	12-åriga pojkar	Minst 1 dos	84,8
HPV-vaccin	12-åriga pojkar	2 doser	77,6
Vaccin mot difteri, stelkramp och kikhosta	16-åringar	Dos 5 (b)	90,2

Källa: NVR.

a. Med dos 2 avses en dos MPR-vaccin som registrerats från och med 5 års ålder.

b. Med dos 5 avses en dos vaccin mot difteri, stelkramp och kikhosta som registrerats från och med 14 års ålder.

Åtgärder för bättre vaccinationsstatistik

Det finns olika åtgärder som kan vidtas för att minska underrapporteringen till NVR och därmed minska glappet mellan den sanna vaccinationstäckningen och den som kan beräknas utifrån rapporter till NVR.

Omkring 5 procent av alla vaccinationer till barn rapporteras fortfarande manuellt, vilket innebär att vaccinatören måste registrera alla vaccinationer två gånger: först i journalsystemet och sedan i NVR. Det medför en risk för underrapportering och felaktiga uppgifter, vilket leder till sämre datakvalitet. Med direktöverföring av vaccinationsuppgifter från journalsystem till NVR minskar dessa risker. Vidare bör vårdgivare och journalsystemförvaltare löpande följa överföringen av vaccinationsuppgifter till NVR för att försäkra sig om att alla rapporter når NVR. Detta görs i varierande omfattning i dag och skulle kunna göras mer systematiskt. Det finns dock inga krav på regioner eller andra vårdgivare att skyndsamt rapportera givna vaccinationer till barn till NVR, säkerställa att rapporteringen är

korrekt eller att uppgifterna är noggrant verifierade. Sådana villkor fördes in för vaccinationer mot covid-19, vilket sannolikt bidragit till en ytterst liten underrapportering (4, 6). Om motsvarande krav infördes för barnvaccinationer skulle sannolikt underrapporteringen minska och statistiken mer korrekt avspeglade den verkliga täckningsgraden.

Barn som påbörjat sina vaccinationer utomlands eller som asylsökande (det vill säga utan personnummer) räknas som ovaccinerade eller ofullständigt vaccinerade i statistiken, eftersom inte alla vaccinationer finns registrerade i NVR respektive kan härledas till rätt person. För att korrekt avgöra vaccinationsstatus hos dessa barn, och för att statistiken ska bli mer korrekt, vore en uppgift om dosnummer värdefull. Vaccinationsprogramsutredningen har fått i uppdrag att se över detta.

Ny statistikportal

Folkhälsomyndigheten har tagit fram en ny webbportal för att visualisera statistik om vaccinationer till barn i olika åldrar, där det finns möjlighet att få statistiken uppdelad per län och kommun (7). Låg vaccinationstäckning i vissa kommuner beror oftast på brister i registreringen. Visualiseringen i den nya portalen har bidragit till att uppmärksamma kommuner och regioner med låg vaccinationstäckning på att de behöver arbeta med inrapporteringen. Detta leder förhoppningsvis till att orsaker till underrapporteringen utreds och åtgärdas, så att täckningsgraden enligt NVR mer korrekt avspeglar den verkliga täckningsgraden.

Vaccinacceptans

Vaccinationstäckning, undersökningar och samverkan med professionen visar en fortsatt god acceptans för barnvaccinationsprogrammet i landet som helhet, med lokala och regionala variationer. Även om läget nationellt är gott, behöver regioner genom smittskydd, barnhälsovård, elevhälsa och övriga berörda aktörer ha möjligheter att upptäcka och minimera hinder för vaccination i lokala sammanhang. Där är tillgängligheten en framgångsfaktor. Folkhälsomyndigheten arbetar för att stödja riktade insatser med metodstöd och kommunikation som besvarar föräldrars frågor och funderingar. Genom covid-19-pandemin har nyttan med vaccinationer fått mycket uppmärksamhet, men det har också inneburit att både korrekt och felaktig information spridits i olika kanaler. Myndigheten följer läget genom omvärldsbevakning och regelbunden kontakt med representanter för de yrkesgrupper som träffar målgrupperna för vaccination, exempelvis inom barnhälsovård, elevhälsa och mödrahälsovård.

Enkätundersökning visade positiv inställning till vaccination

I början av 2022 genomförde Folkhälsomyndigheten en enkätundersökning med drygt 2 000 föräldrar, för att få en aktuell bild av synen på vaccinationer för barn inom det nationella vaccinationsprogrammet. Undersökningen var en del av arbetet med att fortsatt följa och stödja acceptans för barnvaccinationsprogrammet och hade fokus på vad som kan underlätta föräldrarnas beslut, och på att identifiera

frågor som eventuellt uppstått i samband med det stora informationsflödet om vaccinationer under covid-19-pandemin. Resultaten visade på en övervägande positiv inställning till vaccinationer för barn. Sammantaget var det 80 procent av vårdnadshavarna som uppgav att de inte hade några frågor eller funderingar inför beslut om vaccination för det egna barnet, 16 procent som uppgav att de hade frågor eller funderingar och 4 procent som uppgav att de inte visste. Två saker som underlättade föräldrarnas beslut om vaccination var dels lätt tillgänglig information som ger svar på ens frågor, och dels möjlighet att samtala om vaccination med en förtroendeingivande person. De flesta föräldrarna var mycket nöjda (61 procent) eller ganska nöjda (23 procent) med bemötandet i samband med barnets senaste vaccinationserbjudande, och 87 procent uppgav att de hade fått den information som behövdes för att kunna känna sig trygga i beslutet om vaccination för sitt barn.

Nytt metodstöd för att förstå förändringar i vaccinationstäckning

Som stöd för regionernas arbete med vaccinationer publicerade vi en metodstödsguide i juli 2022: *Metod för att förstå förändringar i vaccinationstäckning och vaccinationsvilja* (8). Guiden ska ge lokala och regionala aktörer stöd i att själva systematiskt undersöka faktorer som påverkar vaccinationstäckning och vaccinationsacceptans, för att därefter kunna utveckla skraddarsydda insatser. För tillfället pilottestar två regioner metodstödet i nära samarbete med Folkhälsomyndigheten. Vi kommer att inhämta deras synpunkter och använda dem till en uppdaterad version av guiden.

Tillgång till vaccin

För de flesta av sjukdomarna som ingår i barnvaccinationsprogrammet finns flera godkända vacciner. Vacciner upphandlas av regionerna genom en gemensam nationell upphandling som handläggs av Adda (9). Det nuvarande ramavtalet löper ut den 31 augusti 2023 och upphandling pågår för en ny avtalsperiod om två år, med möjlighet till förlängning i 1 + 1 år. De avtalsområden som är klara då denna rapport skrivs framgår av tabell 3. Vaccin mot HPV direktupphandlas.

Folkhälsomyndigheten har regelbunden kontakt med Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) och Adda. Sedan den senaste lägesrapporten lämnades in (april 2022) har det inte varit några problem med vaccintillgången som har påverkat genomförandet av vaccinationsprogrammet.

Tabell 3. Upphandlade vacciner per den 31 mars 2023 inom olika avtalsområden.

Avtalsområde (vaccin)	Upphandlat vaccin	Skillnad mot föregående upphandling
Vaccin mot rotavirus	RotaTeq (3-dosschema)	Ja, byte från Rotarix (2-dosschema)
Sexvalent vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta, polio, Hib och hepatit B	Hexyon	Nej
Konjugerat pneumokockvaccin	Vaxneuvance (15-valent)	Ja, byte från Synflorix (10-valent)
MPR-vaccin	M-M-RVAXPRO	Delvis; föregående upphandling omfattade även vaccinet Priorix
Fyrvalent vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta och polio	Tetravac	Nej
Trevalent vaccin mot difteri, stelkramp, kikhosta (för ungdomar)	Triaxis	Ja, byte från diTekiBooster

Sammanfattande bedömning

Folkhälsomyndigheten bedömer att det allmänna vaccinationsprogrammet för barn uppfyller kraven i smittskyddslagstiftningen: Det finns vaccin mot alla de sjukdomar som omfattas, vaccinerna kan ges utan föregående diagnos av sjukdomen och de ger mer än kortvarig immunitet. Vidare kan vaccinationerna förväntas förhindra smittspridning och allvarlig sjukdom och vara fortsatt samhällsekonomiskt kostnadseffektiva, och de bedöms vara fortsatt hållbara ur etisk och humanitär synpunkt.

Särskilt vaccinationsprogram för personer som ingår i riskgrupper

Nytt nationellt vaccinationsprogram infördes under 2022

I januari 2022 beslutade regeringen om ett nytt nationellt särskilt vaccinationsprogram för personer som ingår i riskgrupper. Det omfattar hittills bara vaccination mot pneumokockinfektion och bygger på underlag som Folkhälsomyndigheten tog fram 2016 och kompletterade våren 2021 (10-13). Vaccinationsprogrammet trädde i kraft redan den 1 mars 2022, men startade i praktiken den 1 december 2022.

Nya föreskrifter, reviderade rekommendationer, omprövade subventioner och kompletterande upphandling

Folkhälsomyndigheten tog under 2022 fram nya föreskrifter för att reglera det nya vaccinationsprogrammet (HSLF-FS 2022:55). De specificerar bland annat vilka riskgrupper som omfattas: dels personer 2 år och äldre med olika medicinska tillstånd, dels alla personer födda 1947 och senare från och med det år de fyller 75 år. När föreskrifterna remitterades var majoriteten av remissinstanserna kritiska till att införandet inte kombinerades med en insats för att även erbjuda vaccination till personer över 75 år. Flera påpekade den etiska problematiken med att de äldsta, som löper hög risk för allvarlig sjukdom, inte skulle omfattas av programmet.

Folkhälsomyndigheten reviderade också rekommendationerna för vaccination mot pneumokocker för att komplettera föreskrifterna och vägleda sjukvården i valet av vaccin, antal doser och intervall mellan doserna för olika riskgrupper (14, 15). Socialstyrelsen reviderade parallellt sina föreskrifter (HSLF-FS 2018:43) om behörighet för sjuksköterskor att förskriva och ordinera läkemedel, så att sjuksköterskor med särskild kompetens skulle få möjlighet att ordinera vaccin mot pneumokocker, i enlighet med både rekommendationerna och det nya vaccinationsprogrammet. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV) omprövade subventionsbesluten för två vacciner mot pneumokocker, eftersom de helt respektive delvis gällde samma användningsområde och patientgrupp som det nya vaccinationsprogrammet (16).

Regionerna hade sedan tidigare upphandlat polysackaridvaccin mot pneumokocker, vilket rekommenderas för de grupper som har ökad risk för allvarlig pneumokocksjukdom (17). En kompletterande upphandling av konjugatvaccin genomfördes under 2022, för vaccination av personer i grupper med mycket hög risk (18).

Rekommendationer om vaccination från 65 års ålder kvarstår

Folkhälsomyndigheten rekommenderar fortfarande vaccination av alla från 65 års ålder, eftersom risken för allvarlig sjukdom ökar med åldern. De flesta regioner i landet (18 av 21) har också beslutat att erbjuda personer från 65 års ålder avgiftsfri

vaccination mot pneumokocker. Tillgången till denna form av förebyggande hälsovård varierar alltså för invånare i olika delar av landet. I de regioner som inte erbjuder vaccinationen, kan individers hälsa bli beroende av förmågan att söka efter information och bekosta vaccinationen. De regioner som inte erbjuder avgiftsfri vaccination för alla 65 år och äldre har dessutom svårt att kommunicera varför patientavgifterna kan skilja sig åt för en 75-åring (som omfattas av det nationella vaccinationsprogrammet) och en 80-åring (som inte gör det).

Eftersom risken för allvarlig sjukdom ökar med åldern är det särskilt angeläget att personer över 75 år erbjuds vaccination mot pneumokocker. Över 50 procent av personerna i denna åldersgrupp beräknas ha en sjukdom eller ett tillstånd som medför ökad risk för allvarlig pneumokocksjukdom och att de därmed också omfattas av det nationella särskilda vaccinationsprogrammet (12). En insats för att nå de äldre som inte har andra riskfaktorer skulle bidra till minskad ojämlikhet och bättre hälsa för många äldre. Ett separat anslag för att finansiera en sådan insats skulle minska risken för undanträngningseffekter på regional nivå.

Sjukdomsförekomst

Förekomsten av invasiva pneumokockinfektioner minskade kraftigt när covid-19-pandemin tog fart i mars 2020, men är sedan juli 2021 tillbaka på samma nivå som före pandemin. Det är för tidigt för att utvärdera vaccinationsprogrammets effekt på sjukdomsförekomsten bland riskgrupper. Vaccination av riskgrupper har dessutom rekommenderats länge, och de flesta regioner erbjöd medicinska riskgrupper och personer 65 år och äldre vaccination mot pneumokocker avgiftsfritt redan innan det nationella vaccinationsprogrammet startade. Mot bakgrund av detta är det troligt att effekten av det nya vaccinationsprogrammet kommer att bli svår att påvisa.

Vaccinationstäckning

Vaccinationsprogrammet har inte varit igång tillräckligt länge för att utvärdera vaccinationstäckningen. Framöver kommer Folkhälsomyndigheten att kunna beräkna *andelen* personer per födelseår som vaccinerats i enlighet med programmet vid 75 års ålder, och *antalet* personer som vaccinerats före 75 års ålder och som därmed sannolikt tillhör en medicinsk riskgrupp. Det kommer däremot vara svårare att beräkna *andelen* vaccinerade personer som tillhör en viss medicinsk riskgrupp, eller någon medicinsk riskgrupp överlag, eftersom riskgruppstillhörighet inte får registreras i NVR. Det är heller inte känt hur många som ingår i de olika riskgrupperna.

Folkhälsomyndighetens pågående arbete

Folkhälsomyndigheten bedömer fortlöpande om vaccinationsprogram behöver skapas eller ändras, eller rekommendationer tas fram eller revideras, för att befolkningen ska ha ett fortsatt gott skydd mot olika sjukdomar.

Folkhälsomyndighetens referensgrupp för nationella vaccinationsprogram lämnar regelbundet förslag på ändringar och anger vilka utredningar som de anser bör ges prioritet. Professionella yrkesföreningar och intresse- och patientorganisationer har också möjlighet att föreslå förändringar och utredningar. WHO uppdaterar regelbundet sina rekommendationer för vaccination, vilket kan aktualisera möjliga förändringar även i Sverige. Slutligen kan nya vacciner skapa helt nya förutsättningar för vaccinationsprogram och rekommendationer.

Aktuella utredningar om nationella vaccinationsprogram

Det är mycket resurskrävande att utreda ändringar av nationella vaccinationsprogram och Folkhälsomyndigheten har som regel inte möjlighet att genomföra mer än en eller två utredningar parallellt. Utredningarna brukar ta mellan ett och två år. Under de senaste åren har Folkhälsomyndigheten dock behövt prioritera arbete med rekommendationer för vaccination mot covid-19 och mpox, två sjukdomar som båda kategoriserats som internationella hot mot människors hälsa (19). Detta arbete har trängt undan utredningar om nationella vaccinationsprogram, och kommer att påverka och begränsa våra möjligheter att initiera nya utredningar även under 2023.

Nationella vaccinationsprogram mot vattkoppor och bältros

Utredningen om nationella vaccinationsprogram mot vattkoppor och mot bältros pausades i slutet av 2020 på grund av covid-19-pandemin, men kunde återupptas hösten 2022. De två sjukdomarna orsakas av samma virus och programmen utreds därför parallellt. Målet är att fastställa vilken vaccinationsstrategi som kan minska sjukdomsburden mest. Folkhälsomyndighetens avser att avsluta utredningen under 2023. Utredningarna genomförs utifrån kriterierna i smittskyddslagen (2004:168) och de 13 faktorer som anges i smittskyddförordningen (2004:255).

Möjliga kommande utredningar

I detta avsnitt redogör vi för utredningar om nationella vaccinationsprogram som kan bli aktuella i framtiden, men som vi ännu inte har beslutat att initiera. Någon eller några skulle möjligen kunna initieras under 2023. De redovisas utan inbördes prioriteringsordning.

- Ändringar av det nationella särskilda vaccinationsprogrammet för personer som ingår i riskgrupper

Folkhälsomyndighetens analys visade att vaccination med polysackarid pneumokockvaccin skulle vara kostnadseffektivt från 75 års ålder (13). Om nya

konjugatvacciner ger längre skyddseffekt än det polysackaridvaccinet, kan det bli kostnadseffektivt med vaccination vid en lägre ålder. I så fall skulle det kunna bli aktuellt att se över målgrupperna inom det nationella särskilda vaccinationsprogrammet.

- Antal doser vid vaccination av barn mot HPV

I december 2022 publicerade WHO uppdaterade rekommendationer för vaccination mot HPV (20). De rekommenderar ett schema med två doser för alla åldersgrupper, men öppnar också upp för att öka intervallet mellan doserna (från 6 månader till 3–5 år), eller att bara erbjuda en dos. Syftet är i så fall att underlätta implementeringen och sänka kostnaderna. Från ett folkhälsoperspektiv kan ett schema med bara en dos ge betydande fördelar som överväger den potentiella risken för lägre skyddseffekt, jämfört med att inte vaccinera alls.

Folkhälsomyndigheten bedömer att det är för tidigt att utreda en övergång från två doser till en dos HPV-vaccin inom barnvaccinationsprogrammet, eftersom det fortfarande saknas resultat från långtidsstudier av skyddseffekten efter vaccination med bara en dos. En övergång från tre till två doser för äldre barn (från 15 år, som inte vaccinerats i enlighet med programmet) vore mer relevant att utreda, eftersom ändringen skulle kunna spara både resurser och kostnader.

- Nationellt vaccinationsprogram mot RSV

Respiratoriskt syncytialvirus (RSV) orsakar en stor sjukdomsörda i Sverige. Därför är ett nationellt vaccinationsprogram mot RSV högt prioriterade av Folkhälsomyndighetens referensgrupp för nationella vaccinationsprogram, som gärna ser att ett sådant utreds så snart det finns godkända vacciner. De första vaccinerna kommer att prövas av Europeiska läkemedelsmyndigheten (EMA) redan i år (se nedan). Beroende på för vilka grupper som vacciner blir godkända kan det bli aktuellt att utreda vaccinationsprogram för barn, äldre eller gravida.

- Nationellt vaccinationsprogram mot covid-19

I januari 2023 delredovisade Folkhälsomyndigheten regeringsuppdraget att genomföra och redovisa arbetet med vaccin mot covid-19, S2021/08239 (delvis). Ett av uppdragen var att, utifrån de förutsättningar som råder idag, utreda om och i så fall hur vaccin mot covid-19 kan ingå i det allmänna vaccinationsprogrammet från och med 2024. Vi bedömde att sjukdomen och befintliga vacciner inte uppfyller smittskyddslagets krav i 2 kap. 3 d och 3 e §§ om att vaccinet ska ge mer än kortvarig immunitet mot sjukdomen och effektivt förhindra spridningen i befolkningen. Dessutom saknades information för en hälsoekonomisk analys vars resultat skulle kunna utgöra ett robust beslutsunderlag. En ny utredning om förutsättningarna för att inkludera covid-19 i ett nationellt vaccinationsprogram kan bli aktuell när det finns tillräcklig kunskap om bland annat viruset och dess epidemiologi, priset på vacciner och andra parametrar som ingår i en hälsoekonomisk analys. Nya vacciner kan också aktualisera frågan om ett nationellt vaccinationsprogram mot covid-19, särskilt om de skyddar effektivt mot smittspridning och/eller ger ett mer långvarigt skydd mot infektion och sjukdom.

- Nationellt vaccinationsprogram för barn mot hepatit B

En ny utredning om att inkludera hepatit B i det nationella allmänna vaccinationsprogrammet för barn är högt prioriterad av Folkhälsomyndighetens referensgrupp för nationella vaccinationsprogram, för att ge alla barn jämlik tillgång till skydd. Det skulle också bidra till det globala arbetet med att eliminera hepatit B som ett folkhälsotvång och vara i linje med WHO:s strategi (21). Budgetpåverkan av att inkludera vaccination av spädbarn i barnvaccinationsprogrammet skulle sannolikt vara liten och huvuddelen av samhällskostnaden finns redan i och med att alla regioner erbjuder spädbarn vaccination mot hepatit B under första levnadsåret.

- Nationellt vaccinationsprogram för vuxna mot mässling och röda hund

WHO har som mål att utrota mässling och röda hund och Sverige har ställt sig bakom detta initiativ. Folkhälsomyndigheten anser att alla i befolkningen bör ha ett skydd mot dessa sjukdomar (22, 23). Ett sådant vaccinationsprogram skulle rikta sig till vuxna som varken har haft mässling eller röda hund eller vaccinerats mot sjukdomarna, och utgöra en förlängning av barnvaccinationsprogrammet. Ett sådant program skulle vidare bidra till att minska risken för utbrott och upprätthålla elimineringen i Sverige. Denna utredning prioriteras högt av vår referensgrupp för nationella vaccinationsprogram, för att möjliggöra för fler att vaccineras avgiftsfritt och därmed sänka tröskeln för vaccination.

- Nationella vaccinationsprogram för riskgrupper mot TBE och HPV

När det gäller fästingburen hjärninflammation (TBE) och HPV löper olika grupper särskilt hög risk för att smittas, och nationella vaccinationsprogram kan därmed vara aktuella. Genom sådana skulle alla som tillhör en riskgrupp erbjudas vaccination, och vaccinationerna skulle kunna följas upp med hjälp av NVR. Vaccinationen skulle dessutom bli avgiftsfri, så att kostnaden inte blir något hinder för individerna. Det innebär också en skyldighet för regionerna att erbjuda vaccinationerna på ett strukturerat och jämlikt sätt, vilket innebär att de sannolikt skulle nå fler. Ett nationellt vaccinationsprogram mot TBE har varit högt prioriterat av Folkhälsomyndighetens referensgrupp, men vi har valt att börja med att ta fram nationella rekommendationer för vaccination mot TBE.

- Ändringar av vaccinationsprogram på grund av låg immunitet i befolkningen

Genom att mäta förekomsten av antikroppar mot en specifik sjukdom i blodet från ett stickprov av befolkningen kan man få reda på hur stor andel som har ett skydd mot sjukdomen. Den senaste provinsamlingen gjorde vi 2016, men på grund av covid-19-pandemin behövde analyserna pausas. Analyserna har nu återupptagits och vi kommer att studera antikropps nivåerna mot sju olika sjukdomar: difteri, stelkramp, kikhosta, polio, mässling, påssjuka och röda hund (24). Om resultaten visar att hela eller delar av befolkningen har låg immunitet mot en viss sjukdom, kan de nationella vaccinationsprogrammen behöva ses över eller riktade åtgärder behöva sättas in, för att säkerställa ett fortsatt gott skydd mot var och en av dessa sjukdomar.

Utveckling av nya vacciner

Flera nya vacciner och vaccintyper kan bli aktuella att använda i Sverige när de är färdigutvecklade och godkända.

Vacciner godkända 2022

I februari 2022 godkändes ett nytt 20-valent konjugatvaccin mot pneumokocker. Folkhälsomyndigheten rekommenderar att det används vid vaccination av personer med mycket hög risk för allvarlig pneumokocksjukdom, inom det nationella särskilda vaccinationsprogrammet för personer som ingår i riskgrupper.

I oktober 2022 utvidgades indikationen för det 15-valenta konjugatvaccinet mot pneumokocker, så att det nu även är möjligt att ge till barn, från 6 veckors ålder. Detta vaccin har upphandlats till barnvaccinationsprogrammet och kommer att användas från och med den 1 september 2023 (9).

I december 2022 godkändes ett nytt vaccin mot denguefeber. Enligt uppgift kan det finnas tillgängligt i Sverige från och med våren 2023. Eftersom sjukdomen inte förekommer i Sverige är det inte relevant att utreda om den bör ingå i ett nationellt vaccinationsprogram. Vaccination mot denguefeber kan däremot vara aktuellt inför resor till länder där sjukdomen förekommer.

Under 2022 godkändes också flera andra vacciner, mot bland annat covid-19, hepatit B och influensa, men inget av dessa har lett till en utredning om nationellt vaccinationsprogram eller ändrad rekommendation för sjukdomen.

Vacciner under utveckling

Nya vacciner mot covid-19

I slutet av januari 2023 höll nära 400 olika vacciner mot covid-19 på att utvecklas (25). De är i olika utvecklingsstadier och baseras på olika tekniker, och primär-vaccinationen förväntas omfatta en till tre doser. De flesta vaccinerna ska injiceras, men några utvecklas i stället för att ges som nässpray eller i tablettform. Flera företag arbetar också med kombinationsvaccin som ska ge skydd mot både covid-19 och influensa och/eller RSV.

WHO:s tekniska expertgrupp för vacciner mot covid-19 uttryckte i juni 2022 att vacciner som utgår från den första virusvarianten ger gott skydd mot svår sjukdom av både ursprungsvarianten och nyare varianter såsom omikron. Nya virusvarianter har kommit sedan dess, så gruppen ansåg att det kan finnas ett värde i att utveckla vacciner som ger ett bredare skydd, det vill säga mot flera olika varianter (26).

Vi redogör utförligt för de vacciner som kan bli aktuella att användas i Sverige i separata rapporter inom regeringsuppdraget att *genomföra och redovisa arbetet med vaccin mot covid-19* (27).

Nya vacciner mot influensa

Influensavacciner behöver uppdateras årligen för att ingående stammar ska matcha de som förväntas cirkulera nästkommande säsong. Den plattform för mRNA-vacciner som började användas under pandemin prövas nu för utveckling av vacciner mot bland annat influensa. Med plattformen skulle det gå att korta tiden mellan beslut om vilka influensastammar som bör ingå och färdigt vaccin. Denna typ av vaccin förväntas dock inte vara tillgänglig i Europa inför säsongen 2023/2024.

Vacciner mot RSV

RSV är ett luftvägsvirus som kan orsaka svår sjukdom hos spädbarn, men drabbar också många äldre. Sjukdomen förekommer framför allt under vinterhalvåret och sätter då stor press på sjukvården, särskilt eftersom den förekommer samtidigt som influensa och covid-19. Under vintersäsongen 2022/2023 slog dessa tre sjukdomar särskilt hårt mot sjukvården.

Vacciner mot RSV har varit under utveckling i många år och det finns i dag flera kandidater (28). De vacciner som har kommit längst i utvecklingen är ämnade för äldre personer, från 60-årsåldern. I februari 2023 publicerades resultat från fas 3-studier av RSV-vacciner från två olika företag (29, 30). Ett av dessa vacciner ska prövas av EMA under 2023, med förväntat beslut under det tredje kvartalet (31). En motsvarande ansökan har lämnats in till den amerikanska läkemedelsmyndigheten Food and Drug Administration (FDA), med beslut senast den 3 maj 2023 (32). Det finns också vacciner under utveckling som är ämnade för spädbarn, för att de ska få ett eget, direkt skydd mot infektionen, och för gravida kvinnor så att de ska kunna föra över skyddande antikroppar till barnet och även minska risken för att de själva smittar sitt barn.

Vacciner mot grupp B-streptokocker

Vaccin mot grupp B-streptokocker (GBS) riktar sig, liksom vaccin mot RSV, till gravida i syfte att skydda deras foster och nyfödda barn. I Sverige rekommenderas antibiotikaproylax vid risk för GBS-infektion hos den gravida kvinnan (33). Ett vaccin vore därmed ett komplement eller alternativ till sådan behandling, och skulle eventuellt vara aktuellt även för kvinnor utan riskfaktorer. Kliniska studier av GBS-vacciner pågår, men de är fortfarande i tidiga utvecklingsfaser (34).

Nya vacciner mot tuberkulos

Det befintliga vaccinet mot tuberkulos, Bacillus Calmette-Guérin (BCG), ger ett bra skydd mot allvarliga former av tuberkulos hos småbarn, medan skyddseffekten mot lungtuberkulos hos äldre barn och vuxna är låg. Den globala sjukdomsburden i tuberkulos är mycket stor, och ett mer effektivt vaccin är därför efterfrågat. I september 2022 var 16 olika nya vacciner under utveckling (35), varav några ska förebygga infektioner, andra förhindra sjukdom och en del förbättra behandlingen

av tuberkulos. Några av studierna har kommit långt, men det är oklart när ett vaccin kan bli godkänt för användning.

Nya vacciner mot pneumokocker

Ett konjugatvaccin mot pneumokocker som täcker 21 serotyper har kommit långt i utvecklingen och kan bli godkänt de närmaste åren. Detta vaccin innehåller delvis andra serotyper än de redan godkända konjugatvaccinerna, och som också är de vanligaste serotyperna som orsakar allvarlig sjukdom hos vuxna numera. Om skyddseffekten är bättre och skyddet varar längre skulle konjugatvacciner som täcker fler serotyper kunna vara mer kostnadseffektiva än det polysackaridvaccin som i dag rekommenderas personer med ökad risk för allvarlig pneumokocksjukdom.

Vacciner mot icke-smittsamma sjukdomar och antibiotikaresistens

Sedan flera år används tuberkulosvaccinet BCG för att behandla cancer i urinblåsan (36). Både gamla och nya vacciner testas nu mot allt fler icke-smittsamma sjukdomar och tillstånd, såsom andra cancerformer, fetma, diabetes och alzheimer. Man studerar också om man med hjälp av vaccinering kan minska drogberoende, genom att till exempel motverka ruset av drogen fentanyl (37, 38). Vacciner kan även bidra till minskad antibiotikaresistens genom att förebygga infektioner som annars skulle kräva antibiotikabehandling (39). I framtiden kan vacciner alltså bli ett verktyg för en bättre folkhälsa inom fler områden än i dag.

Gamla vacciner utvärderas också för så kallade ”ospecifika effekter”, det vill säga förmågan att förändra motståndskraften mot andra smittsamma sjukdomar än den som de utvecklades för. På senare år har man börjat kartlägga immunologiska mekanismer för sådana effekter (40).

Nya vaccinplattformar

Self-amplifying RNA

Under covid-19-pandemin kom mRNA-vacciner i bruk för första gången. Denna typ av vaccin innehåller meddelandemolekyler snarare än färdiga proteiner eller sockermolekyler, och har sedan utvecklats vidare i form av *self-amplifying RNA* (saRNA). Dessa meddelandemolekyler har modifierats så att de kan göra flera kopior av sig själva. Tanken är att man då ska behöva en mindre mängd saRNA för att ge motsvarande immunsvaret som vacciner med andra tekniker. Kliniska prövningar har startat med saRNA-vacciner mot covid-19 och influensa (41). Vacciner med denna teknik är också under utveckling mot olika virussjukdomar såsom RSV, rabies, zika, ebola och hiv, men också mot bakteriella infektioner, parasiter och cancer (41). Bland annat behövs närmare undersökning av hur länge saRNA-vaccinerna förblir aktiva i kroppen.

Micro-array patches

För att ge skydd mot bland annat mässling och röda hund utvecklas just nu så kallade *micro-array patches (MAPs)* (42) – små klisterlappar med mycket små nålar som är täckta med proteiner från aktuella virus. Nålarna tränger in i huden lagom mycket för att stimulera ett immunsvär. Tanken är att de ska vara ett alternativ till vacciner som injiceras och tåla värme, ha bättre hållbarhet, ge skydd med mindre mängd protein, inte behöva blandas, generera mindre avfall, göra mindre ont och kunna sättas av icke-medicinsk personal, eller användas själv av personen som ska vaccineras. Därigenom ska fler kunna vaccineras på ett enklare sätt. Sannolikt dröjer det minst tio år innan dessa vacciner är tillgängliga, på grund av bland annat osäker finansiering och frågor om efterfrågan och godkännandeprocess.

Aktuella ämnen

Det här kapitlet behandlar några aktuella ämnen som Folkhälsomyndigheten vill lyfta, eller som har diskuterats med referensgruppen för nationella vaccinationsprogram eller andra aktörer på vaccinationsområdet.

Beredning av förslag om nationella vaccinationsprogram

Folkhälsomyndigheten lämnade 2016 in förslag om nationella, särskilda vaccinationsprogram mot hepatit B, influensa och tuberkulos (43). Sjukdomarna omfattas tills vidare av rekommendationer (44-46).

Vi bedömer fortfarande att införandet av nationella vaccinationsprogram mot dessa sjukdomar vore en viktig folkhälsoinsats, som kan bidra till ökad jämlikhet i hälsa och ge bättre förutsättningar för uppföljning. Samtliga dessa vaccinationsprogram har bedömts vara samhällsekonomiskt kostnadseffektiva och många regioner erbjuder vaccinationerna till respektive målgrupp, vilket innebär att samhällskostnaderna redan finns. För målgrupperna skulle det dock bli tydligare om sjukdomarna omfattades av nationella vaccinationsprogram, och vaccinationerna skulle därigenom bli mer tillgängliga och vara avgiftsfria för dem. Det nya vaccinationsprogrammet för riskgrupper, som infördes 2022, skulle kunna utvidgas med dessa sjukdomar.

Vi bedömer också att de tre föreslagna vaccinationsprogrammen fortfarande uppfyller smittskyddslagens krav, även om förutsättningarna delvis har förändrats eftersom det har gått några år sedan vi lämnade in underlagen:

- I dag erbjuds alla spädbarn vaccination mot **hepatit B** genom regionala beslut, användningen av kombinationsvacciner och i enlighet med Folkhälsomyndighetens rekommendationer, vilket innebär att det nu finns förutsättningar för att införa det särskilda vaccinationsprogrammet mot hepatit B för riskgrupper.
- Vid vaccination mot **influensa** använder man numera fyrvalenta vacciner (som ger skydd mot två influensa A-stammar och två influensa B-stammar), högdosvacciner och vacciner med adjuvanser (ämnen som förstärker vaccinets effekt). I underlaget som vi lämnade in 2016 utgick vi endast från trivalenta vacciner (som ger skydd mot två influensa A-stammar, men bara en influensa B-stam). Även listan över grupper som rekommenderas vaccination mot influensa har förändrats något sedan underlaget skrevs (46). Detta kan antas påverka vaccinationernas förväntade påverkan på sjukdomsburden och kostnaderna för vaccinerna, och därmed i förlängningen de samhällsekonomiska effekterna av ett vaccinationsprogram. Vi bedömer dock att vaccination av riskgrupper mot influensa fortfarande uppfyller smittskyddslagens krav.
- Även rekommendationerna för vilka barn som bör erbjudas vaccination mot **tuberkulos** har ändrats något sedan underlaget togs fram 2016 (44).

Ändringen innebär endast att något färre barn skulle omfattas av ett nationellt vaccinationsprogram. Det har ingen effekt på vår bedömning av vaccinationsprogrammets kostnadseffektivitet eller andra generella slutsatser.

Nationella rekommendationer som stöd för beslut om vaccinationer

Folkhälsomyndigheten rekommenderar regionerna att erbjuda vaccination mot ett tiotal sjukdomar, som inte omfattas av nationella vaccinationsprogram (47). Rekommendationerna kan syfta till att hela befolkningen ska kunna få ett grundskydd mot en viss sjukdom, eller att en specifik riskgrupp ska skyddas mot svår sjukdom. Rekommendationer kan i dagsläget också utgöra ett stöd för exempelvis läkare som bedömer patienters vaccinationsbehov och personer som själva undrar över behovet att få eller uppdatera sitt skydd mot en viss sjukdom. Dessutom kan rekommendationer användas under tiden som Folkhälsomyndigheten utreder förutsättningarna för ett nationellt vaccinationsprogram, i väntan på regeringens beslut om vaccinationsprogram, eller när det finns vaccin mot en allvarlig sjukdom och vaccinationen bedöms göra nytta för både individer och samhälle, men utan att uppfylla smittskyddslagens krav för att kunna ingå i ett nationellt vaccinationsprogram. Det kan till exempel gälla om vaccinationen inte bedöms vara kostnadseffektiv för samhället.

Följder av att rekommendationer inte är bindande

Rekommendationer är inte bindande för regionerna att följa, till skillnad från nationella vaccinationsprogram (allmänna och särskilda). Det innebär att varje region själv väljer om rekommenderade vaccinationer ska erbjudas olika målgrupper och om eventuella patientavgifter, vilket får ett antal konsekvenser:

- Sveriges invånare erbjuds olika vaccinationer, beroende på vad regionerna väljer att prioritera. Detta resulterar i en ojämlig tillgång till den förebyggande hälsovård och det skydd mot allvarliga smittsamma sjukdomar som vaccinationerna innebär.
- Regionerna behöver inte etablera vaccinationsställen, rutiner och logistiska lösningar, informera allmänheten eller upphandla vacciner för rekommenderade vaccinationer, vilket påverkar allmänhetens tillgång till vaccination.
- Alla invånare har inte råd att betala för avgiftsbelagda vaccinationer. En patientavgift kan det vara en förutsättning för att de rekommenderade vaccinationerna ska kunna erbjudas målgrupperna över huvud taget. Men följden blir oundvikligen att socioekonomiskt utsatta individer och grupper riskerar att missgynnas i regioner där vaccinationerna inte erbjuds avgiftsfritt.

Sammantaget innebär allt detta att rekommendationer om vaccination inte får den tydliga genomslagskraft för folkhälsan som de skulle kunna ha.

Dessutom blir rekommenderade vaccinationer svårare att följa upp, eftersom de inte får registreras i NVR. Där registreras bara de vaccinationer som ges inom nationella program och mot covid-19. Därmed har exempelvis Folkhälsomyndigheten sämre möjlighet att följa upp befolkningens skydd mot dessa infektioner, och att anpassa fortsatta insatser därefter.

Rekommendationer publicerade 2022

Under 2022 publicerade Folkhälsomyndigheten nya rekommendationer om vaccination mot kikhosta för gravida och uppdaterade rekommendationer om vaccination mot polio, influensavaccination och pneumokockvaccination till riskgrupper (1, 15, 46, 48).

Rekommendationer under utveckling

Vi har återupptagit arbetet med att ta fram nationella rekommendationer för vaccination mot TBE, efter en paus på grund av covid-19-pandemin. En målsättning inom projektet är att definiera målgrupper för vaccination, vilket i förlängningen skulle kunna utgöra en bas för en utredning om ett nationellt vaccinationsprogram mot TBE.

Under året kommer vi att initiera en hälsoekonomisk utvärdering av förstärkta influensavaccin till personer 65 år och äldre. Med förstärkta vacciner avses adjuvanterade, cellbaserade och rekombinanta vacciner och högdosvacciner. I nuläget används förstärkta vacciner endast vid vaccination av personer på särskilda boenden för äldre.

Vi arbetar fortfarande kontinuerligt med att uppdatera rekommendationerna för vaccination mot covid-19 utifrån den senaste evidensen och sjukdomens epidemiologi.

Offentlig utredning om de nationella vaccinationsprogrammen och det nationella vaccinationsregistret

En aktuell fråga som kan få stor bäring på de nationella vaccinationsprogrammen är den offentliga utredningen med titeln ”En mer ändamålsenlig och effektiv ordning för de nationella vaccinationsprogrammen och det nationella vaccinationsregistret”, även kallad Vaccinationsprogramsutredningen, som regeringen tillsatte 2022 (49). Utredningen ska redovisas senast den 19 januari 2024 och kan delas upp i tre övergripande delar med översyn av:

1. regleringen av de nationella vaccinationsprogrammen
2. regleringen av det nationella vaccinationsregistret
3. huvudmannskapet för vaccinationer i förskoleklass.

Kostnadsfrihetsrekommendation från SKR

Styrelsen för SKR rekommenderade i maj 2022 regionerna att ”erbjuda vaccination kostnadsfritt för alla oavsett ålder som vid medicinsk bedömning anses ha otillräckligt skydd mot mässling, röda hund, difteri, stelkramp, polio eller kikhosta” (50). Vuxna skulle därigenom få samma möjligheter som barn att vaccinera sig kostnadsfritt mot flera smittsamma sjukdomar. Det är viktigt för dem som individer, men det bidrar också till att minska risken för utbrott och till global eliminering av vissa sjukdomar.

Barnen som målgrupp

Den 1 januari 2020 blev barnkonventionen svensk lag och flera av dess artiklar kan kopplas till vaccinationsområdet (51). Artikel 12 handlar om alla barns rätt att uttrycka sin mening och höras i alla frågor som rör barnet. Artikel 17 handlar om att staten ska uppmuntra till information och material som är av värde för barn, och artikel 24 handlar om barns rätt till bästa möjliga hälsa. Utifrån barnkonventionen, och inom ramen för regeringsuppdraget *Förbättra barns skydd mot smittsamma sjukdomar* som slutrapporterades i mars 2022, har Folkhälsomyndigheten arbetat vidare med informationsmaterial till barn och unga i olika åldrar (52). Syftet är att långsiktigt öka kunskapen om ämnet vaccinationer men också att sätta frågan i ett större sammanhang och stödja samtal om vad man kan göra för att må bra, där vaccination är en av många delar.

Hittills har vi tagit fram material som är anpassade till barn i förskoleålder, lågstadieålder och mellanstadieålder. Materialet till barn i förskoleålder heter *Folke frågar om virus och bakterier* och är tänkt att underlätta samtalet mellan barn och vuxna om smitta, vaccinationer och saker man kan göra för att må bra (53). Även antibiotika berörs kort. Materialet pilottestades vid flera förskolor i landet under 2022, inom ramen för innovationsmiljön Antibiotikasmart Sverige, och det utvärderas under våren 2023 (54). Materialet till barn i lågstadieålder blir färdigt under våren 2023 och består av en animerad film om vaccination mot mässling, påssjuka och röda hund. Materialet till lite äldre barn handlar om vaccination mot HPV och togs fram i samband med att vaccinationen även började erbjudas till pojkar inom barnvaccinationsprogrammet. Det riktar sig till ungdomarna och deras vårdnadshavare samt till personal inom elevhälsan som ska informera om och vaccinera mot HPV (55). Vi för också en löpande dialog med Läkemedelsverket som inom sitt verksamhetsområde arbetar med information om barn, unga och läkemedel. På längre sikt vill vi stödja och samverka med skolan i dess hälsofrämjande uppdrag på ett ännu tydligare sätt. Kunskap om förebyggande hälsoåtgärder såsom vaccination och läkemedel har en naturlig plats i skolan och relaterar till frågor om ett långsiktigt hållbart samhälle och vikten av att motverka antibiotikaresistens. Sådan kunskap har även koppling till hälsolitteracitet och kunskap om hur man tar hand om sig själv och hur kroppen och immunsystemet fungerar.

Prevention av RSV

Sedan 1999 finns ett läkemedel (Synagis) att tillgå som skyddar mot luftvägsinfektioner orsakade av RSV. Läkemedelsverket har med stöd av bland annat Referensgruppen för antiviral terapi tagit fram rekommendationer för hur detta läkemedel bör användas (56). Eftersom läkemedlet är en monoklonal antikropp som bara skyddar under ungefär en månads tid krävs upprepade injektioner för att upprätthålla skyddet under en RSV-säsong. Rekommendationerna för användning har därför varit restriktiva, och begränsade till barn som löper en hög risk för allvarlig sjukdom.

I november 2022 godkändes Beyfortus, ett nytt läkemedel för prevention av RSV hos spädbarn. Det är också en monoklonal antikropp, men en dos skyddar i minst fem månader och täcker därmed in en hel RSV-säsong (57, 58). Läkemedelsverket bedömer att detta läkemedel skulle kunna utgöra ett värdefullt tillskott till ”förebyggande behandling av RSV hos en bredare population än den för vilken Synagis är indicerat” (59). Rådet för nya terapier (NT-rådet) har beslutat om nationell samverkan kring produkten, vilket innebär att de kommer ge en rekommendation till regionerna om hur läkemedlet bör användas (60). Som underlag för denna rekommendation har de beställt en hälsoekonomisk värdering av Tandvårds- och Läkemedelsförmånsverket (TLV). TLV har i sin tur begärt in underlag från producenten.

Folkhälsomyndigheten ser ett behov av övergripande rekommendationer för prevention av RSV, som omfattar olika läkemedelstyper och andra preventiva åtgärder, och samverkar med bland annat Läkemedelsverket och Referensgruppen för antiviral terapi.

Olika läkemedelstyper kan komplettera varandra

Vacciner och monoklonala antikroppar mot RSV kommer framöver sannolikt kunna komplettera varandra i en övergripande strategi för att förebygga sjukdomen. För spädbarn kan båda typer av läkemedel vara aktuella, men det blir sannolikt inte aktuellt att ge båda till samma individ. Därför behöver en kommande utredning om vaccinationsprogram mot RSV beakta de monoklonala antikropsprodukter som finns och utreda dessa som alternativ. En sådan utredning skulle kunna fastslå att monoklonala antikroppar är bättre än vaccin.

Smittskyddslagens (2004:168) reglering av nationella vaccinationsprogram omfattar dock endast vacciner. Läkemedel av typen monoklonala antikroppar kan därmed inte införas i ett sådant, även om de på ett liknande sätt som ett vaccin kan förebygga en smittsam sjukdom och ”ges utan föregående diagnos av sjukdomen, och ge mer än kortvarig immunitet mot sjukdomen i hela eller delar av befolkningen” (2 kap. 3 d § smittskyddslagen). Därmed finns inte samma regelverk för staten att finansiera ett preventionsprogram, för Folkhälsomyndigheten att föreskriva om användningen inom ramen för ett sådant program, för regionerna att bli skyldiga att erbjuda den förebyggande behandlingen, och för sjuksköterskor att ordinera läkemedlet. Istället skulle varje region besluta om hur monoklonala

antikroppar ska erbjudas till barn, med risk för regionala skillnader och därmed ojämlig tillgång till skydd mot RSV.

En lösning vore att vidga benämningen på dessa program i smittskyddslagen, och en annan att komplettera lagen med motsvarande regelverk för andra typer av läkemedel. Detta skulle ge bättre möjligheter att inkludera olika typer av läkemedel i preventionsprogram mot smittsamma sjukdomar.

Mödrahälsovården som plattform för vaccination

Gravida rekommenderas i dagsläget vaccination mot influensa, covid-19 och kikhosta. I framtiden kan även vaccination mot RSV och GBS bli aktuellt. Barnmorskor har förskrivningsrätt för vissa läkemedel, men inte behörighet att ordinera läkemedel för vaccination. Rekommenderade vaccinationer för gravida kan därmed inte som regel samordnas med de regelbundna hälsobesöken inom mödrahälsovården. Kvinnorna hänvisas i stället vidare till vårdcentraler eller vaccinationsmottagningar, vilket innebär dubbla vårdbesök och kan medföra lägre vaccinationsgrad.

Det skulle vara en fördel om barnmorskor som yrkesgrupp fick ordinationsrätt för vacciner, så att mödrahälsovården blev en naturlig plattform för att genomföra vaccinationsprogram riktade till gravida kvinnor. Folkhälsomyndigheten samverkar just nu med berörda aktörer vid lärosäten, myndigheter och inom professionella föreningar för att se över förutsättningarna för att inkludera vaccinologi i barnmorskeutbildningen. En bred implementering av vaccinationsprogram inom mödrahälsovården skulle dock även kräva en översyn av deras uppdrag och resurstillskott för att täcka ett sådant utökat uppdrag.

Eliminering av livmoderhalscancer som ett folkhälsoproblem

WHO:s World Health Assembly antog 2020 en global strategi för att eliminera livmoderhalscancer som ett folkhälsoproblem. Detta mål anses vara uppnått när färre än 4 fall av livmoderhalscancer rapporteras per 100 000 kvinnor (61, 62). I linje med denna strategi har flera olika projekt på temat initierats.

Nationellt forskningsprojekt

Det är möjligt att samtidig vaccination mot HPV och screening för livmoderhalscancer kan påskynda elimineringen av livmoderhalscancer som folkhälsoproblem. För att undersöka detta genomförs ett nationellt forskningsprojekt kallat ”Ett Sverige fritt från livmoderhalscancer” (63, 64). Projektet genomförs regionalt och involverar politiska beslut inom varje region, men har nationell täckning. Projektet riktas till unga kvinnor födda 1994–1999, varav de flesta inte erbjudits HPV-vaccin inom barnvaccinationsprogrammet. De erbjuds vaccination mot HPV oavsett vaccinationsstatus i samband med att man tar ett cellprov och analyserar det för förekomst av HPV. I samband med nästa

provtagning tre år senare upprepas analysen och kvinnorna erbjuds en till vaccindos. Inom projektet analyseras också effekten av ett vaccinationsschema med enbart två doser i stället för tre som tillverkaren anger, och med ett längre intervall mellan doserna (tre år i stället för två månader).

Överenskommelse inkluderar utrotning av livmoderhalscancer

Staten och SKR har ingått en överenskommelse om jämlik och effektiv cancervård med kortare väntetider 2023 (65). Inom denna ska Regionala cancercentrum i samverkan stödja regionerna i arbetet med att utrota livmoderhalscancer: ”Stödet ska gå till att främja implementeringen, till exempel vaccinkostnader eller infrastrukturen kring den nationella studien.”

Europeiskt projekt mot livmoderhalscancer

Folkhälsomyndigheten representerar Sverige i ett gemensamt EU-projekt, en så kallad Joint Action, för att minska sjukdomsburden av livmoderhalscancer i Europa. Det utgör en del av ”Europe’s Beating Cancer Plan” (66). Projektet löper över tre år, är finansierat av EU-kommissionen och involverar de flesta EU-länder. Projektet involverar allt från kommunikation och information om HPV, till utvärdering och register. Inom alla områden kan vi i Sverige ge flera goda och väl fungerande exempel, till exempel från det nationella forskningsprojektet, men också lära oss av andra länder.

Catch-up-vaccination mot HPV för pojkar

Pojkar födda före 2009 omfattas inte av dagens vaccinationsprogram för barn mot HPV, men olika aktörer och privatpersoner vill fortfarande att gruppen ska erbjudas skydd mot HPV-relaterad cancer genom catch-up-vaccination eller subventionerad vaccinkostnad. Modellering visar att vaccination av äldre pojkar kan påskynda effekten av ett vaccinationsprogram, men att effekten minskar ju äldre de blir i och med att de debuterar sexuellt.

Regionerna har möjlighet att besluta om catch-up-vaccinationer, utifrån egna prioriteringar och resurser. Det kräver både finansiering och en plan för att genomföra och följa upp vaccinationerna. En utvärdering av regionernas catch-up-kampanjer mot HPV till flickor födda 1993–1998 visade att högst täckningsgrad uppnåddes när vaccinationerna erbjöds på ett organiserat sätt, till exempel genom skolor (67).

Polio kvarstår som internationellt hälsohot

WHO lanserade 1988 the Global Polio Eradication Initiative (GPEI) i syfte att utrota polio. The World Health Assembly antog 2012 en resolution om att bidra till utrotningen genom bland annat hög vaccinationstäckning, övervakning av hög kvalitet, finansiering och internationellt samarbete. I maj 2014 deklarerade WHO, i enlighet med det internationella hälsoreglementet (IHR), att poliosituationen utgör ett internationellt hot mot människors hälsa. Då utfärdades bland annat tillfälliga

rekommendationer om vaccination till drabbade länder. Sedan dess ses rekommendationerna över av WHO:s expertkommitté (Poliovirus IHR Emergency Committee) var tredje månad. Vid deras senaste möte den 25 januari 2023 fastslogs att polio fortfarande är ett internationellt hot mot människors hälsa.

Folkhälsomyndigheten följer utvecklingen och aktuella händelser, och listar vilka länder som är berörda på vår webbplats (68). Vi har också tagit fram rekommendationer för vaccination (48) och svarar för Sveriges åtaganden inom ramen för WHO:s arbete med polioutrotning, i enlighet med vår myndighetsinstruktion.

Aktuella internationella händelser

Genom politiska åtaganden och omfattande vaccinationsinsatser har polio minskat globalt. WHO har som ambition att stoppa spridningen av polio i världen under 2023 och bedömer att målet är realistiskt. Två av tre vilda poliovirustyper (typ 2 och 3) har kunnat utrotas, men typ 1 cirkulerar fortfarande i och mellan Afghanistan och Pakistan. Under 2022 identifierades 22 fall av polio typ 1 i Afghanistan och Pakistan – och dessutom 8 fall i Moçambique. Fram till och med den 28 mars i år har bara ett fall av poliovirus typ 1 påvisats i världen, i Pakistan (69).

Det finns även så kallade vaccinderiverade poliovirus (VDPV). Dessa poliovirus har också förmåga att orsaka sjukdom, likt vildtypsstammar, men har sitt ursprung i det orala, levande försvagade poliovaccinet (OPV). År 2022 påvisades VDPV i avloppsvatten i ett femtontal länder, inklusive Storbritannien, USA och Kanada. I dessa tre länder är polio eliminerat sedan länge, men fynden tyder på att VDPV ändå har kommit in i länderna och spridits mellan människor i vissa områden. I USA har man dessutom haft ett fall av polio (förlamning) till följd av infektion med ett VDPV.

Övervakning av polio i avloppsvatten

Genom att analysera avloppsvatten är det möjligt att upptäcka infekterade personer, eftersom poliovirus utsöndras med avföringen. I Sverige har analyser av avloppsvatten genomförts tidigare, men inte ingått i polioövervakningen.

Frågan om att övervaka avloppsvatten har aktualiserats på flera sätt: dels genom fynden av OPV-besläktade virus i nya länder, dels genom ett förslag till uppdaterat EU-direktiv om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (91/271/EEG), där det föreslås att alla medlemsstater ska övervaka bland annat förekomsten av polio. Under covid-19-pandemin undersöktes dessutom avloppsvatten för att analysera trender i virusförekomsten. Folkhälsomyndigheten utvärderar för tillfället denna övervakning och kommer sedan ta ställning till om den ska fortsätta, och i så fall i vilken omfattning, samt om den ska utökas med exempelvis polio.

Sverige har goda förutsättningar för att upprätthålla eliminering

När vaccination mot polio infördes i Sverige på 1950-talet minskade antalet fall snabbt och i dag är Sverige fritt från polio, tack vare en hög vaccinationstäckning. Det senaste inhemska fallet i Sverige konstaterades 1977. I Sveriges vaccinationsprogram har alltid inaktiverat poliovaccin (IPV) använts, och täckningsgraden har länge varit över 97 procent. En hög vaccinationstäckning gör att polioviruset inte kan sprida sig och orsaka utbrott om det eventuellt skulle följa med en resenär hit.

Referenser

1. Folkhälsomyndigheten. Rekommendation om vaccination mot kikhosta för gravida. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2022. Artikelnummer: 22139. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/r/rekommendation-om-vaccination-mot-kikhosta-for-gravida/>.
2. Fröberg M, Östensson E, Belkić K, Oštrbenk A, Poljak M, Mints M, et al. Impact of the human papillomavirus status on the development of high-grade cervical intraepithelial neoplasia in women negative for intraepithelial lesions or malignancy at the baseline: A 9-year Swedish nested case-control follow-up study. *Cancer*. 2019;125(2):239-48. DOI:<https://doi.org/10.1002/cncr.31788>.
3. Lei J, Ploner A, Elfström KM, Wang J, Roth A, Fang F, et al. HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer. *N Engl J Med*. 2020;383(14):1340-8. DOI:10.1056/NEJMoa1917338.
4. Folkhälsomyndigheten. Om det nationella vaccinationsregistret [Internet]. [uppdaterad 2022-12-16; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/nationella-vaccinationsregistret/om-vaccinationsregistret/>.
5. Holt N, Mygind A, Bro F. Danish MMR vaccination coverage is considerably higher than reported. *Dan Med J*. 2017;64(2).
6. Regeringskansliet. Ändringsöverenskommelse om genomförande av vaccinering mot covid-19, 2021, med anledning av förändrade förutsättningar avseende leverans av vaccin. 2021. Diarienummer: S2020/09215. Hämtad från: <https://www.regeringen.se/overenskommelser-och-avtal/2021/04/andringsoverenskommelse-om-genomforande-av-vaccinering-mot-covid-19-2021-med-anledning-av-forandrade-forutsattningar-avseende-leverans-av-vaccin/>.
7. Folkhälsomyndigheten. Barnvaccinationer [Internet]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/barnvaccinationer/>.
8. Folkhälsomyndigheten. Metod för att förstå förändringar i vaccinationstäckning och vaccinationsvilja, Guide för regionalt och lokalt arbete baserad på WHO Europas Tailoring Immunization Programmes (TIP), pilotversion. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2022. Artikelnummer: 22181. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/m/metod-for-att-forsta-forandringar-i-vaccinationstackning-och-vaccinationsvilja-guide-for-regionalt-och-lokalt-arbete-baserad-pa-who-europas-tailoring-immunization-programmes-tip-pilotversion/>.
9. Adda. Vaccin enligt det nationella barnvaccinationsprogrammet 2021 [Internet]. [uppdaterad 2023-03-30; citerad 2023-01-12]. Hämtad från: <https://www.adda.se/upphandling-och-ramavtal/vara-ramavtal-och-upphandlingar/planerade-och-pagaende-upphandlingar/vaccin-enligt-det-nationella-barnvaccinationsprogrammet-2021/>.
10. Folkhälsomyndigheten. Pneumokockvaccination till riskgrupper. Kunskapsunderlag. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2016. Artikelnummer: 15102. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/pneumokockvaccination-till-riskgrupper/>.
11. Folkhälsomyndigheten. Pneumokockvaccination som särskilt vaccinationsprogram. Hälsoekonomisk utvärdering. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2016. Artikelnummer: 16018. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/pneumokockvaccination-som-sarskilt-vaccinationsprogram/>.
12. Folkhälsomyndigheten. Pneumokockvaccination som ett särskilt vaccinationsprogram för personer 75 år och äldre. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2021. Artikelnummer: 21101. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/pneumokockvaccination-som-ett-sarskilt-vaccinationsprogram-for-personer-75-ar-och-aldre/>.
13. Folkhälsomyndigheten. Hälsoekonomisk utvärdering av pneumokockvaccination som ett särskilt vaccinationsprogram för personer 75 år och äldre. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2021.

- Artikelnummer: 21100. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/h/halsoekonomisk-utvardering-av-pneumokockvaccination-som-ett-sarskilt-vaccinationsprogram-for-personer-75-ar-och-aldre/>.
14. Folkhälsomyndigheten. Folkhälsomyndighetens föreskrifter och allmänna råd om vaccination i enlighet med det särskilda vaccinationsprogrammet för personer som ingår i riskgrupper HSLF-FS 2022:55. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/f/folkhalsomyndighetens-foreskrifter-hslf-fs-2022-55/>.
 15. Folkhälsomyndigheten. Rekommendationer om pneumokockvaccination till riskgrupper. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2022. Artikelnummer: 22284. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/r/rekommendationer-om-pneumokockvaccination-/>.
 16. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket. Subventionen av pneumokockvaccin förändras den 1 december [Internet]. 2022 [citerad 2023-01-23]. Hämtad från: <https://www.tv.se/lakemedelsforetag/omprovning-av-lakemedel/avslutade-omprovningar-av-lakemedel/arkiv/2022-11-28-subventionen-av-pneumokockvaccin-forandras-den-1-december.html>.
 17. Adda. Vacciner 2020 [Internet]. [citerad 2023-02-07]. Hämtad från: <https://www.adda.se/upphandling-och-ramavtal/ramavtal-och-avtalskategorier/lakemedel/vacciner/influensavaccin-hogdos/>.
 18. Adda. Vaccin mot pneumokocksjukdom för vuxna 2022 [Internet]. [uppdaterad 2023-02-07; citerad 2023-02-07]. Hämtad från: <https://www.adda.se/upphandling-och-ramavtal/ramavtal-och-avtalskategorier/lakemedel/vaccin-mot-pneumokocksjukdom-for-vuxna/vaccin-mot-pneumokocksjukdom-for-vuxna-2022/>.
 19. WHO. Second meeting of the International Health Regulations (2005) (IHR) Emergency Committee regarding the multi-country outbreak of monkeypox [Internet, pressmeddelande]. [uppdaterad 2022-07-23; citerad 2023-04-21]. Hämtad från: [https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox](https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox).
 20. WHO. Human papillomavirus vaccines: WHO position paper, December 2022. Geneva: WHO, 2022. Hämtad från: [https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/policies/position-papers/human-papillomavirus-\(hvp\)](https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/policies/position-papers/human-papillomavirus-(hvp)).
 21. WHO. Global health sector strategy on viral hepatitis 2016-2021. Towards ending viral hepatitis. Geneva: WHO, 2016. Hämtad från: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIV-2016.06>.
 22. WHO. Immunization Agenda 2030: A Global Strategy to Leave No One Behind. Geneva: WHO, 2020. Hämtad från: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/strategies/ia2030>.
 23. Folkhälsomyndigheten. Rekommendationer för vaccination mot mässling, påssjuka och röda hund [Internet]. [uppdaterad 2022-12-02; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/rekommendationer-for-vaccination/mpr/>.
 24. Folkhälsomyndigheten. Seroimmunitetsstudier [Internet]. [uppdaterad 2022-03-29; citerad 2023-01-26]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/mikrobiologi-laboratorieanalyser/mikrobiella-och-immunologiska-overvakningsprogram/seroimmunitetsstudier/>.
 25. WHO. COVID-19 vaccine tracker and landscape [Internet]. [uppdaterad 2023-01-24; citerad 2023-01-26]. Hämtad från: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>.
 26. WHO. Interim statement on the composition of current COVID-19 vaccines [Internet]. [uppdaterad 2022-06-17; citerad 2023-01-26]. Hämtad från: <https://www.who.int/news/item/17-06-2022-interim-statement-on-the-composition-of-current-COVID-19-vaccines>.
 27. Regeringskansliet. Uppdrag till Folkhälsomyndigheten att genomföra och redovisa arbetet med vaccin mot covid-19. 2020-2022. Diarienummer: S2020/04550, S2021/01101, S2021/04816,

S2021/06576, S2021/08239. Hämtad från:

<https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2021/12/uppdrag-till-folkhalsomyndigheten-att-genomfora-och-redovisa-arbetet-med-vaccin-mot-covid-19/>.

28. PATH. RSV Vaccine and mAb Snapshot [Internet]. [uppdaterad jan 2023; citerad 2023-01-18]. Hämtad från: <https://www.path.org/resources/rsv-vaccine-and-mab-snapshot/>.
29. Falsey AR, Williams K, Gymnopoulos E, Bart S, Ervin J, Bastian AR, et al. Efficacy and Safety of an Ad26.RSV.preF–RSV preF Protein Vaccine in Older Adults. *N Engl J Med*. 2023;388(7):609-20. DOI:10.1056/NEJMoa2207566.
30. Papi A, Ison MG, Langley JM, Lee D-G, Leroux-Roels I, Martinon-Torres F, et al. Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine in Older Adults. *N Engl J Med*. 2023;388(7):595-608. DOI:10.1056/NEJMoa2209604.
31. GSK. GSK marketing authorisation application for respiratory syncytial virus older adult vaccine candidate accepted by European Medicines Agency under accelerated assessment [Internet, pressmeddelande]. 2022 [uppdaterad 2022-10-28]. Hämtad från: <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-marketing-authorisation-application-for-respiratory-syncytial-virus-older-adult-vaccine-candidate-accepted-by-european-medicines-agency-under-accelerated-assessment/>.
32. GSK. GSK's respiratory syncytial virus older adult vaccine candidate granted Priority Review by US FDA [Internet, pressmeddelande]. [uppdaterad 2022-11-02; citerad 2023-01-26]. Hämtad från: <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-s-rsv-oa-vaccine-candidate-granted-priority-review-by-us-fda/>.
33. Socialstyrelsen. Prevention av tidiga infektioner med grupp B-streptokocker (GBS) hos nyfödda - Rekommendationer för riskbaserad profylax baserade på underlag från experter. Stockholm: Socialstyrelsen, 2008. 2008-01-01. Hämtad från: https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2008-130-7_20081307.pdf.
34. Absalon J, Simon R, Radley D, Giardina PC, Koury K, Jansen KU, et al. Advances towards licensure of a maternal vaccine for the prevention of invasive group B streptococcus disease in infants: a discussion of different approaches. *Hum Vaccin Immunother*. 2022;18(1):2037350. DOI:10.1080/21645515.2022.2037350.
35. WHO. Global tuberculosis report 2022. Online: WHO, 2022. Hämtad från: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022/>.
36. Regionala cancercentrum i samverkan. Nationellt vårdprogram cancer i urinblåsa, njurbäcken, urinledare och urinrör [Internet]. [uppdaterad 2021-12-20; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://kunskapsbanken.cancercentrum.se/diagnoser/urinblase-och-urinvagscancer/vardprogram/>.
37. Haile CN, Baker MD, Sanchez SA, Lopez Arteaga CA, Duddupudi AL, Cuny GD, et al. An Immunconjugate Vaccine Alters Distribution and Reduces the Antinociceptive, Behavioral and Physiological Effects of Fentanyl in Male and Female Rats. *Pharmaceutics*. 2022;14(11):2290. <https://www.mdpi.com/1999-4923/14/11/2290>.
38. University of Houston. Fentanyl Vaccine Potential 'Game Changer' for Opioid Epidemic [Internet, pressmeddelande]. 2022-11-14. Hämtad från: <https://uh.edu/news-events/stories/2022-news-articles/november-2022/11142022-fentanyl-vaccine-haile-kosten.php>.
39. WHO. Meeting of the Immunization and Vaccinerelated Implementation Research Advisory Committee (IVIR-AC), March 2022. *Wkly Epidemiol Rec*. 2022;97(18):173-84. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353975/WER9718-eng-fre.pdf>.
40. Netea MG, Domínguez-Andrés J, Barreiro LB, Chavakis T, Divangahi M, Fuchs E, et al. Defining trained immunity and its role in health and disease. *Nat Rev Immunol*. 2020;20(6):375-88. DOI:10.1038/s41577-020-0285-6.

41. Schmidt C, Schnierle BS. Self-Amplifying RNA Vaccine Candidates: Alternative Platforms for mRNA Vaccine Development. *Pathogens*. 2023;12(1). DOI:10.3390/pathogens12010138.
42. Hasso-Agopsowicz M, Crowcroft N, Biellik R, Gregory CJ, Menozzi-Arnaud M, Amorij JP, et al. Accelerating the Development of Measles and Rubella Microarray Patches to Eliminate Measles and Rubella: Recent Progress, Remaining Challenges. *Frontiers in public health*. 2022;10:809675. DOI:10.3389/fpubh.2022.809675.
43. Folkhälsomyndigheten. Utredningar om särskilda vaccinationsprogram [Internet]. [uppdaterad 2022-11-22; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/nationella-vaccinationsprogram/utredningar-om-nationella-vaccinationsprogram/utredningar-om-sarskilda-vaccinationsprogram/>.
44. Folkhälsomyndigheten. Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos. Hälsokontroll, smittspårning och vaccination. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2022. Artikelnummer: 22113. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/r/rekommendationer-for-preventiva-insatser-mot-tuberkulos-halsokontroll-smittsparning-och-vaccination/>.
45. Folkhälsomyndigheten. Rekommendationer om vaccination mot hepatit B. Profylax med vaccin och immunglobulin - före och efter exposition. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2019. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/r/rekommendationer-om-vaccination-mot-hepatit-b-/>.
46. Folkhälsomyndigheten. Rekommendationer om influensavaccination till riskgrupper. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2022. Artikelnummer: 22201. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/r/Rekommendationer-om-influensavaccination-till-riskgrupper/>.
47. Folkhälsomyndigheten. Rekommendationer för vaccination [Internet]. [uppdaterad 2022-11-01; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/rekommendationer-for-vaccination/>.
48. Folkhälsomyndigheten. Rekommendationer om vaccination mot polio [Internet]. [uppdaterad 2022-11-01; citerad 2023-01-12]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/rekommendationer-for-vaccination/rekommendationer-om-vaccination-mot-polio/>.
49. Regeringskansliet. En mer ändamålsenlig och effektiv ordning för de nationella vaccinationsprogrammen och det nationella vaccinationsregistret. 2022. Direktiv: 2022:109. Hämtad från: <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2022/07/dir.-2022109/>.
50. Styrelsen för Sveriges Kommuner och Regioner. Meddelande från styrelsen - Rekommendation om kostnadsfrihet för alla oavsett ålder som vid medicinsk bedömning anses ha otillräckligt skydd mot mässling, röda hund, difteri, stelkramp, polio och kikhosta. 2022. Ärendenr: 22/00614. Hämtad från: https://skr.se/download/18.63ceff3d180b4e4bc3185545/1653462518171/09-2022-WEBB-NY-VERSION-Rek-kostnadsfrihet-for-alla-oavsett-alder-Vaccin_TA.pdf.
51. Lag (2018:1197) om Förenta nationernas konvention om barnets rättigheter. Hämtad från: <https://www.svenskforfattningssamling.se/doc/20181197.html>.
52. Folkhälsomyndigheten. Prata om vaccinationer. Återrapportering av regeringsuppdrag om att förbättra barns skydd mot smittsamma sjukdomar. Solna: Folkhälsomyndigheten, 2023. Artikelnummer: 23081. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/p/prata-om-vaccinationer-aterrapportering-av-regeringsuppdrag/>.
53. Folkhälsomyndigheten. Material för barn i förskoleålder [Internet]. [uppdaterad 2022-04-27; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/vaccin-funkar/for-barn-i-forskolealder/>.
54. Folkhälsomyndigheten. Antibiotikasmart(R) Sverige [Internet]. [citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/antibiotikasmart-sverige/>.

55. Folkhälsomyndigheten. Vaccination mot humant papillomvirus (HPV) [Internet]. [uppdaterad 2022-02-21; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/vacciner-som-anvands-i-sverige/humant-papillomvirus-hpv/>.
56. Handläggning av RSV-infektioner - behandlingsrekommendation. Information från Läkemedsverket. 2015;26(5):18-25. Hämtad från: <https://www.lakemedelsverket.se/sv/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekommendationer/sok-behandlingsrekommendationer/lakemedel-vid-infektioner-med-respiratoriskt-syncytialvirus-rsv-infektioner--behandlingsrekommendation>.
57. European Medicines Agency. Beyfortus - European public assessment report (EPAR) [Internet]. [uppdaterad 2023-01-30; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/beyfortus>.
58. Folkhälsomyndigheten. Säsongsrapporter för RS-virus [Internet]. [uppdaterad 2022-11-29; citerad 2023-02-27]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/statistik-a-o/sjukdomsstatistik/rsv-veckorapporter/arkiv-for-rsv-veckorapporter/sasongsrapport-for-rs-virus/>.
59. Läkemedsverket. Beyfortus (nirsevimab) [Internet]. 2022 [uppdaterad 2022-12-05; citerad 2023-01-27]. Hämtad från: <https://www.lakemedelsverket.se/sv/behandling-och-forskrivning/lakemedelsmonografier/sok-monografier/beyfortus-nirsevimab>.
60. NT-rådet. Beyfortus (nirsevimab) [Internet]. 2022 [uppdaterad 2022-12-12; citerad 2023-01-27]. Hämtad från: <https://janusinfo.se/nationelltinforandeavlakemedel/produktinfo/beyfortusnirsevimab>.
61. WHO. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem. Geneva: WHO, 2020. Hämtad från: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107>.
62. WHO. Cervical Cancer Elimination Initiative [Internet]. [citerad 2022-02-15]. Hämtad från: <https://www.who.int/initiatives/cervical-cancer-elimination-initiative>.
63. Karolinska Institutet. Om enheten för eliminering av livmoderhalscancer [Internet]. [uppdaterad 2023-01-24; citerad 2023-02-14]. Hämtad från: <https://ki.se/clintec/om-enheten-for-eliminering-av-livmoderhalscancer>.
64. International Human Papillomavirus (HPV) Reference Center. Utrotning av HPV och livmoderhalscancer [Internet]. [citerad 2023-02-02]. Hämtad från: <https://www.hpvcenter.se/utrotning/>.
65. Regeringskansliet. Överenskommelse om jämlik och effektiv cancervård med kortare väntetider 2023. 2022. Diarienummer: S2022/04845. Hämtad från: <https://www.regeringen.se/overenskommelser-och-avtal/2022/12/jamlik-och-effektiv-cancervard-med-kortare-vantetider-2023/>.
66. Europeiska kommissionen. Europe's Beating Cancer Plan: A new EU approach to prevention, treatment and care [Internet, pressmeddelande]. [citerad 2023-02-02]. Hämtad från: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_342.
67. Rehn M, Uhnoo I, Kühlmann-Berenzon S, Wallensten A, Sparén P, Netterlid E. Highest Vaccine Uptake after School-Based Delivery - A County-Level Evaluation of the Implementation Strategies for HPV Catch-Up Vaccination in Sweden. PLoS One. 2016;11(3):e0149857. DOI:10.1371/journal.pone.0149857.
68. Folkhälsomyndigheten. Polio i världen: fortsatt internationellt hot mot människors hälsa [Internet]. [uppdaterad 2023-02-06; citerad 2023-02-07]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/polio/polio-i-varlden-fortsatt-internationellt-hot-mot-manniskors-halsa/>.
69. Global Polio Eradication Initiative. Wild poliovirus list [Internet]. [uppdaterad 2023-03-28; citerad 2023-04-03]. Hämtad från: <https://polioeradication.org/polio-today/polio-now/wild-poliovirus-list/>.

Rapporten sammanfattar läget vad gäller de nationella vaccinationsprogrammen, Folkhälsomyndighetens närmaste planering och utvecklingen av nya vacciner, och beskriver dessutom ett urval aktuella ämnen inom vaccinationsområdet.

Folkhälsomyndigheten är en nationell kunskapsmyndighet som arbetar för en bättre folkhälsa. Det gör myndigheten genom att utveckla och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsorisker. Vår vision är en folkhälsa som stärker samhällets utveckling.