

Name: Roberta Pastore

She/Her

Affiliation: Vaccine-preventable disease and Immunization Unit (VPI), at World Health Organization, Regional Office for Europe (WHO/Europe)

Function: Team Lead for Immunization Programme Strengthening

Main expertise (1-2 lines):

Medical Doctor, specialized in Hygiene and Preventive Medicine in Italy, and EPIET alumni.

Since 2015, working in the WHO Immunization programme, initially in the Western Pacific Region, and since 2020 in the European region.

Expertise in immunization programme monitoring, vaccine-preventable disease surveillance, evidence-based decision making, digitalization of immunization information system, equity in immunization





World Health
Organization

European Region



European Immunization
Agenda 2030

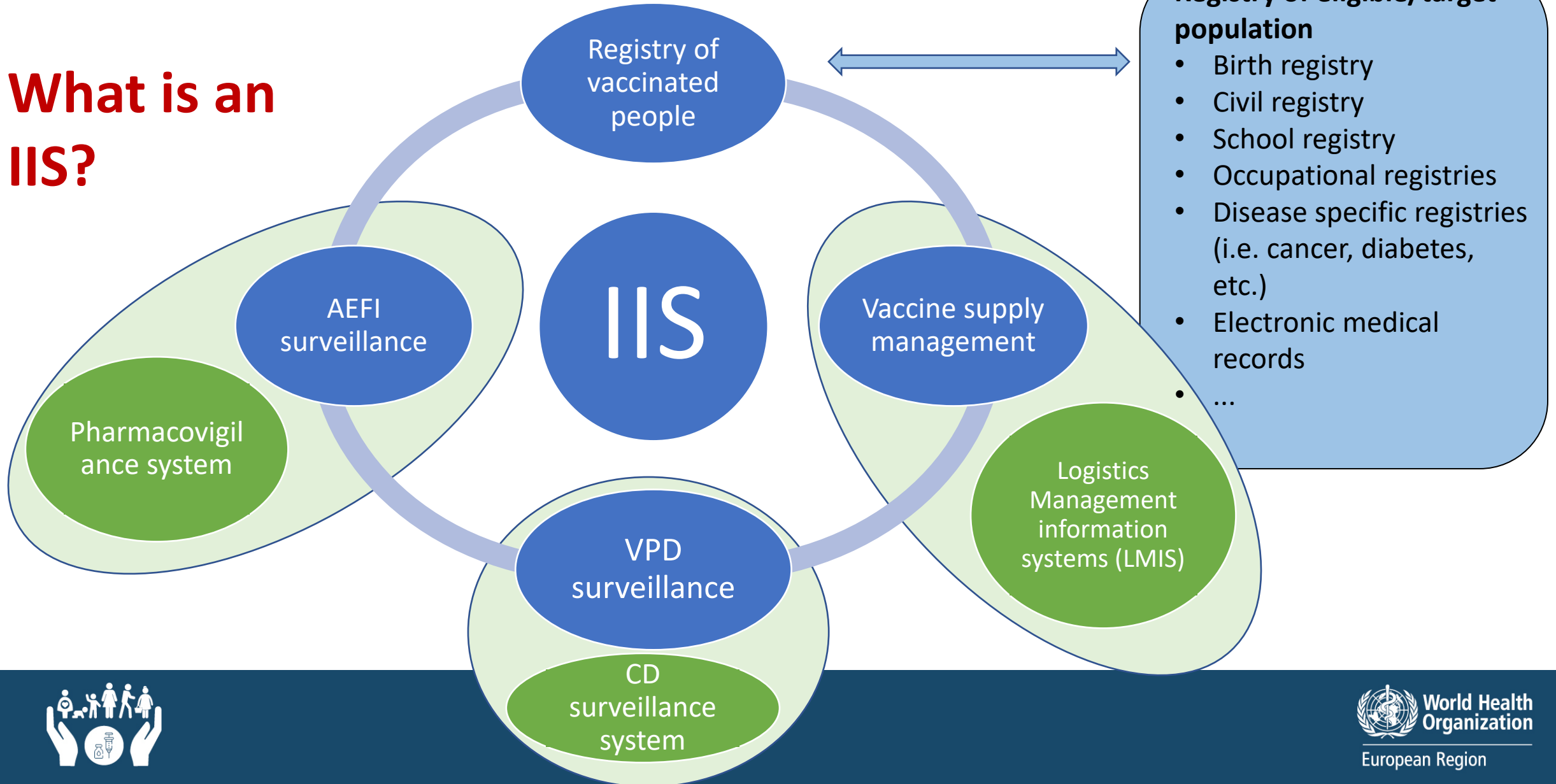
Designing and implementing an immunization information system

Roberta Pastore, WHO/Europe

Adult Immunization Board (AIB) - Technical meeting
2026 Antwerp, Belgium
7 May 2026

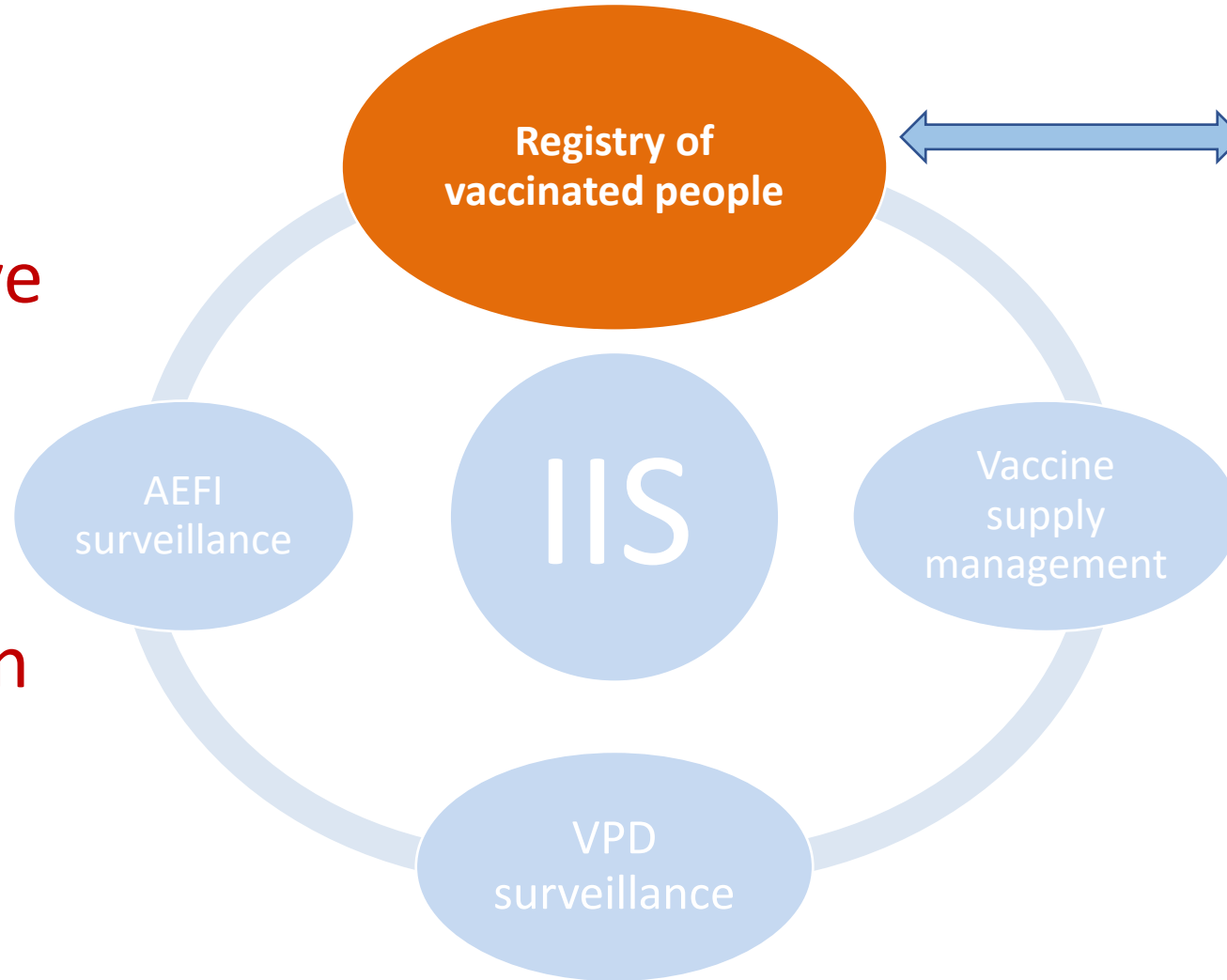
Immunization Information System (IIS)

What is an IIS?



Immunization Information System (IIS)

In a restrictive definition
IIS= EIR
(Electronic
Immunization
Registry)



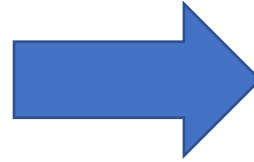
Registry of eligible/target population

- Birth registry
- Civil registry
- School registry
- Occupational registries
- Disease specific registries (i.e. cancer, diabetes, etc.)
- Electronic medical records
- ...



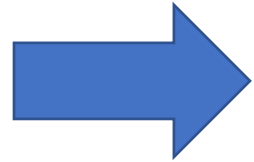
Why digitalization of EIR is important

- More complex schedule
- More target age & risk groups
- More data granularity needed



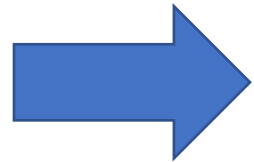
- Increased complexity of R&R tools
- Increased reporting workload
- HBR inadequate or poor retention

Data quality challenged by non timely vaccination, population migration, fragmentation of service delivery



- Inaccurate coverage estimates

Collected data often not readily available or not fit for analysis

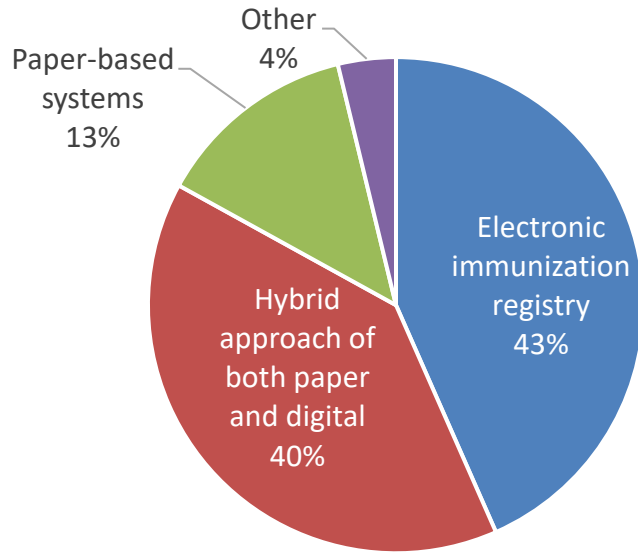


- Limited use of data for action

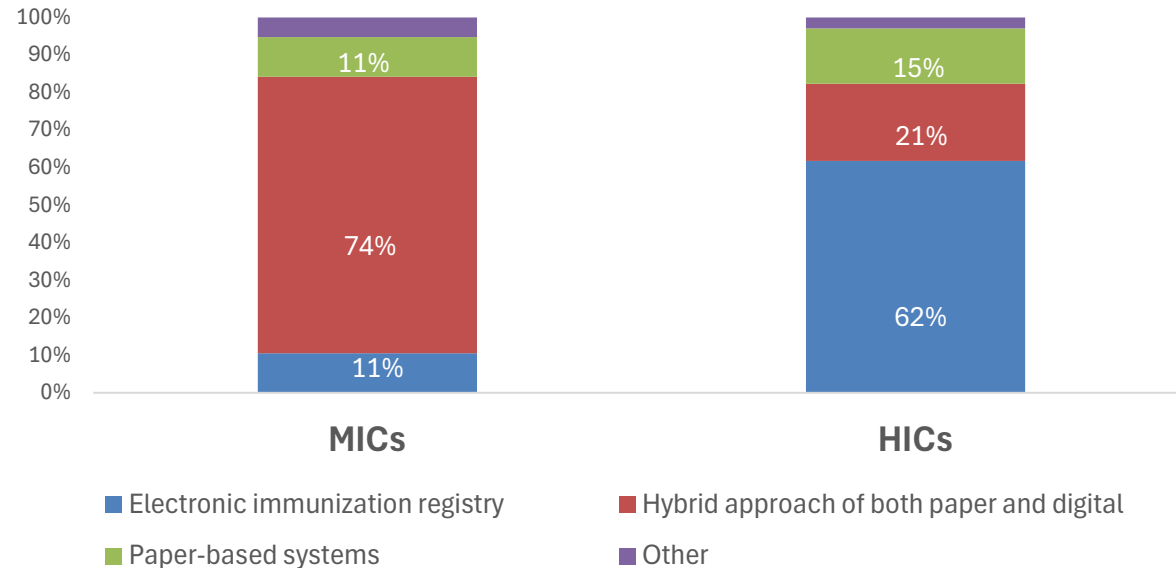


Type of systems used to record routine vaccination doses, WHO/Europe region, 2024

WHO/Europe region (53 countries)



Distribution by High and Middle income countries



For 2025, additional information is being collected:

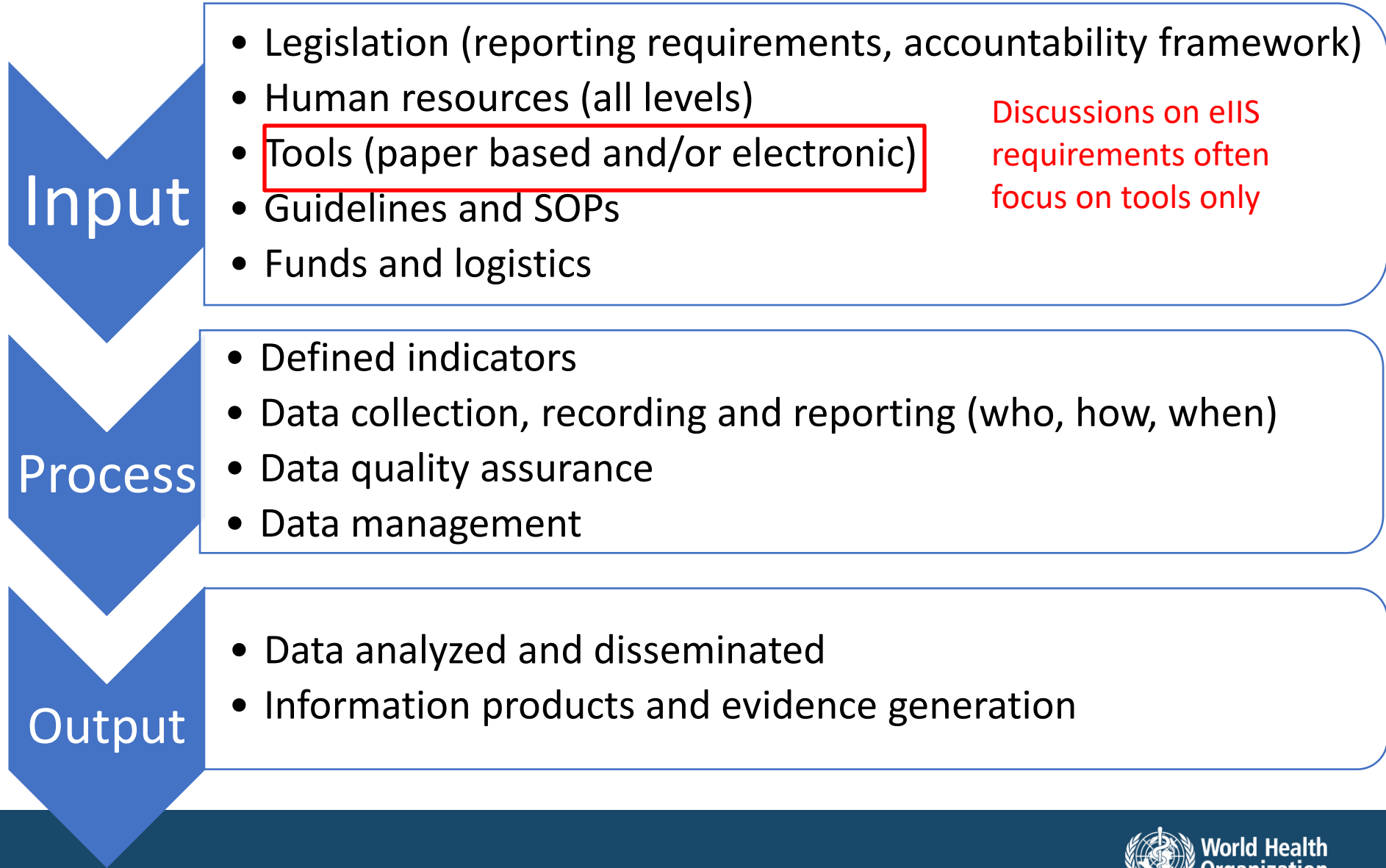
- Level of EIR implementation (national, subnational, local service delivery level)
- Type of providers reporting data through EIR
- Whether EIR is the source of data for the coverage numerator
- How coverage is monitored (based on year of vaccination or birth cohort)



Source: WHO-UNICEF Joint Reporting Form

Design an Immunization Information System (IIS)

What are IIS building blocks?



Digitalization of IIS

Digitalization \neq software & computers

Digitalization = leveraging digital technologies to transform data collection, reporting and analysis process

Input

- Revised reporting guidelines/SOPs
- IT infrastructure
- Integration in broader eHealth/HIMS
- Funds for development and maintenance
- Trained HR

Process

- Data entry and revised reporting process
- Data validation and continued DQA
- Database and user's access management

Output

- Birth-cohort coverage monitoring
- Automated reports for all levels
- Dashboards
- Vaccination certificates
- Reminders/sms
- Ad-hoc analysis (VE studies, missed opportunities, etc.)



Use cases for an EIR

Continuum of care

- Individual records available to check vaccination status and ensure completing vaccination as required
- Recall/reminders based on vaccination schedule

Valid proof of vaccination

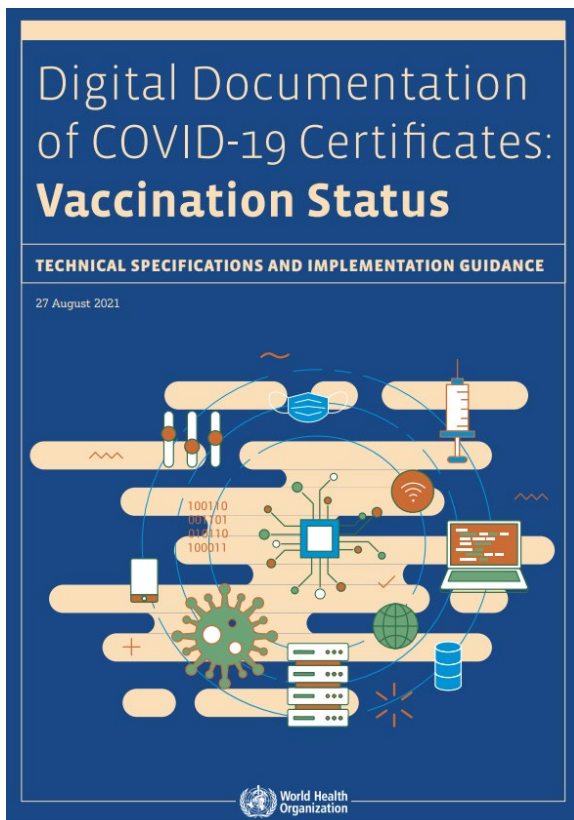
- Required if vaccination is mandatory (i.e. school entry, prerequisite for employment or completion of training, IHR requirements, etc.)

Monitoring of immunization programme performance

- Coverage monitoring, monitoring of inequities, missed opportunity, quality of care (i.e. delays, false contraindications)
- Monitoring of stock management, AEFIs, HCW workload, etc.
- VE studies, outbreak investigation and response



Acceleration of digitalization during COVID-19 pandemic



- “WHO DDCC: Vaccination status” guidelines and technical specifications
- EU Digital COVID Certificate standard regulations & EU equivalence decisions for non-EU countries
- Basis for further development of digital Personal Health Records (PHR)

Consultative work between WHO, EC, DG- Sante, DG-Connect), ICAO, WB, etc.

Main use cases: Valid proof of vaccination & continuum of care

Mixed results to enable monitoring of COVID-19 vaccination uptake and coverage → use of parallel systems



Guidelines to design an EIR



<https://www.who.int/publications/i/item/9789240099456>

Digital system designed considering “Person-centered point-of-service system” (PCPOSS) approach, which includes:

1. Electronic health record system (immunization records)
2. Personal health records (vaccination certificate)
3. Decision support system (algorithms based on vaccination guidelines)

DAK includes:

- Main document: personas, scenarios, workflows
- Annexes:
 - Data dictionary
 - System requirements
 - List of indicators
 - Decision support logic* → based on WHO position paper for 23 vaccines & recommendations for interrupted and delayed vaccination



*eligible age groups, recommended schedule (number of doses, intervals), co-administration, contraindications

Guidelines to design an EIR



<https://www.who.int/publications/i/item/9789240099456>

To be used by:

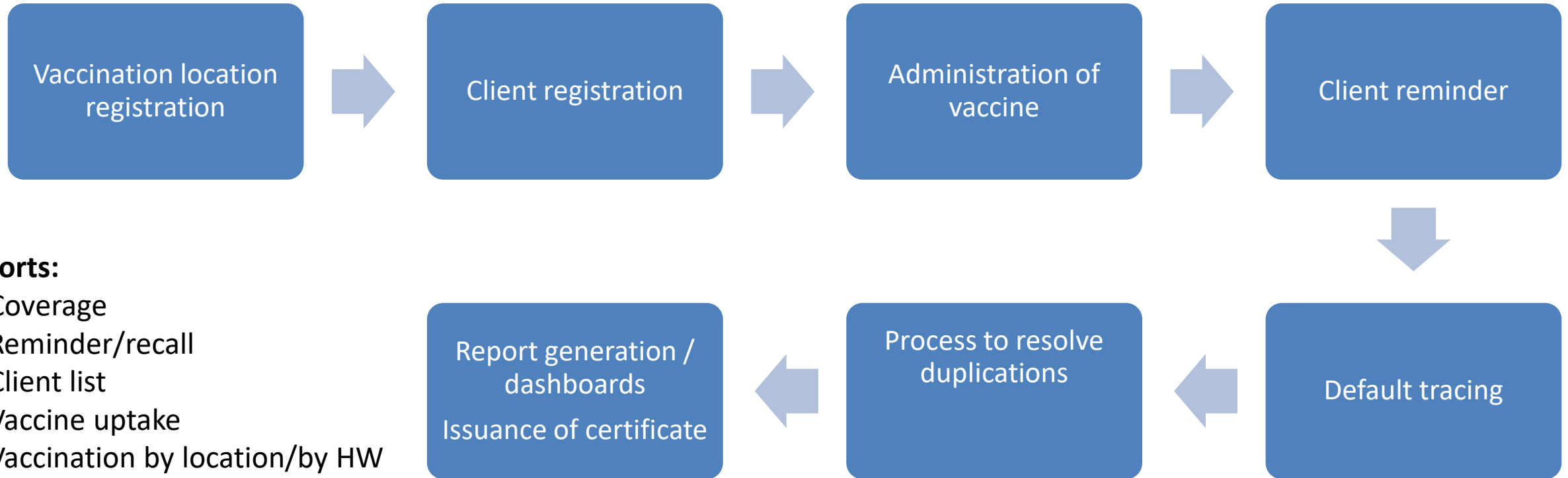
- Countries in early stage of EIR development
- Countries with inadequate design of EIR
- Countries with partially developed functions in their EIR

Adaptation to local context is required



*eligible age groups, recommended schedule (number of doses, intervals), co-administration, contraindications

EIR workflows

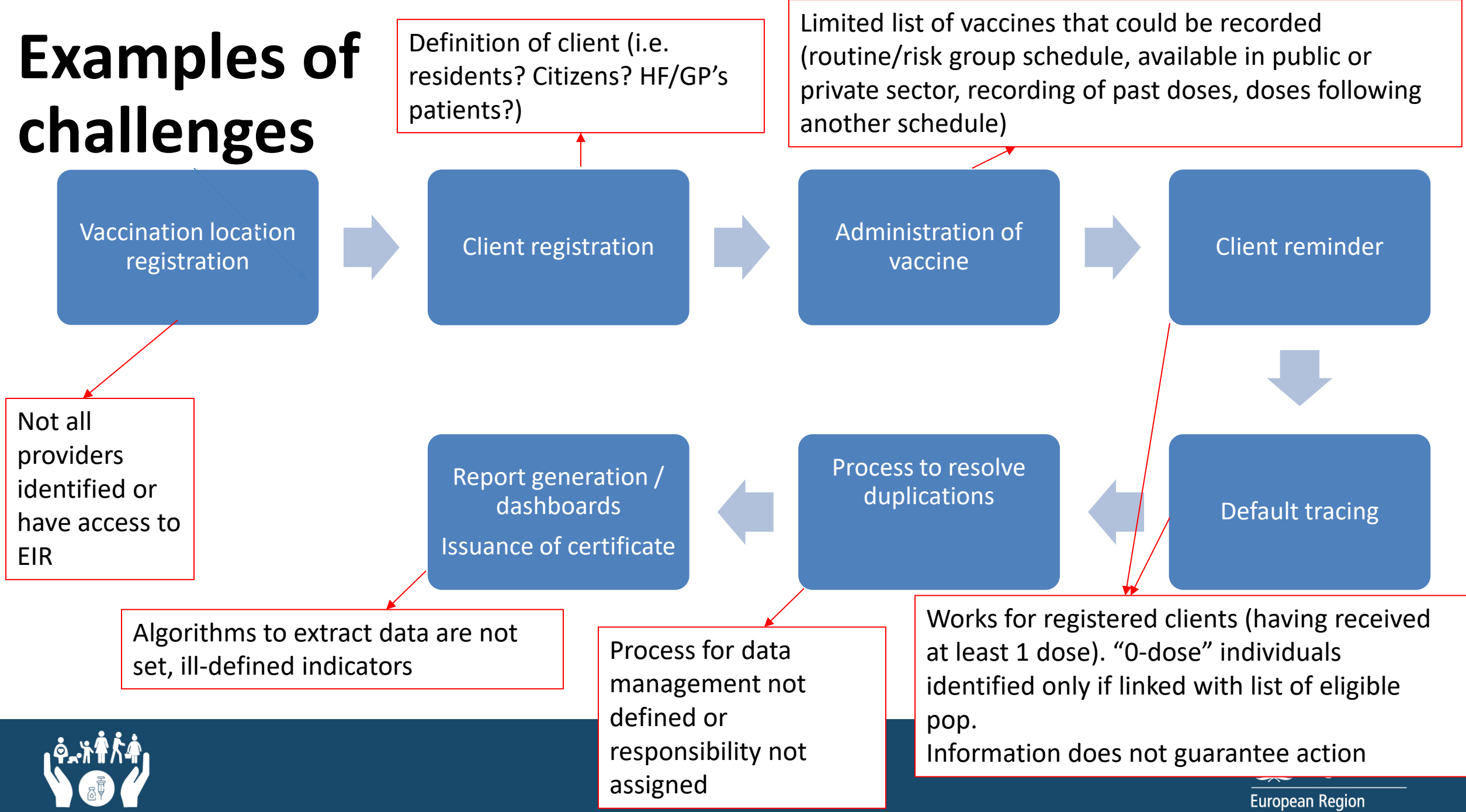


Reports:

- Coverage
- Reminder/recall
- Client list
- Vaccine uptake
- Vaccination by location/by HW
- List of refusals/contraindications
- Comparison between district of residence and district of vaccination
- Vaccine stock consumption and wastage



Examples of challenges



Coverage monitoring using EIR data






- Potential to have higher accuracy and representativeness
- Monitoring is as good as the quality and completeness of data
- Analytical approach must be well defined:
 - Birth cohort monitoring vs vaccination administered by time period
 - Timely coverage vs coverage by a certain age
 - Annual uptake or cumulative coverage
 - Subnational coverage = by place of residence or place of vaccination
 - Source of denominator



Consideration for adult vaccination

Scope of protection | From **7** VPDs in 1974 to more than **30** VPDs in 2026, of which **14** formally recommended for all countries.

As of 9 March 2026

	1974			2026			20+ Context Specific VPDs**									
	7 VPDs - recommendations for all countries*			14 VPDs - recommendations for all countries*												
 Neonates	BCG***			+ Hep. B, RSV mAb			BCG	OPV								
 Infants & toddlers (2YL)	Diphth.	Measles	Pertussis	+ Hep. B, PCV, RSV			Cholera	Hep A	Malaria	Mumps	TCV	Yellow Fever				
	Polio	Small-pox***	Tetanus	+ Hib., Rota, Rubella			Ebola	J.E.	Mening.	TBE	Varicella					
 Childhood & adolescents				Diphth, Tetanus, Pertussis			Cholera	Chik.	COVID-19	Dengue	Ebola	Seas. influenza	Mening.			
				HPV												
 Pregnant persons	Tetanus			+ COVID-19, RSV, Seas. influenza			Pertussis	Hep. E	Ebola							
 Adults &/or older adults				COVID-19, Seas. influenza			Cholera	Chik.	Ebola	Hep. E	H5-influenza	Mening.	Mpox			
							Pneumo.	Rabies	RSV	Zoster						


*Fourteen VPDs with WHO recommendations for all countries: [WHO Vaccine Position Papers](#) (13/14). For COVID-19 vaccines the latest WHO guidance: WHO SAGE Roadmap for prioritizing uses of COVID-19 vaccines (November 2023) and updates on COVID-19 vaccine recommendations will be discussed on 11 March 2026 at the SAGE meeting to inform the development of a WHO Position Paper. **Not all context specific VPDs included in this slide have WHO Position Papers, some have published WHO guidance: [Considerations for pneumococcal vaccination in older adults](#); [Ebola vaccination, conclusions and SAGE recommendations](#). Context-specific refers to vaccines targeting VPDs in particular geographic areas or populations, and/or taking into account specific prerequisites or flexibilities of the immunization programme. ***Smallpox and BCG no longer formally recommended for all countries. BCG: bacillus Calmette-Guérin; Hib: Haemophilus influenzae type b; HPV: human papillomavirus; JE: Japanese Encephalitis; H5-influenza: H5 influenza; PCV: pneumococcal conjugate vaccine; RSV: respiratory syncytial virus; mAb: monoclonal antibody; Seas. influenza Seasonal influenza; TBE: Tick-Borne Encephalitis; TCV: typhoid conjugate vaccine.

WHO existing guidance for vaccines targeting adults*

WHO roadmap on uses of COVID-19 vaccines in the context of Omicron and high population immunity

An approach to optimize the global impact of COVID-19 vaccines at a time when Omicron and its sub-lineages are the dominant circulating variants of concern, based on public health goals, evolving epidemiology, and increasing population-level immunity

First issued 20 October 2022
Updated: 13 November 2022
Updated: 16 July 2021
Updated: 21 January 2022
Updated: 30 March 2023
Latest update: 10 November 2023



World Health Organization Weekly epidemiological record
Relevé épidémiologique hebdomadaire

Vaccines against influenza: WHO position paper – May 2022

Vaccines antigrippaux: note de synthèse de l'OMS – mai 2022

This concept note is intended for use mainly by national public health officials and managers of immunization programmes. It may also be of interest to international funding agencies, vaccine advisory groups, vaccine manufacturers, the medical community, the scientific media, and the general public.

This concept note updates the 2008 position paper on the use of pneumococcal vaccines in older adults.

Contrairement à son mandat, qui prévoit qu'il conseille les États Membres en matière de politiques sanitaires l'OMS publie une série de notes de synthèse régulièrement mises à jour sur les crises et les associations vaccinales contre les maladies ayant une incidence sur la santé publique internationale. Ces documents, qui portent principalement sur l'utilisation de vaccins dans les programmes de vaccination à grande échelle, traitent les informations essentielles sur les maladies et les vaccins correspondants et présentent en conclusion la position officielle de l'OMS concernant l'utilisation de ces vaccins à l'échelle mondiale. La présente note conceptuelle, qui traite de la vaccination antipneumococcique des personnes âgées, diffère d'une note de synthèse traditionnelle. Elle offre, tandis que des données étaient disponibles en vue de l'élaboration d'une note de synthèse, il est apparu clairement que les considérations scientifiques sur la charge de morbidité et la distribution des sérotypes étaient insuffisantes, en particulier dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Cette note conceptuelle vise donc à présenter un résumé des données scientifiques, à mettre en lumière les lacunes existantes en matière d'information. Des conseils supplémentaires seront fournis une fois que les données manquantes auront été recueillies.

Cette note conceptuelle s'adresse avant tout aux responsables nationaux de la santé publique et aux administrateurs des programmes de vaccination, mais elle peut également présenter un intérêt pour les organismes internationaux de financement, les groupes consultatifs sur la vaccination, les libérateurs de vaccins, les chercheurs, les médias scientifiques et le grand public.

La présente note conceptuelle actualise et simplifie les informations relatives à l'utilisation des vaccins pneumococciques.

Considerations for pneumococcal vaccination in older adults

Considerations relatives à la vaccination antipneumococcique chez les personnes âgées

Background
Contrairement à son mandat, qui prévoit qu'il conseille les États Membres en matière de politiques sanitaires l'OMS publie une série de notes de synthèse régulièrement mises à jour sur les crises et les associations vaccinales contre les maladies ayant une incidence sur la santé publique internationale. Ces documents, qui portent principalement sur l'utilisation de vaccins dans les programmes de vaccination à grande échelle, traitent les informations essentielles sur les maladies et les vaccins correspondants et présentent en conclusion la position officielle de l'OMS concernant l'utilisation de ces vaccins à l'échelle mondiale. La présente note conceptuelle, qui traite de la vaccination antipneumococcique des personnes âgées, diffère d'une note de synthèse traditionnelle. Elle offre, tandis que des données étaient disponibles en vue de l'élaboration d'une note de synthèse, il est apparu clairement que les considérations scientifiques sur la charge de morbidité et la distribution des sérotypes étaient insuffisantes, en particulier dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Cette note conceptuelle vise donc à présenter un résumé des données scientifiques, à mettre en lumière les lacunes existantes en matière d'information. Des conseils supplémentaires seront fournis une fois que les données manquantes auront été recueillies.

Contexte
Contrairement à son mandat, qui prévoit qu'il conseille les États Membres en matière de politiques sanitaires l'OMS publie une série de notes de synthèse régulièrement mises à jour sur les crises et les associations vaccinales contre les maladies ayant une incidence sur la santé publique internationale. Ces documents, qui portent principalement sur l'utilisation de vaccins dans les programmes de vaccination à grande échelle, traitent les informations essentielles sur les maladies et les vaccins correspondants et présentent en conclusion la position officielle de l'OMS concernant l'utilisation de ces vaccins à l'échelle mondiale. La présente note conceptuelle, qui traite de la vaccination antipneumococcique des personnes âgées, diffère d'une note de synthèse traditionnelle. Elle offre, tandis que des données étaient disponibles en vue de l'élaboration d'une note de synthèse, il est apparu clairement que les considérations scientifiques sur la charge de morbidité et la distribution des sérotypes étaient insuffisantes, en particulier dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Cette note conceptuelle vise donc à présenter un résumé des données scientifiques, à mettre en lumière les lacunes existantes en matière d'information. Des conseils supplémentaires seront fournis une fois que les données manquantes auront été recueillies.

World Health Organization Weekly epidemiological record
Relevé épidémiologique hebdomadaire

Peritussis vaccines: WHO position paper – August 2015

Note de synthèse: Vaccins de l'OMS concernant les vaccins antitussiveux – août 2015

This position paper is intended for use mainly by national public health officials and managers of immunization programmes. It may also be of interest to international funding agencies, health professionals, researchers, the scientific media, vaccine and biological manufacturers, and the general public.

Les recommandations sur l'utilisation de la vaccination contre le virus de la grippe saisonnière (IGV) sont présentées par le Groupe stratégique consultatif d'experts de l'OMS sur l'immunisation (SAGE) en mai 2022 et étendue par le SAGE en novembre 2022. Les données présentées à cette occasion, ainsi que l'évaluation des déclarations d'intérêt associées, ont été acceptées et publiées en octobre 2023 sur www.who.int/news/item/23-10-2023/who-strategic-advisory-group-of-experts-on-immunisation-2023.

La note de synthèse sur les vaccins anti-grippe saisonnière est diffusée par le SAGE SAGE sélective. Elle présente les informations essentielles sur les maladies et les vaccins associés et présente

World Health Organization Weekly epidemiological record
Relevé épidémiologique hebdomadaire

WHO position paper on immunization to protect infants against respiratory syncytial virus disease, May 2025

Note de synthèse: position de l'OMS sur la vaccination pour protéger les nourrissons contre les infections à virus respiratoire syncytial, mai 2025

The position papers are intended for use mainly by national public health officials and managers of immunization programmes. It may also be of interest to international funding agencies, health professionals, researchers, the scientific media, vaccine and biological manufacturers, and the general public.

Les recommandations sur l'utilisation de la vaccination contre le virus de la grippe saisonnière (IGV) sont présentées par le Groupe stratégique consultatif d'experts de l'OMS sur l'immunisation (SAGE) en mai 2022 et étendue par le SAGE en novembre 2022. Les données présentées à cette occasion, ainsi que l'évaluation des déclarations d'intérêt associées, ont été acceptées et publiées en octobre 2023 sur www.who.int/news/item/23-10-2023/who-strategic-advisory-group-of-experts-on-immunisation-2023.

La note de synthèse sur les vaccins anti-grippe saisonnière est diffusée par le SAGE SAGE sélective. Elle présente les informations essentielles sur les maladies et les vaccins associés et présente

World Health Organization Weekly epidemiological record
Relevé épidémiologique hebdomadaire

WHO position paper on herpes zoster vaccines – July 2025

Note de synthèse: position de l'OMS sur les vaccins contre le zona – juillet 2025

This position paper is intended for use mainly by national public health officials and managers of immunization programmes. It may also be of interest to international funding agencies, vaccine advisory groups, vaccine manufacturers, health professionals, researchers, the scientific media and the general public.

Les recommandations sur l'utilisation de la vaccination contre le zona sont présentées par le Groupe stratégique consultatif d'experts de l'OMS sur l'immunisation (SAGE) en juillet 2025. Les données présentées à cette occasion, ainsi que l'évaluation des déclarations d'intérêt associées, ont été acceptées et publiées en octobre 2025 sur www.who.int/news/item/25-07-2025/who-strategic-advisory-group-of-experts-on-immunisation-2025.

La note de synthèse sur les vaccins anti-herpès zoster est diffusée par le SAGE SAGE sélective. Elle présente les informations essentielles sur les maladies et les vaccins associés et présente

Roadmap COVID-19 vaccine (2023) (WHO Position Paper expected in 2026)

Seasonal influenza vaccine (2022)

Considerations pneumococcal vaccine for older adults (2021)

Respiratory syncytial virus (RSV) immunization to protect infants (2025)

Peritussis vaccine (2015)

Herpes zoster vaccine (2025)

Note: *Certain vaccines are only recommended for programmes with certain characteristics (i.e., funding and operational capacity). Additional vaccines are recommended for adults (if not previously immunized and for some high-risk adult populations or adult in/travelling to certain regions).

<https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/policies/position-papers>
<https://www.who.int/news/item/05-06-2025-vaccinating-at-every-age-is-key-to-unlocking-the-full-potential-of-immunization>

Considerations on EIRs for adult vaccination (1)

Service delivery platforms different from childhood vaccination, within the health sector (i.e. maternal health care, family doctors, occupational health, travel medicine, pharmacies) or outside (i.e. military services, educational sector)

→ Complex management of access to EIR

→ Risk of fragmentation of recording of vaccination in multiple e-systems

Eligible population listed in multiple databases (i.e. civil registry, GPs patient lists, disease registries, pregnant women, occupational categories)

→ Collating and using lists of target population to leverage automated reminders could be difficult



Considerations on EIRs for adult vaccination (2)

Broad array of vaccines recommended and administered to different population groups for different purposes

→ Decision support logic in the EIR could be challenging to implement

Coverage/uptake targets and quality indicators (i.e. missed opportunities, timeliness of vaccination, prioritization of target groups) not defined

→ Limited use for monitoring programme performance and use of data for policy making

Incentives to providers to record vaccinations could be limited (i.e. direct payment by patient, no reimbursement of service, no set targets to achieve)

→ Poorer completeness of documentation of vaccination



Thank you

