



Vaksiner mot vannkopper og helvetesild

Vaksinedagen

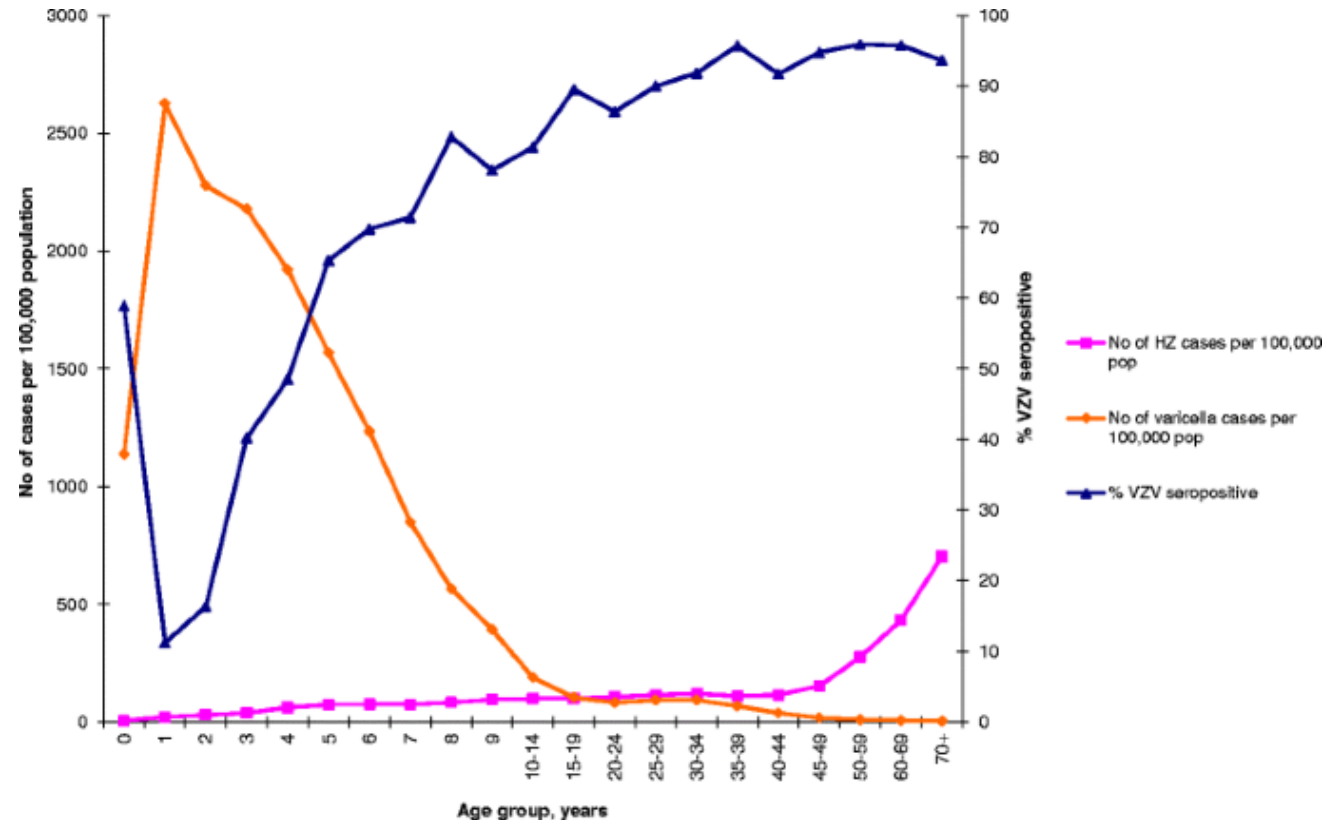
11.02.2026



Vannkoppevaksine

Vannkoppper

- De aller fleste får relativt milde, forbigående symptomer
 - Rundt 14 600 konsultasjoner/år (2008-2016)
- Komplikasjoner (estimert i 2-6 % av tilfellene), hyppigst hos:
 - Nyfødte
 - Tenåringer
 - Voksne
 - Personer med nedsatt immunforsvar
- Vanligste komplikasjoner
 - Invasiv streptokokk A-infeksjon
 - Pneumoni
 - Nevrologiske komplikasjoner (cerebelitt, encefalitt)
- Levende svekket vaksine
 - Monovalent (V) eller tetravalent (MMRV)



Rimseliene, G. *et al.* Varicella-zoster virus susceptibility and primary healthcare consultations in Norway. *BMC Infect Dis* **16**, 254 (2016).

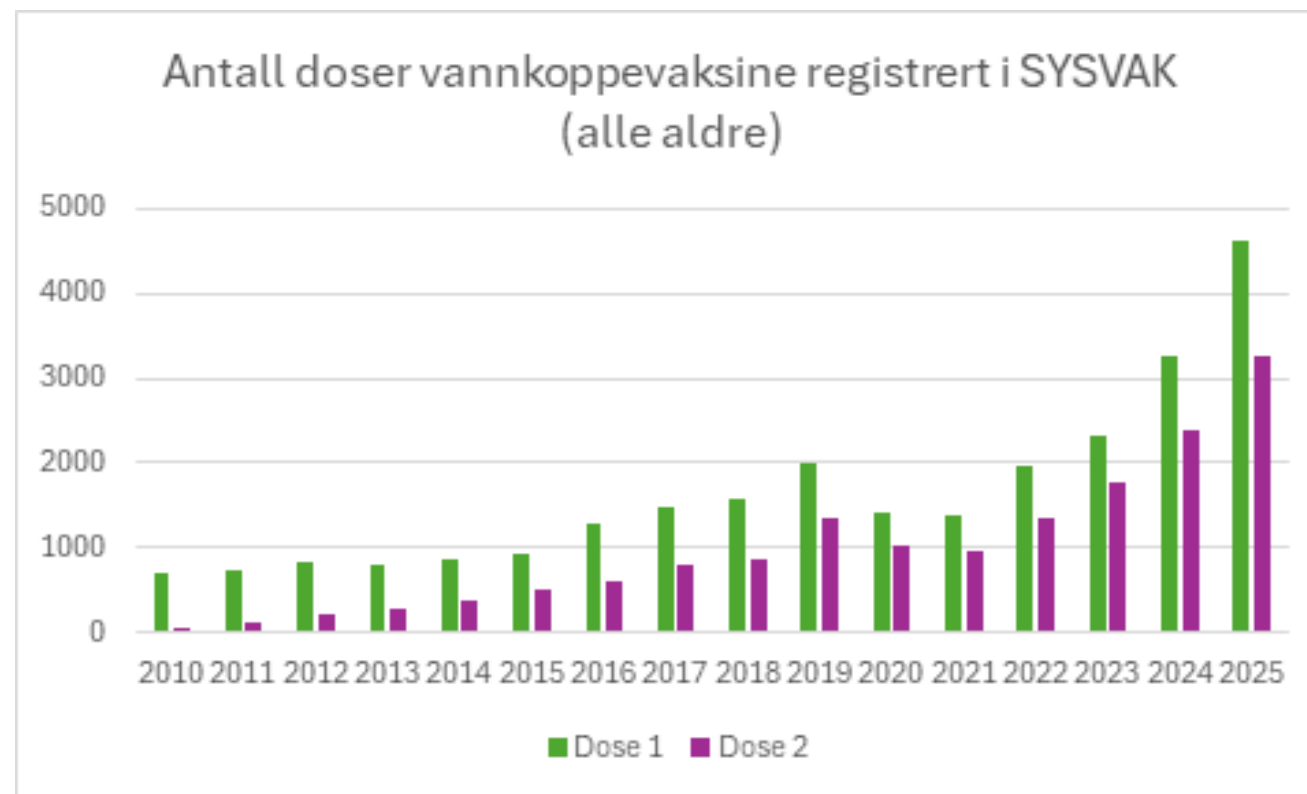
Vaksiner

Levende, svekket vaksine mot vannkopper:

-monovalent (V)

-tetravalent (MMRV)

Vaksinenavn	Produsent	EMA godkjenning	ATC-kode	Vaksine mot
Varivax (V)	MSD	2004	J07BK01	Vannkopper
Varilrix (V)	GSK	1997	J07BK01	Vannkopper
ProQuad (MMRV)	MSD	2006	J07BD54	Meslinger, kuma, røde hunder, vannkopper
PriorixTetra (MMRV)	GSK	2007	J07BD54	Meslinger, kuma, røde hunder, vannkopper



Sikkerhet

- Hovedsakelig milde, forbigående bivirkninger
- Alvorlige bivirkninger sjeldne; høyest risiko immunsupprimerte
- Feberkramper: Observert omtrent dobbelt så hyppig dersom MMRV gis ved første dose sammenlignet med MMR+V
 - 4 ekstra tilfeller per 10 000 doser

Bruk i andre land

-tatt inn i program i over 40 land

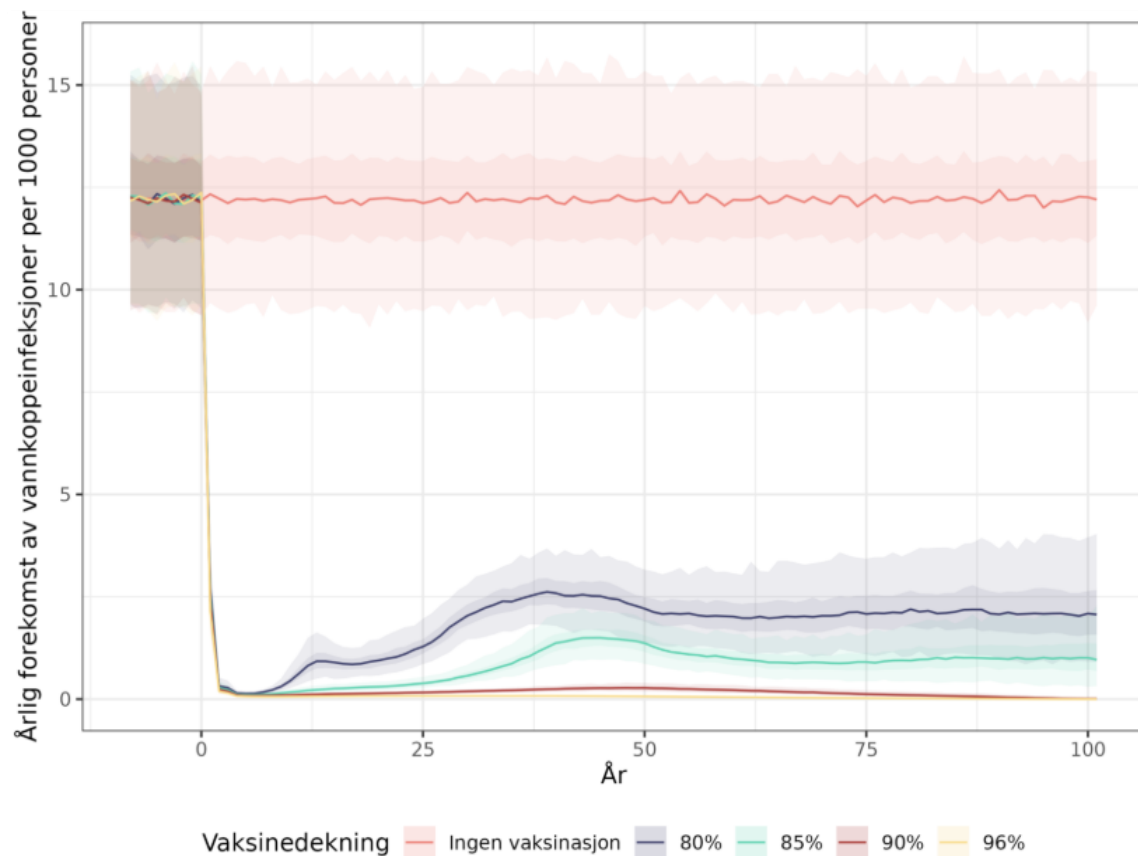
Land	Innført år	Alder 1. vaksinedose	Alder 2. vaksinedose	Referanse
USA	1995* 2006**	12-15 mnd (MMR+V)	4-6 år (MMRV)	(Marin et al. 2007) (Lee et al. 2022)
Canada	2000-2007* 2011**	12-15 mnd (MMR+V)	18 mnd -> skolealder (MMRV)	(Government of Canada 2025) (Lee et al. 2022)
Italia	2017	13-15 mnd (V)	6 år (V)	(Istituto Superiore di Sanità)
Tyskland	2004* 2009**	11 mnd (MMR+V)	15 mnd (MMRV)	(Robert Koch Institute STIKO 2025) (Lee et al. 2022)
Australia	2005	18 mnd (MMRV)	Før 14 år (MMRV)	(Australian Immunisation Handbook)
Spania	2016	15 mnd (V)	2 år (V)	(Álvarez García et al. 2025) (Lee et al. 2022)
New Zealand	2017	15 mnd (V)		(Ministry of Health 2018)
Finland	2017	18 mnd (MMR+V)	6 år (MMRV)	(THL 2025) (Lee et al. 2022)
Island	2020	18 mnd (MMR+V)	2,5 år (V)	(Directorate of Health 2025) (Lee et al. 2022)
UK	2023	12 mnd (MMRV)	18 mnd (MMRV)	(ICVI 2023)
Irland	2024	12 mnd (V)	junior infants at school (MMRV)	(HSE 2024)
Sverige	2027	18 mnd (MMR+V)	1.-2. klasse (MMRV)	(Folkhälsomyndigheten 2024)

Vaksineeffekt

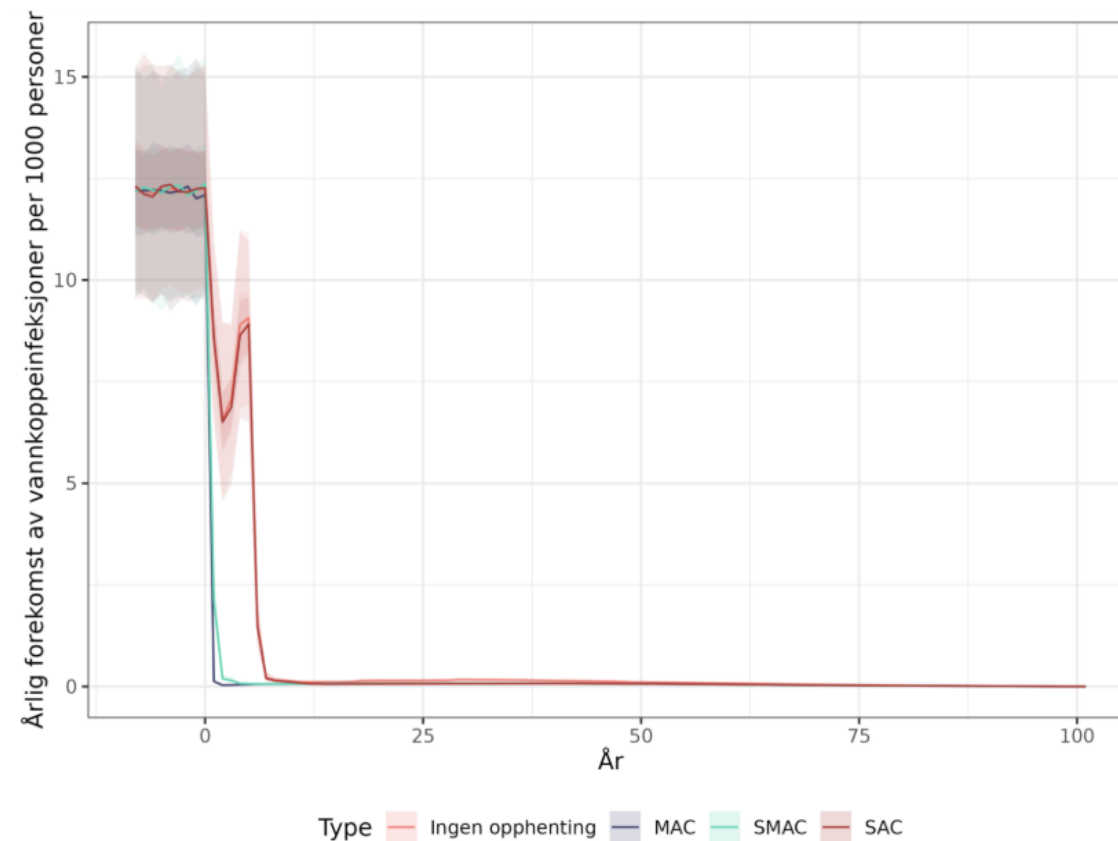
	All sykdom	Moderat/alvorlig	Type studie
En dose	67 %	90 %	RCT
To doser	95 %	99 %	
En dose	81 %	98 %	Kohortstudier
To doser	94 %	99 %	
En dose	86 %	97 %	Kasus-kontroll studier
To doser	95 %	98 %	

Resultat av modellering

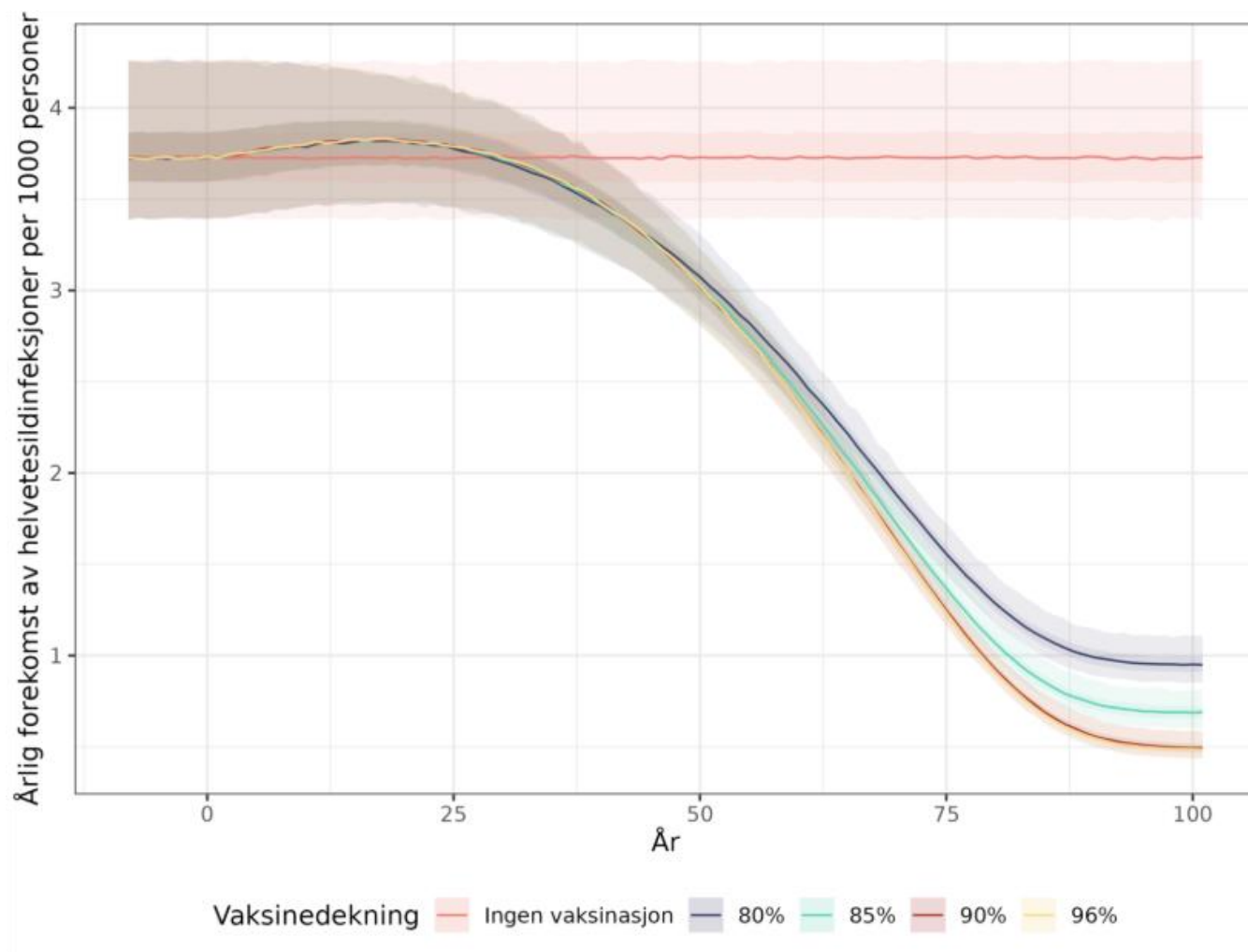
Varierende dekningsgrad



Varierende opphentingsvaksinasjon

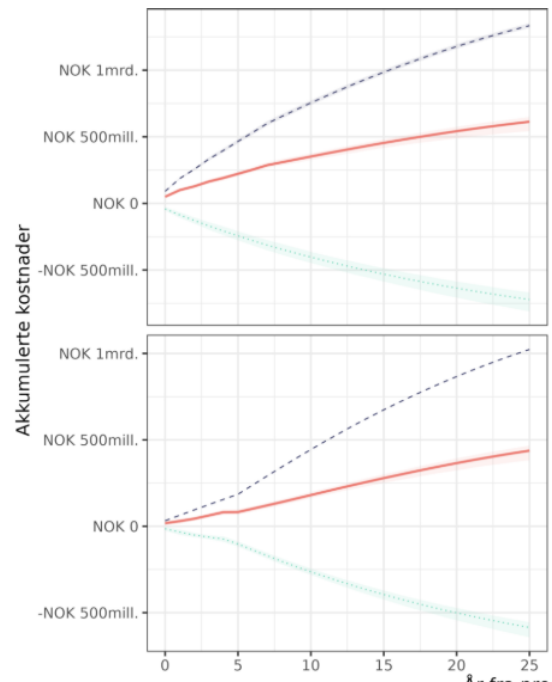


Effekt på helvetesild - modellering

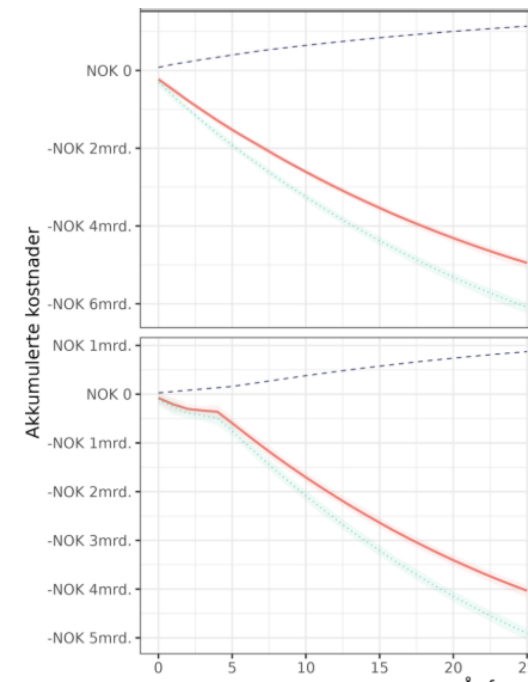


Helseøkonomisk evaluering

Utvidet helsetjestepektiv



Samfunnsperspektiv



Akkumulerte kostnader ved full listepris ved ulike perspektiv de første 25 årene etter innføring av vannkoppevaksine i program.



Helvetesildvaksine

Helvetesild

Herpes zoster (HZ)

- Skyldes reaktivering av vannkoppevirus
- Smertefullt utslett
 - Relativt kort varighet (1 måned) og lav dødelighet, men:
 - Ca. **30 %** får **komplikasjoner**, oftest PHN
 - Ca. **10 %** får **tilbakefall**
 - Påvirker livskvalitet (søvn, ADL, inaktivitet)
- Behandling
 - Antiviralia (forutsetter tidlig oppstart)
 - Smertelindrende behandling ofte utilstrekkelig, mye bivirkninger



Risikofaktorer for HZ og komplikasjoner av HZ:

Økende alder

Svekket immunforsvar

Kvinnelig kjønn

Komorbiditet

Tidligere episoder med HZ

Familiehistorie med HZ

Stress

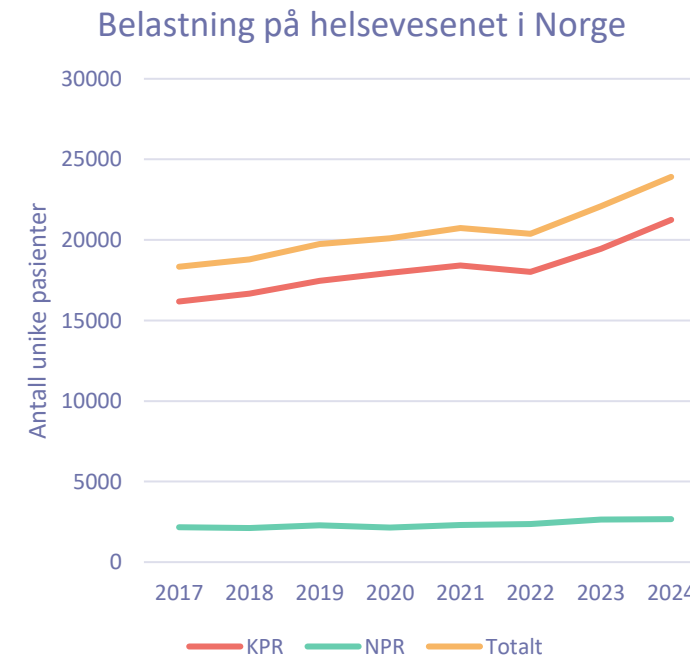
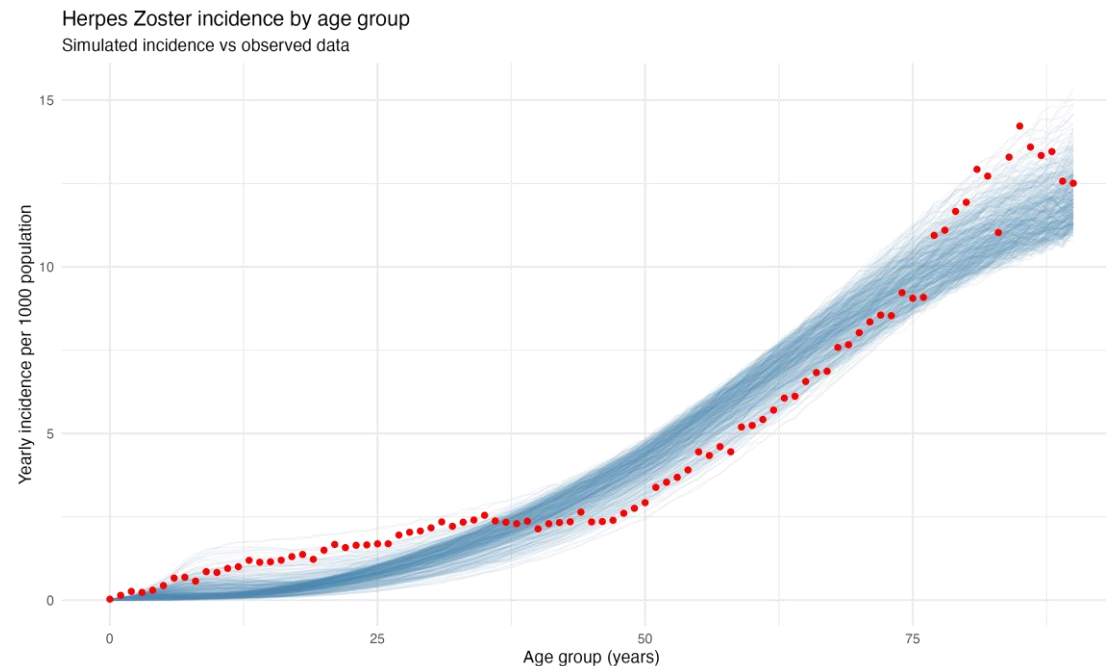
Nylig traume eller kirurgi

Epidemiologi

- Alle kan rammes, **livstidsrisiko ca 30 %**
- Økt risiko ved **↑ alder** og **↓ immunforsvar**
- Økende forekomst (rundt 18 000 konsultasjoner årlig)



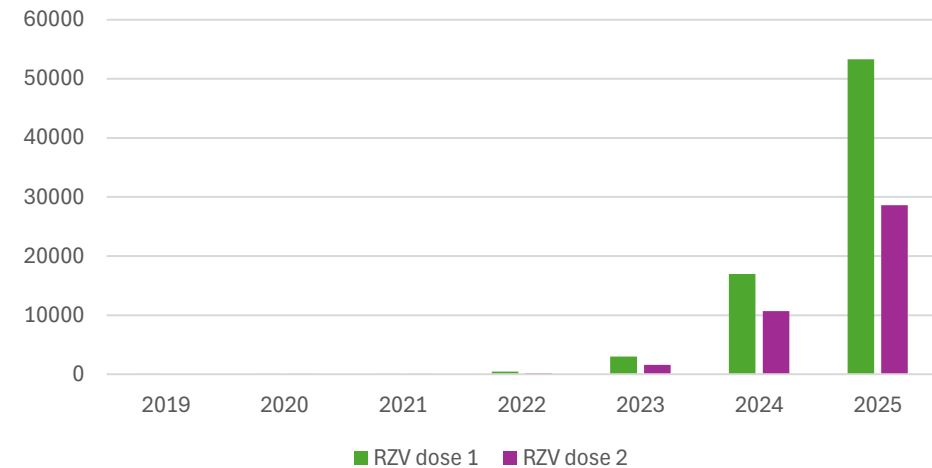
1 av 3 i befolkningen får helvetesild, av disse igjen får opptil en tredjedel komplikasjoner



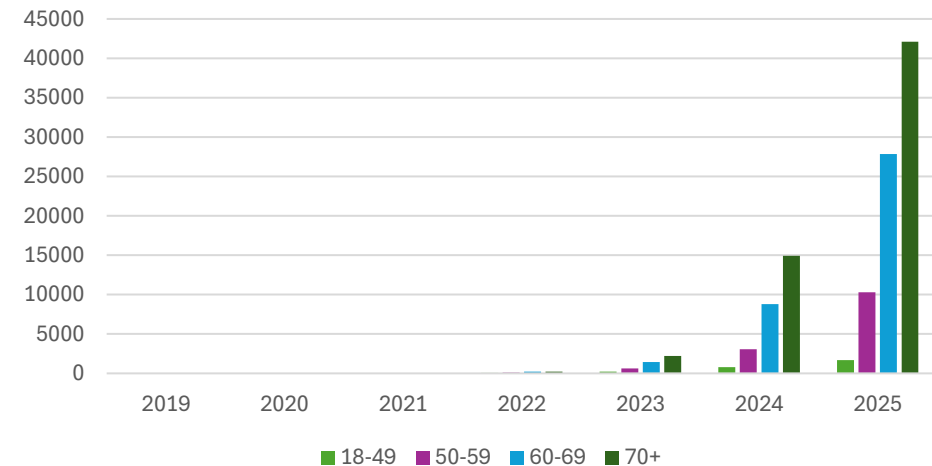
Helvetesildvaksine

- **Ikke-levende**, rekombinant adjuvantert subenhetsvaksine (RZV, Shingrix)
- **2 doser I.M. med 2 måneders intervall**
(absolutt minimumsintervall 28 dager)
- Personer som har gjennomgått helvetesild kan ha nytte av vaksinen
(tidspunkt: ved symptomfrihet)

Antall registrerte doser i SYSVAK



Antall doser RZV fordelt på alder



Hvem kan ta vaksinen?

- Indikasjon

- ≥ 50 år
- ≥ 18 år med økt risiko

Avveining:

- Økonomi
- Tidspunkt

- Kontraindikasjon

- Alvorlig reaksjon på tidligere dose av samme vaksine
- Kjent allergi mot innholdsstoffer i vaksine
- Akutt feber over 38 °C

Personer med **økt risiko**:

- Autolog stamcelletransplantasjon
- Organtransplantasjon
- Hematologisk kreft
- Malign solid svulst
- HIV-positive
- Behandles med JAK-hemmere
- Primær immunsvikt som skyldes B- og/eller T-cellesvikt

Effekt av helvetesildvaksine

- **God** beskyttelse mot helvetesild og komplikasjoner
- **Uavhengig av alder** (ikke-signifikant tendens til avtagende effekt med økende alder)
- **Uavhengig av skrøpelighet og underliggende sykdommer**
- Vedvarende god beskyttelse i **minst 11 år** (uavklart behov for oppfriskningsdoser)
- **Mildere forløp** hos de som får helvetesild tross vaksinasjon (bedre livskvalitet, færre dager med smerte)
- Uklart om vaksinen beskytter mot død, hjerte- og karsykdom
- Flere studier undersøker mulig sammenheng mellom helvetesildvaksine og risiko for demens

Sikkerhet

- Vanlig med bivirkninger, men oftest kortvarige og ikke-alvorlige
 - Smerte på injeksjonsstedet, muskelverk, utmattelse og hodepine
 - Median varighet **2-3 dager**
 - Særlig ved første dose og hyppigere jo yngre
- Guillain-Barré-syndrom har omtrent lik forekomst etter vaksinasjon som etter gjennomgått sykdom
(6-12 vs 5-30 ekstra tilfeller per million doser/HZ-tilfeller)



Foto: Travel_Master/Shutterstock

Andre land

De fleste land anbefaler vaksinen

- Særlig immunsupprimerte får RZV i program
- Mange tilbyr eldre RZV i program
- Sverige og Finland: Forhandlinger om pris

Tabell:

Indikasjon = risiko pga bakenforliggende sykdom

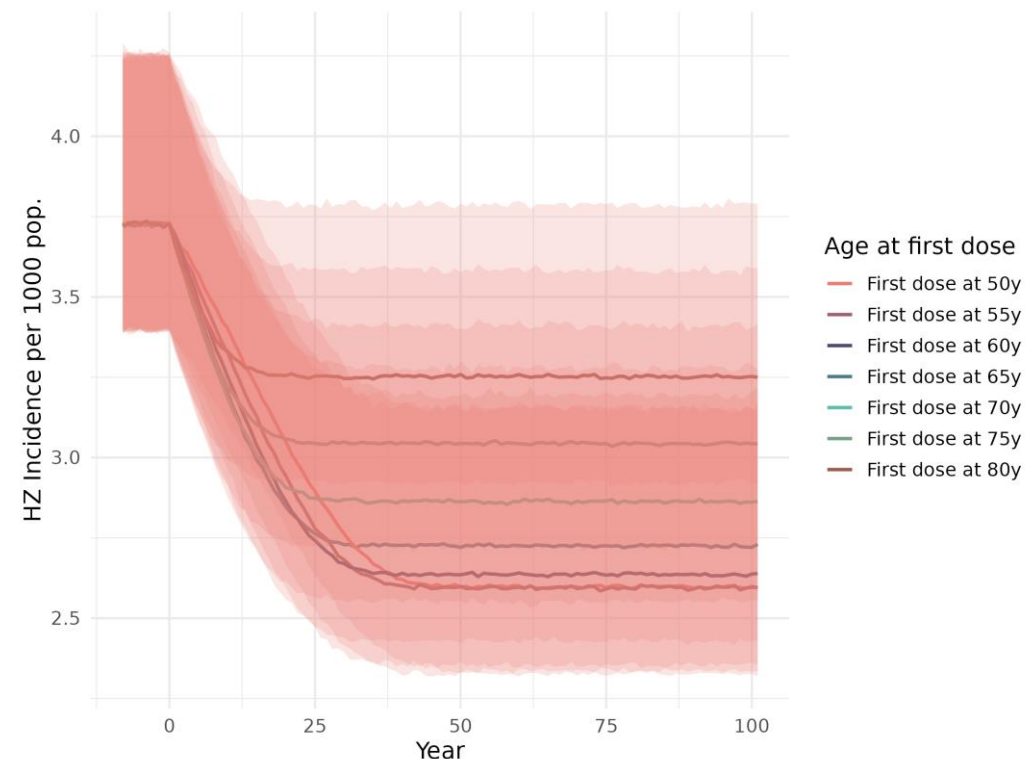
Indikasjon = risiko pga alder

	≥ 18 år	≥ 50 år	≥ 60 år	≥ 65 år	≥ 70 år	≥ 80 år
Australia		Urfolk				
		Høy risiko (immunsupprimerte; definert gruppe)				
Belgia		Ingen refusjon, ikke i program				
		Høy risiko (hematologisk kreft, malign tumor, HIV og stamcelletransplanterte)				
Canada		Ulik refusjon for ulike aldre i ulike provinser				
		Høy risiko (ulik refusjon for ulike aldre og tilstander i ulike provinser)				
Danmark		Høy risiko (reumatoid artritt), delvis refusjon				
Frankrike			35 % refusjon			
		Høy risiko (immunsupprimerte), 35 % refusjon				
Hellas		ZVL refunderes, ingen refusjon for RZV, anbefales > 70 år				
		Høy risiko (immunsupprimerte)				
Italia						
		Høy risiko (diabetes, KOLS, hjertesykdom, astma) avhengig av region				
		Høy risiko (kronisk nyresykdom/dialyse, immunsupprimerte, residiverende alv. HZ)* avhengig av region				
Luxembourg						
		Høy risiko (immunsupprimerte)				
Nederland		Høy risiko (immunsupprimerte; definert gruppe)				
New Zealand		100 % refusjon kun året man fyller 65 år				
		Høy risiko (immunsupprimerte; definert gruppe)				
Polen		Ingen refusjon				
		Høy risiko (immunsupprimerte; definert gruppe, solid tumor, definert komorbiditet), 50 % refusjon				
				Høy risiko (immunsuppr, solid tumor, komorbiditet)		
Tyskland			Avhengig av forsikring			
		Høy risiko (immunsupprimerte, definert komorbiditet), avhengig av forsikring				
Spania				65-åringer avhengig av region		80-åringer avhengig av region
				Høy risiko, ulike aldersgrupper i ulike regioner		
				Høy risiko (immunsupprimerte; definert gruppe), avhengig av region		
Storbritannia				Første 5 år: 65- og 70-åringer, 100 % refusjon Neste 5 år: 60- og 65-åringer, 100 % refusjon Deretter: 60-åringer (+ 70- og 79-åringer), 100 % refusjon		
				Høy risiko (immunsupprimerte, inntil 80 år)		
				Høy risiko (immunsupprimerte; definert gruppe)		
Sveits				Høy risiko (KOLS, reumatoid artritt m.fl.)		
				Høy risiko (immunsupprimerte; definert gruppe),		
Sverige				Ingen refusjon, ikke i program		
				Høy risiko (immunsupprimerte), ulik refusjon i regioner, ikke i program		
Tsjekkia				Ingen refusjon, ikke i program		
				Høy risiko (immunsupprimerte), ingen refusjon, ikke i program		
USA				Finansiering via helseforsikring		
				Høy risiko, finansiering via helseforsikring		
				≥ 19 år med høy risiko (immunsupprimerte), finansiering via helseforsikring		
Østerrike						
				Høy risiko (immunsupprimerte; definert gruppe)		
	100 % refusjon	100 % refusjon	Betinget refusjon	Betinget refusjon	Delvis refusjon	Delvis refusjon

Resultat av modellering

Effekt av program

- Gradvis lavere forekomst ila 10 - 25 år, deretter stabilt **lavere forekomst**
 - Raskest reduksjon ved midlertidig opphentingsvaksinasjon
 - **Endelig nivå avhengig av vaksineeffekt (inkl. waning), dekning og alder ved vaksinasjon**
- Gunstig å tilby vaksine fra og med **65 år**
 - Kun marginal ekstra fordel å rette program mot yngre enn 65 år (lav insidens, waning)
 - Lavere effekt av et program rettet mot personer over 70 år (forventet levetid)



Helseøkonomisk evaluering

$$ICER = \frac{Cost_{intervention} - Cost_{comparator}}{Effect_{intervention} - Effect_{comparator}}$$

- Gunstigst å tilby vaksinen i program ved **65-70 års alder**
- Tilbud til 65-åringer i program vil gi bedre helse sammenlignet med dagens situasjon, men samtidig gi økte kostnader. Sannsynligvis **ikke kostnadseffektivt** ved nåværende pris.
- Opphentingsvaksinasjon (70- og 75-åringer første 5 år) påvirker budsjett, men ikke kostnadseffektivitet

ICERs for RZV at different ages with 100% of list price

