

# Täiskasvanute vaksineerimise võimalustest

Helen Mülle

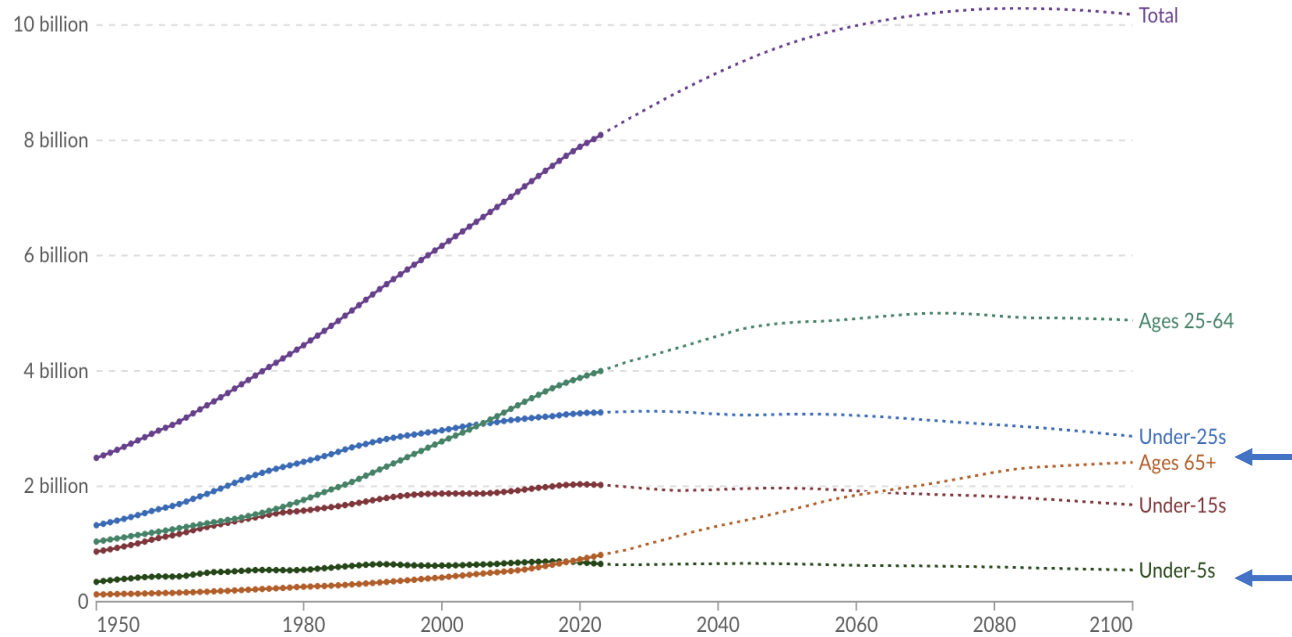
LTKH Nakkuskeskus

09.04.2026

# Population by age group, World

Historic estimates from 1950 to 2023, and projected to 2100 based on the UN medium scenario.

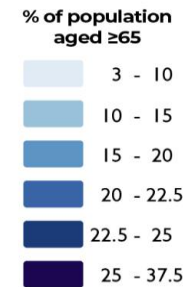
Our World  
in Data



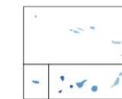
Our world Data, 2024. <https://ourworldindata.org/grapher/population-by-age-group-with-projections>

Immunosenestsents ehk immuunvananemine: tekivad muutused nii kaasasündinud kui ka omandatud immuunsuses, eaktel suureneb infektsioonide ja tüsistuste risk; langeb vaktsiinide kaitsetõhusus.

## Elderly population



Note:  
Data for the UK is from 2019.



Source: Eurostat, 2020

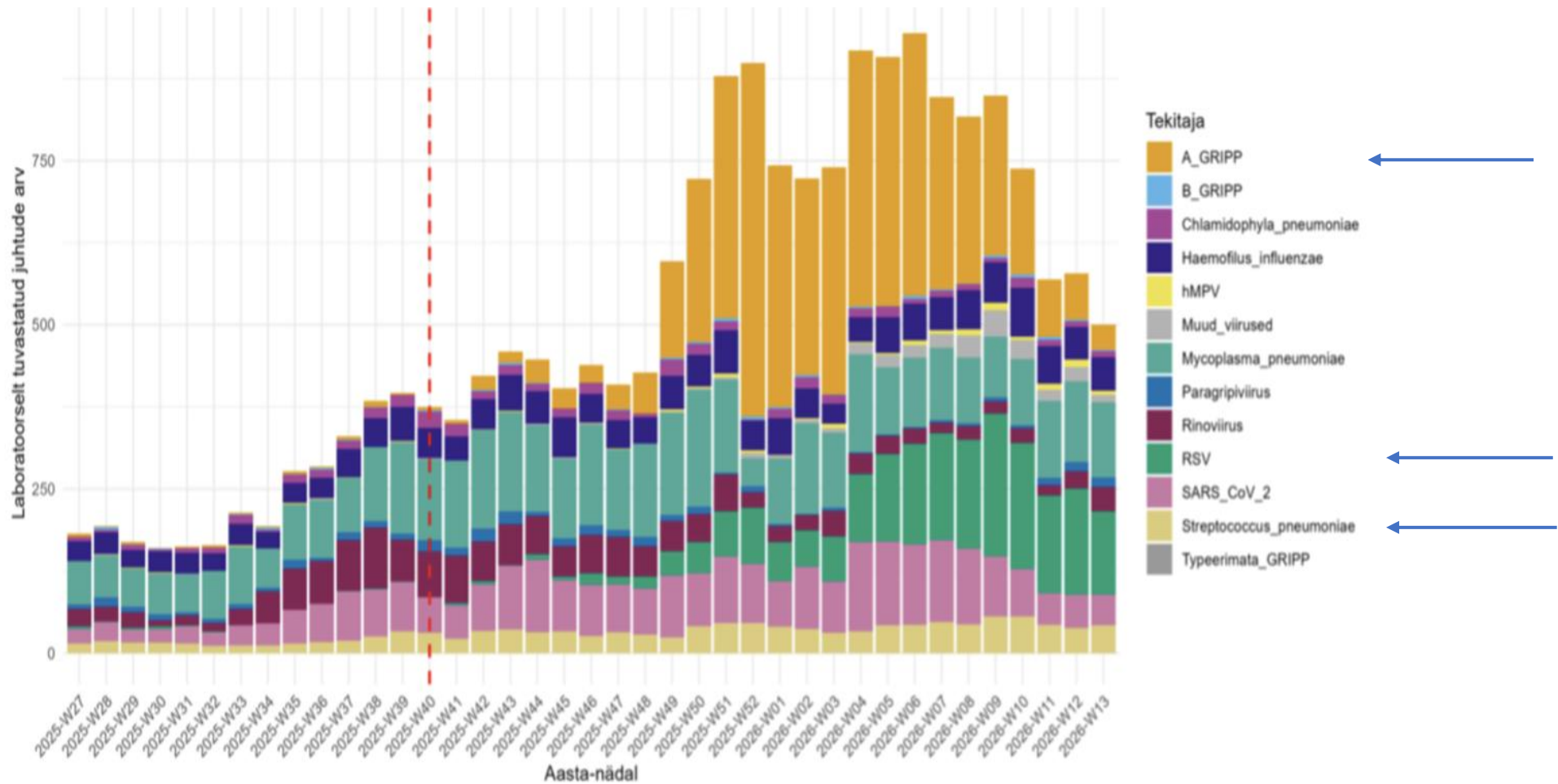
Landgeist.com  
@Land\_geist  
@Landgeist

### Highest

1. Erytania (37.4%)
2. Veurne (33.3%)
3. Suhl (32.7%)
4. Dessau-Roßlau (31.9%)
5. Ourense (31.5%)
6. Etelä-Savo (31.0%)
7. Creuse (31.0%)
8. Altenburger Land (30.9%)
9. Zamora (30.8%)
10. Alto Tâmega (30.6%)

Eurostat, 2020. <https://landgeist.com/2022/04/26/elderly-population-in-europe/>

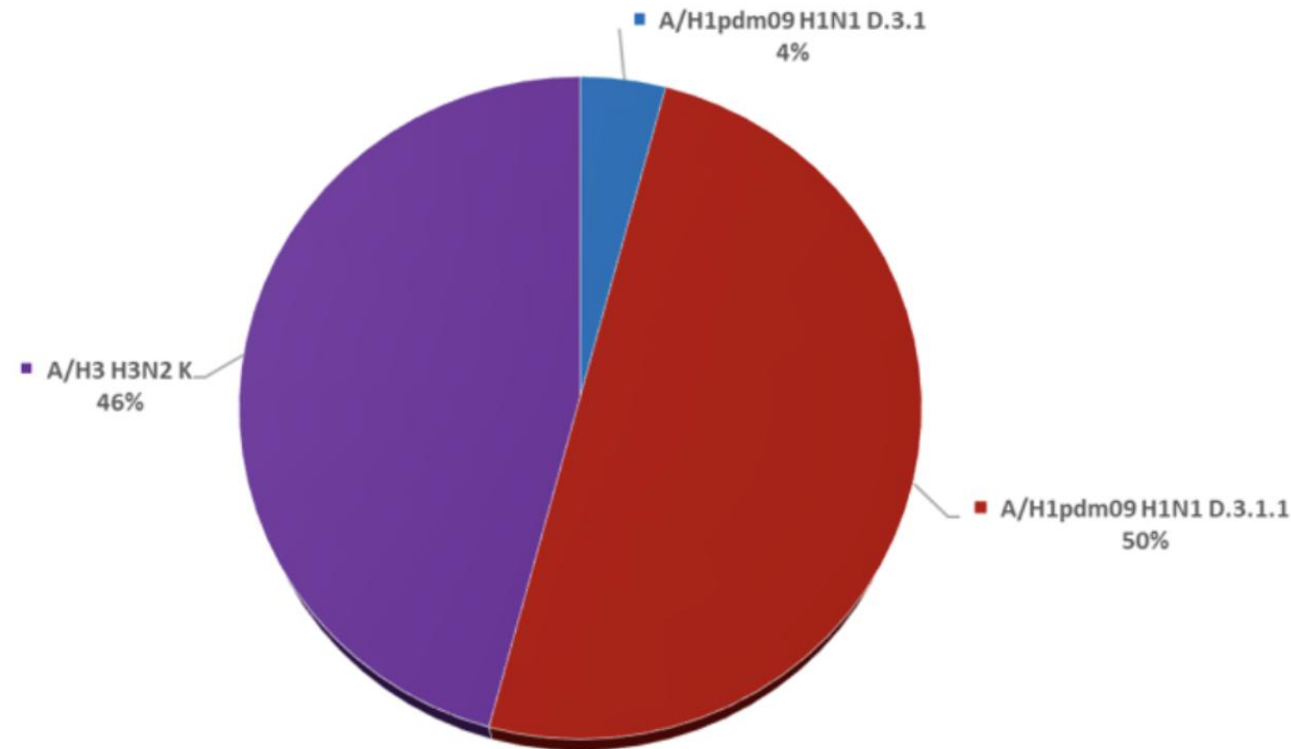
## Respiratoorsete nakkushaiguste (viirused+bakterid) laboratoorsed tuvastamised (2025 W27-2026 W13)



# Gripp 2025/2026

- Samaaegselt olid ringluses gripiviiruse erinevad alatüübid: A(H1N1)pdm09, A(H3N2) ja B/Victoria
- Haigestumise intensiivsus väga kõrge
- **A(H3N2) subklaadi K domineerimine**
- Hooajalise vaktsiini ja ringleva viiruse antigeenne lahknemine
- WHO, ECDC ja CDC andmetel hooajalisel vaktsiinil:
  - mõõdukas kaitse infektsiooni vastu
  - tugev kaitse raske haiguse vastu

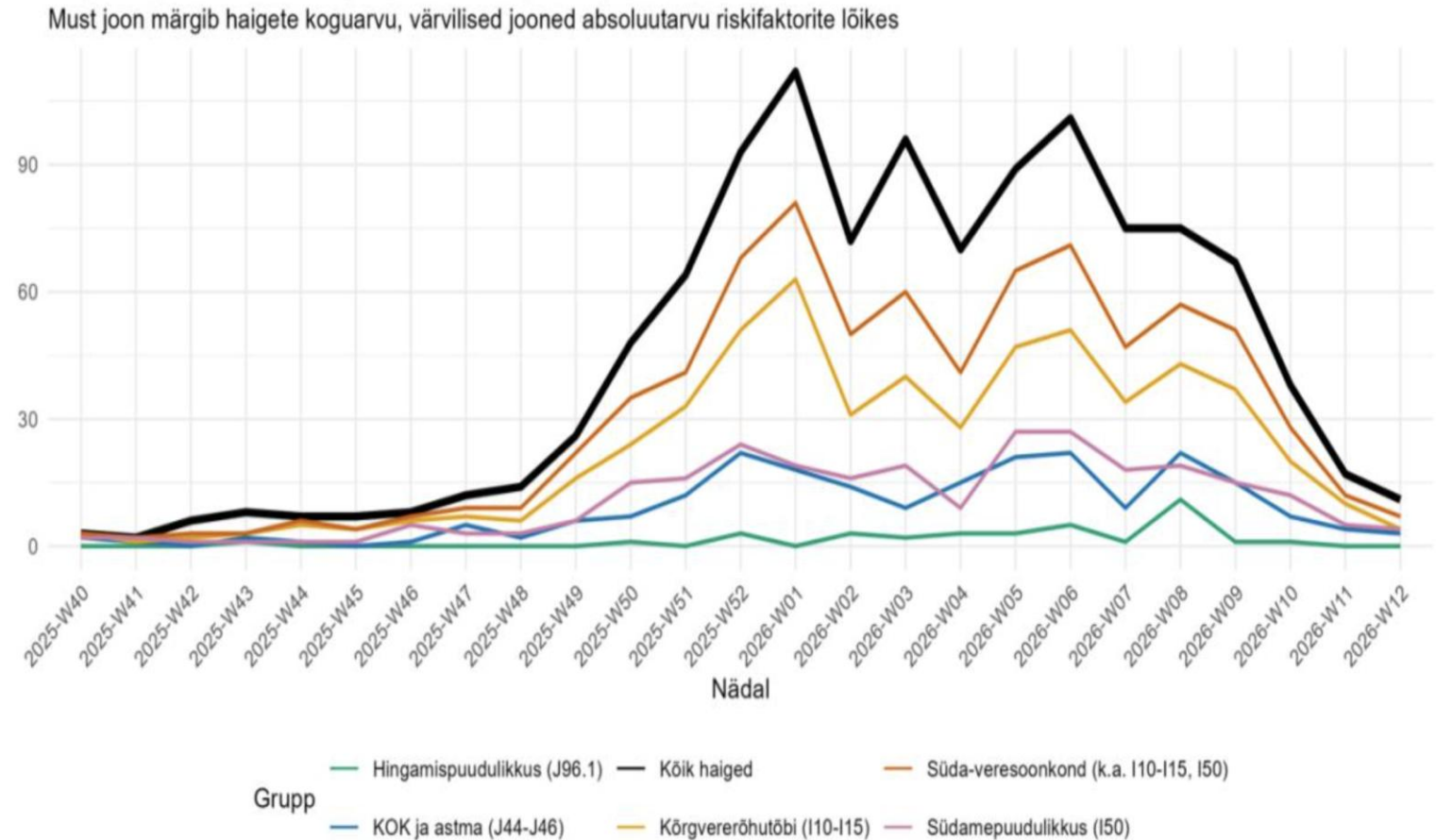
A-gripiviiruse variantide jagunemine sekveneeritud proovide alusel



# Gripp 2025/2026

**Hooaja algusest on hospitaliseeritud 1852 patsienti** (seisuga 29.03.2026)

- <7-aastased 20%
- >60-aastased 60,5%
- surmajuhtumeid **137**  
13% hospitaliseeritutest  
94% >60-aastased
- vaksineeriti **14,4% elanikkonnast**
- >60-aastaste hõlmatus **27,4%**
- kuni 7-aastaste laste hõlmatus 12,5%



## Efficacy, Immunogenicity, and Safety of Modified mRNA Influenza Vaccine

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2416779>

*mCOMBIRAX*

*Influenza / COVID-19 mRNA vaccine*

<https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/mcombriax>

## Universaalne gripivaktsiin

A ja B gripitüvede vastu, ei sõltuks antigeenset triivist ega antigeenset nihkest

Suunatud konserveerunud viiruse struktuuridele

Pakkuda pikaajalist riskikaitset erinevate gripiviiruse tüvede vastu, vähendada pandeemiate tekke riski

<https://www.mdpi.com/2076-393X/13/8/863>.

<https://www.nature.com/articles/d41586-025-03608>

# Gripi vaktsiinid (hooajaspetsiifilised antigeenid)

Vaktsiini tüüp	Vaktsiini nimetus	Toimeaine sisaldus	Vanuseline sihtrühm	Manustamine
Inaktiveeritud standarddoos	<b>Vaxigrip</b>	<b>15µg</b> hemaglutiniini	<b>&gt;6 kuud</b>	i/m
	<b>Influvac</b>	<b>15µg</b> hemaglutiniini		
Inaktiveeritud suurendatud antigeenisaldusega	<b>Efluelda</b>	<b>60µg</b> hemaglutiniini	<b>&gt; 60 aastat</b>	i/m
Elus nõrgestatud viirust sisaldav	<b>Fluenz</b>		<b>2-17 aastat</b>	intranasaalselt

# RSV (respiratoor-süntsütiaalne viirus)

- hooajaline (oktoober-aprill)
- põhjustab ülemiste ja alumiste hingamisteede infektsiooni (bronhioliit, pneumoonia)
- püsivat immuunsust ei teki

Risk raskekujuliseks haiguseks:

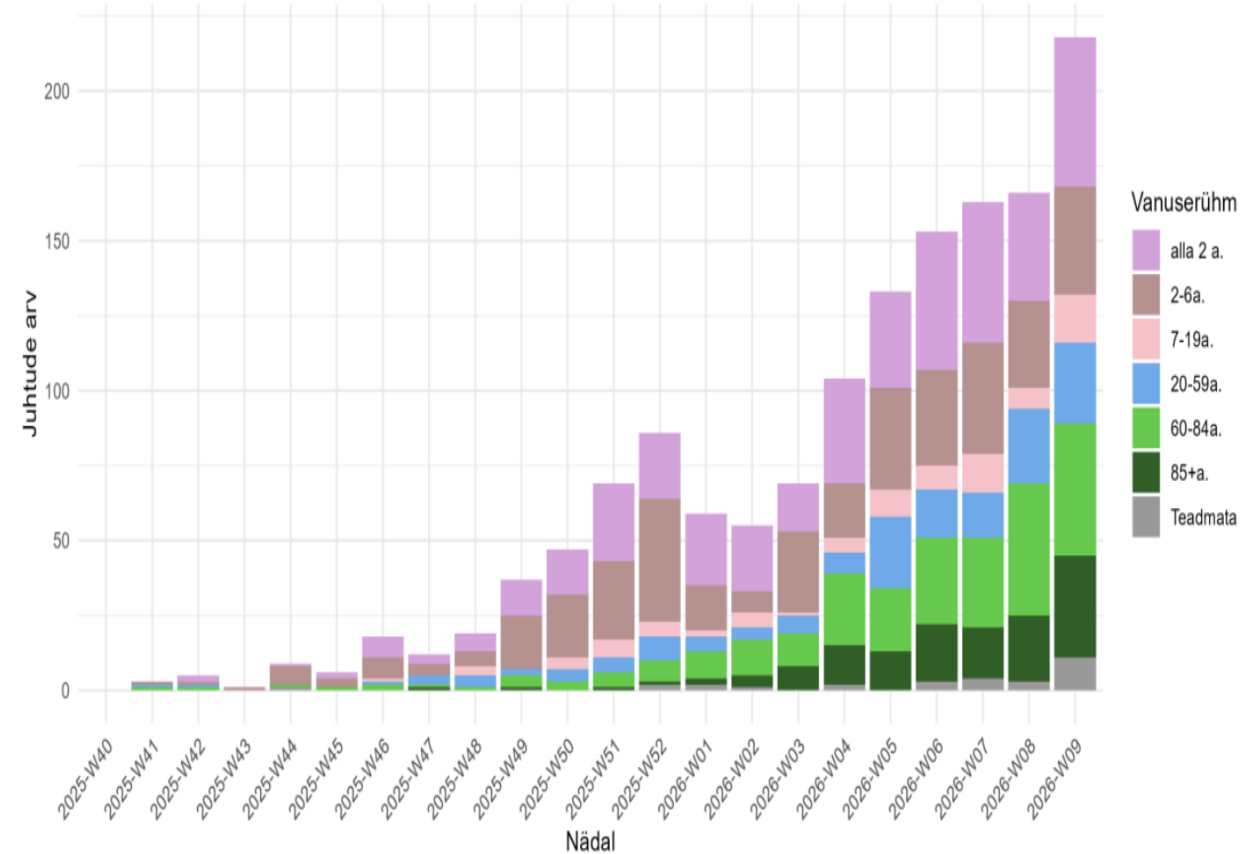
- vanus <6 kuud ja >75 aastat
- immuunpuudulikkus (vereloome tüviraku-, kopsusiirdatud patsiendid)
- anamneesis krooniline kopsuhaigus, kardiovaskulaarhaigus, diabeet, krooniline neerupuudulikkus

Haigestumise ajal ja järgselt võib suureneda kardiovaskulaarsete haiguste ja nende tüsistuste risk<sup>1</sup>

1 Wee LE, Lim JT, Ho RWL, Cardiac Events in Adults Hospitalized for Respiratory Syncytial Virus vs COVID-19 or Influenza JAMA Netw Open. 2025;8(5):e2511764. Epub 2025 May

# RSV 2025/2026

- **Hospitaliseeritud 791 patsienti**
  - 533 (67%) <7 aastased
  - 227 (29%) >60 aastased
- Intensiivravi on vajanud 37 patsienti
  - 26 >60 aastast
  - 10 <9 aastast last
- Surmajuhtumeid 26, kõik >60 aastased



# RSV vastane vaktsineerimine

Euroopas registreeritud: kaks rekombinantvaktsiini (*Abrysvo*, *Arexvy*) ja mRNA vaktsiin (*mRESVIA*)

## ***Abrysvo***

Sisaldab RSV A- ja B- alarühma glükoproteiini F, mis on stabiliseeritud prefusiooni konformatsioonis.

Eesmärk: ennetada RSV põhjustatud alumiste hingamisteede infektsiooni:

- 1) imikutel kuni 6 kuu vanuseni pärast ema 24-36 rasedusnädalal vaktsineerimist
- 2) >75 aastaste (lisaks ka 18-74 aastastel riskirühma kuuluvatel isikutel)

Annustamine 1 doos i/m (kordusdooside vajadus pole teada)

Vaktsiini efektiivsus kliinilistes uuringutes >75 aastastel esimesel aastal pärast vaktsineerimist:

- 75-80% immuunkompetentsetel
- 73% immuunpuudulikel

Uuringud on näidanud Guillain-Barré sündroomi tekke väga väikest riski vanemaealistel, kuid põhjuslik seos ei ole tõestatud<sup>1 2</sup>

<sup>1</sup> Sarah Elizabeth Williams "A narrative review of considerations when assessing potential relationships between Guillain-Barré syndrome and vaccines" Human Vaccines & Immunotherapeutics, 2026

<sup>2</sup> <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/safety-availability-biologics/fda-requires-guillain-barre-syndrome-gbs-warning-prescribing-information-rsv-vaccines-abrysvo-and>

# Pnemokokkinfektsioon

- *Str. pneumoniae* põhjustatud

invasiivsed infektsioonid: baktereemiaga kulgev kopsupõletik, meningiit, sepsis (NAKIS Terviseametile)

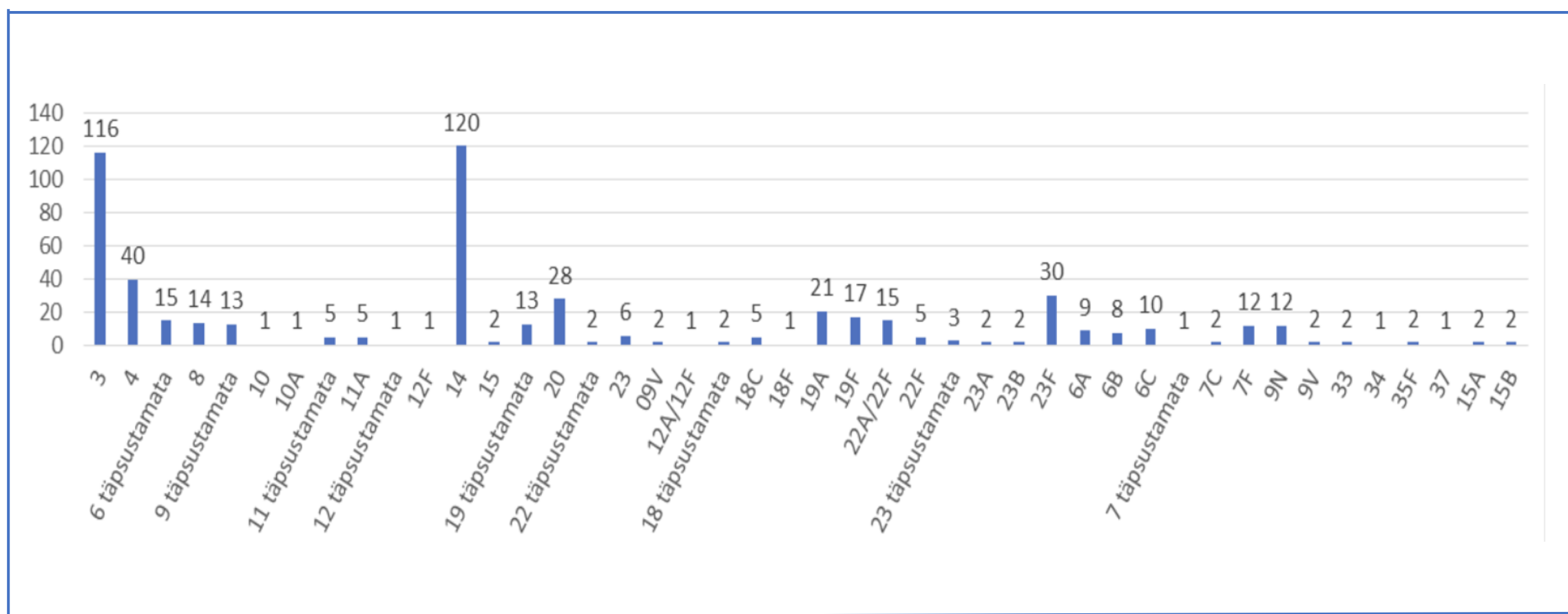
## Pneumokokknakkus, (A40.3; G00.1; J13) kliinilised vormid

Kliiniline vorm	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 jaanuar-märts
sepsis	39	49	21	14	33	42	68	74	9
meningiit	1	10	3	0	1	4	5	6	4
sepsis+meningiit	0	1	0	1	0	1	0	2	0
kopsupõletik	149	157	58	63	76	114	196	292	80
sepsis+kopsupõletik	3	1				6	8	19	6

# Pneumokokkinfektsioon vanuserühmade lõikes

Aasta / Year	Vanusrühmad (aastates) / Age groups (years)										Kokku
	0	1-4	5-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60+	
2018		12	2		1	4	19	16	11	130	195
2019	5	19	4	1		7	14	12	27	131	220
2020		7	1	1		3	12	3	6	49	82
2021	1	19	3			1	2	4	5	43	78
2022	1	12	3			1	9	7	6	71	110
2023	1	6	9	1	1	1	15	14	14	112	174
2024	2	38	18	5		4	27	20	28	143	285
2025	7	34	18	10	6	6	35	35	44	219	414

# Pneumokoki serotüübid 2023-2025.a. Eestis



# Pneumokokknakkuse vastane vaktsineerimine

- Kellele?

kõik 65+ vanuses

**riskigrupi patsientide vaktsineerimise** hüvitamine **Tervisekassa** poolt alates 01.04.2021

- Kes soovitab?
- Kus teostatakse?
- Vaktsineerimine viiakse läbi eriarstiabiteenuse raames tervishoiuteenuseosutaja juures või perearstikeskustes
- Vaktsiini hangivad tervishoiuteenuseosutajad ja esitavad vastava TTL koodiga teenusarve Tervisekassale

## Täiskasvanute riskirühmad alates 01.04.2021, alates 01.01.2026

- ✓ Liikvori lekkega patsiendid - Q05, Z98.2
- ✓ Sisekõrva implantaadiga patsiendid - Z96.2
- ✓ Nõrgenenud immuunsusega patsiendid:
  - kaasasündinud või omandatud immuunpuudulikkus (v.a. HIV positiivsed)- D80- D84, D70- D71
  - põrna funktsioonihäire:
    - anatoomiline või funktsionaalne aspleenia või hüposplenism- Q89.0, D73.0
    - sirprakuline aneemia jt hemoglobiнопaatiad- D56, D57, D58.2, D74
  - pahaloomulise kasvajaga patsiendid, kes saavad või kellele planeeritakse immuunsupresseerivat või kiiritusravi- C00-C80
  - organtransplantatsiooni eelsed patsiendid- Z94
  - luuüdi tüviraku siirdamise läbinud patsiendid- Z94.8
  - nefrootiline sündroom, 4-5 staadiumi krooniline neerupuudulikkus, dialüüs, neerusiirdamine- Z94.0, N17-N19, N04, P96.0, Z49
  - pikaajaliselt kõrges doosis süsteemset glükokortikosteroidravi vajavad patsiendid
  - HIV positiivsed (B20-B24) CD4 rakkude arvuga alla 500, tingimusel, et viirus supresseeritud
  - Monokloongammopaatia (sh jälgimisel olevad patsiendid) D47.2 (5aastat)
- ✓ Krooniline kopsuhaigus (KOK; emfüseem, bronhiektasiatõbi, pneumokonioos, sarkoidoos, tsüstiline fibroos, anamneesis astmaatiline seisund) J41-J44.9, J47, J60-J64, D86, J84, E84, J46
- ✓ Aspiratsiooniriskiga patsiendid G35-G37, G70-G71, G80-G83
- ✓ Patsiendid kellele on planeeritud, saavad või on eelneva 12 kuu jooksul saanud immuunsupressiivset ravi (nt süsteemne glükokortikoidhormoonravi, ravi tsütostaatikumidega, immuunsupressiivne bioloogiline ravi)

# Pneumokokkvaktsiinid, vaktsineerimise skeemid

- **PCV13** *Prevenar13*

serotüübid 1,3,4,5,6A,6B,7F,9V,14,18C,19A,19F,23F

- **PCV15** *Vaxneuvance*

serotüübid 1,3,4,5,6A,6B,7F,9V,14,18C,19A,19F,23F, 22F,33F

- **PCV20** *Prevenar20*

serotüübid 1,3,4,5,6A,6B,7F,9V,14,18C,19A,19F,23F, 22F,33F,  
8,10A,11A,12F,15B

- **PPSV23** *Pneumo23, Pneumovax23*

serotüübid 1,3,4,5,6B,7F,8,9N,9V,10A,11A,12F,14,15B,17F,  
18C,19A,20,22F, 23F, 33F

6 aasta kuni 64-aasta vanused riskirühma isikud	1 doos PCV20 või 1 doos PCV15 või PCV13 ja minimaalselt 8-nädalase intervalliga PPSV23
65+ täiskasvanud	1 doos PCV20 või 1 doos PCV15 või PCV13 ja minimaalselt 1-aastase intervalliga PPSV23
65+ riskirühma täiskasvanud	1 doos PCV20 või 1 doos PCV15 või PCV13 ja minimaalselt 8-nädalase intervalliga PPSV23 ning 5-aastase intervalliga PPSV23

# New Adult Pneumococcal Vaccines in Advanced Stages of Development

	1	3	4	5	6	6	7	9	1	1	1	1	2	2	3	8	1	1	1	1	2	9	1	2	1	1	1	2	2	2	3	3	1	7		
					A	B	F	V	4	8	9	9	3	2	3		0	1	2	5		N	7	0	5	5	6	3	3	4	1	5	6	C		
PCV15																																				
PCV20																																				
PPSV23																																				
PCV21																																				
Pn-MAPS24v																																				
VAX-24																																				
VAX-31																																				

## 24-valent pneumococcal vaccines:

- **Pn-MAPS24v (GSK):** Completed phase 1/2 study for adults; Breakthrough Therapy Designation granted and Phase 3 study in preparation; undergoing phase 2 studies in infants<sup>1</sup>
- **VAX-24 (Vaxcyte):** Completed phase 1/2 studies for adults, completed enrollment for phase 2 studies in infants<sup>2</sup>

## 31-valent pneumococcal vaccine (VAX-31, Vaxcyte):

- Completed enrollment of phase 1/2 study in adults aged ≥50 years<sup>3</sup>

1. Chichili et al. *Vaccine* 2022; 2. *Vaxcyte Completes Enrollment of Phase 2 Study Evaluating VAX-24 for the Prevention of Invasive Pneumococcal Disease (IPD) in Infants - Vaxcyte, Inc.*; 3. *Vaxcyte Doses First Participants in Phase 1/2 Clinical Study Evaluating VAX-31 for the Prevention of Invasive Pneumococcal Disease in Adults - Vaxcyte, Inc.; Investor Overview (vaxcyte.com)*, May 8 2024

# Vöötohatis

**Varizella zoster viirus (VZV)** primaarinfektsioon---> tuulerõuged

VZV persisteerub seljaaju dorsaaljuure ja kraniaalnärvide sensoorestes ganglionitis

**VZV reaktivatsioon--> vöötohatis** (valulik, villiline lööve ühe dermatoomi piirkonnas)

**PHN** (postherpeetiline neuralgia) persiteeriv valu lööbe tekke järgselt (>60a vanustel 50%-l)  
suureneb kardiovaskulaarsete haiguste risk<sup>1</sup>

Riskifaktorid:

## 1. vanusega seotud immuunvananemine

- 85a vanustel on olnud kuni 50%-l vöötohatise episood<sup>2</sup>

## 2. Immuunpuudulikkusega patsiendid<sup>3</sup>:

- organ- ja vereloome tüviraku siirdatud
- immuunsupressivne ravi (metotreksaat, asatiopriin, prednisoloon, TNF-inhbiitor, JAK-inhbiitorid)
- HIV infektsioon (CD4 rakud <200)



1. Lee S, Lee K, Oh J, et al. Live zoster vaccination and cardiovascular outcomes: a nationwide, South Korean study. Eur Heart J 2025;46:2291–300

2. Schmader K. Herpes zoster in older adults. Clin Infect Dis 2001; 32:1481.

3. Chen SY, Suaya JA, Li Q, et al. Incidence of herpes zoster in patients with altered immune function. Infection 2014; 42:325.

# Vöötohatise vastane vaktsineerimine

## Vaktsiin *Shingrix*

sisaldab rekombinantselt toodetud antigeeni (glükoproteiin E), adjuvant AS01B (monofosforüüllipiid ja seebipuu ekstrakt) → T-rakkude tugevdatud aktivatsioon

Näidustatud vöötohatise ja postherpeetilise neuralgia ennetamiseks:

- > 50-aastastele (paljudes riiklikes vaktsineerimisprogrammides 65+ vanustele)
- 18-49-aastastele, kellel suurem risk vöötohatise tekkeks

2 doosi 2-6 kuulise intervalliga (vajadusel minimaalselt 1-kuulise intervalliga)

võib manustada immuunpuudulikele ja varem vöötohatist põdenud isikutele<sup>1</sup>

kõrvaltoimed: lokaalne reaktsioon süstekohas 70%, väsimus 32%, peavalu 26%

autoimmuunhaigustega patsientidel ei täheldatud põhihaiguse ägenemist<sup>2</sup>

L'Huillier AG, Hirzel C, Ferreira VH, et al. Evaluation of Recombinant Herpes Zoster Vaccine for Primary Immunization of Varicella-seronegative Transplant Recipients. *Transplantation* 2021; 105:2316.

2 Kochhar GS, Desai A, Caldera DO F, et al. Effectiveness of recombinant zoster vaccine (RZV) in patients with inflammatory bowel disease. *Vaccine* 2021; 39:4199.

# Vöötohatise vastane vaktsineerimine

## **Shingrixi** tõhusus:

- vöötohatise ennetamisel 50-70 aastastel 96%, >70 aastastel 91%
- PHN ennetamisel 50-70 aastastel 89-91%, >70 aastastel 88%

## *Herpes zoster*'i vastane vaktsineerimine:

- vähendab dementsuse kujunemise riski eakatel<sup>1,2</sup>  
(HZV aktiveerumist pidrdav toime immuunsüsteemi aktiveerumise ja põletiku vähendamisel)
- vähendab vöötohatise kardiovaskulaarsete tüsistuste riski<sup>3</sup>

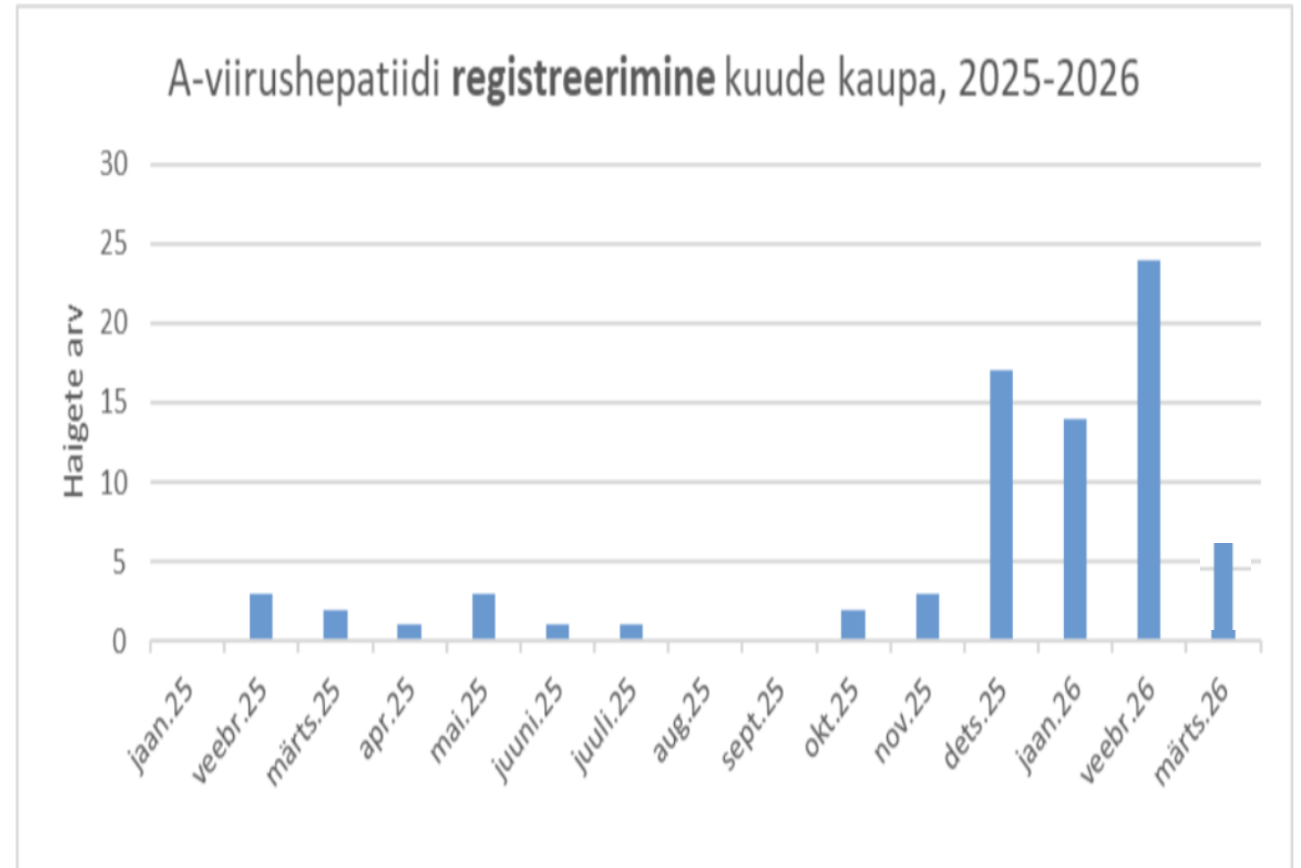
1 Eyting M, Xie M, Michalik F, et al. A natural experiment on the effect of herpes zoster vaccination on dementia. *Nature* 2025; 641:438.

2 Taquet M, Dercon Q, Todd JA, Harrison PJ. The recombinant shingles vaccine is associated with lower risk of dementia. *Nat Med* 2024; 30:2777

3 Lee S, Lee K, Oh J, et al. Live zoster vaccination and cardiovascular outcomes: a nationwide, South Korean study. *Eur Heart J* 2025;46:2291–300

# A hepatiit

- **60 haigestunut** (01.12.25-08.04.2026)  
hospitaliseeritud 32 patsienti  
6 perekondlikku kollet
- **Lähikontaktse** (pereliikmed, töö-, lasteaia-  
koolikaaslased vastavalt TA riskianalüüsile)  
**vaktsineerimine: 14 päeva jooksul peale**  
**viimast kontakti nakkusohtliku inimesega**



## Täiskasvanute vaktsineerimise soovitused

haigus	soovitus
Difteeria/teetanus/(lökaköha)	kõigile iga 10 aasta järel <sup>1</sup> dTap- rasedatele
Gripp	kõigile igal hooajal, rasedatele
Covid-19	riskirühmale igal hooajal
Pneumokokk	>60 aastastele
RS viirus	>75 aastastele, rasedatele
Leetrid/mumps/punetised	enne 1993a sündinutele <sup>1</sup>
Hepatiit A	riskirühmale
Hepatiit B	vaktsineerimata riskirühmale <sup>1</sup>
Puukentsefaliit	kõigile
HPV	vaktsineerimata 19-26 aastastele
Tuulerõuged	mittepõdenud, vaktsineerimata
Vöötohatis	>50 aastastele
Meningokokk	riskirühmale, reisijatele

1 Soovitused antud arvestusega, et täiskasvanu on lapseas vaktsineeritud vastavalt riiklikule immuniseerimiskavale

# Kokkuvõte



- vaktsineerimine on elukestev
- vaktsineerides täiskasvanuid (eakaid ja immuunpuudulikkusega inimesi) vähendame haiguskoormust ja survet tervishoiusüsteemile ning ennetame surmajuhtumeid
- oluline on kõigi meedikute poolt patsientide teadlikkuse tõstmine ja usalduse loomine