

SKOLDKOPPEVACCINE

En journalaudit sammenholdt med ekspertvurderinger



Af Sofie Sondrup Poulsen, Line Ostersen og Anne Louise Hartvig Skalborg
Vejleder Annemette Bondo Lind

FT 69, Region Nordjylland
Aarhus
6. maj 2026.

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE	2
INDLEDNING	3
BAGGRUND	4
SKOLDKOPPEINFEKTION OG -KOMPLIKATIONER	4
<i>Skoldkoppeincidens</i>	4
<i>Skoldkoppeinfektion</i>	4
<i>Skoldkoppekomplikationer og covid-19 infektion</i>	5
SKOLDKOPPEVACCINE	5
<i>Nationale og internationale erfaringer med skoldkoppevaccination</i>	6
<i>Fordele og ulemper ved indførsel af skoldkoppevaccinen i det danske børnevaccinationsprogram</i>	6
FORSKNINGSSPØRGSMÅL	8
METODE	9
DATAINDSAMLING	9
LITTERATURSØGNING	10
EKSPERTVURDERINGER	10
RESULTATER	11
ALDERS- OG KØNSFORDELING AF VACCINEREDE BØRN	11
FORDELING AF VACCINEREDE BØRN FORDELT PÅ LAND OG BY I NORDJYLLAND	12
INTERVIEW MED TO PÆDIATRE FRA AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL	14
TELEFONINTERVIEW MED SUNDHEDSSTYRELSEN	14
TELEFONINTERVIEW OG MAILKORRESPONDANCE MED STATENS SERUM INSTITUT	15
DISKUSSION	16
STIGENDE TILSLUTNING TIL SKOLDKOPPEVACCINATION	16
ÆNDRING I KOMPLIKATIONSGRAD TIL SKOLDKOPPER	17
PROJEKTETS BEGRÆNSNINGER	17
KONKLUSION	19
REFERENCELISTE	20

Bør skoldkoppevaccination implementeres i det danske børnevaccinationsprogram? Spørgsmålet har været til diskussion flere gange og er igen højaktuelt i forbindelse med, at Sundhedsstyrelsen har nedsat et udvalg til at udarbejde et fagligt beslutningsgrundlag. Dette skal danne baggrund for at vedtage, hvorvidt børn fremover skal tilbydes skoldkoppevaccine eller ej som led i børnevaccinationsprogrammet¹.

Skoldkopper er oftest en harmløs mildt forløbende børnesygdom, men der kan opstå alvorlige komplikationer. De senere år er der set en stigende forekomst af hospitalsindlæggelser med skoldkopper og svære komplikationer dertil². Sundhedsstyrelsens vurdering af, hvorvidt en ny vaccine skal implementeres i børnevaccinationsprogrammet, begrundes i sygdommens hyppighed og alvorlighed samt øvrige aspekter som bivirkninger ved vaccine, samfundsøkonomisk gevinst og hvordan vaccinen vil kunne tilpasses i det eksisterende børnevaccinationsprogram³.

Som læger i almen praksis har vi en oplevelse af en stigende tendens i efterspørgslen fra forældre, som ønsker at vide mere om skoldkoppevaccine, eller som allerede har taget det aktive valg at lade deres børn vaccinere. Vi oplevede under vores ophold på børneafdelingen i 2024/2025, at holdningen, til skoldkoppevaccination af raske børn, har ændret sig blandt børnelægerne grundet stigende antal tilfælde af alvorlige komplikationer de senere år. Disse udsagn står dog alene uden officielle anbefalinger fra Dansk Pædiatrisk Selskab. Vi finder derfor emnet spændende og aktuelt, da vi lige nu befinder os i en gråzone i almen praksis, hvor det kan være svært at navigere i stigende efterspørgsel og spørgsmål til skoldkoppevaccinationen uden officielle anbefalinger at følge.

Skoldkoppeinfektion og -komplikationer

Skoldkoppeinfektion skyldes infektion med varicella zoster virus (VZV), der er en undergruppe af herpesvirus. Sygdomsforløbet ses initialt med feber efterfulgt af et universelt vesikulært udslæt med papler, vesikler og sårskorper. Sygdommen varer typisk 7-14 dage. Diagnosen stilles klinisk og er blandt en af de hyppigste børnesygdomme i Danmark. Det vides ikke præcist, hvad incidensen for skoldkoppeinfektion er i Danmark, da sygdommen ikke overvåges, og mange forløb håndteres i hjemmet eller i primærsektoren³.

Skoldkoppeincidens

Det anslås, at der årligt blandt børn i Danmark er ca. 60.000 tilfælde af skoldkopper, og op mod 90% af børnene har haft skoldkopper inden 10-års alderen^{4,5}. Børnene rammes primært i alderen 1-4 år⁶. WHO estimerer, at der på verdensplan er ca. 4,2 mio. tilfælde årligt af komplikationer til skoldkopper, og heraf ca. 4200 dødsfald⁷.

Skoldkoppeinfektion

I Danmark har sygdommen oftest et mildt forløb, men i nogle tilfælde opstår der alvorlige komplikationer. De hyppigste komplikationer er sekundær bakteriel infektion i hud og luftveje, men mere alvorlige komplikationer kan være feberkrampe, encephalitis, meningitis, ataksi, cerebralt infarkt og komplikationer fra øvre og nedre luftveje³.

Et dansk studie fra 2017, omhandlende børn med skoldkopper og komplikationer dertil, viste, at medianalderen for CNS-komplikationer var fire år, og medianalderen for sekundær bakterielle infektioner i hud eller luftveje var to år⁵. En nærliggende tanke kan være, at komplikationer til skoldkoppeinfektion hyppigst rammer børn, der i forvejen er kendt med kronisk sygdom eller er immunsupprimerede. Et studie af Helmuth et al. fra 2017 viste dog, at kun ca. 1/3 af børnene, der var indlagt med komplikationer til skoldkoppeinfektion, havde en underliggende sygdom^{4,6}. Således er omkring 2/3 af børnene, der rammes af komplikationerne, raske børn, som oplever at blive alvorligt syge af en i samfundets øjne, helt almindelig børnesygdom. Blandt de alvorlige komplikationer er der bl.a. beskrevet cerebral postvaricel angiopati og akut dissemineret encephalomyelitis (ADEM), der potentielt kan medføre livslange sequelae^{6,8}. Derudover ses en øget risiko for vaskulære events op til 12 måneder efter skoldkoppeinfektion⁹.

Statens Serum Institut (SSI) lavede i 2023 en opgørelse over antallet af børn med VZV i cerebrospinalvæsken (CSV). Opgørelsen blev initieret i forbindelse med, at børnelæger efter covid-19 pandemien oplevede en stigning i antallet af kontakter med børn med skoldkopper og komplikationer hertil. Opgørelsen viste, at der i 2022 og 2023 var en stigende forekomst af VZV i CSV hos børn, selvom antallet af CSV prøver ikke var stigende. For 2023 udgjorde dataindsamlingen kun årets første fem måneder. I denne periode udkom 10 børn positive for VZV i CSV. Dette er svarende til et helt års registrerede positive CSV prøver i henholdsvis 2020 og 2021².

Prøveår	Børn under 18 år		
	Antal PCR-positive	Antal testede	Positive (%)
2013	8	335	2,39
2014	<5	416	<1
2015	6	441	1,36
2016	8	434	1,84
2017	7	565	1,24
2018	7	587	1,19
2019	<5	643	<1
2020	10	611	1,64
2021	10	716	1,40
2022	19	786	2,42
2023*	10	201	4,98

*Da de øvrige år er opgjort som hele år og 2023 kun frem til maj, kan der forventes flere tilfælde i løbet af 2023, mens positivprocenten forventes at blive lavere.

Tabel 1: Oversigt over antal PCR-positive CSV-prøver hos børn under 18 år fra 2013-2023 ².

Skoldkoppekomplikationer og covid-19 infektion

Flere studier har vist en sammenhæng mellem covid-19 pandemien og forekomsten af komplikationer ved skoldkoppeinfektion^{4, 10, 11, 12, 13}. Fælles for dem alle var, at incidensratioen af skoldkoppeinfektion og dertilhørende komplikationer er steget væsentligt i perioden januar 2022 og frem efter covid-19 pandemiens afslutning. Studierne belyser forskellige skoldkoppekomplikationer. De danske studier fra 2025 har fokus på stigning i CNS-komplikationer^{4, 10}. Esserlind et al. beskriver bl.a. en fire- til femdoblet stigning i skoldkoppeassocieret cerebralt infarkt i perioden 2022-2023. Årsagen bag det stigende antal tilfælde af skoldkopper og komplikationer dertil menes at kunne forklares ud fra flere faktorer. Børn var mindre udsat for bakterier og vira under covid-19 pandemien pga. regeringens lockdown. Dette resulterede i øget social distancering, strikse restriktioner og øget fokus på infektionshygiejne. Da samfundet igen åbnede op, var flere børn derfor mere modtagelige for almindelige infektioner som skoldkoppeinfektion, parvovirus, mycoplasma pneumoniae og streptococcus pyogenes. Dertil steg gennemsnitsalderen for, hvornår børn fik skoldkoppeinfektion, hvilket medførte at børnene blev hårdere ramt af primærinfektionen. Derudover har ny viden på området vist, at covid-19 infektion midlertidigt kan påvirke immunsystemets cellulære respons i en negativ retning. Det kan forårsage lymfopeni og muliggøre reaktivering eller forværring af latente virusinfektioner, herunder skoldkoppeinfektion, der kan give mere alvorlige kliniske forløb. Derudover kan den hyperinflammatoriske tilstand, udløst af covid-19 virus, i sig selv inducere vaskulær inflammation med øget tromboserisiko til følge^{10, 11, 12}.

Skoldkoppevaccine

Skoldkoppevaccine er en levende svækket vaccine, der findes i to udgaver henholdsvis en monovalent vaccine (Varivax), som kun dækker mod skoldkopper og en tetravalent vaccine, som dækker både mod MFR og skoldkopper (MFRV). I Danmark foretrækkes Varivax, da der er set øget tilfælde af børn med feberkrampe efter MFRV^{3, 14, 15}.

Nationale og internationale erfaringer med skoldkoppevaccination

Flere lande har haft skoldkoppevaccinen implementeret i deres børnevaccinationsprogram gennem de sidste 30 år. USA indførte vaccinen i deres børnevaccinationsprogram i 1994. Siden har en række andre sammenlignelige lande fulgt trop, heriblandt Australien, Storbritannien, Island, Tyskland, Italien, Ungarn og Sverige^{16, 17}. I de fleste lande gives første dosis ved 12-18-månedersalderen og anden dosis ved fire-seksårsalderen¹⁸.

Indførelsen af vaccinen i børnevaccinationsprogrammet i de pågældende lande har medført en reduktion på 90 % i antal smittede børn og indlæggelser af børn med komplikationer til skoldkoppeinfektion^{19, 20}.

Det har vist sig, at vaccinen tåles godt af immunkompetente personer, men i Danmark benyttes vaccinen aktuelt kun forud for organtransplantation og ved beskyttelse af børn i vedligeholdelsesbehandling for leukæmi²¹. Siden 2019 har det været muligt for raske børn og voksne i Danmark at få skoldkoppevaccinen mod egenbetaling^{14, 18, 22, 23}. Nyere data fra SSI, rekvireret fra Folketingets sundhedsudvalg, viser en oversigt over hvor mange, der er blevet vaccineret mod skoldkopper de seneste 10 år, opdelt ud fra kommuner. Denne oversigt viser en generel stigning over årene og samlet tidobling fra 2016 til 2025²⁴. Ifølge SSI beskytter vaccinen i ca. 15 år, men varigheden formodes at være længere²⁵. Flokimmunitet kan opnås ved en tilslutning til vaccinen på 80 %⁷. Der har været bekymring ift. om vaccinen ville øge risikoen for tilfælde med herpes zoster virus. Studier har dog vist, at vaccinerede børn er i mindre risiko for herpes zoster virus^{19, 26, 27}. En anden bekymring har været, at ikke-vaccinerede børn får skoldkoppeinfektion senere i livet med deraf større risiko for alvorlige komplikationer. Et amerikansk studie har dog over en 15-årig periode vist, at vaccinen medfører faldende incidens for alle aldersgrupper uanset vaccinationsstatus som udtryk for flokimmunitet¹⁹.

De bivirkninger, der er registreret i relation til vaccinen, er rødme, hævelse, ømhed på indstikssted, feber og skoldkoppelignende udslæt. Sjældent ses tilfælde af helvedesild og neurologiske komplikationer^{14, 18, 23}.

Fordele og ulemper ved indførelse af skoldkoppevaccinen i det danske børnevaccinationsprogram

Indførelsen af en ny vaccine vil medføre spørgsmål omkring, hvordan der opnås tilstrækkelig tilslutning til vaccinen for at opnå flokimmunitet. I anbefalinger foreslås det, at Varivax vaccinen kan gives på samme tidspunkt som MFR-vaccinen hhv. ved 15 mdr. og fire år. Dette betyder, at det ikke kræver yderligere konsultationer i almen lægepraksis at få skoldkoppevaccinationen indført^{28, 29}. Der kan dog sættes spørgsmålstejn ved, om det er det ideelle tidspunkt at vaccinere børnene ift. deres alder. Ved fireårsalderen kan det eventuelt give udfordringer at skulle injicere to vacciner, da børn i denne aldersgruppe kan have svært ved at medvirke til vaccination. Argumenter for at indføre vaccinen er, som tidligere beskrevet, at skoldkopper medfører stor sygdomsbyrde blandt børnepopulationen og kan medføre alvorlige komplikationer^{30, 31, 32, 33}.

Samfundsøkonomisk opnås også gevinst ved vaccination, da der ved færre sygdomstilfælde ses besparelser på indlæggelser og behandling af komplikationer. Derudover minimeres antallet af arbejdsmæssige fraværsdage for forældrene, mens børnene er syge. Dansk Erhverv oplyser, at der kan spares ca. 136.000 tabte arbejdsdage årligt, hvilket svarer til en samfundsøkonomisk besparelse på ca. 169 mio. kr. årligt³⁴. Dansk Erhverv har derudover set på

udgifterne til implementering af skoldkoppevaccination i januar 2025. Dette vil øge sundhedsudgifterne med ca. 16 mio. kr. årligt, men det skaber en bredere økonomisk gevinst gennem færre sygedage og øget produktivitet³⁵.

Er der en stigende efterspørgsel på skoldkoppevaccination blandt forældre, og er der geografisk forskel herpå, undersøgt ud fra tre nordjyske lægepraksis sammenholdt med nationale data?

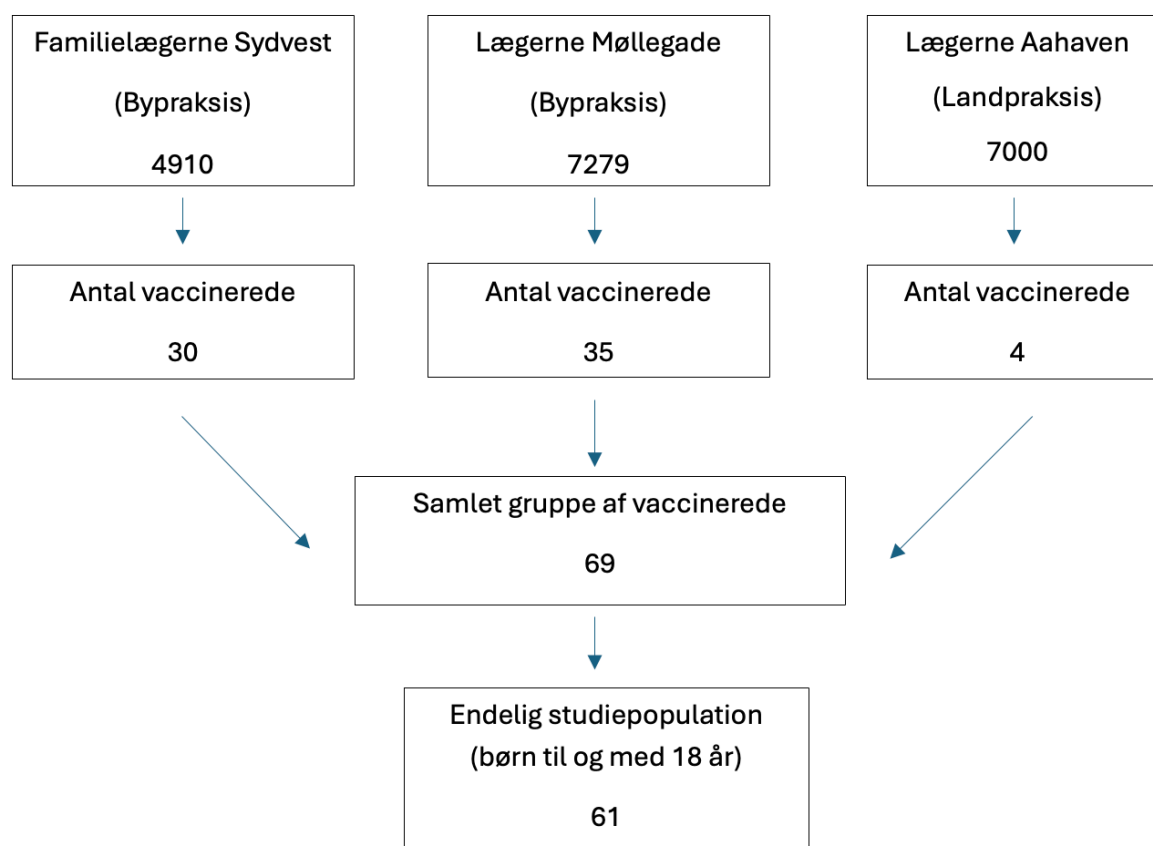
Er der fortsat en stigende tendens til svære komplikationer i forbindelse med skoldkoppeinfektion, som kan medføre behov for yderligere information til forældre, ift. at tilvælge en skoldkoppevaccine? Hvad siger pædiaterne om dette?

Dataindsamling

Projektet er baseret på en journalaudit fra tre almene lægeklinikker i Nordjylland: Lægerne Møllegade (fire lægekapaciteter med 7279 patienter tilknyttet, Aalborg Kommune), Familie-lægerne Sydvest (tre lægekapaciteter, 4910 patienter tilknyttet, Aalborg Kommune) og Lægerne Aahaven (fire lægekapaciteter med 7000 patienter tilknyttet, Frederikshavn Kommune). Patienterne er opdelt i to grupper; den ene bosiddende i Aalborg inden for en radius af 20 km fra Aalborg Station, defineret som *By*. Den anden gruppe er bosiddende mere end 20 km væk fra Aalborg Station, defineret som *Land*.

Dataindsamlingen er sket for perioden den 1. januar 2019 til den 28. februar 2026. Data er udtrukket fra systemerne XMO og Clinea.

Studiepopulationen udgjorde initialt 69 patienter. Heraf blev alle børn til og med 18 år inkluderet. Den tilbageværende studiepopulation udgjorde 61 patienter (Figur 1).



Figur 1: Flowdiagram over identifikation og inklusion af patienter vaccineret mod skoldkopper fra tre almen praksis. I alt blev 69 vaccinerede patienter identificeret. Otte patienter blev ekskluderet på grund af alder over 18 år, hvilket resulterede i en endelig studiepopulation på 61 patienter.

Litteratursøgning

For at opnå evidensbaseret baggrundsviden er der foretaget selektiv litteratursøgning. Litteratursøgningen er primært foretaget i medicinske databaser og tidsskrifter. Der er foretaget søgning i PubMed-databasen den 10/2-2026.

Første søgning blev lavet med udgangspunkt i skoldkoppeinfektion og komplikationer dertil. Dette gav 41 artikler. Følgende søgeord blev anvendt:

```
"chickenpox"[MeSH Terms] AND "complication"[Title/Abstract] AND "child*"[Title/Abstract]) AND (2015:2026[pdat]
```

Anden søgning blev lavet med udgangspunkt i sammenhæng mellem skoldkoppe- og covid-19 infektion. Dette gav 23 artikler. Følgende søgeord blev anvendt:

```
"chickenpox"[MeSH Terms] AND "covid 19"[MeSH Terms] AND "child*"[Title/Abstract]
```

Tredje søgning blev lavet med udgangspunkt i skoldkoppevaccine, effekt og immunitet. Dette gav 40 artikler. Følgende søgeord blev anvendt:

```
"chickenpox"[MeSH Terms] AND "chickenpox vaccine"[MeSH Terms] AND "immunity"[Title/Abstract] AND "efficacy"[Title/Abstract]
```

Ved selekteret litteraturgennemgang med gennemlæsning af abstracts blev der udvalgt artikler relevante for projektets forskningsspørgsmål. Ved generel søgning på nettet samt gennemgang af referencelister på videnskabelige artikler, blev der fundet yderligere artikler med relevans.

Ekspertvurderinger

Der er i projektet indhentet flere ekspertvurderinger.

I januar 2026 er der lavet telefoninterview med Sundhedsstyrelsen. Dette for at få indsigt i den aktuelle diskussion vedrørende mulig indførelse af Varivax vaccinen i børnevaccinationsprogrammet.

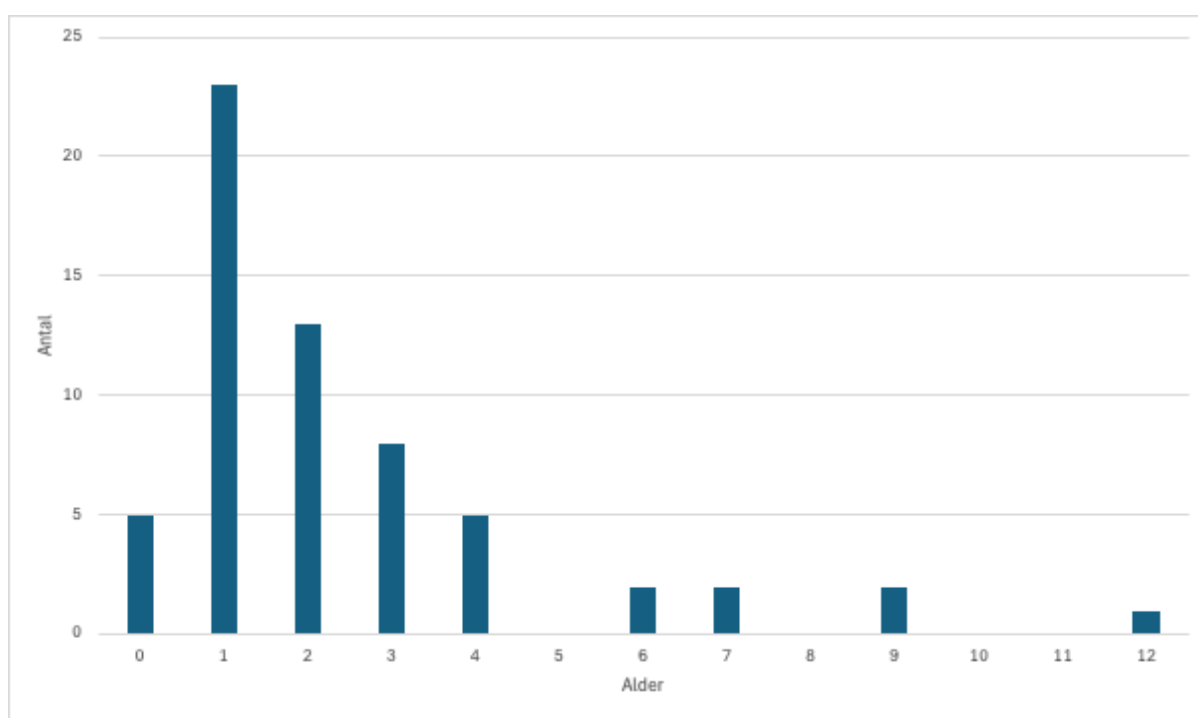
I februar 2026 er der foretaget skriftligt og telefonisk interview med SSI. Dette mhp. at opnå baggrundsviden omkring Varivax vaccinen ift. varighed, opførelse over antal vaccinerede samt årsag til frigivelse af vaccinen i 2019 mod egenbetaling.

I marts 2026 er der foretaget skriftligt og telefonisk interview med to pædiatere på Aalborg Universitetshospital. Der er undersøgt, hvilke komplikationer til skoldkoppeinfektion, som de ser på pædiatrisk afdeling, samt deres holdning til skoldkoppevaccination.

Den samlede studiepopulation udgjorde 61 patienter under 18 år vaccineret i perioden 2019 til 2026.

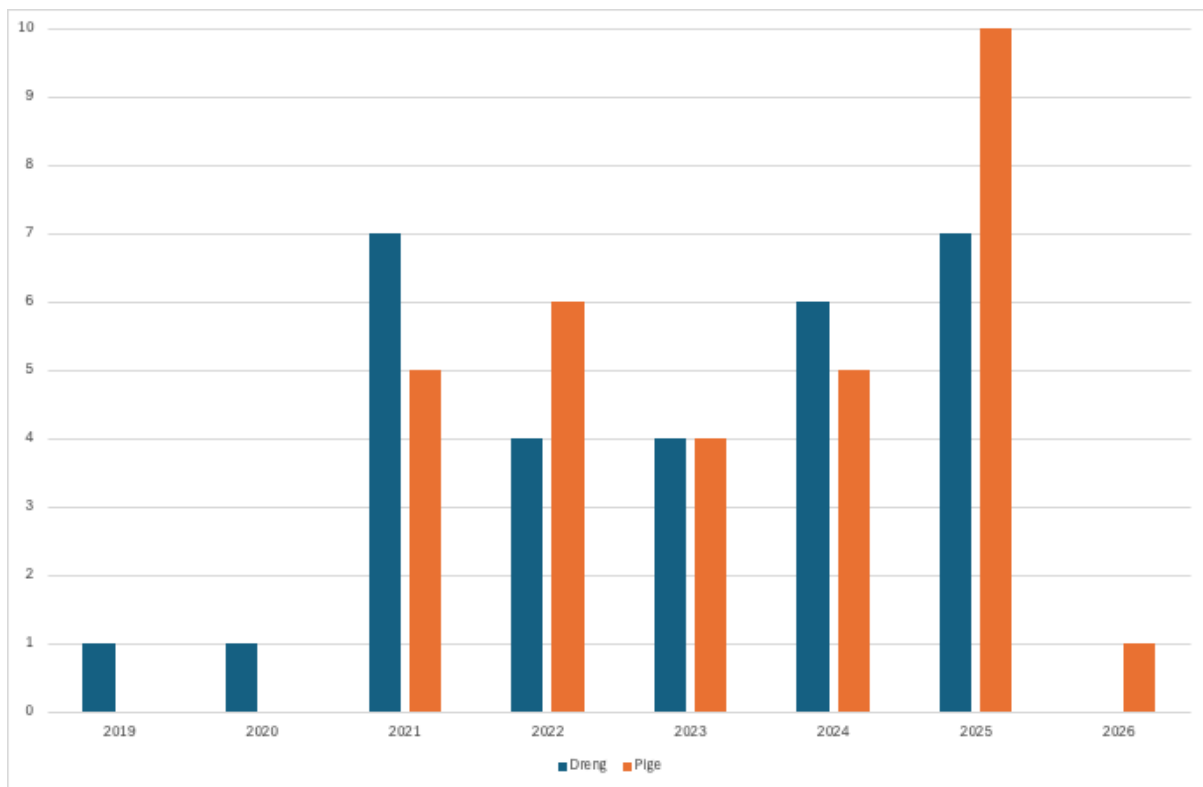
Alders- og kønsfordeling af vaccinerede børn

Aldersfordelingen blandt børn vaccineret mod skoldkopper viser, at størstedelen af vaccinationerne blev administreret i de tidlige leveår med den højeste forekomst blandt etårige (Figur 2). Antallet af vaccinerede faldt gradvist med stigende alder, og kun få vaccinationer blev registreret blandt børn over seks år. Der forekom dog enkelte vaccinationer blandt ældre børn op til 12-årsalderen.



Figur 2: Aldersfordeling blandt børn vaccineret mod skoldkopper

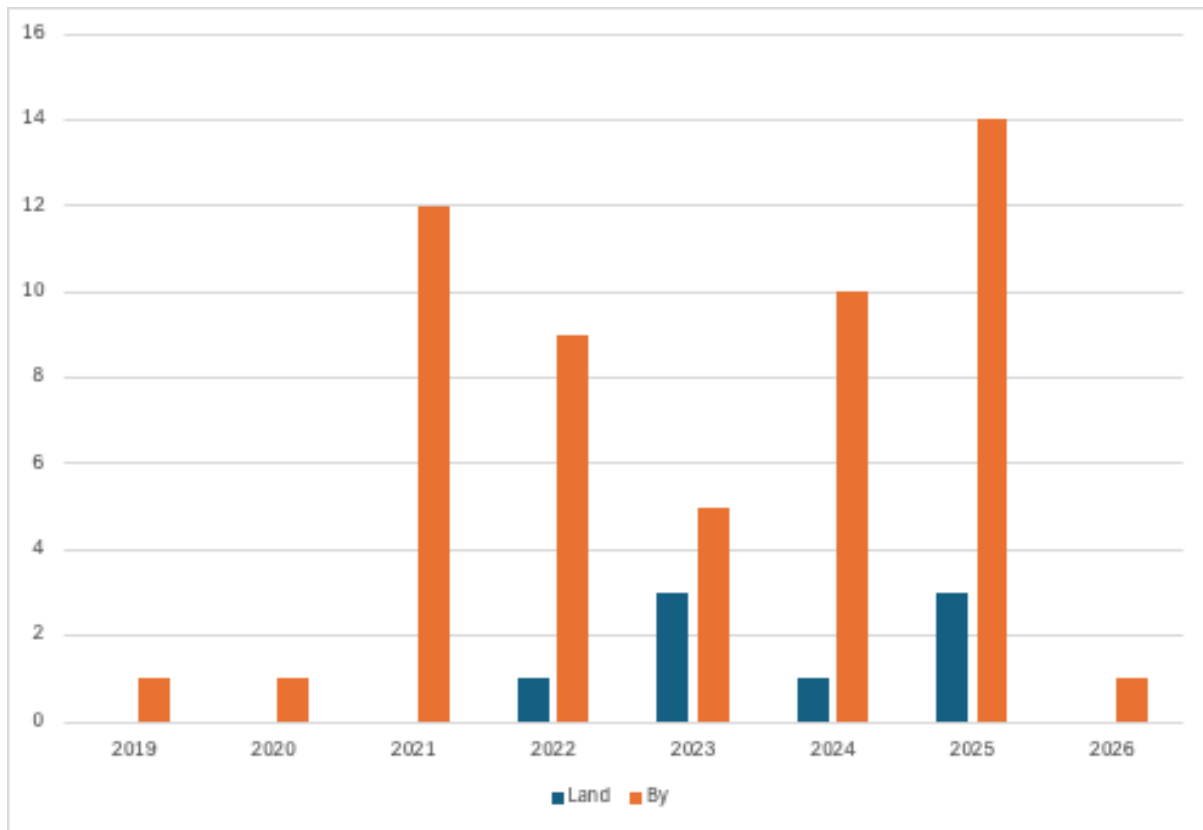
Sammenlignes antallet af vaccinerede børn ud fra køn, ses der overordnet en relativ jævn fordeling mellem drenge og piger, dog med mindre variationer mellem de enkelte år (Figur 3). I de første år af perioden blev der primært registreret vaccinationer blandt drenge, mens data vedrørende piger først optræder fra 2021. I flere af de efterfølgende år er antallet af vaccinerede piger sammenligneligt med eller lidt højere end antallet af drenge. I 2025 ses det højeste antal vaccinationer for begge køn med en større andel blandt piger end drenge.



Figur 3: Antal børn vaccineret mod skoldkopper fordelt på køn i perioden 2019-2026

Fordeling af vaccinerede børn fordelt på land og by i Nordjylland

Baggrundspopulationen for land- og bypraksis udgør hhv. 7000 og samlet 12.189 patienter. Overordnet ses, at størstedelen af vaccinationerne blev administreret til børn bosat i byområder i perioden 2019-2026 (Figur 4). Antallet af vaccinerede i byområder varierer mellem årene med en tydelig stigning i 2021 og en yderligere top i 2025. Antallet af vaccinerede børn fra landområder er generelt lavere og forekommer først i datasættet fra 2022. I de efterfølgende år ses enkelte vaccinationer blandt børn fra landområder, men niveauet forbliver markant lavere sammenlignet med byområder. Trods forskel i baggrundspopulationernes størrelse, indikerer fordelingen, at vaccinationerne i højere grad blev givet til børn bosat i byområder end på landet. Dette stemmer overens med dataudtræk fra SSI-rapporten (Figur 5), hvor der også ses en tydelig forskel på land- og bykommuner.

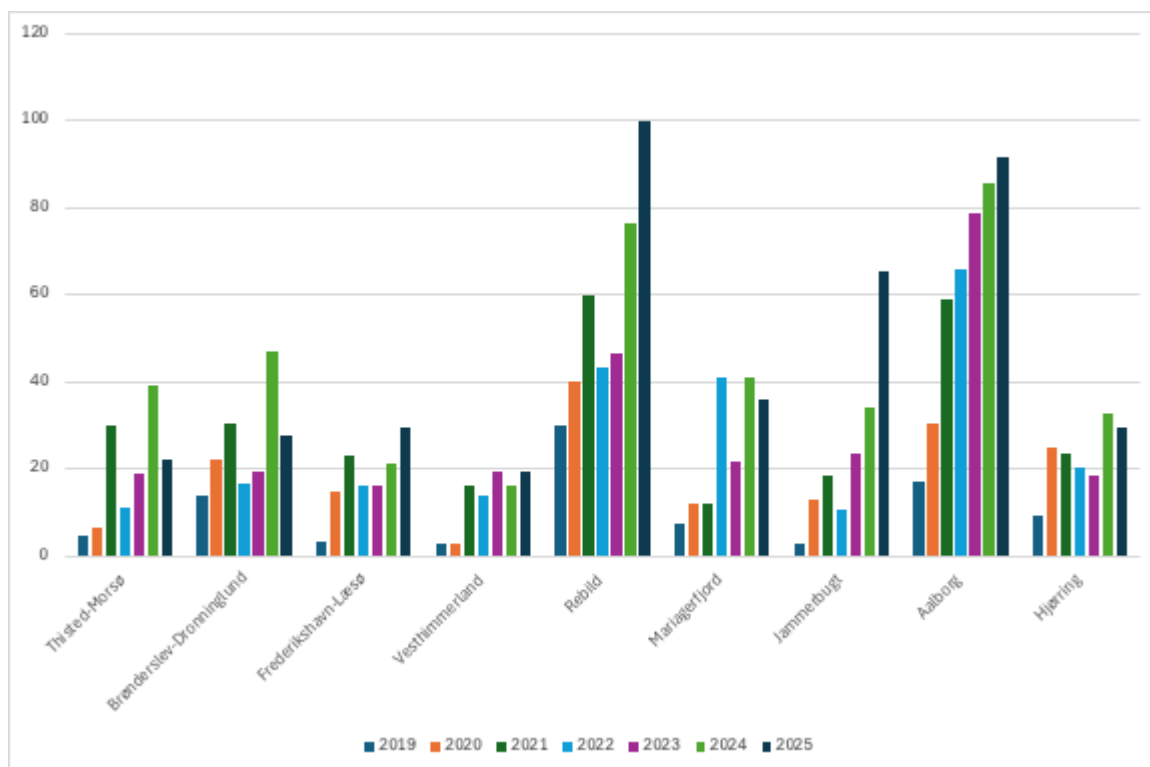


Figur 4: Fordelingen af vaccinerede børn efter bopæl i henholdsvis land og by i perioden 2019–2026

Dataudtræk fra SSI illustrerer udviklingen i antallet af personer vaccineret mod skoldkopper pr. 100.000 indbyggere i kommunerne i Region Nordjylland i perioden 2019–2025 (Figur 5). Overordnet ses en stigende tendens i vaccinationsraten i størstedelen af kommunerne gennem perioden.

Flere kommuner, herunder Rebild og Aalborg, udviser en markant stigning i vaccinationsraten fra 2021 og frem, hvor Rebild når det højeste niveau i 2025. Ligeledes ses en tydelig stigning i vaccinationsraten i Jammerbugt kommune fra 2023 til 2025. I flere af kommunerne ses et fald i vaccinationsraten i 2022 og 2023, hvorefter vaccinationsraten igen stiger i 2024 og frem.

Generelt peger figuren på en tendens til øget vaccinationsdækning mod skoldkopper i regionen i løbet af den undersøgte periode, særligt fra 2022 og frem, hvilket kan indikere en stigende tilslutning til vaccination i flere af regionens kommuner.



Figur 5: Antal personer vaccineret mod skoldkopper pr. 100.000 indbyggere i kommunerne i Region Nordjylland i perioden 2019-2026.

Kilde: data fra SSI, rekvireret af Folketingets Sundhedsudvalg 2025/2026 ²⁴

Interview med to pædiatere fra Aalborg Universitetshospital

Ifølge pædiaterne er de alvorligste komplikationer skoldkoppeassocieret vaskulit, der kan udvikle sig til cerebralt infarkt, samt meningoencefalit og akut cerebellar ataksi. Sidstnævnte er dog oftest selvlimiterende. Sekundære bakterielle hudinfektioner forekommer relativt hyppigt, men udvikler sig sjældent til systemisk sygdom.

Pædiaterne angiver ikke en vedvarende stigning i alvorlige forløb, men beskriver en periode med øget forekomst af skoldkoppeassocieret cerebralt infarkt, blandt andet observeret under covid-19 pandemien. En mulig kausal sammenhæng vurderes dog fortsat usikker.

Begge pædiatere udtrykker en overvejende positiv holdning til skoldkoppevaccination, idet vaccination kan forebygge alvorlige komplikationer samt reducere sygdomsbyrden for børn og familier. Samtidig fremhæves det dog, at anbefaling til forældre omkring skoldkoppevaccination bør afvente officielle retningslinjer fra sundhedsmyndighederne.

Telefoninterview med Sundhedsstyrelsen

Telefoninterview med Sundhedsstyrelsen tog udgangspunkt i en DR-artikel fra den 29. januar 2026 omhandlende mulig indførelse af skoldkoppevaccine i det danske børnevaccinationsprogram¹. Sundhedsstyrelsen bekræftede, at der er blevet nedsat en arbejdsgruppe, som skal undersøge fordele og ulemper med henblik på, om der er belæg for at få emnet bragt videre til diskussion i Folketinget.

I første omgang skal der udarbejdes en medicinsk teknologisk vurdering, der skal bringes videre til vaccinationsrådet. Det overordnede spørgsmål, der arbejdes ud fra, handler om,

hvorvidt en vaccine skal indføres imod en potentiel mindre alvorlig sygdom, som skoldkoppeinfektion ofte er.

Telefoninterview og mailkorrespondance med Statens Serum Institut

Skoldkoppevaccinen Varivax opnåede første gang markedsføringstilladelse i Danmark i 2019³⁶. Før dette var vaccinen omfattet af reglerne om enkeltudleveringstilladelse, hvilket betød, at den kun blev udleveret efter individuel ansøgning. Ændringen til almindelig markedsføring medførte således, at vaccinen kunne bestilles og anvendes uden forudgående særskilt tilladelse fra Lægemiddelstyrelsen. Ændringen var ikke drevet af nye studier eller en dokumenteret stigning i komplikationer, men skyldtes alene, at producenten havde opnået markedsføringstilladelse i Danmark.

Opgørelser over antal personer indlagt med påvist skoldkoppevirus har tidligere været præsenteret i EpiNyt uge 19/20, 2023². Der foreligger dog ikke nyere opdaterede tal, og en ny opgørelse kræver et separat udtræk fra den danske mikrobiologidatabase.

Spørgsmål fra Folketingets Sundhedsudvalg den 8. december 2025 vedrørende antal vaccinerede de seneste 10 år blev besvaret med samlede tal fra Statens Serum Institut²⁴. En opdeling på aldersgrupper, fx børn ≤ 17 år vs. voksne eller kommuner, var ikke tilgængelige i det udtræk, der blev anvendt. En sådan opdeling er mulig, men kræver et nyt dataudtræk fra Det Danske Vaccinationsregister via SSI, hvilket der af tidsmæssige begrænsninger ikke har været muligt at få lavet.

Dette studie havde til formål at undersøge, om der ses en stigende efterspørgsel blandt forældre efter skoldkoppevaccination i almen praksis, samt om der forekommer geografiske forskelle i tilslutning til vaccination. Dertil var formålet at belyse, hvorvidt udviklingen i komplikationer til skoldkoppeinfektion kan have betydning for behovet for information og rådgivning til forældre i almen praksis. Resultaterne fra journalauditten samt de indhentede ekspertvurderinger giver et indblik i en mulig ændring i både efterspørgsel og holdninger til skoldkoppevaccination i Danmark.

Stigende tilslutning til skoldkoppevaccination

Journalaudits med dataudtræk fra de tre inkluderede almene lægepraksis viser, at der i perioden 2019–2026 er registreret en stigning i antallet af børn, som er blevet vaccineret mod skoldkopper. Selvom studiepopulationen er relativt lille, understøttes denne tendens af data fra Statens Serum Institut²⁴. Her ses der ligeledes en stigende vaccinationsrate i flere kommuner i Region Nordjylland i perioden 2019–2025. Der ses dog et fald i antal skoldkoppevaccinerede i de fleste kommuner i perioden 2022–2023. Dette kan muligvis relateres til covid-19 pandemien, hvor social afstand i en kortere årrække medførte generel nedgang af infektioner hos børn, og deraf færre bekymringer om anden sygdom end covid-19 infektion. Formentlig medførte dette mindre fokus på vacciner udover covid-19 vaccination. At vi dog generelt ser en stigende trend i øget antal vaccinerede børn fra 2019 frem til i dag tyder på, at skoldkoppevaccination i stigende grad efterspørges af forældre, på trods af at vaccinen endnu ikke indgår i det danske børnevaccinationsprogram. Den stigende tilslutning kan tolkes som et udtryk for ændrede holdninger til sygdommens potentielle alvorlighed, øget fokus på socioøkonomisk gevinst ved at undgå mange sygefraværsdage på job, eller blot en generel øget opmærksomhed på forebyggelse af infektionssygdomme³⁵.

Dataudtræk fra SSI (Figur 5) og egne data fra journalaudits (Figur 4) viser en tydelig forskel mellem land- og bypraksis, hvor størstedelen af vaccinationerne blev registreret blandt personer bosat i større byområder. Dog skal der ved tolkning af data fra projektets journalaudits, tages højde for forskellen i baggrundspopulationen. Der ses næsten en fordobling i patientantal for den samlede gruppe af bypraksis versus landpraksis, hvilket naturligt giver en højere andel vaccinerede i absolutte tal. Dog skønnes det, at forskellen stadig er tilstrækkelig stor til, at der kan ses en trend i forskel mellem land og by. Denne forskel kan formentlig forklares med udgangspunkt i socioøkonomi. Tidligere studier^{37,38} har vist, at tilvalgs-vaccinationer oftere benyttes af familier med højere uddannelsesniveau og indkomst. At Aalborg Kommune ligger øverst ift. antal vaccinerede kan ud fra ovenstående forklares med, at Aalborg er en universitetsby med bl.a. universitetshospital. Dette tiltrækker højtuddannet arbejdskraft, som derfor vælger at bosætte sig i Aalborg Kommune.

Data fra SSI over de enkelte kommuner i Region Nordjylland viser, at Rebild Kommune skiller sig ud med en relativ høj vaccinationsrate næsten på linje med Aalborg Kommune (Figur 5). I 2025 overgår Rebild Kommune endda Aalborg Kommune i antal vaccinerede pr. indbygger. Kommunen klassificeres geografisk som en landkommune, men en mulig forklaring på det høje antal vaccinerede kan være kommunens demografiske og socioøko-

nomiske profil. Indenfor de senere år har Rebild Kommune oplevet en tilflytning af familier med relativt højt uddannelsesniveau, som vælger at bosætte sig i kommunen grundet naturen, men i lige så høj grad pga. den relativt nemme pendlerafstand til både Aalborg og Aarhus. Flere analyser har vist, at Rebild Kommune generelt har en relativt høj andel af borgere med mellemlange og lange videregående uddannelser sammenlignet med andre nordjyske landkommuner^{39,40}. Det er dog vigtigt at understrege, at dette studie ikke direkte undersøger socioøkonomiske forhold, hvorfor den demografiske forskel må betragtes som hypotetisk.

Ændring i komplikationsgrad til skoldkopper

Aldersfordelingen blandt de vaccinerede børn i journalauditten viser, at størstedelen blev vaccineret i de første leveår, særligt omkring etårsalderen. Dette kan afspejle, at rådgivningen i almen praksis ofte finder sted i forbindelse med de eksisterende børneundersøgelser og vaccinationer, hvor forældre allerede er i dialog med lægen om forebyggelse. Selvom skoldkopper traditionelt betragtes som en mild børnesygdom, viser flere studier, at der kan forekomme alvorlige komplikationer, herunder neurologiske tilstande som encephalitis, cerebellar ataksi og skoldkoppeassocieret cerebralt infarkt.

Danske studier har vist, at størstedelen af børn, der indlægges med komplikationer, ikke har kendte risikofaktorer eller underliggende sygdom. Dette udfordrer den traditionelle opfattelse af skoldkopper, som en ufarlig sygdom, og kan bidrage til en øget bekymring ved skoldkoppeinfektion^{4,6}.

Flere nyere studier peger desuden på en mulig ændring i epidemiologien for skoldkopper efter covid-19 pandemien. Under pandemien førte nedlukninger og øget fokus på infektionshygiejne til reduceret smittespredning af mange almindelige virusinfektioner. Efter genåbning af samfundet er der rapporteret en stigning i flere infektionssygdomme blandt børn, herunder skoldkopper^{4,10,11,12,13}. Nogle studier har desuden beskrevet en øget forekomst af visse komplikationer, blandt andet skoldkoppeassocieret cerebralt infarkt. Mekanismerne bag denne udvikling er endnu ikke fuldt afklaret, men kan muligvis forklares ved ændringer i immunrespons eller en højere gennemsnitsalder ved primærinfektion. Det er dog fortsat uklart, i hvor høj grad disse observationer repræsenterer en vedvarende epidemiologisk ændring eller blot en midlertidig effekt efter pandemien.

Interviews med pædiatere fra Aalborg Universitetshospital understøtter billedet af, at alvorlige komplikationer forekommer, men fortsat er relativt sjældne, og at der ikke nødvendigvis ses en vedvarende stigning i svære komplikationer, men snarere perioder med øget forekomst. Denne vurdering viser den faglige usikkerhed, der fortsat eksisterer omkring sygdommens aktuelle sygdomsbyrde ift. alvorlige komplikationer, hvilket formentlig er medvirkende til, at der endnu ikke er lavet retningslinjer omkring skoldkoppevaccination.

Projektets begrænsninger

Journalauditten har flere begrænsninger. Studiepopulationen er relativt lille og er baseret på data fra kun tre almene lægepraksis i én region. Resultaterne kan derfor ikke nødvendigvis generaliseres til hele landet, men resultaterne er dog meget sammenlignelige med data fra SSI over kommuner i Region Nordjylland. Dog er data, udtrukket i journalauditten, baseret på registrerede vaccinationer i de enkelte lægeklinikker. Hvorimod det ikke kan udelukkes, at data

fra SSI indeholder vaccinationer, som er foretaget andre steder end almen praksis, f.eks. på private vaccinationsklinikker i de større byer, hvilket potentielt øger denne gruppe.

At projektet ikke har undersøgt forældres motivation eller socioøkonomiske baggrund, er endnu en begrænsning. Undersøgelse heraf kunne have bidraget til en øget forståelse af efterspørgslen på skoldkoppevaccination.

På trods af projektets begrænsninger bidrager journalauditten med et aktuelt indblik i udviklingen i skoldkoppevaccination i almen praksis.

Beslutningen om at indføre skoldkoppevaccination i det danske børnevaccinationsprogram er kompleks. En væsentlig del af vurderingen handler om, hvorvidt sygdommens samlede sygdomsbyrde er tilstrækkelig stor til at retfærdiggøre en national vaccinationsindsats. Sundhedsstyrelsen har derfor igangsat en medicinsk teknologisk vurdering, hvor både sygdomsbyrde, vaccineeffekt, bivirkninger og samfundsøkonomi indgår i beslutningsgrundlaget. Samfundsøkonomiske analyser tyder på, at vaccination kan reducere både behandlingsudgifter og forældres sygefravær fra arbejde, hvilket potentielt kan give en samlet økonomisk gevinst.

Resultaterne fra denne journalaudit viser en trend i stigende tilslutning til skoldkoppevaccination blandt børn i de inkluderede lægepraksis i Nordjylland i perioden 2019–2026. Der ses samtidig en tendens til, at vaccinationerne hyppigere forekommer blandt børn bosat i byområder end i landområder. Dette kan indikere en geografisk og muligvis socioøkonomisk forskel i efterspørgslen på vaccinen.

Selvom skoldkopper i de fleste tilfælde er en mild sygdom, viser både litteraturen og ekspertvurderinger, at alvorlige komplikationer kan forekomme, også hos tidligere raske børn. Dette kan være argumentet for, hvorfor viden omkring komplikationer til skoldkoppeinfektion og skoldkoppevaccination bør udbredes.

Internationale erfaringer viser, at skoldkoppevaccination kan reducere både sygdomsforekomst og hospitalsindlæggelser betydeligt. Samtidig afventer Danmark fortsat en national vurdering af, om vaccinen bør indgå i børnevaccinationsprogrammet.

Indtil der foreligger officielle anbefalinger, vil almen praksis fortsat befinde sig i en gråzone, hvor læger må rådgive forældre ud fra den tilgængelige viden og forældres egne ønsker. Yderligere nationale data om sygdomsforekomst, komplikationer og vaccinationsdækning vil være relevante for at kunne træffe en fremtidig beslutning om implementering af skoldkoppevaccination i det danske børnevaccinationsprogram.

REFERENCELISTE

1. Gille AD, Gratis vaccine mod skoldkopper kan være på vej: Ikke ubetinget en god ide, mener eksperter. [Internet]. København: DR; 2026 [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: <https://www.dr.dk/nyheder/indland/gratis-vaccine-mod-skoldkopper-kan-vaere-paa-vej-ikke-ubetinget-en-god-ide-mener-eksperter>
2. Statens Serum Institut, Uge 19/20 - 2023 Nyt fra SSI's Infektionsberedskab. Skoldkopper i Danmark fra 2023 til 2023. [Internet]. København: Statens Serum Institut; 2023 [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: <https://www.ssi.dk/aktuelt/nyhedsbreve/epi-nyt/2023/uge-19-20---2023>
3. Nielsen CG, Linstow MV, Poulsen A, Winther TN. Skoldkoppevaccine, Ugeskrift for læger. 2021;183
4. Egeskov-Cavling AM, Johannesen CJ, Folke F, Fischer TK. Evaluating the Impact of Moderate and Severe Varicella Infections on Danish Children Under 18 Years Old, A Comprehensive Analysis From 2015 to 2023. *Pediatr Infect Dis J* 2025;44(3):270-276
5. Helmuth IG, Poulsen A, Mølbak K., A national register-based study of paediatric varicella hospitalizations in Denmark 2010–2016. *Epidemiol Infect* 2017; 145(13):2683-2693
6. Helmuth IG, Broccia MD, Glenthøj JP, Harder K., Jensen L., Linstow ML. v., Poulsen A., Mølbak K., Children hospitalized with varicella in Denmark: sensitivity of the National Patient Register. *Pediatr Infect Dis J* 2017; 36(1):31-35.
7. WHO - Varicella and herpes zoster vaccines: WHO position paper, June 2014. *Releve Epidemiol Hebd* 2014; 89(25):265-87.
8. Liese JG, Grote V, Rosenfeld E, Fischer R, Belohradsky BH, Kries RV, and the ESPED Varicella Study Group, The burden of varicella complications before the introduction of routine varicella vaccination in Germany, *Pediatr Infect Dis J*. 2008; 27(2):119-24
9. Helmuth IG, Mølbak K, Uldall PV, Poulsen A, Post-varicella Arterial Ischemic Stroke in Denmark 2010 to 2016, *Pediatr Neurol* 2018; Mar:80:42-50.
10. Esserlind AL, Schmidt LS Rønde G, Miranda M, Jensen L, Bindslev JB, et al. Pediatric varicella zoster virus associated arterial ischemic stroke – A post-pandemic rise in incidence in Denmark. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2025; 59: 100–106
11. Franczak J, Wasielewska Z, Fotyga AM, Dobrowolska K, Moppert J, Sobolewska-Pilarczyk M, Pawłowska M. Has COVID-19 Affected the Course of Chickenpox in Children? *Viruses*. 2024; 16: 1912.
12. Pietrzak M, Pokorska-Spiewak M. Impact of COVID-19 pandemic on the clinical course and complications of Varicella - A retrospective cohort Study, *Pediatr. Rep*. 2024; 16 (2): 451-460
13. Bardsley M, Loveridge P, Bednarska NG, et. al. The epidemiology of chickenpox in England, 2016-2022: an Observational Study using general practitioner consultations. *Viruses*. 2023; 15 (11): 2163

14. Ma SJ 2015: Ma SJ, Li X, Xiong YQ et al. Combination measles-mumps-rubella-varicella vaccine in healthy children. *Medicine (Baltimore)* 2015;94:e1721, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
15. Klein 2010: Klein NP, Fireman B, Yih WK et al. Measles-mumps-rubella-varicella combination vaccine and the risk of febrile seizures. *Pediatrics* 2010;126:e1-8, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
16. Gershon, 2015: Gershon AA, Breuer J, Cohen JI et al. Varicella zoster virus infection. *Nat Rev Dis Primer* 2015;1:15016, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
17. Vaccine Scheduler | ECDC. [Internet]. 2021. [citeret 2026 Mar 25]. Tilgængelig fra: <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByDisease?SelectedDiseaseId=11&SelectedCountryIdByDisease=-1>, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
18. Wutzler 2017: Wutzler P, Bonanni P, Burgess M et al. Varicella vaccination – the global experience. *Expert Rev Vaccines* 2017;16:833-43, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
19. Baxter 2014: Baxter R, Tran TN, Ray P et al. Impact of vaccination on the epidemiology of varicella: 1995-2009. *Pediatrics* 2014;134:24-30, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
20. Garcia Cenoz 2013: García Cenoz M, Castilla J, Chamorro J et al. Impact of universal two-dose vaccination on varicella epidemiology in Navarre, Spain, 2006 to 2012. *Euro Surveill Bull* 2013;18:20552, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
21. Pro.medicin, Skoldkopper - information til sundhedsfaglige – Medicin.dk, [Internet]. 2021. [citeret 2026 Mar 25]. Tilgængelig fra: <https://pro.medicin.dk/Sygdomme/Sygdom/318660#>.
22. Boie Steffensen M, A Population-Based Observational Study of Private Market Uptake of Varicella Vaccination in Denmark. [Internet]. 2024. [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: [ISPOR - A Population-Based Observational Study of Private Market Uptake of Varicella Vaccination in Denmark](#)
23. Galea 2008: Galea SA, Sweet A, Beninger P et al. The safety profile of varicella vaccine: a 10-year review. *J Infect Dis* 2008;197(suppl 2):S165-S169, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
24. Statens Serum Institut. Sundhedsudvalget 2025-26, endeligt svar på spørgsmål 138 [Internet]. København: Indenrigs- og sundhedsministeriet; 2026 [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: <https://www.ft.dk/samling/20251/almDEL/SUU/spm/138/index.htm>
25. Statens Serums Institut. Skoldkoppevaccine. [Internet]. 2026. [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: [Skoldkoppevaccine \(Varivax\)](#)
26. Hope- Simpson 1965: Hope-Simpson RE. The nature of herpes zoster: a long-term study and a new hypothesis. *Proc R Soc Med* 1965;58:9-20, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
27. Civen R, 2009: Civen R, Chaves SS, Jumaan A et al. The incidence and clinical characteristics of herpes zoster among children and adolescents after implementation of varicella vaccination. *Pediatr Infect Dis J* 2009;28:954-9, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.

28. Statens Serums Institut: Overvågning i tal, grafer og kort. [Internet]. 2021. [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: <https://statistik.ssi.dk/sygdomsdata>, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
29. DLI Market Intelligence | Insights & consulting in Life Science. [Internet]. 2021. [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: <https://dlimi.com/>, refereret i Ugeskrift for læger, 2021; 183.
30. Kennedy, 2018: Kennedy PGE, Gershon AA. Clinical features of varicella-zoster virus infection. *Viruses* 2018;10:609, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
31. Gershon AA, 2010: Gershon AA, Gershon MD, Breuer J et al. Advances in the understanding of the pathogenesis and epidemiology of herpes zoster. *J Clin Virol* 2010;48 (suppl 1):S2-S7, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
32. Schmader K, 2016: Schmader K. Herpes Zoster. *Clin Geriatr Med* 2016;32:539-53, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
33. Kawai K, 2014: Kawai K, Gebremeskel BG, Acosta CJ. Systematic review of incidence and complications of herpes zoster: towards a global perspective. *BMJ Open* 2014;4, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
34. Dansk Erhverv: Samfundsøkonomisk potentiale ved vaccination. [Internet]. 2020. [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: <https://www.danskerhverv.dk/politik-og-analyser/analyser/samfundsokonomisk-potentiale-ved-vaccination/>, refereret i Ugeskrift for læger, 2021;183.
35. Dansk Erhverv: Samfundsøkonomiske potentialer ved vaccination [Internet]. 2025, [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: <https://www.danskerhverv.dk/politik-og-analyser/analyser/2024/november/samfundsokonomiske-potentialer-ved-vaccination/>
36. Statens Serum Institut, Uge 19 - 2019 Ny vaccine mod skoldkopper. [Internet]. København: Statens Serum Institut; 2019 [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: <https://www.ssi.dk/aktuelt/nyhedsbreve/epi-nyt/2019/uge-19---2019>
37. Variskallio S, Moustgaard H, Remes H, Martikainen P, Association of parental education with adolescents' COVID-19 vaccine uptake: A nationwide register-based study in Finland. *Vaccine*. 2025; 63:127615
38. Gram MA, Moustsen-Helms IR, Valentiner-Branth P, Emborg HD. Sociodemographic differences in Covid-19 vaccine uptake in Denmark: a nationwide register-based cohort study. *BMC Public Health*. 2023; 23 (391)
39. Lange gruppen. Nordjysk Uddannelsesoverblik. [Internet]. Region Nordjylland: Regional Udvikling; 2020 [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: https://rn.dk/-/media/Rn_dk/Regional-Udvikling/Analyser-og-rapporter/Uddannelse-og-kompetence/Nordjysk_Uddannelsesindblik_2020_tilgaengeligt.pdf
40. Lolle EL, Fridbjerg T. Uddannelse, sundhed og omsorg i Rebild Kommune. København: Lex - Danmarks Nationalleksikon; 2017 [citeret 2026 Mar 17]. Tilgængelig fra: https://trap.lex.dk/Uddannelse_sundhed_og_omsorg_i_Rebild_Kommune