

Forside

Eksamensinformation

SFAK00S01E - Specialeopgave - Kontrakt:151923
(Daniya Saadi Ali Al-Badri)

Besvarelsen afleveres af

Daniya Saadi Ali Al-Badri
ljb165@alumni.ku.dk

Eksamensadministratorer

Eksamen Nørre
eksamen-noerre@adm.ku.dk

Bedømmere

Ramune Jacobsen
Eksaminator
ramune.jacobsen@sund.ku.dk
☎ +4535334813

Nasrin Maanaki
Censor
nasrinm@live.dk

Besvarelsesinformationer

Titel: Vaccinetøven blandt apotekspersonale i Danmark: Et komparativt studie af etnisk baggrund og sammenhængen med villigheden til at administrere vacciner

Titel, engelsk: Vaccine Hesitancy Among Pharmacy Staff in Denmark: A Comparative Study of Ethnic Background and Its Association with Willingness to Administer Vaccines

Tro og love-erklæring: Ja

Indeholder besvarelsen fortroligt materiale: Nej



Kandidat speciale

Daniya Saadi Ali Al-Badri

Vaccinetøven blandt apotekspersonale i Danmark: Et komparativt studie af etnisk baggrund og sammenhængen med villigheden til at administrere vacciner

Vejleder: Ramune Jacobsen

Dato: 16. juni 2025

Forord

Dette speciale, *"Vaccinetøven blandt apotekspersonale i Danmark: Et komparativt studie af etnisk baggrund og sammenhæng med villigheden til at administrere vacciner"* er udarbejdet i perioden fra den 11. februar til den 16. juni 2025 på Københavns Universitet ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet.

Først og fremmest vil jeg gerne rette en stor tak til min vejleder, Ramune Jacobsen, for hendes uundværlige vejledning, konstruktive feedback og støtte gennem hele processen. Hendes faglige indsigt og opmuntrende tilgang har ikke blot styrket kvaliteten af specialet, men også gjort processen både inspirerende og motiverende.

Derudover skylder jeg min familie og mine veninder mine dybeste taknemmelighed. De har været en uundværlig kilde til støtte, opmuntring og motivation. Deres tro på mig og opbakning gennem hele forløbet har betydet alverden. Af hjertet tak.

Daniya Saadi Ali Al-Badri

København, Danmark

16. juni 2025

Abstract

Introduction and purpose: Vaccine hesitancy among pharmacy staff is a recognized challenge that can impact vaccination uptake and public health outcomes. Pharmacy staff play a crucial role in vaccination delivery and public health, yet limited research has explored vaccine hesitancy with this group in Danish pharmacies, especially with respect to ethnic background differences. This study aims to assess differences in vaccine hesitancy between Danish and non-Western pharmacy personnel in Denmark and to examine the relationship between vaccine hesitancy and willingness to administer vaccines.

Methods: A cross-sectional quantitative survey was conducted among pharmacy personnel across Denmark using the validated Danish version of the Vaccine Attitudes Examination (VAX) scale. The questionnaire included demographic data, ethnic background, and willingness to administer various vaccines such as COVID-19, influenza, HPV, and others. Vaccine hesitancy was measured across four psychological domains: mistrust of vaccine benefits, worries about unforeseen future effects, concerns about commercial profiteering, and preference for natural immunity. Participants were recruited using convenience, purposive, snowball and simple random sampling. Recruitment was further conducted via digital social media platforms such as Facebook, email invitations sent to pharmacies, and distribution of brochures at different pharmacies.

Results: Data from 163 respondents revealed that non-western pharmacy personnel exhibited higher vaccine hesitancy scores (mean VAX-score 3.0) compared to their Danish colleagues (mean 2.2, $p=0.001$). This difference was prominent across all hesitancy dimensions. willingness to administer vaccines was significantly lower among non-Western staff for HPV, herpes zoster, and RSV. Lower vaccine hesitancy was associated with higher willingness to vaccinate, particularly for COVID-19 vaccination.

Conclusion: This study identifies significant ethnic differences in vaccine hesitancy and willingness to vaccinate among Danish pharmacy personnel. Higher hesitancy and lower willingness among non-Western staff highlights the need for approaches that consider information, culture, and language barriers. While general willingness to vaccinate is important, concerns about specific vaccines also affect willingness to vaccinate. These results point to the need for culturally education and support to improve vaccine acceptance and administration in diverse healthcare settings.

Forkortelser

DMP	Data Management Plan
GDPR	General Data Protection Regulation
HPV	Human Papillomavirus
mRNA	Messenger-ribonukleinsyre
NUAP	Netværk for udvikling af Apotekspraksis
TBE	Hjernehindebetændelse
TPI	Tjek på inhalation
VAX	Vaccine Attitudes Examination
WHO	World Health Organization

Liste over tabeller

Tabel 1: Inklusions- og eksklusionskriterier for fuldtekst screening af referencer.

Tabel 2: Navnene på de Facebook-grupper, hvor spørgeskemaet blev distribueret samt antallet af medlemmer i hver gruppe.

Tabel 3: Sociodemografiske karakteristika for deltagerne i analysen af vaccinetøven, fordelt på etnisk oprindelse.

Tabel 4: Sociodemografiske karakteristika blandt deltager inkluderet i analysen af vaccinevillighed, fordelt efter etnisk oprindelse.

Tabel 5: Vaccinetøven (VAX-score) blandt apotekspersonale opdelt efter dansk og ikke-vestlig oprindelse.

Tabel 6: Sammenhæng mellem VAX-score og villighed til vaccination, p-værdier for villighed for specifikke vacciner

Liste over figurer

Figur 1: Overblik over søgestrategi via PubMed, ved anvendelse af frittekstord og MeSH termer.

Figur 2: PRISMA-flowdiagram over litteratursøgning og inklusionsprocessen af den systematiske gennemgang.

Figur 3: Fordeling af de 23 inkluderende studier baseret på publiceringsår.

Figur 4: Fordeling af vaccinetype i de inkluderede studier. COVID-19 forekommer hyppigst.

Figur 5: Fordeling af geografisk oprindelse for de inkluderede studier, som stammer fra fem kontinenter.

Figur 6: Diagram af udvælgelsen af deltagerne til analyser af vaccinetøven og villighed vs. tøven.

Figur 7: Vaccinetøven målt med VAX-skalaen fordelt på dansk vs. ikke-vestlig oprindelse.

Figur 8: Andel med "helt sikkert ja" til vaccination, fordelt på etnicitet og vaccinetype.

Figur 9: Medianværdier for villighed til vaccination (VAX) for udvalgte vacciner.

Indholdsfortegnelse

Forord	2
Abstract	3
Forkortelser	4
Liste over tabeller	5
Liste over figurer	5
Indholdsfortegnelse	6
1. Introduktion	9
1.1 Formål med studiet	10
2. Baggrund	10
2.1 Vaccination, vaccinetyper og virkning	10
2.2 Vaccinationsprogrammer i Danmark	11
2.3 Vaccinationstilslutning i Danmark	12
2.4 Vaccinetøven blandt etniske minoritetsgrupper og de medvirkende faktorer	13
2.5 Apotekervæsenets rolle for vaccination i Danmark	14
2.5.1 Apotekets rammer og lovgivning	14
2.5.2 Apotekets funktion og sundhedsydelser	15
2.5.3 Vaccination på danske apoteker	15
2.5.4 Personalets uddannelse og sundhedsfaglig rolle	16
2.6 Værktøjer til vurdering af vaccinetøven	16
3. Litteratursøgning	18
3.1 Metode	18
3.1.1 Søgetermer	18
3.1.2 Eksklusions- og inklusionskriterier	19
3.1.3 Analyse	20
3.2 Resultater	20
3.2.1 Udvælgelse af studier	20
3.2.2 Karakteristika af studier	22
3.2.3 Fordeling af vaccinetype i de inkluderede studier	22
3.2.4 Geografisk område	23

3.2.5 Metodiske observationer	23
3.3 Tematisk beskrivelse af resultater.....	24
3.3.1 Sammenhæng mellem viden, holdninger og vaccineaccept	24
3.3.2 Vaccinetøven og psykologiske faktorer	25
3.3.3 Barrierer for apotekspersonalets engagement i vaccination	26
4. Kvantitativ metode.....	28
4.1 Udvikling af spørgeskema	28
4.2 Validerede målemetode.....	29
4.3 Pilotundersøgelse.....	29
4.3.1 Demografisk sektion	29
4.3.2 Villighed til at vaccinere	29
4.4 Rekrutteringsstrategi og sampling.....	30
4.4.1 Bekvemmelighedsudvælgelse (convenience sampling).....	30
4.4.2 Formålsbestemt udvælgelse (purposive sampling)	31
4.4.3 Sneboldsmetoden (snowball sampling)	32
4.4.4 Simpel tilfældig udvælgelse (simple random sampling)	32
4.5 Ethiske overvejelser	32
4.6 Data Management Plan (DMP).....	33
5. Resultater	34
5.1 Udvalgelse af deltagere til analyserne.....	34
5.2 Deltagernes sociodemografiske karakteristika.....	34
5.3 Vaccinetøven (VAX-skala).....	36
5.4 Forskelle i vaccinetøven fordelt på etnicitet: Dansk vs. ikke-vestlig baggrund.....	38
5.5 Vaccinevillighed fordelt på etnicitet: Dansk vs. ikke-vestlig baggrund.....	38
5.6 Sammenhæng mellem vaccinetøven og vaccinevillighed.....	39
6. Diskussion.....	41
6.1 Deltagerkarakteristika.....	41
6.1.1 Vaccinevillighed	41
6.2 Forskelle i vaccinetøven mellem dansk og ikke-vestlig apotekspersonale	42
6.3 Forskelle i vaccinevillighed blandt etnisk danske og ikke-vestlige apotekspersonale.....	43
6.3.1 HPV-vaccine	43
6.3.2 RS-vaccine.....	44

6.3.3 Helvedesild-vaccine.....	44
6.4 Sammenhæng mellem vaccinetøven og vaccinevillighed.....	45
6.5 Diskussion af metode.....	46
6.5.1 Styrker.....	46
6.5.2 Begrænsninger	46
7. Perspektivering.....	48
8. Konklusion.....	49
9. Referencer.....	50
10. Bilag	55

1. Introduktion

Det anslås, at vaccination hvert år forebygger mellem 3,5 og 5 millioner dødsfald forårsaget af infektionssygdomme som mæslinger, stivkrampe og difteri [1]. Ud over at forebygge millioner af dødsfald årligt betragtes vaccination ifølge World Health Organization (WHO) som et af de mest omkostningseffektive folkesundhedstiltag [2]. Vaccination beskytter ikke blot det enkelte individ, men bidrager også til etablering af flokimmunitet, som medfører en bredere beskyttelse i samfundet. Flokimmunitet opnås, når en tilstrækkelig stor andel af befolkningen er vaccineret, og graden af immunitet afhænger af sygdommens smitsomhed [3]. Denne form for immunitet er særligt vigtig for sårbare grupper i samfundet, da den også omfatter personer, der ikke selv kan blive vaccineret, og som derfor er mere udsatte for alvorlige sygdomsforløb. Til disse grupper hører blandt andet personer med nedsat immunforsvar, kræftpatienter samt individer, der ikke kan modtage vacciner af medicinske årsager [4].

Selvom vaccination har veldokumenterede sundhedsmæssige og økonomiske fordele, udgør vaccinetøven fortsat en væsentlig udfordring. Ifølge WHO blev vaccinetøven i 2019 identificeret som en af de ti største trusler mod den globale folkesundhed [5]. Forskning peger på, at etniske minoritetsgrupper generelt udviser en højere grad af vaccinetøven sammenlignet med den etnisk danske befolkning. Dette kan skyldes en række faktorer, herunder sproglige barrierer, mistillid til sundhedsmyndigheder, lav opfattelse af sygdomsrisiko samt religiøse og kulturelle overbevisninger [6], [7]. Vaccineskepsis kan have alvorlige konsekvenser for folkesundheden, da den øger risikoen for både smitteudbrud og sundhedsmæssig ulighed [8].

I denne sammenhæng spiller apotekspersonale, herunder personer med etnisk minoritetsbaggrund, en central rolle i at fremme både sundhedsforståelse og vaccinationaccept i befolkningen. Dette gælder særligt, fordi farmaceuter, som ofte er en integreret del af det lokale samfund, opfattes som betroede sundhedsaktører, især når det drejer sig om formidling af faglig viden [9].

1.1 Formål med studiet

Da apotekernes indflydelse på befolkningens sundhed er væsentlig, er det vigtigt at forstå deres holdninger til vaccination og i hvilken grad disse påvirker deres villighed til at administrere vacciner. Vaccinetøven blandt apotekspersonale i Danmark er endnu ikke blevet undersøgt. Denne afhandling har derfor til formål at vurdere forskelle i vaccinetøven mellem apotekspersonale med dansk baggrund og apotekspersonale med anden etnisk baggrund samt undersøge sammenhængen mellem vaccinetøven og apotekspersonalets villighed til at administrere vacciner. Undersøgelsen bliver gennemført som en kvantitativ undersøgelse, der anvender den validerede danske version af Vaccine Attitudes Examination (VAX) skalaen.

2. Baggrund

Dette afsnit introducerer vaccination samt de forskellige vaccintyper og deres virkningsmekanismer. Derudover præsenteres vaccinetilslutningen i Danmark med særligt fokus på vaccinetøven blandt etniske minoritetsgrupper og de bagvedliggende faktorer, der kan influere denne tøven. Danmarks vaccinationsprogrammer omfatter hele befolkningen fra spædbarnsalderen og op. Endvidere belyses apotekernes rolle i vaccinationindsatsen, herunder de sundhedsydelse, de tilbyder. Afslutningsvis redegøres der for, hvordan vaccinetøven kan måles, med særligt fokus på udvalgte modeller.

2.1 Vaccination, vaccintyper og virkning

Vaccination er en sundhedsintervention, der har til formål at beskytte kroppen mod smitsomme og potentielt alvorlige sygdomme [10]. Vacciner består af flere komponenter, herunder et inaktivt eller et svækket antigen, samt hjælpestoffer som stabilisatorer, adjuvanter og konserveringsmidler [11]. Ud over inaktive og svækkede vacciner findes levende vacciner, som indeholder en levende, men svækket version af en virus. Disse kan fremkalde en immunrespons uden at forårsage sygdom, men bør ikke anvendes hos personer med nedsat immunforsvar, da deres immunsystem kan have svært ved at kontrollere den svækkede virus, hvilket kan føre til alvorlig infektion [11], [12]. Der findes også flere forskellige typer vacciner, herunder messenger-ribonukleinsyre (mRNA) vacciner, toksoidvacciner og vektor-baserede vacciner. mRNA-vacciner indeholder genetiske materiale, som efter optagelse i kroppens celler instruerer dem i at producere et protein, der svarer til en del af mikroorganismen, som vaccinen beskytter imod. Toksoidvacciner består af inaktiverede toksiner, som ved optagelse i kroppen udløser et immunrespons og derved opbygger immunitet mod toksinerne. Vektor-baserede

vacciner anvender en uskadelig virus til at fremkalde et stærkt immunrespons, når kroppen udsættes for den tilsvarende sygdomsfremkaldende virus [13]. Valget af vaccintype afhænger af flere faktorer, herunder vaccineformens egenskaber og de fordele, den indebærer. Under COVID-19 pandemien blev mRNA-teknologien eksempelvis anvendt til udvikling af vacciner, da den muliggør hurtig produktion og stor fleksibilitet. Dette gør det muligt løbende at tilpasse vaccinerne til nye virusvarianter uden at skulle starte udviklingen forfra [14].

Vacciner kan administreres på forskellige måder, hvor injektion, enten intramuskulært eller subkutant, er den mest almindelige. For eksempel gives koppevaccinen på den måde. Vacciner kan også administreres nålefrit, for eksempel intranasalt som næsespray, hvilket er tilfældet for den levende svækkede influenzavaccine og visse intranasale SARS-CoV-2 vacciner [15], [16]. Endelig findes vacciner i oral form, såsom rotavirusvaccinen, der administreres som dråber [16]. Valget af administrationsvej afhænger af vaccintype, alder og individuelle hensyn som for eksempel nålefohi. Når en vaccine gives, aktiveres kroppens immunforsvar, hvilket fører til produktion af antistoffer rettet mod antigenet [17]. Denne proces kaldes immunisering og gør kroppen resistent over for den pågældende sygdom eller infektion. Samtidig dannes immunologisk hukommelse, som gør kroppen i stand til hurtigt og effektivt at genkende og bekæmpe mikroorganismer ved fremtidig smitte [1]. Samlet set udgør vaccination en central del af samfundets sygdomsforebyggelse og danner grundlag for nationale vaccinationsprogrammer med det formål at beskytte folkesundheden.

2.2 Vaccinationsprogrammer i Danmark

I Danmark er der etableret en række vaccinationsprogrammer, herunder børnevaccination, influenzavaccination, COVID-19 vaccination samt rejsevaccination. Vaccinationerne tilbydes hos praktiserende læger, på apoteker eller hos private udbydere. Sidstnævnte varetager blandt andet rejsevaccinationer mod sygdomme, der ikke er omfattet af det offentlige vaccinationsprogram.

Det danske børnevaccinationsprogram er et gratis og frivilligt tilbud til børn op til 12-årsalderen. Programmet beskytter mod en række alvorlige sygdomme, herunder polio, stivkrampe, mæslinger, Hib-infektion, pneumokoksygdom, kighoste, fåresyge, røde hunde, difteri og human papillomavirus (HPV), som er forbundet med blandt andet kønsvorter, livmoderhalskræft og analkræft [18].

Personer over 65 år, personer med visse kroniske sygdomme samt gravide tilbydes gratis influenzavaccination, da disse grupper har øget risiko for komplikationer i forbindelse med influenzainfektion [19]. Under COVID-19 pandemien blev vaccinationen ligeledes tilbudt gratis. Vaccinationsindsatsen blev indledt med ældre borgere og sundhedspersonale med tæt kontakt til sårbare grupper, hvorefter vaccinen gradvist blev gjort tilgængelig for den øvrige befolkning [20]. Rejsevaccinationer indgår derimod ikke i det offentligt finansierede vaccinationsprogram og betales derfor af borgen selv.

Selvom der eksisterer et bredt og tilgængeligt udbud af vacciner gennem de nationale programmer, afhænger den sundhedsmæssige effekt i høj grad af befolkningens tilslutning. Det vil sige, i hvor høj grad borgerne vælger at lade sig vaccinere. Denne tilslutning kan påvirkes af en række faktorer, som uddybes i de følgende afsnit.

2.3 Vaccinationstilslutning i Danmark

For at beskytte befolkningen mod alvorlige sygdomsforløb og begrænse spredningen af smitsomme sygdomme er det afgørende, at en stor andel af befolkningen vælger at blive vaccineret. I Danmark er tilslutningen til børnevaccinationsprogrammet generelt høj. For børn født i 2021 og 2022 ligger tilslutningen til vaccination mod blandt andet difteri, polio og stivkrampe i barnets første leveår på omkring 96-97%. Samtidig ses kun minimale variationer mellem årgangene, med højst én procents forskel. Dermed overgår de danske tilslutningstal i barnets første leveår den anbefalede målsætning på 95%, som er fastsat af både Sundhedsstyrelsen og WHO [21].

Tilslutningen til influenzavaccination er ligeledes høj. I influenzasæsonen 2021/2022 blev det anslået, at 1,7 millioner danskere blev vaccineret. Heraf udgjorde personer på 65 år og derover 78%, hvilket overstiger WHO's anbefaling om en minimumstilslutning på 75% i denne aldersgruppe. I alt udgjorde personer i risikogrupper, som tilbydes vaccinen gratis, 1,4 millioner af de vaccinerede. Antallet af influenzavaccinerede i denne sæson var desuden markant højere end i de to foregående sæsoner [22]. Derudover har størstedelen af den danske befolkning modtaget COVID-19 vaccination. Ifølge Danmarks Statistik var andelen af færdigvaccinerede blandt den voksne befolkning 91% i januar 2023. I efteråret 2021 blev vaccinationen desuden gjort tilgængelig for børn i alderen 5 til 11 år [23].

Selvom den samlede vaccinationstilslutning er høj, varierer den på tværs af befolkningsgrupper. Der blev blandt andet observeret forskelle mellem aldersgrupper, hvor

tilslutningen var højest blandt personer i alderen 60-69 år med tilslutning på 96% og lavest i aldersgruppen 18-29 år, hvor den lå på 84%. Derudover blev der observeret geografiske forskelle, hvor nogle af de laveste tilslutningsrater blev registreret i kommuner på Københavns vestegn, herunder Ishøj med 81% og Brøndby med 83% [23].

Disse forskelle i vaccinationstilslutning kan være påvirket af en række faktorer, herunder etnicitet, kultur, religion og uddannelsesniveau. I det følgende afsnit belyses, hvordan sådanne forhold kan have indflydelse på vaccinationstilslutningen i praksis.

2.4 Vaccinetøven blandt etniske minoritetsgrupper og de medvirkende faktorer

Trods høj vaccinationstilslutning i Danmark ses der fortsat markante forskelle mellem befolkningsgrupper, hvor visse etniske minoriteter har væsentligt lavere tilslutning.

En kvalitativ undersøgelse blandt den arabisktalende befolkning i Danmark peger på, at sproglige barrierer udgør en udfordring. Flere deltagere var afhængige af familiemedlemmer til at håndtere praktiske forhold og oversættelser af information om vaccination, især i forhold til digitale breve fra myndighederne og ved fremmøde i vaccinationscentre [6]. Derudover viste undersøgelsen, at manglende tillid til myndighederne påvirker vaccinationsvilligheden negativt [6]. Nogle deltagere oplevede vaccinationen som en form for tvang og en krænkelse af personlig frihed, hvilket blev understøttet af kritik af corona-restriktionerne. Disse restriktioner blev opfattet som uretfærdige, da de ikke gjaldt for personer med ”coronapas”, hvilket ifølge nogle deltagere muliggjorde smittespredning uden testning [6]. Nogle deltagere mente, at formålet med restriktionerne var at begrænse borgernes frihed, mens andre sammenlignede situationen i Danmark med deres respektive oprindelseslande, hvor myndighederne førte kontrol med borgere, der ikke var vaccinerede [6]. Udover sproglige og tillidsmæssige barrierer spiller religiøse overbevisninger også en rolle i den lave vaccinetilslutning blandt visse befolkningsgrupper. Flere studier har vist, at religiøs tro og praksis kan påvirke både holdningen og tilliden til vaccination [7], [24], [25].

Et studie, der undersøgte sammenhængen mellem bønfrekvens og vaccinetøven blandt personer over 50 år, viste en tydelig sammenhæng mellem, hvor ofte man beder, og tilbøjeligheden til at være tilbageholdende med at lade sig vaccinere mod COVID-19. Undersøgelsen, som blev udført i 27 europæiske lande, hvor Danmark er kategoriseret som del af Nordeuropa, fandt, at deltagere, der bad ugentligt eller sjældnere, havde en 32% højere sandsynlighed for at være vaccinetøvende (OR 1.32; 95 % CI: 1.23–1.42) sammenlignet med

personer, der aldrig bad. Sandsynligheden var endnu højere blandt dem, der bad dagligt, hvor risikoen for tøven steg med hele 175% i Nordeuropa (OR 2.75; 95% CI: 1.54–4.89). Denne stærkeste sammenhæng blev observeret netop i Nordeuropa, hvor den var markant højere end i Vesteuropa, hvor tøven steg med 77%, og i Sydeuropa, hvor den steg med 30% [25].

Dette indikerer, at religiøs praksis kan udgøre en barriere for vaccineoptag, selv i en befolkning med generelt høj tilslutning til vaccination. Et studie påviste forekomst af vaccineskepsis blandt personer med religiøs overbevisning, herunder både islam, kristendom samt andre trossamfund. For muslimer var der særlig fokus på, at vaccinen ikke måtte indeholde ikke-halal ingredienser, som for eksempel porcine stoffer, der stammer fra gris. Dette understøttes også i andre studier, hvor religiøse ledere har fremhævet vigtigheden af halal-mærkning på vacciner, før de kan accepteres til anvendelse blandt muslimer [7], [24]. Derudover viste studiet, at 80% af religiøse ledere og 46% af muslimerne antog, at vaccinen ikke bør administreres under ramadanen, da det kan bryde fasten. Der er også bekymring for, at eventuelle bivirkninger kunne ugyldiggøre fasten. Set fra et kristent perspektiv viste det sig, at nogle kristne forældre forbinder HPV-vaccinen med seksuelle kontekster og derfor ikke finder vaccinen passende for deres børn [7].

2.5 Apotekervæsenets rolle for vaccination i Danmark

Følgende afsnit vil redegøre for det danske apoteksvæsen, herunder dets rammer, lovgivning, udbudte sundhedsydelser samt rolle i det nationale vaccinationsprogram.

2.5.1 Apotekets rammer og lovgivning

For at drive et apotek i Danmark kræves en bevilling, som Lægemiddelstyrelsen udsteder til en privatperson, apotekeren [26]. Apotekere er underlagt ”Lov om apoteksvirksomhed”, som indeholder de centrale bestemmelser for apotekernes drift. Det fremgår heraf, at apoteker kun må drives af farmaceuter, der har modtaget en personlig bevilling. Når en person har opnået en bevilling fra Lægemiddelstyrelsen, kan vedkommende, ud over hovedapoteket, også drive flere tilknyttede filialer. Loven fastsætter desuden retningslinjer for apotekets drift og ansvarsområder. Lægemiddelstyrelsen fører tilsyn med apotekerne for at sikre, at gældende lovgivning overholdes. Derudover stilles krav om, at apotekerne skal være geografisk tilgængelige for alle borgere, hvilket understreger betydningen af apotekets placering.

Endelig indeholder loven også bestemmelser om de økonomiske forhold, herunder apotekets regnskab og andre forpligtelser. Flere regler kan findes i Lov om apoteksvirksomhed [27].

2.5.2 Apotekets funktion og sundhedsydelser

Apotekets primære funktion er at sikre borgerne adgang til medicin. Derudover har sundhedspersonalet ansvar for, at borgerne modtager den korrekte medicin, anvender den korrekt og får relevant rådgivning samt svar på eventuelle spørgsmål i forbindelse med medicinering [28]. I forlængelse heraf tilbyder apotekerne en række sundhedsrelaterede ydelser, herunder faglig rådgivning om korrekt brug af lægemidler, tjek på inhalation (TPI), dosispakket medicin, medicinsamtaler, vejledning i rygestop samt vaccinationer.

Siden 2005 har en national aftale mellem myndighederne og apotekerne gjort det muligt for inhalatorbrugere at modtage gratis vejledning i korrekt brug af deres inhalationsmedicin, med det formål at sikre optimal håndtering og forbedre behandlingseffekten [29]. Borgere, der dagligt anvender flere forskellige lægemidler, kan tilbydes dosispakket medicin, hvilket kan skabe overblik og understøtte korrekt og regelmæssig medicinindtagelse samt øge patienternes efterlevelse af behandlingen [30]. En medicinsamtale er en omkostningsfri ydelse til borgere, der enten for nylig har fået konstateret en kronisk sygdom eller ordineret ny medicin, eller som oplever udfordringer med deres medicinanvendelse ved kronisk sygdom [31]. Herudover tilbyder apoteket andre sundhedsydelser såsom rygestopvejledning og vaccinationsservice, der omfatter en række relevante vacciner.

Ud over receptpligtig medicin forhandler apotekerne et bredt udvalg af håndkøbsprodukter, herunder kosttilskud, allergimedisin, smertestillende midler, midler mod gastrointestinale symptomer samt hud- og kropsplejeprodukter. Selvom disse produkter ikke kræver recept, ydes der faglig vejledning ved udlevering for at sikre korrekt anvendelse.

2.5.3 Vaccination på danske apoteker

En vigtig faktor, der fremmer adgangen til vaccination, er apotekernes geografiske dækning og fleksibilitet. I Danmark findes der 532 apoteker fordelt over hele landet, og en skandinavisk analyse har vist, at den gennemsnitlige afstand til nærmeste apotek er 3,8 km, hvilket er kortere sammenlignet med både Sverige og Norge [32], [33]. For at kunne vaccinere på apotek kræves det, at både farmaceuter og farmakonomer gennemfører vaccinatoruddannelsen. Uddannelsen består af tre dele og strækker sig over 10 uger, hvorefter der opnås autorisation som vaccinator.

Apoteker tilbyder i dag en række forskellige vaccinationer som en del af deres sundhedsydelse. Det inkluderer blandt andet vaccination mod flåtbåren hjernehindebetændelse (TBE), helvedesild, HPV, stivkrampe, difteri, lungebetændelse, RS-virus og hepatitis. Prisen afhænger af vaccinetypen og betales som udgangspunkt af borgeren selv, men i visse tilfælde dækkes udgiften af det offentlige [34].

En væsentlig fordel ved vaccination på apotek er muligheden for at blive vaccineret uden forudgående tidsbestilling. Det øger tilgængeligheden og gør det lettere for borgerne at få vaccinationen til at passe ind i en travl hverdag. Dette er særligt relevant for dem, der har svært ved at komme til egen læge eller oplever lang ventetid i almen praksis.

2.5.4 Personalets uddannelse og sundhedsfaglig rolle

Personalet på apoteket omfatter både farmaceuter og farmakonomer, som hver især har forskellige uddannelsesbaggrunde og dermed forskellige ansvarsområder. Fælles for begge professioner er dog deres centrale rolle som sundhedspersonale, hvor de yder fagligt kvalificeret rådgivning vedrørende medicin og vaccinationer. Farmaceuter gennemgår en femårig universitetsuddannelse bestående af en treårig bachelor og en toårig kandidatuddannelse. Uddannelsen som farmaceut, giver et solidt fagligt fundament inden for blandt andet farmakologi og lægemiddelfremstilling [35]. Farmakonomer gennemfører en treårig erhvervsuddannelse, som giver praktisk erfaring og kompetencer indenfor korrekt medicinanvendelse, bivirkninger og andre relevante fagområder [36].

I lyset af apotekernes centrale rolle i vaccinationsindsatsen, er det relevant at undersøge holdninger og potentielle barrierer blandt apotekspersonalet, herunder graden af vaccinetøven, hvilket behandles i det følgende afsnit.

2.6 Værktøjer til vurdering af vaccinetøven

Til vurdering af vaccinetøven findes der en række forskellige metoder, herunder VAX-skalaen og 5C-modellen. VAX-skalaen er et spørgeskema, der måler holdninger til vaccination. Det er et valideret værktøj, som kan anvendes til at forklare vaccinetøven i befolkningen ud fra en række temaer, herunder mistillid til vaccins fordele, bekymringer om potentielle fremtidige bivirkninger, skepsis over for kommercielle interesser samt en præference for naturlig immunitet. Spørgeskemaet består af 12 udsagn, og har opnået stor international udbredelse, hvilket blandt andet afspejles i oversættelsen til adskillige sprog og dens anvendelighed i forskellige befolkningsgrupper [37].

Et andet værktøj er 5C-modellen, der identificerer fem centrale, psykologiske faktorer, der har betydning for individets tilbøjelighed til at acceptere eller afvise vaccination. Disse fem faktorer er tillid, selvtilfredshed, barrierer, risikovurdering og refleksion [38]. Tillid dækker over troen på, at vacciner er sikre og effektive, samt tilliden til sundhedsmyndigheder og sundhedspersonale. Manglende tillid er ofte forbundet med højere grad af vaccinetøven. Selvtilfredshed handler om individets vurdering af sygdommens alvor, altså hvis sygdommen ikke opfattes som en reel trussel, mindskes behovet for vaccinationen. Barrierer henviser til praktiske udfordringer såsom økonomi, transport, tilgængelighed eller andre begrænsende faktorer, der kan forhindre vaccination. Risikovurdering indebærer en individuel afvejning af mulige fordele og ulemper ved vaccination, hvilket potentielt kan øge vaccinetøven. Endelig dækker refleksion det kollektive ansvar og ønsket om at beskytte både sig selv og andre gennem flokimmunitet. Det er en faktor, der i høj grad kan motivere til vaccination [38].

3. Litteratursøgning

Formål

Formålet med denne litteratursøgning er at undersøge eksisterende forskning om vaccinetøven, villighed og holdninger blandt apotekspersonale, herunder farmaceuter og farmakonomer. Med udgangspunkt i den identificerede litteratur gennemføres en tematisk narrativ analyse med fokus på at identificere og beskrive gennemgående mønstre i studierne, med henblik på at belyse apotekspersonalets perspektiver.

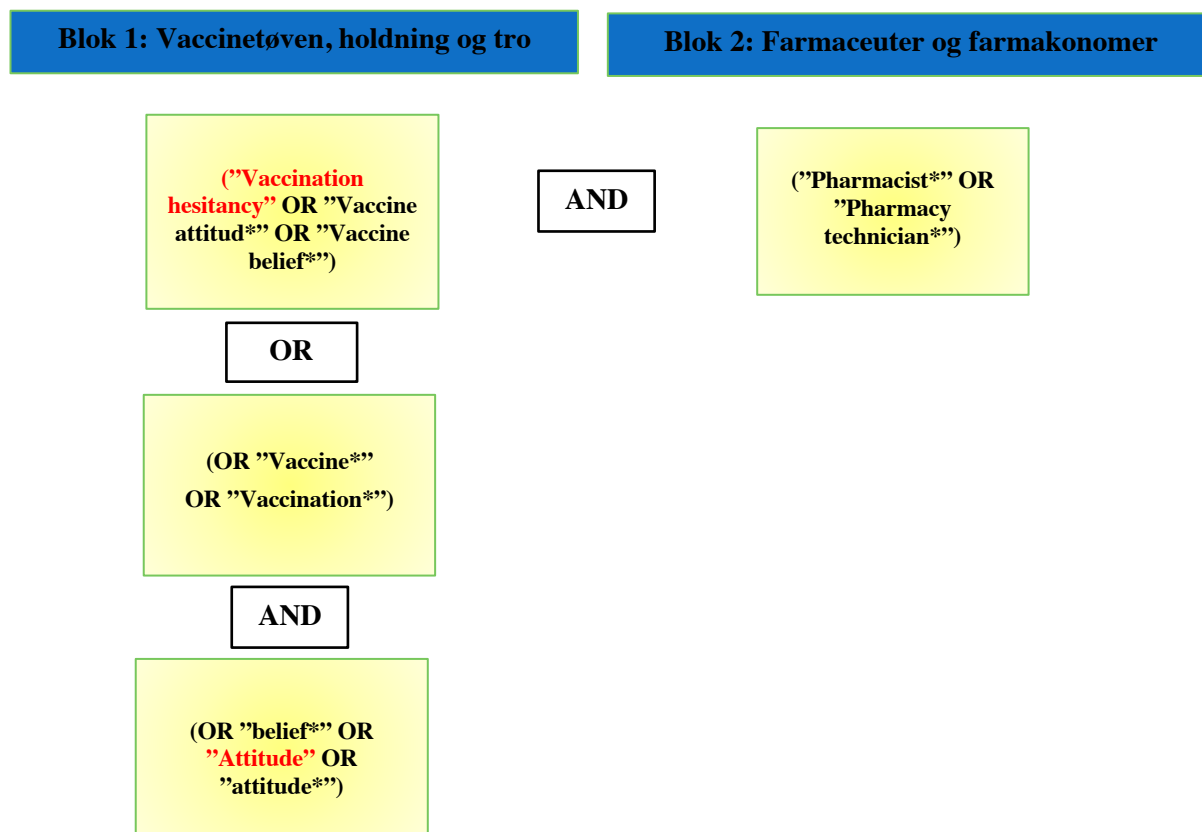
3.1 Metode

Database

For at opnå en dybdegående forståelse af den eksisterende litteratur om vaccinetøven blandt apotekspersonale blev der anvendt en systematisk søgning, i databasen PubMed den 27. maj 2025.

3.1.1 Søgetermer

I databasen PubMed blev der anvendt forskellige søgetermer for at identificere relevante studier, som fremgår af bilag 1. Søgestrengen blev opdelt i to blokke. ”Blok 1” fokuserede på vaccinetøven, holdninger og tro om vaccine, mens ”Blok 2” omhandlede farmaceuter og farmakonomer. Der blev anvendt både MESH-termer (markeret med rød tekst i figur 1) og fritekstord. I Blok 1 blev søgetermerne kombineret med de boolske operatorer ”OR” og ”AND”, og hele blok 1 blev dernæst kombineret med blok 2 ved hjælp af ”AND”. Endvidere blev der anvendt trunkering (stjernemarkering *), for at inkludere forskellige bøjningsformer af søgeordene. Parenteser blev desuden anvendt til at gruppere søgeudtryk korrekt. Den samlede søgestruktur er illustreret i figur 1.



Figur 1: Overblik over søgestrategi via PubMed, ved anvendelse af fritestord og MeSH termer (markeret med rød skrift).

3.1.2 Eksklusions- og inklusionskriterier

Artikler identificeret via PubMed skulle være frit tilgængelige med fuldt tekst. Kun studier publiceret i perioden 2015 til 2025 blev inkluderet, for at sikre, at litteraturen repræsenterer opdateret og relevant forskning.

Inkluderede studier skulle have fokus på farmaceuter og/eller farmakonomer som den primære målgruppe. Studier, hvor disse to faggrupper indgik i kombination med andet sundhedspersonale, blev accepteret, med den forudsætning, at resultaterne specifikt kunne relateres til farmaceuter og/eller farmakonomer. Derimod blev studier med primært fokus på patientperspektivet eller den generelle befolkning blev ekskluderet. Indholdsmæssigt skulle studierne omhandle vaccinetøven, vaccinevillighed og/eller villighed til at administrere vacciner. Der blev inkluderet empiriske studier samt scoping reviews og et systematisk review, for at sikre et dækkende og pålideligt evidensgrundlag. Det systematiske review blev anvendt således, at reviewets samlede vurdering af resultaterne blev anvendt, og ikke hvert enkelt primært studie separat. En oversigt over inklusions- og eksklusionskriterierne fremgår af tabel 1.

Tabel 1: Inklusions- og eksklusionskriterier for fuldtekst screening af referencer.

Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier
• Artikler med frit tilgængelig fuldtekst • Publiceret i perioden 2015-2025 • Omhandler farmaceuter og/eller farmakonomer • Fokus på vaccinetøven, vaccinevillighed, eller villighed til at administrere vacciner • Empiriske studier, scooping- og systematiske reviews	• Artikler, der ikke er skrevet på dansk eller engelsk • Studier med primært fokus på befolknings- eller patientperspektiv • Artikler med fokus på specifikke sygdomme uden generel relevans for vaccinetøven

3.1.3 Analyse

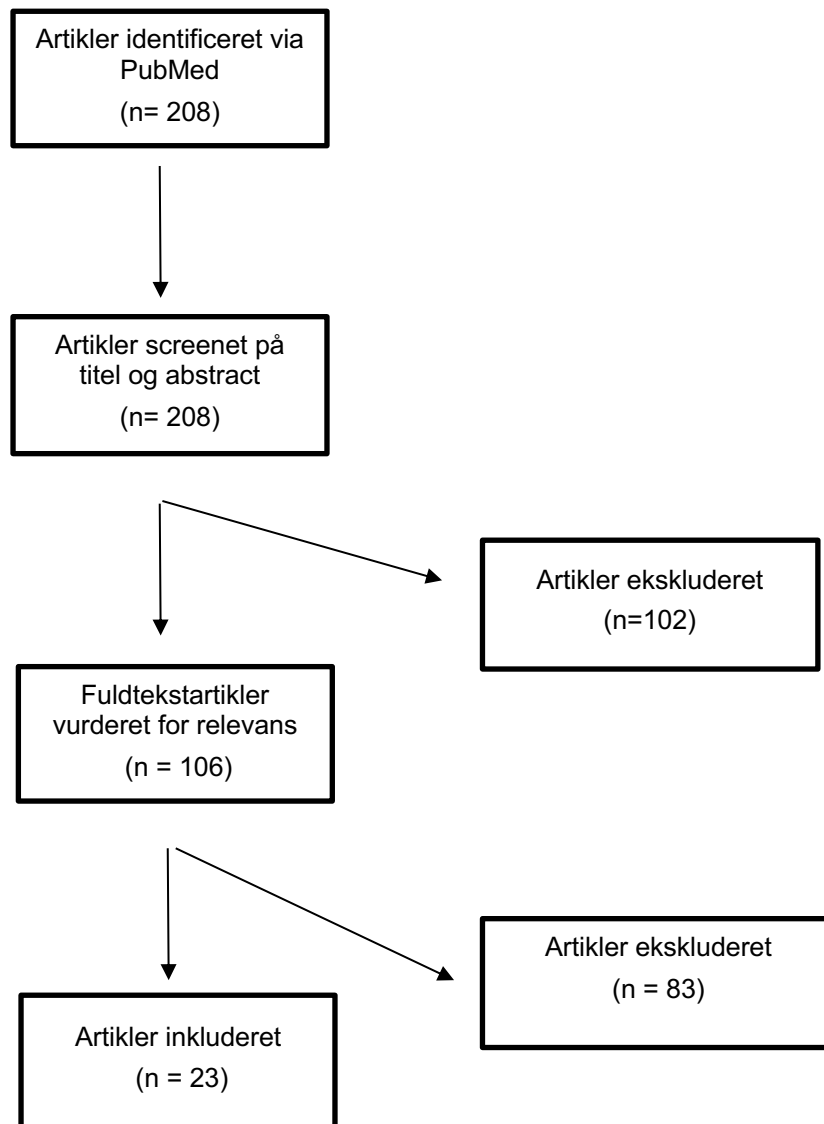
Fra de inkluderede studier blev der indsamlet information om artiklens titel, forfatter(e), udgivelsesår, studieland, professionel målgruppe, vaccinetype, studiedesign, antal deltagere eller inkluderede studier, anvendt spørgeskematype samt et kortfattet resumé af hovedresultaterne. Den samlede information om de analyserede artikler fremgår af bilag 2. Efterfølgende blev data analyseret kvantitativt ved blandt andet at beregne antallet af studier fordelt på år, lande og vaccinetyper. Resultaterne blev desuden præsenteret deskriptivt i forhold til specifikke temaer, såsom vaccinetøven, viden om vaccine, vaccinevillighed, barrierer, der påvirker disse forhold, samt vaccineholdninger.

3.2 Resultater

3.2.1 Udvalgelse af studier

På baggrund af den systematiske litteratursøgning, blev i alt 208 artikler identificeret (figur 2). Indledningsvis blev artiklerne screenet ud fra titel og abstrakt, hvilket resulterede i eksklusion af 102 artikler grundet manglende relevans. De resterende 106 artikler blev vurderet i fuldtekst med henblik på vurdering i forhold til inklusions- og eksklusionskriterier. Ved

fuldtekstgennemgang blev yderligere 83 artikler ekskluderet, da de ikke opfyldte de fastsatte inklusionskriterier. I alt blev 23 artikler vurderet som relevante og inkluderet i det endelige review. De inkluderede artikler blev herefter analyseret systematisk. Der blev udarbejdet en oversigtstabel med følgende informationer: forfatter, årstal, studieland, professionel målgruppe, vaccinetype, antal deltagere/studier, anvendt spørgeskematype samt et kortfattet resumé af studiernes hovedresultater. Den fulde tabel kan ses i bilag 2.

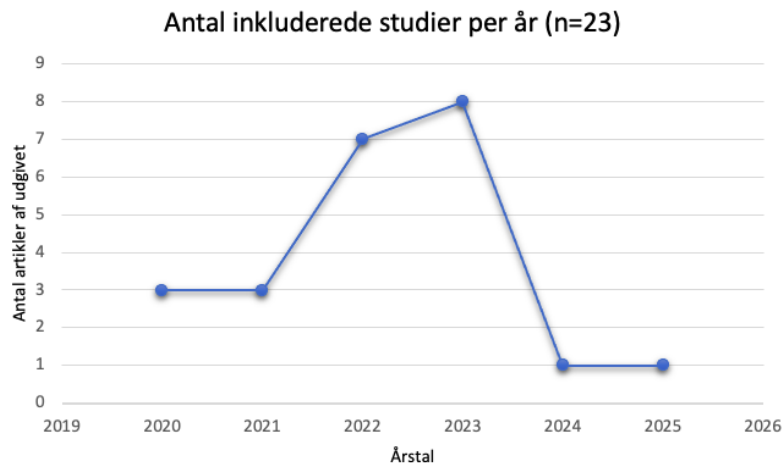


Figur 2: PRISMA-flowdiagram over litteratursøgning og inklusionsprocessen af den systematiske gennemgang.

Note: duplikater indgår ikke i denne søgning, da der udelukkende er anvendt én database.

3.2.2 Karakteristika af studier

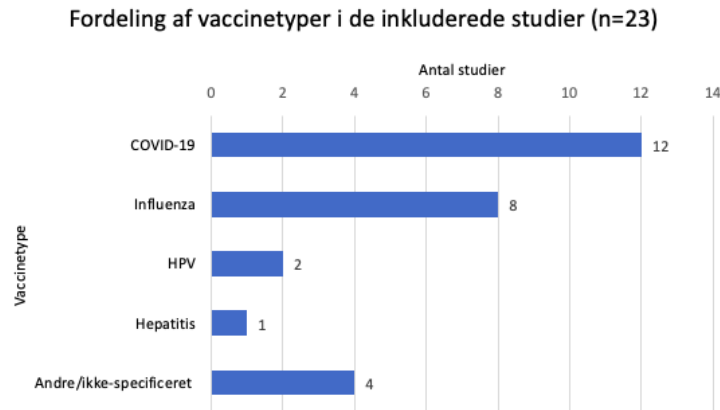
De inkluderede studier dækker perioden 2020 til 2025, hvilket afspejler den aktuelle forskningsmæssige interesse for emnet. Figur 3 illustrerer en variation af antallet af publikationer fra år til år, med en tydelig stigning i 2023, hvor der blev udgivet otte studier. Seks af disse havde specifikt fokus på COVID-19 vaccination.



Figur 3: Fordeling af de 23 inkluderende studier baseret på publiceringsår.

3.2.3 Fordeling af vaccintype i de inkluderede studier

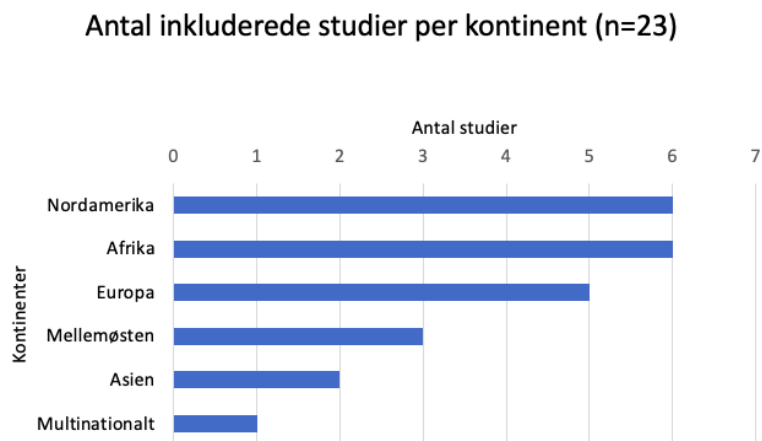
Figur 4 viser fordelingen af vaccintyper i de 23 inkluderede studier. COVID-19 vaccinen optræder hyppigst med 12 studier, efterfulgt af influenza med otte studier, HPV med to studier samt hepatitis med et studie. Fire studier omhandler enten andre eller uspecificerede vacciner. Flere studier omhandler mere end én vaccintype, hvilket betyder at summen overstiger antallet af studier.



Figur 4: Fordeling af vaccinetype i de inkluderede studier. COVID-19 forekommer hyppigst (n=12), influenza (n=8), HPV (n=2), Hepatitis (n=1) samt andre/uspecificeret (n=4).

3.2.4 Geografisk område

Figur 5 viser de inkluderede artikler repræsenterer fem forskellige kontinenter, med en ligelig fordeling mellem studier fra Nordamerika og Afrika, efterfulgt af Europa, Mellemøsten og Asien. Et inkluderet systematisk review omfatter desuden 24 studier fra blandt andet Asien og Europa, hvilket bidrager til et mere nuanceret og bredt geografisk perspektiv.



Figur 5: Fordeling af geografisk oprindelse for de inkluderede studier, som stammer fra fem kontinenter.

3.2.5 Metodiske observationer

De inkluderede studier prægtes overvejende af kvantitative tværsnitsundersøgelser, hvor størstedelen anvender spørgeskemaer til at indsamle data og gennemføre statistiske analyser.

I alt udgør de kvantitative studier 19 ud af de 23 inkluderede artikler. Kvalitative undersøgelser er i undertal og omfatter kun tre studier baseret på interviews. Spørgeskemaerne er blevet udviklet forskelligt, hvoraf nogle har været selvudviklede og baseret på eksisterende litteratur og pilottestet. Mens andre spørgeskemaer benytter validerede måleinstrumenter. Herunder har to studier anvendt 5C-modellen og et enkelt studie har anvendt VAX-skalaen. Anvendelsen af validerede måleinstrumenter styrker altså spørgeskemaets validitet, hvilket bidrager til øget pålidelighed og troværdighed i undersøgelsens resultater. Deltagerantallet varierer betydeligt mellem de forskellige undersøgelser, hvor online spørgeundersøgelser generelt har en markant højere responsrate sammenlignet med interviewundersøgelser.

Under den systematiske litteratursøgning blev det desuden observeret, at der er et markant manglende fokus på farmakonomer som målgruppe i den eksisterende forskning. Kun ét af de inkluderede studier omfatter farmakonomer, mens de øvrige primært fokuserer på farmaceuter og andet sundhedspersonale. På trods af de fundne artikler om farmaceuter viste et scooping review af Gallant et al., som inkluderede 83 studier, at farmaceuter er en underrepræsenteret gruppe, som kræver mere fokus og forskning [39].

3.3 Tematisk beskrivelse af resultater

Dette afsnit præsenterer en tematisk gennemgang af centrale fund fra den eksisterende litteratur vedrørende apotekspersonalets viden, holdninger og adfærd i relation til vaccination. Fokus rettes primært mod viden og vaccineaccept, psykologiske og strukturelle barrierer for vaccination samt demografiske og sociale faktorer, der påvirker villigheden til at vaccinere og anbefale vacciner.

3.3.1 Sammenhæng mellem viden, holdninger og vaccineaccept

Flere studier peger på, at farmaceuter generelt har lav til moderat viden om vacciner og de sygdomme, de forebygger herunder influenza- og pneumokoksygdomme. Wnuk et al. gennemførte et systematisk review, der viste, at korrekt svarprocent blandt farmaceuter lå mellem 39,02% og 68,2%, hvilket lå under det forventede faglige niveau [40].

Lignende resultater ses i et studie, hvor 80,1% af farmaceutstuderende vurderede undervisningen i vaccination som utilstrækkelig. Kun 21,8% vurderede deres egen viden som god, mens blot 0,6% anså den for at være fremragende [41]. Et kvalitativt studie fremhævede sammenhænge mellem vaccinetøven og mangel på klar information og evidens om vaccins sikkerhed og effekt [42]. Endvidere påviste Ryan et al., at flere farmaceuter anså HPV-vaccinen

som en del af deres professionelle faglige område, men ønskede ikke selv at administrere vaccinen, hvilket blandt andet skyldes manglende viden som en barriere [43].

Endvidere viste et studie, at der er store forskelle i anbefaling og diskussion af HPV-vaccinen blandt sundhedsprofessionelle, hvor læger generelt anbefaler og diskuterer HPV-vaccinen i højere grad end farmaceuter [44].

På trods af disse resultater rapporterer studier i andre kontekster, at andelen af apoteksfarmaceuter, der vurderes at have tilstrækkelig viden om vaccination, varierer mellem studier, hvor nogle rapporterer omkring 58%, mens andre angiver niveauer over 90% [45], [46].

Videns betydning understøttes af flere studier, der kobler høj viden til øget vaccineaccept. For eksempel rapporterede Morge et al., at 91,8% af sundhedspersonale var vaccineret mod COVID-19, og 60,1% mod influenza, med højest vaccinationsrate blandt læger og farmaceuter [47]. Positive vaccineholdninger varierer dog betydeligt, fra 45,1% til 92% på tværs af studier [40].

3.3.2 Vaccinetøven og psykologiske faktorer

Selvom vaccinevilligheden generelt er høj blandt apotekspersonale, eksisterer der fortsat betydelig vaccinetøven, som i flere studier knyttes til psykologiske barrierer. Bekymringer om bivirkninger er en gennemgående årsag til tøven og findes på tværs af lande og befolkningsgrupper. For eksempel rapporterede Costantion et al., hvor 33,7% af de italienske farmaceuter angav frygt for bivirkninger som årsag til tøven [48], mens Yendewa et al. fandt, at hele at hele 76,3% af sundhedspersonale, inklusive farmaceuter, udtrykte bekymring for uforudsete bivirkninger [49]. Denne frygt ledsages ofte af mistillid til sundhedsmyndighederne, som i flere studier identificeres som en væsentlig årsag til tøven [42], [49], [50], [51]. Mistillid og skepsis over for myndigheder blev blandt andet dokumenteret i etiopiske og nigerianske studier, hvor sundhedspersonale udviste betydelig tøven relateret til manglende tillid til information og anbefalinger [42], [50].

Disse psykologiske barrierer forstærkes af manglende klar og pålidelig information om vaccineeffekt og -sikkerhed, hvilket flere kvalitative studier har fremhævet som centrale elementer i forståelsen af vaccinetøven [42], [51].

3.3.3 Barrierer for apotekspersonalets engagement i vaccination

Strukturelle barrierer: Tid, arbejdsbyrde og faciliteter

Udover psykologiske barrierer fremhæver flere studier betydelige strukturelle udfordringer, som påvirker apotekspersonalets mulighed for at engagere sig i vaccination. Tidspres og arbejdsbyrde går igen som gennemgående barrierer på tværs af flere lande og kontekster.

Pullagura et al. peger på, at apoteksfarmaceuter ofte oplever arbejdsbyrde som væsentlige forhindring til at indgå i vaccinedialog med kunderne, selv når de besidder den nødvendige faglige viden [52]. Tilsvarende viser et studie af Ayenew et al. at 43,5% af farmaceuterne ofte opfatter vaccinationsopgaven som en ekstra byrde, der forstyrrer øvrige arbejdsopgaver [45]. Både Youssef et al. og MacKinnon et al. identificerede manglende tid som en væsentlig barriere for farmaceuternes deltagelse i vaccinationsindsatsen. Youssef et al. fandt at tidsmangel reducerede villigheden til at vaccinere, men MacKinnon et al. pegede på, at farmaceuter ofte prioriterede andre opgaver højere [46], [53]. Manglende faciliteter og plads, såsom vaccinationslokaler, kan udgøre en anden betydelig barriere for vaccinationsindsatsen. Dette gælder især ved HPV-vaccinen, hvor det er vigtigt at sikre privatliv for de unge patienter [43].

Økonomiske faktorer udgør en tredje væsentlig barriere. Flere studier dokumenterer, at økonomisk kompensation er en afgørende motivationsfaktor for farmaceuter, der deltager i vaccineindsatsen. I et studie angav 41,3% af apoteksfarmaceuterne, at rimelig økonomisk aflønning var nødvendig for at sikre engagement [45]. Youssef et al. viste, at farmaceuter der oplevede økonomiske barrierer, var markant mindre villige til at yde vaccinationsservice (AOR = 0,18) [46]. Derudover viste et kvalitativt studie, at tilbøjeligheden til at modtage vaccination steg, når vaccinen blev tilbudt gratis [51]. En lignende tendens blev observeret i et andet studie, hvor 66,3% var villige til at blive vaccineret, hvis vaccinen var gratis, mens kun 31,9% var villige til at betale for den [54].

Demografiske faktorer

Lang et al., præsenterede i deres studie en signifikant sammenhæng mellem alder, profession og vaccinationsadfærd blandt sundhedspersonale, herunder farmaceuter og farmakonomer [55]. Resultaterne viste, at vaccinationsraten steg med alderen ($p=0,000$), hvor yngre deltagere havde en lavere vaccinationsrate. Samlet var 40,2 % af de inkluderede sundhedsprofessionelle vaccineret. Vaccinationsraten varierede markant mellem professionerne, hermed højeste rate blandt læger (78%), efterfulgt af farmaceuter med (47%), mens sygeplejersker og farmakonomer havde lavere rater på henholdsvis 29% og 24% [55].

Et tilsvarende studie viste, at personer i alderen 30-39 år havde mere end dobbelt så stor sandsynlighed for en positiv holdning til COVID-19 vaccination sammenlignet med yngre deltagere (AOR = 2,2; 95% CI 1,23-4,04). Den positive holdning var endnu stærkere hos deltagere over 40 år (AOR = 5,51; 95% CI 2,47-12,30). Derudover havde farmaceuter en signifikant mere positiv holdning til vaccinen end sygeplejersker (AOR = 4,27; 95% CI 1,39-13,09) [56].

Et lignende fund blev observeret i et andet studie, hvor deltagere på 40 år og derover, havde en højere accept af COVID-19 og influenzavacciner, sammenlignet med yngre under 30 år [47]. Herudover viste farmaceuter en influenzavaccinationsrate på 73,7% betydeligt højere end sygeplejersker (45,8%). Trods at høj alder forbindes med øget vaccineaccept, viste Youssef et al. at accepten var højere blandt farmaceuter på 40 år og derunder (AOR = 3,11; 95 % CI (1,597-4,040) sammenlignet med deltagere over 40 år [46].

Fremmede faktorer: Uddannelse og tidligere vaccinationserfaring

Uddannelse og tidligere erfaring med vaccination er gennemgående faktorer, der fremmer vaccinevillighed blandt apotekspersonale [40], [45]. Flere studier peger på, at farmaceuter med tidligere influenzavaccination er mere tilbøjelige til at acceptere COVID-19 vaccinen og til at anbefale vaccination til både patienter og kollegaer [4, 6]. Samtidig viste et studie af Langer et al., at tidligere farmaceuter der var influenzavaccinerede, var en væsentlig stærk indikator på vaccineaccept [57]. Et gennemgående studie viste, at tidligere influenzavaccinerede farmaceuter, var over tre gange mere tilbøjelige til at modtage COVID-19 vaccinen [48]. Endvidere, viste et studie af Ozdemir et al. at farmaceuter der selv var vaccinerede mod influenza, anbefalede i højere grad influenzavaccination til både patienter (95,6%) og apotekspersonale (93,3%) sammenlignet med farmaceuter, der ikke var vaccinerede, hvor anbefalingsraterne var henholdsvis 78,5% og 40,6%, forskellene var statistisk signifikante [58].

Sociale og kulturelle faktorer

Sociale og kulturelle faktorer har ligeledes betydning for vaccineaccepten blandt apotekspersonale. I Nigeria mente 26,4% af farmaceuterne, at vaccinen indeholdt mikrochips, med det formål at kontrollere befolkningen. Derudover mente 30%, at vaccinen kunne modificere DNA'et, heraf udgjorde farmaceuter 50% af denne gruppe. Næsten halvdelen af deltagerne brugte sociale medier som deres primære informationskilde, hvilket kan bidrage til udbredelsen af misinformation og vaccineusikkerhed [50]. Et studie fra Sudan anvendte 5C-

modellen til at undersøge psykologiske faktorer som tillid, selvtilfredshed, barrierer og refleksion. Resultaterne viste, signifikante sammenhænge mellem disse faktorer og vaccineaccept, hvor høj tillid var forbundet med en større sandsynlighed for vaccineaccept (OR = 6,82), mens tror på konspirationsteorier var forbundet med 56% lavere sandsynlighed for accept [59].

Litteraturen viser, at apotekspersonalets vaccinationsholdning og -adfærd påvirkes af en kompleks sammensætning af viden, holdninger, psykologiske og strukturelle barrierer samt demografiske og sociale faktorer. Behovet for målrettet undervisning og forbedrede arbejdsvilkår fremhæves som centrale aspekter, for at øge vaccinevilligheden og vaccinationsindsatsen.

4. Kvantitativ metode

I denne afhandling anvendes en kvantitativ metode i form af en spørgeskemaundersøgelse udformet via SurveyXact. Tilgangen er valgt med henblik på at opnå en bred dataindsamling, der kan belyse apotekspersonalets holdninger til vaccinetøven og deres villighed til at vaccinere, samt undersøge, om disse holdninger relaterer sig til deltageres etniske baggrund. Desuden er det relevant at understrege, at ChatGPT blev brugt til at forbedre grammatikken og teksten samlede flow.

4.1 Udvikling af spørgeskema

Spørgeskemaet var opbygget i tre overordnede sektioner. Den første sektion fungerede som screeningsdel med det formål at sikre, at deltagerne opfyldte inklusionskriterier for undersøgelsen. Deltagere, der angav, at de ikke var ansat på et privat apotek, blev automatisk ekskluderet. Når inklusionskriterierne var opfyldt, blev deltagerne videreført til den demografiske sektion, som omfattede spørgsmål om profession, region, køn, fødselsår og etnisk baggrund. For at undersøge, om der var en sammenhæng mellem villigheden til at vaccinere og vaccine type, blev deltagerne i den næste sektion bedt om at angive deres villighed til at udføre vaccinationer baseret på forskellige typer af vacciner, herunder COVID-19, influenza og HPV.

4.2 Validerede målemetode

Den tredje og afsluttende sektion omhandlede deltagernes vaccinationrelaterede holdninger, som blev målt med VAX. Denne del bestod af 12 udsagn, der dækkede de fire nævnte dimensioner af holdninger, og svarene blev afgivet på en 6-punkt Likert-skala, hvor 1 repræsenterer “Meget uenig” og 6 “Meget enig”. Det komplette spørgeskema, inklusiv VAX-udsagnene, er vedlagt som bilag 3. Den danske version af VAX-skalaen, der blev anvendt i denne undersøgelse, er tidligere valideret på dansk af Jacobsen, R. et al. [60].

4.3 Pilotundersøgelse

4.3.1 Demografisk sektion

Inden den endelige dataindsamling blev der gennemført en pilotundersøgelse med henblik på at teste klarhed og forståelighed af de nyudviklede spørgsmål i spørgeskemaet. Da VAX-delen allerede var valideret, var det ikke nødvendigt at foretage yderligere ændringer i denne del. Derimod blev der tilføjet tre nye spørgsmål i den demografiske sektion for at identificere, om deltagerne var ansat på et privat apotek, hvilken profession de havde, samt hvilken region apoteket tilhørte. For at sikre, at disse spørgsmål blev opfattet klart og forståeligt, blev de pilottestet. Pilotafprøvningen blev gennemført ud fra en purposiv tilgang med deltagelse af tre farmaceuter og to farmakonomer med ansættelse på privat apotek. Baseret på deltagernes tilbagemeldinger blev det vurderet, at spørgsmålene var tydelige, og der blev derfor ikke foretaget ændringer.

4.3.2 Villighed til at vaccinere

Spørgsmålene vedrørende villigheden til at vaccinere, blev udarbejdet på baggrund af litteratursøgning, der havde til formål at inspirere og understøtte udviklingen af relevante spørgsmål. Spørgsmålene blev efterfølgende pilottestet blandt samme deltagergruppe. Pilotafprøvningen omfattede to nye spørgsmål med fokus på interessen for at udføre vaccinationsydelser samt hvilke typer vacciner, man ønskede at tilbyde på apoteket.

Alle fem deltagere gav udtryk for, at spørgsmålene *“Hvis du har modtaget relevant uddannelse, og vaccinationsydelsen var tilgængelig på dit apotek, ville du så have lyst til at tilbyde denne ydelse?”* og *“Hvis vaccinationsydelsen var tilgængelig på dit apotek, hvilke*

vacciner ville du have lyst til at tilbyde kunder, der besøger apoteket?” fremstod uklare og kunne give anledning til misforståelser.

Flere respondenter oplevede, at spørgsmålene var for lange, og formuleret på en måde, der skabte forvirring og usikkerhed omkring spørgsmålets formål. De tilhørende svarmuligheder, var udviklet ved brug af en fempunkt Likert-skala og nogle opfattede det som *“kompliceret”* og *“for mange svarmuligheder”*. Det var et ønske, at svarmulighederne blev forenklet til ja, nej og måske.

På baggrund af denne feedback blev spørgsmålene justeret, så de fremstod mere klare og lettere forståelige. Ønsket om at indføre svarkategorier som ja, nej og måske blev ikke imødekommet, da det kunne øge andelen af neutrale svar. I stedet blev svarskala ændret fra en fempunktsskala til en firepunkt Likert-skala, hvor den neutrale midterkategori blev fjernet.

4.4 Rekrutteringsstrategi og sampling

Efter tilpasningen af spørgeskemaet blev det distribueret ved hjælp af forskellige rekrutteringsstrategier med henblik på at opnå bred deltagelse blandt apotekspersonale.

4.4.1 Bekvemmelighedsudvælgelse (convenience sampling)

Den første anvendte strategi var bekvemmelighedsudvælgelse. Denne tilgang indebærer, at deltagerne udvælges ud fra deres tilgængelighed [61]. Det vil sige, at udvælgelsen af deltagere ikke er tilfældig. Spørgeskemaet blev delt i udvalgte grupper, der blev vurderet som relevante for målgruppen. Anvendelse af denne metode indebærer en risiko for bias, da rekrutteringsprocessen ikke er baseret på tilfældig udvælgelse. Dette kan medføre, at resultaterne ikke nødvendigvis er repræsentative for hele målgruppen [61].

Spørgeskemaet blev delt i forskellige Facebook-grupper, som er angivet i nedenstående tabel 2. Eftersom undersøgelsen udelukkende havde til formål at undersøge apotekspersonalets holdninger til vaccination og villighed til at vaccinere, blev grupperne udvalgt med specifik fokus på målgruppen. Denne omfattede farmaceuter, farmakonomer, farmaceutstuderende og farmakonomielever. Adgangen til nogle af grupperne var begrænset til udelukkende fagfolk med samme professionsbaggrund, og det var derfor ikke muligt at dele spørgeskemaet i alle grupper. Af denne årsag blev spørgeskemaet delt i grupperne *“Farmakonom”* og

“Farmakonomer alt mellem himmel og jord” af to andre farmakonomer, der i forvejen var medlemmer i disse grupper.

Tabel 2: Navnene på de Facebook-grupper, hvor spørgeskemaet blev distribueret samt antallet af medlemmer i hver gruppe.

Gruppenavn	Antal medlemmer
FARMA Studieforum	3700
Farmacistuderende SDU	597
Farmakonomer og farmaceuter i Grønland	247
Dansk farmaceutisk netværk	1700
Farmakonom*	3900
Farmakonomer alt mellem himmel og jord*	2600
Syddansk Universitet (SDU - Odense)	21900

*= delt af anden person

Derudover blev projektet oprettet hos Netværk for udvikling af Apotekspraksis (NUAP), hvor potentielle deltagere blev kontaktet via e-mail, og der blev delt et opslag i deres Facebook gruppe med 464 medlemmer. Convenience sampling muliggjorde rekruttering af en bred gruppe af fagfolk, der opfyldte inklusionskriterierne via sociale medier. Ud fra besvarelserne blev det dog observeret, at der manglede etnisk variation i data, og det blev derfor vurderet nødvendigt at supplere med en målrettet rekruttering for at sikre en mere repræsentativ deltagersammensætning.

4.4.2 Formålsbestemt udvælgelse (purposive sampling)

Formålsbestemt udvælgelse er en målrettet rekrutteringsmetode, hvor deltagerne udvælges på baggrund af undersøgelsens formål og specifikke kriterier [62]. Der blev udarbejdet en brochure med en informativ tekst, hvor deltageren kunne læse om formålet med studiet. Brochuren indeholdt en QR-kode, som deltagerne kunne scanne for at blive navigeret videre til spørgeskemaet. Derudover fremgik kontaktoplysninger på både specialestuderende og vejlederen, med henblik på at styrke undersøgelsens troværdighed og give mulighed for at stille spørgsmål. Brochuren kan ses i bilag 4. Brochuren blev uddelt på 15 apoteker, der vurderes at

have et multikulturelt medarbejderteam. Formålet var at indsamle flere besvarelser fra deltagere med anden etnisk baggrund end dansk, da undersøgelsen havde til formål at belyse sammenhængen mellem vaccineholdninger og etnicitet. Denne rekrutteringsmetode bidrog til en øget deltagelse af personer med anden etnisk baggrund og vurderes, på baggrund af de indsamlede svar, at have været effektive i forhold til formål.

4.4.3 Sneboldsmetoden (snowball sampling)

For at øge deltagelsesraten blandt en bestemt minoritetsgruppe blev deltagerne opfordret til at invitere personer fra deres eget netværk til at deltage i undersøgelsen. Det var dog væsentligt, at de inviterede opfyldte undersøgelsens inklusionskriterier. Selvom metoden er brugbar i forsøget på at øge repræsentationen af anden etnisk baggrund, indebærer den en risiko for bias. Der kan nemlig opstå homogenitet i stikprøven, da deltagerne ofte henviser personer, der ligner dem selv [63].

4.4.4 Simpel tilfældig udvælgelse (simple random sampling)

For at styrke repræsentativiteten for hele målgruppen og reducere risikoen for bias, som blandt andet kan opstå ved sneboldsmetoden, blev simpel tilfældig udvælgelse anvendt. Ved denne metode vælges deltagerne fuldstændigt tilfældigt. Dette betyder, at alle i populationen har lige stor sandsynlighed for at blive inkluderet, da udvælgelsen af respondenter sker uden nogen form for selektion [64].

Metoden blev anvendt ved, at en e-mail blev sendt til forskellige apoteker fordelt over hele Danmark. E-mailen indeholdt et link til spørgeskemaet samt et informationsafsnit med praktiske oplysninger og en beskrivelse af undersøgelsens formål. E-mailens indhold fremgår af bilag 5. For at undgå overrepræsentation blev e-mailen sendt til hvert andet apotek på en liste med apotekernes navne og e-mailadresser, der blev stillet til rådighed af vejlederen. For at øge deltagelsen blev der desuden sendt en påmindelsesmail med besked om, at det fortsat var muligt at deltage i undersøgelsen.

4.5 Ethiske overvejelser

Alle deltagere, der blev inviteret til at deltage i undersøgelsen, blev informeret om undersøgelsens formål samt praktiske forhold i forbindelse med deltagelsen, før de frivilligt kunne vælge at gå videre til selve spørgeskemaet. Det blev samtidig oplyst, at besvarelserne

ville blive behandlet anonymt. Adgangen til spørgeskemaet og de indsamlede data skete via SurveyXact med institutionelt login fra Københavns Universitet, og kun projektets ansvarlige havde adgang via personligt brugernavn og adgangskode. Data opbevares i overensstemmelse med gældende EU-lovgivningen, herunder General Data Protection Regulation (GDPR). derudover behandles data fortroligt og slettes efter afslutningen af undersøgelsen og specialeforløbet. Deltagerne havde desuden til enhver tid, under besvarelsen mulighed for at afbryde spørgeskemaet, hvis de fortrød deres deltagelse eller følte sig utrygge ved at svare på specifikke spørgsmål.

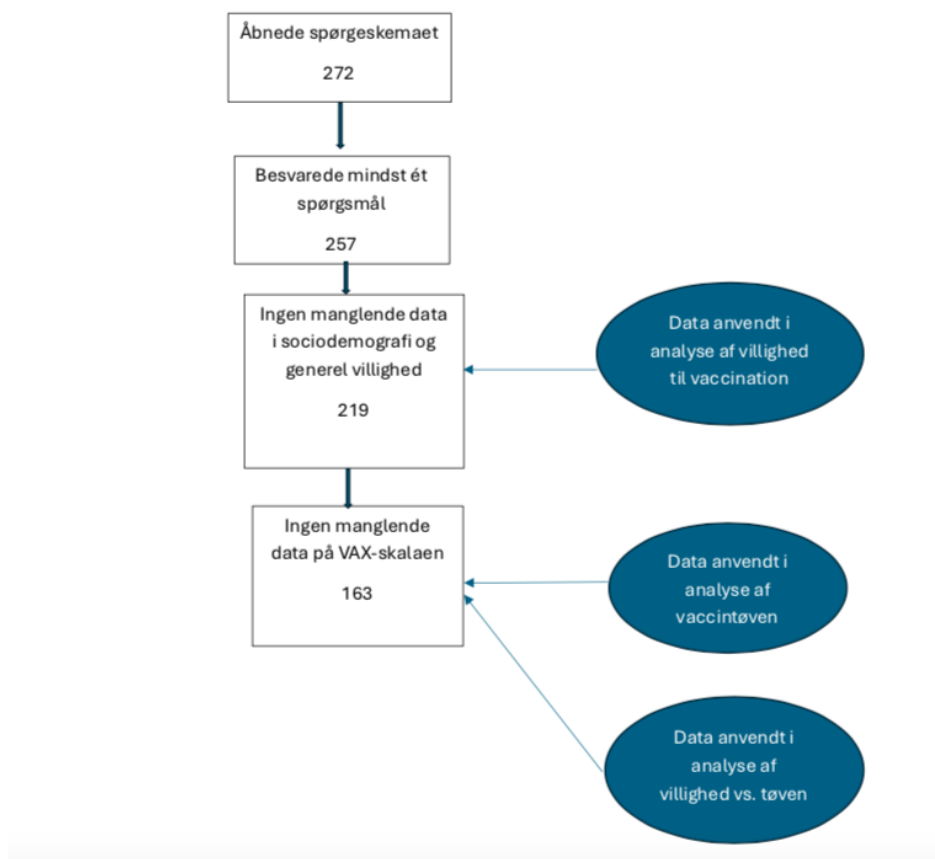
4.6 Data Management Plan (DMP)

For at beskytte deltagernes oplysninger er der implementeret relevante sikkerhedsforanstaltninger, som beskrevet i DMP (bilag 6).

5. Resultater

5.1 Udvalgelse af deltagere til analyserne

Ud af 272, der åbnede spørgeskemaet, besvarede 257 mindst ét spørgsmål. Herefter blev 219 brugt til analyse af villighed til vaccination, og 163 med fuldstændige VAX-data blev anvendt til analyser af vaccinetøven og villighed vs. tøven (figur 6).



Figur 6: Diagram af udvælgelsen af deltagerne til analyser af vaccinetøven og villighed vs. tøven.

5.2 Deltagernes sociodemografiske karakteristika

Af de 163 deltagere var 77,9% danske og 19,0% ikke-vestlige etnicitet (tabel 3). Kvinder udgjorde den største andel, især blandt dansk etnicitet (92,9% vs. 72,4%). Minoritetsgruppen var yngre (33,6 vs. 42,0 år, $p < 0,001$), havde flere mænd (22,6% vs. 6,3%, $p = 0,020$), flere farmakonomelever og studerende samt en højere andel i Region Hovedstaden (61,3% vs. 27,6%, $p = 0,016$).

Tabel 3. Sociodemografiske karakteristika for deltagerne i analysen af vaccinetøven, fordelt på etnisk oprindelse.

Variabel	Kategorier/Målinger	Alle	Dansk etnicitet	Ikke-vestlig etnicitet	P-værdi
	Total	163 (100%)	127 (77.9%)	31 (19.0%)	
Køn					
	Mand	16 (9.8%)	8 (6.3%)	7 (22.6%)	0.020
	Kvinde	146 (89.6%)	118 (92.9%)	24 (72.4%)	
	Anden kønsidentitet	1 (0.6%)	1 (0.8%)	0 (0.0%)	
Alder					
	Gennemsnit (SD)	40.3 (12.93)	42.0 (13.35)	33.6 (9.26)	<0.001 0.001
	Median (IQR)	37 (29-50)	39 (33-53)	32 (27-38)	
Profession					
	Farmakonom	78 (47.9%)	67 (52.8%)	10 (32.3%)	<0.001
	Farmaceut	58 (35.6%)	48 (37.8%)	9 (29.0%)	
	Farmakonom elev	13 (8.0%)	6 (4.7%)	5 (16.1%)	
	Farmaceut studerende	14 (8.6%)	6 (4.7%)	7 (22.6%)	
Region					
	Nordjylland	14 (8.6%)	13 (10.2%)	1 (3.2%)	0.016
	Midtjylland	34 (20.9%)	28 (22.0%)	4 (12.0%)	
	Syddanmark	29 (17.8%)	27 (21.3%)	2 (6.5%)	
	Sjælland	29 (17.6%)	23 (18.1%)	5 (16.1%)	
	Hovedstaden	56 (34.4%)	35 (27.6%)	19 (61.3%)	
	Flere	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	Andet (f.eks. Grønland)	1 (0.6%)	1 (0.8%)	0 (0.0%)	

Nedenstående tabel 4 præsenterer de sociodemografiske karakteristika blandt deltagerne inkluderet i analysen af vaccinevillighed, opdelt efter dansk og ikke-vestlig oprindelse. Fordelingen inkluderer oplysninger om køn, alder, profession og region.

Tabel 4: Sociodemografiske karakteristika blandt deltager inkluderet i analysen af vaccinevillighed, fordelt efter etnisk oprindelse.

Variabel	Kategorier/ Målinger	Alle	Dansk etnicitet	Ikke-vestlig etnicitet	P-værdi
	Total	219 (100%)	170 (77.6%)	40 (18.3%)	
Køn					
	Mand	21 (9.6%)	11 (6.5%)	9 (22.5%)	0.007
	Kvinde	197 (90.0%)	158 (92.9%)	31 (77.5%)	

	Anden kønsidentitet	1 (0.5%)	1 (0.6%)	0 (0.0%)	
Alder					
	Gennemsnit (SD)	40.0 (12.75)	41.8 (13.17)	34.2 (9.12)	0.001
	Median (IQR)	37 (29-49)	39 (30-52)	32.5(29-39.5)	
Profession					
	Farmakonom	110 (50.2%)	95 (55.9%)	13 (32.5%)	<0.001
	Farmaceut	73 (33.3%)	58 (34.1%)	13 (32.5%)	
	Farmakomelev	18 (8.2%)	10 (5.9%)	5 (12.5%)	
	Farmaceutstuderende	18 (8.2%)	7 (4.1%)	9 (22.5%)	
Region					
	Nordjylland	22 (10.0%)	19 (11.2%)	2 (5.0%)	0.010
	Midtjylland	49 (22.4%)	42 (24.7%)	4 (10.0%)	
	Syddanmark	43 (19.6%)	37 (21.8%)	4 (10.0%)	
	Sjælland	36 (16.4%)	27 (15.9%)	8 (20.0%)	
	Hovedstaden	67 (30.6%)	43 (25.3%)	22 (55.0%)	
	Flere	1 (0.5%)	1 (0.6%)	0 (0.0%)	
	Andet (f.eks. Grønland)	1 (0.5%)	1 (0.6%)	0 (0.0%)	

Af de 219 deltagerne inkluderede i analysen af vaccinevillighed identificerede 77,6% sig som dansk etnicitet, mens 18,3% tilhørte ikke-vestlig minoriteter (tabel 4). Kvinder udgjorde flertallet i begge grupper, men var mest dominerende blandt dem med dansk etnicitet (92,9% vs. 77,5%). Der blev observeret signifikante forskelle mellem grupperne: Deltagere med ikke-vestlige baggrund var yngre (34,2 år vs 41,8 år, $p=0,001$), havde en højere andel mænd (22,5% vs. 6,5%, $p=0,007$), var oftere farmaceutstuderende (22,5% vs. 4,1%) og var mere koncentreret i Region Hovedstaden (55% vs. 25,3% $p=0,01$).

5.3 Vaccinetøven (VAX-skala)

Tabel 5 viser scores fra VAX-skalaen, der måler vaccinetøven, opdelt efter deltagernes etniske oprindelse. Tabellen inkluderer både delskalaerne og den samlede score for apotekspersonale med henholdsvis dansk og ikke vestlig-baggrund.

Tabel 5: Vaccinetøven (VAX-score) blandt apotekspersonale opdelt efter dansk og ikke-vestlig oprindelse.

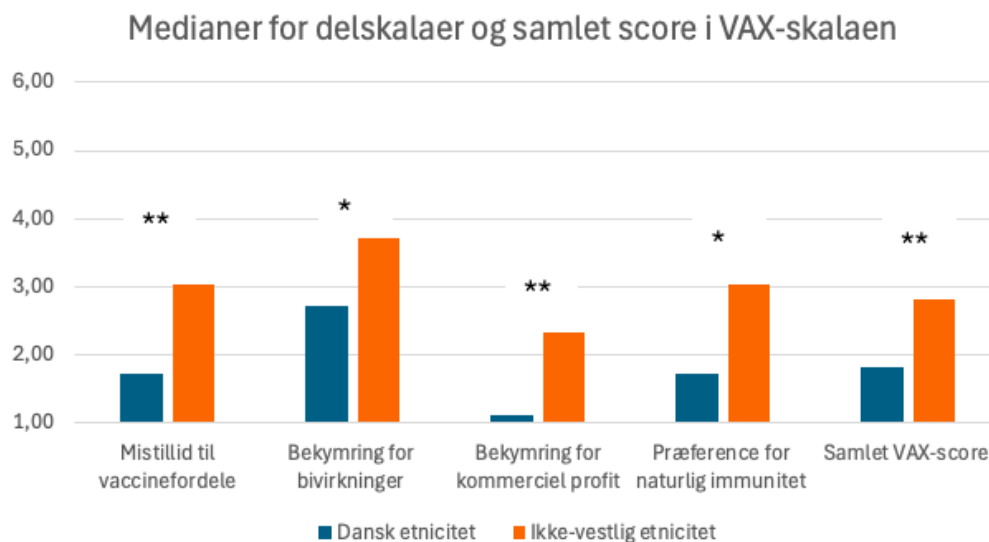
Variabel	Måling	Alle	Dansk oprindelse	Ikke-vestlig etnisk minoritet	P-værdi (t-test/ np test)
	Total	163 (100%)	127 (77.9%)	31 (19.0%)	
Mistillid til vaccinefordele					X4
	Mean (SD)	2.1 (1.19)	2.0 (1.08)	2.9 (1.35)	<0.001
	Median (IQR)	1.7 (1.0-2.7)	1.7 (1.0-2.3)	3.0 (2.0-4.0)	<0.001 [<0.001]
Bekymring for bivirkninger					X4
	Mean (SD)	3.1 (1.37)	2.9 (1.36)	3.7 (1.36)	0.004
	Median (IQR)	3.0 (2.0-4.0)	2.7 (1.7-4.0)	3.7 (3.0-5.0)	0.003 [0.010]
Bekymring for kommerciel profit					X4
	Mean (SD)	1.8 (1.05)	1.6 (1.00)	2.4 (1.07)	<0.001
	Median (IQR)	1.3 (1.0-2.3)	1.0 (1.0-2.0)	2.3 (1.3-3.0)	<0.01 [<0.001]
Præference for naturlig immunitet					X4
	Mean (SD)	2.3 (1.28)	2.2 (1.26)	2.9 (1.26)	0.004
	Median (IQR)	2.0 (1.0-3.0)	1.7 (1.0-3.0)	3.0 (2.0-4.0)	0.002 [0.001]
Samlet VAX-score					
	Mean (SD)	2.3 (1.04)	2.2 (0.98)	3.0 (1.08)	<0.001
	Median (IQR)	2.0 (1.6-2.8)	1.8 (1.5-2.6)	2.8 (2.3-3.9)	<0.001 [<0.001]

Note: P-værdier stammer fra lineær regressionsanalyse justeret for køn, alder, profession og region.

Deltagere med ikke-vestlig baggrund udviste signifikant højere tøven i alle dimensioner sammenlignet med deltagere af dansk oprindelse (Tabel 5). Den samlede VAX-score for danske deltagere var 2,2, mens den for ikke-vestlige var 3,0 ($p<0,001$). Den største forskel blev observeret i ”mistillid til vaccinefordele” med scores på henholdsvis 2,0 og 2,9 ($p<0,001$). Den højeste tøven blandt begge grupper blev observeret ved ”bekymringer for bivirkninger” med scores på 2,9 og 3,7 ($p=0,004$). Den laveste tøven blev observeret ved ”bekymring for kommerciel profit” med scores på 1,6 og 2,4 ($p<0,001$). Forskellene forblev signifikante efter justering for køn, alder, profession og region. Desuden var tøvenscore lavere blandt farmakonomer end farmaceuter.

5.4 Forskelle i vaccinetøven fordelt på etnicitet: Dansk vs. ikke-vestlig baggrund

For at illustrere forskellen i vaccinetøven mellem deltagere med dansk og ikke-vestlig baggrund, præsenteres her medianværdier for VAX-skalaens delskalaer og samlet score. Deltagere med ikke-vestlig baggrund udviste højere tøven på alle dimensioner sammenlignet med deltagere af dansk oprindelse. (Figur 7).

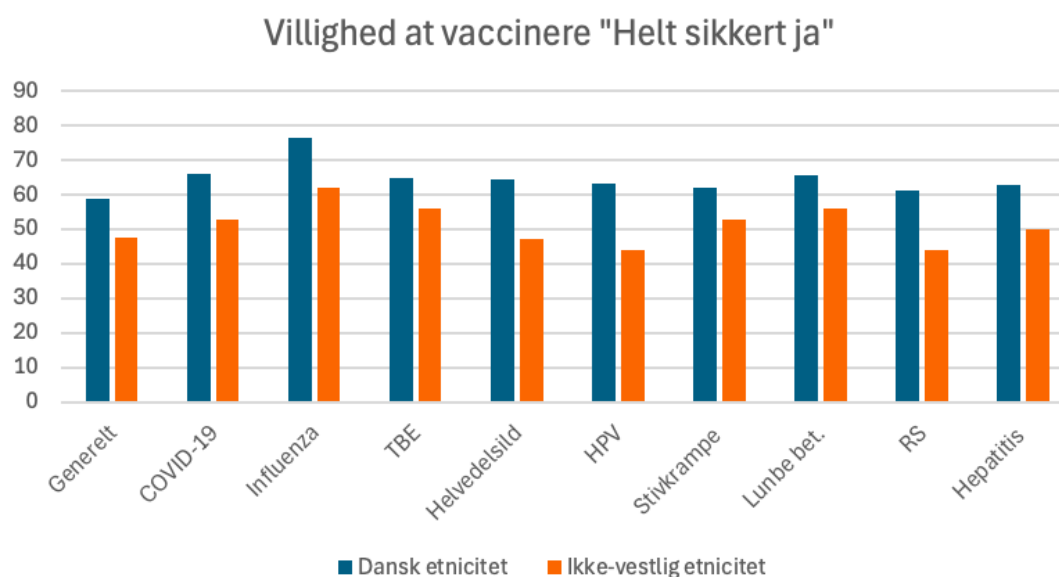


Figur 7: Vaccinetøven målt med VAX-skalaen fordelt på dansk vs. ikke-vestlig oprindelse.

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$. P-værdier er fra lineær regressionsanalyse, justeret for køn, alder, profession og region.

5.5 Vaccinevillighed fordelt på etnicitet: Dansk vs. ikke-vestlig baggrund

For at undersøge forskelle i vaccinevillighed, blev deltagernes svar analyseret på baggrund af deres etniske oprindelse med særligt fokus på andelen, der angav ”helt sikkert ja” til vaccination.



Figur 8: Andel med "helt sikkert ja" til vaccination, fordelt på etnicitet og vaccinetype.

* $p < 0.05$ i binomial logistisk regressionsanalyse, justeret for køn, alder, profession og region.

Figur 8 viser andelen af deltagere, der har svaret "helt sikkert ja" til at ville udføre forskellige vaccinetyper, fordelt over dansk etnicitet og ikke-vestlig etnicitet. Det fremgår, at danske deltagere, oftere angiver "helt sikkert ja" til alle vacciner sammenlignet med deltagere med ikke-vestlig baggrund, som generelt var mindre sikre. Efter justering for køn, alder, profession og region, var forskellene statistisk signifikante for helvedelsild-, HPV-, og RS-vaccinerne.

5.6 Sammenhæng mellem vaccinetøven og vaccinevillighed

Tabel 6: Sammenhæng mellem VAX-score og villighed til vaccination, p-værdier for villighed for specifikke vacciner

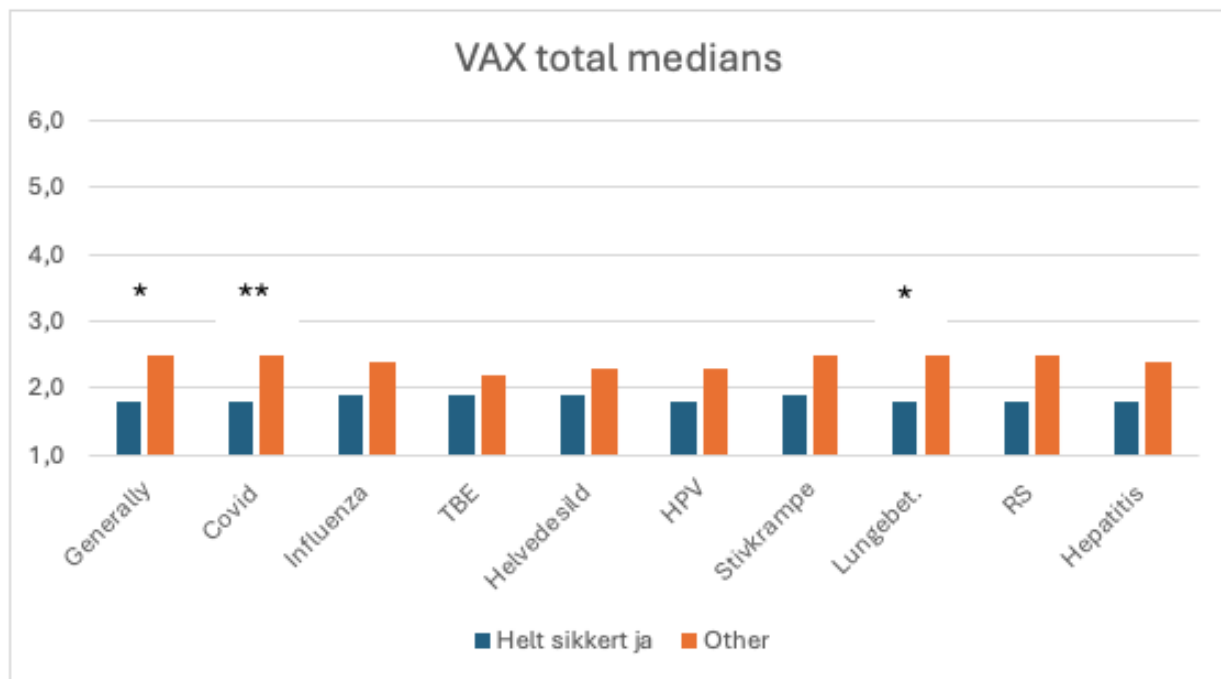
	Helt sikker ja		Other		P value, t test	P value np
	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)		
General (N=163)	2.1 (1.86)	1.8 (1.6-2.5)	2.7 (1.16)	2.5 (1.8-3.3)	<0.001 [0.003]	<0.001
Covid (N=144)	2.0 (1.80)	1.8 (1.5-2.6)	2.8 (1.10)	2.5 (1.8-3.3)	<0.001 [<0.001]	<0.001
Influenza (N=144)	2.1 (0.91)	1.9 (1.5-2.7)	2.7 (1.08)	2.4 (1.9-3.3)	0.002 [0.078]	0.001

TBE (N=144)	2.1 (0.92)	1.9 (1.5-2.7)	2.6 (1.06)	2.2 (1.8-3.2)	0.017 [0.308]	0.010
Helvedesild (N=144)	2.1 (0.87)	1.9 (1.5-2.7)	2.6 (1.12)	2.3 (1.7-3.3)	0.010 [0.278]	0.009
HPV ‡ (N=144)	2.1 (9.86)	1.8 (1.5-2.6)	2.6 (1.09)	2.3 (1.8-3.3)	0.003 [0.311]	0.002
Stivkrampe (N=144)	2.1 (0.91)	1.9 (1.5-2.6)	2.6 (1.04)	2.5 (1.8-3.3)	0.003 [0.188]	0.002
Lungebet. (N=144)	2.1 (0.83)	1.8 (1.5-2.6)	2.7 (1.13)	2.5 (1.8-3.3)	0.001 [0.025]	<0.001
RS‡ (N=144)	2.0 (0.82)	1.8 (1.5-2.5)	2.7 (1.09)	2.5 (1.8-3.3)	<0.001 [0.060]	<0.001
Hepatitis (N=144)	2.1 (0.91)	1.8 (1.5-2.6)	2.6 (1.04)	2.4 (1.8-3.2)	0.005 [0.254]	0.002

p-værdier i en binomial regressionsmodel for villighed til at vaccinere, justeret for køn, alder, profession og region. ‡- etnicitet signifikant.

Figur 9 viser medianværdier for villighed til vaccination med forskellige vacciner, opdelt efter svargrupper "helt sikkert ja" og "andre".

Figur 9: Medianværdier for villighed til vaccination (VAX) for udvalgte vacciner.



* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$ in binomial logistics for willingness to vaccinate, adjusted for ethnicity, gender, age, profession, and region

6. Diskussion

I dette afsnit diskuteres studiets hovedfund vedrørende sammenhæng mellem vaccinetøven og vaccinevillighed blandt apotekspersonale, med særligt fokus på de observerede forskelle knyttet til etnisk oprindelse samt de psykologiske dimensioner målt med VAX-skalaen. Desuden indeholder afsnittet en kritisk vurdering af undersøgelsens metodiske styrker og begrænsninger, samt en refleksion over, hvordan disse faktorer kan have påvirket resultaterne og deres fortolkning.

6.1 Deltagerkarakteristika

6.1.1 Vaccinevillighed

Deltagerkarakteristika i dette studie viser væsentlige forskelle mellem apotekspersonale med dansk og ikke-vestlig baggrund, som kan have en betydelig indflydelse på både vaccinetøven og vaccinevilligheden.

Der ses en markant aldersforskel, hvor den gennemsnitlige alder for ikke-vestlige deltagere var 34,2 år (SD=9,3), mens den var 41,8 år (SD=13,4) blandt danske deltagere. Denne forskel er vigtig at fremhæve, da flere studier peger på, at yngre sundhedspersonale ofte udviser større usikkerhed og tøven overfor vacciner [47], [55], [56]. Derudover viser tidligere forskning, at sundhedspersonale, herunder farmaceuter, der selv udviser vaccinetøven, ofte har lavere villighed til at modtage vaccination, hvilket kan påvirke deres tilbøjelighed til at anbefale vaccination til patienter [65].

Kvinder udgjorde den største andel blandt deltagerne, med henholdsvis 92,9% i den danske gruppe og 77,5% i den ikke-vestlige gruppe. Denne skæve fordeling kan pege på, at apotekspersonalet generelt har en overvægt af kvindeligt personale, hvilket afspejler deltagergruppen. Forskning indikere, at kvinder generelt kan have større tendens til at være tøvende for at modtage COVID-19 vaccinen [66]. Dette kunne være en mulig medvirkende årsag til vaccinetøven hos ikke-vestlig gruppe, hvor kvinder udgør det største deltagerantal. Denne tendens understøttes yderligere af et scooping review af 53 artikler, hvor kvinder generelt var mere vaccinetøvende end mænd [67].

Endvidere er andelen af både farmakonomielever (12,5%) og farmaceutstuderende (5,9%) højest blandt ikke-vestlige deltagere, hvilket yderligere kan forklare forskellen i vaccinevillighed mellem de to grupper. Studier har vist en sammenhæng mellem profession og vaccinevillighed [55]. Manglende vaccineundervisning blandt studerende kan føre til usikkerhed og tøven, hvilket understreger behovet for målrettede undervisningstiltag, som vil blive diskuteret senere i afsnittet [40], [45]. Ud over forskellene i vaccinevillighed mellem grupperne, viste analysen også signifikante forskelle i sociodemografiske karakteristika som alder, køn og profession. Disse faktorer kan have væsentlig indflydelse på både vaccinetøven og villigheden til at administrere vacciner.

Endvidere er det værd at bemærke, at deltagerkarakteristikaene for vaccinetøven ligner dem, der er blevet observeret i vaccinevillighed. Begge datasæt viser sammenfaldende mønstre i alder, køn, profession og etnisk baggrund se tabel 3 i resultatafsnittet.

6.2 Forskelle i vaccinetøven mellem dansk og ikke-vestlig apotekspersonale

Som tidligere vist i resultatafsnittet viser undersøgelsen, at apotekspersonale med ikke-vestlig baggrund udviser en signifikant højere grad af vaccinetøven sammenlignet med etnisk danske (se tabel 5). Den samlede VAX-score for ikke-vestlige deltagere var 3,0, sammenlignet med 2,2 for danskere ($p=0,001$). Denne forskel ses tydeligt på samtlige dimensioner, hvor mistillid til vaccinefordele (2,9 vs 2,0, $p<0,001$) var den mest udtalte. Dette indikerer, at ikke-vestlige i højere grad tvivler på, at vaccins effektivitet beskytter mod sygdomme. Derudover var bekymringer om bivirkninger den højeste VAX-score i begge grupper, hvor ikke-vestlige havde en højere score (3,7 vs. 2,9, $p=0,004$). Udover viste præference for naturlig immunitet en signifikant forskel mellem grupperne (2,9 vs. 2,3, $p=0,004$). Bekymring for kommerciel profit udgjorde den laveste VAX-score blandt begge grupper, hvor ikke-vestlige deltagere stadig scorede højest sammenlignet med etniske danskere (2,4 vs 1,6, $p<0,001$).

Disse resultater peger på, at bekymring for bivirkninger, tillid til selve vaccineeffekt og præference for naturlig immunitet udgør en central udfordring blandt den ikke-vestlige gruppe. Denne observation kan skyldes faktorer som utilstrækkelig information om vacciner målrettet mod personalet, sproglige barrierer og eventuelle erfaringer fra tidligere vacciner som mindsker den positive opfattelse af vaccineeffektivitet.

Resultaterne er i overensstemmelse med eksisterende litteratur. For eksempel viser Shieferie et al. [42], at vaccinetøven ofte skyldes mangel på klar information og evidens om vaccinesikkerhed og effekt. Det er dog vigtigt at bide mærke i, at den ikke-vestlige gruppe ikke er homogen. Dette betyder, at disse resultater ikke repræsenterer alle ikke-vestlige, da der kan være store forskelle mellem deres uddannelsesniveau og integrationsgrad som kan påvirke deres vaccineholdninger og dermed graden af vaccinetøven indenfor gruppen.

6.3 Forskelle i vaccinevillighed blandt etnisk danske og ikke-vestlige apotekspersonale

6.3.1 HPV-vaccine

Som det fremgår af figur 8 i resultatafsnittet, ses der en markant forskel i villigheden til at vaccinere mellem deltagere med dansk etnicitet og deltagere med ikke-vestlig etnisk baggrund på tværs af en række vaccintyper. Generelt viser deltagerne med dansk baggrund en større tilbøjelighed til at svare "helt sikkert ja" til at ville administrere vacciner, sammenlignet med ikke-vestlig etnicitet. Ikke-vestlig etnicitet viser konsekvent en lavere villighed i deres svar. Når der tages højde for køn, alder, profession og geografisk region, fremstår forskellene stadig som statistisk signifikante for helvedsild-, HPV- og RS-vaccinerne (p -værdier $< 0,05$ i tabel 8).

Det er især interessant, at netop disse tre vaccintyper skiller sig ud, hvilket kan skyldes forskellige opfattelser af sygdommens alvor, kendskab til vaccinerne, eller sociale faktorer relateret til disse specifikke vacciner.

Ser man på HPV-vaccinen, så kan den ofte være forbundet med sociale og kulturelle holdninger til seksualitet, hvilket kan udgøre en barriere for vaccineaccept. HPV opfattes ofte som relateret til seksualitet, hvilket kan være et følsomt emne i mange ikke-vestlige kulturer. Dette kan skabe kulturelle barrierer, som øger tøven med at administrere eller anbefale HPV-vaccinen. Det kan samtidig relateres til apotekspersonale i Danmark, hvor apotekspersonalet ofte er multietnisk, og tilgangen til HPV-vaccinen kan være forskellige.

6.3.2 RS-vaccine

Det ses blandt apotekspersonale med ikke-vestlige baggrund, har en signifikant højere vaccinerelateret tøven for RS-vaccine sammenlignet med danske, efter at der er blevet justeret for køn, alder, profession og region. Forskellen peger på, at udover demografiske variable, så spiller andre faktorer en væsentlig rolle i disse fund.

De første RS-vacciner blev godkendt til brug mod sygdomme i de nedre luftveje, som skyldes respiratorisk syncytialvirus (RS), i 2023 [68]. Dermed er vaccinen stadig relativ ny og mindre kendt end mange andre vacciner, hvilket kan medføre til øget usikkerhed, især når der samtidig optræder manglende tillid til vaccineeffekt og en hul i viden blandt ikke-vestlige.

Derudover kan det skyldes sygdommens risikopfattelse. Det er oftest spædbørn og personer over 60 år, der har en øget risiko for alvorlig luftvejsinfektion. Derfor kan det pege på, at unge apotekspersonale ikke vurderer, at de er i risikogruppe, hvilket kan medvirke til en mindsket villighed til at administrere denne vaccine.

Studier viser, at apotekspersonalets vaccineanbefaling ofte afspejler deres egen villighed til selv at modtage vaccinen [65]. Endvidere viser et andet studie, at iblandt de tøvende som ikke ønskede COVID-19 vaccinen og influenza vaccine, skyldtes lav risikovurdering (57,8%) [48]. Endvidere blev samme mønster observeret i et andet studie, hvoraf blandt de 21,4% der ikke havde modtaget influenzavaccine, skyldtes 20,1% lav smitterisikovurdering [52].

Yderligere kan denne observation indikere at tøven kan skyldes, at vaccinen opfattes som relativt ny, hvilket kan medføre frygt for uforudsete eller endnu ikke kendte bivirkninger. Nogle ønsker måske at afvente mere evidens for vaccinen sikkerhed, før de føler sig trygge ved at tage den i brug.

6.3.3 Helvedesild-vaccine

Resultaterne for helvedesild vaccinen viser en betydelig lavere villighed til vaccination, blandt apotekspersonale med ikke-vestlig baggrund sammenlignet med etnisk danske (figur 8). Når der tages højde for køn, alder, profession og region i en binomial logistisk regressionsmodel, er forskellen i villighed til helvedesildvaccinen signifikant ($p < 0,05$).

En sådan forskel kan pege på, at deltagernes alder kan have indflydelse på deres villighed til at vaccinere, eftersom at ikke-vestlige deltagere var markant yngre end etniske danske. Helvedesildvaccinen er nemlig målrettet personer over 50 år, da de har øget risiko for bivirkninger ved helvedesild [69]. Dette kan forklare, at yngre apotekspersonale ikke viser samme interesse eller villighed til at modtage denne vaccine. Udover aldersrelaterede faktorer kan opfattelsen af sygdommens alvor også påvirke villigheden til at modtage vaccinen, idet undersøgelser viser, at lav risikovurdering af smitte ofte hæmmer vaccineaccept [52].

6.4 Sammenhæng mellem vaccinetøven og vaccinevillighed

Ud over de observerede forskelle i vaccinevillighed mellem etniske danske og ikke-vestlige apotekspersonale, er det væsentligt at belyse, hvordan vaccinetøven, målt ved den samlede VAX-score påvirker villigheden til at administrere forskellige vacciner.

Som det fremgår af tabel 6, havde apotekspersonale, der angav at være “helt sikre” på villighed til at administrere COVID-19 vaccinen, en signifikant lavere vaccinetøven målt ved VAX-skalaen (middelværdi 2,0, SD=1,05) sammenlignet med øvrige deltagere (middelværdi 2,8, SD=1,10, $p<0,001$). Tilsvarende observeredes lavere vaccinetøven blandt “helt sikre” deltagere for både den generelle vaccinevillighed og lungebetændelsesvaccinen, selvom denne sammenhæng kun opnåede statistisk signifikans i et udvalg af justerede analyser, hvor der blev kontrolleret for køn, alder, profession, etnicitet og region (figur 9). Denne variation i signifikans indikerer, at den observerede sammenhæng mellem vaccinetøven og vaccinevillighed for lungebetændelsevaccinen kan være sensitiv overfor valg af kontrolvariable. Endvidere betyder det også, at resultatet bør fortolkes med forsigtighed.

Resultaterne indikerer at forskellene i vaccinevillighed ikke kan forklares ved generel vaccinetøven, men er også påvirket af andre faktorer som psykologiske barrierer og kulturelle faktorer. Disse fund peger på, at selvom generel vaccinetøven spiller en væsentlig rolle som determinant for vaccinecillighed, varierer styrken af den sammenhæng betydeligt af den specifikke vaccine. Yderligere, skal metodiske begrænsninger tages i betragtning.

Det skal desuden bemærkes, at associationsstyrken mellem vaccinetøven og villighed til specifikke vacciner muligvis er undervurderet, da personer med fuldstændig vaccinevillighed

var eskluderet fra dele af analyserne. denne metodiske begrænsning kan have påvirket disse udfald.

6.5 Diskussion af metode

6.5.1 Styrker

En styrke i dette studie har været den kvantitative tilgang, som har gjort det muligt at måle både vaccinetøven og villighed til at administrere vacciner blandt apotekspersonale i Danmark. Den kvantitative tilgang har muliggjort brugen af VAX-skalaen, hvilket øger validiteten og pålideligheden af målingerne. VAX-skalaen har desuden bidraget til at identificere mulige forskelle i vaccinetøven mellem deltagere med dansk og ikke-vestlig etnisk baggrund, selvom ikke alle observerede forskelle var statistiske signifikante. Da sammenhængen mellem etnicitet og vaccinetøven ikke tidligere er blevet undersøgt blandt apotekspersonale i Danmark, udgør denne undersøgelse et vigtigt bidrag og et grundlag for fremtidig forskning.

Udover dette, er der blevet anvendt en kombination af forskellige rekrutteringsmetoder, for at nå en bredere gruppe blandt apotekspersonale i Danmark. Deltagerne i denne undersøgelse var anonyme, hvilket kan have øget respondenternes åbenhed og ærlighed i besvarelsene. Det er særligt relevant ved et emne som vaccinetøven, der for nogle, kan opleves som grænseoverskridende, personligt eller forbundet med stigma. Tidligere studier har vist, at flere sundhedsprofessionelle har undladt at udtrykke deres vaccinebekymringer af frygt for social stigmatisering og negative reaktioner fra blandt andet kollegaer [70].

6.5.2 Begrænsninger

Trods studiets styrker, er der en række begrænsninger, som kan have påvirket resultaterne. En væsentlig begrænsning er den skæve kønsfordeling, hvor størstedelen af deltagerne var kvinder (89,6-90%). Ligeledes udgjorde fordelingen af professionen en udfordring, idet de fleste etnisk danske deltagere var farmakonomer, mens flertallet af de ikke-vestlige deltagere var farmaceutstuderende. Denne skæve fordeling kan have påvirket resultaterne, da faktorer som alder, køn og uddannelsesniveau har vist sig at spille en rolle i forhold til vaccinetøven og villigheden til at administrere vacciner.

Derudover var der en overrepræsentation af farmaceuter i den anvendte litteratur, hvilket kan have skabt en skævhed i analysen, da studier med fokus på farmakonomer var

underrepræsenterede. En grafisk skævhed blev ligeledes observeret, idet størstedelen af de ikke-vestlige deltagere var fra Region Hovedstaden, hvilket kan begrænse repræsentativiteten af denne gruppe.

Endvidere har en begrænsning været den ulige fordeling mellem etnisk danskere og ikke-vestlige deltagere, hvor etnisk dansk udgør den største andel af undersøgelsens population (77,6-77,9%). Dette begrænser muligheden for at generalisere resultaterne til hele apotekspersonalet i Danmark.

Deltagerantallet i pilotstudiet udgjorde ligeledes en begrænsning. Til pilotundersøgelsen deltog tre farmaceuter og to farmakonomer, hvilket kunne være et lavt antal. Dette kan have haft betydning for justeringen af spørgeskemaet og dermed påvirket den samlede datakvalitet.

Samtidig har det været en udfordring at finde eksisterende data om apotekspersonalets etniske sammensætning i Danmark, hvilket har begrænset muligheden for at vurdere, om undersøgelsens deltagere er repræsentative for den samlede population.

Endelig blev der i den systematiske litteraturgennemgang udelukkende anvendt én database, PubMed. Dette kan have begrænset søgningens dækningsgrad og indebærer en risiko for, at relevante studier er blevet overset. Flere databaser kunne have bidraget til en bredere dækning og mindsket risikoen for publikationsbias.

7. Perspektivering

Dette speciale bidrager med et væsentligt indblik i vaccinetøven blandt apotekspersonale i Danmark ved at undersøge, hvordan forskellige baggrundsforhold kan have betydning for holdninger til vaccination og villigheden til at udføre vaccinationsopgaver. Det er første gang, der i en dansk kontekst rettes fokus mod denne specifikke faggruppe, hvilket understreger studiets relevans, særligt i lyset af apotekernes voksende rolle i vaccinationsindsatsen.

Resultaterne indikerer, at der kan være forskelle i vaccinetøven og villighed til at vaccinere blandt etniske danskere og ikke-vestlige apotekspersonale i Danmark. Dette kan ikke udelukkende forklares ud fra individuelle holdninger, men andre faktorer kan have en indflydelse f.eks. kulturelle barrierer. På den baggrund peger undersøgelsen på et behov for at udvikle målrettede interventioner, der kan understøtte hele personalets faglige niveau og deltagelse i vaccinationsindsatsen. Det kan blandt andet indebære tilpasning af efteruddannelse og informationsmateriale om vacciner, så det tager højde for både sproglige og kulturelle forskelle. En sådan indsats kan være med til at øge personalets tillid til vaccinationsindsatsen.

Da undersøgelsen bygger på kvantitative data, anbefales det, at kommende forskning inddrager kvalitative metoder. Interviews med apotekspersonale med forskellige baggrunde kunne give indblik i personlige og sociale faktorer, som ikke nødvendigvis fremgår af spørgeskemadata, herunder kulturelle overvejelser, følelsesmæssige aspekter eller oplevelser i arbejdsmiljøet.. Derudover kunne fremtidige interventioner rettes mod de faktorer, der her er identificeret som mulige barrierer, for bedre at forstå, hvordan vaccine accept og villighed kan fremmes blandt personalegrupper i apotekssektoren.

8. Konklusion

Gennem en kvantitativ online spørgeskemaundersøgelse, er der opnået indsigt i, hvordan etnisk baggrund potentielt hænger sammen med vaccinetøven og villighed til at administrere vacciner af apotekspersonale i Danmark. De indsamlede data viser, at personale med anden etnisk baggrund udviser højere grad af vaccinetøven og lavere villighed til at vaccinere, det gør sig gældende på tværs af alle VAX-skalaens dimensioner.

Ved hjælp af en systematisk litteraturgennemgang er der desuden opnået indsigt i centrale faktorer, der kan påvirke vaccineholdninger hos sundhedsprofessionelle. Litteraturen peger på, at kulturelle, sproglige, sociodemografiske og strukturelle barrierer kan spille en væsentlig rolle i udviklingen af vaccinetøven og dermed også i vaccinevilligheden.

Undersøgelsen fremhæver, at vaccinetøven blandt apotekspersonale ikke bør betragtes som et isoleret individuelt fænomen, men som et resultat af samspillet mellem personlige forhold og de omgivelser og rammer, personalet arbejder i. Den kvantitative tilgang har givet mulighed for at identificere mønstre og sammenhænge, men peger samtidig på et behov for kvalitative studier, der kan afdække de bagvedliggende årsager mere i dybden.

Resultaterne peger på, at der er behov for udvikling af målrettede interventioner, der kan reducere vaccinetøven og styrke apotekpersonalets villighed til at indgå i vaccineindsatsen.

9. Referencer

- [1] "Vaccines and immunization." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization>
- [2] "Essential Programme on Immunization." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/essential-programme-on-immunization>
- [3] "Coronavirus disease (COVID-19): Herd immunity, lockdowns and COVID-19." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/herd-immunity-lockdowns-and-covid-19>
- [4] "Benefits of vaccination." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://vaccination-info.europa.eu/en/about-vaccines/benefits-vaccination>
- [5] "Ten health issues WHO will tackle this year." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
- [6] G. Al-Saudi *et al.*, "Exploring the reasons behind low COVID-19 vaccination coverage in ethnic minorities—A qualitative study among Arabic-speaking public in Denmark," *Health Policy*, vol. 139, p. 104965, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.healthpol.2023.104965.
- [7] A. Kibongani Volet, C. Scavone, D. Catalán-Matamoros, and A. Capuano, "Vaccine Hesitancy Among Religious Groups: Reasons Underlying This Phenomenon and Communication Strategies to Rebuild Trust," *Front. Public Health*, vol. 10, p. 824560, Feb. 2022, doi: 10.3389/fpubh.2022.824560.
- [8] D. A. Salmon, M. Z. Dudley, J. M. Glanz, and S. B. Omer, "Vaccine Hesitancy: Causes, Consequences, and a Call to Action," *Am. J. Prev. Med.*, vol. 49, no. 6, Supplement 4, pp. S391–S398, Dec. 2015, doi: 10.1016/j.amepre.2015.06.009.
- [9] A. K. Shen and A. S. L. Tan, "Trust, influence, and community: Why pharmacists and pharmacies are central for addressing vaccine hesitancy," *J. Am. Pharm. Assoc. JAPhA*, vol. 62, no. 1, pp. 305–308, 2022, doi: 10.1016/j.japh.2021.10.001.
- [10] "Vaccines and immunization: What is vaccination?" Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-what-is-vaccination>
- [11] "What's in a vaccine?" Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-are-vaccines-developed>
- [12] "Live attenuated vaccines: avoid use in those who are clinically immunosuppressed," GOV.UK. Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.gov.uk/drug-safety-update/live-attenuated-vaccines-avoid-use-in-those-who-are-clinically-immunosuppressed>
- [13] "Sådan virker vacciner." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://vaccination-info.europa.eu/da/om-vacciner/saadan-virker-vacciner>
- [14] Q. Huang, J. Zeng, and J. Yan, "COVID-19 mRNA vaccines," *J. Genet. Genomics*, vol. 48, no. 2, pp. 107–114, Feb. 2021, doi: 10.1016/j.jgg.2021.02.006.
- [15] K. Dhama *et al.*, "COVID-19 intranasal vaccines: current progress, advantages, prospects, and challenges," *Hum. Vaccines Immunother.*, vol. 18, no. 5, p. 2045853, doi: 10.1080/21645515.2022.2045853.
- [16] CDC, "Vaccine Administration," Vaccines & Immunizations. Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/imz-best-practices/vaccine-administration.html>
- [17] "How do vaccines work?" Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work>
- [18] name, "Det danske børnevaccinationsprogram." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.ssi.dk/vaccinationer/boernevaccination>

- [19] name, "Influenzavaccination." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.ssi.dk/vaccinationer/influenzavaccination>
- [20] "Så er vi i gang - i dag bliver de første vaccineret mod COVID-19." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <http://www.sst.dk/da/nyheder/2020/Saa-er-vi-i-gang---i-dag-bliver-de-foerste-vaccineret-mod-COVID-19>
- [21] "Børnevaccinationsprogrammet - årsrapport 2023." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <http://www.sst.dk/da/udgivelser/2024/Boernevaccinationsprogrammet-aarsrapport-2023>
- [22] "PLO Analyse: Aldrig før er så mange danskere blevet vaccineret mod influenza i almen praksis," Lægeforeningen. Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://laeger.dk/nyheder/plo-analyse-aldrig-foer-er-saa-mange-danskere-blevet-vaccineret-mod-influenza-i-almen-praksis>
- [23] "Analyser: Hvem er vaccineret mod COVID-19?" Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/Analyser/50879-hvem-er-vaccineret-mod-covid-19>
- [24] A. R. Alsuwaidi, H. A. A.-K. Hammad, I. Elbarazi, and M. Sheek-Hussein, "Vaccine hesitancy within the Muslim community: Islamic faith and public health perspectives," *Hum. Vaccines Immunother.*, vol. 19, no. 1, p. 2190716, doi: 10.1080/21645515.2023.2190716.
- [25] C. Tolstrup Wester, L. Lybecker Scheel-Hincke, T. Bovil, K. Andersen-Ranberg, L. Juel Ahrenfeldt, and N. Christian Hvidt, "Prayer frequency and COVID-19 vaccine hesitancy among older adults in Europe," *Vaccine*, vol. 40, no. 44, pp. 6383–6390, Oct. 2022, doi: 10.1016/j.vaccine.2022.09.044.
- [26] "Apoteker," Lægemiddelstyrelsen. Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/apoteker/apoteker/>
- [27] Indenrigs- og Sundhedsministeriet, *Bekendtgørelse af lov om apoteksvirksomhed*, vol. LBK nr 801 af 12/06/2018. 2018. Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2018/801>
- [28] V.- www.valtech.com, "Patientsikkerhed." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.apotekerforeningen.dk/apotekerne/apoteket-i-sundhedssektoren/patientsikkerhed>
- [29] V.- www.valtech.com, "Inhalationsteknik - få styr på din inhalation." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.apoteket.dk/raadgivning/paa-apoteket/faa-styr-paa-din-inhalation>
- [30] V.- www.valtech.com, "Dosispakket medicin." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.apoteket.dk/raadgivning/paa-apoteket/dosispakket-medicin>
- [31] V.- www.valtech.com, "Medicinsamtaler på apoteket." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.apoteket.dk/raadgivning/paa-apoteket/medicinsamtale-kom-godt-igang-med-din-medicin>
- [32] V.- www.valtech.com, "Danskerne har kortest til apoteket." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: https://www.apotekerforeningen.dk/analyser/analyse-nyhedsbrev/2012/03102012_korttilapooteket
- [33] V.- www.valtech.com, "Medarbejdere på apoteket." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.apotekerforeningen.dk/apotekerne/medarbejdere-paa-apotek>
- [34] "Bliv vaccineret på apoteket." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.apoteket.dk/raadgivning/paa-apoteket/bliv-vaccineret-paa-apoteket>
- [35] "Farmaci | UddannelsesGuiden." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.ug.dk/uddannelser/bachelorogkandidatuddannelser/bacheloruddannelser/sundhedsvidenskabeligebacheloruddannelser/farmaci>

- [36] “Farmakonom | UddannelsesGuiden.” Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.ug.dk/uddannelser/andreerhvervsrettedeuddannelser/andrevideregaaendeuddannelser/farmakonom>
- [37] K. D. H. Alansari, C. Buhl, A. K. Thabit, A. F. Badr, L. Jaad, and R. Jacobsen, “Validation of the Arabic translation of the vaccination attitudes examination (VAX) scale,” *Vaccine*, vol. 42, no. 26, p. 126411, Dec. 2024, doi: 10.1016/j.vaccine.2024.126411.
- [38] C. Rancher *et al.*, “Using the 5C model to understand COVID-19 vaccine hesitancy across a National and South Carolina sample,” *J. Psychiatr. Res.*, vol. 160, pp. 180–186, Apr. 2023, doi: 10.1016/j.jpsychires.2023.02.018.
- [39] A. J. Gallant, A. Harding, C. Johnson, A. Steenbeek, and J. A. Curran, “Identifying H1N1 and COVID-19 vaccine hesitancy or refusal among health care providers: a scoping review,” *JBI Evid. Synth.*, vol. 21, no. 5, pp. 913–951, May 2023, doi: 10.11124/JBIES-22-00112.
- [40] M. Waszkiewicz, K. Wnuk, J. Świtalski, and A. Augustynowicz, “Knowledge, attitudes, and beliefs of pharmacists regarding vaccinations against influenza and pneumococci - a systematic review,” *Hum. Vaccines Immunother.*, vol. 21, no. 1, p. 2489889, Dec. 2025, doi: 10.1080/21645515.2025.2489889.
- [41] A. Bechini *et al.*, “Attitudes and Perceptions of University Students in Healthcare Settings towards Vaccines and Vaccinations Strategies during the COVID-19 Pandemic Period in Italy,” *Vaccines*, vol. 10, no. 8, p. 1288, Aug. 2022, doi: 10.3390/vaccines10081288.
- [42] F. Shiferie, O. Sada, T. Fenta, M. Kaba, and A. M. Fentie, “Exploring reasons for COVID-19 vaccine hesitancy among healthcare providers in Ethiopia,” *Pan Afr. Med. J.*, vol. 40, p. 213, Dec. 2021, doi: 10.11604/pamj.2021.40.213.30699.
- [43] G. Ryan, E. Daly, N. Askelson, F. Pieper, L. Seegmiller, and T. Allred, “Exploring Opportunities to Leverage Pharmacists in Rural Areas to Promote Administration of Human Papillomavirus Vaccine,” *Prev. Chronic. Dis.*, vol. 17, p. E23, Mar. 2020, doi: 10.5888/pcd17.190351.
- [44] A. Fernandes, D. Wang, J. B. Domachowske, and M. Suryadevara, “HPV vaccine knowledge, attitudes, and practices among New York State medical providers, dentists, and pharmacists,” *Hum. Vaccines Immunother.*, vol. 19, no. 2, p. 2219185, Aug. 2023, doi: 10.1080/21645515.2023.2219185.
- [45] W. Ayenew *et al.*, “Readiness of and barriers for community pharmacy professionals in providing and implementing vaccination services,” *BMC Health Serv. Res.*, vol. 24, no. 1, p. 867, Jul. 2024, doi: 10.1186/s12913-024-11349-6.
- [46] D. Youssef, L. Abou-Abbas, and H. Hassan, “Exploring determinants of community pharmacist-led influenza vaccination in a Middle Eastern country: a national web-based cross-sectional study,” *J. Pharm. Policy Pract.*, vol. 14, p. 77, Sep. 2021, doi: 10.1186/s40545-021-00367-y.
- [47] “Peri-Pandemic Acceptance of Influenza and COVID-19 Vaccination by Swiss Healthcare Workers in Primary Care 2020/21: A Cross-Sectional Study - PubMed.” Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38033764/>
- [48] C. Costantino *et al.*, “Knowledge, Attitudes, Perceptions and Vaccination Acceptance/Hesitancy among the Community Pharmacists of Palermo’s Province, Italy: From Influenza to COVID-19,” *Vaccines*, vol. 10, no. 3, p. 475, Mar. 2022, doi: 10.3390/vaccines10030475.

- [49] S. A. Yendewa *et al.*, “COVID-19 Vaccine Hesitancy among Healthcare Workers and Trainees in Freetown, Sierra Leone: A Cross-Sectional Study,” *Vaccines*, vol. 10, no. 5, p. 757, May 2022, doi: 10.3390/vaccines10050757.
- [50] “Belief in COVID-19 Conspiracy Theories, Level of Trust in Government Information, and Willingness to Take COVID-19 Vaccines Among Health Care Workers in Nigeria: Survey Study - PubMed.” Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37068055/>
- [51] “A qualitative insight into the perceptions and COVID-19 vaccine hesitancy among Pakistani pharmacists - PubMed.” Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35192781/>
- [52] G. R. Pullagura, R. Violette, S. K. D. Houle, and N. M. Waite, “Exploring influenza vaccine hesitancy in community pharmacies: Knowledge, attitudes and practices of community pharmacists in Ontario, Canada,” *Can. Pharm. J. CPJ Rev. Pharm. Can. RPC*, vol. 153, no. 6, pp. 361–370, 2020, doi: 10.1177/1715163520960744.
- [53] G. E. MacKinnon *et al.*, “Comparison of Attitudes of Wisconsin Health Care Providers and Pharmacists Toward Vaccine Administration and Perceived Barriers,” *WMJ Off. Publ. State Med. Soc. Wis.*, vol. 119, no. 3, pp. 151–157, Sep. 2020.
- [54] M. Sallam *et al.*, “The Role of Psychological Factors and Vaccine Conspiracy Beliefs in Influenza Vaccine Hesitancy and Uptake among Jordanian Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic,” *Vaccines*, vol. 10, no. 8, p. 1355, Aug. 2022, doi: 10.3390/vaccines10081355.
- [55] P. Lang, C. T.-S. Wu, A. F. Le-Nguyen, and A. Czock, “Influenza Vaccination Behaviour of Healthcare Workers in Switzerland: A Cross-Sectional Study,” *Int. J. Public Health*, vol. 68, p. 1605175, 2023, doi: 10.3389/ijph.2023.1605175.
- [56] Y. F. Alle and K. E. Oumer, “Attitude and associated factors of COVID-19 vaccine acceptance among health professionals in Debre Tabor Comprehensive Specialized Hospital, North Central Ethiopia; 2021: cross-sectional study,” *Virusdisease*, vol. 32, no. 2, pp. 272–278, Jun. 2021, doi: 10.1007/s13337-021-00708-0.
- [57] R. Langer and M. Thanner, “Pharmacists’ attitudes toward influenza vaccination: does the COVID-19 pandemic make a difference?,” *Explor. Res. Clin. Soc. Pharm.*, vol. 9, p. 100235, Mar. 2023, doi: 10.1016/j.rcsop.2023.100235.
- [58] N. Ozdemir *et al.*, “Knowledge, attitudes, and practices regarding vaccination among community pharmacists,” *Prim. Health Care Res. Dev.*, vol. 23, p. e38, Jul. 2022, doi: 10.1017/S1463423622000330.
- [59] “The Psychological Antecedents to COVID-19 Vaccination among Community Pharmacists in Khartoum State, Sudan - PubMed.” Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37241049/>
- [60] “Validation of the Danish translation of the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale,” Københavns Universitets Forskningsportal. Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://researchprofiles.ku.dk/da/activities/validation-of-the-danish-translation-of-the-vaccination-attitudes>
- [61] J. Golzar, S. Noor, and O. Tajik, “Convenience Sampling,” *Int. J. Educ. Lang. Stud.*, vol. 1, no. 2, pp. 72–77, Dec. 2022, doi: 10.22034/ijels.2022.162981.
- [62] S. Campbell *et al.*, “Purposive sampling: complex or simple? Research case examples,” *J. Res. Nurs. JRN*, vol. 25, no. 8, pp. 652–661, Dec. 2020, doi: 10.1177/1744987120927206.
- [63] J. Kirchherr and K. Charles, “Enhancing the sample diversity of snowball samples: Recommendations from a research project on anti-dam movements in Southeast Asia,” *PLoS ONE*, vol. 13, no. 8, p. e0201710, Aug. 2018, doi: 10.1371/journal.pone.0201710.

- [64] S. Noor, O. Tajik, and J. Golzar, "Simple Random Sampling," *Int. J. Educ. Lang. Stud.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–82, Dec. 2022, doi: 10.22034/ijels.2022.162982.
- [65] M. Al Hail *et al.*, "Behaviour and associated determinants of COVID-19 vaccine acceptance and advocacy: a nationwide survey of pharmacy professionals in Qatar," *J. Pharm. Policy Pract.*, vol. 16, no. 1, p. 160, Nov. 2023, doi: 10.1186/s40545-023-00668-4.
- [66] "Explaining the gender gap in COVID-19 vaccination attitudes | European Journal of Public Health | Oxford Academic." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: https://academic.oup.com/eurpub/article/33/3/490/7161755?utm_source=chatgpt.com&login=false
- [67] K. M. Sileo, I. M. Hirani, R. L. Luttinen, M. Hayward, and P. J. Fleming, "A Scoping Review on Gender/Sex Differences in COVID-19 Vaccine Intentions and Uptake in the United States," *Am. J. Health Promot.*, vol. 38, no. 2, pp. 242–274, Feb. 2024, doi: 10.1177/08901171231200778.
- [68] "Respiratorisk syncytialvirus (RSV) - information til sundhedsfaglige - Medicin.dk." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://pro.medicin.dk/Sygdomme/Sygdom/318886>
- [69] V.- www.valtech.com, "Vaccination mod helvedesild." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://www.apoteket.dk/raadgivning/paa-apoteket/vaccination-mod-helvedesild>
- [70] "Doubt at the core: Unspoken vaccine hesitancy among healthcare workers - PubMed." Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34927116/>

10. Bilag

Bilag 1: PubMed søgestreng

Bilag 2: Dataudtræk af de inkluderede artikler

Bilag 3: Det anvendte spørgeskema til dataindsamling

Bilag 4: Rekrutteringsbrochure udleveret på apoteker

Bilag 5: E-mail sendt til apoteker med invitation til deltagelse i undersøgelsen

Bilag 6: Data Management Plan

Bilag 1: PubMed søgestreng

Byggeblokke	Søgestreng
1. Vaccinetøven, holdning og tro	("Vaccination Hesitancy"[MeSH] OR "vaccine attitud*" [Title/Abstract] OR "vaccine belief*" [Title/Abstract] OR (vaccine* [Title/Abstract] OR vaccination* [Title/Abstract]) AND (belief* [Title/Abstract] OR "Attitude" [MeSH] OR attitude* [Title/Abstract]))
2. Apotekspersonale	("pharmacist*" [Title/Abstract] OR "pharmacy technician*" [Title/Abstract])

Endelig søgestreng	((("Vaccination Hesitancy"[MeSH] OR "vaccine attitud*" [Title/Abstract] OR "vaccine belief*" [Title/Abstract] OR (vaccine* [Title/Abstract] OR vaccination* [Title/Abstract]) AND (belief* [Title/Abstract] OR "Attitude" [MeSH] OR attitude* [Title/Abstract])) AND ("pharmacist*" [Title/Abstract] OR "pharmacy technician*" [Title/Abstract]))
Filtre anvendt	Publiceringsår: 2015-2025 Sprog: Dansk og engelsk Adgang til fuldttekst
Søgedato	27. maj 2025

Bilag 2: Dataudtræk af de inkluderede artikler

Forklaring: ”-” angiver, at informationen enten ikke fremgår af studiet eller ikke er relevant i forhold til dets indhold og design.

Reference nummer	Artikeltitel, forfatter, årstal	Studieland	Faglig målgruppe	Vaccinetype	Studiedesign	Antal deltagere	Antal studier	Spørgeskema anvendt til vaccinetøven	Hovedresultater
40	<i>Knowledge, attitudes, and beliefs of pharmacists regarding vaccinations against influenza and pneumococci – a systematic review</i> Michał Waszkiewicz, Katarzyna Wnuk, Jakub Świtalski et al., 2025	Vietnam, Schweiz, Tyrkiet, Jordan, Forenede Arabiske Emiraterne, Saudi Arabien, Kenya, Frankrig, Spanien, Malaysia, Canada, USA, Irland og Italien	Farmaceuter	Influenza og pneumokok	Systematisk review	-	24	-	Studier viste, at farmaceuter generelt udviste lav til middel viden om influenza- og pneumokoksygdomme. Vaccineholdninger var overvejende positive og varierede mellem 45,1 % og 92%. Influenzavaccinen blev oftere anbefalet til ældre og kronisk syge (>60 %), men sjældnere til gravide (7,9-44,1 %). Derudover viste to studier, at uddannelsesprogrammer signifikant forbedrede selvtillid og viden i forbindelse med vaccineanbefaling.
45	<i>Readiness of and barriers for</i>	Etiopia (Debre Markos og	Apoteksfarmaceuter	Generel	Tværsnitsundersøgelse, struktureret spørgeskema	46 af 57 besvarede spørgeskemaet	-	-	58,7 % vurderede, at farmaceuter har tilstrækkelig viden om

	<i>community pharmacy professionals in providing and implementing vaccination services</i> Wondim 4ew, Yeniewa Kerie Anagaw, Liknaw Workie Limenh et al., 2024	Injibara Town)							vacciner. Et flertal fandt dem let tilgængelige (47,8 % meget enige; 39,1 % enige). Travlheden (54,4 %) og oplevelsen af vaccination som en ekstra arbejdsbyrde (43,5 %) blev identificeret som barrierer. Respondenterne understregede behovet for øget grund- og efteruddannelse, økonomisk kompensation og tværfagligt samarbejde med sundhedsprofessionelle.
50	<i>Belief in COVID-19 Conspiracy Theories, Level of Trust in Government Information, and Willingness to Take COVID-19 Vaccines Among Health Care</i>	Nigeria	Farmaceuter, læger, sygeplejersker, laboranter og andet sundhedspersonale	COVID-19	Online spørgeskema	557 af 564 besvarede spørgeskemaet	-	-	26,4 % havde en opfattelse af, at vaccinen indeholdt en mikrochip. 30 % mente, at den kunne ændre DNA, herunder 50% af farmaceuterne (n=5). Lav tillid til myndighederne var forbundet med konspirationstro. Næsten halvdelen (n=253) anvendte sociale medier som

	<i>Workers in Nigeria: Survey Study</i> Sunday Oluwafemi Oyeyemi, Stephen Fagbemi, Ismaila Iyanda Busari et al., 2023								væsentlig informationskilde.
47	Peri-Pandemic Acceptance of Influenza and COVID-19 Vaccination by Swiss Healthcare Workers in Primary Care 2020/21: A Cross-Sectional Study Olga Morge, Astrid Czock, and Phung Lang, 2023	Schweiz	Farmaceuter, læger, sygeplejersker og klinikassistenter	COVID-19 og influenza	Tværsnitsundersøgelse, online semi-struktureret spørgeskema	1237 af 1378 besvarede spørgeskemaet	-	-	I 2020/2021 var 91,8 % COVID-19 vaccineret og 60,1 % influenzavaccineret. Vaccinationsraten var højest blandt læger (87,3 %) og farmaceuter (73,7 %), lavest blandt sygeplejersker (45,8 %) og klinikassistenter (52,5 %). Villigheden hang sammen med alder, profession og tidligere vaccination. 73,9 % med vaccinationstræning anbefalede vaccine, sammenlignet med 44,6 % uden træning.
59	<i>The Psychological Antecedents to COVID-19 Vaccination</i>	Sudan (Khartoum State)	Apoteksfarmaceuter	COVID-19	Tværsnitsundersøgelse, selvadministreret spørgeskema	382	-	5C-modellen	74,9% af farmaceuterne udviste vaccineaccept. Signifikante 5C-faktorer: confidence (tillid), complacency

	<i>among Community Pharmacists in Khartoum State, Sudan</i> Einass M. Satti, Yasir Ahmed Mohammed Elhadi, Kannan O. Ahmed, 2023								(selvtilfredshed), constraints (barrierer) og calculation (refleksion). Confidence (OR = 6,82), konspirationstro (OR = 0,44) og constrains (OR = 0,18).
65	<i>Behaviour and associated determinants of COVID-19 vaccine acceptance and advocacy: a nationwide survey of pharmacy professionals in Qatar</i> Moza Al Hail, Pallivalapila Abdulrouf, Derek Stewart et al., 2023	Qatar	Farmaceuter ansat på offentlige, semi-offentlige og private apoteker	COVID-19	Tværsnitsundersøgelse, spørgeskema baseret på Theoretical Domains Framework (TDF)	927 af 2400 besvarede spørgeskemaet	-	-	60 % havde modtaget COVID-19 vaccine, og 89 % var villige til at modtage den (højest blandt mænd, $p < 0,001$). Accepten var højere blandt tidligere influenzavaccinerede. En større tilbøjelighed til at anbefale vaccinen til andre var forbundet med øget villighed til selv at blive vaccineret. Accepten blev desuden påvirket af negativ respons på "emotions" især blandt kvinder ($p < 0,001$). 86,2 % fandt vaccineanbefaling som deres professionelle ansvar.

-	<i>Examining Black and Hispanic physicians and other healthcare providers' attitudes toward the COVID-19 vaccine</i> LeChauncy Woodard, Lauren Gilbert, Ben King et al., 2023	USA	Sort og latinamerikanske sundhedsprofessionelle, herunder farmaceuter og læger	COVID-19 (Pfizer og Moderna)	Tværsnitsundersøgelse, spørgeskema inspireret af Godin et al. (2008)	542	-	-	75 % af farmaceuterne vs. 91,4 % af lægerne ønskede at tage vaccinen ”så snart som muligt” ($p < 0,001$) og 78,6 % vs. 91 % anbefalede den til patienter ($p < 0,01$)
57	<i>Pharmacists' attitudes toward influenza vaccination: does the COVID-19 pandemic make a difference?</i> Roland Langer, Mirjam Thanner, 2023	Schweiz	Apoteksfarmaceuter	Influenza	Kvantitativ tværsnitsundersøgelse, spørgeskema udviklet via SoSci Survey	569 af 5900 besvarede spørgeskemaet	-	Baseret på validerede spørgeskemaer fra litteraturen	48 % havde modtaget influenzavaccine i 2019/2020. Dem, der ikke var vaccineret, angav manglende bekymring for influenza som årsag. I 2019/2020 havde 63,3 % intention om at modtage influenzavaccinen og 66,5 % COVID-19 vaccinen ($OR = 3,45$). Tidligere influenzavaccination øgede sandsynligheden for ny vaccination ($OR = 3,73$).

55	<i>Influenza Vaccination Behaviour of Healthcare Workers in Switzerland: A Cross-Sectional Study</i> Phung Lang, Charlotte Tsu-Shin Wu, Anna Florence Le-Nguyen et al., 2023	Schweiz	Farmaceuter, farmakonomer, læger, sygeplejersker og lægesekretær	Influenza	Kvantitativ tværsnitsundersøgelse, semi-struktureret spørgeskema	1057	-	-	425 (40,2%) sundhedsprofessionelle var vaccineret, og 632 (59,8%) var ikke. Vaccinationsraten var højest blandt læger (78,1%) og farmaceuter (47,3%). Der blev observeret en sammenhæng mellem alder, profession, sprog og vaccinationsvillighed.
44	<i>HPV vaccine knowledge, attitudes, and practices among New York State medical providers, dentists, and pharmacists</i> Annlynn Fernandes, Dongliang Wang, Joseph B. Domachowski et al., 2023	USA (New York State)	Læger, tandlæger og farmaceuter	HPV	Tværsnitsundersøgelse, selvadministreret spørgeskema	1637	-	-	Over halvdelen af lægerne, mindre end en tredjedel af tandlægerne og under en femtedel af farmaceuterne, anbefaler eller taler med relevante patienter om HPV-vaccinen.

-	<i>COVID-19 booster vaccination in rural community pharmacies</i> Abigail Gamble, Tessa J. Hastings, Salisa C. Westrick et al., 2022	USA (South Carolina, Alabama, North Carolina, Arkansas, Georgia, Tennessee, Mississippi)	Apoteksfarmaceuter	COVID-19 booster	Tværsnitsundersøgelse, spørgeskema distribueret via Qualtrics	80 af 112 besvarede hele spørgeskemaet	-	-	85% (n=68) COVID-19 vaccinen, og 52,5% (n=42) en booster. Blandt farmaceuter uden adgang til booster (n=12) havde 41,7 % modtaget vaccinen, men kun én havde været boostet.
51	<i>A qualitative insight into the perceptions and COVID-19 vaccine hesitancy among Pakistani pharmacists</i> Muhammad Osama Yaseen, Arifa Saif, Tahir Mehmood Khan et al., 2022	Pakistan	Nyuddannede farmaceuter, apoteksansatte farmaceuter og hospitalsansatte farmaceuter	COVID-19	Kvalitativt studie, struktureret interviewguide inspireret af Grounded Theory	36 af 40 interviewede	-	-	Størstedelen mente, at COVID-19 er en naturlig virus og afviste konspirationer om mikrochips. Andre udtrykte bekymring for bivirkninger, mistillid til myndighederne og at vigtige oplysninger blev skjult. Vaccinetilbøjeligheden steg, når vaccinen var gratis.
48	<i>Knowledge, Attitudes, Perceptions and Vaccination</i>	Italien (Palermos Provins)	Apoteksfarmaceuter, farmaceuter i parafarmaceutiske butikker	Influenza og COVID-19	Tværsnitsundersøgelse, spørgeskema hhv. før og efter vaccinationskampagne (baseline- og	1450 (baseline) og 1391 (opfølgning)	-	-	64 % ønskede COVID-19 vaccinen og 58 % var influenzavaccineret. Accepten var relateret til tillid og smittefrygt,

	<i>Acceptance/ Hesitancy among the Community Pharmacists of Palermo's Province, Italy: From Influenza to COVID-19</i> Claudio Costantino, Giorgio Graziano, Nicole Bonaccorso et al., 2022		farmaceuter med øvrige stillinger		opfølgningsundersøgelse)				men tøven skyldtes frygt for bivirkninger (33,7 %) og lav risikovurdering (57,8 %). Ved opfølgning var 96,5 % vaccineret, 10 % ændrede holdning især pga. krav. Tidligere influenzavaccinerede var over 3 gange mere tilbøjelige til at tage COVID-19 vaccinen (adjOR = 3,25).
58	<i>Knowledge, attitudes, and practices regarding vaccination among community pharmacists</i> Nesligul Ozdemir, Emre Kara, Aygin Bayraktar-Ekincioglu et al., 2022	Tyrkiet	Apoteksfarmaceuter	Tetanus, influenza, hepatitis A og B, meningitis og pneumokok	Tværsnitsundersøgelse, struktureret og valideret spørgeskema baseret på litteratur	428 af 1100 besvarede spørgeskemaet	-		Farmaceuter anbefalede primært influenzavaccinen til ≥65-årige og kronisk syge, mens anbefalingen var lav blandt børn og gravide. Vaccinerede farmaceuter anbefalede den oftere til patienter (95,6 % vs. 78,5 %) og personale (93,3 % vs. 40,6 %).
41	<i>Attitudes and Perceptions</i>	Italien	Farmacistuderede,	COVID-19	Anonymt kvantitativt spørgeskema	473	-	-	Generel var vaccineaccepten høj

	<i>of University Students in Healthcare Settings towards Vaccines and Vaccinations Strategies during the COVID-19 Pandemic Period in Italy</i> Angela Bechini, Alfredo Vannacci, Giada Crescioli et al., 2022		medicinstuderende og læger under specialisering i forebyggende medicin						(99,2 %), herunder blandt farmacistuderende (80,1 %). Mange studerende mente, at de ikke modtog tilstrækkelig vaccineundervisning, særligt blandt farmaceutstuderende (59,1 %). Kun 21,8 % vurderede deres viden som ”god” og 0,6 % som ”fremragende”.
54	<i>The Role of Psychological Factors and Vaccine Conspiracy Beliefs in Influenza Vaccine Hesitancy and Uptake among Jordanian Healthcare Workers during the</i>	Jordan	Farmaceuter, læger, sygeplejersker, medicinske teknikere og tandlæger	Influenza	Tværsnitsundersøgelse, selvadministreret spørgeskema via Google Forms	1218 af 1342 efter filtrering	-	Baseret på tidligere validerede metoder: 5C-modellen og VCBS-skalaen.	Vaccineoptag i tidligere influenzasæson var 62,8 %. 66,3 % var villige til at modtage vaccinen hvis den var gratis og 31,9 % var villige til at betale. Høj accept var forbundet med høj confidence, lav complacency, constraints og calculation, samt lav konspirationstro Farmaceuter havde lavere vaccineaccept

	<i>COVID-19 Pandemic</i> Malik Sallam, Ramy Mohamed Ghazy, Khaled Al-Salahat et al., 2022								(55,9 %) end læger (81,7 %).
49	<i>COVID-19 Vaccine Hesitancy among Healthcare Workers and Trainees in Freetown, Sierra Leone: A Cross-Sectional Study</i> Sahr A. Yendewa, Manal Ghazzawi, Peter B. James et al., 2022	Sierra Leone (Freetown)	Læger og farmaceuter, medicinstuderende, sygeplejersker og sygeplejerskestuderende	COVID-19	Tværsnitsundersøgelse, spørgeskema	592	-	Vaccine Attitudes Examination (VAX) skala	Ca. 60,1 % af deltagerne blev vurderet som vaccinetøvende, og 13,8 % som meget tøvende. Vaccinetøven var relateret til bekymring for uforudsete bivirkninger (76,3 %), præference for naturlig immunitet (59,5 %), mistillid til myndigheder (53,1 %).
42	<i>Exploring reasons for COVID-19 vaccine hesitancy among</i>	Etiopien	Farmaceuter, læger, sygeplejersker, bioanalytikere, og jordmødre	COVID-19	Kvalitativ fænomenologisk undersøgelse, semistruktureret interview	20	-	-	Vaccinetøven blandt deltagerne (n=20) skyldtes primært mangel på klar information og evidens om vaccins sikkerhed og effekt.

	<i>healthcare providers in Ethiopia</i> Fisseha Shiferie, Oumer Sada, Theodros Fenta et al., 2021								Yderligere årsager omfattede mistillid til myndigheder, præference for andre beskyttelsesforanstaltninger, lav smitterisikovurdering, tidligere smittede og religiøse overbevisninger.
46	<i>Exploring determinants of community pharmacist-led influenza vaccination in a Middle Eastern country: a national web-based cross-sectional study</i> Dalal Youssef, Linda Abou-Abbas og Hamad Hassan, 2021	Libanon	Apoteksfarmaceuter	Influenza	Peer-review tværnsnitsundersøgelser, anonymt spørgeskema via Google Form	412	-	-	Studiet viste høj villighed blandt farmaceuter til at tilbyde vaccinationsservice (76,9 %) og over 90 % havde god viden om vaccination. Accepten var bl.a. forbundet med yngre alder, højere uddannelse og tidligere erfaring med vacciner. Villigheden blev dog negativt påvirket af barrierer som lav patienttillid, bekymring for patienters privatliv, krav om certificering og økonomiske omkostninger.
56	<i>Attitude and associated factors of COVID-19 vaccine acceptance</i>	Debre Tabor, North Central Ethiopia	Farmaceuter, læger, laboranter og sygeplejersker	COVID-19	Tværnsnitsundersøgelse, struktureret 16-item spørgeskema	319 af 327	-	-	42,3 % havde positiv holdning til COVID-19 vaccinen, hvilket vurderes som lavt. Farmaceuter var signifikant mere positive

	<i>among health professionals in Debre Tabor Comprehensive ve Specialized Hospital, North Central Ethiopia; 2021: cross-sectional study</i> Yewlsew Fentie Alle, Keder Essa Oumer, 2021								end sygeplejersker (AOR = 4,27) men mindre end laboranter (AOR = 4,56). Positiv attitude var desuden relateret til stigende alder.
43	<i>Exploring Opportunities to Leverage Pharmacists in Rural Areas to Promote Administration of Human Papillomavirus Vaccine</i> Grace Ryan, Eliza Daly, Natoshia Askelson et al., 2020	USA (Iowa)	Farmaceuter	HPV	Interview	11	-	-	De fleste farmaceuter anså HPV-vaccination som en del af deres faglige ansvar. Mange var villige til at informere og henvise, men færre ønskede selv at administrere vaccinen. Rapporteringer om barrierer omfattede manglende viden, bekymringer om sikkerhed, emnets følsomhed og pladsmangel.

52	<i>Exploring influenza vaccine hesitancy in community pharmacies: Knowledge, attitudes and practices of community pharmacists in Ontario, Canada</i> Gokul Raj Pullagura, Richard Violette, Sherilyn K. D. Houle, et al., 2020	Canada	Apoteksfarmaceuter	Influenza	Web-baseret tværnsnitsundersøgelse, spørgeskema	885 af 5530 besvarede spørgeskemaet	-	5C-modellen (5C scale of psychological antecedents of vaccination behaviour)	65,7 % af farmaceuterne var vaccineret i seneste sæson, primært for at beskytte patienter (70,4 %) og nære (68 %). 21,4 % havde ikke modtaget vaccinen de seneste tre år, ofte pga. skepsis (22,2 %) og lav smitterisikovurdering (20,1 %). Trods viden om influenzavaccinen, var tidspres og arbejdsbyrde centrale barrierer for dialog om vaccination (65,6 %).
53	<i>Comparison of Attitudes of Wisconsin Health Care Providers and Pharmacists Toward Vaccine Administration and Perceived Barriers</i> George E MacKinnon,	USA (Wisconsin)	Farmaceuter og andre sundhedsprofessionelle	Generel	Tværnsnitsundersøgelse, online spørgeskema	236 farmaceuter og 51 andre sundhedsprofessionelle	-	Tilpasset fra Hurley et al.	86 % af farmaceuterne tilbød vaccination, og 97,9 % mente, at det er et fælles professionelt ansvar. Blandt ikke-vaccinerende farmaceuter var manglende tid og andre opgaver en barriere (75 %).

	Inez Pabian, Karen J MacKinnon et al., 2020								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bilag 3: Det anvendte spørgeskema til dataindsamling

Tak fordi du deltager i denne undersøgelse. Formålet er at få indsigt i apotekspersonalets holdninger til vaccination, herunder deres villighed til at udføre vaccinationer på apoteket.

Besvarelsen er anonym og bruges kun til analyseformål. Det tager få minutter at deltage, og dine svar bidrager med værdifuld viden.

Hvis du har spørgsmål til undersøgelsen, er du velkommen til at kontakte specialestuderende Daniya Al-Badri på e-mail ljb165@alumni.ku.dk.

Er du på nuværende tidspunkt ansat på et apotek?

- (1) ☐ Ja, jeg er ansat på et privatapotek
- (2) ☐ Ja, jeg er ansat på et sygehusapotek
- (3) ☐ Ja, jeg er både ansat på et privat- og sygehusapotek
- (4) ☐ Nej, jeg er ikke ansat på et apotek på nuværende tidspunkt

Tak for din interesse i at besvare spørgeskemaet. Da undersøgelsen kun omfatter ansatte på et privatapotek, er du desværre ikke omfattet i målgruppen.

Du er ansat på privatapotek fordi du er:

- (1) ☐ Farmakonom
- (2) ☐ Farmaceut
- (3) ☐ Farmakonom elev
- (4) ☐ Farmaceutstuderende
- (5) ☐ Andet. Forklar venligst: _____

I hvilken region ligger det apotek/de apoteker du er ansat på?

- (1) ☐ Region Nordjylland

- (2) ☐ Region Midtjylland
- (3) ☐ Region Syddanmark
- (4) ☐ Region Sjælland
- (5) ☐ Region Hovedstaden
- (6) ☐ Flere af de overstående (hvis du arbejder på flere apoteker)
- (7) ☐ Andet (fx Grønland)

Hvilket køn identificerer du dig som?

- (1) ☐ Mand
- (2) ☐ Kvinde
- (3) ☐ Anden kønsidentitet

Hvilket år er du født? (Skriv 4 cifre, fx 1983)

Hvad beskriver din etniske baggrund bedst?

- (1) ☐ Dansk
- (2) ☐ Anden vestlig
- (3) ☐ Anden ikke-vestlig
- (4) ☐ Flere af de overnævnte (uddyb venligst) _____

Hvis vaccinationsydelsen var tilgængelig på dit apotek, og du havde modtaget relevant uddannelse, generelt set, ville du så have lyst til at udføre denne ydelse?

- (1) ☐ Helt sikkert ja
- (2) ☐ Mere ja end nej
- (3) ☐ Mere nej end ja
- (4) ☐ Helt sikkert nej

Hvilke af de nedenstående vaccinationsydelser ville du have lyst til at udføre?

	Helt sikkert ja		Mere ja end nej		Mere nej end ja		Helt sikkert nej	
Covid-19 vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐
Influenza vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐
TBE-vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐
Helvedesild vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐
HPV-vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐
Stivkrampe og difteri vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐
Lungebetændelse vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐
RS-virus vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐
Hepatitis vaccine	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐

De følgende spørgsmål er udviklet til at hjælpe os med bedre at forstå folks overbevisninger om vacciner generelt (mod f.eks. influenza, covid-19, børnevacciner og rejsevacciner). Nogle af udsagnene minder om hinanden, for hvert udsagn bedes du vælge det svar, der bedst afspejler dine følelser og overbevisninger. Der er ingen rigtige eller forkerte svar.

Meget uenig (1) (2) (3) (4) (5) Meget enig (6)

1.Jeg føler mig tryk efter at være blevet vaccineret	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
2.Jeg kan regne med, at vacciner stopper alvorlige infektionssygdomme	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
3.Jeg føler mig beskyttet efter at være blevet vaccineret	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
4.Selvom de fleste vacciner ser ud til at være sikre, kunne der være problemer, vi endnu ikke har opdaget	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
5.Vacciner kan forårsage uforudsete problemer hos børn	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
6.Jeg bekymrer mig om de ukendte virkninger af vacciner i fremtiden	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
7.Selvom medicinalvirksomhe der tjener mange penge på vacciner, gør vacciner ikke så meget for almindelige mennesker	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐

8. Myndighederne fremmer brugen af vacciner af økonomiske årsager, ikke på grund af folks sundhed	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
9. Vaccinationsprogrammer er et stort svindelnummer	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
10. Naturlig immunitet holder længere end en vaccination	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
11. Naturlig udsættelse for virus og bakterier giver den sikreste beskyttelse	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐
12. At blive udsat for sygdomme naturligt er sikrere for immunsystemet end at blive udsat gennem vaccination	(1)	☐	(2)	☐	(3)	☐	(4)	☐	(5)	☐	(6)	☐

Tak for din deltagelse!

Bilag 4: Rekrutteringsbrochure udleveret på apoteker

Rekrutteringsbrochure (side 1 af 2)

Hjælp os med at forstå dine holdninger til vacciner

Vi værdsætter din tid og dine svar!



Daniya Al-Badri
Specialestuderende
Institut for Farmaci, KU
ljb165@alumni.ku.dk



Ramune Jacobsen
Lektor
Institut for Farmaci, KU
ramune.jacobsen@sund.ku.dk

Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til at kontakte os.



*Deltag i vores undersøgelse om
vaccineholdninger og hjælp at forbedre
vaccineringservice på apotek*

Rekrutteringsbrochure (side 2 af 2)

Kære kollegaer farmaceuter og farmakonomer,

Vi ønsker at forstå jeres holdninger til vacciner for at kunne tilbyde bedre vaccinering service på apoteker.

Din mening er vigtig for os og vil hjælpe i vores arbejde.

Spørgeskemaet handler om vaccine skepsis og villighed til at vaccinere.

Det tager ca. 5 minutter at udfylde og er helt anonymt.

Scan QR-koden nedenfor for at deltage:



Bilag 5: E-mail sendt til apoteker med invitation til deltagelse i undersøgelse

Kære kollega,

Vil du hjælpe os med at forstå dine holdninger til vacciner og forbedre vaccinationsservicen på apotekerne?

Deltag i en kort, anonym undersøgelse om vaccineskepsis og villigheden til at vaccinere. Det tager kun få minutter.

Spørgeskemaundersøgelsen vil blive en del af projekterne i Netværket for Udvikling af Apotekspraksis. Læs mere her: <https://www.pharmakon.dk/forskning/apoteksnetvaerk/>

Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til at kontakte specialestuderende Daniya Al-Badri på ljb165@alumni.ku.dk.

👉 **Klik her for at deltage** <https://www.survey-xact.dk/LinkCollector?key=ZM92E9K4S19J>

Vi sætter pris på din tid og deltagelse i undersøgelsen.

Bilag 6: Data Management Plan

1. DMP Details

Title of the project	Vaccinetøven blandt apotekspersonale i Danmark: Et komparativt studie af etnisk baggrund og sammenhængen med villigheden til at administrere vacciner
Name of the student	Daniya Saadi Ali Al-Badri (ljb165) Ljb165@alumni.ku.dk
Name of the supervisor	Ramune Jacobsen, Faculty of Pharmacy Ramune.jacobsen@sund.ku.dk
Expected start date of the project	11 February 2025
Expected end date of the project	16 June 2025
Short summary of the project	This project examines vaccine hesitancy and willingness among pharmacy staff in Denmark, focusing on differences related to Danish and non-Western ethnicity. Using a quantitative survey with the validated VAX scale, it assesses attitudes towards vaccination to identify factors influencing vaccine acceptance and administration.

2. Data description

Describe what data/material you will collect, observe, generate, create or reuse in the project.

a) Indicate the type(s) of data for each data set in your project.

1. Primary data collected through a quantitative survey
2. Secondary data collected through a systematic literature review using PubMed
3. Findings from the literature review will be included in further data analysis

b) Are there any personal data or confidential data in your project?

Age, gender, profession, ethnicity, and geographic region are collected

c) Origin/source: where do the data/material come from?

PubMed

Data collected from pharmacy staff in Denmark through an online questionnaire on SurveyXact

d) Estimated size or volume: how much data/material will you work with?

Approximately 150-200 responses from the questionnaire

e) Expected file format(s): in what format will your digital data be saved?

Excel (.xlsx)

Word (.docx)

3. Requirements, rights, and responsibilities

a) Are there any policies or guidelines you will have to adhere to in your project? If so, please list them here.

The General Data Protection Regulation

b) Will you reuse already existing data/material? Yes. ☐ No. ☐

If yes, are there any rules for what you can and cannot do with the data? Summarize the rules in brief.

No existing data will be reused. All data collected will be original gathered for this project.

c) Will you produce your own data/material? Yes. ☐ No. ☐

If yes, describe what you and others can and cannot do with the data/material.

Yes, through an online questionnaire. The data collected from the questionnaire will be accessible only to myself and my supervisor.

4. Ethical and legal approvals

a) Does your project require **ethical** approval? Yes ☐ No ☐

If yes, explain why and what approvals need to be in place before you can start. Who has collected, or will collect, this approval?

Not relevant for this project

b) Does your project require **legal** approval? Yes ☐ No ☐

If yes, explain why and what approvals need to be in place before you can start. Who has collected, or will collect, this approval?

Not relevant for this project

5. Data documentation

a) In short, describe your methods for collecting and processing the data/material. If a detailed method description already exists, you can refer to it instead.

Data were collected through an online questionnaire using SurveyXact. A detailed description of the methodology is provided in the methods section of the thesis.

b) Describe how you will organize and structure your digital data/material, how you will name your files and keep track of different file versions.

Digital data were organized in structured Excel files, using consistent and descriptive file naming conventions (e.g., visualization willingness results).

c) Describe how you will document your project and the data. What information will you record about your data and material to ensure that your project/data/material is understandable to others?

The project and data will be documented through a detailed description of the survey and coding procedures. This coding will also include explanations of the data collection process.

6. Storage and information security

a) Describe where you will store your data and material.

Data have been stored securely on within the survey platform, access through UCPH

b) Describe what you will do to make sure your data/material are protected against loss, theft, unauthorized modification, and unauthorized access.

Data storage system encrypts data, and also to maintain the data security it is stored followed by GDPR

7. Sharing data openly

a) Will any of the data/material in the project be shared openly with others? Yes ☐

No. ☐

If yes, describe which datasets.

The data obtained, will only be shared between myself and my supervisor. Raw data are stored securely through UCPH access within SurveyXact and are not accessible to others.

b) If yes, how will the data/material be shared openly? Address what repository you expect to use and what documentation will be sent along with the data/material.

Due to privacy concerns, this data will not be shared openly with anybody. Only myself and my supervisor will have access to the data.

8. Preservation

a) Describe what data/material/project documentation should be kept once your project is over.

After the project has been submitted and defended, all questionnaire survey data will be permanently discarded. Only the master's thesis will be securely stored and kept with restricted access.

b) Describe where the data/material/project documentation will be stored after project end, and how a copy of the data will be made available to your supervisor(s).

The only material retained after this project has been defended is the final thesis, which will be stored securely with restricted access and will not be publicly available.