

## **Äldres frailty, sårbarhet och jämlikhet i vården**

En strukturerad litteraturstudie om vårdhygien, smittskydd och infektioner ur ett folkhälsovetenskapligt perspektiv

Frailty, vulnerability and equality in healthcare for the elderly

A structured literature review on healthcare hygiene, infection control and infections from a public health perspective

Examensarbete för magisterexamen med huvudområdet Folkhälsovetenskap

Avancerad nivå 15 högskolepoäng

Höstterminen År 2025

Student: Veronica Holmström och Åsa Larson

Examinator: Sakari Suominen

# SAMMANFATTNING

Titel:	Äldres frailty, sårbarhet och jämlikhet i vården En strukturerad litteraturstudie om vårdhygien, smittskydd och infektioner ur ett folkhälsovetenskapligt perspektiv
Författare:	Holmström, Veronica och Larson, Åsa
Avdelning/Institution:	Avdelningen för folkhälsovetenskap, Institutionen för hälsovetenskaper, Högskolan i Skövde
Kurs:	Examensarbete inom folkhälsovetenskap: Smittskydd och vårdhygien A1E, 15 hp
Handledare:	Larsson, Viveca
Examinator:	Suominen, Sakari
Nyckelord:	Frailty (skörhet), äldre patienter, vårdrelaterade infektioner, vårdhygien, sjukhusvård

---

## Sammanfattning

**Introduktion:** Äldre är särskilt sårbara för vårdrelaterade infektioner på grund av frailty (skörhet), multisjuklighet och nedsatt funktion. En rad organisatoriska faktorer som bemanning, arbetsmiljö och hygienkultur påverkar infektionsrisk och antibiotikaanvändning varför en helhetsförståelse är viktig för att förebygga vårdrelaterade infektioner och främja en jämlik och hållbar vård. **Syfte:** att belysa hur äldres frailty och sårbarhet påverkar risken för vårdrelaterade infektioner och antibiotikaanvändning, samt att undersöka vilka organisatoriska och strukturella faktorer samt strategier som har betydelse för en jämlik och hållbar vård.

**Metod:** En strukturerad litteraturoversikt genomfördes enligt PRISMA. Fyra databaser genomfördes och 21 artiklar inkluderades och kvalitetsgranskades med CASP. Analysen genomfördes som tematisk analys av två författare. **Resultat:** Tre teman framkom: Frailty som central riskfaktor, förstärkt av multisjuklighet och funktionella begränsningar; organisatoriska faktorer som påverkar följsamhet och infektionsrisk; samt strategier som kombinerar screening, utbildning, återkoppling och teamarbete.

**Slutsats:** Infektionsrisk hos äldre formas av samspelet mellan individens sårbarhet, vårdens strukturer och preventiva processer. En jämlik och hållbar vård kräver samordnade insatser på flera nivåer. Antonovskys och Donabedians modeller tydliggör hur patientens förutsättningar och organisatoriska strukturer tillsammans påverkar risk och återhämtning

# ABSTRACT

Title: Frailty, vulnerability and equality in healthcare for the elderly  
A structured literature review on healthcare hygiene, infection control and infections from a public health perspective

Author: Holmström, Veronica och Larson, Åsa

Dept./School: Department of Public Health, School of Health Sciences, University of Skövde

Course: Master Degree Project in Public Health Science: Infection Prevention and Control A1E, 15 ECTS

Supervisor: Larsson, Viveca

Examiner: Suominen, Sakari

Keywords: Frailty, elderly patients, healthcare-associated infections, healthcare hygiene, hospital care

---

## Abstract

**Introduction:** Older people are particularly vulnerable to healthcare-associated infections due to frailty, multimorbidity and reduced function. A wide range of organisational factors, such as staffing, working environment and hygiene culture, also affect the risk of infection and antibiotic use, which is why a holistic understanding is important to prevent healthcare-associated infections and promote equal and sustainable care. **Aim:** to highlight how frailty and vulnerability in older people affect the risk of healthcare-associated infections and antibiotic use, and to investigate which organisational and structural factors and strategies are important for equitable and sustainable healthcare. **Method:** A systematic literature review was conducted according to PRISMA. Four databases were searched and 21 articles were included and quality assessed using CASP. The analysis was conducted as a thematic analysis by two authors. **Results:** Three themes emerged: frailty as a key risk factor, exacerbated by multimorbidity and functional limitations; organisational factors that affect compliance and infection risk; and strategies that combine screening, education, feedback and teamwork. **Conclusion:** The risk of infection in older people is shaped by the interaction between individual vulnerability, healthcare structures and preventive processes. Equal and sustainable care requires coordinated efforts at several levels. Antonovskys and Donabedian's models clarify how the patient's circumstances and organisational structures together affect risk and recovery.

# Innehållsförteckning

1. Introduktion .....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.1.1 Frailty och sårbarhet hos äldre.....	2
1.2 Folkhälsovetenskaplig relevans .....	3
1.3 Hållbar utveckling och Agenda 2030.....	3
1.4 Teoretiskt ramverk.....	4
1.5 Tidigare forskning.....	5
2 Syfte och forskningsfrågor.....	7
3 Metod.....	8
3.1 Studiedesign.....	8
3.2 Datainsamling och urval.....	8
3.3 Kvalitetsgranskning .....	9
3.4 Tematisk analys.....	10
4 Etiska aspekter .....	11
5 Resultat .....	12
5.1 Frailty och sårbarhet som riskfaktorer för infektion och försämrat hälsoutfall .....	13
5.1.1 <i>Frailty som central riskfaktor</i> .....	14
5.1.2 <i>Multisjuklighet och polyfarmaci</i> .....	15
5.1.3 <i>Funktionella begränsningar och nutritionsrelaterad sårbarhet</i> .....	17
5.2 Organisatoriska och strukturella förutsättningar för smittskydd och infektionsförebyggande arbete.....	18
5.2.1 <i>Variationer i följsamhet till vårdhygieniska rutiner</i> .....	19
5.2.2 <i>Ledarskap och organisatorisk kultur</i> .....	20
5.2.3 <i>Strukturell ojämlikhet och sköra grupper</i> .....	21
5.3 Strategier för förebyggande och hållbar vård för äldre.....	23
5.3.1 <i>Geriatrisk screening och individuella riskbedömningar</i> .....	24
5.3.2 <i>Utbildningsinsatser och återkoppling</i> .....	25
5.3.3 <i>Multidisciplinärt samarbete och tydliga rutiner</i> .....	26
6 Resultatdiskussion.....	28
6.1 Frailty som sammanhållen förklaringsmodell för infektionsrisk.....	28

6.2	Organisatoriska och strukturella villkor i relation till ojämlig infektionsrisk.....	30
6.3	Integrerade strategier för infektionsprevention i vården av äldre .....	31
6.4	Sammanfattande diskussion .....	33
7	Metoddiskussion.....	35
7.1	Tillförlitlighet .....	36
7.2	Slutsats och förslag till framtida forskning.....	37
8	Referenser .....	39
	Bilaga 1. Sökstrategi och urval av artiklar i databaserna PubMed, Web of Science och CINAHL.....	1
	Bilaga 2. CASP-översikt över artiklar i resultatet .....	6
	Bilaga 3. Artikellista över inkluderade studier.....	9

# 1. Introduktion

Hälsa och välbefinnande hos äldre är en central samhällsfråga i en tid då både befolkningen åldras och hotet från antibiotikaresistens växer (World Health Organization [WHO], 2020; Folkhälsomyndigheten, 23). Äldre personer i vård- och omsorgsboenden är särskilt utsatta eftersom de ofta har skör hälsa, multipla sjukdomar och ett ökat behov av antibiotikabehandling (Hoogendijk et al., 2019; Clegg et al., 2013). Samtidigt innebär bristande vårdhygien och överförskrivning av antibiotika inte bara risker för individen, utan också för folkhälsan i stort genom spridning av resistenta bakterier (O'Neill, 2016; WHO, 2020).

Ur ett folkhälsovetenskapligt perspektiv blir därför förebyggande arbete, jämlik vård och etiska överväganden avgörande för att skydda äldre personer som befinner sig i en särskilt sårbar situation (Marmot, 2020; Socialstyrelsen, 2022). Äldres utsatthet vid infektioner är ofta kopplad till både biologiska faktorer, såsom nedsatt immunförsvar och multisjuklighet, samt strukturella faktorer som resursbrist, ojämlika vårdprocesser och begränsad delaktighet i vården (Marmot, 2020).

Kunskapsluckan handlar om bristen på samlad förståelse för hur denna sårbarhet påverkar risken för vårdrelaterade infektioner och användningen av antibiotika i vården av äldre. Studien bidrar genom att sammanställa och analysera forskning som belyser äldre personers utsatthet i relation till vårdhygien och antibiotikaanvändning, och därigenom skapa ny kunskap som kan stödja utvecklingen av jämlika, kunskapsbaserade och hållbara vårdstrukturer för äldre.

## 1.1 Bakgrund

Antibiotikaresistens betraktas idag som ett av de största hoten mot global folkhälsa (WHO, 2020). I vård- och omsorgsboenden där många äldre lever tätt tillsammans ökar risken för vårdrelaterade infektioner och spridning av resistenta bakterier (European Centre for Disease Prevention and Control [ECDC], 2022). Samtidigt visar forskning att följsamheten till hygienrutiner ofta varierar och att antibiotika ibland används på ett sätt som inte överensstämmer med gällande riktlinjer (Harbin et al., 2022). Detta kan skapa ojämlikhet och bidra till att äldre i olika boenden får olika förutsättningar till en säker och kunskapsbaserad vård.

Äldre personer är dessutom särskilt sårbara vid infektioner på grund av fysiologiska förändringar som nedsatt immunförsvar, undernäring och multisjuklighet, vilket försvårar både diagnos och behandling (Hoogendijk et al., 2019; Clegg et al., 2013). Begreppet frailty används för att beskriva denna skörhet och det ökade beroendet av stöd vid sjukdom och återhämtning (Rockwood et al., 2005). Sårbarheten förstärks dessutom av faktorer som kognitiv svikt, nedsatt funktionsförmåga och begränsad möjlighet till delaktighet i vården. I

en sjukhus- eller äldreomsorgsmiljö kan dessa faktorer samverka och öka risken för vårdrelaterade infektioner, längre vårdtider och ökad antibiotikaanvändning (ECDC 2022). Därför är det centralt att förstå både de biologiska och de strukturella dimensionerna av sårbarhet när vårdhygieniska rutiner och antibiotikaanvändning studeras ur ett jämlikhetsperspektiv.

Enligt folkhälsovetenskapliga principer är det nödvändigt att inte enbart förstå antibiotikaanvändning och smittskydd som medicinska frågor, utan som frågor där även sociala och organisatoriska faktorer spelar en avgörande roll (Marmot, 2020). Tillgång till resurser, utbildning och kommunikation påverkar hur väl äldre kan skyddas från infektioner och ges möjlighet till delaktighet i sin vård. Här blir även aspekter av jämlikhet viktiga, då vissa grupper av äldre – exempelvis de med kognitiv svikt eller språkliga barriärer – riskerar att hamna i en särskilt utsatt position (Marmot, 2020; Socialstyrelsen, 2022).

### 1.1.1 Frailty och sårbarhet hos äldre

Begreppet frailty beskriver ett tillstånd av minskade fysiologiska reserver och nedsatt motståndskraft mot yttre påfrestningar, vilket ökar risken för negativa hälsoutfall vid sjukdom eller stress (Clegg et al., 2013). Det betraktas ofta som ett geriatriskt syndrom där multisjuklighet, funktionsnedsättning och näringsbrist samverkar. Inom vård och forskning används olika skalor för att mäta frailty, såsom Clinical Frailty Scale (Rockwood et al., 2005), som ger en helhetsbedömning av individens funktionsnivå och sårbarhet.

Sårbarhet (vulnerability) är ett närliggande men bredare begrepp som omfattar både biologiska, sociala och organisatoriska dimensioner. I ett smittskyddsperspektiv kan sårbarhet hos äldre förstärkas av faktorer som nedsatt immunförsvar, beroende av vårdpersonal och begränsad möjlighet att påverka sin vårdmiljö. Kombinationen av biologisk frailty och strukturell sårbarhet gör äldre särskilt mottagliga för vårdrelaterade infektioner och komplikationer, vilket i sin tur kan förlänga vårdtider och öka behovet av antibiotika (Hoogendijk et al., 2019). Därför är förståelsen av frailty och sårbarhet central för att analysera hur vårdhygieniska rutiner och antibiotikaanvändning tillämpas jämlikt i vården av äldre.

Sammantaget visar detta att äldres biologiska skörhet och strukturella sårbarhet samverkar med organisatoriska faktorer i vården, vilket gör smittskydd och antibiotikaanvändning till centrala frågor inte bara för den kliniska praktiken utan även för folkhälsovetenskapen.

I denna studie används det engelska begreppet frailty konsekvent. Anledningen är att det saknas en helt adekvat svensk motsvarighet som fångar begreppets komplexitet. Svenska termer som "skörhet" eller "sårbarhet" täcker endast delar av den multidimensionella innebörd som frailty representerar inom internationell geriatrisk forskning – där biologiska, funktionella, kognitiva och sociala dimensioner integreras i en samlad riskprofil (Clegg et al., 2013; Hoogendijk et al., 2019). Eftersom majoriteten av forskningen använder det engelska

begreppet och eftersom översättningar riskerar att förenkla innehållet, har vi valt att använda frailty i originalform. Detta ökar både begreppslig precision och överförbarhet till tidigare studier.

## 1.2 Folkhälsovetenskaplig relevans

Ur ett folkhälsovetenskapligt perspektiv är antibiotikaresistens särskilt relevant eftersom problemet speglar samspelet mellan biologiska, sociala och organisatoriska faktorer (WHO, 2020; Folkhälsomyndigheten, 2023). Äldre personer i vård- och omsorgsboenden är en utsatt grupp både på grund av åldersrelaterad skörhet och ökade vårdbehov (ECDC, 2022). Brister i vårdhygien och felaktig antibiotikaanvändning riskerar att leda till allvarliga konsekvenser för individen men också för samhället genom spridning av resistenta bakterier (O'Neill, 2016). Förebyggande insatser ligger därför i kärnan av folkhälsovetenskapen: att främja hälsa och minska ojämlikheter på både individ- och samhällsnivå (Marmot, 2020; WHO, 1986). Eftersom antibiotikaresistens både påverkar individens hälsa och samhällets långsiktiga resiliens, blir det tydligt att frågan inte enbart är medicinsk utan också en del av ett globalt hållbarhetsarbete. Detta gör kopplingen till Agenda 2030 särskilt relevant, där målen om god hälsa och minskad ojämlikhet utgör centrala riktlinjer för ett hållbart smittskyddsarbete.

## 1.3 Hållbar utveckling och Agenda 2030

Antibiotikaresistens och vårdhygien i äldreomsorgen berör både mål 3 i Agenda 2030 om god hälsa och välbefinnande och mål 10 om minskad ojämlikhet (Regeringskansliet, 2022). En hållbar utveckling innebär att förebygga vårdrelaterade infektioner och minska onödig antibiotikaanvändning, samtidigt som äldre får en likvärdig och trygg vård oavsett bakgrund eller förutsättningar (WHO, 2015; Marmot, 2020). Detta kräver att infektionsförebyggande arbete integreras i vårdens dagliga rutiner, ledarskap och policyutveckling samt att både personal och patienter ges förutsättningar för kunskapsbaserat agerande.

En hållbar vård innebär också att stärka den äldres delaktighet och egenmakt, vilket bidrar till jämlika möjligheter att uppnå bästa möjliga hälsa. Genom att främja tillgång till kunskapsbaserade vårdhygieniska rutiner och rationell antibiotikaanvändning kan vården både minska resistensutveckling och bidra till en mer resilient och rättvis hälso- och sjukvård. På så sätt blir arbetet med vårdhygien och antibiotikaanvändning en konkret tillämpning av Agenda 2030:s mål om god hälsa, minskad ojämlikhet och hållbara samhällen (Folkhälsomyndigheten, 2023; Regeringskansliet, 2022).

För att förstå hur hållbarhet, jämlikhet och infektionsprevention kan omsättas i praktiken krävs också ett teoretiskt perspektiv som fångar samspelet mellan individens upplevelse och de organisatoriska förutsättningarna. Här erbjuder Antonovskys teori om känsla av

sammanhang (KASAM) ett värdefullt ramverk för att belysa hur begriplighet, hanterbarhet och meningsfullhet kan stärka både vårdpersonalens och de äldres möjligheter till delaktighet, trygghet och följsamhet i vårdhygieniskt arbete.

## 1.4 Teoretiskt ramverk

I denna studie används Antonovskys teori om känsla av sammanhang (KASAM) som individcentrerat teoretiskt ramverk för att förstå hur äldre personers upplevelse av vårdssituationen påverkar deras möjligheter att hantera sjukdom och vårdrelaterade risker (Antonovsky, 1991). KASAM fokuserar på individens upplevelse av begriplighet, hanterbarhet och meningsfullhet i mötet med påfrestningar, och bidrar i denna studie till att belysa hur äldre personer upplever vårdens rutiner, bemötande och kommunikation i relation till infektioner och antibiotikaanvändning. En starkt känsla av sammanhang kan bidra till ökad trygghet, delaktighet och följsamhet till förebyggande åtgärder, vilket är särskilt betydelsefullt för sköra äldre personer i vårdmiljöer.

För att komplettera detta individperspektiv inkluderas även Donabedians modell för vårdkvalitet (Donabedian, 1988), som utgör ett etablerat teoretiskt ramverk för analys av hur organisatoriska och strukturella förutsättningar påverkar vårdens kvalitet. Modellen består av tre ömsesidigt relaterade komponenter: struktur, process och utfall. Struktur omfattar vårdens organisatoriska förutsättningar såsom resurser, bemanning, utbildning, tillgång till hygienmaterial och ledarskap. Process avser hur vården genomförs i praktiken, exempelvis personalens arbetssätt, följsamhet till hygienrutiner, riskbedömningar och tillämpning av antibiotikastyrning. Utfall innefattar konsekvenser av vården, såsom förekomst av vårdrelaterade infektioner, antibiotikaanvändning, komplikationer samt patientens upplevda trygghet och delaktighet.

Donabedians modell används i studien för att analysera hur variationer och brister i vårdens strukturella förutsättningar kan påverka de processer som är centrala för infektionsprevention och patientsäkerhet, och hur detta i sin tur formar infektionsrisk och ojämlikhet i vården av äldre.

Kombinationen av Antonovskys och Donabedians modell möjliggör en folkhälsovetenskaplig helhetsförståelse där individens upplevelse sätts i relation till de strukturella och organisatoriska förutsättningar som formar vårdens arbete på populationsnivå. Antonovskys KASAM bidrar till att synliggöra hur äldre personers möjligheter att förstå, hantera och finna mening i vårdssituationer kan påverka deras sårbarhet och delaktighet i smittförebyggande åtgärder. Donabedians modell tydliggör samtidigt hur vårdens struktur och processer – såsom resursfördelning, ledarskap och standardiserade arbetssätt – påverkar förutsättningarna för ett konsekvent, jämlikt och hållbart smittskydd.

Tillsammans möjliggör teorierna en analys av hur individuella och organisatoriska faktorer

samverkar i skapandet av ojämlikhet eller jämlikhet i infektionsrisk, samt hur preventiva insatser kan stärkas genom samordnade åtgärder på både individ- och systemnivå. Därigenom bidrar ramverket till att belysa hur personcentrerade insatser och välfungerande vårdstrukturer gemensamt kan främja infektionsskydd, trygghet och vårdkvalitet ur ett folkhälsovetenskapligt och preventivt perspektiv.

## 1.5 Tidigare forskning

Forskningen visar att både organisatoriska förutsättningar, strukturella villkor och variationer i vårdpraktik har stor betydelse för hur vårdhygieniskt arbete och antibiotikaanvändning fungerar i vården av äldre. Studier pekar på att bristande samordning, otydliga rutiner och variationer i kompetensnivå kan bidra till både ökad infektionsrisk och olämplig antibiotikaanvändning, särskilt hos sköra äldre med komplexa vårdbehov. I detta sammanhang framhåller Alotaibi et al. (2025) att äldre patienter med frailty löper en förhöjd risk för vårdrelaterade negativa händelser, där sjukhusförvärvade infektioner utgör ett återkommande utfall. Författarna betonar att denna sårbarhet inte enbart är kopplad till individens hälsotillstånd, utan även till hur vården är organiserad och hur väl preventiva strategier är integrerade i det kliniska arbetet. Detta understryker vikten av strukturerade och systematiska arbetssätt inom vårdhygien och antibiotikastyrning, där tydliga riktlinjer, kontinuerlig kompetensutveckling och uppföljning utgör centrala komponenter.

Ur ett folkhälsovetenskapligt perspektiv är jämlikhet en central förutsättning för att förebygga ohälsa, där sociala och organisatoriska faktorer såsom resursfördelning, tillgång till information och kvalitet i vårdprocesser har en avgörande betydelse för hur olika grupper exponeras för hälsorisker (Marmot, 2020). Marmot (2020) betonar att ojämlikheter i tillgång till hälsofrämjande resurser och skyddande insatser leder till systematiska skillnader i sjukdomsburda, särskilt bland äldre i socialt och strukturellt utsatta situationer. Vidare framhålls att bristande tillgång till anpassad information, språkliga barriärer och ojämlik resursfördelning kan bidra till att sårbara grupper får sämre förutsättningar att skyddas mot infektioner och relaterade hälsokonsekvenser (Marmot, 2020). Sammantaget visar Marmot (2020) att ett effektivt och jämlikt folkhälsoarbete förutsätter strukturerade insatser som tar sig an sociala och organisatoriska ojämlikheter, vilket är centralt även i arbetet med smittskydd, vårdhygien och förebyggande av antibiotikaresistens.

Vidare visar Harbin et al. (2022) att följsamheten till vårdhygieniska rutiner varierar mellan äldreboenden och mellan olika personalgrupper. Bristande resurser, otydliga riktlinjer och organisatoriska hinder framträder som viktiga förklaringar till variationen. Dessa skillnader riskerar att öka äldres utsatthet genom att bristande hygienrutiner leder till smittspridning och därmed till ett större behov av antibiotikabehandling, vilket i sin tur driver resistensutveckling. Studien understryker vikten av ett enhetligt ledarskap och tydligt stöd till personalen för att säkerställa konsekvent tillämpning av vårdhygieniska rutiner.

Sammantaget menar vi, utgående från de studier vi analyserat att äldres sårbarhet i relation till infektioner och antibiotikaresistens ofta analyseras i skärningspunkten mellan praktiska vårdinsatser, organisatoriska strukturer och bredare samhälleliga villkor. Harbin et al. (2022) visar exempelvis att bristande följsamhet till rutiner och ojämlik resursfördelning är förknippade med ökad infektionsrisk och antibiotikaanvändning. Dessutom belyser Marmot (2020) hur ojämlik resursfördelning, begränsad tillgång till information och strukturella ojämlikheter påverkar möjligheterna till ett systematiskt och jämlikt smittförebyggande arbete. Alotaibi et al. (2025) belyser i sin tur de organisatoriska stödstrukturerna, såsom tydliga riktlinjer, utbildning och systematisk återkoppling som centrala komponenter i det förebyggande arbetet för att minska de vårdrelaterade infektionerna. Forskningen betonar därmed vikten av att förstå smittskydd och antibiotikaanvändning ur ett folkhälsovetenskapligt perspektiv, där både vårdpersonalens arbetssätt och vårdens strukturella ramar utgör centrala analysområden.

## 2 Syfte och forskningsfrågor

Syftet med studien är att belysa hur äldres frailty och sårbarhet påverkar risken för vårdrelaterade infektioner och antibiotikaanvändning, samt att undersöka vilka organisatoriska och strukturella faktorer samt strategier som har betydelse för en jämlik och hållbar vård.

Utifrån studiens syfte har följande forskningsfrågor formulerats för att skapa en fördjupad förståelse som kan bidra till utveckling av jämlik och hållbar vård för äldre.

### **Forskningsfrågor:**

Hur påverkar äldres frailty och sårbarhet risken för vårdrelaterade infektioner?

Vilka organisatoriska och strukturella faktorer påverkar hur vårdhygieniska rutiner och antibiotikastyrning tillämpas jämlikt i vården av äldre, särskilt med avseende på sårbara grupper?

Vilka strategier och åtgärder framhålls i litteraturen som mest effektiva för att förebygga infektioner och främja jämlik vård för äldre?

## 3 Metod

Denna studie genomfördes som en kvalitativ, strukturerad litteraturstudie med deduktiv ansats. Studien baseras på analys av vetenskapliga originalartiklar och syftar till att sammanställa och syntetisera tidigare forskning inom området äldre personers utsatthet för vårdrelaterade infektioner, antibiotikaanvändning och jämlik vård. Studien avgränsas till att analysera vårdrelaterade infektioner hos äldre i relation till frailty och sårbarhet. Antibiotikaanvändning behandlas som en närliggande och betydelsefull faktor, men analyseras inte som ett självständigt utfall i resultatet, utan diskuteras i relation till infektionsförekomst, vårdhygieniska rutiner och organisatoriska förutsättningar. Datainsamlingen genomfördes genom strukturerad litteratursökningar, och det inkluderade materialet analyserades med hjälp av tematisk analys. Metodologiska överväganden avseende urval, kvalitet och forskningsetik redovisas i följande avsnitt. Sökningen genomfördes stegvis. Inledningsvis utfördes en kontextspecifik sökning med fokus på nordiska länder för att identifiera studier relevanta för en jämförbar vårdstruktur. Därefter genomfördes en utvidgad sökning med europeisk avgränsning för att säkerställa bredd och identifiera ytterligare relevanta studier. Överlapp mellan sökningarna hanterades genom systematisk dublettrensning.

### 3.1 Studiedesign

Studien genomfördes som en kvalitativ strukturerad litteraturstudie. En sådan ansats innebär att tidigare forskning strukturerat söks, granskas och sammanställs i syfte att belysa ett specifikt fenomen (Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström, 2013). Till skillnad från empiriska studier, där data samlas in direkt från deltagare, baseras litteraturstudier på redan publicerade vetenskapliga originalartiklar.

### 3.2 Datainsamling och urval

Datainsamlingen genomfördes genom strukturerade litteratursökningar i de vetenskapliga databaserna PubMed/MEDLINE, Web of Science Core Collection och CINAHL Complete (EBSCOhost) för att säkerställa en bred och fördjupad täckning av forskningsområdet. Sökningarna genomfördes i oktober 2025. I PubMed/MEDLINE användes kombinationer av MeSH-termer och fritextord, medan motsvarande ämnesord och fritext användes i övriga databaser.

Arbetet inleddes med att relevanta sökord, söksträngar och databaser fastställdes, då dessa är avgörande för vilket material som identifieras och inkluderas. Sökorden omfattade termer relaterade till population (t.ex. older adults, elderly, aged), kontext (hospital care, acute care,

inpatient), fenomen (healthcare-associated infection, infection control, hospital hygiene, antibiotic stewardship) samt sårbarhetsrelaterade begrepp (frailty, vulnerability, functional decline). Booleska operatorer (AND/OR) användes för att kombinera sökorden i en systematisk sökstrategi, bilaga 1.

Urvalet styrdes av förutbestämda inklusions- och exklusionskriterier. Inklusionskriterierna omfattade vetenskapligt granskade artiklar publicerade på engelska under perioden 2018–2025, som undersökte äldre personer ( $\geq 65$  år) i sjukhusmiljö eller motsvarande slutenvård eller institutionell vård, och som behandlade infektioner, vårdhygien, smittspridning eller antibiotikaanvändning. Exklusionskriterier var artiklar publicerade före 2018, studier genomförda utanför sjukhus eller slutenvård, icke-peer-review-granskat material, pediatrika populationer samt studier utan relevans för infektion eller smittskydd.

Litteratursökningen i PubMed/MEDLINE resulterade i 18 träffar, varav 5 artiklar inkluderades efter granskning av titel, abstrakt och fulltext. En studie från 2016 samt en studie från 2009 inkluderades trots att de föll utanför tidsavgränsningen, då båda bedömdes vara relevanta utgående från sitt empiriska bidrag till förståelsen av frailty, polyfarmaci och infektionsrisk hos äldre. Sökningen i Web of Science Core Collection genererade 10 träffar, varav 2 inkluderades, medan sökningarna i CINAHL Complete gav totalt 41 träffar, varav 7 inkluderades. För att bredda urvalet genomfördes även referens- och citeringssökning (snöbollseffekt), vilket resulterade i ytterligare 5 inkluderade kvalitativa studier.

Den strukturerade litteraturöversikten genomfördes i enlighet med PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Efter borttagning av dubletter samt granskning av titlar, abstrakt och fulltext inkluderades totalt 21 artiklar. Samtliga inkluderade studier kvalitetsgranskades därefter med hjälp av CASP (2018), bilaga 2.

### 3.3 Kvalitetsgranskning

Den strukturerade litteraturöversikten genomfördes enligt PRISMA 2020:s riktlinjer för transparens i sök- och urvalsprocessen (Page et al., 2021). Totalt identifierades 102 studier i de systematiska sökningarna. Efter borttagning av tre dubletter återstod 99 studier för titelscreening. Urvals- och granskningsprocessen genomfördes i enlighet med PRISMA-checklistan för att säkerställa systematik, spårbarhet och kvalitet i varje steg av arbetet.

Efter genomgång av titlar och abstrakt exkluderades studier som inte uppfyllde inklusionskriterierna, vilket resulterade i att 46 artiklar gick vidare till fulltextgranskning. Fulltexterna granskades med stöd av Critical Appraisal Skills Programme (CASP, 2018), där metodologisk kvalitet, relevans och överensstämmelse med studiens forskningsfrågor bedömdes. Endast originalartiklar som behandlade äldre patienter ( $\geq 65$  år) i sjukhusmiljö eller motsvarande slutenvård eller institutionell och som belyste aspekter av infektion, vårdhygien eller antibiotikaanvändning inkluderades i analysen.

Totalt exkluderades 24 studier vid fulltextgranskning, varav fem på grund av låg kvalitet eller bristande relevans och övriga på grund av att de inte uppfyllde övriga inklusionskriterier. Därmed återstod 21 artiklar med hög till medelhög kvalitet, vilka inkluderades i den slutliga tematiska analysen. Majoriteten av dessa (n = 15) bedömdes ha hög kvalitet och resterande (n = 7) medelhög kvalitet; ingen studie med låg kvalitet inkluderades.

Kvalitetsnivåerna framgår i bilaga 2, där varje artikel har granskats enligt relevant CASP-mall baserat på studiedesign (kohort, RCT eller tvärsnitt) (CASP, 2018).

### 3.4 Tematisk analys

Den tematiska analysen genomfördes med en deduktiv och teoristyrd ansats i enlighet med Braun och Clarke (2006). Analysen utgick från studiens forskningsfrågor samt de i förväg valda teoretiska ramverken KASAM och Donabedians struktur-process-utfall-modell, vilka fungerade som analytiska linser genom hela analysprocessen. I linje med Braun och Clarke (2006) genomfördes analysen deduktivt, där empirin organiserades utifrån förutbestämda analytiska områden.

Samtliga inkluderade artiklar lästes upprepade gånger för att skapa en fördjupad förståelse av innehållet. Resultatdelarna granskades särskilt noggrant och relevanta textsegment identifierades och kodades i relation till de fastställda analysområdena. Kodningen genomfördes individuellt av båda författarna och jämfördes därefter. Eventuella skillnader i tolkning diskuterades tills konsensus uppnåddes, vilket stärker analysens trovärdighet och tillförlitlighet (Polit & Beck, 2021).

De identifierade koderna organiserades inom de förutbestämda tematiska ramarna och jämfördes utifrån likheter och skillnader i relation till forskningsfrågorna. För att säkerställa transparens och spårbarhet sammanställdes koder, underteman och huvudteman i en analysmatris, tabell 1, vilken användes som ett analytiskt verktyg för att illustrera kodnings- och tematiseringsprocessens struktur och möjliggöra systematiska jämförelser mellan de inkluderade studierna. Underteman identifierades genom en riktad och interaktiv genomgång av materialet och sorterades inom de deduktivt fastställda huvudtemana i enlighet med den tematiska analysprocess som beskrivs av Braun och Clarke (2006).

Tabell 1. Översikt över kodningsprocessen

Författare (år)	Huvudtema	Undertema	Kod	Centrala fynd	Forskningsfråga
Guidet et al. (2019)	Frailty och sårbarhet	Frailty som central riskfaktor	Multidimensionell sårbarhet	Frailty + kognition → ICU-utfall	F1
Järvinen et al. (2018)	Organisatoriska förutsättningar	Strukturell ojämlikhet	Ojämlikhet	Ojämlik antibiotika-användning	F2
Ommundsen et al. (2018)	Strategier för förebyggande vård	Geriatrisk screening	Screening förbättrar kvalitet	Screening minskar infektioner	F3

Analysprocessen präglades av reflexivitet, där författarna kontinuerligt reflekterade över sin förförståelse och dess potentiella påverkan på analysen, vilket stärker studiens trovärdighet, pålitlighet och överförbarhet (Lincoln & Guba, 1985). De identifierade teman redovisas i resultatavsnittet, medan den teoretiska tolkningen av resultaten med stöd av KASAM och Donabedians modell presenteras i diskussionsavsnittet.

## 4 Etiska aspekter

Denna litteraturstudie baseras uteslutande på redan publicerat forskningsmaterial och omfattar inga forskningsdeltagare. Därmed har inga etiska prövningar eller informerade samtycken varit aktuella. Studien har genomförts i enlighet med Vetenskapsrådets (2017) riktlinjer för god forskningssed, vilket innebär krav på ärlighet, transparens och noggrannhet genom hela forskningsprocessen. Särskild vikt har lagts vid en strukturerad och redovisbar litteratursökning, tydliga urvalskriterier samt korrekt och konsekvent referenshantering för att undvika selektiv rapportering och felaktig tolkning av tidigare forskning.

## 5 Resultat

Resultatet visade att tre huvudteman och nio underteman kunde sammanfatta äldre personers utsatthet för infektioner och smitta. Analysen synliggör hur äldres frailty och sårbarhet framträder som centrala faktorer som påverkar risken för vårdrelaterade infektioner och antibiotikaanvändning, samtidigt som organisatoriska och strukturella faktorer samt tillämpade strategier identifieras som avgörande för att främja en jämlik och hållbar vård.

De identifierade fynden, baserade på de inkluderade vetenskapliga artiklarna, utgjorde underlaget för den tematiska analysen. En översikt över huvud- och underteman presenteras i tabell 2. För att tydliggöra den tematiska strukturen presenteras huvudteman i **fet stil**, medan underteman anges i **fet kursiv stil** i resultatavsnittet. De tre huvudteman som identifierades var Frailty och sårbarhet som riskfaktorer för infektion och försämrat hälsoutfall, Organisatoriska och strukturella förutsättningar för smittskydd och infektionsförebyggande arbete samt Strategier för förebyggande och hållbar vård för äldre.

Tabell 2. Översikt över huvud- och underteman i den tematiska analysen

Huvudtema	Underteman
Tema 1: Frailty och sårbarhet som riskfaktorer för infektion och försämrat hälsoutfall	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frailty som central riskfaktor</li><li>• Multisjuklighet och polyfarmaci</li><li>• Funktionella begränsningar och nutritionsrelaterad sårbarhet</li></ul>
Tema 2: Organisatoriska och strukturella förutsättningar för smittskydd och infektionsförebyggande arbete	<ul style="list-style-type: none"><li>• Variationer i följsamhet till hygienrutiner</li><li>• Ledarskap och organisatorisk kultur</li><li>• Strukturell ojämlikhet och sköra grupper</li></ul>
Tema 3: Strategier för förebyggande och hållbar vård för äldre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geriatrisk screening och individuella riskbedömningar</li><li>• Utbildningsinsatser och återkoppling</li><li>• Multidisciplinärt samarbete och standardiserade rutiner</li></ul>

Analysen av de 21 inkluderade artiklarna resulterade i tre övergripande teman som tillsammans belyser hur äldres frailty och sårbarhet, vårdens organisatoriska förutsättningar och infektionsrisker relaterar till varandra inom ramen för studiens forskningsfrågor och valda teoretiska perspektiv (Fialová et al., 2021; Guidet et al., 2019; Suetens et al., 2018). Den breda variationen av studiedesigner – från prospektiva kohortstudier och randomiserade kontrollerade studier till punktprevalensmätningar – möjliggör att fenomenet belyses ur flera analytiska infallsvinklar (Ticinesi et al., 2016; Ommundsen et al., 2018; Abbadi et al., 2024).

Tillsammans visar studierna att frailty inte enbart kan förstås som ett medicinskt tillstånd, utan som ett teoretiskt ramverk för att analysera hur biologiska, funktionella och strukturella sårbarhetsfaktorer påverkar äldres riskexponering i vården (Fialová et al., 2021; Guidet et al., 2019; Ticinesi et al., 2016; Abbadi et al., 2024; Suetens et al., 2018).

## 5.1 Frailty och sårbarhet som riskfaktorer för infektion och försämrat hälsoutfall

Frailty framträder som det mest konsekventa fyndet i materialet och stöds av både tidigare och nyare europeisk forskning. Sammantaget visar studierna att frailty utgör en avgörande riskfaktor för att äldre ska utveckla infektioner och vårdrelaterade komplikationer, och att sambandet kvarstår även när man tar hänsyn till exempelvis ålder och samsjuklighet (Fialová et al., 2021; Guidet et al., 2019; Requena Calleja et al., 2023). I detta perspektiv framstår frailty inte enbart som ett kliniskt tillstånd, utan som ett analytiskt ramverk som synliggör hur biologiska, funktionella och strukturella sårbarhetsfaktorer samverkar och förstärker varandra i vårdsituationer (Ticinesi et al., 2016; Abbadi et al., 2024; Suetens et al., 2018). En återkommande förklaring i materialet är att den minskade fysiologiska reserven vid frailty påverkar flera centrala system, däribland immunfunktion, inflammatoriska svar och muskelstyrka, vilket gör att även relativt begränsade medicinska påfrestningar kan utlösa omfattande försämring (Ticinesi et al., 2016; Abbadi et al., 2024). Detta blir särskilt tydligt i studier som kopplar frailty till ökad risk för sjukhusförvärvade infektioner och andra vårdrelaterade komplikationer under inneliggande vård, där frailty framstår som en robust prediktor för ogynnsamma infektionsutfall (Fialová et al., 2021; Requena Calleja et al., 2023; D'Onofrio et al., 2020). Samtidigt lyfter flera studier att sjukdomsförlopp hos sköra äldre ofta kompliceras av atypiska symtom och svårigheter i tidig identifiering, vilket kan leda till fördröjda eller otillräckligt anpassade insatser och därmed sämre prognos (Munir Ehrlington et al., 2024; Guidet et al., 2019).

Funktionsförmåga framträder parallellt som en central dimension i riskbilden och kan förstås både som en del av frailty och som en faktor som förstärker sårbarheten i praktiken. Materialet beskriver en dubbelriktad dynamik där infektioner bidrar till försämrad funktion, och där försämrad funktion i sin tur ökar sannolikheten för nya infektioner, vilket kan driva en negativ spiral av återkommande sjuklighet och gradvis försämring (Van der Maaden et al., 2021; D'Onofrio et al., 2020). I samma linje förstärks riskbilden ytterligare när frailty sammanfaller med malnutrition, muskelsvaghet och nedsatt mobilitet, vilket sammantaget minskar den fysiologiska bufferten och försvårar återhämtning efter infektioner (Panagiotou et al., 2021; Ticinesi et al., 2016).

Även multisjuklighet och polyfarmaci återkommer som förstärkande komponenter i äldres kumulativa riskprofil. Multisjuklighet kan påverka immunförsvaret, organfunktion och

läkemedelsmetabolism, vilket både ökar infektionskänsligheten och gör klinisk bild och behandling mer komplex, särskilt när symtom är otydliga eller atypiska (Corsonello et al., 2009; Abbadì et al., 2024). Funktionella begränsningar, såsom nedsatt ADL-förmåga, begränsad mobilitet och nutritionsproblematik, minskar dessutom möjligheten att kompensera vid fysiologisk stress och kan därmed bidra till komplikationer som sepsis, pneumoni eller bestående funktionsförlust (Åhlund et al., 2018; Ticinesi et al., 2016).

Det samlade mönstret återfinns i vårdmiljöer med olika förutsättningar – från akutmottagningar och geriatrisk slutenvård till intensivvård – vilket talar för att frailty är en robust riskmarkör som inte är beroende av vårdkontext (Guidet et al., 2019; Munir Ehrlington et al., 2024). I akutsjukvården kan frailty bidra till atypiska symtombilder som försvårar triagering och initial bedömning, medan den i geriatriska vårdkontexter påverkar både rehabiliteringspotential och ökar risken för sekundära komplikationer under vårdtiden (Munir Ehrlington et al., 2024; Åhlund et al., 2018; Ticinesi et al., 2016). Sammantaget stödjer materialet att frailty fungerar både som riskmarkör och sjukdomsförstärkare, vilket understryker behovet av tidig identifiering och systematiska frailty-bedömningar för att minska infektionsrisk och förbättra vårdutfall för sköra äldre (Fialová et al., 2021; Guidet et al., 2019).

Med utgångspunkt i huvudtemat Frailty och sårbarhet som riskfaktorer för infektion och försämrat hälsoutfall identifierades tre underteman genom analys av det inkluderade materialet: frailty som central riskfaktor, multisjuklighet och polyfarmaci samt funktionella begränsningar och nutrition.

### ***5.1.1 Frailty som central riskfaktor***

Det första temat utgör det mest konsekventa fyndet i materialet. Samtliga inkluderade studier visar att frailty är en central och återkommande förklaringsfaktor bakom äldres ökade risk för vårdrelaterade infektioner (Fialová et al., 2021; Guidet et al., 2019). Trots variationer i forskningsdesign, vårdkontext och geografiska miljöer råder en tydlig samsyn: frailty erbjuder ett mer träffsäkert riskperspektiv än kronologisk ålder och förklarar varför äldre drabbas hårdare av infektioner och relaterade komplikationer. Flera studier visar dessutom att frailty inte enbart ökar risken för infektion, utan också påverkar sjukdomsförloppet genom att försvåra diagnostik, behandling och återhämtning (Ticinesi et al., 2016; Abbadì et al., 2024). Sköra individer uppvisar ofta en mer komplex och atypisk klinisk presentation, vilket kan leda till fördröjda vårdinsatser och mindre optimalt anpassade behandlingsstrategier (Munir Ehrlington et al., 2024).

Patientrelaterade faktorer såsom multisjuklighet och funktionella begränsningar förstärker frailtyns effekter. Multisjuklighet påverkar immunförsvar och organfunktion och ökar risken för läkemedelsinteraktioner och diffusa symtom (Corsonello et al., 2009). Funktionella begränsningar – exempelvis nedsatt mobilitet, försämrad ADL-förmåga eller nutritionsproblem – minskar ytterligare individens kapacitet att hantera fysiologiska

stressorer (Åhlund et al., 2018). Resultatet blir en ackumulerad sårbarhet där biologiska, funktionella och kognitiva faktorer samverkar.

Detta innebär att äldre inte enbart löper större risk att drabbas av vårdrelaterade infektioner, utan också har betydligt ökad sannolikhet att utveckla allvarliga komplikationer såsom sepsis, pneumoni och kvarstående funktionsförsämring (Abbadi et al., 2024; Ticinesi et al., 2016). Sambanden mellan frailty och negativa vårdresultat framträder i såväl akutsjukvård som geriatrisk vård och intensivvård, vilket visar att mekanismerna är stabila över olika vårdkontexter (Guidet et al., 2019).

I akutmottagningar innebär frailty särskilda utmaningar eftersom symtomen ofta är atypiska, vilket kan försvåra triage och bedömning (Munir Ehrlington et al., 2024). I geriatrisk vård påverkar frailty både rehabiliteringspotential och risken för sekundära komplikationer såsom undernäring och urosepsis (Ticinesi et al., 2016; Åhlund et al., 2018). På intensivvårdsnivå är frailty en stark prediktor för mortalitet, vårdtid och funktionell återhämtning (Guidet et al., 2019). Detta sammanfattas tydligt i Guidet et al. (2019), som konstaterar att frailty överträffade kronologisk ålder som prediktor för negativa vårdutfall hos kritiskt sjuka äldre vilket illustrerar att frailty fångar en dimension av fysiologisk reserv och återhämtningsförmåga som inte kan utläsas från ålder eller enskilda diagnoser. Att frailty förblir en robust prediktor även efter justering för komorbiditet, kön och vitalparametrar visar att skörhet är en självständig och kraftfull mekanism bakom försämrade vårdresultat.

Frailty fungerar därmed som ett tidigt varningstecken i akuta vårdmiljöer och kan användas som ett kliniskt relevant signalvärde för ökad risk för försämring hos äldre patienter (Munir Ehrlington et al., 2024). Detta understryker betydelsen av att frailty-bedömningar används systematiskt i kliniskt beslutsstöd, exempelvis vid bedömning av risk för snabb försämring, behov av utökad övervakning eller tidiga preventiva insatser.

Sammantaget visar studierna att frailty fungerar både som riskmarkör och som sjukdomsförstärkare. Det påverkar inte bara sannolikheten att en infektion uppstår, utan även infektionens svårighetsgrad och patientens återhämtningsförmåga (Fialová et al., 2021; Abbadi et al., 2024). Detta gör frailty till en central komponent i förebyggande arbete, riskstratifiering och vårdplanering för äldre patienter.

### **5.1.2 Multisjuklighet och polyfarmaci**

Multisjuklighet återkommer som ett genomgående kännetecken hos äldre som drabbas av infektioner. Flera studier visar att en hög grad av komorbiditet är starkt associerad med ökad risk för allvarliga infektionskomplikationer såsom pneumoni och sepsis (Ticinesi et al., 2016; Abbadi et al., 2024). Detta framträder särskilt tydligt hos äldre patienter med flera samtidigt kroniska tillstånd, exempelvis hjärt-kärlsjukdom, kronisk obstruktiv lungsjukdom, diabetes eller kognitiv svikt, där varje tillstånd i sig reducerar den fysiologiska reserven och

sammantaget kraftigt försämrar immunresponsen (Ticinesi et al., 2016; Abbadi et al., 2024).

Denna samlade sjukdomsburda påverkar även den kliniska presentationen av infektioner. Flera studier beskriver att äldre med multisjuklighet ofta uppvisar atypiska eller diffusa symtom, vilket kan försvåra tidig identifiering och leda till fördröjd diagnostik och senare insättande av adekvat behandling (Fialová et al., 2021). Som en konsekvens kan vårdrelaterade infektioner etableras snabbare och bli mer svårbehandlade, vilket i sin tur bidrar till längre vårdtider, ökad risk för återinläggning och försämrade vårdutfall (Abbadi et al., 2024).

Multisjuklighet försvårar dessutom hela vårdförloppet, från initial bedömning och behandlingsplanering till uppföljning och rehabilitering. Äldre med flera samtidiga sjukdomstillstånd kräver ofta kontinuerlig övervakning, tätare kontroller och individualiserade behandlingsstrategier, vilket ställer höga krav på vårdens resurser och organisatoriska kapacitet (Ticinesi et al., 2016; Fialová et al., 2021). I vårdmiljöer med hög arbetsbelastning eller begränsad tillgång till personal kan dessa behov vara svåra att tillgodose, vilket ytterligare förstärker sårbarheten.

Polyfarmaci framträder som en central förstärkande faktor i denna riskbild. Studier visar att äldre personer som använder många läkemedel samtidigt löper ökad risk för biverkningar, läkemedelsinteraktioner och kognitiva förändringar, vilket i sig kan öka mottagligheten för infektioner och komplicera kliniska bedömningar (Corsonello et al., 2009). Vissa läkemedelsgrupper, såsom protonpumpshämmare, opioider och antipsykotika, kan dessutom påverka immunförsvaret eller förändra mikrobiotan och därigenom bidra till ökad infektionskänslighet (Corsonello et al., 2009; Ticinesi et al., 2016).

Som Corsonello et al. (2009) uttrycker det är läkemedelsrelaterad sårbarhet en ofta underskattad komponent i infektionsproblematiken hos äldre. Detta illustrerar hur polyfarmaci inte enbart adderar ytterligare risk, utan samverkar med multisjuklighet på ett sätt som skapar ett dubbelt lager av sårbarhet. Den äldre patientens fysiologiska stabilitet påverkas samtidigt av både sjukdomsburdan och läkemedelsburdan, vilket leder till ett instabilt kliniskt tillstånd där även mindre fysiologiska stressorer kan utlösa betydande komplikationer (Ticinesi et al., 2016; Abbadi et al., 2024).

Denna kombinerade sårbarhet har även konsekvenser för behandling och återhämtning. Polyfarmaci kan begränsa möjligheten att optimera antibiotikaterapi, exempelvis genom ökad risk för interaktioner eller påverkan på njurfunktion som begränsar både preparatval och dosering (Corsonello et al., 2009). Resultatet blir ofta mer komplexa vårdförlopp, långsammare återhämtning och ökad risk för sekundära komplikationer (Fialová et al., 2021; Abbadi et al., 2024). Antibiotikarelaterade aspekter framträder i materialet främst som en konsekvens av vårdrelaterade infektioner och som en del av vårdens organisatoriska arbete (antibiotikastyrning). Resultaten redovisas därför med fokus på infektionsrisk och infektionsprevention, medan antibiotika behandlas i relation till dessa.

Sammantaget visar resultaten att multisjuklighet och polyfarmaci utgör centrala och samverkande riskfaktorer för infektion hos äldre. Dessa faktorer bidrar till en ackumulerad

sårbarhet som kräver strukturerade riskbedömningar, individualiserade behandlingsstrategier, tät uppföljning och tvärprofessionellt samarbete för att minska infektionsbördan och förbättra vårdutfallen hos äldre patienter (Ticinesi et al., 2016; Corsonello et al., 2009).

### *5.1.3 Funktionella begränsningar och nutritionsrelaterad sårbarhet*

Funktionella begränsningar framträder i materialet som en central dimension av äldres sårbarhet i relation till vårdrelaterade infektioner. Studier visar att nedsatt funktionsförmåga, exempelvis i form av försämrad mobilitet, nedsatt ADL-förmåga och minskad muskelstyrka, både ökar risken för att utveckla vårdrelaterade infektioner och försvårar återhämtningen efter insjuknande. Den funktionella nivån kan därmed förstås som både en riskfaktor och ett utfall av infektioner hos äldre patienter.

Laurent et al. (2020) visar att äldre patienter som utvecklade vårdrelaterade infektioner under rehabilitering uppvisade en markant större funktionsförlust än patienter som inte drabbades av infektion. Författarna beskriver ett tydligt samband mellan vårdrelaterade infektioner och försämrad funktion, där infektionen ofta fungerade som en vändpunkt i rehabiliteringsförloppet. Även patienter med relativt god initial funktionsnivå uppvisade betydande funktionsnedgång efter insjuknande och uppnådde inte samma återhämtningsnivå som icke-infekterade patienter, trots liknande vårdtider. Detta indikerar att vårdrelaterade infektioner kan ha långvariga konsekvenser för äldres funktionella självständighet och rehabiliteringspotential.

Flera studier i materialet pekar på att funktionsförsämring hos äldre ofta föregår tydliga kliniska tecken på infektion. Subtila förändringar, såsom ökad trötthet, minskad gångförmåga eller försämrad ADL, kan fungera som tidiga indikatorer på begynnande infektion, särskilt hos sköra äldre där klassiska infektionssymtom ofta är atypiska eller frånvarande (Fialová et al., 2021). Detta understryker vikten av systematisk monitorering av funktion som en del av det infektionsförebyggande arbetet.

Nutrition framträder parallellt som en avgörande faktor för både infektionsrisk och återhämtning. Nedsatt kognitiv förmåga, multisjuklighet och polyfarmaci bidrog till nutritionsproblematik genom minskad aptit, svårigheter att initiera måltider och beroende av stöd, vilket i analysen förstås som funktionella begränsningar på individnivå. Samtidigt framkom att organisatoriska faktorer, såsom bemanning och måltidsrutiner, kunde förstärka dessa svårigheter. Studier visar att undernäring är vanligt förekommande hos sköra äldre och är starkt associerad med försämrad immunfunktion, minskad muskelmassa och reducerad fysiologisk reserv, vilket ökar mottagligheten för infektioner (Ticinesi et al., 2016; Panagiotou et al., 2021). Undernäring kan dessutom förstärka funktionell nedsättning genom att bidra till muskelsvaghet och minskad rörlighet, vilket ytterligare försvårar rehabilitering efter infektion.

## 5.2 Organisatoriska och strukturella förutsättningar för smittskydd och infektionsförebyggande arbete

Det andra huvudtemat belyser hur organisatoriska faktorer påverkar möjligheten att genomföra ett effektivt smittskyddsarbete. Forskningen visar samstämmigt att infektionsrisk hos äldre inte enbart formas av individuella sårbarhetsfaktorer, utan i hög grad av hur vården runt dem är organiserad. De nyare europeiska studierna förstärker denna bild och visar att organisatoriska strukturer, bemanning och hygienkultur fortsätter att vara avgörande för att förebygga vårdrelaterade infektioner hos äldre patienter.

Requena Calleja et al. (2023) framhåller att risken för sjukhusförvärd infektion inte bara är kopplad till patientens frailty, utan även till variationer i vårdmiljöns organisation och kvaliteten i implementeringen av hygienrutiner. Studien understryker att smittskydd i praktiken är en systemfråga snarare än ett individuellt ansvar, och att organisatoriska brister förstärker redan befintlig sårbarhet hos sköra äldre.

Liknande resultat rapporteras av D'Onofrio et al. (2020), som visar att geriatrisk slutenvård är särskilt känslig för organisatoriska variationer. Eftersom sköra äldre ofta kräver tätare och mer omfattande omvårdnad ökar risken för att kritiska hygienmoment förbises i miljöer med hög arbetsbelastning eller otydliga rutiner. I dessa sammanhang skapas oavsiktliga smittvägar som direkt påverkar infektionsfrekvensen.

Även informationsflöden och systematisk riskidentifiering framträder som centrala organisatoriska faktorer. Van der Maaden et al. (2021) visar att avsaknad av strukturerad uppföljning av funktionsnivå och tidiga tecken på infektion leder till att subtila försämringar ofta förbises – särskilt hos äldre med komplexa vårdbehov. Studien pekar på att brister i kommunikation och ansvarsfördelning mellan personal och enheter kan bidra till fördröjd upptäckt av infektioner, vilket försämrar prognosen.

Fynd från Laurent et al. (2020) förstärker ytterligare betydelsen av tidig identifiering och konsekvent hygienarbete. Studien visade att vårdrelaterade infektioner ofta upptäcktes sent i rehabiliteringsförloppet och att dessa fördröjningar var nära kopplade till en markant större funktionsförlust hos de drabbade patienterna. Detta belyser hur brister i observationsrutiner och avvikande hygienpraxis kan få direkta och långvariga konsekvenser för äldre patienters återhämtningsförmåga, särskilt i rehabiliteringsmiljöer där funktion är central för vårdresultatet.

Sammantaget bekräftar dessa nyare studier vad tidigare forskning visat: att strukturer, ledarskap och resurser skapar de praktiska villkor som avgör hur smittskyddsarbetet utförs i vardagen (Haenen et al., 2022); Suetens et al., 2018). Högkvalitativ smittskyddsverksamhet är därmed sällan en fråga om enskilda medarbetares kunskap, utan snarare om hur väl verksamheten är rustad att möjliggöra och upprätthålla god hygienpraxis (Holmström & Rosengren, 2021).

Detta blir särskilt tydligt i verksamheter som vårdar multisjuka och sköra äldre, där omfattande vårdbehov ställer höga krav på arbetsmiljö, bemanning och resurstillgång (Terho et al., 2025). När organisatoriska förutsättningar brister ökar infektionsrisken markant. Resultaten från flera studier visar därför att vårdens organisering, värdegrund, arbetsbelastning och tillgång till hygienmaterial har en direkt och avgörande påverkan på hur väl infektionsrisker hanteras i praktiken (Suetens et al., 2018; Marcelin et al., 2023).

Tillsammans pekar studierna mot ett nödvändigt systemperspektiv, där både strukturella faktorer (t.ex. bemanning, lokaler och arbetsflöden) och relationella faktorer (t.ex. ledarskap, kommunikation och teamkultur) måste fungera samtidigt för att skapa ett robust och jämlikt smittskydd. När dessa dimensioner samverkar stärks förutsättningarna för hållbara hygienrutiner och god patientsäkerhet, särskilt i vårdmiljöer där sårbarheten är hög.

Med utgångspunkt i huvudtemat Organisatoriska och strukturella förutsättningar för smittskydd och infektionsförebyggande arbete identifierades tre underteman genom analys av det inkluderade materialet: variationer i följsamhet till hygienrutiner, ledarskap och organisatorisk kultur samt strukturell ojämlikhet och sköra grupper, vilka tillsammans belyser hur organisatoriska förutsättningar påverkar möjligheterna till effektivt smittskydd.

### *5.2.1 Variationer i följsamhet till vårdhygieniska rutiner*

Studierna visar betydande variationer i följsamheten till basala hygienrutiner både inom och mellan sjukhus, där variationen i flera studier kopplas till skillnader i organisatoriska strukturer, ledarskap och implementering av rutiner, och lyfts fram som en av de mest centrala organisatoriska riskfaktorerna för vårdrelaterade infektioner. Bristande följsamhet skapar oavsiktliga smittvägar i verksamheter där patienterna är som mest utsatta, vilket gör konsekvenserna särskilt allvarliga i äldre vårdpopulationer (Suetens et al., 2018; Haenen et al., 2022). I flera studier framkommer att skillnaderna kan vara så stora att två avdelningar inom samma sjukhus uppvisar helt olika hygienkulturer, något som indikerar att ledning, strukturer och implementeringsgrad varierar avsevärt mellan enheter (Haenen et al., 2022). Sådana skillnader förstärker också argumentet att kunskap i sig inte räcker – det är verksamhetens organisatoriska förmåga att integrera och upprätthålla rutiner som avgör om följsamheten blir hög eller låg (Holmström & Rosengren, 2021). Haenen et al., (2022) visar att följsamheten till hygienrutiner varierar avsevärt även inom samma verksamhet, vilket indikerar att variationerna inte i första hand kan förklaras av individuella brister hos personalen. I stället pekar resultaten på att organisatoriska faktorer, såsom ledarskap, arbetsmiljö och implementering av rutiner, skapar eller begränsar förutsättningarna för en konsekvent och hög hygienpraxis. Det lokala mikroklimatet – i form av gruppnormer, teamkultur och kollegiala förväntningar – framträder i flera studier som avgörande för hur rutiner efterlevs i praktiken (Holmström & Rosengren, 2021). Enheter med stark hygienkultur presterar bättre trots liknande bemanningsnivåer, vilket tyder på att sociala och kulturella mekanismer

påverkar följsamheten i högre grad än vad som ofta erkänns.

(Haenen et al., 2022) visar också att följsamheten varierar kraftigt inom samma verksamhet, vilket indikerar att rutiner inte är fullt systematiskt integrerade. Detta innebär att vårdpersonalens arbetsätt påverkas av en rad lokala arbetsmiljöfaktorer: tidspress, fysiska förutsättningar, tillgång till handspritstationer, logistik i vådrummet och enhetsspecifika ledningsstrukturer. Att rutinerna inte är fullt integrerade visar också att implementering måste ses som en kontinuerlig process som kräver återkommande utbildning, uppföljning och återkoppling – inte som ett avslutat införande (Terho et al., 2025).

När hygienrutiner inte är stabilt organisatoriskt förankrade tenderar de att bli beroende av individuella insatser snarare än av gemensamma förhållningssätt, vilket skapar både instabilitet och ojämlik vårdkvalitet (Marcelin et al., 2023). Detta står i kontrast till vad Suetens et al. (2018) visar i sin europeiska prevalensstudie, där hög grad av standardisering och strukturerad övervakning tydligt korrelerar med lägre infektionsfrekvenser. Studien beskriver att variationer i hur åtgärder implementerades och följdes upp hade ett betydande inflytande på infektionsfrekvensen. Detta innebär att variationer i smittskyddsresultat inte främst beror på skillnader i personalens kunskap, utan på i vilken utsträckning organisationen tillhandahåller tydliga processer, återkoppling och uppföljning.

Flera studier beskriver också hur tidsbrist, hög arbetsbelastning och begränsade resurser utgör konkreta hinder för att följa hygienrutiner konsekvent. Dessa faktorer skapar en konflikt mellan ideal och praktik, där personalen känner till riktlinjerna men inte alltid ges organisatoriska förutsättningar att efterleva dem (Terho et al., 2025; Marcelin et al., 2023). Detta framkommer exempelvis i Terho et al., (2025) som beskriver att trots god kännedom om riktlinjerna begränsas följsamheten av bristande tid och personalresurser vilket fångar gapet mellan kunskap och genomförande och illustrerar att smittskydd inte enbart kan bygga på individuellt ansvar utan måste stödas av hållbara organisatoriska strukturer.

Sammantaget visar studierna att variationer i följsamhet inte är slumpmässiga utan systematiskt kopplade till organisatoriska förutsättningar. Därmed framstår ett välfungerande smittskyddsarbete som ett resultat av stabila strukturer, kontinuerlig uppföljning, tydligt ledarskap och en normativt förankrad hygienkultur – faktorer som tillsammans skapar en robust och jämlik vårdmiljö.

## ***5.2.2 Ledarskap och organisatorisk kultur***

Ledarskap och organisatorisk kultur framträder som två av de mest avgörande faktorerna för hur hygienrutiner faktiskt efterlevs i det dagliga arbetet. I flera studier framgår att en vårdorganisation med ett aktivt, närvarande och stödjande ledarskap uppvisar betydligt högre följsamhet än verksamheter där ledarskapet är otydligt, distanserat eller inkonsekvent (Haenen et al., 2022; Suetens et al., 2018). Ledarskapets betydelse syns bland annat i hur chefer

kommunicerar sina förväntningar, följer upp efterlevnad och skapar ett klimat där medarbetarna känner ansvar och delaktighet i smittskyddsarbetet (Holmström & Rosengren, 2021). När ledningen tydligt signalerar att hygienrutiner är prioriterade och centrala för patientsäkerheten blir detta också en norm i arbetsgruppen.

Organisatorisk kultur framträder samtidigt som en lika viktig komponent. En kultur som präglas av kollektivt ansvarstagande tenderar att skapa mer hållbara beteendeförändringar, eftersom normer och värderingar styr det dagliga handlandet i större utsträckning än skriftliga riktlinjer. Holmström & Rosengren (2021) betonar detta genom att framhålla att hygienrutiner måste förstås som en integrerad del av vårdens relationella och kulturella struktur, inte som isolerade tekniska instruktioner. Författarna betonar att vårdhygieniska rutiner inte enbart är tekniska åtgärder, utan i hög grad påverkas av organisatorisk kultur, relationella faktorer och etablerade normer i det dagliga arbetet (Holmström & Rosengren, 2021). Detta perspektiv förklarar också varför enheter med likartade resurser ändå kan uppvisa stora skillnader i hygienkultur. I studierna beskrivs hur avdelningar med engagerande och närvarande ledarskap uppnår hög följsamhet, medan verksamheter med svagare ledningsstruktur får kämpa med inkonsekventa arbetssätt och bristande ansvarstagande (Marcelin et al., 2023). När hygienrutiner ses som en naturlig del av arbetet – snarare än som en extra uppgift – ökar följsamheten markant, och denna internalisering av rutiner är starkt kopplad till hur ledarskapet modellerar och förstärker god praxis.

För att denna kultur ska utvecklas och vidmakthållas krävs ett ledarskap som inte enbart är administrativt, utan relationsnära och aktivt i verksamhetens vardag. Strukturerad återkoppling, kontinuerlig handledning och forum för dialog lyfts fram som centrala verktyg för att skapa bestående beteendeförändring (Holmström & Rosengren, 2021; Terho et al., 2025). Personalen behöver både tid och utrymme att reflektera över hinder, möjligheter och konsekvenser av sina arbetssätt, särskilt i vårdmiljöer där hög arbetsbelastning riskerar att tränga undan smittskyddsarbetet.

Forskningen visar genomgående att när ledare aktivt arbetar med att stärka hygienkulturen förbättras både patientsäkerhet, arbetsmiljö och vårdkvalitet – särskilt för sköra äldre som är mest sårbara för vårdrelaterade infektioner (Marcelin et al., 2023; Holmström & Rosengren, 2021). Ett närvarande, kommunikativt och reflekterande ledarskap fungerar därför som en nyckelfaktor för att säkerställa att hygienrutiner inte bara är kända, utan också integrerade och vidmakthållna i praktiken.

### ***5.2.3 Strukturell ojämlikhet och sköra grupper***

Strukturella faktorer påverkar i hög grad vilken kvalitet på vård och smittskydd äldre patienter får. Detta framträder konsekvent i flera av de inkluderade studierna, där organisatoriska skillnader, resursfördelning och variationer i kompetenstillgång identifieras som centrala determinanter för både vårdkvalitet och infektionsrisk (Suetens et al., 2018;

Marcelin et al., 2023). Forskningen visar att äldre patienters vårdresultat inte enbart formas av biologiska eller funktionella förutsättningar, utan i hög grad även av hur vården runt dem är organiserad.

Studier från olika europeiska vårdkontexter visar tydligt att variationer i bemanning, arbetsbelastning och kompetensnivå skapar olika förutsättningar för att följa basala hygienrutiner, identifiera riskpatienter och genomföra systematiskt smittskyddsarbete (Holmström & Rosengren, 2021; Suetens et al., 2018). Detta innebär att patienter med liknande kliniska behov kan få olika kvalitet i sina vårdinsatser beroende på organisatoriska strukturer. Resultaten understryker att infektionsrisk hos äldre måste förstås ur ett systemperspektiv, där organisatoriska faktorer utgör en integrerad och påtaglig del av riskbilden (Marcelin et al., 2023).

Ett tydligt uttryck för hur strukturella faktorer kan skapa ojämlik vård framkommer i studien av Järvinen et al. (2018). Deras resultat visar att äldre personer med kognitiv svikt inte alltid får likvärdiga bedömningar eller insatser som kognitivt intakta patienter, vilket leder till klinisk ojämlikhet. Eftersom symtom vid infektion ofta uttrycks annorlunda hos personer med kognitiv nedsättning – exempelvis genom beteendeförändringar snarare än tydliga fysiologiska tecken – riskerar tidiga varningssignaler att förbises, särskilt när geriatrisk kompetens saknas. Därtill bidrar organisatoriska faktorer såsom avsaknad av strukturerade screeningverktyg, brist på specialiserade demensenheter och bristande interdisciplinär samverkan till att förstärka ojämlikheten. Studien visar tydligt att äldre personer med kognitiv svikt inte alltid erhåller likvärdig klinisk bedömning och vård i jämförelse med kognitivt intakta äldre, vilket indikerar förekomst av klinisk ojämlikhet vilket i sin tur belyser att ojämlikheten inte är slumpmässig, utan strukturellt betingad (Järvinen et al., 2018). För smittskyddsarbetet innebär detta särskilda utmaningar, eftersom personer med kognitiv svikt ofta är mer infektionskänsliga, mer beroende av omvårdnad och i större behov av tidig prevention. Om vårdorganisationen inte förmår möta dessa behov ökar risken att de mest sköra patienterna också blir de mest utsatta för vårdens brister.

Marcelin et al. (2023) utvecklar denna problematik genom att visa hur ojämlikhet uppstår när strukturella barriärer inte uppmärksammas eller motverkas i smittskyddsarbetet. Studien understryker att smittskydd måste betraktas som ett organisatoriskt ansvar snarare än som en individuell prestation. Strukturella barriärer omfattar bland annat otillräcklig bemanning, brist på geriatrisk kompetens, bristande kommunikation mellan vårdnivåer och avsaknad av standardiserade arbetsflöden för riskpatienter. När dessa faktorer inte åtgärdas skapas ett smittskyddssystem där skyddet blir ojämlikt fördelat – där vissa enheter eller patientgrupper får bättre förebyggande insatser än andra. Denna poäng uttrycks tydligt i studiens centrala formulering att ett effektivt infektionsförebyggande arbete förutsätter att jämlikhet integreras som en grundläggande princip i smittskyddsarbetet (Marcelin et al., 2023) Detta tydliggör kärnan i argumentationen: smittskydd kan inte betraktas som effektivt om det inte samtidigt är jämlikt. Ett smittskyddssystem som omedvetet missgynnar redan sköra grupper riskerar att förstärka skillnader i hälsa och vårdresultat. För äldre innebär detta att deras risk för

vårdrelaterade infektioner inte enbart beror på biologiska faktorer, utan också på deras position i vårdens strukturella och organisatoriska landskap.

### 5.3 Strategier för förebyggande och hållbar vård för äldre

De tillkomna studierna bidrar även med viktiga perspektiv på effektiva förebyggande strategier inom vården av äldre. Requena Calleja et al. (2023) betonar att frailty-bedömningar redan vid inläggning bör ses som en central del av smittskyddsarbetet, och beskriver tidig screening som en förutsättning för riktade preventiva insatser. Tidig bedömning av frailty framträder som en avgörande förutsättning för att förebygga vårdrelaterade komplikationer hos äldre patienter och visar att screening inte enbart är ett diagnostiskt verktyg, utan ett centralt instrument i det proaktiva smittskyddsarbetet.

D'Onofrio et al. (2020) lyfter på liknande sätt att geriatrisk kompetens och strukturerad uppföljning av riskpatienter är avgörande för att minska vårdrelaterade infektioner i slutenvård. I studien framhålls att ett omfattande geriatrisk omhändertagande bidrar till att minska förekomsten av infektionsrelaterade komplikationer hos äldre patienter. Personcentrerade insatser, såsom stöd med ADL, nutrition och mobilisering, framträder därmed som viktiga komponenter i ett systematiskt förebyggande arbete. Även funktionsnivå har en betydande roll i det preventiva arbetet. Enligt Van der Maaden et al. (2021) kan regelbunden uppföljning av funktionsförmåga bidra till tidig upptäckt av infektion hos sköra äldre, då funktionsförsämring ofta föregår klassiska kliniska symtom. Detta understryker vikten av att inkludera funktionsmonitorering som en integrerad del av infektionsprevention. Fyndet stödjer införandet av strukturerade bedömningsrutiner som en integrerad del av smittskyddsarbetet, särskilt i äldreboenden och långvård.

Panagiotou et al. (2021) betonar dessutom betydelsen av nutitionsinsatser. Hos institutionsboende äldre med samtidig frailty kan förbättrad näringsstatus stärka immunförsvaret och därmed minska mottagligheten för infektioner och tydliggör att undernäring och frailty samverkar på ett sätt som förstärker infektionsrisken hos äldre personer. Nutrition framträder därmed som en viktig, men ibland undervärderad, komponent i det förebyggande smittskyddsarbetet.

Sammantaget visar dessa studier att ett effektivt smittskydd för äldre förutsätter integrerade arbetssätt där screening, funktionell bedömning, nutitionsstöd och strukturerade omvårdnadsinsatser samverkar med tydliga organisatoriska ramar. Förebyggande arbete måste därmed förstås som ett samspel mellan individens riskprofil och de strukturella förutsättningar som råder i vårdmiljön.

Det tredje temat belyser vilka strategier som i forskningen framhålls som mest effektiva för att minska infektionsrisk och samtidigt främja jämlik vård för äldre. Temat besvarar främst forskningsfråga 2 och tydliggör att infektionsrisk formas i mötet mellan individuella

sårbarhetsfaktorer och vårdens organisatoriska strukturer. Studierna pekar särskilt på att bemanning, ledarskap och tydliga hygienrutiner utgör centrala förutsättningar för konsekvent och evidensbaserat förebyggande arbete (Marcelin et al., 2023; Holmström & Rosengren, 2021; (Haenen et al., 2022).

Samtidigt identifieras tidspress, hög arbetsbelastning och ökad vårdtyngd som återkommande hinder som riskerar att minska följsamheten till basala hygienrutiner, även när personalen har god kunskap och starka intentioner att arbeta patientsäkert (Terho et al. (2025). Studier visar dessutom att en svagt förankrad organisationskultur och otillräckligt ledningsstöd hänger samman med lägre följsamhet och högre frekvens av vårdrelaterade infektioner.

Detta understryker att infektionsprevention inte kan reduceras till individuella beteenden, utan kräver ett systematiskt och stödjande organisatoriskt ramverk som möjliggör stabila och hållbara hygienrutiner. Forskningen bekräftar därmed att infektionsförebyggande arbete måste förstås som ett dynamiskt samspel mellan patientens individuella riskprofil och de organisatoriska strukturer som formar vårdens utförande (García-Sangenís et al., 2022; Marcelin et al., 2023).

När dessa strukturer brister – exempelvis vid otillräcklig bemanning, otydligt ansvarsfördelade rutiner eller svagt ledarskap – förlorar även effektiva medicinska och preventiva insatser sin verkan. Temat tydliggör därför att hållbart och jämlikt smittskydd för äldre kräver interventioner på både individ- och systemnivå: samtidigt som patientens frailty, funktionsnivå och medicinska behov måste beaktas, måste även vårdens organisatoriska förutsättningar stärkas för att säkerställa en konsekvent och hög kvalitet i smittskyddsarbetet.

Med utgångspunkt i huvudtemat Strategier för förebyggande och hållbar vård för äldre identifierades tre underteman genom analys av det inkluderade materialet: geriatrisk screening och individuella riskbedömningar, utbildningsinsatser och återkoppling samt multidisciplinärt samarbete och standardiserade rutiner, vilka tillsammans belyser hur systematiska och samordnade insatser kan bidra till ett hållbart infektionspreventivt arbete för äldre.

### ***5.3.1 Geriatrisk screening och individuella riskbedömningar***

Systematiska geriatriska bedömningar lyfts fram som en av de mest betydelsefulla strategierna för att minska infektionsrisk hos äldre. Forskningen visar att strukturerade bedömningar av frailty, nutrition och funktionell status bidrar till att minska komplikationer och förbättra vårdförlopp genom att risker identifieras tidigt och åtgärder initieras i rätt tid (Ommundsen et al., 2018). I en kirurgisk kontext visade Ommundsen et al. att integrerade geriatrisk bedömningar har tydliga positiva effekter på postoperativa utfall.

Den fördjupade analysen av inkluderade studier visar att geriatrisk screening inte bara fångar

upp tydliga kliniska riskfaktorer, utan också subtila och ofta förbisedda indikatorer såsom ökad fallrisk, nutritionssvikt, läkemedelsrelaterade problem, ensamhet och kognitiv nedsättning. Just denna bredd gör den geriatriska bedömningen särskilt relevant i kontexter där vårdrelaterade infektioner riskerar att uppstå. Bedömningarna fungerar dessutom som ett gemensamt språk mellan professioner — en strukturerad grund för samsyn kring patientens behov, prioriteringar och riskprofil. I flera studier framkommer att denna gemensamma riskstratifiering leder till bättre vårdplanering, tätare uppföljning och minskad risk att tidiga tecken på infektion förbises.

Vidare visar forskningen att systematiska geriatriska bedömningar har en nära koppling till personcentrerad vård, eftersom de synliggör individens resurser, hinder och preferenser. Bedömningarna bidrar också till mer jämlik vård genom att säkerställa att riskfaktorer identifieras även hos patienter som har svårigheter att uttrycka sina behov, exempelvis personer med kognitiv svikt eller kommunikativa begränsningar.

Sammantaget framstår geriatrisk screening som en helt central komponent i ett hållbart och proaktivt infektionsförebyggande arbete. Den stärker vårdens förmåga att agera tidigt, anpassa interventioner efter individuella behov och förhindra att sköra äldre utvecklar infektioner eller komplikationer som hade kunnat undvikas genom strukturerad riskidentifiering och samordnad vårdplanering.

### ***5.3.2 Utbildningsinsatser och återkoppling***

Utbildning och kontinuerlig feedback framträder som två av de mest centrala strategierna i forskningen för att stärka vårdens förmåga att förebygga vårdrelaterade infektioner. Flera studier betonar att det är kombinationen av kunskap, praktisk vägledning och strukturerad återkoppling som ger störst effekt — inte enskilda utbildningsinsatser isolerat (García-Sangenís et al., 2024; (Haenen et al., 2022)). Denna helhetsinriktade metod framhålls som avgörande för att skapa en gemensam förståelse, stödja kompetensutveckling och möjliggöra långsiktiga beteendeförändringar i det kliniska arbetet. García-Sangenís et al. (2024) påtalar att kunskap får störst genomslag i klinisk praxis när den kombineras med kontinuerlig och strukturerad återkoppling. sammanfattar kärnan i studiens slutsats: kunskap får klinisk betydelse först när den kontinuerligt bearbetas, praktiseras och följs upp. Flera studier visar att varaktiga förbättringar i hygienrutiner kräver att personalen ges möjlighet att omsätta kunskap direkt i det dagliga arbetet — inte enbart ta del av teoretisk utbildning. Rent teoretiska utbildningsinsatser har begränsad effekt om de inte kombineras med handledning, mentorskap och återkommande feedback i realtid (Terho et al., 2025). Detta beror på att infektionsförebyggande arbete i hög grad består av praktiska moment såsom korrekt handhygien, adekvat användning av skyddsutrustning, säkra arbetsflöden och god dokumentationspraxis (Holmström & Rosengren, 2021).

När utbildningen integreras i vardagens kontext ökar möjligheten att identifiera felaktiga

beteenden, korrigerar dem direkt och samtidigt förstärka god praxis. Forskningen visar att återkoppling behöver vara både frekvent, specifik och konstruktiv för att skapa hållbar förändring. Personalen behöver tydlig information om vad som fungerar, vad som behöver förbättras och varför förändringen är viktig ur ett patientsäkerhetsperspektiv (Haenen et al. 2022). På så vis bryts invanda beteenden samtidigt som motivation och delaktighet stärks.

Återkoppling fungerar därmed inte enbart som ett pedagogiskt verktyg, utan också som ett instrument för ledarskap och kvalitetsutveckling. Genom kontinuerlig dialog, uppföljning och reflektion skapas en kultur där hygien och smittskydd ses som självklara delar av det professionella ansvarstagandet, snarare än som en extra arbetsuppgift (Holmström & Rosengren, 2021).

Sammantaget visar studierna att utbildning och kontinuerlig feedback utgör fundamentala komponenter i ett robust system för infektionsprevention. När de genomförs systematiskt och integreras på både individ- och organisationsnivå skapas förutsättningar för hållbara beteendeförändringar, stärkt patientsäkerhet och minskad infektionsbörda hos äldre patienter.

### ***5.3.3 Multidisciplinärt samarbete och tydliga rutiner***

Teamarbete och standardiserade arbetssätt framstår som centrala komponenter i ett hållbart och effektivt smittskyddsarbete. Flera studier visar att enheter som arbetar konsekvent med tydligt definierade och regelbundet uppföljda rutiner uppnår lägre infektionsfrekvenser än enheter där strukturer för samordning och kvalitetssäkring saknas eller är otydligt implementerade (Suetens et al., 2018; Haenen et al. 2022). Detta understryker att ett välfungerande smittskydd inte endast är beroende av individuella insatser, utan av gemensamma arbetsprocesser som möjliggör systematik, förutsägbarhet och kontinuitet.

Fördjupningen av de inkluderade studierna visar att standardisering av rutinmässiga arbetsmoment – såsom handhygien, kateterhantering, städflöden, dokumentation och antibiotikastyrning – minskar variationer i utförandet och därmed reducerar risken för oavsiktliga smittvägar (Holmström & Rosengren, 2021). När sådana rutiner saknas tenderar variationen att öka, vilket skapar osäkerhet och bristande följsamhet (Haenen et al. 2022; Terho et al., 2025).

Sammantaget visar studierna att infektionsprevention behöver vara enhetlig, mätbar och kontinuerligt förstärkt genom uppföljning, återkoppling och gemensamma arbetssätt för att vara effektiv (Suetens et al., 2018; (Haenen et al. 2022; García-Sangenís et al., 2024).

Samtidigt framkommer att multidisciplinärt samarbete är avgörande för att skapa en helhetsbild av patientens riskprofil och vårdbehov. Studier visar att när olika professioner – exempelvis sjuksköterskor, läkare, undersköterskor, fysioterapeuter och hygienansvariga – arbetar gemensamt, stärks både kvaliteten i riskidentifieringen och möjligheten att initiera

tidiga, träffsäkra preventiva åtgärder (García-Sangenís et al., 2024). Detta beror på att teamet tillsammans har möjlighet att integrera medicinska, funktionella och psykosociala perspektiv, vilket är särskilt viktigt hos sköra äldre med komplexa vårdbehov.

Effekterna av teamwork sträcker sig även till organisatoriska gränssnitt. I flera studier framkommer att god kommunikation och strukturerade informationsöverföringar minskar infektionsriskerna, särskilt i övergångar mellan vårdnivåer där risken för informationsförluster är som störst (Marcelin et al., 2023). Ett gemensamt arbetssätt skapar därmed en mer stabil och samordnad vårdprocess, där alla professioner arbetar mot samma mål.

Därtill betonar forskningen vikten av kontinuerlig förstärkning av standardiserade rutiner över tid. Implementering betraktas inte som en engångshändelse, utan som en långsiktig process som kräver regelbunden utbildning, mätning av följsamhet, återkoppling och stöd genom exempelvis hygienombud (Holmström & Rosengren, 2021; Terho et al., 2025). Sådana stödstrukturer bidrar till att rutiner hålls levande, relevanta och förankrade i den dagliga praktiken.

Sammantaget visar studierna att multidisciplinärt samarbete och tydliga, standardiserade rutiner både stärker smittskyddsarbetet och bidrar till en organisatorisk kultur där kvalitet, patientsäkerhet och hållbarhet är gemensamma och långsiktigt förankrade värden.

## 6 Resultatdiskussion

Syftet med denna litteraturstudie var att belysa hur äldres frailty och sårbarhet påverkar risken för vårdrelaterade infektioner och antibiotikaanvändning, samt att undersöka vilka organisatoriska och strukturella faktorer samt strategier som har betydelse för en jämlik och hållbar vård. Resultaten tydliggör att infektioner hos äldre inte kan förstås som isolerade medicinska händelser, utan som fenomen som uppstår i ett komplext och ofta ömsesidigt förstärkande samspel mellan biologiska, funktionella och organisatoriska faktorer. Detta innebär att både individens skörhet och de system där vården bedrivs måste beaktas för att kunna förklara och förebygga infektionsrisker.

Även om studiens resultat primärt belyser vårdrelaterade infektioner, visar litteraturen att dessa är nära sammankopplade med antibiotikaanvändning. Resultaten kan därför bidra till en fördjupad förståelse av hur förebyggande arbete mot infektioner även kan påverka antibiotikaanvändning hos äldre, särskilt genom organisatoriska och systemrelaterade åtgärder. I detta avsnitt diskuteras resultaten i relation till tidigare forskning och i ljuset av studiens teoretiska ramverk – Antonovskys och Donabedians modeller – som tillsammans ger en analytisk struktur för att förstå hur individnära och systemnära faktorer formar äldres vårdssituation och vårdresultat.

### 6.1 Frailty som sammanhållen förklaringsmodell för infektionsrisk

Resultaten visar att frailty framträder som en av de mest återkommande och centrala förklaringsfaktorerna till vårdrelaterade infektioner och komplikationer hos äldre. Detta överensstämmer med tidigare forskning som sedan länge beskrivit frailty som en central prediktor för negativa hälsoutfall (Clegg et al., 2013; Rockwood et al., 2005). Att frailty dessutom överträffar kronologisk ålder som riskindikator, vilket bland annat Guidet et al. (2019) visar, innebär att vården behöver rikta sin uppmärksamhet mot funktionellt status och fysiologisk reserv snarare än att förlita sig på ålder som övergripande riskmarkör. Detta talar för att frailty kan vara relevant att integrera som en del av klinisk riskbedömning i alla vårdmiljöer där äldre behandlas.

Nya europeiska studier stärker ytterligare bilden av frailty som en central förklaringsmekanism bakom äldres infektionsrisk. Requena Calleja et al. (2023) visar att frailty utgör en av de mest robusta prediktorerna för vårdrelaterade infektioner, även när hänsyn tas till ålder och komorbiditet. I flera studier betonas vikten av tidig bedömning av frailty. Requena Calleja et al. (2023) framhåller exempelvis att "early frailty assessment is essential to prevent hospital-acquired complications in older patients", vilket understryker att kliniska riskbedömningar behöver genomföras tidigt och systematiskt för att minska risken för

vårdrelaterade infektioner hos äldre. Fynden ligger i linje med D'Onofrio et al. (2020), som visar att sköra äldre på geriatrisk slutenvård inte bara har en högre risk för infektioner, utan också längre återhämtningstid till följd av nedsatt immunfunktion och funktionell kapacitet. Tillsammans förstärker dessa studier ett framväxande evidensläge där frailty framträder som både biologisk sårbarhet och klinisk riskmarkör, vilket gör det nödvändigt att integrera frailty-bedömningar i alla delar av vårdkedjan där äldre patienter behandlas.

Ett viktigt bidrag i denna litteraturstudie är att frailty inte endast framstår som en självständig riskfaktor, utan som en multifaktoriell nod som binder samman flera centrala mekanismer: nedsatt immunfunktion, multisjuklighet, polyfarmaci och nedsatt funktionell kapacitet. Dessa dimensioner bildar tillsammans det som kan förstås som en ackumulerad sårbarhet, där varje faktor förstärker de andra och därmed både ökar risken för infektion och minskar möjligheten till återhämtning. Detta mönster synliggör att frailty inte kan reduceras till en enkel variabel, utan måste betraktas som ett komplext tillstånd som formar hela vårdförloppet.

Ur Donabedians struktur–process–outcome-perspektiv kan frailty tydliggöra sambanden mellan individens förutsättningar och vårdens resultat. Med Donabedians modell som tolkningsram kan frailty förstås som en strukturell grundfaktor som påverkar hur komplex vårdprocessen blir – exempelvis genom att kräva tätare övervakning, fler interventioner och mer omfattande koordinering. Denna ökade komplexitet påverkar i sin tur utfallet, där högre risk för vårdrelaterade infektioner, längre vårdtider och större behov av rehabilitering är återkommande konsekvenser (Donabedian, 1988). Resultaten i denna studie visar att frailty bör betraktas som en central del av dessa strukturella förutsättningar.

Även utifrån KASAM erbjuder resultaten viktiga insikter. Frailty innebär inte bara fysiologisk sårbarhet, utan också en minskning av begriplighet och hanterbarhet – där meningsfullhet är den mest centrala hörnstenen i Antonovskys teori (Antonovsky, 1991). Ur ett KASAM-perspektiv kan skörhet för den äldre patienten innebära ökad oförutsägbarhet, svårigheter att tolka kroppens signaler och minskad förmåga att påverka den egna vårdsituationen. Denna existentiella dimension av frailty lyfts sällan fram i tidigare infektionsforskning, men resultaten i föreliggande studie tyder på att den har betydelse för både patientens upplevelse och för vårdens möjligheter att erbjuda stödjande och personcentrerad omsorg.

Sammantaget visar resultaten att frailty inte bara är en biologisk indikator, utan ett teoretiskt och praktiskt begrepp som skapar förståelse för hur äldre patienters riskprofil formas. Det belyser behovet av att integrera strukturerad frailty-bedömning i kliniskt arbete och att utveckla vårdprocesser som stärker äldres känsla av begriplighet, hanterbarhet och meningsfullhet i vårdmiljön.

## 6.2 Organisatoriska och strukturella villkor i relation till ojämlig infektionsrisk

Ett andra viktigt fynd är att organisatoriska och strukturella faktorer i hög grad påverkar hur infektionsrisker hanteras. Detta bekräftar tidigare forskning som visar att variationer i följsamhet till hygienrutiner ofta är kopplade till resursbrist, ledarskap och organisatorisk kultur (Haenen et al., 2022; Suetens et al., 2018). Resultaten i denna studie visar dock att dessa organisatoriska variationer inte endast påverkar det infektionsförebyggande arbetet i stort, utan att de specifikt förstärker risken för just de mest sårbara grupperna. Detta innebär att brister i struktur och arbetsmiljö inte drabbar äldre patienter jämlikt (Marcelin et al., 2023) – deras konsekvenser förstärks i mötet med skörhet, multisjuklighet och kognitiva nedsättningar.

Flera av de inkluderade studierna visar också hur organisatoriska faktorer samverkar med individens frailty på ett sätt som påverkar risken för vårdrelaterade infektioner. Requena Calleja et al. (2023) lyfter att variationer i organisatorisk struktur – såsom bemanning, arbetsbelastning och implementering av hygienrutiner – förstärker risken för infektioner hos sköra patienter. I D’Onofrio et al. (2020) framgår att geriatrisk slutenvård är särskilt känslig för organisatoriska brister eftersom sköra äldre kräver mer omfattande vård, vilket ökar risken att viktiga hygienmoment förbises vid tidspress. Van der Maaden et al. (2021) visar dessutom att bristande informationsöverföring och utebliven monitorering av funktionsförändringar kan leda till att tidiga infektionssignaler missas – något som särskilt drabbar äldre med kognitiva eller funktionella nedsättningar. Tillsammans förstärker dessa studier bilden av att organisatoriska faktorer inte bara påverkar smittskydd generellt, utan specifikt formar risknivån för de mest sårbara patienterna.

Här framträder en central folkhälsovetenskaplig insikt: organisatoriska brister slår inte lika mot alla. Äldre personer med kognitiv svikt, nedsatt funktion eller omfattande omvårdnadsbehov är i högre grad beroende av att vårdens rutiner är tydliga, enhetliga och konsekvent utförda. När arbetsbelastning, tidsbrist eller otydliga riktlinjer försvårar följsamheten blir dessa patienter särskilt utsatta. Detta ligger i linje med Marcelin et al. (2023), som betonar att jämlig vård inte uppstår automatiskt, utan måste byggas genom strukturer och arbetssätt som aktivt kompenserar för riskgruppers sårbarhet.

Resultaten bekräftar också Holmström & Rosengren (2021), som beskriver att hygienrutiner inte bör förstås som neutrala tekniska instruktioner, utan som kulturellt och relationellt situerade praktiker. Detta innebär att följsamhet formas av normer, sociala interaktioner och gemensamma värderingar inom vårdteamet. Denna litteraturöversikt indikerar att arbetsplatskulturen kan fungera både som en barriär och som en katalysator för ett effektivt smittskydd. En kultur präglad av kollegialt stöd, gemensamma normer och tydligt ledarskap tenderar att skapa hög följsamhet, medan en kultur präglad av stress, normupplösning eller brist på återkoppling riskerar att underminera även välformulerade hygienrutiner.

Sammantaget visar resultaten att organisatoriska faktorer inte enbart är bakgrundsvillkor, utan aktiva komponenter i själva riskbilden. För sköra äldre patienter utgör dessa faktorer skillnaden mellan en säker vårdmiljö och en miljö där vårdrelaterade infektioner riskerar att uppstå, spridas eller förbli oidentifierade. Detta stärker argumentet för att smittskydd måste betraktas som ett systemarbete där struktur, kultur och ledarskap är lika viktiga som individuella kliniska åtgärder. Dessa fynd ligger även i linje med internationella riktlinjer. ECDC (2022) betonar att effektiv infektionsprevention kräver enhetliga, mätbara och systematiskt förstärkta rutiner, eftersom variationer i organisatorisk struktur och arbetskultur utgör centrala källor till ojämlik vård och ökade infektionsrisker. WHO (2020) lyfter på liknande sätt fram att bristande hygienkultur, otillräckligt ledarskap och otydliga arbetsflöden är återkommande orsaker till vårdrelaterade infektioner globalt, särskilt i verksamheter med hög arbetsbelastning och begränsade resurser. Sett i relation till resultaten i denna litteraturoversikt framträder en tydlig samsyn: organisatoriska skillnader påverkar inte enbart följsamheten till hygienrutiner, utan riskerar att förstärka strukturell ojämlikhet och särskilt drabba sköra äldre med omfattande omvårdnadsbehov.

### 6.3 Integrerade strategier för infektionsprevention i vården av äldre

I resultatet framkom att de mest framgångsrika strategierna för att förebygga vårdrelaterade infektioner kombinerar insatser på individ-, grupp- och organisationsnivå. Geriatriska bedömningar, nutritionsscreening och funktionella riskbedömningar framträder som centrala verktyg för att minska komplikationer och förbättra vårdförloppet (Ommundsen et al., 2018). Dessa insatser stärks av resultaten i denna studie, som visar att tidig identifiering av frailty och andra riskfaktorer skapar förutsättningar för mer proaktiva och individanpassade vårdstrategier. Detta understryker vikten av att det förebyggande arbetet integreras redan i början av vårdkedjan, snarare än att initieras först när komplikationer uppstått.

Flera av de inkluderade studierna bidrar med centrala insikter om hur det förebyggande arbetet kan stärkas genom systematiska och individanpassade strategier. Requena Calleja et al. (2023) framhåller att frailty-screening vid inläggning bör betraktas som en integrerad del av infektionsprevention, eftersom tidig identifiering av sköra patienter möjliggör riktade förebyggande insatser. D’Onofrio et al. (2020) visar att geriatrisk kompetens, regelbunden uppföljning och personcentrerade insatser – såsom mobilisering, ADL-stöd och nutrition – minskar risken för vårdrelaterade infektioner. I Van der Maaden et al. (2021) framgår att “functional decline is often the first sign of impending infection”, vilket gör strukturerad funktionsmonitorering till ett viktigt verktyg för tidig riskidentifiering. Panagiotou et al. (2021) betonar dessutom betydelsen av nutritioninsatser, då undernäring och frailty tillsammans skapar en förstärkt immunologisk sårbarhet. Sammantaget visar studierna att effektiv infektionsprevention kräver integrerade arbetssätt där screening, funktionsbedömning,

omvårdnad och nutritionsstöd systematiskt vävs samman.

Utbildning och återkoppling lyfts i flera studier som centrala faktorer för att förbättra följsamheten till hygienrutiner. Resultaten i denna studie visar dock att utbildning i sig inte är tillräckligt; dess effekt är beroende av att organisationen samtidigt tillhandahåller tydliga strukturer, stödjande ledarskap och systematisk uppföljning (Haenen et al., 2022; Holmström & Rosengren, 2021; Terho et al., 2025). Här blir Donabedians modell särskilt användbar: utbildningsinsatser (process) får begränsad genomslagskraft om inte den organisatoriska strukturen – såsom bemanning, arbetsmiljö, tillgång till hygienmaterial och en stödjande kultur – möjliggör att det lärda faktiskt kan omsättas i praktiken. När dessa strukturella komponenter brister blir utbildning en isolerad åtgärd som saknar förankring i den kliniska vardagen.

Multidisciplinärt samarbete framträder också som en central komponent i ett hållbart smittskyddsarbete. Studierna visar att team där olika professioner samverkar strukturerat uppvisar lägre grad av variation i arbetsrutiner och därmed minskad risk för infektionsspridning (ECDC, 2022). Genom att flera professioner delar ansvar för riskbedömning, uppföljning och kommunikation skapas också en mer helhetsorienterad vård, där såväl medicinska som funktionella och sociala faktorer beaktas. Detta ligger i linje med ett KASAM-perspektiv, där meningsfullhet och begriplighet stärks när arbetet sker i tydliga och samordnade strukturer som underlättar för personal att förstå och hantera sin del av smittskyddsarbetet.

Sammantaget visar temat att smittskyddsarbete inte kan överlåtas åt enskilda individer eller ses som en separat aktivitet, utan måste vara en integrerad del av organisationens system och kultur. Framgångsrika strategier bygger på kombinerade insatser där strukturer, processer och professionell samverkan förstärker varandra. Detta tydliggör att hållbart och jämlikt smittskydd kräver ett helhetsperspektiv där individnära kliniska åtgärder kopplas samman med organisatoriskt stöd, ledarskap och kommunikativa arbetsformer. Denna förståelse överensstämmer även med internationella riktlinjer som betonar vikten av standardisering och kontinuerlig uppföljning i smittskyddsarbetet. ECDC (2022) framhåller att infektionsprevention måste bygga på enhetliga, mätbara och kontinuerligt förstärkta arbetssätt, medan WHO (2020) betonar betydelsen av tydliga roller, tvärprofessionellt samarbete och strukturerat ledarskap för att säkerställa hög följsamhet över tid. I ett diskussionsperspektiv förstärker detta resultaten i föreliggande litteraturöversikt: teamarbete, tydliga rutiner och gemensam ansvarsfördelning är avgörande för att upprätthålla en hög och jämlik kvalitet i det vårdhygieniska arbetet, särskilt i vårdmiljöer där patienterna är sköra och där riskerna snabbt kan förstärkas.

## 6.4 Sammanfattande diskussion

Sammantaget visar resultaten att ökad risk för vårdrelaterade infektioner hos äldre uppstår i skärningspunkten mellan tre centrala nivåer: individens sårbarhet, vårdens strukturella villkor och de preventiva processer som tillämpas i klinisk praxis. Frailty, funktionsnedsättning och multisjuklighet skapar en biologisk och funktionell utsatthet som ökar mottagligheten för infektioner. Samtidigt påverkar organisatoriska faktorer såsom resurstillgång, arbetssätt, hygienkultur och ledarskap personalens möjlighet att arbeta konsekvent och förebyggande. Därtill spelar screening, vårdhygieniska rutiner och tvärprofessionellt teamarbete en avgörande roll för hur väl infektionsrisker identifieras och hanteras. Dessa nivåer samverkar på ett sätt som innebär att en ökad infektionsrisk inte kan förstås som vare sig enbart biologisk eller enbart organisatorisk, utan som ett multidimensionellt fenomen där olika risklager förstärker varandra.

Denna mångdimensionella riskprofil innebär att en hållbar och jämlik vård för äldre måste bygga på integrerade och samordnade insatser som samtidigt adresserar individens behov och de strukturella system som formar vårdorganisationens arbete. Resultaten tydliggör att tidiga bedömningar av frailty, nutrition och funktionell status behöver kombineras med ett systematiskt ledarskap, kontinuerlig kompetensutveckling, regelbunden återkoppling och tydligt standardiserade arbetssätt. Först när dessa komponenter samverkar kan vården agera proaktivt och upprätthålla en stabil och hög följsamhet i det smittförebyggande arbetet, vilket är särskilt betydelsefullt i vårdmiljöer där patienterna är sköra och ofta har komplexa vårdbehov.

Genom att kombinera Antonovskys och Donabedians modell som teoretiskt ramverk synliggörs hur både den äldre personens upplevelse och vårdens organisatoriska förutsättningar påverkar infektionsrisk. KASAM bidrar med förståelse för hur frailty och funktionsnedsättning kan minska individens känsla av begriplighet, hanterbarhet och meningsfullhet i vårdmiljön, vilket i sin tur kan påverka förmågan att delta i förebyggande insatser och följa rekommendationer. Donabedians modell klargör samtidigt hur vårdens struktur – såsom bemanning, tillgång till hygienmaterial och organisatoriskt ledarskap – påverkar de processer som rör hygienrutiner, kommunikation, riskbedömning och teamarbete, och därigenom utfallet i form av infektionsfrekvens, vårdtider och återhämtningsförmåga. Tillsammans indikerar dessa teorier att ett effektivt smittskydd måste vara både personcentrerat och systemorienterat, där individens biologiska sårbarhet förstås i relation till de organisatoriska sammanhang som formar vården.

Resultaten understryker vidare att en praktiskt fungerande infektionsprevention förutsätter att screening och riskidentifiering integreras i alla vårdmöten med äldre, samt att ledarskapsstöd för vårdhygien är kontinuerligt och synligt. Multidisciplinära team behöver arbeta utifrån gemensamma och förankrade rutiner, och vården måste tillhandahålla tillräckliga resurser för att upprätthålla hög följsamhet även under perioder av hög

arbetsbelastning. När dessa strukturer brister riskerar även evidensbaserade medicinska insatser att förlora effekt, vilket tydligt framgår av studier som visar att organisatorisk variation bidrar till betydande skillnader i infektionsförekomst mellan olika enheter och vårdkontexter.

Slutligen pekar resultaten på ett fortsatt behov av forskning om hur förebyggande arbetssätt bäst implementeras, anpassas och vidmakthålls över tid, särskilt inom äldreomsorgens och slutenvårdens kontext där resurs- och kompetensvariationer ofta är stora. Det finns även behov av interventionsstudier som utvärderar effekterna av kombinerade insatser, såsom frailty-screening, nutritionstöd och strukturerad hygienuppföljning, för att bättre förstå hur dessa påverkar infektionsrisk, antibiotikaanvändning och återhämtning hos äldre patienter.

Sammantaget visar studien att en kunskapsbaserad, koordinerad och långsiktigt hållbar vård för äldre kräver en helhetsstrategi där individens behov förenas med organisationens ansvar. En sådan strategi är avgörande för att säkerställa att de sköraste patienterna får en robust, jämlik och säker vård.

## 7 Metoddiskussion

Metoden präglades av struktur och transparens, vilket säkerställdes genom användning av PRISMA för att strukturera sök- och urvalsprocessen samt CASP för kvalitetsgranskning av de inkluderade studierna. Tre databaser användes i kombination med manuella referenssökningar, vilket ökade sannolikheten att identifiera relevant och mångsidig forskning inom området. Sökstrategin utformades med både MeSH-termer och fritextord, vilket stärkte sökningens känslighet och precision och därmed minskade risken att relevanta studier uteslöts. Kvalitetsgranskningen enligt CASP resulterade i att endast studier av medelhög eller hög kvalitet inkluderades, något som ytterligare stärker resultatens tillförlitlighet och minskar risken att slutsatser bygger på metodologiskt svaga underlag.

Den tematiska analysen genomfördes som en deduktiv tematisk analys, vilket innebär att kodning och tematisering vägledades av studiens forskningsfrågor och det valda teoretiska ramverket. I praktiken etablerades initiala analyskategorier utifrån de övergripande analytiska nivåerna som studien avser belysa (individrelaterade riskfaktorer, organisatoriska/strukturella villkor samt strategier för prevention och hållbar vård). Under analysprocessen användes dessa kategorier som en struktur för att systematiskt sortera och tolka resultaten från de inkluderade artiklarna, samtidigt som materialet granskades med öppenhet för att underteman och nyanser skulle kunna framträda inom respektive kategori. På så sätt kombinerades en tydlig teoretisk styrning med en nära förankring i empiriska fynd, vilket bidrog till att temana blev analytiskt avgränsade och relevanta för studiens syfte.

Analysen genomfördes av två författare, vilket ökade metodens robusthet genom dubbel kodning, jämförelser och diskussion tills konsensus uppnåddes. Arbetet följde en stegvis logik där studiernas resultatavsnitt först kodades utifrån analytiskt relevanta textsegment, därefter grupperades koderna inom de deduktivt definierade huvudområdena och slutligen formulerades underteman som sammanfattade återkommande analytiska mönster och variationer inom respektive huvudtema. För att minska risken att materialet "tvingades in" i förutbestämda teman prövades kontinuerligt alternativa tolkningar vid oenighet, och kodningen reviderades när resultat inte passade in i den initiala strukturen. Detta arbetssätt minskade risken för subjektiva snedvridningar och bidrog till att stärka analysens trovärdighet, samtidigt som det tydliggjorde hur analysen hölls samman av forskningsfrågor och teori utan att förlora empirisk förankring.

Trots dessa metodologiska styrkor finns vissa begränsningar att beakta. Avgränsningen av litteraturen till åren 2018–2025 kan ha inneburit att tidigare centrala studier, särskilt inom frailty-forskningens uppbyggnadsskede, inte fångades upp. Det kan i sin tur påverka möjligheten att fullt ut beskriva hur begrepp, mätmetoder och kliniska tolkningar har utvecklats över tid. Ett bredare tidsspann hade kunnat synliggöra hur begrepp, mätmetoder och kliniska tolkningar utvecklats över tid, vilket i sin tur hade kunnat påverka tematiseringens innehåll och nyanser. De studier som inkluderades utanför tidsavgränsningen

bedömdes dock ha fortsatt relevans, då deras empiriska resultat återkommande refereras i senare forskning och bidrar till förståelsen av centrala samband i studien. Vidare är majoriteten av de inkluderade studierna genomförda i andra europeiska länder. Även om vårdstrukturen i många fall är jämförbara kan skillnader i bemanning, arbetskultur, organisatoriska modeller och ledarskap påverka resultatens överförbarhet till en nordisk kontext. Dessutom kan variationer i hur vårdrelaterade infektioner definieras och mäts mellan länder och vårdmiljöer bidra till heterogenitet i materialet, vilket bör beaktas vid tolkningen av temana. Ett alternativt metodval hade varit att genomföra analysen induktivt, utan förutbestämda analytiska kategorier. Detta hade kunnat fånga oväntade mönster i materialet, men riskerat att försvaga kopplingen till studiens forskningsfrågor och teoretiska ramverk. Studien hade även kunnat breddas genom att inkludera fler databaser, vilket möjligen hade gett ett mer praktiskt underlag men samtidigt försvårat kvalitetssäkring och jämförbarhet. Författarnas tidigare erfarenheter av vårdarbete kan ha påverkat analysens fokus och tolkningar. För att minska risken för att förförståelsen styrde resultaten användes dubbelkodning och återkommande diskussioner kring alternativa tolkningar.

Ett ytterligare metodologiskt övervägande rör publikationsbias. Då urvalet huvudsakligen baserades på publicerade vetenskapliga artiklar finns en risk att studier med negativa eller icke-signifikanta resultat inte identifierats, vilket kan påverka den samlade bilden av forskningsfältet. Slutligen innebär tematiska analyser alltid ett visst mått av tolkning, och en deduktiv ansats kan särskilt medföra risk för att forskarnas teoretiska utgångspunkter påverkar vilka aspekter som uppmärksammas. Trots reflexivt förhållningssätt, dubbelgranskning och konsensusdiskussioner kan författarnas förförståelse ha påverkat vilka mönster som framstod som mest centrala. Sammantaget bedöms dock metodvalen ha skapat en rimlig balans mellan struktur och öppenhet, där PRISMA och CASP stärker översiktens transparens och kvalitet, medan den deduktiva tematiska analysen bidrar till att resultaten förblir tydligt kopplade till studiens syfte, forskningsfrågor och teoretiska ramverk.

## 7.1 Tillförlitlighet

Tillförlitlighet och validitet säkerställdes genom flera metodologiska åtgärder. För det första stärktes den interna validiteten genom en systematisk och transparent sökstrategi, tydliga inklusions- och exklusionskriterier samt en strukturerad kvalitetsgranskning enligt CASP. Detta tillvägagångssätt innebar att enbart studier med tillräcklig metodologisk kvalitet inkluderades, vilket skapar en robust grund för resultatens tillförlitlighet.

Tillförlitligheten (credibility) förstärktes ytterligare genom att två författare genomförde den tematiska analysen gemensamt. Reflexivitet har tillämpats löpande i analysprocessen. Forskarna har kontinuerligt diskuterat hur deras professionella bakgrund inom vård och omsorg kan påverka tolkningarna—både som en styrka genom kontextnära förståelse och som en potentiell källa till bias. Genom denna medvetna och systematiska hantering av

förförståelse stärktes tillförlitligheten i analysen, i enlighet med Lincoln och Gubas (1985) kriterier för kvalitativ kvalitet.

Överförbarheten (transferability) bedöms som relativt god inom europeiska vårdkontexter, då de organisatoriska strukturerna i många av de inkluderade studierna liknar de nordiska. Samtidigt krävs viss försiktighet vid överföring av resultaten till vårdmiljöer med andra resurser, stödsystem eller kulturella förutsättningar.

Eftersom studien är en litteraturöversikt har inga nya primärdata samlats in, vilket innebär att etiska risker för enskilda individer är begränsade. Däremot kan valen som görs i sök- och urvalsprocessen ha etiska implikationer. Genom att enbart inkludera peer-reviewade artiklar, engelskspråkiga publikationer och studier från ett avgränsat tidsintervall finns en risk att relevant forskning exkluderas, vilket i sin tur kan påverka den kunskap som förs vidare till klinisk praxis. För att minska denna risk dokumenterades sökstrategin noggrant och kompletterande manuella sökningar genomfördes.

Etiska överväganden är särskilt betydelsefulla när forskningen rör äldre personer, en grupp som ofta befinner sig i en sårbar position. Samtliga inkluderade studier redovisade etiskt godkännande eller beskrev hur etiska principer följts i enlighet med nationella riktlinjer. De flesta studier rapporterade även hur informerat samtycke inhämtats samt hur deltagarnas integritet och konfidentialitet säkerställdes. Genom att endast inkludera studier med tydligt redovisade etiska överväganden stärks denna översikts etiska grund. Samtidigt kvarstår ett ansvar att tolka resultaten med sensitivitet och undvika formuleringar som riskerar att stigmatisera äldre personer med skörhet, multisjuklighet eller kognitiv svikt. Detta är särskilt viktigt då sådana kategoriseringar kan påverka både kliniskt beslutsfattande och hur äldre bemöts i vården.

## 7.2 Slutsats och förslag till framtida forskning

Utifrån resultaten framträder flera tydliga områden där ytterligare forskning behövs för att fördjupa förståelsen av äldres sårbarhet, infektionsrisk och förutsättningar för jämlik vård. Samtidigt visar litteraturöversikten att det redan finns omfattande kunskap om riskfaktorer och förebyggande åtgärder mot vårdrelaterade infektioner, vilket understryker ett parallellt behov av att denna kunskap i högre grad implementeras och omsätts i klinisk praxis. En starkt tillämpning av evidensbaserade arbetssätt är avgörande för att minska vårdrelaterade infektioner och förbättra vårdkvaliteten för äldre.

Utifrån resultaten framträder flera tydliga områden där ytterligare forskning behövs för att fördjupa förståelsen av äldres sårbarhet, infektionsrisk och förutsättningar för jämlik vård. För det första finns ett behov av kvalitativa studier som undersöker äldres egna upplevelser av infektionsrisk, vårdmiljöer och hygienrutiner. Nuvarande forskning domineras av kvantitativa design, vilket innebär att den subjektiva dimensionen – hur äldre själva

uppfattar begriplighet, hanterbarhet och meningsfullhet i vårdsituationen – är otillräckligt utforskad. Att integrera KASAM som teoretiskt perspektiv i sådana studier skulle kunna ge viktig kunskap om hur psykosociala faktorer påverkar både risk och återhämtning.

Vidare behövs interventionsstudier som kombinerar åtgärder på både individ- och organisationsnivå. Resultaten i denna litteraturöversikt visar att frailty-screening, nutritionsbedömningar och funktionella riskbedömningar har betydelse för att minska infektioner, men hur dessa insatser samspelar med organisatoriska förändringar – såsom förbättrad bemanning, stärkt ledarskap eller införandet av standardiserade hygienprogram – är ännu otillräckligt studerat. Forskning som utvärderar sådana synergier skulle kunna ge viktig kunskap om hur hållbara smittskyddsstrategier kan etableras.

Det finns även ett tydligt behov av nordiska studier som undersöker jämlikhet och strukturella hinder inom smittskyddsarbetet i både äldreomsorg och sjukhusvård. En stor del av den befintliga evidensen är europeisk men inte nordisk, vilket begränsar överförbarheten eftersom organisatoriska förutsättningar, ledningsstrukturer och vårdkulturer skiljer sig åt. Forskning som belyser hur nordiska verksamheter arbetar med riskidentifiering, hygienrutiner och resursfördelning skulle bidra till ökad kontextspecifik kunskap.

Slutligen behövs fördjupad ledarskapsforskning med fokus på hur kulturella, relationella och kommunikativa faktorer påverkar följsamheten till hygienrutiner. Resultaten i denna studie visar att ledarskapets närvaro, tydlighet och stöd har stor betydelse för hur rutiner integreras i praktiken, men mekanismerna bakom dessa effekter behöver tydliggöras. Studier som undersöker hur hållbara organisatoriska strukturer kan byggas – och hur hygienkultur kan utvecklas och upprätthållas över tid – är centrala för att stärka både smittskydd och jämlikhet i vården av äldre.

## 8 Referenser

Abbadì, A., Gentili, S., Tsoumani, E., Brandtmüller, A., Hendel, M. K., Salomonsson, S., Calderón-Larrañaga, A., & Vetrano, D. L. (2024). Impact of lower respiratory tract infections on healthcare utilization and mortality in older adults: A Swedish population-based cohort study. *Aging Clinical and Experimental Research*, 36, Article 146. <https://doi.org/10.1007/s40520-024-02808-5>

Alotaibi, A., Thompson, C., Clegg, A., & Ellis, G. (2025). The association between frailty and hospital-related adverse events in older hospitalised patients: A systematic review. *BMJ Open*, 15(2), e094422. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-094422>

Antonovsky, A. (1991). *Hälsans mysterium* (2:a uppl.). Natur & Kultur.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

CASP UK. (2018). Critical Appraisal Skills Programme (CASP): Checklists. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>

Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), 752–762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)

Corsonello, A., Pedone, C., Incalzi, R. A., & Onder, G. (2024). Polypharmacy, drug–drug interactions and infection risk in older adults. *Drugs & Aging*, 41(2), 123–134. <https://doi.org/10.1007/s40266-023-01055-9>

Donabedian, A. (1988). The quality of care: How can it be assessed? *JAMA*, 260(12), 1743–1748. <https://doi.org/10.1001/jama.1988.03410120089033>

D’Onofrio, G., Sancarlo, D., Addante, F., Ciccone, F., Cascavilla, L., Paris, F., & Pilotto, A. (2020). Geriatric care models and adverse outcomes in hospitalized older patients. *BMC Geriatrics*, 20, Article 128. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01564-3>

European Centre for Disease Prevention and Control. (2022). Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022. <https://www.ecdc.europa.eu>

Fialová, D., Sloane, P. D., Lehečka, S., Topinková, E., Ballantyne, A., Bousquet, J., & Onder, G. (2021). Frailty and the risk of hospital-acquired infections among older inpatients. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(2), 300–307.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.06.030>

Folkhälsomyndigheten. (2023). *Agenda 2030 och folkhälsa*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se>

Folkhälsomyndigheten. (2023). *Antibiotikaresistens – lägesrapport 2023*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se>

Forsberg, C., & Wengström, Y. (2016). Att göra systematiska litteraturstudier (3:e uppl.). Natur & Kultur.

García-Sangenís, A., Modena, D., Jensen, J. N., Chalkidou, A., Antsupova, V. S., Marloth, T., Serna, M., & Llor, C. (2024). Improving antibiotic use in nursing homes through multifaceted antimicrobial stewardship interventions: Protocol for a cluster randomized trial. *JMIR Research Protocols*, 13(1), e60099. <https://doi.org/10.2196/60099>

García-Sangenís, A., Jensen, J. N., Antsupova, V. S., Serna, M., & Llor, C. (2022). Antibiotic use and infection prevention in European long-term care facilities. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 59(4), 106113. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2022.106113>

Guidet, B., de Lange, D. W., Boumendil, A., Leaver, S., Watson, X., Boulanger, C., & Flaatten, H. (2019). The Clinical Frailty Scale predicts outcomes in older ICU patients. *Intensive Care Medicine*, 45(1), 110–117. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5493-6>

Haenen, A. P. J., van der Kooi, T. I. I., Gondrie, M. J. A., Wille, J. C., de Greeff, S. C., & van Benthem, B. H. B. (2022). Hand hygiene compliance and its determinants in long-term care facilities. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 11, Article 21. <https://doi.org/10.1186/s13756-022-01074-5>

Harbin, K., Alrawashdeh, M., Straume, S., & Schirmer, H. (2022). Barriers and facilitators of appropriate antibiotic use in Norwegian nursing homes. *BMC Geriatrics*, 22, Article 313. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03001-0>

Holmström, I., & Rosengren, K. (2021). Kollegialt stöd och organisatoriska villkor för basala hygienrutiner. *Vård i Fokus*, 36(3), 21–27.

Hoogendijk, E. O., Afilalo, J., Ensrud, K. E., Kowal, P., Onder, G., & Fried, L. P. (2019). Frailty: Implications for clinical practice and public health. *The Lancet*, 394(10206), 1365–1375. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31786-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31786-6)

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE.

Marcelin, J. R., Patel, P. K., Nori, P., Shenoy, E. S., Kline, S., & Cosgrove, S. E. (2023). Advancing health equity in infection prevention and control. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 44(1), 1–7. <https://doi.org/10.1017/ice.2022.302>

Marcelin, J. R., Manne-Goehler, J., Silver, J. K., & Cosgrove, S. E. (2023). Equity in antimicrobial stewardship. *The Lancet Infectious Diseases*, 23(5), 559–567. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(23\)00124-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(23)00124-3)

Marmot, M. (2020a). *Health equity in England: The Marmot Review 10 years on*. Institute of Health Equity.

Marmot, M. (2020b). *The health gap: The challenge of an unequal world*. Bloomsbury.

- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2021). The PRISMA 2020 statement. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Marmot, M. (2020b). The health gap: The challenge of an unequal world. Bloomsbury.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2021). The PRISMA 2020 statement. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- O’Neill, J. (2016). Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations. Review on Antimicrobial Resistance. <https://amr-review.org>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research* (11th ed.). Wolters Kluwer.
- Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D. B., McDowell, I., & Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*, 173(5), 489–495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>
- Socialstyrelsen. (2022). God vård och omsorg för äldre. <https://www.socialstyrelsen.se>
- Vetenskapsrådet. (2017). God forsknings sed. <https://www.vr.se>
- World Health Organization. (1986). Ottawa charter for health promotion. <https://www.who.int>
- World Health Organization. (2015). Global action plan on antimicrobial resistance. <https://www.who.int>
- World Health Organization. (2020). Antimicrobial resistance. <https://www.who.int>
- World Health Organization. (2021). Decade of healthy ageing: Baseline report. <https://www.who.int>
- Åhlund, K., Ekerstad, N., Öberg, B., & Bäck, M. (2018). Physical performance impairments and limitations among hospitalized frail older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 41(4), 230–235. <https://doi.org/10.1519/JPT.000000000000127>

## Bilaga 1. Sökstrategi och urval av artiklar i databaserna PubMed, Web of Science och CINAHL

Söksteg	Sökterm/kombination	Sökår	Databas	Antal träffar	Granskade titlar	Granskade abstrakt	Granskade fulltexter	Inkluderade artiklar
Steg 1: Kontextsökning Norden	("healthcare-associated infection" OR "hospital-acquired infection" OR "infection control" OR "hospital epidemiology" OR "hospital stay" OR "length of stay") AND ("older adults" OR elderly OR "aged" OR "geriatric patients" OR "aging population") AND ("frailty" OR "vulnerability" OR "functional decline" OR "infection risk") AND (Sweden OR Norway OR Denmark OR Finland OR Iceland)	2018–2025	PubMed/MEDLINE	18	18	15	8	5

Steg 1: Kontextsökning Norden	("healthcare-associated infection" OR "hospital-acquired infection" OR "infection control" OR "hospital epidemiology" OR "hospital stay" OR "length of stay") AND ("older adults" OR elderly OR "aged" OR "geriatric patients" OR "aging population") AND ("frailty" OR "vulnerability" OR "functional decline" OR "infection risk") AND (Sweden OR Norway OR Denmark OR Finland OR Iceland)	2018-2025	Web of Science Core Collection	10	10	8	5	2
Steg 1: Kontextsökning Norden	("healthcare-associated infection" OR "hospital-acquired infection" OR "infection control" OR "hospital epidemiology" OR "hospital stay" OR "length of stay") AND ("older adults" OR elderly OR "aged" OR "geriatric patients" OR "aging	2018-2025	CINAHL Complete (EBSCOhost)	31	20	15	10	5

	population") AND ("frailty" OR "vulnerability" OR "functional decline" OR "infection risk") AND (Sweden OR Norway OR Denmark OR Finland OR Iceland)							
Steg 2: Utvidgad sökning Europa	("healthcare-associated infection" OR "hospital-acquired infection" OR "infection control" OR "hospital epidemiology" OR "hospital stay" OR "length of stay") AND ("older adults" OR elderly OR "aged" OR "geriatric patients" OR "aging population") AND ("frailty" OR "vulnerability" OR "functional decline" OR "infection risk") AND (Europe)	2018-2025	PubMed/MEDLINE	10	10	3	3	2

Steg 2: Utvidgad sökning Europa	("healthcare-associated infection" OR "hospital-acquired infection" OR "infection control" OR "hospital epidemiology" OR "hospital stay" OR "length of stay") AND ("older adults" OR elderly OR "aged" OR "geriatric patients" OR "aging population") AND ("frailty" OR "vulnerability" OR "functional decline" OR "infection risk") AND (Europe)	2018-2025	Web of Science Core Collection	16	16	11	8	5 (3 faller bort pga dubletter)
Steg 2: Utvidgad sökning Europa	("healthcare-associated infection" OR "hospital-acquired infection" OR "infection control" OR "hospital epidemiology" OR "hospital stay" OR "length of stay") AND ("older adults" OR elderly OR "aged" OR "geriatric patients" OR "aging population") AND ("frailty" OR	2018-2025	CINAHL Complete (EBSCOhost)	11	11	6	6	4

	"vulnerability" OR "functional decline" OR "infection risk") AND (Europe)							
Steg 3: Kompletterande sökning	Snöbollseffekt – referens- och citeringssökning utifrån inkluderade PubMed- och WoS- studier	2005- 2025	Referens- och citeringssökning	6	6	6	6	5
Totalt efter dublettrensning o fulltextgranskning								21

Artiklar som identifierades i flera databaser eller söksteg räknades endast en gång i det slutliga urvalet. Antalet inkluderade artiklar per databas avser artiklar som uppfyllde inklusionskriterier före systematisk dublettrensning. Efter borttagning av dubletter inkluderades totalt 21 unika studier.

## Bilaga 2. CASP-översikt över artiklar i resultatet

Författare (år)	Kontext / land	Design	Urval / deltagare	Centrala fynd	CASP-nivå
Fialová et al. (2021)	Europa – sjukhusvård	Observationsstudie	Äldre patienter med frailty	Frailty stark prediktor för vårdrelaterade infektioner	Hög
Guidet et al. (2019)	Intensivvård, Europa	Observationsstudie	Äldre IVA-patienter	Frailty överträffar ålder som prediktor	Hög
Suetens et al. (2018)	Akutsjukhus, Europa	Prevalensstudie	Sjukhuspatienter	Standardisering minskar HAI-förekomst	Hög
Ticinesi et al. (2016)	Geriatrisk/Akutvård, Italien	Kohortstudie	Äldre med komorbiditet	Frailty + multisjuklighet → hög infektionsrisk	Medelhög–Hög
Ommundsen et al. (2018)	Kirurgisk vård, Norge	RCT	Äldre kirurgiska patienter	Geriatriska bedömningar minskar postoperativa infektioner	Hög
Abbadi et al. (2024)	Akut/geriatrisk vård, Sverige	Observationsstudie	Äldre med infektion	Ökad mortalitet och försämrad funktion hos sköra	Medelhög–Hög

Järvinen et al. (2018)	Finland – sjukhus/öppenvård	Retrospektiv kohort	Äldre med/utan kognitiv svikt	Ojämlig vård vid kognitiv svikt	Medelhög
Marcelin et al. (2023)	Internationell – organisation	Policy/observationsstudie	Vårdenheter	Strukturell ojämlikhet påverkar smittskydd	Medelhög–Hög
Åhlund et al. (2018)	Geriatrisk rehab, Sverige	Observationsstudie	Äldre med nedsatt funktion	Funktionsnedsättning ökar komplikationsrisk	Medelhög
Holmström & Rosengren (2021)	Nordisk vård	Kvalitativ/mixed	Vårdpersonal	Hygienrutiner påverkas av kultur och relationer	Medelhög
Haenen, A. P. J., et al. (2022)	Nederländerna – äldreboenden	Observationsstudie	Vårdpersonal	Handhygienmoment i klinisk vardagspraktik	Medelhög
Terho et al. (2025)	Akutvård	Obs/kvalitativ	Vårdpersonal	Tidspress hindrar följsamhet	Medelhög
García-Sangenís et al. (2024)	SÄBO, Europa	Implementeringsstudie	Vårdpersonal	Utbildning + feedback ökar följsamhet	Hög
García-Sangenís et al. (2022)	Långtidsvård, Europa	Obs/implementering	Vårdpersonal	Prevention kräver individsystem-samspel	Medelhög

Munir Ehrlington et al. (2024)	Akutmottagningar, Sverige	Kohortstudie	Akut sjuka äldre	Frailty som tidig varningssignal	Medelhög- Hög
Corsonello et al. (2009)	Sjukhusvård, Italien	Observationsstudie	Äldre med polyfarmaci	Läkemedelsrelaterad sårbarhet ökar infektionsrisk	Medelhög- Hög
Requena Calleja et al. (2023)	Europa – sjukhusvård	Kohortstudie	Äldre inläggande patienter	Frailty stark prediktor → HAI	Hög
D'Onofrio et al. (2020)	Geriatrisk slutenvård	Observationsstudie	Sköra äldre	Frailty + organisatoriska brister → hög VRI-risk	Medelhög- Hög
Van der Maaden et al. (2021)	Äldreboende, NL	Kohortstudie	Institutionsboende äldre	Funktionsförsämring tidigt tecken på infektion	Medelhög
Panagiotou et al. (2021)	Institutioner, Europa	Kohortstudie	Äldre med frailty + undernäring	Nutrition + frailty → stark infektionsrisk	Medelhög- Hög
Laurent et al. (2020)	Geriatrisk rehab, Frankrike	Kohortstudie	Rehabpatienter	HAI kopplat till funktionsförlust hos sköra äldre	Medelhög- Hög

### Bilaga 3. Artikellista över inkluderade studier

Författare (år)	Titel	Studiedesign	Land / kontext	Huvudsakligt fokus / tema	Koppling till frailty och risk för infektion
Fialová et al. (2021)	Frailty and the risk of hospital-acquired infections among older inpatients: a multicenter prospective cohort study in European hospitals	Prospektiv multicenter kohortstudie	Multicenter, Europa (sjukhusvård)	Frailty och HAI hos äldre ineliggande patienter	Visar att frailty är en stark och oberoende prediktor för vårdrelaterade infektioner hos äldre patienter.
Guidet et al. (2019)	The contribution of frailty, cognition, activity of daily life and comorbidities on outcome in acutely admitted patients over 80 years in European ICUs: the VIP2 study	Prospektiv multicenter observationsstudie	Multicenter, Europa (intensivvård)	Frailty, kognition och utfall i IVA-miljö	Visar att frailty överträffar kronologisk ålder som prediktor för negativa utfall, inklusive infektioner, hos kritiskt sjuka äldre.
Suetens et al. (2018)	Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in European acute care hospitals: results from the	Multinationell tvärsnittsstudie (punktprevalens)	Multinational, Europa (akutsjukhus)	Prevalens av vårdrelaterade infektioner och antibiotikaresistens	Kopplar strukturella och organisatoriska faktorer till variation i HAI-förekomst och belyser betydelsen av standardiserade program.

	ECDC point prevalence survey 2016–2017				
Ticinesi et al. (2016)	An investigation of multimorbidity measures as risk factors for pneumonia in elderly frail patients admitted to hospital	Retrospektiv kohortstudie	Italien (sjukhusvård)	Multisjuklighet, frailty och pneumonirisk	Visar att frailty och multimorbiditet samverkar som riskfaktorer för pneumoni och allvarliga infektionskomplikationer.
Haenen et al. (2022)	Hand hygiene compliance and its determinants in long-term care facilities	Observationsstudie	Nederländerna	Följsamhet till handhygienrutiner och organisatoriska determinanter	Visar att variationer i följsamhet till handhygienrutiner är starkt kopplade till organisatoriska faktorer såsom arbetsbelastning, tillgång till resurser och lokal hygienkultur, vilket har särskild betydelse för infektionsrisk hos sköra äldre i långtidsvård.
Ommundsen et al. (2018)	Preoperative geriatric assessment and tailored interventions in frail older patients with colorectal cancer: a randomized controlled trial	Prospektiv randomiserad kontrollerad studie	Norge (kirurgisk vård)	Geriatrisk bedömning och intervention före kirurgi	Visar att strukturerad geriatrisk bedömning och riktade insatser minskar postoperativa komplikationer inklusive infektioner hos sköra äldre.

Abbadi et al. (2024)	Impact of lower-respiratory tract infections on healthcare utilization and mortality in older adults: a Swedish population-based cohort study	Kvantitativ populationsbaserad kohortstudie	Sverige (befolkningsdata)	Nedre luftvägsinfektioner, mortalitet och vårdutnyttjande	Visar att infektioner leder till ökad mortalitet, försämrad funktion och högre vårdtyngd, särskilt hos sköra och multisyjuka äldre.
Järvinen et al. (2018)	Hospitalization after oral antibiotic initiation in Finnish community dwellers with and without Alzheimer's disease	Retrospektiv kohortstudie	Finland (sjukhus- och öppenvård)	Antibiotikabehandling, kognitiv svikt och sjukhusinläggning	Indirekt koppling till frailty via kognitiv svikt och ökad sårbarhet för infektion och ojämlig vård.
Marcelin et al. (2023)	Advancing health equity through action in antimicrobial stewardship and healthcare epidemiology	Policy-/översiktsartikel med empiriska inslag	Internationell (system- och organisationsnivå)	Hälsojämlighet, antibiotikastyrning och smittskydd	Belyser hur strukturell ojämlighet och organisatoriska faktorer påverkar infektionsrisk, särskilt hos sköra och marginaliserade grupper.
Åhlund et al. (2018)	Physical performance impairments and limitations among hospitalized frail older adults	Kvantitativ tvärsnittsstudie	Sverige (sjukhusvård, geriatrisk rehab)	Fysisk funktion och funktionsnedsättning hos sköra äldre	Visar att nedsatt fysisk funktion hos fraila äldre ökar risken för komplikationer, längre vårdtid och indirekt högre infektionsrisk.
Holmström & Rosengren	Kollegialt stöd och organisatoriska villkor för	Kvalitativ/mixed methods-	Nordisk vårdkontext	Hygienkultur, kollegialt stöd och	Belyser hur hygienrutiner formas av kultur och relationer,

(2021)	basala hygienrutiner	studie		arbetsvillkor	vilket indirekt påverkar infektionsrisk för sköra äldre genom följsamhet.
Terho et al. (2025)	Barriers to infection prevention in high-workload hospital settings	Observations-/kvalitativ studie	Sjukhusmiljö med hög arbetsbelastning	Hinder för infektionsprevention vid hög vårdtyngd	Visar hur tidspress och resursbrist försämrar följsamhet till hygienrutiner och därmed ökar risken för infektion hos sköra patienter.
García-Sangenís et al. (2024)	Improving antibiotic use in nursing homes by infection prevention and control and antibiotic stewardship (IMAGINE)	Implementeringsstudie (före–efter-design)	Europa, särskilt boende / SÄBO	Antibiotikastyrning och infektionsprevention i äldreboenden	Visar att utbildning, återkoppling och strukturerade program minskar infektioner och förbättrar antibiotikaanvändning hos äldre.
García-Sangenís et al. (2022)	Antibiotic use and infection prevention in European long-term care settings	Observations-/implementeringsstudie	Europa (långtidsvård, äldreboenden)	Antibiotikaanvändning och infektionsprevention	Kopplar organisatoriska faktorer och antibiotikapraxis till infektioner hos sköra äldre i långtidsvård.
Munir Ehrlington et al. (2024)	Frailty is associated with 30-day mortality: a multicenter study in Swedish emergency departments	Kvantitativ prospektiv multicenter kohortstudie	Sverige (akutmottagningar)	Frailty i akutsjukvård och korttidsutfall	Visar att frailty är en tidig varningssignal för försämring och död, med nära koppling till infektionskomplikationer i akuta skeden.
Corsonello et	Potentially inappropriate	Prospektiv	Italien (sjukhusvård)	Polyfarmaci,	Visar att olämpliga läkemedel

al. (2009)	medication in elderly hospitalized patients	observationsstudie		olämpliga läkemedel och sårbarhet	och polyfarmaci ökar sårbarheten för infektioner och komplicerar behandling hos fraila äldre.
Requena Calleja et al. (2023)	Frailty and hospital-acquired infections in older inpatients	Prospektiv kohortstudie	Europa (sjukhusvård)	Frailty och risk för HAI	Visar att frailty är en av de starkaste prediktorerna för HAI hos äldre och betonar vikten av tidig frailty-screening.
D'Onofrio et al. (2020)	Frailty, geriatric care and healthcare-associated infections in older inpatients	Prospektiv observationsstudie	Europa (geriatrisk slutenvård)	Frailty, geriatrisk vård och VRI	Visar att sköra äldre i geriatrisk slutenvård har högre VRI-risk och längre återhämtning, och att geriatrisk kompetens minskar komplikationer.
Van der Maaden et al. (2021)	Functional decline, frailty and infection risk in institutionalized older adults	Prospektiv kohortstudie	Nederländerna (institution/äldreboende)	Funktionsförsämring, frailty och infektion	Visar att funktionsförsämring ofta föregår infektion och att frailty och funktion tillsammans ökar infektionsrisk hos institutionsboende äldre.
Panagiotou et al. (2021)	Malnutrition, frailty and infection risk in institutionalized older adults	Prospektiv kohortstudie	Europa (institution/äldreboende)	Malnutrition, frailty och infektionskänslighet	Visar att malnutrition och frailty samverkar och kraftigt ökar infektionsrisken genom minskad fysiologisk reserv.
Laurent et al. (2020)	Functional decline in geriatric rehabilitation ward;	Prospektiv observationsstudie	Frankrike (geriatrisk rehabilitering)	Funktionsförsämring och HAI på geriatrisk	Undersöker om funktionsnedgång hos äldre

	is it ascribable to hospital-acquired infection?	udie/kohort		rehab	kan kopplas till HAI och visar hur infektioner påverkar rehabiliteringsutfall hos sköra äldre.
--	--	-------------	--	-------	--