

# Bruk av nasopharynxprøve på Akuttmottaket Ullevål Sykehus: kvalitetsforbedringsprosjekt



KLoK-prosjektoppgave ved Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

2018

Martin Eide, Hans Alexander Skaaraaen Herberg, Hannah Ugletveit Jahr,  
Elise Svindseth Kristiansen, Nowal Tariq, Ingerid Maria Tutturen, Joakim  
Dinh Truong

# Sammendrag

**Tema og problemstilling:** Det er observert at det tas mange nasopharynxprøver ved akuttmottaket på Ullevål sykehus sammenlignet med andre sykehus. Det er derfor en mulighet at disse prøvene tas på feil indikasjon. Vi ser nærmere på hva slags undersøkelse nasopharynxprøve er og sammenligner med alternative strategier for pasientundersøkelse. I tillegg kommer vi med forslag på hvordan man kan få prøvetakingen på Ullevål ned på et mer akseptabelt nivå.

**Kunnskapsgrunnlag:** Studier viser at nasopharynxprøve er en god prøve med høy sensitivitet. Prevalensundersøkelser gjennomført av Folkehelseinstituttet viser at nedre luftveisinfeksjoner er den vanligste indikasjonen for antibiotikabehandling i sykehus og utgjør 30% av behandlingen med bredspektret antibiotikum. Sjekklistene er forsøkt på flere områder innen medisinen. Effekten av slike sjekklistene er særlig undersøkt innenfor kirurgi; systematiske oversikter har vist at innføring av sjekklistene for trygg kirurgi fører til en reduksjon av postoperative komplikasjoner og også redusert mortalitet. Studier viser samtidig at effekten av sjekklistene i stor grad avhenger av at sjekklistene utarbeides, tilpasses og implementeres på en god måte.

**Dagens praksis, tiltak og indikatorer:** Det er blitt registrert at antallet nasopharynxprøver som mottas fra akuttmottaket på Ullevål er veldig høyt sammenlignet med andre sykehus. For å forhindre at prøvene blir tatt uten god indikasjon foreslår vi å innføre en sjekklister basert på de gjeldende retningslinjene. Som kvalitetsindikatorer for prosjektet har vi valgt tre prosessindikatorer: antallet innsendte nasopharynxprøver, funnraten og antallet utfylte sjekklistene.

**Prosess, ledelse og organisering:** Det settes ned en arbeidsgruppe bestående av leger og sykepleiere. Kvalitetsforbedringsprosjektet går over 3 faser, hvorav en planleggingsfase, en implementeringsfase og en evalueringsfase, totalt 8 uker.

**Konklusjon:** Vi anbefaler at forbedringsprosjekt gjennomføres da det er tilstrekkelig faglig grunnlag for bruk av sjekklister. Det er et billig og enkelt tiltak som kan gi gunstige økonomiske fordeler og bedring av pasientbehandlingen. Forhåpentligvis vil prøvetaking på riktigere indikasjon ha positiv effekt på bruk av antibiotika.

# Innholdsfortegnelse

1	Tema og problemstilling .....	5
1.1	Bakgrunn .....	5
2	Kunnskapsgrunnlag .....	7
2.1	PICO spørsmål.....	7
2.2	Søkestrategi .....	7
2.3	Dagens anbefaling .....	8
2.4	Praksis ved andre sykehus .....	8
2.5	Nasopharynxprøve - hvor god er testen? .....	9
2.6	Antibiotikabruk i norske sykehus .....	10
2.6.1	Kunnskapsgrunnlaget for antibiotikabruk i norske sykehus .....	11
2.7	Sjekkliste .....	13
2.7.1	Effekt av sjekklister.....	13
2.7.2	Utvikling av sjekklister .....	14
2.7.3	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget for bruk av sjekklister .....	15
3	Dagens praksis, tiltak og indikatorer .....	17
3.1	Dagens praksis .....	17
3.1.1	Ett år med nasopharynxprøver – Akuttmottaket Ullevål .....	17
3.1.2	Gjeldende retningslinjer .....	19
3.1.3	Konsekvenser og årsakssammenhenger av for hyppig rekvisisjon av nasopharynxprøve .....	20
3.2	Foreslåtte tiltak .....	20
3.3	Indikatorer .....	22
4	Prosess, ledelse og organisering .....	24
4.1	Mikrosystemet .....	24
4.2	Prosjektledelse .....	24
4.3	Prosjektramme og struktur.....	25
4.4	Praktisk gjennomføring .....	26
4.5	Faglig bakgrunn for prosjektets organisering .....	27
4.6	Motstand .....	28
5	Diskusjon.....	29
6	Konklusjon .....	31

Litteraturliste ..... 32

# 1 Tema og problemstilling

## 1.1 Bakgrunn

Prøvetaking er en sentral del av medisinsk praksis og store teknologiske fremskritt gir stadig flere muligheter for testing. Dette gir betydelige fordeler i og med at man hurtigere og mer presist kan diagnostisere og behandle pasienter. Til tross for alle fordelene finnes det et par ulemper. Vi har for eksempel medikalisering, at stadig flere tilstander blir sett på noe som kan og dermed bør behandles. Et eksempel er fødsler som før stort sett foregikk hjemme men som i dag stort sett utføres på sykehus omgitt av fagpersonale og avansert utstyr (2).

Kreftscreening er et annet eksempel som både har positive og negative sider. På den ene siden gir screening mulighet til å fange opp kreft på et tidlig stadium, noe som redder mange som ellers ville dødd av sin kreftsykdom. På den andre siden er det også mulig å oppdage tilfeller hos pasienter som ikke ville blitt plaget av dette, med påfølgende krevende behandling. I tillegg kan det også være en stor belastning for ellers friske personer å vente på svar på prøver som potensielt kan gi dem en diagnose fra et øyeblikk til et annet (3, 4).

Innenfor mikrobiologi har det siden oppdagelsen av mikrober og “The Germ Theory” blitt utviklet mange metoder for påvisning av infeksjose agens hos pasienter. Det brukes også for å kartlegge bærertilstander av enkelte mikrober hos asymptotiske personer (5).

Nasopharynxprøve er én av disse undersøkelsene og brukes ved mistanke om øvre eller nedre luftveisinfeksjoner (6). Undersøkelsen kan brukes for å påvise både virus og bakterier, enten ved bruk av Polymerized Chain Reaction (PCR)-undersøkelser eller ved dyrkning. Den er enkel å gjennomføre og har god sensitivitet (7).

Ved akuttmottaket på Ullevål sykehus er det et problem at det tas for mange nasopharynxprøver til mikrobiologisk dyrkning og PCR. og brukes nærmest som en forlengelse av klinisk undersøkelse. Noen ganger brukes testen selv om det ikke foreligger noen mistanke om luftveisinfeksjon, men mer som en utelukkingsstrategi. Det tas flere prøver ved Ullevål sammenlignet med andre norske sykehus. Det er flere grunner til at den økte prøvetakingen er problematisk. For det første er prøvene kostbare og det er tidkrevende å gjennomføre for mikrobiologisk avdeling. Dette kan i sin tur påvirke effektiviteten på avdelingen slik at det tar lenger tid å utføre annen prøvetaking. I tillegg vil et økt antall tester uten klar indikasjon øke det totale antallet prøver tatt. Dette vil igjen øke antallet falske

positive tester, med påfølgende antibiotikabehandling uten at det nødvendigvis foreligger noen bakteriell infeksjon. Med tanke på at det stadig blir mer antibiotika-resistens blant mikrober er dette uheldig.

I denne oppgaven drøfter vi konsekvensene av overforbruk av nasopharynxprøver ved Ullevål sykehus. Vi sammenligner med andre sykehus for å se hvordan praksisen er der og om det ulikheter som kan forklare hvorfor det er økt forbruk av prøver på Ullevål. Vi ser nærmere på hva slags undersøkelse nasopharynxprøve er og sammenligner med alternative strategier for pasientundersøkelse. I tillegg kommer vi med forslag på hvordan man kan få prøvetakingen på Ullevål ned på et mer akseptabelt nivå.

## 2 Kunnskapsgrunnlag

For å klargjøre problemstillingen i prosjektet, formulerte vi et PICO-spørsmål, som vist nedenfor. Vi beskriver her også søkestrategi, søkeresultat og vurdering av kunnskapsgrunnlaget for vår anbefaling til kvalitetsforbedring.

### 2.1 PICO spørsmål

<b>P</b>	Pasienter ved akuttmottaket OUS Ullevål
<b>I</b>	Bruk av sjekklister for nasopharynxprøve
<b>C</b>	Ikke bruk av sjekklister
<b>O</b>	Reduksjon av unødvendig prøvetakning, reduserte kostnader og ressursbruk, reduksjon i unødvendig bruk av antibiotika

### 2.2 Søkestrategi

Vi har gjort søk i Nasjonale faglige retningslinjer, McMaster Plus og PubMed. Relevante artikler er plukket ut etter en skjønnsmessig vurdering av overskrifter og sammendrag. Det er lagt størst vekt på systematiske oversikter og metaanalyser. Enkelte artikler er funnet via referanselisten i andre artikler. Avsnittet om praksis ved andre sykehus er basert på mailkorrespondanse med de aktuelle sykehus.

1. Søk i nasjonale faglige retningslinjer på Helsedirektoratets nettsider på følgende søkeord:  
*“Luftveisinfeksjon”*  
*“Nasopharynxprøve”*
2. Søk i McMaster Plus på følgende søkeord:  
*“Respiratory tract infection”*  
*“Respiratory tract infection and nasopharyngeal swab”*  
*“Checklist”*  
*“Respiratory tract infection and checklist”*  
*“Nasopharyngeal swab and checklist”*
3. Søk i PubMed på følgende søkeord:  
*“Nasopharyngeal swab accuracy”*

*“Nasopharyngeal swab accuracy AND respiratory tract infection OR RTI”*

*“Checklist AND respiratory tract infection OR RTI”*

*“Nasopharyngeal swab and checklist”*

## 2.3 Dagens anbefaling

Helsedirektoratets nasjonale retningslinjer anbefaler at det gjøres mikrobiologisk diagnostikk ved mistanke om infeksjoner som krever antibiotikabehandling (8). Nasopharynxprøve til dyrkning anbefales ved følgende tilstander: otitis media og otitis externa, pneumoni, inkludert atypisk pneumoni, sinusitt og kikhoste (9). Nasopharynxprøve kan også brukes for å verifisere etiologi ved influensa, prøven sendes da til PCR-undersøkelse.

I Brukerhåndboken i mikrobiologi for Oslo universitetssykehus (OUS) anbefales nasopharynxprøve på følgende indikasjoner (10):

- Som supplement til ekspektoratprøver for dyrkning av nedre luftveisprøver.
- Ved undersøkelse av *Mycoplasma pneumoniae* DNA og *Chlamydia pneumoniae* DNA og *Bordetella pertussis* DNA.
- PCR-undersøkelser for respiratoriske virus.
- Ved kartlegging av bærerskap av for eksempel meningokokker eller *Corynebacterium diphtheriae*.

## 2.4 Praksis ved andre sykehus

I forbindelse med dette prosjektet har vi vært i kontakt med Anne-Marte Bakken Kran, førsteamanuensis ved Avdeling for mikrobiologi ved UiO, som har gitt oss de aktuelle tall for bruk av nasopharynxprøver ved akuttmottaket ved Ullevål sykehus. På hennes anbefaling har vi også vært i kontakt med andre sykehus hvor rekvireringen av nasopharynxprøver er betydelig lavere.

Ved St. Olavs Hospital i Trondheim har vi vært i kontakt med Svein Arne Norbø, overlege og førsteamanuensis ved Avdeling for medisinsk mikrobiologi ved NTNU. Ved St. Olavs Hospital har de i flere år hatt såkalt internfakturering for alle laboratorieprøver, det vil si at de enkelte avdelingene må betale cirka fire ganger det som er angitt i Norsk laboratoriekodeverk



(NLK). I følge Norbø har dette ført til en uheldig fokusering på økonomi og en for restriktiv rekvireringspraksis.

Ved Lovisenberg Diakonale Sykehus i Oslo har vi vært i kontakt med Bjørn J. Brandsæter, avdelingsoverlege ved Klinikk for medisin. Lovisenberg følger de nasjonale retningslinjene samt OUS sin prosedyrebok i infeksjonsmedisin. De har gjennomført internundervisning for prøvetaking i akuttmottaket, samt at den såkalte "luftveispakken" kun kan rekvireres av infeksjonsmedisinere. I følge Brandsæter er det sistnevnte punkt som har vært mest effektivt.

## 2.5 Nasopharynxprøve - hvor god er testen?

Det er gjort flere studier for å sammenlikne effekten av ulike prøver for å se hvilken prøvetakingsmetode som egner seg best til påvisning av luftveisagens.

En kinesisk studie fra 2013 sammenlikner nasopharynxprøver, nasal vask og oropharynxprøver for påvisning av luftveisvirus hos pasienter med akutt pharyngitt. Denne studien konkluderte med at sensitiviteten for nasopharynxprøver var signifikant høyere enn for de to andre testene (11). Sensitiviteten for nasopharynxprøven vs. nasal vask var 79% vs. 49%,  $P < 0,01$  og nasopharynx vs. oropharynx 79% vs. 49%,  $P < 0,01$ . Diagnostiske metoden som ble brukt var TaqMan RT-PCR.

En annen studie sammenliknet nasopharynxprøver sammen med oropharynxprøver og nasopharynxvask. Sensitiviteten for hvilket som helst virus var henholdsvis 54,2% for oropharynxprøven, 73,3% for nasopharynxprøven og 84,9% for nasopharynxvask. Studien konkluderer med at nasopharynxprøven foretrekkes fremfor oropharynxprøven, mens nasopharynxvask har høyere sensitivitet enn dem begge (12).

Det kan se ut som om nasopharynxprøve er en god prøve med høy sensitivitet i seg selv. Noen studier (11-13) anbefaler en kombinasjon av to eller flere prøvetakingsmetoder for mest effektivt resultat, men dette vil gi økte kostnader og økt forbruk av medisinske ressurser, noe som er lite hensiktsmessig praktisk sett (11).

Ifølge avdeling for mikrobiologi OUS, Ullevål er ikke sensitivitet og spesifisitet så enkelt å gi et klart svar på. De bruker ulike PCR for de ulike luftveisagens. Det varierer hvor godt en PCR for et bestemt virus fungerer for ulike subtyper eller varianter av viruset. En del virus endrer seg litt fra sesong til sesong, det kan være en sjelden virusvariant som dominerer en

sesong, eller flere ulike virus som sirkulerer samtidig. Primere og prober kan passe godt med en variant og noe dårligere med en annen variant og dermed vil sensitivitet og spesifisitet være noe forskjellig. De mener at generelt er både sensitivitet og spesifisitet god, omkring 95-99%, men det kan plutselig dukke opp en virusvariant de ikke klarer å påvise og da vil disse tallene bli helt annerledes.

Avdelingen bruker også PCR rutinemessig for påvisning av bakterier som vanskelig lar seg dyrke. Genomet til disse bakteriene er mindre variabelt enn for virus, det er ikke mange subtyper. Sensitiviteten og spesifisiteten er derfor mer stabil, generelt like under 100% (de har dessverre ikke eksakte tall å gi ut). Av og til kan det likevel dukke opp varianter som ikke fanges opp av PCR.

## 2.6 Antibiotikabruk i norske sykehus

Regjeringen har satt som mål i sin handlingsplan mot antibiotikaresistens å redusere bruken av bredspektrede antibiotika i sykehus med 30% i 2020 sammenliknet med nivået i 2012 (14).

Folkehelseinstituttet gjennomfører årlig punktprevalensundersøkelser for å undersøke forekomsten av helsetjenesteassosierte infeksjoner og bruk av antibiotika i norske sykehus.

Basert på undersøkelsen nevnt over fra våren 2016, viser en norsk studie fra 2017 at bredspektrede antibiotika utgjør 33% av all antibiotikaforskrivningen i sykehus (1, 14). Totalt 84% av denne bredspektrede antibiotikaen ble gitt som behandling mot infeksjon, 8% klassifisert som forebyggende og 8% annet/ukjent (1). Samme studien viser også at nedre luftveisinfeksjoner er den vanligste indikasjonen for antibiotika behandling i sykehus og utgjør 30% av behandlingen med bredspektret antibiotikum. Av de pasientene som har nedre luftveisinfeksjoner ervervet utenfor helseinstitusjon er andelen som behandles med

bredspektrede midler langt høyere enn det man skulle forvente ut fra de nasjonale retningslinjene.

Salget av bredspektret antibiotika til sykehus er derimot blitt redusert med 6% mellom 2012 og 2015. Det kan være et tegn på mer bevissthet og oppmerksomhet rundt bruken av denne typen antibiotika og de nasjonale retningslinjene som ble publisert i juni 2013 kan ha bidratt

Indication	Number of prescriptions	Number of patients treated	Broad-spectrum antibiotics, number of patients (%) <sup>1</sup>	Narrow-spectrum antibiotics	
				recommended in the guidelines <sup>2</sup> , number of patients (%)	Other narrow-spectrum treatment <sup>3</sup> , number of patients (%)
Community-acquired lower respiratory tract infection	583	515	185 (36)	171 (33) <sup>4</sup> 30 (6) <sup>5</sup>	129 (25)
Healthcare-associated lower respiratory tract infection	129	117	85 (73)	17 (14) <sup>4</sup> 3 (3) <sup>5</sup>	12 (10)

Figur 1: Behandling på bakgrunn av de ulike indikasjonene i norske sykehus den 11. mai 2016 (1).

til denne reduksjonen (1).

Andelen pasienter som fikk antibiotika og andelen som fikk bredspektret antibiotika i prevalensundersøkelsen var ganske lik funnene fra andre skandinaviske land. I de fleste land utenfor Skandinavia er bruken av begge gruppene mye høyere (1).

Resultatene fra undersøkelsen får studien til å konkludere med at det er mulig å få til en ytterligere reduksjon i forskrivningen av bredspektrede antibiotika i sykehus, inkludert behandlingen av nedre luftveisinfeksjoner og i forbindelse med profylakse (1).

### 2.6.1 Kunnskapsgrunnlaget for antibiotikabruk i norske sykehus

Punktprevalensundersøkelsene fra norske sykehus og sykehjem blir gjennomført én dag hver høst og hver vår. Undersøkelsen utføres av Folkehelseinstituttet og registreres i NOIS (Norsk overvåkningssystem for antibiotikabruk og helsetjenesteassosierte infeksjoner). Infeksjoner som registreres for sykehus er urinveisinfeksjoner, nedre luftveisinfeksjoner, infeksjoner i operasjonsområder og blodbaneinfeksjoner.

Undersøkelsen vi har tatt utgangspunkt i er fra 11. Mai 2016 kl. 08.00. Da ble alle pågående systemiske antibiotikakurer registrert. Disse undersøkelsene gir kun et øyeblikksbilde av

situasjonen i institusjonshelsetjenesten og dermed forekomsten av infeksjoner og antibiotikabruk. Vi kan derimot få et bedre inntrykk av forekomst og utvikling av infeksjoner og antibiotikabruk hvis vi ser på prevalensundersøkelsene fra flere år samlet. På den andre siden er det vanskelig å trekke noen direkte slutninger om utviklingen da dataene ikke er justert for hvilke sykehus som er har deltatt (1).

Populasjonen i prevalensundersøkelsen er godt definert. Det er også blitt registrert indikasjon og om medikamentet ble forskrevet som behandling eller profylakse, legens spesialitet og det ble også registrert om infeksjonen var helsetjenesteassosiert (definert som infeksjon som oppstår to dager eller senere etter innleggelse i sykehus), postoperativ eller samfunnservrevet. Varighet av kur og komorbiditet ble ikke registrert. Det kan derimot være forskjeller i registreringspraksis fra sykehus til sykehus og sammensetningen av alder, kjønn, og sykdomsbyrde kan variere noe mellom sykehusene. Dette kan påvirke tallene. Vi kan heller ikke si noe om unødvendig forskrivning av antibiotika fordi vi vet ikke kriterier legene har brukt når de har registrert en indikasjon(1).

Antall pasienter som fikk antibiotika og de som fikk bredspektret antibiotika i denne undersøkelsen var ganske lik funnene fra de andre skandinaviske landene. I de fleste andre land, var antallet i begge gruppene signifikant høyere(1). Forskjeller i forekomst av bakterielt resistensmønster og ulik praksis rundt forskrivning av antibiotika gjør det dessuten vanskelig å sammenlikne antibiotikabruken i Norge med land utenfor Skandinavia. Derimot er man i de fleste studier enige i at nedre luftveisinfeksjoner er den vanligste indikasjonen for antibiotikabehandling i sykehus innenfor og utenfor Skandinavia (1).

En annen ulempe med en slik punktprevalensundersøkelse er tilfeldige hendelser på undersøkelsesdagen kan ha påvirket resultatene. Dette er en metodisk svakhet som spesielt er en utfordring når antall registreringer er få. I denne studien var derimot antall pasienter og antall antibiotikaforskrivninger relativt høye. Funnene i studien bekreftes også av de tidligere prevalensundersøkelsene av antibiotikabruk som er utført i norske sykehus (1).

## 2.7 Sjekkliste

### 2.7.1 Effekt av sjekklister

Vi fant ingen studier hvor det var sett på bruk av sjekkliste for å redusere unødvendig rekvirering av nasopharynxprøver. Det er imidlertid studier som har sett på effekten av sjekklister innenfor andre felt i medisinen.

UpToDate har for eksempel sammenfattet en oversikt over oppdatert kunnskap om tiltak som skal øke pasientsikkerheten ved kirurgiske inngrep (15). Sjekklister utgjør her et av tiltakene. Det er i 2018 gjort en stor internasjonal studie som så på effekten av en egen sjekkliste for trygg kirurgi utarbeidet av Verdens helseorganisasjon (WHO). Denne inkluderte både en prospektiv, observasjonell kohortstudie og en systematisk oversikt med metaanalyse.

Kohorten var hentet fra The International Surgical Outcome Study (ISOS) og inkluderte 44 814 pasienter fra 497 sykehus i 27 land. Den viste reduksjon i mortalitet (OR 0.49 (0.32-0.77);  $p < 0.01$ ), men ingen endring i raten av postoperative komplikasjoner (OR 1.02 (0.88-1.19);  $p=0.75$ ). I den systematiske oversikten ble elleve observasjonsstudier med til sammen 453 292 pasienter, inkludert ISOS-kohorten, vurdert. Denne konkluderte med at bruk av sjekkliste førte til redusert mortalitet (OR 0.75 (0.62-0.92);  $p<0.01$ ) og en reduksjon i postoperative komplikasjoner (OR 0.73 (0.61-0.88);  $p<0.01$ ) (16). Det tas imidlertid forbehold om at resultatet kan skyldes at sykehus som benytter sjekklister, også har høyere kvalitet på behandlingen. En systematiske oversikt fra 2014 som også så på effekten av WHO's sjekkliste for trygg kirurgi viste tilsvarende reduksjon i postoperative komplikasjoner og mortalitet (17). En annen systematisk oversikt fra 2014 som så på effekten av uspesifiserte sjekklister for kirurgi, viste derimot kun reduksjon i postoperative komplikasjoner, men ingen signifikant reduksjon i mortalitet (18).

En stor kohortstudie fra 2014 så på effekten av innføring av kirurgiske sjekklister på sykehus i Ontario, Canada. Til sammen ble det foretatt over 200 000 prosedyrer på 101 sykehus, 109 341 i løpet av en tre måneders periode før innføringen av sjekkliste, og 106 370 i løpet av de tre påfølgende månedene etter innføringen. Sammenlikning av data fra de to periodene viste ingen signifikant effekt av sjekklisten (19).

## 2.7.2 Utvikling av sjekklister

Medisinske sjekklister er i stor grad inspirert av sjekklister brukt innen andre industrier, og da spesielt luftfart. Medisinske sjekklister har imidlertid ikke alltid gitt tilsvarende gode resultater. Bakgrunnen for dette kan ligge i at sjekklisterne ikke er godt nok tilpasset den medisinske hverdagen der det gjerne er flere personer involvert for å fullføre samme sjekklister, og hvor oppgavene ikke alltid lar seg krysses av på stedet (20). Ved utformingen av en sjekklister er det derfor viktig at man tenker på hvor og hvordan den skal brukes. Project Check and Healthcare Financial Management Association (HFMA) har utviklet ”sjekklister for utvikling av sjekklister” (21, 22). Disse er begge relatert til WHO's sjekklister for trygg kirurgi, og er derfor mest relevante på operasjonssaler eller intensivmedisinske avdelinger. De vil dermed ikke nødvendigvis fungere like bra på andre områder i medisinen. Generelt sett ser det ut til at god utforming av selve sjekklister, god introduksjon og informasjon, samt tid til å trene på bruken av sjekklister og ”entusiastisk mottakelse”, er viktige elementer for å sikre best mulig resultat. Kontinuerlig oppfølging for å sikre etterlevelse er viktig for å unngå ”Checklist fatigue” (23-25).

En oversiktsartikkel fra 2018 har sett på utvikling, design og bruk av sjekklister (25). Den tar for seg fem trinn som bør følges for at sjekklister skal bli et mest mulig effektivt hjelpemiddel. Det er gjort søk i PubMed og 91 av 141 artikler er vurdert i sin helhet for å se i hvilken grad disse fem trinnene ble fulgt. Trinnene er som følger: 1. *Idéutvikling* der man identifiserer årsaken(e) til problemet, utforsker forskjellige løsninger, vurderer hensikten og bruksområdet for sjekklister, samt hvordan den vil passe inn i den eksisterende arbeidsflyten ved avdelingen. Dette bør helst gjøres av et multidisiplinært team. Kun syv artikler nevnte spesielle vurderinger i forbindelse med dette trinnet. 2. *Utarbeidelse av innhold og design* kan gjøres basert på litteraturstudier, fokusgrupper, Delfimetoden, oppgaveanalyse, intervjuer og personlig ekspertise. 75 av artiklene oppgav å ha brukt to eller flere av disse metodene. 3. *Testing og validering* for å se om sjekklister fungerer etter hensikten, hvor lett den er å bruke, og hvordan den passer inn i den eksisterende arbeidsflyten. 54 artikler oppgav bruk av psykometriske analyser, og 25 artikler oppgav å ha utført pilottesting. 4. *Introduksjon, implementering og trening*. Som nevnt tidligere, er det svært viktig med god informasjon i forkant av implementeringen hvor hensikten med sjekklister og tidspunktet for innføringen bør gjennomgås. Siden sjekklister vil være et nytt element på mange avdelinger, er det viktig at man bli trent i å bruke dem. Kun åtte artikler hadde diskutert slik form for trening, og ti

hadde diskuterte implementering. 5. *Fortløpende evaluering og revidering, eventuelt avvikling*. De anbefales å ha et etablert system for tilbakemeldinger som kan føre til forbedring, revidering og eventuelt avvikling av prosjektet. Ingen av artiklene nevnte dette punktet (25).

### **2.7.3 Vurdering av kunnskapsgrunlaget for bruk av sjekklister**

ISOS-kohortstudien (16) har klart formulert formål med tydelig definert populasjon, intervensjon, primær- og sekundærutfall. Den omfatter et stort pasientmateriale fra både høy-, middels- og lavinntektsland. Inklusjons- og eksklusjonskriterier for pasientene er klart beskrevet. Det har sannsynligvis vært en seleksjonsskjevhet til fordel for universitetssykehus, særlig i lavinntektsland. Resultatet er dermed ikke nødvendigvis representativt for disse landene som helhet. Det opplyses i artikkelen at det sannsynligvis er stor grad av heterogenitet i operativ og postoperativ pleie samt administrative prosedyrer ved de ulike sykehusene. Det er også stor variasjon i etterlevelse av sjekklisten (> 89 % hos ¾ av landene mot 27-85% i laveste kvartil).

Alle de tre systematiske oversiktene og metaanalysene vurdert av UpToDate (16-18), har klart formulerte formål og tydelige definerte inklusjons- og eksklusjonskriterier for enkeltstudiene. Det har vært søkt i The Cochrane Library, MEDLINE, CINAHL og EMBASE/Proquest med oppgitt søkestrategi. De fleste enkeltstudiene er ikke-randomiserte kohortstudier, det er generelt gjort svært få RCT-studier på bruk av sjekklister. Det er stor grad av heterogenitet mellom studiene, noe som kan gi systematiske skjevheter. Standardiserte statistiske verktøy ble benyttet for å vurdere heterogenitet, risiko for bias og kvaliteten på enkeltstudiene. Resultatene fra metaanalysene var signifikante ved p-verdi 0.05 og er oppgitt i OR-ratio med konfidensintervall. Variasjoner i resultatene og styrker og svakheter ved studiene er diskutert.

Kohortstudien fra Canada (19) inngår som en av enkeltstudiene i den systematiske oversiktsartikkelen fra 2018 (16). Dette var en studie med et stort pasientmateriale, men i motsetning til de systematiske oversiktsartiklene, fant man her ikke fant noen signifikant effekt av sjekklisterbruk. Det er mulig at dette kan skyldes en allerede høy standard ved de utvalgte sykehusene. Men det kan også skyldes at man fortsatt ikke er flink nok til å tilpasse, utforme og implementere sjekklister (20). I denne studien var det for eksempel ikke lagt vekt på god informasjon, undervisning eller oppfølging av dem som skulle bruke sjekklister

(24). Tidsperioden var også muligens for kort til å gi resultater, samt at etterlevelsen sannsynligvis ikke var så god som først antatt (24).



## 3 Dagens praksis, tiltak og indikatorer

### 3.1 Dagens praksis

Vi har valgt akuttmottaket på Ullevål sykehus som vårt mikrosystem. Nasopharynxprøver som blir tatt her sendes til Avdeling for mikrobiologi for analyse. Avdelingen betjener hele Oslo universitetssykehus, samt Diakonhjemmet sykehus, Lovisenberg sykehus og deler av primærhelsetjenesten i Oslo. Når en lege i akuttmottaket ønsker å sende nasopharynxprøver til analyse så må vedkommende fylle ut en rekvisisjon (remisse). Den skal blant annet inneholde informasjon om problemstillingen og kliniske opplysninger. Dette inkluderer sykdomsvarighet, antibiotikabehandling, mistanke om spesifikke mikrober og relevante vaksiner. I tillegg skal det gis opplysninger om prøvematerialet, blant annet hvor det kommer fra. Rekvirenten skal også angi hvilke analyser han ønsker skal bli utført. Avdeling for mikrobiologi vil likevel gjøre en faglig vurdering av de rekvirerte analysene og ved behov supplere og/eller endre det som er rekvirert.

Ved Avdeling for mikrobiologi er det blitt registrert at antallet nasopharynxprøver som mottas fra akuttmottaket på Ullevål er veldig høyt sammenlignet med de andre sykehusene de betjener. Vår kontakt ved avdelingen, Anne-Marte Bakken Kran, har fortalt at nesten 50% av nasopharynxprøver de mottar kommer fra akuttmottaket på Ullevål. Dette er ifølge henne mye mer enn pasientgrunlaget skulle tilsi. Da dette ble oppdaget ble det sendt ut en felles mail til alle legene som jobber i akuttmottaket. Her ble det informert om at det tas for mange nasopharynxprøver.

Videre fikk vi opplyst fra vår kontakt at antallet nasopharynxprøver de mottar fra akuttmottaket på Ullevål ikke øker like mye i influensasesongen som ved de andre institusjonene, noe som tyder på at prøvene ikke blir tatt på riktig indikasjon.

#### 3.1.1 Ett år med nasopharynxprøver – Akuttmottaket Ullevål

Tallmaterialet vi har analysert er hentet fra Avdeling for mikrobiologi OUS, Ullevål. Vi har sett på antall nasopharynxprøver som er tatt i tidsperioden 01.07.16- 30.06.17 i akuttmottaket ved Ullevål sykehus.

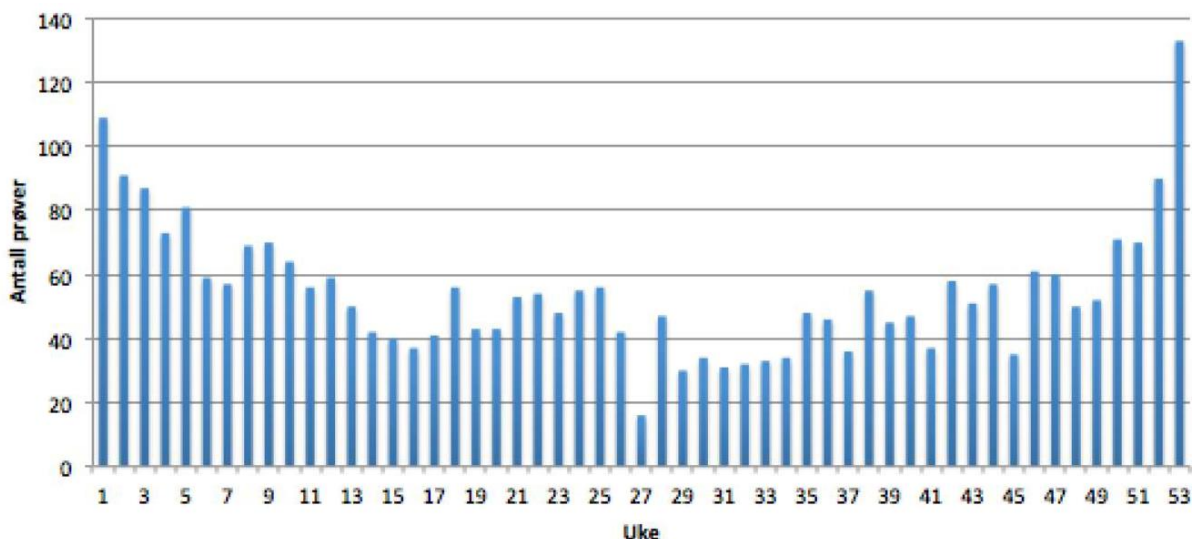
Totalt antall prøver analysert i ettårsperioden har vært 2894. Av disse har 417 prøver hatt minimum et funn. Antall utførte analyser har totalt vært 18487. Der 421 av analysene har hatt funn inkludert fire prøver med 2 funn. Funnraten per prøve 14,41% og funnraten per analyse er 2,28%.

Andel	Funnrate
Prøver med funn	14,40%
Positive analyser	2,30%

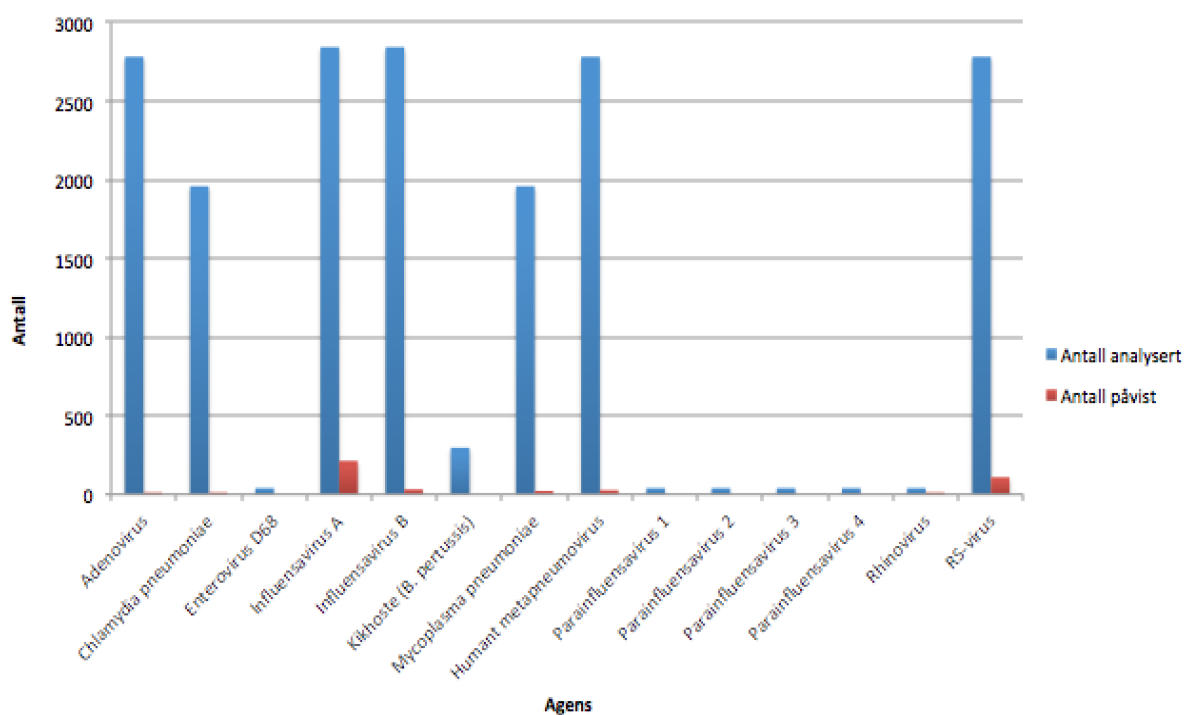
Tabell 1: Funnrate per innsendte prøve og per analyse.

Uke Nr.	Agens							
	Adenovirus	Chlamydia pneumoniae	Influenzavirus A	Influenzavirus B	Mycoplasma pneumoniae	Humant metapneumovirus	Rhinovirus	RS-virus
1			22			3		9
2	1		13	1		1		8
3			9		1			8
4	1		12					10
5			8					7
6			3					10
7			3			1		6
8			3	1			1	9
9			2			2		6
10			5	2		1		2
11		1	3	3				2
12			1					6
13			1	2	1	2		2
14			5	2				1
15		1				1		1
16	2		1			3		
17			1	1		4		
18				3	1	3		
19				1				
20				3				1
21				3		1	1	
22			1	3				
23	1		1	2	1			1
24				1				
25					2			1
26	1							
27								
28								1
29	1		1		1			
30			1					
31								
32	1							
33					1			
34			1		1		1	
35								1
36								
37			1				1	
38					2		1	1
39					1			
40					1			
41					1			
42	1				1			
43								1
44	1							1
45			1					1
46			2					
47			1					3
48			4		2			1
49	1		8	1				1
50			11	1	1	1		1
51			19		3			4
52			27	1				1
53			42	1	1	3		1

Tabell 2: Sesongvariasjon. Tabellen fremstiller antall påviste agens per uke i løpet av et år.



Figur 2: Antall nasopharynxprøver tatt per uke i akuttmottaket på Ullevål fra sommeren 2016 til sommeren 2017.



Figur 3: Viser type agens som mikrobiologen har analysert for og antall påviste agens.

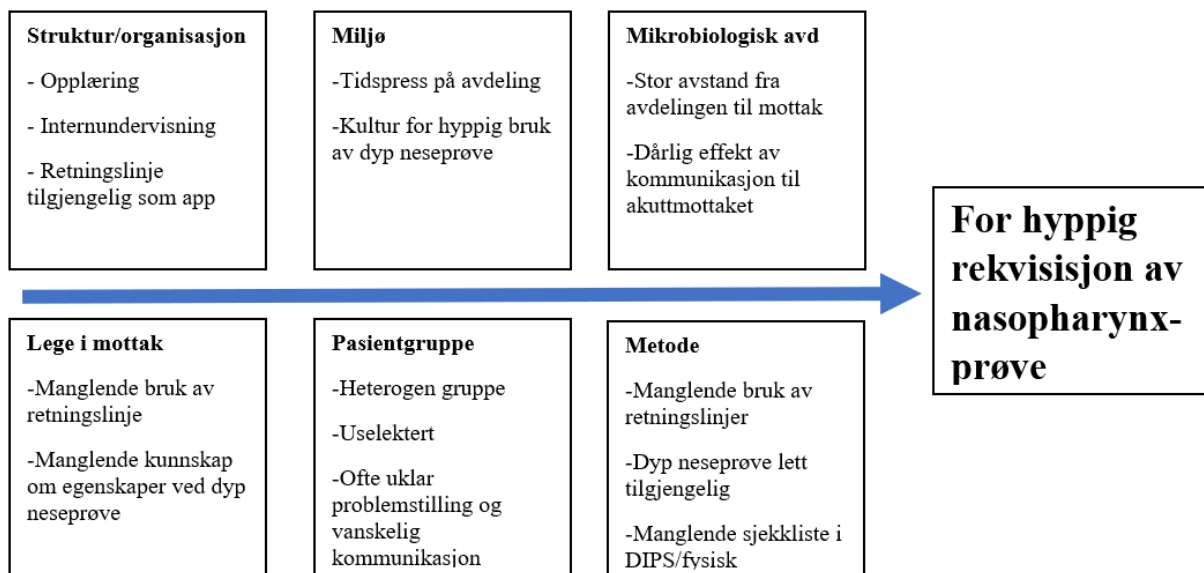
### 3.1.2 Gjeldende retningslinjer

Avdeling for mikrobiologi har utarbeidet en brukerhåndbok som er ment som en veiledning for avdelingens rekvirenter. Denne boken finnes både på nett og som mobilapplikasjon (26). Retningslinjen for nasopharynxprøve fra mikrobiologisk avdeling er gjengitt under kapittel 2.3. Det er viktig å merke seg at nasopharynxprøve ikke er ment som en screening og skal ikke tas uten at anamnese eller kliniske funn gir mistanke om luftveisinfeksjon.

### 3.1.3 Konsekvenser og årsakssammenhenger av for hyppig rekvisisjon av nasopharynxprøve

Nasopharynxprøver som blir tatt uten mistanke om luftveisinfeksjon og uten ekspektoratprøve til dyrkning gjør at antallet pasienter med falske positive funn øker. En positiv prøve vil som regel føre til at behandling blir satt i gang. Det er naturlig å tenke at dagens praksis fører med seg økt medikalisering av pasienter og unødig bruk av ressurser, blant annet antibiotika.

Nedenfor fremstilles mulige årsaker til for hyppig rekvisisjon av nasopharynxprøve i et fiskebeindiagram. Fremstillingen viser hvordan mange faktorer kan bidra til rekvisisjon uten indikasjon.



Figur 4: Fiskebeindiagram som viser mulige faktorer som bidrar til for hyppig rekvisisjon av nasopharynxprøve

## 3.2 Foreslåtte tiltak

Som et tiltak for å redusere antallet nasopharynxprøver som blir tatt uten indikasjon foreslår vi å innføre en sjekklister som skal fylles ut før prøvetakingen gjennomføres. Vi har valgt dette fordi sjekklister har vist seg å være et effektivt tiltak innenfor andre medisinske områder, se kapittel 2.7 om kunnskapsgrunnlaget ved bruk av sjekklister. Sjekklisten er ment å gjøre rekvisisjonen av prøven bevisst på at prøven kun skal gjøres dersom det foreligger mistanke om luftveisinfeksjon. Hensikten er få vedkommende til å vurdere nødvendigheten av prøven. Ved å gjøre prøvetakeren bevisst på at prøven kun skal gjøres ved mistanke om luftveisinfeksjon, håper vi å redusere bruken av prøven.

Vi foreslår at sjekklisten skal inneholde en liste over aktuelle indikasjoner for nasopharynxprøve. Legen som skal utføre prøven kan krysse av for de symptomene presenterer. Dersom prøven ikke er indisert så vil legen få en direkte tilbakemelding om dette ved å bruke sjekklisten. Legen får da en mulighet til å revurdere sitt valg.

Sjekklisten skal ligge lett tilgjengelig sammen med nasopharynxprøvene, slik at det er naturlig å ta med seg en sjekkliste når man henter prøven. Vi er interessert i å se på antallet lister som blir fylt ut som en del av evalueringen av kvalitetsforbedringsprosjektet. Derfor ønsker vi at de utfylte listen skal samles inn. Vi ser det som hensiktsmessig at de utfylte sjekklistene legges sammen med prøveglassene og rekvisisjonen og samles inn ved Avdeling for mikrobiologi.

Sjekkliste ved nasopharynxprøve / dyp neseprøve	
Er det mistanke om nedre luftveisinfeksjon?	
Ja <input type="checkbox"/>	Nei <input type="checkbox"/>
Nedenfor er det listet opp noen anamnestiske og kliniske funn som kan gi mistanke om nedre luftveisinfeksjon. Merk at også andre funn enn de som er listet her kan gi mistanke om nedre luftveisinfeksjon.	
Anamnestiske opplysninger:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoste</li> <li>Ekspektorat</li> <li>Brystsmerter</li> <li>Påvirket allmenntilstand</li> <li>Feber</li> <li>Tungpust</li> <li>Forutgående lungesykdom</li> <li>Forvirring og ustøhet</li> </ul>
Kliniske funn:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fremmedlyder over lungene</li> <li>Svekket respirasjonslyder</li> <li>Perifer cyanose</li> <li>Dempning ved perkusjon</li> <li>Økt respirasjonsfrekvens</li> <li>Lav oksygenmetning</li> </ul>
Ferdig utfylt sjekkliste skal legges sammen med prøveglassene – de samles inn ved Avdeling for mikrobiologi	

Figur 5: Sjekkliste ved nasopharynxprøve

### 3.3 Indikatorer

En kvalitetsindikator er et indirekte mål, en pekepinn, på kvalitet og sier noe om kvaliteten på det området som måles. Det finnes tre typer kvalitetsindikatorer: strukturindikatorer, prosessindikatorer og resultatindikatorer (27). I vårt kvalitetsforbedringsprosjekt har vi valgt å bruke tre prosessindikatorer som pekepinn på effekten av våre tiltak. En prosessindikator beskriver konkrete aktiviteter i et pasientforløp.

Vi ønsker å redusere antallet nasopharynxprøver som blir tatt uten god indikasjon. Dersom prosjektet er vellykket, vil vi derfor forvente å se en nedgang i antallet innsendte prøver. Antallet nasopharynxprøver som blir sendt inn til mikrobiologisk avdeling er vår første prosessindikator. Dette blir allerede registrert ved mikrobiologisk avdeling. Innhenting av data er derfor lett tilgjengelig. En svakhet ved denne prosessindikatoren er at den ikke sier noe om kvaliteten på indikasjonene prøvene blir tatt på. En reduksjon i antallet prøver betyr ikke nødvendigvis at det blir tatt færre prøver på svak indikasjon, det kan også skyldes en reduksjon i antallet prøver tatt på sterk indikasjon.

Derfor ønsker vi også å se på funnraten ved de innsendte prøvene. Dersom funnraten stiger så er det et tegn på at prøvene i større grad enn tidligere blir brukt på riktig indikasjon. Vi tror at kombinasjonen av disse prosessindikatorerne gir oss gyldig og målbar informasjon som er relevante for kvaliteten på prosjektet. Informasjonen er i tillegg lett tilgjengelig og pålitelig siden den allerede blir registrert ved Avdeling for mikrobiologi.

Siden nasopharynxprøver er en prøve som blir tatt hyppig, er det ikke behov for å innhente data for lange tidsperioder. Vi foreslår å sammenligne antallet prøver tatt i en kalendermåned før tiltakene blir iverksatt med en kalendermåned etter at tiltakene er iverksatt. For å øke gyldigheten til kvalitetsindikatorerne, ønsker vi at begge disse månedene skal være utenfor influensasesongen. Denne regnes å være fra uke 40 om høsten til uke 20 om våren (28). Et influensautbrudd vil ha stor påvirkning på kvalitetsindikatorerne og vil kunne gi varierende utslag fra uke til uke.

Den siste prosessindikatoren vi ønsker å bruke er antallet sjekklister som blir samlet inn. Dette ville kunne sammenlignes med antallet innsendte prøver. På denne måten vil man kunne se om personalet benytter seg av sjekklisten. Store avvik mellom disse tallene kan tyde på at

informasjonen til rekvirentene ikke har vært god nok, eller en mangel på motivasjon for å gjennomføre tiltaket.

## 4 **Prosess, ledelse og organisering**

### 4.1 **Mikrosystemet**

Vi har valgt akuttmottaket på Ullevål sykehus som vårt mikrosystem. Mottaket er et av landets største og mottar ca 30 000 pasienter årlig. Omtrent 80 % av pasientene legges inn på sykehuset for videre behandling, mens 20 % reiser hjem igjen. Akuttmottaket mottar et bredt spekter av pasienter, hvor man hovedsakelig kan dele pasientgruppen inn etter kirurgisk og medisinsk kontaktårsak.

Når en pasient kommer i mottak vil vedkommende først tilses og triageres av sykepleier og sekundærvakt. Sekundærvakt er alltid en overlege fra medisinsk klinikk, deres jobb er å til enhver tid ha god medisinsk oversikt over hvilke pasienter som befinner seg i mottak og fordele pasientene mellom legene på vakt. Etter triagering får pasienten tildelt et rom og tas imot av sykepleier og lege, samt at en bioingeniør kommer og tar blodprøver. Man etterstreber at pasienten skal tas imot av lege og sykepleier sammen, men dette er ikke alltid gjennomførbart i en travel sykehushverdag. Som regel vil pasienten først tas imot av en turnuslege som konfererer med tilstedeværende bakvakt for videre behandling og plan.

Turnuslegene som er ansatt ved Ullevål sykehus har 6 måneder kirurgisk tjeneste og 6 måneder medisinsk tjeneste. På medisin vil vaktarbeidet hovedsakelig foregå i mottak. For kirurgi vil 3 måneder være på gastrokirurgi hvor man har vakt i mottak, mens de resterende 3 månedene i ortopedi er på Skadelegevakta. Det er altså stor rullering av turnusleger i mottak, mens bakvakt som regel er en mer erfaren Lege i Spesialisering (LIS) som er ansatt på medisinsk klinikk eller gastrokirurgisk avdeling. LIS er bedre kjent med rutinene i akuttmottaket og jobber der over lengre tid enn det turnuslegene gjør.

### 4.2 **Prosjektledelse**

Til gjennomføringen av kvalitetsforbedringsprosjektet mener vi at det bør settes ned en prosjektgruppe. Denne bør bestå av minst en turnuslege, en LIS, en sykepleier og en sekundærvakt. Det er ønskelig å ta med helsepersonell som jobber på ulike nivåer i behandlingsskjeden fordi man har ulikt synspunkt på hvordan prosjektet best skal gjennomføres og hvordan vi best kan få igjennom endringer.



Gruppen bør bestå av engasjerte personer som er egnet for et slikt prosjekt. Det er nødvendig at noen av medlemmene har noe mer inngående kunnskap om nasopharynxprøve. Derfor vil det være lurt å ha med en sekundærvakt som er overlege på medisinsk klinikk med i prosjektet, aller helst en overlege i infeksjonsmedisin. Turnusleger og LIS er de som oftest tar selve prøven og det er derfor svært viktig å ha med noen fra det sjiktet i gruppen. Det forventes at den eller de turnuslegene som blir med i prosjektet er med til prosjektets slutt selv om de kanskje har gått videre til annen avdeling eller stilling mot prosjektets slutt. I akuttmottaket på Ullevål har det vært gjennomført liknende kvalitetsforbedringsprosjekt tidligere, blant annet innføring av sepsisteam for raskere igangsetting av antibiotika hos sepsispasienter dette kvalitetsforbedringsprosjektet fikk svært gode resultater og man klarte å øke andel pasienter som fikk antibiotika innen 60 minutter fra 28 % til 78 % (1). Det kan være en fordel å få veiledning eller hjelp av noen av de som var med på det prosjektet i oppstarten av vårt prosjekt.

### 4.3 **Prosjektramme og struktur**

Vi foreslår at prosjektgjennomføringen går over to faser:

- Fase 1: Planleggingsfase
- Fase 2: Implementeringsfase
- Fase 3: Evalueringsfase

Det settes av 8 uker til prosjektet, hvor de første 3 ukene vil gå med til fase 1 og de neste 4 ukene til fase 2, samt 1 uke til evaluering og oppsummering. Det foreslås at gruppen møtes minst én gang per uke for å opprettholde progresjon i planleggingsfasen. Vi har valgt prosessindikatorer som resultatmål for vårt prosjekt. Ved å ha ukentlige møter også i implementeringsfasen kan man vurdere effekt av tiltak og vurdere om man skal gjøre endringer underveis i prosjektet.

Uke 1	Fase 1: Prosjektgruppen møtes og diskuterer problemstillingen, innhenting av data fra mikrobiologen
Uke 2	Fase 1: Vurdering av sjekklister, utarbeiding av plansjer, informasjonsskriv, planlegging av internundervisning
Uke 3	Fase 1: Informasjon til alle på avdelingen
Uke 4	Fase 2: Implementering av sjekklister, uke 1
Uke 5	Fase 2: Uke 2 – Tema på morgenmøte
Uke 6	Fase 2: Uke 3
Uke 7	Fase 2: Uke 4
Uke 8	Fase 3: Evaluering og oppsummering

## 4.4 Praktisk gjennomføring

**Uke 1:** Prosjektgruppen møtes tidlig i uken, problemstilling presenteres. Gjest fra kvalitetsprosjektet i sepsismottak kommer med tips. Eventuelle innvendinger eller problematiske forhold påpekes. Man diskuterer den praktiske gjennomføringen av prosjektet. Man etterspør data om nasopharynxprøver tatt siste 4 uker fra mikrobiologen. Dette vil danne sammenligningsgrunnlaget for prosjektet.

**Uke 2:** Sjekklisten gjennomgås. Praktisk planlegging av utførelse, utarbeide plansjer og informasjon, planlegge internundervisning av ansatte. Både turnusleger og LIS går vakt i mottak og tilhører mange forskjellige avdelinger. Derfor vil det bli nødvendig å ha internundervisning på de avdelingene som går vakt.

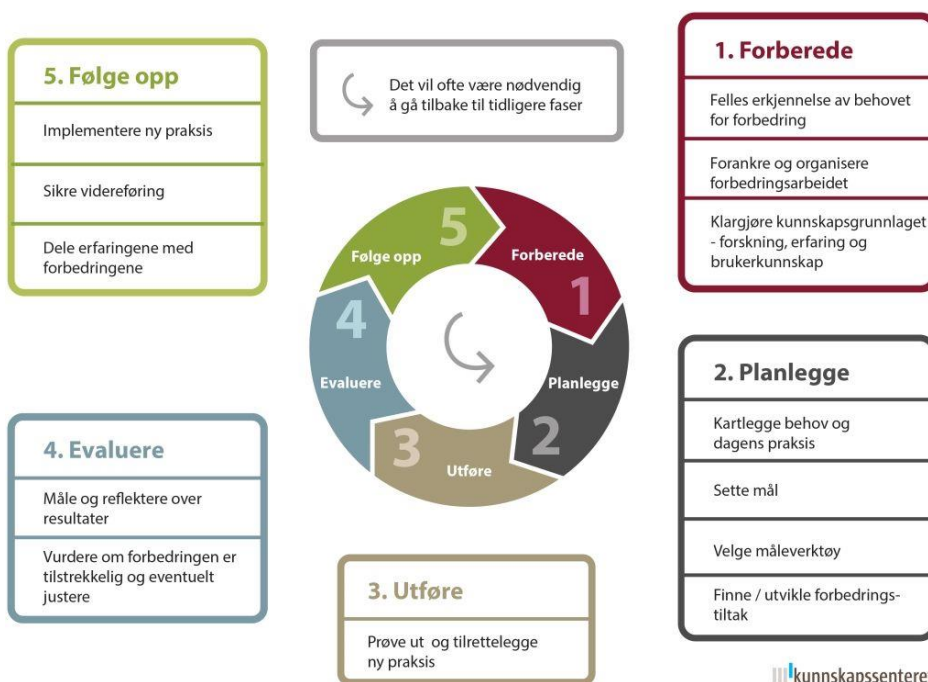
**Uke 3:** Prosjektgruppen informerer om prosjektets varighet og innhold på morgenmøte, sender mail til involverte parter. Det holdes internundervisning med fokus på luftveissymptomer, prosedyre og indikasjon for nasopharynxprøve samt antibiotikaresistens og medikalisering.

**Uke 4-7:** Daglige påminnelser om pågående kvalitetsforbedringsprosjekt på morgenmøtet.

**Uke 8:** Prosjektgruppen møtes denne uken til evaluering av prosjektet. Sammenligner prosessindikatorene som er undersøkt. I tillegg til dette evaluerer prosjektgruppen eventuell motstand, tilbakemeldinger og eventuelt endring av sjekklisten. Når alle dataene er samlet kan man gjøre en vurdering på om den nye praksisen med sjekklister har gitt endringen man ønsket på avdelingen, samt om det var gjennomførbart, gunstig og faglig forsvarlig. Prosjektgruppen oppsummerer kvalitetforbedringsprosjektet på internundervisning.

## 4.5 Faglig bakgrunn for prosjektets organisering

Forbedringsprosjektet skal bestå av kunnskapsbaserte prinsipper for kvalitetsforbedring underveis i prosessen. Dette er prinsipper som går igjen i Demings sirkel, eller en videreutviklet versjon av tidligere kunnskapsenteret i folkehelseinstituttet. En stiller seg selv følgende spørsmål: hva ønsker vi å oppnå? Hvilke tiltak kan iverksettes for å oppnå bedring? Når er en endring en forbedring? Med hensyn til disse spørsmålene gjøres planlegging, utføring, kontroll og eventuell korreksjon av tiltaket underveis. Forbedringsarbeid er en kontinuerlig prosess hvor modellen for kvalitetsforbedring illustrerer akkurat dette og at man må opprettholde fokus samt gjøre endringer etter hvert som kan være nødvendig for å opprettholde resultater.



Figur 6: modell for kvalitetsforbedring, videreutvikling av demings sirkel.

## 4.6 **Motstand**

Ved endring av praksis må man regne med å møte motstand til prosjektet. Det er helt naturlig og å forvente da man forsøker å endre dagens praksis ved et komplekst system med godt innarbeidet kultur for hvordan man ting gjøres. Dette komplekse systemet er bygd opp av ulike personer fra ulike fagmiljøer, ulike fagprosedyrer, hektisk hverdag osv. Det er viktig å forberede seg på og gjøre opp tanker for hvordan man eventuelt skal håndtere situasjonene som kan oppstå, og de ulike aspektene ved motstand.

Innføring av sjekklister kan sees på som byråkratisering og kontrollmiddel av klinikerne. Derfor må innføringen forankres med god internundervisning for å unngå checklist fatigue som nevnt i kunnskapsgrunnlaget. For å unngå dette bør prosjektgruppen ha en viss tilstedeværelse slik at det er mulig å gi tilbakemeldinger fra klinikerne. For et vellykket prosjekt med resultat som kan overføres til ny periode eller annet mikrosystem, er det viktig med god oppslutning, selv fra motstandere. Dalende oppslutning og mindre gjennomføringsvilje må ikke tolereres uten at man finner bakenforliggende årsak og iverksetter tiltak mot dette.

## 5 Diskusjon

For å gjennomføre prosjektet har vi lagd et forslag til gjennomføringsplan. Denne planen beskriver hvordan forberedelsesfasen, implementeringsfasen og evalueringsfasen bør gjennomføres.

Noe av det som gjør at planen vår bør iverksettes er at den kan lett gjennomføres uten store kostnader samtidig som den kan spare inn ressurser hvis den bidrar til å skape bedre rekvisisjonspraksis. Prosessindikatorerne våre måles allerede ved mikrobiologisk avdeling. Dette gjør det lett å se effekten av tiltaket vårt etter at det er innført.

Som nevnt i kapittel om kunnskapsgrunnlag finnes ingen studier på sjekklister for nasopharynxprøve. Hvor overførbart resultatene av sjekklister fra flyindustrien og trygg kirurgi er kan vi derfor ikke si noe om før prosjektet er gjennomført. Sett i lys av potensialet for bedring og hvor lite omfattende endring av dagens praksis prosjektet innebærer, bør ikke dette være til hinder for å gjennomføre prosjektet.

En utfordring for å gjennomføre planen er å få med alle legene på avdelingen til å helhjertet stille seg bak prosjektet. Dette krever nøye planlagt informasjon om prosjektet i planleggingsfasen og under implementeringsfasen. Det er også mulig at flere klinikere kan se på sjekklisten som unødvendig merarbeid i en hektisk arbeidshverdag. Det vil derfor være avgjørende at sjekklisten er lett å bruke, ligger praktisk tilgjengelig, krever liten innsats for å fylle ut og levere. Dette bør la seg gjennomføre ved å lokalisere sjekklisten og innleveringssted slik at klinikerne ikke må gjøre store endringer på normale rutiner for å bruke de og informere godt om prosjektet.

Ved å gjennomføre vårt kvalitetsforbedringsprosjekt ønsker vi i første omgang å oppnå en endring i rekvisisjonspraksis for nasopharynxprøve. I dagens praksis i mikrosystemet vårt er denne alt for liberal og vi ønsker å påvirke systemet til å ha et mer bevisst forhold til bruk av prøven på riktig indikasjon.

På kort sikt vil reduksjon av antall prøver gi en mer overkommelig arbeidsbelastning for mikrobiologisk avdeling, mindre unødvendig bruk av ressurser og færre falske positive resultater som kan føre til overbehandling. Hvis man tar for få nasopharynxprøver og får

terapisvikt med antibiotika vil det være vanskelig å gi agensspesifikk terapi. Dette bør være mulig å unngå da bruk av antibiotika kun bør gjøres etter at dyrkningsprøver er sikret.

På lang sikt kan flere sykehus implementere sjekklister hvis det viser seg at dette er gunstig for vårt mikrosystem. For eksempel har St. Olavs Hospital et system med internfakturering hvor avdeling betaler ca 4 ganger NLK-koden for hver analyse. Vår korrespondent mener dette har ført til en for restriktiv rekvisisjonspraksis. Vi mener at en tilnærming der diagnostiske prøver tas på riktig indikasjon er en mer forsvarlig medisinsk praksis enn når økonomi vektet uforholdsmessig tungt. Det er derfor mulig at innføring av sjekklister og informasjon til personalet kan bidra til en mer gunstig rekvisisjonspraksis ved St. Olavs også.

Det er grunn til å tenke at feilbruk av nasopharynxprøve er utbredt på flere avdelinger i landet. Hvis prosjektet kan vise til en endring i positiv retning kan det være aktuelt å innføre samme tiltak på andre avdelinger. Vellykket innføring av kvalitetsforbedrende tiltak på flere avdelinger kan da være med på å skape kultur og motivasjon for kvalitetsforbedrende arbeid på nasjonalt plan.

## 6 Konklusjon

I denne oppgaven har vi drøftet problemstillinger knyttet til for hyppig rekvirering av nasopharynxprøve fra akuttmottaket på Ullevål Sykehus. Ukritisk rekvirering av nasopharynxprøve uten riktig indikasjon vil kunne medføre unødvendige kostnader, ubehag for pasientene, falske positive resultater med påfølgende bruk av antibiotika som kan virke resistensdrivende samt misnøye fra mikrobiologisk avdeling som må håndtere et overveldende volum av prøver. Tiltakene vi foreslår etter å ha gjennomgått problemstillingen er innføring av fysiske sjekklister sammen med internundervisning og informasjonsplansjer. Tiltakene er billige og enkle å gjennomføre og vil trolig ha en effekt på rekvisisjonspraksis i vårt mikrosystem. Vi anbefaler derfor at det gjennomføres et kvalitetsforbedringsprosjekt som beskrevet i kapittel fire.

# Litteraturliste

1. Holen Ø, Aalberg T, Blix HS, Smith I, Iren NM, Eriksen HM. Broad-spectrum antibiotics in Norwegian hospitals [24.10.2018]. Available from: <https://tidsskriftet.no/en/2017/03/original-article/broad-spectrum-antibiotics-norwegian-hospitals>.
2. Pedersen AG. 100 år med redusert spedbarnsdødelighet [08.11.2018]. Available from: <https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/100-aar-med-reduisert-spedbarnsdodelighet>.
3. Kreftforeningen. Screening og masseundersøkelser [08.11.2018]. Available from: <https://kreftforeningen.no/om-kreft/screening-masseundersokelse/>.
4. Heywang-Köbrunner SH, Hacker A, Sedlacek S. Advantages and Disadvantages of Mammography Screening. Breast care (Basel, Switzerland). 2011;6(3):199-207.
5. Fairfax MR, Salimnia H. Diagnostic molecular microbiology: a 2013 snapshot. Clinics in laboratory medicine. 2013;33(4):787-803.
6. MedLinePlus. Nasopharyngeal culture [08.11.2018]. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/003747.htm>.
7. Irving SA, Vandermause MF, Shay DK, Belongia EA. Comparison of nasal and nasopharyngeal swabs for influenza detection in adults. Clinical medicine & research. 2012;10(4):215-8.
8. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus : Mikrobiologisk diagnostikk [24.10.2018]. Available from: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/seksjon?Tittel=mikrobiologisk-diagnostikk-10630>.
9. Helsedirektoratet. Luftveier: Faglig veileder for sykmeldere Helsedirektoratet.no [24.10.2018]. Available from: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/sykmelderveileder/seksjon?Tittel=luftveier-r-9889>.
10. Lind A, Holter JC. Nasopharynxprøve - Indikasjon for prøvetakning, Brukerhåndok i mikrobiologi; OUS [24.10.2018]. Available from: <http://ousmik.no/index.php?action=showtopic&topic=uhNkEU9g>.
11. Li L, Chen QY, Li YY, Wang YF, Yang ZF, Zhong NS. Comparison among nasopharyngeal swab, nasal wash, and oropharyngeal swab for respiratory virus detection in adults with acute pharyngitis. BMC infectious diseases. 2013;13:281.
12. Lieberman D, Lieberman D, Shimoni A, Keren-Naus A, Steinberg R, Shemer-Avni Y. Identification of respiratory viruses in adults: nasopharyngeal versus oropharyngeal sampling. Journal of clinical microbiology. 2009;47(11):3439-43.
13. Kim C, Ahmed JA, Eidex RB, Nyoka R, Waiboci LW, Erdman D, et al. Comparison of nasopharyngeal and oropharyngeal swabs for the diagnosis of eight respiratory viruses by real-time reverse transcription-PCR assays. PloS one. 2011;6(6):e21610.
14. Simonsen G. Antibiotikabruk i sykehus og sykehjem, Tidsskriftet Den Norske Legeforening [24.10.2018]. Available from: <https://tidsskriftet.no/2017/03/leder/antibiotikabruk-i-sykehus-og-sykehjem>.
15. Wahr J. Operating room hazards and approaches to improve patient safety; UpToDate2018 [24.10.2018]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/operating-room-hazards-and-approaches-to-improve-patient-safety>.
16. Abbott TEF, Ahmad T, Phull MK, Fowler AJ, Hewson R, Biccard BM, et al. The surgical safety checklist and patient outcomes after surgery: a prospective observational cohort study, systematic review and meta-analysis. British journal of anaesthesia. 2018;120(1):146-55.



17. Bergs J, Hellings J, Cleemput I, Zurel O, De Troyer V, Van Hiel M, et al. Systematic review and meta-analysis of the effect of the World Health Organization surgical safety checklist on postoperative complications. *The British journal of surgery*. 2014;101(3):150-8.
18. Gillespie BM, Chaboyer W, Thalib L, John M, Fairweather N, Slater K. Effect of using a safety checklist on patient complications after surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesiology*. 2014;120(6):1380-9.
19. Urbach DR, Govindarajan A, Saskin R, Wilton AS, Baxter NN. Introduction of surgical safety checklists in Ontario, Canada. *The New England journal of medicine*. 2014;370(11):1029-38.
20. Catchpole K, Russ S. The problem with checklists. *BMJ quality & safety*. 2015;24(9):545-9.
21. Project Check [24.10.2018]. Available from: <http://www.projectcheck.org/checklist-for-checklists.html>.
22. Dyke M. A checklist for implementing an effective checklist [24.10.2018]. Available from: [http://www.hfma.org/Leadership/E-Bulletins/2014/June/A\\_Checklist\\_for\\_Implementing\\_an\\_Effective\\_Checklist/](http://www.hfma.org/Leadership/E-Bulletins/2014/June/A_Checklist_for_Implementing_an_Effective_Checklist/).
23. Bosk CL, Dixon-Woods M, Goeschel CA, Pronovost PJ. Reality check for checklists. *Lancet (London, England)*. 2009;374(9688):444-5.
24. Leape LL. The checklist conundrum. *The New England journal of medicine*. 2014;370(11):1063-4.
25. Burian BK, Clebone A, Dismukes K, Ruskin KJ. More Than a Tick Box: Medical Checklist Development, Design, and Use. *Anesthesia and analgesia*. 2018;126(1):223-32.
26. Müller F, Lind, A. Brukerhåndbok i mikrobiologi, om boken [08.11.2018]. Available from: <http://ousmik.no/index.php?action=showtopic&topic=sPpynnUv&j=1>.
27. Kvalitetsindikatorer [24.10.2018]. Available from: <https://www.med.uio.no/studier/ressurser/fagsider/klok/info-fagplanutvalg/kvalitetsindikatorer.html>.
28. Folkehelseinstituttet. Sesonginfluensa [08.11.2018]. Available from: <https://www.fhi.no/sv/influensa/sesonginfluensa/>.