

# Innføring av bruk av rene hansker ved småkirurgi

*Et kvalitetsforbedringsprosjekt ved Nittedal  
legevakt*

Thea Bjerkestrand Bøe, Line L. Gladtvet, Lena Marie  
Hansen, Emile H. Kliger, Åse Elise Landsverk, Elias Tallay



KLOK prosjektoppgave ved det Medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Mai 2018

© Forfatter

2018

Innføring av rene hansker ved småkirurgi – et kvalitetsforbedringsprosjekt ved Nittedal  
legevakt

T.B. Bøe, L.L. Gladvet, L.M. Hansen, E.H. Kliger, Å.E. Landsverk, E. Tallay

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

II

# Sammendrag

**Tema og problemstilling:** Det har vært sprikende oppfatninger om hvorvidt småkirurgiske prosedyrer skal utføres som ren eller steril prosedyre. Med utgangspunkt i tilgjengelig evidens har vi utarbeidet et kvalitetsforbedringsprosjekt. Hensikten med prosjektet har vært å skape en enhetlig praksis for bruk av rene hansker ved småkirurgiske prosedyrer ved Nittedal legevakt.

**Kunnskapsgrunnlag:** Nasjonal veileder for håndhygiene anbefaler bruk av sterile hansker til kirurgiske, invasive eller aseptiske prosedyrer, samt til stell av akutte sår. Vi utførte et systematisk litteratursøk i McMaster Plus og fant én relevant retningslinje i UpToDate. Det fremgår av denne at det ikke er noen signifikant forskjell i infeksjonsrisiko ved bruk av rene fremfor sterile hansker ved dermatologiske prosedyrer utenfor sykehus. Den systematiske oversikten som er basis for retningslinjen anbefaler bruk av rene fremfor sterile hansker, gradering 1A-B. Søk i McMaster Plus etter forskning på effekt av tiltak ga ingen relevante treff. Vi har basert vår kunnskap om effekt av tiltak på en systematisk oversikt utarbeidet av Folkehelseinstituttet fra 2015. Resultatene for våre valgte tiltak har noe varierende dokumentasjon på effekt. Skreddersydde tiltak (som mindre tilgjengelighet av sterile hansker) er sannsynligvis effektivt og kan trolig forbedre praksis. Distribusjon av skriftlig materiell (e-post, informasjonsplakater) har muligens effekt. For de øvrige tiltakene fant vi manglende eller ikke entydig evidens.

**Dagens praksis:** Vi har valgt Nittedal legevakt som vårt mikrosystem. Her foreligger det ingen retningslinje for bruk av sterile eller rene hansker ved småkirurgiske prosedyrer. Valg av hansketype baseres på individuelle preferanser som kan bidra til usikkerhet blant de ansatte.

**Tiltak og kvalitetsindikator:** For å gjennomføre prosjektet har vi satt opp ulike tiltak som skal bidra til å endre klinisk praksis. Disse går blant annet ut på å distribuere informasjon og øke motivasjon. For å se effekt av tiltakene er det nødvendig med ulike kvalitetsindikatorer. Som prosessindikator bruker vi en sjekkliste og vil bruke infeksjonsrate etter suturering som resultatindikator.

**Ledelse og organisering:** Det vil bli opprettet en prosjektgruppe bestående av én lege, én sykepleier og innkjøpsansvarlig på Nittedal legevakt. Denne gruppen vil være ansvarlig for ledelse og evaluering av fremgangen underveis i prosessen. Alle ansatte skal delta i selve prosjektet. For å strukturere prosjektet brukes modellen til Langley og Nolan for kvalitetsforbedring. Prosjektet utføres i flere sykluser, hvor første syklus varer i 4 uker. Deretter vil det blir gjort evaluering og eventuelt korrigerings før oppstart av ny syklus. Målet er å oppnå 95% bruk av rene hansker ved småkirurgiske prosedyrer innen 6 måneder.

**Konklusjon:** Vi ser at det er flere fordeler ved å gjennomføre dette kvalitetsforbedringsprosjektet. Det vil føre til en mer enhetlig praksis og endringen vil være økonomisk lønnsomt. Tiltakene er forholdsvis enkle å gjennomføre og lette å følge opp. Motstanden som eventuelt kan oppstå som følge av bekymring for økt infeksjonsrisiko kan trolig reduseres ved å følge opp infeksjonsinsidensen i etterkant, og samtidig gi informasjon om at prosjektet avsluttes dersom det avdekkes en økende infeksjonstendens.

# Innholdsfortegnelse

1	Tema og problemstilling .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1	Bakgrunn .....	1
1.2	Dagens praksis .....	2
1.3	Problemstilling .....	2
2	Kunnskapsgrunnlag .....	3
2.1	Søkestrategi .....	3
2.2	Resultat (hva sier kunnskapsgrunnlaget?) .....	3
2.3	Vurdering av validiteten til kunnskapsgrunnlaget .....	6
2.4	Anbefaling .....	8
2.5	Overførbarhet til vår populasjon .....	8
3	Dagens praksis, tiltak og indikatorer .....	9
3.1	Dagens praksis .....	9
3.2	Tiltak .....	9
2.3	Indikatorer .....	11
4	Prosess, ledelse og organisering .....	13
4.1	Organisering av forbedringsprosjektet .....	13
4.2	Hvordan skal prosjektet struktureres? .....	13
4.3	Motstand mot endring .....	18
5	Diskusjon/Konklusjon .....	19
	Litteraturliste .....	21

# 1 Tema og problemstilling

## 1.1 Bakgrunn

Kuttskader er en hyppig kontaktårsak ved legevakter. Nasjonalt kompetansesenter for legevaktsmedisin fant at det i 2014 ble utført i underkant av 29 000 mindre kirurgiske prosedyrer i forbindelse med kuttskader på norske legevakter. Infeksjonsfrekvensen etter suturering av akutte sår på legevakt rapporteres å ligge mellom 2,6 og 9,0% (1). Sårinfeksjon er en fryktet komplikasjon og for å unngå dette har det vært en utbredt praksis å utføre suturering av kuttskader med sterile hansker. Spørsmålet er hvorvidt dette har betydning for insidens av sårinfeksjoner da prosedyren ellers utføres i et usterilt miljø.

I et nummer av Tidsskriftet for den Norske Legeforening fra 2017 ble det publisert en oversiktsartikkel av Knut Steen om valg av hansker ved småkirurgi i allmennpraksis (1). Artikkelen inkluderte tre randomiserte kontrollerte forsøk fra allmennpraksis. Videre ble det funnet fem kontrollerte forsøk og fire prospektive observasjonsstudier fra hudlegepraksiser og sykehuspoliklinikker. Konklusjonen fra både allmennpraksis og poliklinikkene var at risiko for infeksjoner er lav ved småkirurgi, og at det ikke var forskjell i forekomst av infeksjoner mellom gruppene som ble behandlet med rene sammenlignet med sterile hansker.

Til tross for disse dataene og ingen forskning som støtter bruk av sterile hansker, anbefaler den nasjonale veilederen for håndhygiene bruk av sterile hansker til kirurgiske, invasive eller aseptiske prosedyrer og til stell av akutte sår.

Legevaktsregisterundersøkelsen fra 2016 viste at 67% av norske legevakter rapporterte om rutinemessig bruk av sterile hansker ved sår suturering (1). Det kan se ut som personlige preferanser spiller en viktig rolle for om legen velger sterile eller rene hansker. Dette kan skape en usikkerhet mellom lege og assisterende sykepleier, da det ikke er noen fastsatt rutine for hvilken prosedyre som skal brukes.

Prisen på sterile hansker er ca. ni ganger så dyrt som prisen på rene hansker (tall hentet fra økonomiansvarlig ved Nittedal legevakt). For rene hansker er prisen i underkant av 2 kroner for ett par hansker, mens det for sterile hansker koster ca. 18 kroner per par. Da det utføres nærmere 29 000 slike prosedyrer i Norge er det snakk om store summer. I en tid der det stadig blir mer fokus på effektivisering og kostnadsuttsettelse kan valget om å bruke sterile hansker forsvares dersom det foreligger evidens for at det gir mindre infeksjonskomplikasjoner, men dette er ikke tilfelle. I tillegg til økte kostnader ved bruk av steril prosedyre er det mer tidkrevende enn en ren prosedyre, og det kreves også mer assistanse fra sykepleier.

## 1.2 Dagens praksis

Mikrosystemet i denne oppgaven er Nittedal legevakt, en liten legevakt som er bemannet med én sykepleier og én lege på vakt. Legevakten har ansvaret for øyeblikkelig hjelp for 23 500 innbyggere og tar imot pasienter utenom ordinær arbeidstid. Det varierer hvor mange konsultasjoner det er per dag, men det kan bli opptil 50 pasienter som er innom på en travel helgedag. Da det kun er én sykepleier som skal besvare telefonen, trykksalmer, ta i mot pasientene og ta laboratorieprøver, er det ofte liten tid til å assistere legen.

Etter en gjennomgang av timelister fra juni og desember 2017 ble det registrert hhv. 27 og 25 kuttskader per måned som ble behandlet med småkirurgi i form av suturering. Bruk av sterile eller rene hansker ved akutte kuttskader på Nittedal legevakt varierer betydelig. Det varierer både mellom legene og for samme lege fra gang til gang, sannsynligvis avhengig av hvor presset hun/han er på tid. Ved suturering er det vanlig at sykepleieren finner fram utstyr, og det blir ofte en usikkerhet om det skal være sterilt eller ikke og hvor nøye man må være i den sterile prosedyren. En av gruppens deltakere jobber ved Nittedal legevakt, og hennes oppfatning er at den sterile prosedyren ofte blir usteril da betingelsene for å arbeide sterilt ikke er optimale. Det finnes på nåværende tidspunkt ingen klare retningslinjer for hva som er gjeldende praksis ved legevakten. Det er 17 forskjellige leger som er ansatt ved Nittedal legevakt, i tillegg til 15 fastleger som går vakt ved behov. De bruker ren eller steril prosedyre ut fra egne preferanser.

Til sammenlikning med andre legevakter viser det seg at Nittedal legevakt ikke skiller seg ut. Vi har vært i kontakt med fem arbeidstakere som jobber ved Oslo, Kongsberg og Tønsberg legevakt og også her er det stor variasjon om det brukes steril eller ren prosedyre ved småkirurgi.

## 1.3 Problemstilling

I denne oppgaven skal vi se om det foreligger forskning som kan forsvare bruk av sterile hansker ved småkirurgi på norske legevakter. Målet med oppgaven er å innføre en lokal retningslinje for et mikrosystem, i dette tilfellet Nittedal legevakt, slik at det er tydelig for lege og sykepleier hvordan akutte sårskader skal håndteres. Vi ønsker å fjerne personlige preferanser og legge kunnskapsbasert evidens til grunn for valg av steril eller ren prosedyre. Dersom evidensen taler for en endring av klinisk praksis vil oppgaven ta for seg ulike tiltak for hvordan man kan nå målet om en enhetlig praksis ved Nittedal legevakt.

## 2 Kunnskapsgrunnlag

### 2.1 Søkestrategi

Som utgangspunkt for vårt litteratursøk formulerte vi et PICO-spørsmål som angitt i tabell 1 nedenfor.

<b>P</b>	Population	Patients in need of outpatient skin surgery
<b>I</b>	Intervention	Non-sterile gloves
<b>C</b>	Control	Sterile gloves
<b>O</b>	Outcome	Risk of Infection

**Tabell 1: PICO-spørsmål**

Vi ønsket å besvare følgende spørsmål: ”ved suturering av sår/kuttskader, er det forskjell i infeksjonsrisiko ved bruk av non-sterile fremfor sterile hansker”?

Via Helsebiblioteket og McMaster plus utførte vi et pyramidesøk med følgende søkeord: ”sterile gloves”, ”non sterile gloves”, ”skin surgery” og ”infection”. Vi fikk treff i følgende oppslagsverk; UpToDate, Best Practice og EBM Guidelines, med henholdsvis 52, 100 og 1 treff. Vi fikk treff på én relevant retningslinje i UpToDate, som sist ble oppdatert desember 2017 og med siste litteraturgjennomgang februar 2018. Videre hadde vi fire treff på såkalt ”non-appraised” materiale (studier der kvaliteten ikke er vurdert). En av artiklene var relevant for vår problemstilling og den var allerede inkludert som materiale i den overnevnte retningslinjen. Vi anså det derfor ikke nødvendig å studere denne videre.

### 2.2 Resultat (Hva sier kunnskapsgrunnlaget?)

I følge UpToDates retningslinje er det ingen forskjell i insidens av lokale hudinfeksjoner ved bruk av sterile hansker ved dermatologiske prosedyrer utenfor sykehus sammenliknet med rene hansker (2). Imidlertid fremkommer det ikke en konkret anbefaling om hvorvidt sterile hansker bør brukes fremfor rene hansker. Dette er begrunnet i JD.Brewer et al. sin systematiske oversikt og metaanalyse fra 2016 (3). Artikkelen inkluderer åtte randomiserte studier og fire observasjonsstudier og har totalt sett på over 11 000 pasienter.

Den systematiske oversikten har sett på bruk av sterile hansker sammenliknet med rene hansker ved småkirurgi hos pasienter utenfor sykehus og hvorvidt dette påvirker insidensen av postoperativ sårinfeksjon. Pasientmaterialet inkluderer pasienter som har gjennomgått suturering av kuttskade, Mohs kirurgi samt odontologiske prosedyrer. Metaanalysen er basert på hele pasientgrunnlaget, men er også inndelt i separate metaanalyser for de ulike subtypene

av pasientpopulasjoner; odontologiske prosedyrer, Mohs kirurgi og hudprosedyrer generelt. Sistnevnte subgruppe har inkludert studier som har sett på bruk av sterile versus rene hansker ved småkirurgi i hud og sett bort fra resultater fra odontologiske prosedyrer og er dermed mest relevant for vår problemstilling.

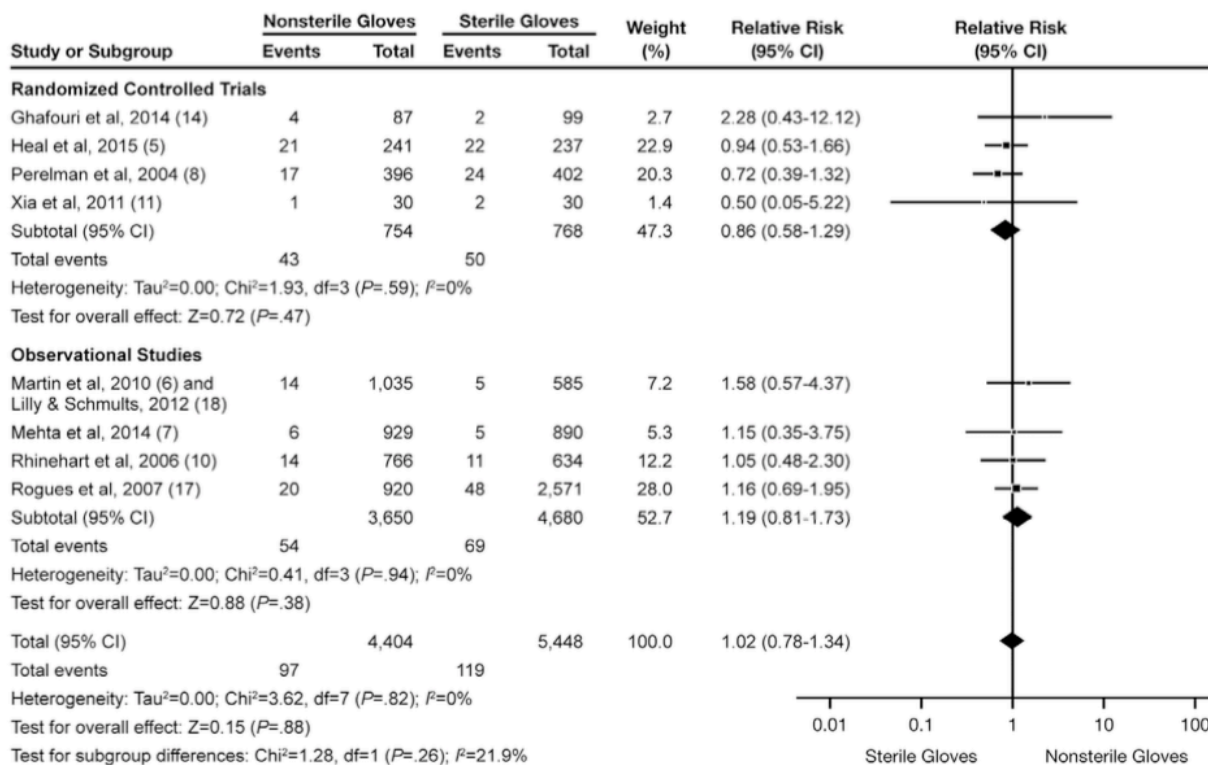
Tabell 2 fremstiller resultatene av metaanalysen som inkluderer hele pasientgrunnlaget, RCT-ene isolert, observasjonsstudiene isolert, samt metaanalysen som kun inkluderer de dermatologiske prosedyrene. Resultatene er oppgitt i relativ risiko (RR) med tilhørende konfidensintervall (CI). Det fremgår av resultatene at det ikke er signifikant forskjell i insidens av lokal hudinfeksjon ved bruk av rene fremfor sterile hansker.

	Relativ risiko	95% konfidensintervall
Kombinert studieresultat	1,06	0,81 – 1,39
Åtte randomiserte studier	0,95	0,65-1,40
Fem observasjonelle studier	1,19	0,81-1,73
Metaanalyse der kun prosedyrer i hud ble inkludert	1,02	0,78-1,34

**Tabell 2: Metaanalyse som viser ingen signifikant forskjell i insidens av lokal hudinfeksjon ved bruk av rene fremfor sterile hansker.**

Tabell 3 fremstiller metaanalysen gjort på hudprosedyrene. For å vurdere overførbarhet til vår populasjon ønsket vi å se nærmere på enkeltstudiene inkludert.





**Tabell 3: Metaanalyse som viser de ulike enkeltstudiene den bygger på. (3)**

Fire RCTer er inkludert i metaanalysen, tre av disse (1-3) er særlig relevante for vår problemstilling.

1. *Ghafouri et al*: A pilot study on the repair of contaminated traumatic wounds in the emergency department using sterile versus non-sterile gloves (4). Denne tar for seg 186 pasienter, er vektet 2,7 %. RR: 2,28 (CI: 0,43-12,12).
2. *Heal et al*: Comparing non-sterile to sterile gloves for minor surgery: a prospective randomised controlled non-inferiority trial heal (5). Inkluderer 478 pasienter, er vektet 22,9 %. RR: 0,94 (CI: 0,53-1,66).
3. *Perelman et al*: Non-sterile gloves were as safe as sterile gloves for repair of uncomplicated lacerations (6). Inkluderer 798 pasienter, er vektet 20,3 %. RR: 0,72 (CI: 0,39-1,32)

Den fjerde studien, Xia, tar for seg Mohs kirurgi og er således mindre relevant for vår populasjon (7). Den inkluderer 60 pasienter, er vektet 1,4 %. RR: 0,50 (CI: 0,05-5,22)).

Når det gjelder observasjonsstudiene tar både *Martin et al* (8) , *Mehta et al* (9) og *Rhinehart et al* (10) utgangspunkt i Mohs kirurgi, og er dermed mindre relevante for vår populasjon. *Rouges et al* ser på: ”Infection control practices and infectious complications in dermatological surgery” (11). Denne studien inkluderer 3491 pasienter, er vektet 28 %. RR: 1,16 (CI:0,69-1,95).

Dermed er totalt tre av fire RCTer og en observasjonsstudie relevant for vår populasjon og disse utgjør totalt 73,9 % av vekten. Alle har kommet frem til samme resultat; at det ikke er signifikant forskjell i infeksjonsrisiko ved bruk av rene fremfor sterile hansker.

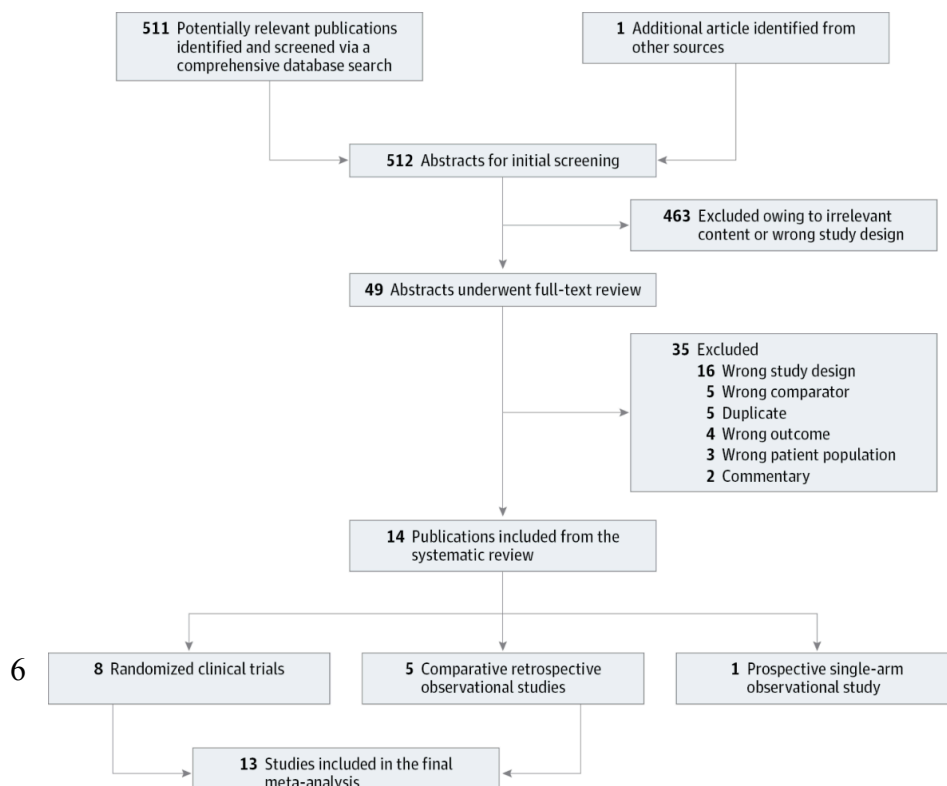
## 2.3 Vurdering av validiteten til kunnskapsgrunnlaget

For å kunne stole på resultatene har vi vurdert validiteten til den systematiske oversikten og metaanalysen med utgangspunkt i sjekklisten til Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten 2014.

Formålet med den systematiske oversikten er å se hvorvidt bruken av sterile versus rene hansker ved småkirurgi hos pasienter utenfor sykehus påvirker insidensen av postoperativ sårinfeksjon. Pasientene er inndelt i subgrupper av odontologiske prosedyrer på slimhinner, Mohs kirurgi og kuttskader, og metaanalyser er gjort på hver av subgruppene. Følgelig er populasjon, utfall og intervensjon godt gjort rede for og formålet med oversikten er klart definert.

Inklusjons- og eksklusjonskriterier var forhåndsbestemt og oppført i en protokoll. Søkemetoden er gjort godt rede for og forfatterne har benyttet seg av MESH-termer og beskrevet hvilke termer de har brukt. Videre har de gjort rede for hvilke databaser de har søkt i og fra hvilken tidsperiode de har inkludert artikler; "1975-present". De har sett på randomiserte kontrollerte studier og prospektive eller retrospektive observasjonsstudier. For å vurdere kvaliteten på studiene har de benyttet ulike retningslinjer; «Cochrane collaboration guidelines» ble brukt for å vurdere de randomiserte studiene, «the Newcastle-Ottawa Scale for quality assessment» for observasjonsstudiene og «the QUOROM statement» ble brukt til å vurdere metaanalysen.

Nedenfor er et flytskjema som viser prosessen.



**Tabell 4:**  
**Flytskjema som viser inklusjon- og eksklusjonskriterier for metaanalysen. (3)**

Under ses en oversikt over studiekvaliteten til RCTene inkludert. Som det fremgår av tabellen er alle de inkluderte RCTene vurdert til å ha høy kvalitet. Ingen av RCTene er blindet.

**Table 1.** Study Quality Characteristics of Randomized Clinical Trials (According to Cochrane Collaboration Guidelines)<sup>a</sup>

Study	Random Allocation?	n/N (%) Patients Randomized Included in the Final Analysis	Allocation Concealment?	Patients and Health Care Workers Blinded?	Blinding of Outcome Assessors?	Incomplete Data Adequately Addressed?	Free of Selective Outcome Reporting?	Free of Other Sources of Bias?	Overall Assessment <sup>b</sup>
Adeyemo et al. <sup>4</sup> 2005	High	269/269 (100%)	Low	Low	Low	High	High	High	High
Cheung et al. <sup>12</sup> 2001	High	551/609 (90.4%)	Low	Low	Low	High	High	High	High
Chiu et al. <sup>13</sup> 2006	High	275/275 (100%)	Low	Low	Low	High	High	High	High
Ghafouri et al. <sup>14</sup> 2014	High	186/222 (83.8%)	Low	Low	Low	High	High	High	High
Giglio et al. <sup>15</sup> 1993	High	124/124 (100%)	Low	Low	Low	High	High	High	High
Heal et al. <sup>3</sup> 2015	High	478/493 (97.0%)	Low	Low	Low	High	Low	High	High
Perelman et al. <sup>5</sup> 2004	High	798/816 (97.8%)	Low	Low	Low	High	High	High	High
Xia et al. <sup>11</sup> 2011	High	60/60 (100%)	Low	Low	Low	High	High	High	High

<sup>a</sup> All areas graded as "Low," "High," or "Unclear."

<sup>b</sup> Not giving allocation concealment, blinding of health care workers, and blinding of outcome assessors weight, given the study design.

**Tabell 5: Studiekvalitet ved de ulike RCTene inkludert i metaanalysen**

Det er lav heterogenitet på studiematerialet som er utgangspunktet for metaanalysene. Det bidrar til å øke vår tiltro til effektestimater på metaanalysen, og vurderer det som et fornuftig resultat. Etter en kritisk gjennomgang av den systematiske oversikten og metaanalysen vurderer vi at vi kan ha tillit til resultatene.

## 2.4 Anbefaling

UpToDate kommer ikke med noen konkret anbefaling. Den systematiske oversikten og metaanalysen konkluderer derimot med at resultatene gir grunnlag for: *Grade of recommendation, 1; strength of evidence, A to B.*

I følge UpToDate skal følgende kriterier innfris dersom man skal kunne sette evidensgrad A: *"Consistent evidence from well performed randomized, controlled trials or overwhelming evidence of some other form. Further research is unlikely to change our confidence in the estimate of benefit and risk"* (12). For evidensgrad B gjelder: *"Evidence from randomized, controlled trials with important limitations (inconsistent results, methodologic flaws, indirect or imprecise), or very strong evidence of some other research design. Further research (if*

*performed) is likely to have an impact on our confidence in the estimate of benefit and risk and may change the estimate” (12).*

Dette tatt i betraktning, er vi enig i at evidensgraden på den systematiske oversikten ligger mellom A og B, men med en overvekt i retning A.

Når det gjelder styrken på anbefalingen skal blant annet følgende faktorer tas med i vurderingen (12): styrken av evidensen, fordeler og ulemper/bivirkninger med behandling/intervensjonen samt kostnader. For å gi en grad 1-anbefaling skal "*Benefits clearly outweigh risk and burdens, or vice versa*" (12). Gitt god evidens, og hvor kostnadseffektivt overgang til rene hansker mener vi det er grunnlag for å gi en så sterk anbefaling som 1.

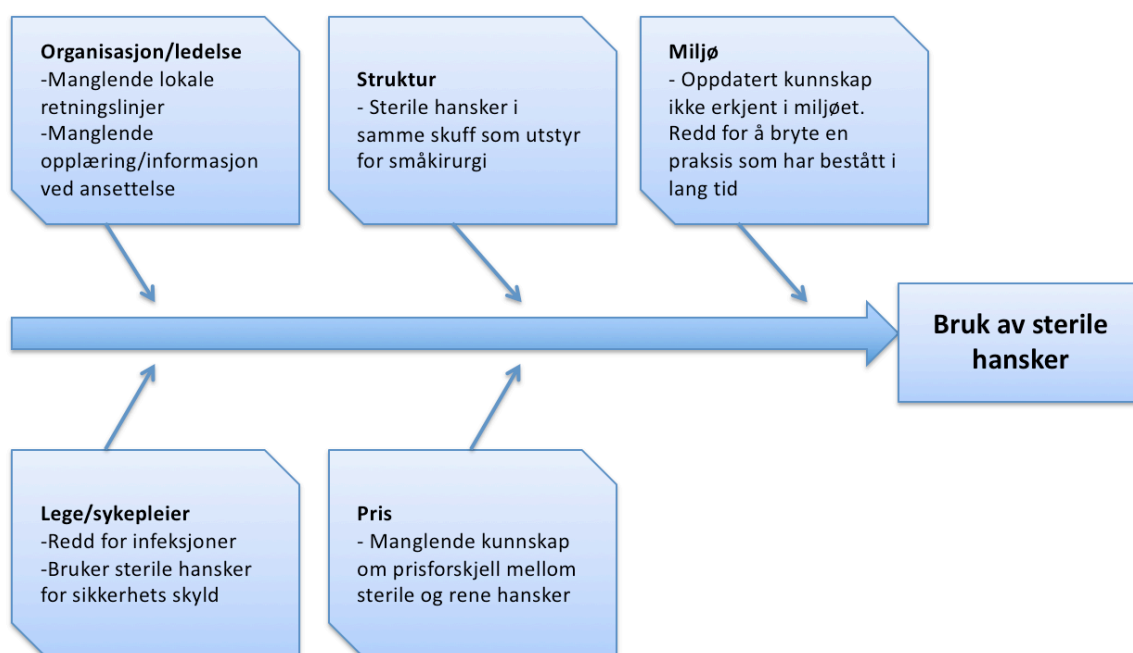
## **2.5 Overførbarhet til vår populasjon**

Et aspekt ved denne systematiske oversikten og metaanalysen er at den inkluderer odontologiske prosedyrer og Mohs kirurgi - som har manglende relevans til den populasjonen i vår problemstilling. Dette er bakgrunnen for at vi har sett nærmere på enkeltstudiene som utelukkende ser på hudlaserasjoner/kutt. Da det også i denne gruppen kommer klart frem at det ikke er noe signifikant forskjell i infeksjonsrisiko anser vi resultatet som overførbart til vår populasjon.

# 3 Dagens praksis, tiltak og indikatorer

## 3.1 Dagens praksis

Det er kun ett behandlingsrom for suturering og småkirurgi ved Nittedal legevakt. Som tidligere beskrevet foreligger det ingen klare retningslinjer for bruk av rene eller sterile hansker ved enklere kirurgiske inngrep ved Nittedal legevakt. Derfor blir det opp til hver enkelt lege å vurdere om det skal utføres ren eller steril prosedyre. Det kan være forvirrende og konfliktskapende for andre ansatte på legevakten og det kan også føre til at det blir en ”halvveis” steril prosedyre. Vi har satt opp et fiskebeinsdiagram for å identifisere ulike faktorer som medvirker til bruk av sterile hansker ved småkirurgi på Nittedal legevakt.



**Tabell 6: Fiskebeinsdiagram som viser ulike faktorer som medvirker til bruk av sterile hansker ved Nittedal legevakt.**

## 3.2 Tiltak

Følgende tiltak kan gjennomføres for å innføre enhetlig bruk av rene hansker ved småkirurgi på Nittedal legevakt:

- Sende ut informasjon om tiltaket på mail
- Gjøre sterile hansker fysisk utilgjengelig ved å legge de på et annet rom
- Informasjonsplakater kan henges opp
- Gjøre personalet bevisst på kostnader ved å henge opp prislapper
- Sjekklister for at tiltaket gjennomføres

- Motivere ved å vise resultater fortløpende under prosjektgjennomføringen

Ved oppstarten av prosjektet vil vi sende ut en felles mail til alle de ansatte ved Nittedal legevakt, både sykepleiere og leger, med begrunnelse for hvorfor vi ønsker å endre klinisk praksis og hvordan vi planlegger at endringen skal gjennomføres. Her vil kunnskapen som ligger til grunn for endringen dokumenteres, og det vil være viktig å formidle at man ønsker å ha en felles enhetlig praksis hvor personlige preferanser legges bort. Man må få frem at dette vil bidra til å fjerne usikkerhet rundt prosedyren og at legevakten vil spare penger på endringen.

I dag ligger de sterile hanskene i samme skuffeseksjon som de kirurgiske instrumentene som brukes ved suturering. Vi mener at et effektivt tiltak for å endre til bruk av rene hansker kan være å gjøre de sterile hanskene fysisk mindre tilgjengelige ved for eksempel å legge de i en annen skuff sammen med kateteriseringsutstyret, som nå vil være en av de få praktiske prosedyrene som utføres sterilt på legevakten.

Informasjonsplakater med samme budskap som i fellesmailen kan henges opp både på personalrom og på behandlingsrommet. På hyllene der hanskene står kan prisen på steril og ren hanske være klistret på. Det er et tiltak som vil gjøre både lege og sykepleier mer bevisst på forskjellene i kostnader mellom de ulike hansketyperne.

Det kan være en utfordring å opprettholde motivasjonen i prosjektet. Det vil derfor være lurt å måle effekt av tiltaket ved å sende ut mail til de ansatte å høre hvilken type hansker de har brukt ved småkirurgi når de har hatt vakt på Nittedal legevakt. Målet er 75% bruk av rene hansker innen 4 uker, deretter 90% etter 8 uker og 95% etter et halvt år. For å motivere til endring kan resultatet plottes inn i en tidsserie som kan presenteres for de ansatte ved legevakten. Det mest naturlige ville være å sende ut dette på mail, evt. henge det opp på en oppslagstavle på fellesrommet på legevakten. Dette vil synliggjøre hvordan det går med prosjektet og forhåpentligvis bidra til ytterligere motivasjon for endring.

Vi tror at overgangen til bruk av rene hansker ved behandling av akutte skader er enkelt å gjennomføre da det hverken krever ekstra arbeid for legen eller går på bekostning av pasientbehandlingen. Legevakten vil også spare penger og ha mulighet til å fristille sykepleier da legen i mindre grad vil trenge assistanse under ren prosedyre sammenlignet med den sterile.

*Ingard Løge* påpeker i en artikkel i "Tidskriftet" publisert juni 2017 "Vil reduserte krav til sterilitet kunne tenkes å påvirke holdninger til infeksjonsrisiko generelt? Dette kan igjen medføre at hygienepå andre områder blir dårligere" (13). I dag er grundig og systematisk håndhygiene det viktigste enkelttiltaket for å forebygge spredning av infeksjoner i helsevesenet. Det er gode rutiner på vasking og stell av akutte sårskader ved norske legevakter. Dette er rutiner som forblir uendret ved overgang til bruk av rene hansker, og det vil være viktig å formidle at selv om man ikke lenger skal bruke sterile hansker er det viktig med god hygiene og at man tilstreber en reneest mulig prosedyre.

### **Kunnskapsgrunnlag for effekt av tiltak**

Det ble gjort et søk i McMaster plus med søkeordene "Implementation strategies" og "efficacy", men det gav ingen relevante treff. På Folkehelseinstituttets hjemmeside fant vi en rapport fra 2015 om "Effekt av tiltak for implementering av kliniske retningslinjer" (14). Det er en systematisk oversikt som oppsummerer forskningsresultater om effekt av tiltak og retter seg mot helsepersonell for implementering av faglige retningslinjer. Vi anser den for å være relevant for vår problemstilling da vi skal bruke ulike tiltak for å endre praksis i vårt mikrosystem.

Rapporten har sett på en rekke tiltak og ingen av tiltakene viste seg å virke mot sin hensikt eller var uten hensikt. Resultatene i oversikten er inndelt i tre kategorier;

- Tiltak som sannsynligvis er effektive, men der effektene varierer og der effekten på klinisk praksis oftest er moderat.
- Tiltak der resultatene på tvers av de ulike studiene varierer. Man har til nå ingen god forklaring på variasjonen, og det gir en usikkerhet for hvor stor nytte disse tiltakene har.
- Tiltak med mangelfull dokumentasjon.

Tiltakene som vi benytter for innføring av nye rutiner i vårt mikrosystem omfatter følgende:

- Skreddersydde tiltak. I rapporten er dette beskrevet som et tiltak som sannsynligvis er effektivt og som trolig forbedrer praksis. Vårt tiltak; fysisk flytte de sterile hanskene fra skuffeseksjonen med suturutstyret til en annen plass slik at de ikke umiddelbart er tilgjengelig når man henter suturutstyr
- Distribusjon av skriftlig materiell og sjekklister. I følge rapporten antas det at dette tiltaket muligens kan bidra til endring av praksis. Våre tiltak; sende informasjonsmailer, henge opp informasjonsplakater og sjekklister for valg av hansketype som skal fylles ut etter prosedyren.
- Vårt tiltak om å klistre på prislapper på de ulike hanskene for å øke bevisstgjøringen rundt prisleksjellene passet ikke inn under noen av tiltakene som var foreslått i rapporten, og det er dermed vanskelig å si noe konkret om effekt av dette tiltaket.

### **3.3 Indikatorer**

For å se effekt av tiltaket er det nødvendig med ulike kvalitetsindikatorer. Dette er et viktig hjelpemiddel for å kunne dokumentere og overvåke kvaliteten på norske helsetjenester (15). Prosessindikatorer beskriver konkrete aktiviteter i pasientforløpet. Indikatoren gir et bilde av hvilket omfang helsepersonell har utført bestemte prosedyrer. I vårt tilfelle tenker vi at en sjekkliste på behandlingsrommet ville være fornuftig. Her kan sykepleier ha ansvar for å kysse av for om det er utført ren eller steril prosedyre, noe som vil gi en god oversikt over prosessen. Det vil da kunne henges opp et skjema med to kolonner, en for "sterile hansker" og en for "rene hansker". En annen måte å gjøre det på vil være å intervju vakthavende leger om hva de tenker om tiltaket og om de har endret praksis. Eventuelt kan man be legene bemerke i journalen om det har blitt brukt rene eller sterile hansker ved prosedyren. Man kan

da søke opp prosedyrekode "S18" og dermed enkelt få oversikt om prosjektet utvikler seg i ønsket retning.

I likhet med Løge vil nok noen være skeptiske til dette tiltaket og tenke at antall sårinfeksjoner vil øke dersom man kutter ut de sterile hanskene. Vi ønsker derfor å ha kontroll på dette ved å bruke sårinfeksjon som en resultatindikator, ved siden av hovedindikatoren som er å få ned bruk av sterile hansker ved akutte sårskader. En resultatindikator skal måle det faktiske resultatet man er ute etter i form av klinisk resultat. I dette tilfellet vil det kunne være "andel sutureringer med rene hansker som gir sårinfeksjoner". Dette vil være en viktig indikator å følge for å sikre at kvaliteten på helsetjenesten som pasientene får er minst like god som tidligere. Vi ønsker dermed ikke at innføring av rene hansker ved småkirurgi skal gå utover pasientsikkerheten og tenker derfor at det er viktig å kvalitetssikre dette. For å få til dette ønsker vi å be fastlegene i området om å ta kontakt dersom de får pasienter med postoperative infeksjoner etter suturering av akutte sårskader ved Nittedal legevakt. Det vil være naturlig å ta kontakt med fastlegene da det ofte er de som tar videre hånd om pasientene etter behandling på legevakten når det gjelder fjerning av suturer og eventuelt behandling av sårinfeksjon. Legevakten vil selvsagt også gjøres oppmerksom på dette. Vi ser også for oss å lage informasjonsskriv til pasientene om hva de skal se etter (kardinaltegn ved infeksjon som rødhet, varme, smerte og nedsatt funksjon) slik at de kan ta direkte kontakt med legevakten dersom det skulle oppstå tegn til infeksjon.



# 4 Prosess, ledelse og organisering

## 4.1 Organisering av forbedringsprosjektet

For å organisere prosjektet vil det bli opprettet en prosjektgruppe bestående av én lege, én sykepleier og innkjøpsansvarlig på Nittedal legevakt. Ved å ha minst en lege og en sykepleier vil alle faggrupper ved legevakten bli representert, i tillegg til at man får en person i gruppen med tilknytning til ledelsen. Før oppstart vil KLOK-gruppen ha møter med prosjektgruppen og forklare problemstillingen, kunnskapsgrunnlaget og hensikten med prosjektet.

Prosjektgruppen vil være ansvarlig for ledelsen av prosjektet og evaluere underveis i prosessen. Alle ansatte ved legevakten skal delta i prosjektet. Ettersom det er mange leger som jobber på legevakten er det spesielt viktig å få med seg de fast ansatte sykepleierne for å kunne gjennomføre prosjektet.

Målet med prosjektet er å endre praksis ved småkirurgiske prosedyrer når det gjelder bruk av sterile hansker. Tanken er at dette vil føre til reduserte kostnader av forbruksmateriell, samt frigjøre personell til andre oppgaver enn å assistere ved suturering.

For å kunne evaluere prosessen har vi i første omgang satt et mål om 75% bruk av rene hansker innen en periode på 4 uker, deretter 90% etter 8 uker og 95% etter 6 måneder.

## 4.2 Hvordan skal prosjektet struktureres?

For å strukturere prosjektet har vi valgt å bruke den todelte modellen til Langley og Nolan for kvalitetsforbedring (16). Modellen består av to deler, hvor første del består av tre grunnleggende spørsmål man bør stille seg:

### Del 1:

1. Hva ønsker vi å oppnå? → At det brukes rene hansker i stedet for sterile hansker ved suturering/småkirurgi ved Nittedal legevakt.
2. Når er en endring en forbedring? → Når antallet sterile hansker brukt ved suturering/småkirurgi er redusert, med både økonomisk besparelse (reduerte kostnader til forbruksmateriell) og frigivning av ressurser (i form av personell).
3. Hvilke endringer kan iverksettes for å skape en forbedring? → Lage en lokal retningslinje på at rene hansker skal brukes ved suturering/småkirurgi, samt informere personell og tilrettelegge for implementering.

## Del 2: Forbedrings sirkelen (Demings/PDSA/PUKK-sirkelen):

Videre må tiltakene prøves ut ved å bruke trinnene i Demings sirkel, beskrevet som en systematisk problemløsningsmetode i fire faser – Planlegg, Utfør, Kontroller, Korrigjer.



Figur 1: Demings sirkel. (16)

### Forberedelse og planleggingsfasen (plan):

Vi må fastsette konkrete mål for å vite hva som må kartlegges og hvilke tiltak som er nødvendige for å nå målene. Først må vi avklare hva dagens praksis er ved Nittedal legevakt - hvor vanlig er det å bruke sterile hansker ved suturering/småkirurgi fremfor rene hansker? Det må også kartlegges omtrentlig hvor mange sutureringsprosedyrer man har ved legevakten, da dette kan ha betydning for prosjektet. Vi må også få en oversikt over innkjøpspris og forbruk av rene og sterile hansker for å kunne beregne om det er en reell økonomisk fordel å endre praksis. Videre må selve utførelsesprosessen planlegges med en konkret plan om hvordan alle skal informeres om prosjektet og hvilke tiltak som skal iverksettes og evalueres.

### Plan for utførelse

#### **Informering:**

Før oppstart av prosjektet vil det arrangeres et fagmøte hvor prosjektgruppa informerer de ansatte om bakgrunnen og hensikten med prosjektet. Den samme informasjonen vil også sendes ut i en fellesmail slik at informasjonen når ut til alle de ansatte og er lett tilgjengelig. Informasjonsplakater vil bli hengt opp på legevakten blant annet på behandlingsrommet der prosedyren utføres (se figur 1).

# STERILE VS. RENE HANSKER

**VISSTE DU AT FORSKNING IKKE HAR VIST NOEN FORSKJELL I INFEKSJONSRISIKO**

**VED BRUK AV RENE HANSKER**

**SAMMENLIGNET MED STERILE HANSKER??**

**PRISEN DERIMOT.....**

**Rene hanske:**

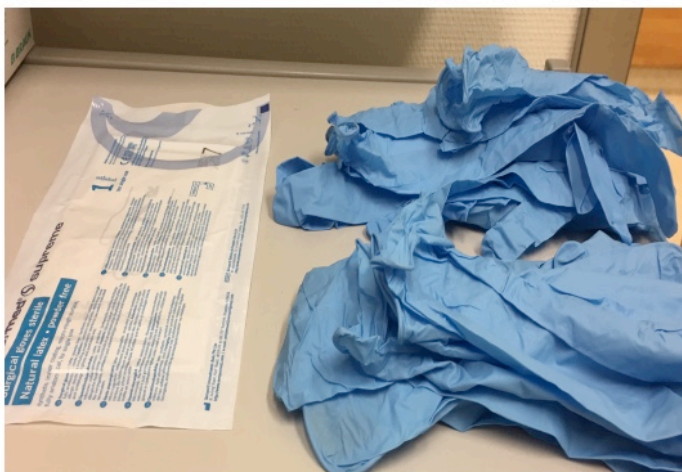
Stykkpris 2 kr/par

**Sterile hansker:**

Stykkpris 18 kr/par

**Dvs ca x 10 så dyrt for et par med sterile som rene hansker.**

**→ Ingen endring i infeksjonsrisiko, men stor forskjell i pris!**



**Fra dato ..... innføres det et prøveprosjekt med mål om å redusere bruken av sterile hansker ved småkirurgi. Målet er å redusere bruken betydelig!**

**Husk å krysse av på sjekkliste på behandlingsrom etter fullført prosedyre 😊**

For mer informasjon/vedr. spørsmål - se fellesmail/kontakt prosjektgruppen på mail: .....

Evalueringsskjemaer sendes på mail under prosessen, kom gjerne med tilbakemeldinger😊

**Figur 1: Informasjonsplakat om prosjektet.**

Fastlegekontorene i området skal også kontaktes i forkant av prosjektet. De skal informeres om prosjektet og bes om å registrere antall tilfeller av sårinfeksjoner i etterkant av suturering/småkirurgi ved legevakten over en tidsperiode, både før og etter innføringen av

tiltaket i 12 uker. Dette gjøres også ved legevakten i samme periode, slik at prosjektgruppen kan kontrollere at det ikke er en økning av sårinfeksjoner etter implementering.

### **Praktiske endringer:**

Per dags dato ligger de sterile hanskene i samme hylle som suturutstyret på Nittedal legevakt. For at det skal være lettere å gjennomføre endringen skal de sterile hanskene gjøres mer utilgjengelige ved å flytte de til en annen plassering, som ved kateteriseringsutstyret i stedet. Videre skal hyllene med sterile og rene hansker merkes med innkjøpspris slik at personalet blir mer bevisst på de økonomiske konsekvensene av hanskevalg. Det vil bli hengt opp en utførelsesliste på behandlingsrommet hvor man krysser av for bruk av ren hanske eller steril hanske og et felt der man skriver eventuelle kommentarer.

### **Utførelsesfasen (do):**

Omhandler selve iverksettelse av de planlagte tiltakene, som nevnt ovenfor. På hvert behandlingsrom vil det bli hengt opp en sjekkliste hvor sykepleier/lege noterer ned dato og krysser av på hvilken hansketype som ble brukt under prosedyren.

<b>SJEKKLISTE FOR HANSKEBRUK VED SMÅKIRURGI</b>			
Sett kryss (X) etter utført prosedyre			
<b>DATO</b>	<b>STERILE HANSKER</b>	<b>RENE HANSKER</b>	<b>KOMMENTAR</b>

**Figur 2: Sjekkliste for hanskebruk ved småkirurgi**

### **Kontrollere og korrigere (study, act):**

Det er viktig å involvere personalet for å få til en varig endring, og prosjektgruppen skal derfor kartlegge underveis i prosessen hva personalet mener om tiltakene. Det skal sendes ut

et evalueringsskjema etter en 4 ukers periode, hvor de ansatte kan komme med tilbakemeldinger om prosjektet og tiltakene som har blitt iverksatt. Det vil her være mulig å kommentere hvorfor man brukte sterile hansker i stedet for rene. På denne måten får prosjektgruppen kartlagt prosessen og hva de ansatte synes fungerer bra/dårlig, samt at man kan utføre eventuelle endringer underveis.

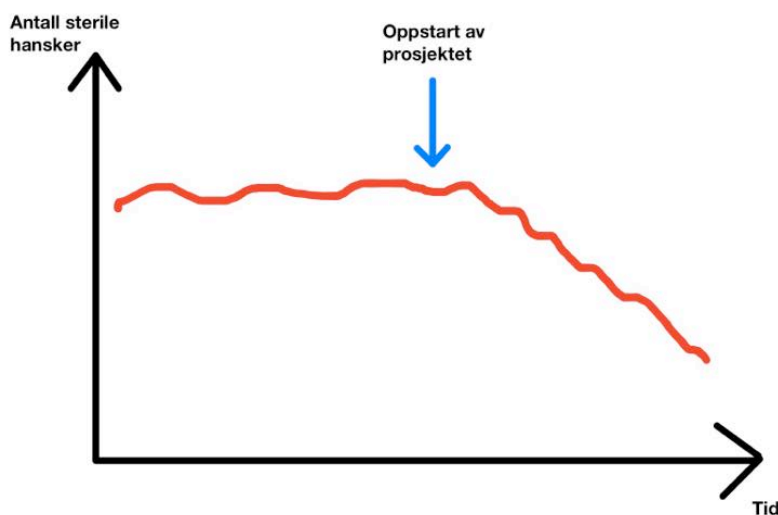
For å måle om bruken av sterile hansker går ned må vi vite det reelle forbruket. Det vil vi finne ut på følgende måte:

- Gå over lagerbeholdning av sterile hansker før oppstart av prosjektet.
- Registrere antall sterile hansker brukt i løpet av en 4 ukers periode før oppstart for bruk i tidsserie (se figur 3).
- Gå over sjekklisten fra behandlingsrommene og telle over antall prosedyrer hvor det har blitt brukt sterile hansker i løpet av en 4 ukers periode.
- Søke opp kode S18 i journalsystemet og sammenligne med antallet fra sjekklisten i samme tidsperiode.
- Gå over lagerbeholdningen av sterile hansker etter 4 uker, og sammenligne antall funnet via sjekkliste/journalsystem.

På denne måten kan man telle opp antall hansker brukt og beregne forbruket. Dette gjøres av en i prosjektgruppa, fortrinnsvis innkjøpsansvarlig sykepleier.

Når første syklus på 4 uker er gjennomført må man evaluere prosessen og gjøre eventuelle korrigeringer basert på tilbakemeldinger fra personalet. Dette får man fra evalueringsskjemaer som sendes per epost, samt eposter eller lignende som prosjektgruppen mottar utenom. Slik kan man finne svakheter ved prosessen som kan endres før neste syklus.

Før man går i gang med en ny syklus vil man informere personalet om fremgangen i prosjektet, for eksempel ved å vise det foreløpige resultatet. Det kan bidra til å motivere til videre innsats. Dette resultatet kan man fremstille som en tidsserie, se figur 3. I tidsserien vil vi kunne se bruken av sterile hansker før og etter oppstart av prosjektet og en endring vil lett fremstilles. Målet er å vise at forbruket reduseres etter innføringen av ny prosedyre og at dette vil virke motiverende for de ansatte. Tidsserien vil også kunne brukes til å illustrere milepæler, for eksempel når vi har nådd 50% reduksjon i bruk av sterile hansker.



Figur 3: Tidsserie som viser hvordan man kan måle nedgangen i bruk av sterile hansker.

## 4.3 Motstand mot endring

I prosjekter som omhandler endring av praksis, må man forvente en viss grad av motstand fra de involverte. Fordelen med dette prosjektet er at vi fjerner bruken av utstyr istedenfor å implementere nytt utstyr, følgelig kan man si at man letter arbeidsmengden for de involverte leger og sykepleiere. En eventuell motstand vil dermed trolig ikke være begrunnet i at implementeringen er tidskrevende eller praktisk utfordrende, men heller være et spørsmål om holdning og motivasjon. Slik motstand kan være at helsepersonell som tidligere har benyttet sterile hansker ikke ønsker å endre etablert praksis, da denne har fungert godt og det er krevende å endre en rutine man har tillagt seg over flere år. Videre vet vi at hygiene er et viktig ideal for helsepersonell, og frykten for infeksjoner etter prosedyrer er stor blant mange. Bruk av den sterile hansken har derfor stor tyngde hos helsepersonell. Selv om kunnskapsgrunnlaget ikke viser noen forskjell i infeksjonsrisiko ved bruk av steril eller ren hanske, kan overgangen til rene hansker virke skremmende, og vil kunne bli møtt av skepsis. God informasjon til de involverte om evidensen for tiltaket vil derfor være avgjørende. Motstand kan også være begrunnet i status og redsel for dårlig omtale utad. Eksempelvis kan ansatte være redde for at utenforstående som hører at Nittedal legevakt ikke bruker sterile hansker kan tenke at legevakten prioriterer økonomi fremfor pasientsikkerhet.

## 5 Diskusjon/konklusjon

Hensikten med denne oppgaven var å endre klinisk praksis ved småkirurgiske prosedyrer og bruk av sterile hansker ved Nittedal legevakt. Det har ikke vært klare retningslinjer for bruk av rene eller sterile hansker ved slike prosedyrer tidligere. Det fremgår av kunnskapsgrunnlaget at det ikke er noen signifikant forskjell i infeksjonsrisiko ved bruk av rene fremfor sterile hansker.

Det er flere fordeler ved å endre klinisk praksis. Praktisk er det nyttig at alle forholder seg til samme retningslinjer da individuelle preferanser kan gi opphav til usikkerhet og uoverensstemmelser mellom ansatte, særlig på tvers av ulike yrkesgrupper. På den andre siden har vi diskutert at innføring av slike retningslinjer kan gi opphav til nye konflikter dersom man ikke forholder seg til de vedtatte retningslinjene og bruker hansker av gammel vane. Løsningen på dette kan være å tydeliggjøre evidensen for den foreslåtte endringen av praksis og understreke for de ansatte at vi vil følge opp infeksjonstendensen som en valgt resultatindikator. En forutsetning for gjennomføring av overgang fra sterile til rene hansker er at dersom det mot formodning viser seg at infeksjonstendensen øker vil man gå bort fra de nye retningslinjene.

En annen gunstig effekt av å gå over til rene fremfor sterile hansker er at legen slipper å være avhengig av å ha en sykepleier lett tilgjengelig for å opprettholde steriliteten av prosedyren og lettere kan gjennomføre den på egenhånd. Dermed frigjør man ressurser som kan brukes til andre oppgaver.

Tiltakene vi har satt opp for å endre klinisk praksis er i utgangspunktet enkle tiltak som bør være relativt uproblematisk å gjennomføre og som er billige og krever sparsomt med ressurser. Til tross for at studier har vist noe variasjon i hvor effektive tiltakene er og at enkelte tiltak mangler god evidens for effektiviteten er det ikke vist at noen av tiltakene virker mot sin hensikt eller medfører andre ulemper. Dermed mener vi at tiltakene vi har foreslått er realistiske å gjennomføre samt at de vil bidra til å endre den kliniske praksisen.

Et av målene med å bytte fra sterile til rene hansker var å redusere kostnader. Det synes å være bortkastet å velge dyrere hansker når det ikke er vist forskjell i infeksjonsrisiko, og vil være mer lønnsomt å velge et rimeligere alternativ. Likevel er det usikkert hvor stor den økonomiske gevinsten vil være ved en så liten legevakt som Nittedal. Sterile hansker må være en del av standardbeholdningen på en legevakt for at man skal gjennomføre andre sterile prosedyrer, som urinkateterisering. I beholdningen bør det helst være hansker i alle størrelser. Ulempen er at de sterile hanskene har en begrenset holdbarhet og dersom de ikke blir brukt innen utløpsdatoen må de resterende hanskene kastes. Dermed kan kostnadsreduksjonene bli mindre enn antatt fordi man likevel må kjøpe inn sterile hansker til andre prosedyrer. Økonomisk sett vil kanskje ikke dette forbedringsprosjektet ha så stor betydning for Nittedal legevakt, men vil trolig være mer lønnsomt ved større mikrosystemer.

## **Konklusjon**

Burde dette tiltaket gjennomføres? Vi mener at endringen av klinisk praksis bør gjennomføres ved Nittedal legevakt, da det er uhensiktsmessig å bruke penger og ressurser på en prosedyre som ikke har vist forskjell i utfall sammenliknet med et annet rimeligere og mindre ressurskrevende alternativ. Det vil være enkelt å gjennomføre og vil forhåpentligvis føre til en enhetlig praksis som trolig vil medføre færre diskusjoner mellom lege og sykepleier. Vi mener at tiltakene som foreslås er rimelige og lite ressurskrevende, og er helt i tråd med fokuset i dagens samfunn på effektivisering og kostnadskutt. Et annet aspekt er at man bør gå bort fra at individuelle preferanser styrer klinisk praksis og at gjeldende praksis heller skal være evidensbasert med retningslinjer utarbeidet i tråd med kunnskapsgrunnlaget som foreligger per dags dato.



# Litteraturliste

1. Steen K. Sterile eller rene hansker ved småkirurgi i allmennpraksis. Tidsskrift for den Norske lægeforening. 2017;137(12-13):885-9.
2. Ritchie SA. Skin surgery: Prevention and treatment of complications: UpToDate; [updated 13.12.2017; cited 2018 19.04.]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/skin-surgery-prevention-and-treatment-of-complications?search=prevention%20complication%20skin%20surgery&source=search\\_result&selectedTitle=2~150](https://www.uptodate.com/contents/skin-surgery-prevention-and-treatment-of-complications?search=prevention%20complication%20skin%20surgery&source=search_result&selectedTitle=2~150)
3. Brewer JD, Gonzalez AB, Baum CL, Arpey CJ, Roenigk RK, Otley CC, et al. Comparison of Sterile vs Nonsterile Gloves in Cutaneous Surgery and Common Outpatient Dental Procedures: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA dermatology. 2016;152(9):1008-14.
4. Ghafouri H, Zoofaghari S, Kasnavieh M, Ramim T, Modirian E. A Pilot Study on the Repair of Contaminated Traumatic Wounds in the Emergency Department Using Sterile versus Non-Sterile Gloves. Hong Kong Journal of Emergency Medicine. 2014;21(3):148-52.
5. Heal C, Sriharan S, Buttner PG, Kimber D. Comparing non-sterile to sterile gloves for minor surgery: a prospective randomised controlled non-inferiority trial. The Medical journal of Australia. 2015;202(1):27-31.
6. Perelman VS, Francis GJ, Rutledge T, Foote J, Martino F, Dranitsaris G. Sterile versus nonsterile gloves for repair of uncomplicated lacerations in the emergency department: a randomized controlled trial. Annals of emergency medicine. 2004;43(3):362-70.
7. Xia Y, Cho S, Greenway HT, Zelac DE, Kelley B. Infection rates of wound repairs during Mohs micrographic surgery using sterile versus nonsterile gloves: a prospective randomized pilot study. Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al]. 2011;37(5):651-6.
8. Martin JE, Speyer LA, Schmults CD. Heightened infection-control practices are associated with significantly lower infection rates in office-based Mohs surgery. Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al]. 2010;36(10):1529-36.
9. Mehta D, Chambers N, Adams B, Gloster H. Comparison of the prevalence of surgical site infection with use of sterile versus nonsterile gloves for resection and reconstruction during Mohs surgery. Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al]. 2014;40(3):234-9.
10. Rhinehart MB, Murphy MM, Farley MF, Albertini JG. Sterile versus nonsterile gloves during Mohs micrographic surgery: infection rate is not affected. Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al]. 2006;32(2):170-6.
11. Rogues AM, Lasheras A, Amici JM, Guillot P, Beylot C, Taieb A, et al. Infection control practices and infectious complications in dermatological surgery. The Journal of hospital infection. 2007;65(3):258-63.
12. Brouns R, Sheorajpanday R, Wauters A, De Surgeloose D, Marien P, De Deyn PP. Evaluation of lactate as a marker of metabolic stress and cause of secondary damage in acute ischemic stroke or TIA. Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry. 2008;397(1-2):27-31.
13. Løge I. Tidsskrift for den Norske lægeforening. 2017;137(12-13):851.
14. Fretheim A, Flottorp S, Oxman A. Effekt av tiltak for implementering av kliniske retningslinjer. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2015.
15. Helgeland J. Målsetninger og bruk av kvalitetsindikatorer Oslo: Helsebiblioteket; 2009 [cited 2018 19.04.]. Available from:

<http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/kvalitetsmaling/malsetninger-og-bruk-av-kvalitetsindikatorer>.

16. Helsebiblioteket. Modell for forbedring Oslo: Helsebiblioteket; [cited 2018 19.04]. Available from: <http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/modell-for-forbedring-langley-nolan>.