

# Bruk av hansker som del av isoleringsregime

Bakgrunn for endrede anbefalinger

## Innhold

1. Innledning.....	2
1.1 Historikk.....	2
2. Fremgangsmåte.....	3
3. Kunnskapsgjennomgang og anbefalinger for videre praksis.....	3
3.1 Gjeldende nasjonale og internasjonale anbefalinger.....	3
3.1.1. Erfaringer fra land som har gjort endringer i anbefalingene .....	4
3.2 Rutinemessig hanskebruk som del av isoleringsregimer – dokumentert effekt på smitterisiko..	5
3.3 Rutinemessig hanskebruk som del av isoleringsregimer – samlet vurdering og anbefalinger for videre praksis.....	7
3.4 Mikroorganismer og situasjoner med særskilt risiko - vurdering og anbefalinger for videre praksis.....	8
3.4.1 Norovirus .....	8
3.4.2 Clostridioides difficile .....	13
3.4.3 Skabb (Sarcoptes scabiei) .....	15
3.4.4 Smittestoff med potensielt store konsekvenser – grunnlag for økt varsomhet .....	17
4. Oppsummering.....	19
4.1 Overordnet anbefaling .....	19
4.2 Norovirus .....	19
4.3 Clostridioides difficile .....	19
4.4 Skabb (Sarcoptes scabiei) .....	20
4.5 Sjeldne smittestoff med potensielt store konsekvenser.....	20
4.6 Veien videre.....	20
Litteraturliste.....	21

# 1. Innledning

Rene engangshansker er et sentralt smitteverntiltak i helsetjenesten og anbefales i situasjoner der hendene kan bli betydelig kontaminert og håndhygiene alene ikke vurderes som tilstrekkelig.

I klinisk praksis har bruken av hansker over tid blitt betydelig utvidet, særlig i forbindelse med isolering av pasienter. Denne utviklingen synes i stor grad å ha vært drevet av føre-var-vurderinger og konsensusbaserte anbefalinger, snarere enn dokumentasjon av tilleggseffekt utover basale smittevernrutiner.

Isoleringsveilederen (FHI, 2004), inkludert anbefalingene for bruk av hansker på isolat/smitterom (heretter samlet betegnet som smitterom), ble sist oppdatert i 2004. Håndbok for håndhygiene (FHI, 2016), som også omfatter anbefalinger for hanskebruk, ble sist revidert i 2016. Siden dette har det tilkommet ny kunnskap, internasjonale anbefalinger er endret, og det har vært økende oppmerksomhet knyttet til etterlevelse, ressursbruk og mulige utilsiktede konsekvenser av omfattende hanskebruk. Samlet tilsier dette et faglig behov for å revurdere gjeldende anbefalinger for bruk av rene engangshansker som del av isoleringsregimer.

Dette dokumentet gir innsyn i vurderingene og det faglige kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for revisjon av anbefalingene om bruk av rene engangshansker på smitterom. Formålet er å belyse i hvilken grad bruk av hansker ved all kontakt med pasient, inventar og utstyr gir en dokumenterbar smitteforebyggende effekt, og å forklare bakgrunnen for at anbefalingene er justert slik at hansker i større grad benyttes i tråd med basale smittevernrutiner, med enkelte klart definerte unntak.

## 1.1 Historikk

Hanskebruk har lange historiske røtter i helsetjenesten. Allerede tidlig på 1900-tallet ble hansker tatt i bruk som et tiltak for å beskytte helsepersonell mot pasientsmitte. Under hiv-epidemien 1980-tallet ble universal precautions innført, basert på prinsippet om at alt blod kunne være smitteførende. På 1990-tallet fulgte standard precautions, hvor hansker ble anbefalt benyttet ved forventet kontakt med alle typer kroppsvæsker (Morgan, 2017).

I Norge, som i andre vestlige land, ble hanskebruk gradvis tatt i bruk som del av klinisk praksis i tråd med internasjonale smittevernanbefalinger og økt oppmerksomhet om risiko for blodoverførbare sykdommer.

På 2000-tallet ble hanskebruk ytterligere utvidet gjennom contact precautions, særlig ved håndtering av pasienter med MRSA og VRE. I flere land, særlig i USA, utviklet dette seg til anbefalinger eller krav om hansker ved all pasientkontakt på kontaktsmitteisolat, også i situasjoner med lav forventet eksponeringsrisiko. Disse anbefalingene ble i stor grad etablert som føre-var-tiltak, i en periode der kunnskapsgrunnlaget i hovedsak var basert på indirekte evidens og der det forelå få studier som direkte dokumenterte effekt av rutinemessig hanskebruk sammenlignet med basale smittevernrutiner alene (Morgan, 2017; Siegel, 2006).

## 2. Fremgangsmåte

Det ble gjennomført et systematisk litteratursøk for å identifisere studier som belyser effekten av bruk av rene engangshansker som del av isolerings- og smitteverntiltak i helsetjenesten. Identifiserte titler og sammendrag ble vurdert uavhengig av to personer, og relevante publikasjoner ble gjennomlest i fulltekst.

For å supplere det systematiske søket ble referanselistene i inkluderte artikler gjennomgått manuelt, og det ble utført målrettede søk knyttet til utvalgte smittestoff der hanskebruk vurderes særskilt, blant annet skabb, *Clostridioides difficile* og norovirus.

I tillegg ble internasjonale retningslinjer og faglig veiledningsmateriale fra toneangivende organisasjoner og sammenlignbare land gjennomgått for å kartlegge gjeldende praksis og anbefalinger.

## 3. Kunnskapsgjennomgang og anbefalinger for videre praksis

### 3.1 Gjeldende nasjonale og internasjonale anbefalinger

Internasjonalt er det betydelig variasjon i anbefalingene for hanskebruk som del av isoleringsregime. I tabell 1 vises anbefalinger fra utvalgte toneangivende organisasjoner og sammenlignbare land.

Tabell 1. Nasjonale og internasjonale anbefalinger om bruk av hansker ved kjent/mistenkt smitte

Ref.	Organisasjon/land	Anbefalinger
FHI, 2004	Norge/ Isoleringsveilederen  (s. 24)	Anbefaler hansker ved all kontakt med pasienten og ved all kontakt med seng og med utstyr, gjenstander eller flater som kan være forurensede, både ved kontakt-, dråpe- og luftsmitte.  Merk: enkelte norske sykehus oppgir at de har nedjustert anbefalingene om bruk av hansker på smitterom de siste årene til å gjelde ved forventet kontakt med kroppsvæske, med noen unntak hvor anbefalinger om bruk av hansker ved all kontakt med pasient og gjenstander opprettholdes (som skabb og <i>C. difficile</i> ).
-	Sverige (per e-post fra Folkehelsemyndighetene)	Eksempelvis anbefales enerom ved MRSA, men anbefalingene om bruk av hansker avviker ikke fra basale smittevernrutiner; hansker brukes ved risiko for kontakt med kroppsvæsker, mens kontakt med intakt, tørr hud ikke indiserer hanskebruk. Dersom det refereres til høypatogene smittestoffer, som virale hemoragiske febersykdommer, anbefales hansker.
-	Island (per e-post fra Helsedepartementet)	Bruk av hansker ved all pasientpleie (beskrives ikke om dette kun gjelder kontaktsmitte eller alle isoleringsregimer).
-	Finland (per e-post fra Finsk instituttet for helse og velferd)	Ved de spesifikke isoleringstiltakene anbefales bruk av hansker for smittestoffer som krever kontaktsmitte-isolasjon.

NHS Scotland, 2023	Skottland	I de skotske retningslinjene omtales ikke hansker (i motsetning til munnbind, ventilasjon mm) som et tiltak ved isolasjon. Smitte er heller ikke nevnt som en egen indikasjon i litteraturgjennomgangen anbefalingene bygger på. Her oppgis følgende, generelle anbefalinger for når hansker bør benyttes: «Bruk av hansker skal baseres på en vurdering av risiko for kontakt med blod, kroppsvæsker (inkludert, men ikke begrenset til, sekreter og/eller eksk्रेter), ikke-intakt hud, slimhinner, lesjoner og/eller vesikler, samt farlige legemidler og kjemikalier, for eksempel rengjøringsmidler. Der slik risiko foreligger, skal hansker brukes for å beskytte helsepersonell og/eller pasienten».
Australian Government , 2019	Australia	Ved kontaktsmitte, ta på hansker før du entrer pasientområdet.
KRINKO, 2024  Biehl et al., 2017	Tyskland	Hansker skal benyttes ved forventet kontaminering. Isolat i seg selv er ikke en indikasjon for hanskebruk.  En tysk artikkel av Biehl et al. fra 2017 kartla rutiner for bruk av hansker på smitterom ved VRE/ESBL og MRSA ved 10 tyske sykehus. De fant stor variasjon. De fleste anbefalte hansker ved opphold på rom, men enkelte differensierte mellom mikrober og andre hadde ingen anbefalinger om hansker.
WHO, 2009	Verdens helseorganisasjon (WHO)	Kontakt med pasient og pasientens umiddelbare omgivelser (pasientsonen) ved kontaktsmitte.
CDC, 2024	Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	Hansker ved all kontakt som kan innebære kontakt med pasienten eller pasientens miljø. Ta på personlig beskyttelsesutstyr ved inngang til pasientrommet.
ECDC, 2020	European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)	Omtaler bruk av hansker på smitterom som del av anbefalingene ved Covid-19: Når indikert anbefales bruk av rene engangshansker som en del av kontaktsmitte-isolasjon, for å redusere risiko for smittespredning til pasientnært miljø, andre pasienter og helsepersonell.

### 3.1.1. Erfaringer fra land som har gjort endringer i anbefalingene

Flere land og helseinstitusjoner har de senere årene endret praksis ved kontaktsmitte, særlig for MRSA og VRE. Blant annet har sykehus i Sveits, Frankrike og Tyskland gått bort fra rutinemessig hanskebruk ved all kontakt på smitterom og i stedet anbefalt hansker i tråd med basale smittevernrutiner (Plachouras et al., 2023; Vilar-Compte et al., 2025).

Evalueringer fra disse institusjonene viser:

- ingen økning i smittespredning
- forbedret etterlevelse av håndhygiene
- mer konsistent og forståelig praksis for helsepersonell

I tabell 2 gis en oversikt over endringer som er gjort i ulike land, og erfaringene de gjorde seg.

Tabell 2. Erfaringer fra land som har endret anbefalingene fra rutinemessig bruk av hansker til mer risikobasert

Ref.	Land	Beskrivelse av endringer i anbefalinger	Erfaringer /referanse
Maechler et al., 2020  Cusini et al., 2015	Sveits	Sveitsiske sykehus har vært blant de første i Europa til å utvikle rutinemessig kontaktisolasjon (inkl. hansker ved all kontakt) for endemisk MRSA, basert på studier publisert av sveitsiske og franske forskningsmiljøer i fellesskap.	Sammenliknet standard precautions vs. kontaktisolasjon (gown + gloves)  Ingen økt forekomst av ESBL/MRSA etter seponering av kontaktisolasjon
Renaudin et al., 2017	Frankrike	Flere franske sykehus har gjennomført kontrollerte studier, spesielt i intensivavdelinger, der man erstattet kontaktisolasjon (gown + gloves ved all kontakt) med basale smittevernrutiner alene, for pasienter med MRSA og ESBL-produserende bakterier.	Ingen økning i nyervervet MRSA  Ingen økning i nyervervet ESBL  Smittestatus ved innleggelse, håndhygiene og antibiotikabruk var sammenliknbar
Tschudin-Sutter et al., 2016  Martin et al., 2021	USA	12 sykehus utviklet rutinemessig kontaktsmitteisolering av pasienter med ESBL. Hansker ble deretter brukt kun etter indikasjon, i tråd med basale smittevernrutiner.	Ingen økning i nyervervet ESBL

### 3.2 Rutinemessig hanskebruk som del av isoleringsregimer – dokumentert effekt på smitterisiko

Som beskrevet i vedlegg 2 ble det identifisert et begrenset antall publikasjoner som direkte eller indirekte belyser effekten av rutinemessig bruk av rene engangshansker som del av isoleringsregimer i helsetjenesten. Totalt ble seks artikler identifisert gjennom det systematiske søket (tabell A), supplert med ytterligere studier identifisert gjennom referanselister og supplerende, ikke-systematiske søk. Det foreligger få studier som har undersøkt hanskebruk som enkeltstående tiltak, og kunnskapsgrunnlaget består i hovedsak av randomiserte studier, observasjonsstudier, før- og etter-studier og systematiske oversikter der hanskebruk inngår som del av bredere smitteverntiltak.

Flere studier har undersøkt om rutinemessig eller universell bruk av hansker ved all pasientkontakt i isoleringsregimer reduserer forekomst av kolonisering eller infeksjon med multiresistente bakterier, særlig MRSA, VRE og ESBL-produserende bakterier. Samlet viser disse studiene ikke dokumentert reduksjon i smitteforekomst ved rutinemessig hanskebruk sammenliknet med praksis basert på basale smittevernrutiner. I en kontrollert studie fra medisinsk intensivavdeling i USA fant Bearman

et al. ingen reduksjon i forekomst av ny kolonisering med MRSA eller VRE ved universell hanskebruk sammenliknet med kontaktisolasjon, men rapporterte samtidig lavere etterlevelse av håndhygiene i perioden med universell hanskebruk (Bearman et al., 2007). Tilsvarende viste den klyngerandomiserte BUGG-studien at universell bruk av hansker og frakk i intensivavdelinger ikke ga samlet reduksjon i MRSA og VRE sammenliknet med vanlig praksis (Harris et al., 2013; Harris et al., 2016).

Flere europeiske studier har evaluert konsekvenser av å utvikle rutinemessig kontaktisolering, inkludert obligatorisk hanskebruk, for pasienter med MRSA, VRE og i enkelte studier også ESBL-produserende bakterier. Disse studiene rapporterer gjennomgående ingen økning i smitteforekomst etter overgang til håndtering basert på basale smittevernrutiner alene (Tschudin-Sutter et al., 2016; Renaudin et al., 2017; Maechler et al., 2020; Martin et al., 2021). Studiene vurderer kontaktisolering som tiltakspakke, og gir derfor ikke grunnlag for å vurdere den isolerte effekten av hansker uavhengig av øvrige tiltak.

Systematiske oversikter og kunnskapsoppsummeringer understøtter at det vitenskapelige grunnlaget for effekt av rutinemessig hanskebruk ved isolering er begrenset, og at tilgjengelige studier i hovedsak er observasjonelle eller av lav til moderat kvalitet (Bellini et al., 2013; McCarthy et al., 2023; Chang et al., 2022; Plachouras et al., 2023). Ingen av oversiktene identifiserer overbevisende dokumentasjon for at rutinemessig hanskebruk ved all pasientkontakt gir redusert smitterisiko utover basale smittevernrutiner.

Samtidig dokumenterer flere studier utilsiktede konsekvenser av omfattende eller obligatorisk hanskebruk. Dette inkluderer redusert etterlevelse av håndhygiene, feilbruk av hansker og økt risiko for krysskontaminering (Bearman et al., 2007; Girou et al., 2004; Loveday et al., 2014). Observasjonsstudier viser at hansker ofte benyttes uten klar indikasjon og at samme hanskepar brukes på tvers av oppgaver, inkludert berøring av overflater utenfor pasientsonen (Girou et al., 2004; Loveday et al., 2014). Studier fra institusjoner som har utviklet obligatorisk hanskebruk i kontaktsmitteisolat rapporterer forbedret etterlevelse av håndhygiene etter praksisendring, særlig før pasientkontakt og før aseptiske prosedyrer (Cusini et al., 2015).

Det er ikke identifisert studier som direkte undersøker om rutinemessig hanskebruk ved kortvarig kontakt uten kontakt med kroppsvæsker på smitterom reduserer smitterisiko sammenliknet med korrekt utført håndhygiene alene. En observasjonsstudie har vist lav forekomst av håndkontaminasjon etter tørr kontakt med pasienter med MRSA og VRE når håndhygiene er korrekt utført, også uten bruk av hansker (Jain et al., 2018), men funnene kan ikke generaliseres til andre mikroorganismer eller situasjoner. Mangelen på studier som spesifikt vurderer lav-risiko-kontakt fremheves også i nyere systematiske oversikter og ekspertvurderinger (McCarthy et al., 2023; Plachouras et al., 2023).

Det må understrekes at fravær av dokumentasjon for tilleggseffekt av rutinemessig hanskebruk ikke er det samme som dokumentasjon for manglende effekt. Samtidig vurderes det, på bakgrunn av tilgjengelige studier, smittestoffets egenskaper og gjennomgående funn om lav smitterisiko ved kortvarig, tørr kontakt kombinert med korrekt håndhygiene, som lite sannsynlig at universell hanskebruk gir en vesentlig ytterligere smitteforebyggende effekt i slike situasjoner.

Samlet sett gir derfor den identifiserte litteraturen ikke grunnlag for å konkludere med at rutinemessig bruk av hansker ved all kontakt på smitterom har en dokumentert tilleggseffekt utover bruk av hansker i henhold til basale smittevernrutiner, forutsatt at håndhygiene etterlevs i tråd med gjeldende anbefalinger. Samtidig er evidensgrunnlaget begrenset, og vurderingene må sees i lys av både dokumenterte kunnskapshull og påviste utilsiktede effekter av omfattende hanskebruk.

### 3.3 Rutinemessig hanskebruk som del av isoleringsregimer – samlet vurdering og anbefalinger for videre praksis

Gjennomgangen av tilgjengelig litteratur viser at kunnskapsgrunnlaget for rutinemessig bruk av rene engangshansker ved all kontakt på smitterom er begrenset. Det er ikke identifisert studier som dokumenterer at universell hanskebruk ved isolering gir en klar og konsistent tilleggseffekt på forekomst av smitte eller infeksjon/kolonisering sammenliknet med praksis basert på basale smittevernrutiner, forutsatt korrekt håndhygiene. Samtidig foreligger det dokumentasjon som viser at omfattende og obligatorisk hanskebruk kan være forbundet med utilsiktede konsekvenser, særlig redusert etterlevelse av håndhygiene, feilbruk av hansker og økt risiko for krysskontaminering.

Internasjonale erfaringer fra land som har gått over til mer risikobaserte tilnærminger, viser at det er mulig å redusere bruken av obligatoriske smitteverntiltak – inkludert hansker – uten økt smittespredning, og i flere tilfeller med forbedret håndhygieneetterlevelse og mer konsistent praksis blant helsepersonell.

Ut fra dette vurderes det som faglig forsvarlig å anbefale at bruk av rene engangshansker på smitterom i hovedsak følger prinsippene for basale smittevernrutiner. Dette innebærer bruk av hansker ved forventet kontakt med kroppsvæsker, slimhinner, ikke-intakt hud, synlig forurenset utstyr eller flater, samt ved håndtering av skadelige kjemikalier eller legemidler – også på smitterom.

Den anbefalte tilnærmingen innebærer ikke en nedprioritering av smittevernnivået samlet sett, men forutsetter tydelig vektlegging av korrekt håndhygiene, lav terskel for bruk av hansker ved usikkerhet, samt gode rammer for opplæring, veiledning og oppfølging. Det forutsettes at helsepersonell har støtte til å utøve faglig skjønn innenfor tydelige og forståelige rammer.

Samtidig er det identifisert situasjoner og smittestoff der tilgjengelig kunnskap tilsier at bruk av hansker fortsatt bør anbefales utover det som følger av basale smittevernrutiner. Dette gjelder særlig når smittestoffet ikke fjernes tilfredsstillende ved håndhygiene, når risiko for håndkontaminasjon foreligger selv ved kortvarig eller tilsynelatende tørr kontakt, eller når konsekvensene av smitte er alvorlige og kunnskapsgrunnlaget begrenset, slik at føre-var-prinsippet fortsatt vurderes som relevant. I slike tilfeller vurderes det som nødvendig å opprettholde anbefalinger for hanskebruk i kontakt med pasient og pasientens omgivelser.

Samlet innebærer dette at anbefalingene for hanskebruk ved isolering bør differensieres tydeligere enn i dag, slik at tiltakene i større grad tilpasses eksponeringsrisiko og smittestoffets egenskaper. En slik tilnærming er i tråd med nasjonale og internasjonale smittevernprinsipper og legger til rette for mer målrettet, faglig begrunnet og bærekraftig bruk av personlig verneutstyr, uten at pasientsikkerheten svekkes.

Omfattende og rutinemessig bruk av engangshansker har i tillegg betydelige ressurs- og miljømessige konsekvenser. Overforbruk bidrar til økte kostnader, større avfallsmengder og et unødvendig

klimaavtrykk (Jędruchiewicz et al., 2021; Borgen Lindstad et al., 2024). En mer risikobasert og målrettet praksis for hanskebruk vurderes derfor også å kunne bidra til mer bærekraftig ressursforvaltning, uten at pasientsikkerheten svekkes.

### 3.4 Mikroorganismer og situasjoner med særskilt risiko - vurdering og anbefalinger for videre praksis

For enkelte smittestoff vurderes hansker fortsatt som nødvendig i situasjoner utover det som inngår i de basale smittevernrutinene. Dette gjelder:

- a) smittestoff som ikke fjernes tilfredsstillende ved håndhygiene
- b) svært alvorlige og sjeldne smittestoff, der kunnskapsgrunnlaget er begrenset, konsekvensene ved smitte kan være betydelige, og føre-var-prinsippet derfor fortsatt vurderes som relevant

I Håndbok for håndhygiene (FHI, 2016) beskrives flere grupper av smittestoff der effekten av hånddesinfeksjon, og i noen tilfeller også håndvask, er redusert. Dette gjelder blant annet ved sporedannende bakterier som *Clostridioides difficile*, norovirus, og skabb.

I det følgende gis det separate vurderinger og anbefalinger for disse utvalgte smittestoffene.

#### 3.4.1 Norovirus

Norovirus er et svært smittomt, nakent virus som hyppig forårsaker helsetjenesteassosierte utbrudd. Ved kjent eller mistenkt norovirusinfeksjon anbefales per i dag kontaktsmitteregime med bruk av hansker ved all kontakt med pasient og gjenstander i pasientsonen, dråpesmitteregime ved oppkast (FHI, 2004). I håndbok for håndhygiene (FHI, 2016) anbefales hansker ved all kontakt med pasienter, inventar og utstyr (se faktaboks for fullstendig tekst).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) anbefaler håndvask med såpe og vann, og frakk og hansker i det man trer inn i pasientrommet. CDC konkluderer samtidig i sin evidensgjennomgang med at grunnlaget for flere infeksjonsforebyggende tiltak, inkludert bruk av hansker, er basert på lav til svært lav kvalitet på evidens, og at det mangler randomiserte studier som vurderer enkeltintervensjoner isolert (CDC, 2011). Retningslinjene anbefaler likevel hansker som del av kontaktsmittebaserte tiltak, basert på føre-var-prinsipper.

Britiske retningslinjer for håndtering av utbrudd med norovirus oppdatert i 2023 peker på tilsvarende kunnskapshull, og fremhever at det foreligger svært svak evidens for at personlig beskyttelsesutstyr som hansker, frakker og munnbind reduserer overføring av norovirus. Det påpekes samtidig en risiko for falsk trygghet og redusert etterlevelse av mer effektive tiltak, særlig håndhygiene (Chadwick et al., 2023). De lander likevel på å videreføre anbefalingene om bruk av hansker fra forrige revisjon (2012), i mangel på ny kunnskap.

##### 3.4.1.1 Effekt av hånddesinfeksjon ved norovirus

Hånddesinfeksjon har generelt god effekt mot mange bakterier og membrankledde virus, men effekten mot nakne virus som norovirus er mer begrenset og variabel. Dette skyldes at norovirus mangler lipidmembran og derfor er mer motstandsdyktig mot alkoholbaserte midler (WHO, 2009).

Som beskrevet i håndbok for håndhygiene (se boks under) viser eksperimentelle studier at etanolbasert hånddesinfeksjon med alkoholkonsentrasjon  $\geq 70\%$  kan gi en målbar reduksjon i mengden norovirus på hendene. Nyere studier basert på in vivo fingerpad-modeller har rapportert

reduksjoner i størrelsesorden 1–3 log<sub>10</sub>, avhengig av produktets sammensetning, kontakttid og mengde middel som benyttes. Effekten varierer imidlertid betydelig mellom produkter med tilsynelatende lik alkoholkonsentrasjon, noe som indikerer at sammensetning utover etanolinnhold har betydning (Escudero-Abarca et al. 2022; Eggers et al., 2023).

Videre viser nyere laboratoriestudier at bruk av surrogat virus kan gi et misvisende bilde av effekt mot ekte human norovirus. Hiraishi et al. (2025) fant at enkelte alkoholbaserte produkter som viste god effekt mot norovirus-surrogater, hadde vesentlig dårligere effekt mot klinisk relevante stammer av humant norovirus. Dette understøtter vurderingen i Håndbok for håndhygiene om at den faktiske effekten av hånddesinfeksjon mot norovirus i kliniske situasjoner fortsatt er usikker.

Samlet viser tilgjengelig dokumentasjon at hånddesinfeksjon kan bidra til reduksjon av norovirus på hendene, men at effekten er variabel, mindre forutsigbar enn for mange andre mikroorganismer, og ikke gir sikker eliminering av virus.

### **Håndbok for håndhygiene - Hånddesinfeksjon og nakne virus (norovirus)**

(eksiterende tekst før revisjon)

Hånddesinfeksjon har generelt en redusert effekt på nakne virus som norovirus og rotavirus. Effekten varierer med type produkt og alkoholprosent.<sup>1,3,16</sup> Nyere studier har vist at etanolbaserte hånddesinfeksjonsmidler med alkoholkonsentrasjon >70 prosent har tilfredsstillende effekt også på surrogater av nakne virus, eksempelvis norovirus surrogater.<sup>2</sup> Den faktiske effekten av hånddesinfeksjon på norovirus i kliniske situasjoner er imidlertid fortsatt uklar.

Mange internasjonale aktører, som Centers for Disease Control and Prevention (CDC)<sup>31,44</sup> og Health protection Scotland,<sup>11,45,46</sup> anbefaler håndvask med såpe og vann ved kjent eller mistenkt smitte med norovirus. WHO<sup>1</sup> og Hand Hygiene Australia<sup>6</sup> har imidlertid endret sine anbefalinger fra håndvask til hånddesinfeksjon, fortrinnsvis etanolbasert > 70 prosent v/v. De begrunner dette med at hånddesinfeksjon har best effekt mot andre mikroorganismer, er mer skånsomt for hendene, lettere å gjøre tilgjengelig, og at det gir høyere etterlevelse enn håndvask med såpe og vann.

Norovirus er vist å være vanskelig å fjerne fra hendene, både med hånddesinfeksjon og med såpe og vann. Hansker er derfor et viktig smitteverntiltak, og skal alltid benyttes ved mistenkt eller påvist infeksjon.<sup>3,6,45,47</sup>

Dersom hansker er benyttet er trolig både hånddesinfeksjon og håndvask egnet som metode for håndhygiene ved både kjent og mistenkt smitte med nakne virus.

Ved bruk av hånddesinfeksjon ved kjent eller mistenkt smitte med nakne virus, bør det benyttes produkter som har dokumentert effekt mot nakne virus i henhold til NS-EN 14476:2013+A1:2015 (se avsnitt om produkter til hånddesinfeksjon i artikkel om hånddesinfeksjon).<sup>22,48</sup>

Middelet for hånddesinfeksjon har økt effekt ved økt kontakttid, og flere produsenter oppgir behov for økt virketid, og derav økt produktmengde, for sikker effekt mot nakne virus. Følg produsentens anbefaling.

Referanser i håndboken:

1. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. World Health Organization; 2009. Accessed 27.01.2016.
2. Association for Professionals in Infection and Control and Epidemiology (APIC). APIC Implementation guide. Guide to hand hygiene programs for infection prevention 2015. Accessed 27.01.2016.
3. Ellingson K, Haas J, Aiello A, et al. Strategies to prevent healthcare-associated infections through hand hygiene. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35(SUPPL2):937-960.
6. Hand Hygiene Australia. HH Manual, 3rd edition. 2012. Accessed 27.01.2016.
11. Health Protection Scotland. Standard Infection Control Precautions Literature Review: Hand Hygiene: Use of Alcohol Based Hand Rub in the Hospital Setting. 2016. Accessed 27.01.2016.
16. Lingaas E. Desinfeksjon og sterilisering. In: Degre M, Hovig B, Rollag H, eds. *Medisinsk mikrobiologi*, 3 ed. Oslo: Gyldendal Norske forlag; 2008:644-672.
22. Standard Norge. Kjemiske desinfeksjonsmidler og antiseptika - Kvantitativ suspensjonsprøving for evaluering av virusaktivitet på det medisinske området - Prøvmingsmetode og krav (fase 2, trinn 1). NS-EN 14476:2013+A1:2015. Accessed 27.01.2016.
31. Centers for Disease Control and Prevention. Key Infection Control Recommendations for the control of Norovirus Outbreaks in Healthcare Settings. 2014. Accessed 27.01.2016. Hentet fra <http://www.cdc.gov/hai/pdfs/norovirus/229110A-NorovirusControlRecomm508A.pdf>
44. Centres for Disease Control and Prevention. Norovirus in healthcare facilities. Fact Sheet. 2011. Accessed 27.01.2016. Hentet fra: <http://www.cdc.gov/hai/pdfs/norovirus/229110-ANoroCaseFactSheet508.pdf>
45. Health Protection Scotland. HPS Norovirus Outbreak Guidance Season. Preparedness, control measures & practical considerations for optimal patient safety and service continuation in hospitals (2015). Accessed 27.01.2016.
46. Health Protection Scotland. General information and infection prevention and control precautions to prepare for and manage norovirus in care homes (2015), Accessed 27.01.2016.
47. Centers for Disease Control and Prevention. Frequently asked questions about *Clostridium difficile* for Healthcare providers. Accessed 27.01.2016.
48. European Chemicals Agency. Transitional Guidance on the Biocidal Products Regulation. Transitional Guidance on Efficacy Assessment for Product Types 1-5, Disinfectants. Draft June 2015. Helsinki 2015. Accessed 27.01.2016.

#### 3.4.1.2 Effekt av håndvask med såpe og vann ved norovirus

Håndvask med såpe og vann beskrives i internasjonale retningslinjer primært som et rengjøringsiltak, der hovedvirkningen er mekanisk fjerning av mikroorganismer gjennom friksjon og avskylning (WHO, 2009).

Såpe er et overflateaktivt stoff (tensid) med både hydrofile og lipofile egenskaper. For mikrober som har en lipidmembran, herunder mange bakterier og membrankledde virus, kan såpe bidra til å løse opp eller forstyrre fettstrukturer i celle- eller virusmembranen, noe som kan føre til strukturell skade og tap av patogen evne. Denne inaktiverende effekten er godt dokumentert for membrankledde virus, men er avhengig av mikroorganismens oppbygning og er ikke universell (WHO, 2009).

Det er ikke dokumentert at såpe har kjemisk inaktiverende effekt på viruset. Effekten av håndvask ved norovirus er derfor knyttet til mekanisk fjerning av viruspartikler fra huden, der såpe bidrar til å

løse opp hudfett, smuss og organisk materiale som virus kan være bundet til (Tuladhar et al., 2015; Liu et al., 2010).

Eksperimentelle fingerpad-studier viser at korrekt utført håndvask med såpe og vann gir en betydelig reduksjon i mengden norovirus på hendene, vanligvis i størrelsesorden 1–2 log<sub>10</sub> (om lag 90–99 %). I enkelte forsøk har virusmengden vært under påvisningsgrensen etter håndvask, mens andre studier har påvist restvirus etter vask. Utfallet påvirkes av startmengde virus, vasketeknikk og analysemetode (Tuladhar et al., 2015; Liu et al., 2010). Samlet dokumenterer dette at håndvask har en sterk, om enn ikke absolutt, effekt.

#### Vurdering av håndhygiene ved norovirus etter kortvarig kontakt uten kroppsvæsker

Det er ikke identifisert studier som direkte vurderer smitterisiko etter kortvarig pasientkontakt ved norovirus, eller som sammenlikner effekten av håndvask og hånddesinfeksjon alene med bruk av hansker i slike situasjoner. Mangelen på slike studier fremheves også i nyere retningslinjer (Chadwick et al., 2023).

Den tilgjengelige evidensen for håndhygiene ved norovirus stammer hovedsakelig fra eksperimentelle studier med kunstig kontaminering av hender, ofte med virusmengder og eksponeringstyper som representerer et worst-case-scenario (Tuladhar et al., 2015; Liu et al., 2010). Slike modeller er ikke direkte overførbare til situasjoner med kortvarig kontakt uten synlig forurensning.

Gitt at kortvarig kontakt uten kroppsvæsker normalt forventes å medføre lavere virusmengde på hendene enn i kunstige kontamineringsmodeller, vurderes det som faglig rimelig å legge til grunn at både håndvask og hånddesinfeksjon har relevant effekt også i disse situasjonene. Samtidig viser dokumentasjonen at håndvask fremstår som et bedre og forutsigbart tiltak ved norovirus, særlig når hensikten er mekanisk fjerning av virus (Tuladhar et al., 2015; Liu et al., 2010; Escudero-Abarca et al., 2022; Eggers et al., 2023).

#### **Kortvarig kontakt uten kroppsvæsker**

Med kortvarig kontakt uten kroppsvæsker menes pasientkontakt der det ikke foreligger forventning om kontakt med kroppsvæsker, slimhinner, ikke-intakt hud eller synlig forurenset materiale.

Eksempler er kliniske eller pleierelaterte oppgaver der det ikke foreligger forventning om kontakt med kroppsvæsker, for eksempel måling av puls, blodtrykk, temperatur eller oksygenmetning, enkel klinisk undersøkelse med berøring av intakt, tørr hud, mobilisering eller forflytning uten samtidig stell, samt håndtering av pasientnært utstyr som sengehest, nattbord eller ringeklokke når dette ikke er synlig forurenset.

#### *3.4.1.3 Endring fra gjeldende anbefalinger – begrunnelse, konsekvenser og risikohåndtering*

Gjeldende anbefalinger legger til grunn at hansker skal benyttes ved all kontakt med pasienter med mistenkt eller påvist norovirusinfeksjon, uavhengig av type kontakt. De foreslåtte nye rådene innebærer en differensiering av hanskebruk, der hansker fortsatt anbefales ved situasjoner med forventet kontakt med avføring, oppkast, kroppsvæsker eller synlig forurenset materiale, men ikke rutinemessig ved kortvarig med pasient eller pasientnært utstyr.

Oppgaver som innebærer pleie, stell, håndtering av oppkast eller avføring, skifte av sengetøy, håndtering av brukte tekstiler eller rengjøring av pasientnært miljø, anses derimot å innebære reell risiko for håndkontaminasjon, og her anbefales fortsatt bruk av hansker.

For førstnevnte situasjoner legges det til grunn at korrekt utført håndhygiene er det primære smitteverntiltaket. Endringen representerer dermed ikke en nedskalering av smittevernnivået samlet sett, men en justering av hvilket tiltak som benyttes i ulike risikosituasjoner.

#### Hvorfor endringen kan forsvares faglig

Endringen kan forsvares ut fra flere forhold i det tilgjengelige kunnskapsgrunnlaget. For det første mangler det dokumentasjon som viser at hansker gir en tilleggseffekt ved kortvarig kontakt uten kroppsvæsker sammenliknet med korrekt håndvask eller hånddesinfeksjon. Samtidig viser eksperimentelle studier at håndvask gir en betydelig reduksjon i virusmengde på hendene, også ved norovirus, selv om fullstendig eliminering ikke kan garanteres.

For det andre erkjenner internasjonale retningslinjer at evidensgrunnlaget for universell bruk av personlig verneutstyr ved norovirus er svakt, og at anbefalingene i stor grad bygger på føre-var-prinsipper snarere enn direkte dokumentert effekt. Dette åpner for risikobaserte tilpasninger der tiltakene bedre samsvarer med faktisk eksponeringsnivå.

Dette er også i tråd med hvordan enkelte land, herunder England, opererer gjennom et overordnet infeksjonsforebyggende rammeverk der bruk av hansker reguleres etter basale smittevernrutiner og vurdering av eksponeringsrisiko, også ved gastroenteritter, samtidig som det ved norovirusutbrudd foreligger egne, føre-var-baserte anbefalinger om hanskebruk ved pleie av pasienter med symptomer (Chadwick et al., 2023; National Infection Prevention and Control Manual, England).

Videre harmonerer en differensiert anbefaling bedre med generelle smitteverntiltak i helsetjenesten, der hansker brukes ved risiko for forurensning, ikke som standard ved all pasientkontakt. En slik tilnærming vurderes også å kunne styrke forståelsen av håndhygiene som det grunnleggende smitteverntiltaket.

#### Mulige konsekvenser og risiko ved endret praksis

En endring i anbefalingene kan innebære enkelte risikoelementer. Det kan være risiko for feilvurdering av hva som utgjør situasjoner med høy eller lav risiko for utvidet håndkontaminasjon, særlig i situasjoner der pasientens tilstand endrer seg raskt. Det kan også være risiko for varierende etterlevelse av håndhygiene, eller usikkerhet blant ansatte i overgangsfasen dersom endringen ikke kommuniseres tydelig.

Videre kan det oppstå en opplevelse av at smittevernnivået er redusert, dersom differensieringen ikke ledsages av tydelig forklaring og opplæring.

#### Tiltak for å sikre trygg og forsvarlig praksis

For å håndtere disse risikoene forutsetter endringen at den følges av rammer og tiltak som:

- tydelig definisjon av hva som regnes som kortvarig kontakt, og hva som utløser krav om hansker
- lav terskel for bruk av hansker ved usikkerhet eller uforutsette situasjoner
- etterlevelse av håndhygiene etter all pasientkontakt hos pasienter med norovirus
- systematisk opplæring og veiledning av ansatte

- tydelig kommunikasjon om at endringen er risikobasert og ikke innebærer en nedprioritering av smittevernet

Samlet vurderes den foreslåtte endringen å representere bedre smittevernaglig praksis ved at tiltakene i større grad tilpasses faktisk eksponeringsrisiko. Ved kortvarig kontakt uten kroppsvæsker foreligger det ikke dokumentasjon som tilsier at universell hanskebruk gir bedre beskyttelse enn korrekt utført håndhygiene, mens håndhygienens effekt er bedre dokumentert og mer konsistent. En risikobasert tilpasning bidrar derfor til mer målrettet bruk av hansker der risikoen forventes å være høy, samtidig som at betydningen av god håndhygiene tydeliggjøres. Når endringen gir noen klare kriterier, lav terskel for hanskebruk ved usikkerhet og systematisk oppfølging av håndhygiene, vurderes den samlede praksisen å være minst like god som dagens anbefaling, og bedre faglig begrunnet ut fra tilgjengelig kunnskap.

### 3.4.2 *Clostridioides difficile*

I henhold til Isoleringsveilederen (FHI, 2004) skal *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) håndteres som kontaktsmitte (bruk av hansker ved kontakt med pasient, inventar og utstyr). Håndbok for håndhygiene (FHI, 2016) påpeker at hansker er et viktig smitteverntiltak ved *C. difficile*, sammen med håndvask med såpe og vann med forlenget vasketid (tekst gjengitt i boks under avsnittet).

*C. difficile* er en grampositiv, anaerob bakterie som kan danne sporer. Sporene er svært motstandsdyktige mot uttørking, alkohol og mange desinfeksjonsmidler, og kan overleve lenge i miljøet og på huden. I tillegg har sporene overflateegenskaper som gjør at de fester seg særlig godt til hud, noe som bidrar til at de er vanskelig å fjerne ved håndvask (Jabbar et al., 2010; Edmonds et al., 2013).

Eksperimentelle studier der hender hos frivillige bevisst kontamineres med *C. difficile* -sporer viser at håndvask med såpe og vann reduserer mengde sporer, men at sporer ofte fortsatt kan påvises etter korrekt utført håndvask. I både frivillig- og fingerpad-studier er den rapporterte log-reduksjonen ved håndvask gjennomgående lav og variabel, ofte  $< 1 \log_{10}$ , og betydelig lavere enn det som er rapportert for norovirus i tilsvarende modeller. Alkoholbasert hånddesinfeksjon har i disse studiene ikke vist dokumentert effekt på sporer (Jabbar et al., 2010; Edmonds et al., 2013). Videre er det vist at restsporer lett kan overføres ved fysisk kontakt, for eksempel ved håndhilsning (Edmonds et al., 2013).

Begrensningene ved håndhygiene alene bekreftes også i kliniske studier på pasienter. Barker et al. undersøkte forekomst av *C. difficile* -sporer på hendene til pasienter med bekreftet infeksjon i en klinisk setting. Av 48 observasjoner ble sporer påvist på hendene til 7 pasienter (14,6 %) før håndhygiene. Hos flertallet av disse (5 av 7 pasienter) var sporer fortsatt påvisbare etter håndhygiene, både hos pasienter som utførte håndvask med såpe og vann (2/4) og hos pasienter som benyttet alkoholbasert hånddesinfeksjon (3/3). Studien dokumenterer dermed at sporer kan forbli på pasienthender også etter utført håndhygiene, og at alkoholbasert hånddesinfeksjon ikke har effekt mot sporer (Barker et al., 2017).

Dette står i kontrast til norovirus, der håndvask i kontrollerte modeller oftest gir høyere og mer forutsigbar log-reduksjon enn hånddesinfeksjon. For *C. difficile* er hovedutfordringen i mindre grad høy initial kontaminering, og i større grad sporenes evne til å forbli på hendene etter håndhygiene.

Dette innebærer at selv kortvarig og tilsynelatende tørr kontakt kan føre til håndkontaminasjon som ikke fjernes tilstrekkelig ved etterfølgende håndvask.

På bakgrunn av dette vurderes hansker som et nødvendig smitteverntiltak ved kjent eller mistenkt *C. difficile* -infeksjon.

Det er på bakgrunn av gjennomgang av tilgjengelig litteratur og retningslinjer ikke identifisert noen studier eller faglige anbefalinger som stiller spørsmål ved rutinemessig bruk av hansker ved *C. difficile* infeksjon, eller som anbefaler differensiering av hanskebruk basert på type pasientkontakt. I retningslinjer fra SHEA, IDSA og APIC fremheves hanskebruk som det enkeltstående tiltaket med høyest anbefalingsstyrke, nettopp fordi hansker effektivt forebygger håndkontaminasjon med sporer – noe håndhygiene alene ikke kan sikre (Dubberke og Gerding, 2011; Johnson et al., 2021; Kociolek et al., 2023). En nyere observasjonsstudier med miljø- og håndprøvetaking har ytterligere dokumentert omfattende hånd- og miljøkontaminasjon med *C. difficile*, og understøtter dermed rasjonale for rutinemessig hanskebruk ved denne infeksjonen (Keegan et al., 2025).

Samlet tilsier dette at selv om både norovirus- og *C. difficile* -vurderinger delvis bygger på studier med kunstig kontaminering, er den smittevern-faglige konklusjonen forskjellig. Ved *C. difficile* tilsier sporenes biologiske egenskaper, den lave og uforutsigbare effekten av håndvask, samt dokumentert vedvarende håndkontaminasjon i kliniske studier at anbefalingene om bruk av hansker ved all pasientkontakt, uavhengig av kontakttipe, bør videreføres. Grundig håndvask med såpe og vann anbefales fortsatt etter avkledding av hansker, men regnes som et supplement, ikke en erstatning, for hanskebruk ved *C. diff.*

### Håndbok for håndhygiene - Hånddesinfeksjon og sporedannende bakterier

(eksiterende tekst før revisjon)

Alkohol har liten eller ingen effekt på bakteriesporer, inkludert *Clostridioides difficile*-sporer. I mange retningslinjer anbefales derfor håndvask med såpe og vann som metode for håndhygiene etter kontakt med pasienter med kjent eller mistenkt kolonisering, eller infeksjon med *Clostridioides difficile* (uavhengig av om hansker er benyttet eller ikke).<sup>3,5,8,11,45,49,50</sup>

Bakteriesporene er vist å være utfordrende å fjerne også ved bruk av såpe og vann.<sup>7</sup> Som ved nakne virus vil derfor hansker være et svært viktig smitteverntiltak, samt forlenget vasketid.<sup>1,3,4,6</sup>

Andre retningslinjer anbefaler håndvask som metode fremfor hånddesinfeksjon ved kjent *Clostridioides difficile* kun om hansker ikke er benyttet eller hendene er tilsølt.<sup>6</sup> Andre igjen anbefaler at håndvask med såpe og vann fremmes til førstevalg kun ved utbrudd med *Clostridioides difficile*.<sup>51</sup> De støtter sine anbefalinger til studier som viser at det ikke er flere tilfeller av *Clostridioides difficile* infeksjoner ved enheter som benytter hånddesinfeksjon som metode versus enheter som benytter håndvask som metode<sup>3</sup>, og at hånddesinfeksjon har best effekt mot andre mikroorganismer. Det er mer skånsomt for hendene, lettere å gjøre tilgjengelig og det er vist å gi høyere etterlevelse enn håndvask med såpe og vann.<sup>1,5</sup>

Dersom hansker er benyttet, og de fjernes med riktig teknikk slik at hendene ikke kontamineres i prosessen, er trolig både hånddesinfeksjon og håndvask egnet som metode for håndhygiene ved både kjent og mistenkt smitte med *Clostridioides difficile*. Studier viser imidlertid at hendene ofte blir kontaminert i forbindelse med at hanskene tas av.<sup>52</sup>

Håndvask med såpe og vann anbefales derfor som metode for håndhygiene ved kjent eller mistenkt forekomst av *Clostridioides difficile*, uavhengig av om hansker er benyttet.

#### Referanser i håndboken:

1. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. World Health Organization; 2009. Accessed 27.01.2016.
3. Ellingson K, Haas J, Aiello A, et al. Strategies to prevent healthcare-associated infections through hand hygiene. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(SUPPL2):937-960.
4. Public Health Ontario. Best practice for hand hygiene. 2014. Accessed 27.01.2016. Hentet fra <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/b/2014/bp-hand-hygiene.pdf>
5. Loveday H, Wilson J, Pratt R, et al. Epic3: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect*. 2014;86(S1):S1-S70.
6. Hand Hygiene Australia. HH Manual, 3rd edition. 2012. Accessed 27.01.2016.
7. British Columbia Ministry of Health. Best Practices for Hand Hygiene In All Healthcare Settings and Programs. 2012. Accessed 27.01.2016.
8. National Institute for Health and Clinical Excellence. Infection. Prevention and control of healthcare-associated infections in primary and community care. 2012. Accessed 27.01.2016
11. Health Protection Scotland. Standard Infection Control Precautions Literature Review: Hand Hygiene: Use of Alcohol Based Hand Rub in the Hospital Setting. 2016. Accessed 27.01.2016
45. Health Protection Scotland. HPS Norovirus Outbreak Guidance Season. Preparedness, control measures & practical considerations for optimal patient safety and service continuation in hospitals (2015). Accessed 27.01.2016.
49. The Public Health Agency of Canada. Clostridium Difficile Infection. Infection Prevention and Control Guidance for Management in Acute Care Settings. 2013. Accessed 27.01.2016.
50. National Institute for Health and Care Excellence. NICE Pathways. Standard principles of prevention and control of healthcare-associated infections in primary and community care. Hand decontamination. 2015. Accessed 27.01.2016.
51. Dubberke E, Carling P, Carrico R, et al. Strategies to prevent clostridium difficile infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(SUPPL2):628-645.
52. Tomas MEMD, Kundrapu SMD, Thota PMD, et al. Contamination of Health Care Personnel During Removal of Personal Protective Equipment. *JAMA Internal Medicine*. 2015;175(12):1904-19107

### 3.4.3 Skabb (*Sarcoptes scabiei*)

I henhold til Isoleringsveileder (FHI, 2004) skal ubehandlet skabb håndteres som kontaktsmitte med bruk av hansker ved fysisk kontakt med pasient, inventar og utstyr. Anbefalingen støttes i Håndbok for håndhygiene (FHI, 2016) som anbefaler at hansker benyttes ved pasientkontakt, og at hendene rengjøres grundig med såpe og vann (60 sekunder) etter at hanskene er tatt av (se boks med tekst fra håndboken).

Skabb er en parasittær hudinfeksjon forårsaket av skabbmidden *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*.

Smitte skjer i hovedsak ved direkte hud-til-hud-kontakt av noe varighet, og sykdommen er derfor særlig knyttet til situasjoner med tett og gjentatt nærkontakt. Skabb er velkjent som årsak til utbrudd i helseinstitusjoner og andre institusjonelle miljøer, hvor både pasienter og ansatte kan bli eksponert over tid (FHI, 2025).

Ved vanlig skabb er smitterisikoen høyest ved nær og vedvarende kontakt, og kortvarig kontakt regnes generelt som assosiert med lavere risiko. Folkehelseinstituttet beskriver likevel at indirekte smitte via tekstiler og inventar kan forekomme, særlig dersom disse nylig er benyttet av en infisert person. Ved skorpeskabb foreligger imidlertid en vesentlig annerledes risikoprofil. Denne kliniske varianten kjennetegnes av ekstremt høy parasittbyrde, med opptil millioner av midd, og er forbundet med betydelig smittefare både ved kortvarig kontakt og via kontaminerte omgivelser. Skorpeskabb vurderes derfor som særlig utfordrende i institusjoner, spesielt hos eldre og immunsvekkede pasienter (FHI, 2025).

Både Folkehelseinstituttet (FHI, 2025), Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2025) og britiske helsemyndigheter (UKHSA, 2025) anbefaler at helsepersonell ved mistenkt eller påvist skabb benytter kontaktsmitteregime ved direkte pasientkontakt. Anbefalingene omfatter bruk av hansker og beskyttelsesfrakk ved fysisk kontakt, samt å unngå direkte hudkontakt frem til minst 24 timer etter korrekt gjennomført behandling. Tiltakene er særlig strenge ved skorpeskabb, hvor rask og konsekvent bruk av personlig beskyttelsesutstyr anses som avgjørende for å forebygge institusjonelle utbrudd.

Manglende effekt av håndhygienetiltak ved skabb er dokumentert i primærstudier. I en klinisk studie publisert i *Clinical and Experimental Dermatology* undersøkte Cinotti og medarbeidere effekten av alkoholbasert hånddesinfeksjon, povidonjod og håndvask hos en pasient med hyperkeratotisk (crusted) skabb. Studien viste at verken alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler eller povidonjod reduserte andelen levedyktige midd på huden sammenliknet med ubehandlet kontroll. Videre viste dermoskopiske undersøkelser at håndvask heller ikke medførte reduksjon i parasittmengde på hudoverflaten. Forfatterne konkluderte med at verken alkoholbasert hånddesinfeksjon eller håndvask er egnet til å forhindre overføring av skabb (Cinotti et al., 2015).

Tilsvarende funn er rapportert i helsetjenesteassosierte utbrudd. Bellissimo Rodrigues og medarbeidere beskrev nosokomial smittespredning av skabb til tross for utstrakt bruk av alkoholbasert hånddesinfeksjon. Forfatterne problematiserer antagelsen om at hånddesinfeksjon kan kompensere for manglende barrierebeskyttelse, og peker på at fravær av hansker kan bidra til vedvarende smitte i institusjonelle settinger (Bellissimo Rodrigues et al., 2008).

De manglende effektene av håndhygiene forklares av biologiske egenskaper ved *Sarcoptes scabiei*. Skabbmidden er et leddyr med kitinholdig ytre struktur og lever i hudens hornlag, der den er beskyttet mot overflatevirkende antiseptika. Dette skiller skabb prinsipielt fra bakterier og virus, og innebærer at håndhygienetiltak som er effektive mot mikroorganismer på hudoverflaten ikke har tilsvarende effekt ved skabb. Håndhygiene er derfor et nødvendig supplement av generelle hygieniske hensyn, men kan ikke erstatte fysisk barrierebeskyttelse ved pasientkontakt (Cinotti et al., 2015).

Samlet viser både norske og internasjonale retningslinjer, samt tilgjengelige primærstudier, at skabb representerer en situasjon der verken alkoholbasert hånddesinfeksjon eller håndvask har dokumentert effekt på smittestoffet. Anbefalingene om hanskebruk fremstår som samstemte på tvers av fagmiljøer og land, og praksisen fremstår som uomstridt. Dette underbygger at bruk av hansker bør videreføres som et spesifikt, mikrobebegrunnet smitteverntiltak ved mistenkt eller påvist skabb.

### Håndbok for håndhygiene - Hånddesinfeksjon og skabb

(eksiterende tekst før revisjon)

Effekten av håndhygiene ved skabb er lite undersøkt. En enkel nyere studie fant at alkoholholdig hånddesinfeksjon ikke har effekt på skabb.<sup>53</sup> Studien fant heller ikke effekt av håndvask med såpe og vann på hender med etablert skabb.<sup>53</sup>

Skabb overføres normalt først ved lengre fysisk kontakt. Ved uttalt skabb (skorpe skabb) er det risiko for smitte selv ved kortvarig kontakt med den som er rammet, sengetøy og klær.<sup>54,55</sup>

Man kan smittes hvis en eller flere nylig befruktete hunnmidd havner på huden. Midden bruker en times tid på at grave seg ned i huden. Håndvask utført umiddelbar etter kontakt med infisert pasient eller gjenstander kontaminert med skabb er derfor forventet å være et effektivt tiltak for å forebygge smitteoverføring.<sup>54,56</sup>

Ved mistenkt eller diagnostisert skabb bør hansker benyttes ved pasientkontakt, og hendene rengjøres grundig med såpe og vann (60 sekunder) etter at hanskene er tatt av.

Referanser i håndboken:

1. Cinotti E, Perrot JL, Labeille B, et al. Inefficacy of alcohol-based hand rub on mites in a patient with hyperkeratotic scabies. *Clinical and Experimental Dermatology*. 2015;40(2):177-181.
2. Folkehelseinstituttet. Skabb (Skabbmidden *Sarcoptes scabiei*). 2015. Accessed 27.01.2016.
3. Cinotti E, Perrot JL, Labeille B, et al. Reflectance confocal microscopy for quantification of *Sarcoptes scabiei* in Norwegian scabies. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2013;27(2):e176-e178.
4. Danchaivijitr S, Suthipinittharm P, Srihapol N. An outbreak of Norwegian scabies in a surgical ward. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 1995;78 Suppl 2:S99-101.

#### 3.4.4 Smittestoff med potensielt store konsekvenser – grunnlag for økt varsomhet

For enkelte smittestoff med potensielt store konsekvenser kan det være behov for en mer varsom og risikobasert tilnærming enn det som følger av basale smittevernrutiner alene. Dette gjelder særlig når kunnskapsgrunnlaget er begrenset, samtidig som etablering i helsetjenesten kan få betydelige konsekvenser for pasientsikkerhet, ressursbruk og smittevernorganisering (ECDC, 2018; UKHSA, 2025; WHO, 2022).

For denne gruppen smittestoff foreligger det samlet sett mindre systematisk litteratur og færre praksisnære studier enn for vanlige isolasjonsindikasjoner som MRSA, VRE og sesongbaserte luftveisagens. Kunnskapshullene gjelder både smittedynamikk i helsetjenestemiljøer, effekt av enkeltstående smitteverntiltak og overføringsverdi av internasjonale erfaringer til

lav-prevalens-settinger som Norge (UKHSA, 2025; Tacconelli, 2014). Når denne usikkerheten kombineres med dokumenterte erfaringer fra internasjonale utbrudd, tilsier det en mer forsiktig tilnærming enn for smittestoff der kunnskapsgrunnlaget er bredere og bedre etablert (Ahmad og Asadzadeh, 2023)

*C.auris* er et tydelig eksempel på et slikt smittestoff. Forekomsten er lav i Norge, men den globale forekomsten er økende, og europeiske og internasjonale smittevernmyndigheter har uttrykt bekymring for videre spredning også til land med hittil lav forekomst (ECDC, 2018; WHO, 2022; UKHSA, 2025). Internasjonale utbrudd har vist at etablering i helsetjenestemiljøer kan være forbundet med omfattende og langvarig innsats, inkludert bred screening, forsterkede smitteverntiltak og miljøsanering (Ahmad og Asadzadeh, 2023; ECDC, 2022).

For *C.auris* foreligger det dokumentasjon som viser at korrekt utført håndhygiene, inkludert bruk av alkoholbasert hånddesinfeksjon, har god effekt. Dette er dokumentert gjennom eksperimentelle effektstudier som viser rask og høy log-reduksjon ved bruk av alkoholbaserte hånddesinfeksjonsmidler, støttet av kunnskapsoversikter innen infeksjonskontroll (Edmonds-Wilson et al., 2017; Ku et al., 2018). Håndhygiene anbefales derfor som et sentralt smitteverntiltak i internasjonale retningslinjer (ECDC, 2018; UKHSA, 2025).

Samtidig er anbefalingene for *C.auris* i større grad enn for vanlige isolasjonsindikasjoner preget av føre-var-hensyn. Dette skyldes kombinasjonen av begrenset kunnskapsgrunnlag, lav nasjonal forekomst og de potensielt alvorlige konsekvensene ved etablering i helsetjenesten, snarere enn manglende effekt av håndhygiene alene (UKHSA, 2025; Ahmad og Asadzadeh, 2023).

Anbefalinger for hanskebruk ved *C. auris* er ofte differensierte og kontekstavhengige. I akutt helsetjeneste anbefales gjennomgående forsterkede smitteverntiltak, inkludert konsekvent bruk av hansker ved pasientkontakt, mens retningslinjer i økende grad åpner for mer risikobaserte tilnærminger i langtids- og omsorgssettinger (ECDC, 2018; UKHSA, 2025). Dette understreker at vurdering av smitteverntiltak for sjeldne smittestoff ofte bygger på samlet risiko- og konsekvensvurdering, heller enn absolutte og udifferensierte krav.

#### Vurderinger fremover

Samlet vurdert er det grunn til å anta at de samme overordnede prinsippene for hanskebruk som gjelder for andre mikrober også kan være relevante ved håndtering av *C.auris*, forutsatt god håndhygiene og etterlevelse av basale smittevernrutiner. Inntil kunnskapsgrunnlaget er styrket og erfaringene fra norsk helsetjeneste er bedre dokumentert, vurderes det likevel som faglig forsvarlig å opprettholde en varsom tilnærming, med lav terskel for bruk av hansker og tett faglig oppfølging ved påvist eller mistenkt forekomst (ECDC, 2018; UKHSA, 2025).

Anbefalingene for håndtering av mer sjeldne smittestoff med potensielt alvorlige konsekvenser, som *C.auris*, bør videreutvikles i takt med fremvekst av ny kunnskap og erfaring. I den planlagte revisjonen av Isoleringsveilederen vurderes det som hensiktsmessig å gjennomgå dette smittestoffet mer systematisk, inkludert grunnlaget for eventuelle særskilte vurderinger knyttet til hanskebruk.

## 4. Oppsummering

### 4.1 Overordnet anbefaling

Det anbefales å utvikle rutinemessig bruk av rene engangshansker ved all kontakt med pasient, inventar og utstyr på smitterom. Bruk av hansker bør i hovedsak følge prinsippene for basale smittevernrutiner og knyttes tydeligere til faktisk risiko for kontaminering av hendene.

Dette innebærer at hansker brukes ved forventet eller mulig kontakt med kroppsvæsker, slimhinner, ikke-intakt hud, forurenset utstyr eller miljø, samt ved håndtering av skadelige legemidler eller kjemikalier. Ved kortvarig kontakt uten kroppsvæsker legges korrekt og konsekvent håndhygiene til grunn som primært smitteverntiltak.

#### Begrunnelse

- Det foreligger ikke dokumentasjon for at rutinemessig hanskebruk ved all kontakt på smitterom gir dokumenterbar tilleggseffekt sammenliknet med basale smittevernrutiner, gitt god håndhygiene.
- Omfattende hanskebruk er knyttet til uheldige konsekvenser, herunder redusert etterlevelse av håndhygiene, feilbruk av hansker og økt risiko for krysskontaminasjon.
- En mer risikobasert tilnærming vurderes å gi bedre etterlevelse, mer konsistent praksis og et mer bærekraftig smittevern, uten at det samlede smittevernnivået svekkes.

### 4.2 Norovirus

Det anbefales å gå bort fra rutinemessig hanskebruk ved all kontakt og erstatte dette med en differensiert og risikobasert tilnærming.

Hansker anbefales ved situasjoner med forventet eller mulig kontakt med smitteførende materiale, herunder oppkast, avføring, og andre kroppsvæsker, stell, håndtering av tekstiler, rengjøring av pasientnært miljø og kontakt med synlig forurensete flater eller gjenstander. Ved pågående symptomer som diaré og oppkast vil det i praksis være naturlig og riktig å bruke hansker ved det aller meste av pasientnært arbeid.

Hansker er vanligvis ikke nødvendig ved kortvarig pasientkontakt når det ikke er risiko for kontakt med kroppsvæsker, som korte, avgrensede oppgaver uten kontakt med kroppsvæsker. Dette vil ofte være i stabile og avklarte faser av pasientforløpet, der risikoen for søl eller kontaminasjon vurderes som lav

#### Begrunnelse

- Håndhygiene gir dokumentert reduksjon i virusmengde.
- Det foreligger ikke dokumentasjon for tilleggseffekt av hansker ved kortvarig kontakt uten kroppsvæsker
- En risikobasert tilnærming vurderes som mer konsistent og lettere å etterleve i praksis.

### 4.3 Clostridioides difficile

Dagens anbefaling om bruk av hansker ved direkte kontakt med pasient og pasientnært miljø videreføres.

#### Begrunnelse

- Sporedannende bakterier fjernes ikke tilfredsstillende med håndhygiene alene.
- Sporer kan forbli på hendene etter håndvask og overføres videre.
- Hansker er nødvendig som fysisk barriere for å forebygge håndkontaminasjon og smittespredning.

#### 4.4 Skabb (*Sarcoptes scabiei*)

Dagens anbefaling om bruk av hansker ved direkte kontakt med pasient, seng og tekstiler videreføres.

#### Begrunnelse

- Skabbmiddelen lever i hudens hornlag og påvirkes i liten grad av hånddesinfeksjon og håndvask.
- Ved skorpeskabb foreligger særlig høy smitterisiko, også ved kortvarig kontakt og via kontaminerte omgivelser.
- Hansker er nødvendig som smitteverntiltak i disse situasjonene

#### 4.5 Sjeldne smittestoff med potensielt store konsekvenser

For enkelte sjeldne, men alvorlige smittestoff, som *Candida auris*, anbefales en mer varsom og risikobasert tilnærming. Bakgrunnen er en kombinasjon av begrenset kunnskapsgrunnlag og dokumenterte internasjonale erfaringer med betydelige konsekvenser ved etablering i helsetjenestemiljøer.

Selv om håndhygiene er dokumentert effektivt for disse smittestoffene, er anbefalingene internasjonalt i større grad preget av føre-var-hensyn og differensiering mellom ulike deler av helsetjenesten. Dette inkluderer ulike tilnærminger i akutt helsetjeneste og i langtids- og omsorgssettinger.

Det vurderes derfor som faglig forsvarlig å oppfordre til økt oppmerksomhet og lav terskel for bruk av hansker i møte med slike smittestoff.

#### 4.6 Veien videre

Anbefalingene bør videreutvikles og justeres i takt med fremvekst av ny kunnskap og praksiserfaring. I planlagt revisjon av Isoleringsveilederen vurderes det som hensiktsmessig å gjennomgå sjeldne smittestoff mer systematisk, inkludert grunnlaget for eventuelle særskilte vurderinger knyttet til hanskebruk.

Samlet innebærer dette at hanskebruk på smitterom bør baseres på en konkret vurdering av faktisk smitterisiko og forventet eksponering, fremfor et generelt krav om hansker ved all kontakt. En slik risikobasert praksis er i tråd med både nasjonale og internasjonale smittevernprinsipper, understøtter korrekt håndhygiene og legger til rette for en mer målrettet, faglig forsvarlig og bærekraftig bruk av personlig verneutstyr.

## Litteraturliste

Ahmad S, Asadzadeh M.

Strategies to prevent transmission of *Candida auris* in healthcare settings. *Curr Fungal Infect Rep*. 2023;17(1):36–48. doi:10.1007/s12281-023-00465-0.

Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC).

Guide to the elimination of *Clostridium difficile* infections. Washington (DC): APIC; 2013. Tilgjengelig fra: <https://apic.org/wp-content/uploads/2019/07/2013CDiffFinal.pdf>

Australian Government; National Health and Medical Research Council.

Australian guidelines for the prevention and control of infection in healthcare. Canberra: NHMRC; 2019. Tilgjengelig fra: <https://www.nhmrc.gov.au/about-us/publications/australian-guidelines-prevention-and-control-infection-healthcare-2019>

Barker AK, Zellmer C, Tischendorf J, et al.

On the hands of patients with *Clostridium difficile*: a study of spore prevalence and the effect of hand hygiene. *Am J Infect Control*. 2017;45(10):1154–1156.

Bearman GM, Marra AR, Sessler CN, et al.

A controlled trial of universal gloving versus contact precautions for preventing the transmission of multidrug-resistant organisms. *Am J Infect Control*. 2007;35(9):650–655.

Bellini C, Eder M, Senn L, et al.

Providing care to patients in contact isolation: is the systematic use of gloves still indicated? *Swiss Med Wkly*. 2013;143:w13777.

Bellissimo Rodrigues F, Fabbri MS, de Souza RP, et al.

Alcohol-based hand rub and nosocomial scabies. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(8):782–783. doi:10.1086/588682.

Biehl LM, et al.

Screening and contact precautions – a survey on infection control measures for multidrug-resistant bacteria in German university hospitals. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6:37.

doi:10.1186/s13756-017-0191-2. Tilgjengelig fra:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5390437/>

Borgen Lindstad C, Myrbakk T, Fagernes M, Eriksen-Volle HM, Aasheim ET.

Bærekraftig smittevern – av med hansken. *Tidsskr Nor Legeforen*. 2024. Tilgjengelig fra: <https://tidsskriftet.no/2024/09/debatt/baerekraftig-smittevern-av-med-hansken>

Centers for Disease Control and Prevention.

Carbapenem-resistant Enterobacterales (CRE) infection control. Atlanta (GA): CDC; updated 2025. Tilgjengelig fra: <https://www.cdc.gov/cre/hcp/infection-control/index.html>

Centers for Disease Control and Prevention.

Enhanced barrier precautions in nursing homes. Atlanta (GA): CDC; updated 2024. Tilgjengelig fra: <https://www.cdc.gov/long-term-care-facilities/hcp/prevent-mdro/faqs.html>

Centers for Disease Control and Prevention.

Guideline for the prevention and control of norovirus gastroenteritis outbreaks in healthcare settings. Atlanta (GA): CDC; 2011 (updated).

Centers for Disease Control and Prevention.

Transmission-based precautions. Atlanta (GA): CDC; updated 2024. Tilgjengelig fra:  
<https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/basics/transmission-based-precautions.html>

Chadwick PR, Trainor E, Marsden GL, et al.

Guidelines for the management of norovirus outbreaks in acute and community health and social care settings. *J Hosp Infect.* 2023;136:127–191.

Chang NN, Kates AE, Ward MA, et al.

Association between universal gloving and healthcare-associated infections: a systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022;43(9):1265–1274.

Cinotti E, Perrot JL, Labeille B, et al.

Inefficacy of alcohol-based hand rub on mites in hyperkeratotic scabies. *Clin Exp Dermatol.* 2015;40(2):177–181. doi:10.1111/ced.12467.

Cusini A, Nydegger D, Kaspar T, et al.

Improved hand hygiene compliance after eliminating mandatory glove use from contact precautions—Is less more? *Am J Infect Control.* 2015;43(9):922–927.

Dubberke ER, Gerding DN.

Rationale for hand hygiene recommendations after caring for a patient with *Clostridioides difficile* infection. *Am J Infect Control.* 2011;39(1 Suppl):S9–S19.

Edmonds SL, Zapka C, Kasper D, et al.

Effectiveness of hand hygiene for removal of *Clostridium difficile* spores. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2013;34(3):302–305.

Edmonds-Wilson S, Yeik A, Macinga D.

Alcohol-based hand rubs are effective for reduction of multidrug-resistant *Candida auris*. *Open Forum Infect Dis.* 2017;4(Suppl 1):S410.

Eggers M, Suchomel M.

In vivo efficacy of alcohol-based hand rubs against noroviruses. *J Hosp Infect.* 2023;135:186–192.

Escudero-Abarca BI, et al.

Comparative assessment of the efficacy of commercial hand sanitizers against human norovirus. *Front Microbiol.* 2022;13:869087.

European Centre for Disease Prevention and Control.

*Candida auris*: surveillance and control. Stockholm: ECDC; 2022. Tilgjengelig fra:  
<https://www.ecdc.europa.eu/en/candida-auris/surveillance-and-control>

European Centre for Disease Prevention and Control.

Rapid risk assessment: *Candida auris* in healthcare settings – Europe. Stockholm: ECDC; 2018.

European Centre for Disease Prevention and Control.

Use of gloves in healthcare and non-healthcare settings in the context of the COVID-19 pandemic. Stockholm: ECDC; 2020. Tilgjengelig fra:  
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Use-of-gloves-within-COVID-19.pdf>

Folkehelseinstituttet.

Håndbok for håndhygiene i helsetjenesten. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2016. Tilgjengelig fra:  
<https://www.fhi.no/sm/smittevern-i-helsetjenesten/handbok-for-handhygiene/>

Folkehelseinstituttet.

Isoleringsveilederen: smittevern i helsetjenesten. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2004. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/sm/smittevern-i-helsetjenesten/isoleringsveilederen/>

Folkehelseinstituttet.

Skabb – håndbok for helsepersonell. Oppdatert 2025. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/sm/smittevernhandboka/sykdommer-a-a/skabb/>

Girou E, Chai SH, Oppein F, et al.

Misuse of gloves: poor compliance with hand hygiene and potential for microbial transmission. *J Hosp Infect.* 2004;57(2):162–169.

Harris AD, Morgan DJ, Pineles L, et al.

Acquisition of antibiotic-resistant gram-negative bacteria in the BUGG trial. *Clin Infect Dis.* 2016;62(5):684–692.

Harris AD, Pineles L, Belton B, et al.

Universal glove and gown use and acquisition of antibiotic-resistant bacteria in the ICU. *Lancet.* 2013;381(9875):1563–1570.

Hiraishi E, Ozaki K, Yamakami M, et al.

In vitro differential virucidal efficacy of alcohol-based disinfectants against norovirus. *Microorganisms.* 2025;13(2):368.

Jabbar U, Leischner J, Kasper D, et al.

Effectiveness of alcohol-based hand rubs for removal of *Clostridium difficile* spores. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010;31(6):565–570.

Jain S, Clezy K, McLaws ML.

Safe removal of gloves from contact precautions: the role of hand hygiene. *Am J Infect Control.* 2018;46(7):764–767.

Jędruchiewicz K, Ok YS, Oleszczuk P.

COVID-19 discarded disposable gloves as a source and a vector of pollutants in the environment. *J Hazard Mater.* 2021;417:125938. doi:10.1016/j.jhazmat.2021.125938.

Johnson S, Lavergne V, Skinner AM, et al.

Clinical practice guideline by IDSA and SHEA: management of *Clostridioides difficile* infection. *Clin Infect Dis.* 2021;73(5):e1029–e1044.

Kociolek LK, Gerding DN, Carrico R, et al.

Strategies to prevent *Clostridioides difficile* infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2023;44:527–549.

Ku TSN, Walraven CJ, Lee SA.

*Candida auris*: disinfectants and implications for infection control. *Front Microbiol.* 2018;9:726.

Loveday HP, Lynam S, Singleton J, Wilson J.

Clinical glove use: healthcare workers' actions and perceptions. *J Hosp Infect.* 2014;86(2):110–116.

Maechler F, Schwab F, Hansen S, et al.

Contact isolation versus standard precautions to decrease acquisition of ESBL-producing Enterobacterales. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(7):828–835.

Martin EM, Colaianne B, Bridge C, et al.  
Discontinuing MRSA and VRE contact precautions. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2021;42(11):1351–1357.

McCarthy ST, Motala A, Shekelle PG.  
Prevention of transmission of multidrug-resistant organisms: a rapid review. *BMJ Qual Saf*. 2023;32(6):331–341.

National Services Scotland; NHSScotland.  
Standard infection control and transmission-based precautions literature review: personal protective equipment (PPE): gloves. Version 4.1. Edinburgh: National Services Scotland; 2023.

Plachouras D, Kacelnik O, Rodríguez-Baño J, et al.  
Revisiting the personal protective equipment components of transmission-based precautions. *Eurosurveillance*. 2023;28(32):2200718.

Renaudin L, Llorens M, Goetz C, et al.  
Impact of discontinuing contact precautions in an intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;38(11):1342–1350.

Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.  
Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings. Atlanta (GA): CDC; 2006.

Tacconelli E, Cataldo MA, Dancer SJ, et al.  
Systematic review of infection prevention and control measures to reduce transmission of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae. *Clin Microbiol Infect*. 2014;20(Suppl 1):1–55.

Tschudin-Sutter S, Frei R, Schwahn F, et al.  
Prospective validation of cessation of contact precautions for ESBL-producing *Escherichia coli*. *Emerg Infect Dis*. 2016;22(6):1094–1097.

Tuladhar E, Hazeleger WC, Koopmans M, et al.  
Handwashing is more effective than alcohol-based hand disinfectants against norovirus. *J Hosp Infect*. 2015;90:226–234.

UK Health Security Agency.  
Framework of actions to contain carbapenemase-producing Enterobacterales. London: UKHSA; 2022. Tilgjengelig fra: <https://www.gov.uk/government/publications/actions-to-contain-carbapenemase-producing-enterobacterales-cpe>

UK Health Security Agency.  
Infection prevention and control guidance for *Candidozyma (Candida) auris*. London: UKHSA; 2025.

UK Health Security Agency.  
Guidelines for the management of scabies cases and outbreaks in communal residential settings. London: UKHSA; 2025. Tilgjengelig fra: <https://www.gov.uk/government/publications/scabies-management-advice-for-health-professionals>

World Health Organization.  
Fungal priority pathogens list. Geneva: WHO; 2022.

World Health Organization.  
WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: WHO; 2009