



Nationale  
Infektionshygiejniske  
Retningslinjer

# Præhospital infektionshygiejne



## Indholdsfortegnelse

Forord.....	4
Indledning .....	6
Overførsel af smitte.....	7
Smittekæden.....	7
Smittekilder.....	9
Kontaktsmitte .....	9
Dråbesmitte .....	9
Luftbåren smitte .....	10
Fækal-oral smitte .....	10
Blodbåren smitte/inokulationssmitte.....	10
Generelle infektionshygiejniske forholdsregler mm. ....	11
Håndhygiejne.....	11
Hånddesinfektion .....	11
Hånddesinfektionsmiddel .....	12
Håndvask.....	12
Uniform/arbejdsdragt .....	14
Vask af uniform.....	14
Håndtering af patientrelateret tøj og linned.....	15
Infektionshygiejniske værnemidler .....	16
Engangsovertrækskittel og helkropsdragt .....	16
Handsker .....	16
Maske/beskyttelsesbriller.....	17
Genbehandling af udstyr .....	18
Rengøring og desinfektion .....	20
Praktisk udførelse af rengøring og desinfektion af materiel.....	21
Rengøring og desinfektion ved resistente mikroorganismer og udvalgte smitsomme sygdomme.....	21
Overfladedesinfektion for øvrige mikroorganismer .....	21
Perifert venekateter (PVK), injektioner og anden gennembrydning af huden.....	23
Injektion .....	23
Affald .....	25

Klinisk risikoaffald .....	25
Forholdsregler for præhospital personale ved uheld .....	27
Uheldshåndtering .....	27
Forebyggelse af stikuheld .....	27
Situationer hvor supplerende forholdsregler skal anvendes .....	28
Multiresistente mikroorganismer .....	28
Tuberkulose (TB) .....	28
Skoldkopper, røde hunde og mæslingevirus .....	28
Influenza og andre luftsviruser .....	28
Infektioner relateret til mave og tarm .....	29
Nye sygdomme .....	29
Svangerskabs- og fødselsrelaterede infektioner .....	31
Uddannelse .....	32
Referencer .....	33
Definitioner og forkortelser .....	35
1. Forslag til skabelon til brug ved hygiejneaudit i præhospital regi .....	38

## Forord

---

Den første udgave om ambulancehygiejne blev udgivet i 1989, revideret i 1999, og opdateres nu til en National Infektionshygiejnisk Retningslinje (NIR).

NIR om præhospital infektionshygiejne er først og fremmest rettet mod de præhospital organisationer, herunder ambulancetjenesten, akutlægebiler og akutlægehelikopter, men også mod andet sundhedsfagligt personale, der samarbejder med eller arbejder inden for det præhospital område. En professionel tilgang til infektionshygiejne er nødvendig, da det er en integreret del af patientbehandlingen i Danmark.

NIR om præhospital infektionshygiejne omhandler infektionshygiejniske forholdsregler under den præhospital indsats, herunder transport i ambulance af personer med behov for sundhedsfaglig behandling. Ifølge bekendtgørelse om ambulancer og uddannelse af ambulancepersonale m.v.<sup>1</sup> defineres ambulance som et køretøj, der er indrettet og bemanded til at befordre akut syge, tilskadekomne og fødende. Denne NIR omfatter også andre special-udstyrede fartøjer fx bil, fly, helikopter eller skib. Køretøjer som transporterer specialuddannet personale, medicin og medicinsk udstyr til assistance af ambulancepersonale (akutlægebiler, akutbiler, osv.) er også omfattet af denne NIR.

Det overordnede formål med denne NIR er at begrænse smitterisikoen for patienter, personale og andre personer der har kontakt med det præhospital område. Yderligere tilvejebringer NIR et fælles sæt af infektionshygiejniske retningslinjer, som kan danne grundlag for lokale retningslinjer, aftaler og opnåelse af ønskede kvalitetsmål. Fokus er på de procedurerelaterede, de kan også kaldes de generelle infektionshygiejniske forholdsregler, herunder håndhygiejne og rengøring, som har stor betydning for at afbryde smitteveje og forebygge infektioner.

NIR belyser væsentlige infektionshygiejniske problemstillinger på området. NIR skal ikke betragtes som en lærebog, men som fagligt funderede udsagn, der kan anvendes af fagpersoner, når de skal træffe beslutning om en passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i en specifik infektionshygiejnisk problemstilling. Forholdsreglerne angivet i denne NIR er udarbejdet således at de effektivt vil reducere risikoen for smitte uanset årsagen. For en række smitsomme sygdomme vil der være særlig fokus, fordi der findes særskilte vejledninger eller forholdsregler.

NIR tager afsæt i infektionshygiejne, patientsikkerhed og kvalitetssikring og er tilpasset danske forhold. En stadig fokuseret indsats med henblik på at styrke efterlevelse af de infektionshygiejniske retningslinjer kan bidrage til en reduktion af sundhedssektorerhvervede infektioner. Dermed kan de menneskelige og økonomiske konsekvenser af at blive smittet reduceres tilsvarende.

Denne NIR indeholder en sammenfatning af relevante anbefalinger fra en række af de allerede publicerede NIR (se [CEI's hjemmeside](#)). NIR for præhospital infektionshygiejne er således tilrettet forholdene for præhospital behandling.

Udgangspunktet for anbefalingerne i denne NIR er, at det præhospitale område er en integreret del af sundhedsvæsenet, og at arbejdet med at forebygge smitteoverførelse fra person til person udføres på samme måde som for resten af sundhedsvæsenet.

Anbefalingerne er faglige anbefalinger, baseret på videnskabelig litteratur, internationale retningslinjer inden for området, samt de øvrige NIR og er således evidensbaserede, hvor det er muligt, eller de bygger på krav i lovgivningen. Det underliggende evidensgrundlag er oftest baseret på viden fra sundhedsvæsenet generelt, da der kun findes sparsom specifik dokumentation inden for infektionshygiejne for det præhospitale område. Evidensstyrke for de enkelte anbefalinger er ikke medtaget i denne NIR, det fremgår i de enkelte NIR, hvor der forefindes detaljerede anbefalinger med tilhørende baggrund. NIR om præhospital infektionshygiejne har været i bred faglig høring for at sikre så bred konsensus som muligt. Anbefalingerne er derfor at betragte som bedste nationale praksis.

NIR er udarbejdet af Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI), Statens Serum Institut, i samarbejde med relevante faglige specialister og interessenter på det præhospitale område samt de lokale Infektionshygiejniske Enheder (IHE).

### Arbejdsgruppen

NIR om præhospital infektionshygiejne er udarbejdet af en arbejdsgruppe under Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI), med følgende sammensætning og med stor tak til:

- Gitte Kjær Sørensen, hygiejnesygeplejerske, MKS, Aarhus Universitetshospital, Region Midtjylland.
- Heidi Vikke, MSc, Ph.d. stud. Afdelingsleder, Afsnit for forskning og udvikling, Falck, Danmark.
- Jesper Thomsen, Paramediciner, Dansk Ambulance Råd
- Nanna Grave Poulsen, fuldmægtig, cand.scient.san.publ. Sundhedsstyrelsen, Enhed for Evidens, uddannelse og beredskab.
- Poul Anders Hansen, Overlæge, præhospital leder, Region Nordjylland.
- Helle Amtsbiller, specialuddannet hygiejnesygeplejerske, MPH, CEI, SSI
- Brian Kristensen, fagchef, overlæge, CEI, SSI

## Indledning

---

Den præhospitale indsats er i stigende grad blevet en væsentlig del af den samlede behandlingsindsats, og en række indgreb udføres nu også før indlæggelse på hospital, fx anlæggelse af intravaskulær adgang herunder intraossøs kanyle samt intubering<sup>2</sup>. Flere studier udført i præhospitalsregi<sup>3,4</sup> viser, at der er vækst af mikroorganismer, i miljøet og på udstyret. Litteraturen indikerer, at både kontamineringsgrad og -form i det præhospitale er lig den, der ses på hospitaler og inden for andre områder af sundhedsvæsenet. Dette understreger vigtigheden af at overholde de generelle infektionshygiejniske forholdsregler herunder håndhygiejne, uniformshygiejne, rengøring mv<sup>5</sup>. I enkelte tilfælde vil der være brug for supplerende infektionshygiejniske forholdsregler - disse omtales senere i denne NIR.

Forebyggelse af infektioner i sundhedsvæsenet sker gennem planlægning af arbejdsgange i mødet med borger og patient. Metoderne til afbrydelse af smitteveje er de samme, uanset om de skal anvendes i hjemmet, på hospitalet eller det præhospitale område. Forudsætning for al håndtering i sundhedsvæsenet er, at arbejdsopgaver er velovervejede og udføres med udgangspunkt i uddannelse og træning, at man tilgår sine arbejdsopgaver med rene hænder, at arbejdsstedet holdes rent, og at der er fokus på rene og urene opgaver, samt at alt affald fjernes<sup>6</sup>.

NIR om præhospital infektionshygiejne indeholder en række forholdsregler, hvis formål er, at forebygge infektion og hindre smittespredning både til personalet, og mellem de patienter der transporteres og behandles. Der kan forekomme ord i denne NIR, som er infektionshygiejniske termer, og som er anderledes end vanligt inden for det præhospitale område, fx værnemidler der her omfatter handsker, maske, overtrækskittel osv.

## Overførsel af smitte

---

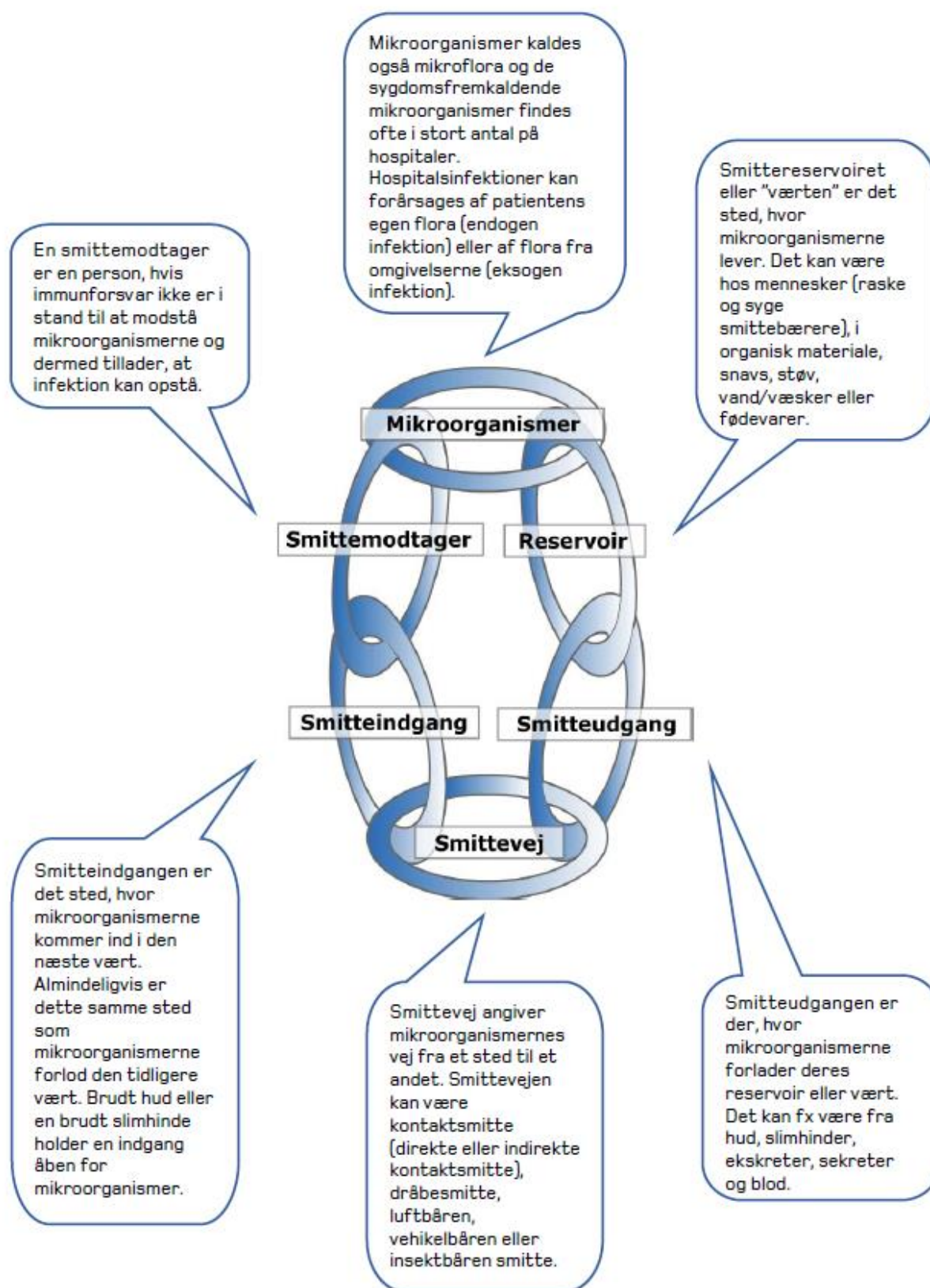
Det er vigtigt at vide, hvordan mikroorganismene overlever og kan føres rundt mellem mennesker og i omgivelserne eksempelvis på materiel og udstyr. Kender man smitemåder, smitteveje og smitekilder, har man mulighed for en effektiv forebyggelse af smitte ved hjælp af enkle infektionshygiejniske forholdsregler. Kontaktsmitte (hyppigst), dråbesmitte, luftbåren smitte og blodbåren smitte anses for de mest aktuelle smitemåder inden for det præhospitale område. Smitterisikoen for den enkelte medarbejder på det præhospitale område anses for meget lille, men for at undgå smitte er det vigtigt, at der indarbejdes infektionshygiejniske forholdsregler i udførelsen af det daglige arbejde.

### Smittekæden

For at der kan opstå en infektion, skal følgende forudsætninger i princippet være til stede

- Der skal være nogle sygdomsfremkaldende mikroorganismer.
- Der skal være et reservoir dvs. en vært eller et miljø, hvor mikroorganismen lever.
- Der skal være en smitteudgang fx hud, slimhinder, ekskretter, sekreter og blod.
- Der skal være en smittevej, dvs. at mikroorganismen bringes fra et sted til et andet.
- En smitteindgang dvs. at mikroorganismer kan komme ind i den næste vært fx via gennembrudt hud eller slimhinder.
- Der skal være et modtageligt individ.

## Smittekæden



Figur 1 Smittekæden



## Smittekilder

Smittekilden kan være en patient med en smitsom sygdom i aktivfasen, i inkubationsfasen (fra smitten finder sted til sygdommen bryder ud), eller forurenede genstande fx udstyr. En person kan også være rask smittebærer, dvs. at vedkommende ikke er syg eller har symptomer. For at forhindre smitte er det nødvendigt at have kendskab til de forskellige måder, som smitten eller sygdommen kan spredes på, så den aktuelle smittevej kan afbrydes.

Nedenfor er anført eksempler på de væsentligste smitemåder som især antages at spille en rolle i forbindelse med præhospital behandling og -transport. De anførte smitemåder kan optræde samtidig, hvorfor man altid skal anvende de generelle infektionshygiejniske forholdsregler, nemlig håndhygiejne, værnemidler og rengøring.

## Kontaktmitte

Kontaktmitte er langt den hyppigste smitemåde i forbindelse med sundhedsydelser.

Overførsel af smitte kan ske ved **direkte kontakt**, der forudsætter en fysisk, direkte kontakt mellem smitekilden og den modtagelige person. Normal, sund hud yder en god beskyttelse over for indtrængen af mikroorganismer, mens slimhinder og beskadiget hud derimod kan være indgangsport for infektioner.

Overførsel af smitte kan også ske ved **indirekte kontakt**. Det sker, når den modtagelige person får overført bakterierne via et mellemlid, altså kommer i kontakt med genstande, der er forurenede. Eksempelvis kan personalets hænder, uniform, linned eller udstyr, der er utilstrækkeligt rengjort eller desinficeret, overføre mange bakterier fra sårsekreter, luftvejssekret, urin, afføring og blod. Kontaktmitte ses fx ved smitte med *Staphylococcus aureus*, ved en række af de multiresistente mikroorganismer samt en række virus.

Kontaktmitte forebygges af god håndhygiejne og evt. brug af værnemidler fx handsker og overtrækskittel. Desuden er rengøring evt. desinfektion af udstyr og flader med til at forebygge kontaktmitte.

## Dråbesmitte

Dråbesmitte betegner spredning af aerosoler som sker fx når der ved nys, hoste og tale udslynges dråber fra de øvre luftveje, eller aerosoldannelse ved sprøjt/stænk med fx opkast, afføring eller urin. På grund af deres tyngde falder de store dråber til jorden inden for få sekunder. Hvis dråberne med de smitsomme mikroorganismer derimod rammer slimhinden i øje, næse eller mund hos en modtagelig person, kan smitten overføres. I praksis eksisterer denne risiko kun, hvis smittemodtageren befinder sig inden for en arms længde fra smittesprederen.

Dråbesmitte ses fx ved smitte med pneumokokker, tuberkelbakterier og influenza-virus.

Dråbesmitte forebygges ved fx at bede patienten om at hoste i albue-bøjningen, tilbyde et lommetørklæde efterfulgt af hånddesinfektion eller evt. ved at bære maske. Se desuden tabel 2.

## Luftbåren smitte

Luftbåren smitte betegner spredning af dråbekerner som kan holde sig svævende i luften i længere tid (op til timer). Luftbåren smitte er meget sjældent og omfatter fx mæslingevirus og skoldkopper.

Dråbekernesmitte forebygges ved fx at bære specialmasker (FFP3-maske). Se desuden tabel 2.

## Fækal-oral smitte

Ved fækal-oral smitte findes mikroorganismene i fæces, disse mikroorganismer kan føres til munden via fækalt forurenede hænder, levnedsmidler eller genstande, håndtag og andre kontaktpunkter. Eksempler på sygdomsfremkaldende mikroorganismer, som kan smitte fækal-oral:

- Norovirus (Roskildesyge)
- *Clostridium difficile*

Forebyggelse af fækal-oral smitte sker ved at udføre håndhygiejne og anvendelse af absorberende bleer og opkastposer, samt rengøring af overflader og evt. desinfektion. Se desuden tabel 2.

## Blodbåren smitte/inokulationssmitte

Ved blodbåren smitte kan smitstoffet spredes ved injektion i væv, hud eller slimhinde.

- Forebyggelse af smitte sker ved at udøve en god hygiejne, herunder at anvende skarpe stikkende genstande (kanyler) efter gældende regler, og lægge dem direkte i kanyleboksen efter brug uden at sætte hættten på igen.

Eksempler på blodbåren smitte er hepatitis B og C, og HIV-infektion, hvor smitte fx sker ved uheld, fordi personen stikker sig på brugte kanyler.

Forebyggelse af blodbåren smitte ved stik eller skæreheld, sker ved at planlægge arbejdet og have godt kendskab til egne arbejdsrutiner, samt opmærksomhed ved affaldshåndtering.

En mere udførlig gennemgang af smittemåder kan ses i [NIR om supplerende forholdsregler ved infektioner og bærertilstand i sundhedssektoren](#)<sup>7</sup>.

## Generelle infektionshygiejniske forholdsregler mm.

### Håndhygiejne

Håndhygiejne er den vigtigste måde at forebygge smittespredning. Risikoen for at få smitstof på sine hænder afhænger af opgavens art, hvorfor det anbefales at organisationen beskriver rene og urene opgaver, så en fælles forståelse af begreberne rent og urent etableres. Håndhygiejne bør udføres før rene opgaver, efter urene opgaver, og efter brug af handsker.

Rene og urene opgaver: Definition og eksempler	
<p><b>Rene opgaver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hvor man ikke ønsker at tilføre forurening.</li><li>• Hvor der er en meget lille risiko for selv at blive forurenede på hænder og tøj, eller for at forurene miljø og udstyr.</li></ul> <p><i>Eksempler:</i> Udtagning af handsker fra handskekasse, injektioner, håndtering af medicin, rene og sterile utensilier, osv.</p>	<p><b>Urene opgaver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hvor der er stor risiko for selv at blive forurenede på hænder og tøj.</li><li>• Hvor der er stor risiko for at miljø og udstyr bliver forurenede.</li></ul> <p><i>Eksempler:</i> Håndtering af affald, optørring af spild, rengøring af udstyr. Fx ved kontakt med patient med kraftige blødninger, eksplosiv opkastning eller lignende.</p>

God håndhygiejne forudsætter intakt hud og korte negle uden neglelak eller kunstige negle. Fingerringe, armbånd, armbåndsur og andre smykker under albueniveau må ikke anvendes af uniformeret personale.

Håndhygiejne kan udføres enten som hånddesinfektion eller håndvask. Hånddesinfektion er første valg, fordi der ved denne metode sker et markant bakteriedrab, desuden skåner det hænderne da der er tilsat hudplejemiddel til håndspritten.

Efter kontakt med patienter med diarre/opkastning hvor der er mulighed for, at patienten har *Clostridium difficile* infektion eller infektion med Norovirus (Roskildesyge), skal både håndvask alternativt med præimprægneret sæbeklud, der er anvendelig til hud, efterfulgt af grundig tørring og hånddesinfektion udføres.

### Hånddesinfektion

For at kunne desinficere hænderne skal de være synligt rene og tørre. Hvis de er synligt forurenede, skal hænderne først vaskes med vand og sæbe, alternativt med præimprægneret sæbeklud, der er anvendelig til hud, efterfulgt af grundig tørring. Derefter udføres hånddesinfektion med 70-85 v/v% alkohol tilsat hudplejemiddel.

## Fordele ved hånddesinfektion

- Hånddesinfektion er tidsbesparende i forhold til håndvask.
- Hånddesinfektion fjerner og dræber flere mikroorganismer end håndvask.
- Hånddesinfektion skåner hænderne mere end vask med vand og sæbe, da hånddesinfektionsprodukter skal være tilsat hudplejemiddel.
- Hånddesinfektionsmidlet kan flyttes rundt, eller man kan have det i lommen og det kan sættes op tæt på brugsstedet.

## Procedure for hånddesinfektion

- Tag så meget håndsprit (ca. 3-5 ml), at hænderne og håndled kan holdes fugtige i 30 sekunder.
- Fordel håndspritten i håndfladen, på fingerspidser, omkring tommelfingre, på håndryg, om håndled og mellem fingre. Bliv ved med at gnide hænderne til de er tørre og glatte. Derved opnår man bakteriedrabet og indgnidning af hudplejemidlet.

## Hånddesinfektionsmiddel

- 70-85 v/v% alkohol tilsat hudplejemiddel, der er vurderet og fundet egnet af CEI<sup>8</sup>.

## Håndvask

Håndvask udføres altid når hænderne er synligt forurenet eller våde, efter kontakt med patienter med diarre/opkastning og efter toiletbesøg.

## Procedure for håndvask

- Hænder og håndled gøres våde og sæbe fordeles over hele hånden. Indsæbning bør vare minimum 15 sekunder. Hænderne skylles herefter grundigt i lunkent rindende vand.
- Brug papirhåndklæde til vandhanen, når der lukkes for vandet.
- Hænderne duppes tørre i papirhåndklæde. Hvis der anvendes stoffhåndklæde skal dette være til engangsbrug og straks lægges til vask.
- Alternativt kan præimprægneret sæbeklud, der er anvendelig til hud anvendes, hvis håndvask fx foregår i ambulancen, hvor der ikke er rindende vand. Hænderne skal være tørre inden den efterfølgende hånddesinfektion.
- Håndvask efterfølges altid af hånddesinfektion for at opnå en tilfredsstillende håndhygiejne.

## Hvordan vælger man

### Hånddesinfektion

Altid:

- Ved synligt rene og tørre hænder.
- Før rene opgaver.
- Efter urene opgaver, hvor hænderne er synligt rene og tørre.
- Efter brug af handsker.
- Efter håndvask.

### Håndvask

Altid:

- Ved synligt urene /eller våde hænder (fx blod, sekreter og ekskreter).
- Ved kontakt med patienter med diarre/ opkastning.
- Efter toiletbesøg.
- Håndvask efterfølges altid af hånddesinfektion.

## Anbefalinger for håndhygiejne

- Organisationen bør beskrive rene og urene opgaver.
- God håndhygiejne forudsætter intakt hud og korte negle uden neglelak eller kunstige negle.
- Der må ikke anvendes fingerringe, armbånd, armbåndsur og andre smykker under albueniveau, af uniformeret personale.
- Håndvask efterfølges altid af hånddesinfektion.
- Hvor man ikke har adgang til rindende vand, skal man rengøre hænderne med præimprægneret sæbeklud der er anvendelig til hud, så de fremstår synligt rene. Når hænderne er tørre, skal hånddesinfektion udføres.
- Hånddesinfektion udføres med 70-85 v/v% alkohol tilsat hudplejemiddel.

For flere detaljer, se: [NIR om Håndhygiejne](#)<sup>8</sup>.

## Uniform/arbejdsdragt

---

Uniformen skal dække det private tøj og skal være udformet således, at personalet kan udføre deres arbejdsopgaver sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt<sup>9,10</sup>.

Uniformen betragtes ikke som personligt værnemiddel i infektionshygiejnisk sammenhæng.

Uniformen skal skiftes dagligt og ved synlig forurening og vaskes altid efter en afsluttet arbejdsdag. Uniformer vaskes separat. Håndtering og opbevaring af rene uniformer og andre tekstiler skal foregå på sådan en måde, at de ikke kontamineres. Rene og urene tekstiler holdes adskilt og opbevares hver for sig i lukkede rene poser eller lignende.<sup>11</sup>

### Vask af uniform

Inaktivering af mikroorganismer øges ved stigende temperatur, men visse varmetolerante mikroorganismer som fx enterokokker (en tarmbakterie) kan tåle temperaturer op til 60°C. Ved tøjvask på mindst 80°C i 10 minutter sker en effektiv varmedesinfektion af både tøjet og selve vaskemaskinen.

Alternativt kan anvendes termokemisk desinfektion af tøj, dvs. vask med temperatur under 80°C kombineret med brug af vaskemiddel tilsat klor, hydrogenperoxid eller pereddikesyre<sup>11</sup>.

Vask bør foretages på et vaskeri med en styret og dokumenteret vaskeproces som er i overensstemmelse med anvisningerne i [NIR om håndtering af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren](#)<sup>11</sup>.

Anvendes husholdningsvaskemaskiner, skal man være opmærksom på, at sådanne maskiner ikke nødvendigvis opnår de af vaskemaskinen angivne temperaturer. Dokumentation for, at en vaskemaskine opnår den ønskede temperatur, bør udføres med faste intervaller. Dokumentationen kan udføres ved brug af termologger.

### Anbefaling for rengøring og vedligehold af vaskemaskine (på ikke-industrielt vaskeri)

- Låge og gummimembran bør rengøres dagligt med vand og sæbe efterfulgt af desinfektion med 70% alkohol<sup>11</sup>.
- Mindst en gang om ugen bør der gennemføres kogevaske der skal hindre biofilm dannelsen (minimum 80°C), med tom vaskemaskine.
- Der bør foreligge logbog for rengøringsinterval og interval for service af vaskemaskinen.
- Der bør foreligge dokumentation for vasketemperaturen.
- Organisationen fastlægger interval og metode for dokumentation af vasketemperaturen.

## Håndtering af patientrelateret tøj og linned

---

Tæpper og andet patientlinned skal skiftes efter hver patient og afleveres på hospitalet, således at der sikres vask med styret og dokumenteret vaskeproces.

- Rent linned: Opbevares i ambulancen afskærmet fra forurening, så det bibeholdes rent.
- Urent linned: Opbevares i ambulancen i lukket pose indtil aflevering på hospital.

Lokalt på stationer og i det præhospitale regi opbevares udstyr, rene eller sterile artikler i rene omgivelser.

## Infektionshygiejniske værnemidler

---

I denne NIR defineres værnemidler - engangsovertrækskitler, handsker, masker, visir/beskyttelsesbriller - som udstyr, man bærer ekstra for at nedsætte risikoen for at blive forurenede med mikroorganismer, fx når der er risiko for kontakt, sprøjt og stænk samt ved håndtering af patienter med multiresistente mikroorganismer<sup>7</sup>.

Personligt beskyttelsesudstyr (fx hjelm, sikkerhedsbriller, sikkerhedssko) betegner udstyr, herunder beklædning, der er beregnet til at beskytte de ansatte mod andre risici (fx stråling, kemiske midler osv.), som kan true vedkommendes sikkerhed eller sundhed under arbejdet, samt ethvert tilbehør der tjener dette formål.

### Engangsovertrækskittel og helkropsdragt

Skønnes det, at der er en høj risiko for forurening af uniformen med blod, pus, fostervand, urin, afføring og opkast, skal den beskyttes med væskeafvisende engangsovertrækskittel, alternativt et plastforklæde med lange ærmer hvis forholdene skønnes egnede. Ved transport af personer med særlig smitsomme sygdomme (se afsnit om situationer hvor supplerende forholdsregler skal anvendes), kan der i nogle situationer anvendes væskeafvisende engangsovertrækskittel.

Helkropsdragt skal anvendes i særlige situationer eller ved meget forurenende typer ulykker/skader eller såfremt der er specifikke anbefalinger fx som ved håndtering af ebolavirus sygdom<sup>12</sup>.

### Handsker

Handsker anvendes ved enhver risiko for kontakt med, fx blod, pus, fostervand, urin, afføring, opkast og ved MRSA. Latexhandsker og nitrilhandsker yder den største beskyttelse mod mikroorganismer. Handsker må ikke efterlades på skadestedet<sup>10</sup>.

Handsker skal være uden pudder for at forebygge latexallergi. Ved kendt latexallergi hos personale eller patient kan syntetiske handsker anvendes, fx nitrilhandsker. Ved allergi over for kemikalier, der indgår i latex- eller nitrilhandsker, findes alternative handsketyper, se mere om handsker i [NIR om Håndhygiejne](#)<sup>8</sup>.

Handsker opbevares, så der ikke sker forurening af handskerne, dvs. så stænk og sprøjt fra patienter undgås.

Efter handskebrug skal hænderne enten desinficeres eller vaskes – det er der flere grunde til:

- Ved handskebrug sker en opformering af den mikroflora, der findes på hænderne.
- Handsken kan perforeres under brug eller mikroskopiske huller kan opstå.
- Det er svært at undgå at hænderne bliver forurenede, når man tager de snavsede handsker af efter endt arbejdsopgave.



### Anbefaling for brug af handsker

- Hænderne skal være rene og tørre, når handskerne tages på.
- Udfør håndhygiejne efter brug af handsker.
- Skift handsker, hvis de ved et uheld perforeres, og udfør håndhygiejne, inden nye handsker tages på. Se tidligere afsnit om håndhygiejne.
- Sterile handsker anvendes i forbindelse med fx fødsler og større invasive procedurer.
- Der skal foretages håndhygiejne, i form af hånddesinfektion, før sterile handsker tages på.

### Maske/beskyttelsesbriller

Ved risiko for stænk eller sprøjt i ansigtet med blod, pus, fostervand, urin, afføring, opkast m.v. anvendes kirurgisk maske og beskyttelsesbriller, maske med briller eller visir. Ved håndtering af en patient med luftvejsinfektion bør patienten instrueres i at hoste i albuebøjningen, og personale kan i tillæg bære maske med visir eller briller.

### Anbefaling for brug af maske/beskyttelsesbriller

- Maske skal bæres, så den dækker næse og mund.
- Maske skal skiftes efter hver patient og ved gennemfugtning.
- Beskyttelsesbriller bæres ved risiko for stænk og sprøjt i ansigtet. Maske med visir kan bruges.
- Maske og beskyttelsesbriller kasseres som almindelig dagrenovation. Er beskyttelsesbrillerne til flergangsbrug, rengøres og desinficeres de efter endt brug.

## Genbehandling af udstyr

Genbehandling af udstyr følger principperne i nedenstående skema, hvor udstyr opdeles i tre kategorier baseret på den givne renhedsgrad, som man ønsker at opnå efter genbehandling for at minimere risiko for infektion ved genanvendelse af udstyret:

- 1) Ikke-kritisk udstyr (udstyr der kun kommer i kontakt med intakt hud eller ingen kontakt med patienten).
- 2) Semikritisk udstyr (udstyr der kommer i kontakt med intakte slimhinder eller ikke-intakt hud).
- 3) Kritisk udstyr (udstyr der anvendes til kirurgiske eller andre invasive procedurer).

Kritisk udstyr, som skal genanvendes, skal gennemgå en sufficient genbehandlingsproces, hvilket oftest betyder, at udstyret skal rengøres, desinficeres og til sidst steriliseres. Sterilisation af udstyr er en kompleks opgave, og bør udføres af specialuddannet personale, som findes fx på hospitaler med sterilcentraler.

Nedenstående tabel giver en oversigt, som opsummerer anbefalinger for rengøring, desinfektion og sterilisation af henholdsvis ikke-kritisk udstyr, semikritisk udstyr og kritisk udstyr.

Tabel 1: Minimumskrav til genbehandling af instrumenter og medicinsk udstyr til flergangsbrug

Klassifikation af udstyr	Definition	Eksempler på udstyr	Anbefalede procedurer for genbehandling
Ikke-kritisk	Kontakt med intakt hud eller ingen kontakt med patienten	Blodtryksapparater Pulsoxymeter Stetoskoper Staseslanger Otoskoper EKG-ledninger Transducere Spineboard PDA Behandlertasker Scoopbåre Halskraver Håndholdte terminaler og andet elektronisk udstyr IO- boremaskine	Rengøring: I de fleste tilfælde vil rengøring være tilstrækkelig*

Tabel 1: Minimumskrav til genbehandling af instrumenter og medicinsk udstyr til flergangsbrug

Klassifikation af udstyr	Definition	Eksempler på udstyr	Anbefalede procedurer for genbehandling
Semikritisk	Kontakt med intakte slimhinder eller ikke-intakt hud	Rubens ballon Laryngoskop- blad	Desinfektion: Altid forudgået af rengøring. Desinfektionsmetoden er varmedesinfektion eller kemisk henstandsdesinfektion**
Kritisk	Gennembryder hud eller slimhinder eller lægges ind i sterilt område	Sutursæt og andet kirurgisk udstyr der ikke er engangs-udstyr	Sterilisation: Altid forudgået af rengøring efterfulgt af desinfektion med varme eller kemisk henstandsdesinfektion

\* Supplerende desinfektion af overfladen på udstyret foretages ved forurening med blod og/eller sekreter

\*\* Genbehandling med brug af sterilisation er en specialopgave, og denne bør udføres på hospitalernes sterilcentraler.

Rent udstyr herunder også sterile produkter skal opbevares i skabe og skuffer, som har rengøringsvenlige overflader, og som er lukkede for at beskytte mod støv, fugt, temperatursvingninger og direkte sollys. Holdbarhedstiden for sterile produkter er i høj grad relateret til opbevaring og håndtering, dvs. går der hul på den sterile pakning eller er det udsat for fugt, støv eller lignende, skal det kasseres eller genbehandles. Udløbs dato på sterilt udstyr er anført på pakningen.

## Rengøring og desinfektion

---

Rengøring er en professionel opgave. Rengøring skal udføres af personale, der er uddannet eller instrueret heri.

Rengøring - også på det præhospitale område - har flere formål, primært at fjerne det smitstof, der befinder sig på overfladerne og dermed hindre og forebygge spredning af mikroorganismer, der kunne fremkalde infektioner. Desuden medvirker rengøringen til vedligeholdelse og pleje af inventar, vægge, gulve og lofter. Slidt materiale, med revner og samlinger, kan være svære at rengøre og derved kan der være risiko for opformering af mikroorganismer, som kan øge smitterisikoen. I det præhospitale område kan man sammenligne bårerum med en patientstue på hospitalet og førerkabinen med et personalerum på hospitalet. Det er særlig vigtigt med fokus på risikopunkter, som er steder eller udstyr, der har særlig betydning i forbindelse med smittespredning, da de kan være forurenet med menneskelige udskillelser (fx blod, sekret og ekskret). Risikopunkter er steder som berøres ofte og af mange i løbet af dagen (fx båren, armlæn, dørhåndtag, defibrillator og behandlertaske)<sup>13</sup>.

Rengøring med vand og sæbe er oftest tilstrækkelig for at fjerne smitstof. I nogle situationer kan man supplere med desinfektion. Supplerende anvendelse af desinfektion vil typisk omfatte håndtering af patienter, hvor der er særlig opmærksomhed overfor risikoen for smitte (fx ved multiresistente mikroorganismer) eller hvor der sker stænk og sprøjt af fx urin og fæces.

### Anbefaling for håndtering af rengøring

- Der bør udarbejdes en skriftlig rengøringsvejledning.
- Det bør sikres, at personalet, der udfører rengøring, har kendskab til afbrydelse af smitteveje.
- Der udføres en gang daglig rengøring (primær rengøring) af alle overflader, hvilket omfatter hele bårerummet, udstyr og gulv samt førerkabinen med almindelige rengøringsmidler.
- Mellem hver transport udføres rengøring af risikopunkter og det udstyr der er blevet brugt (sekundær rengøring) med almindelige rengøringsmidler.
- Efter at en klud er taget i brug, må den ikke komme ned i sæbevandet igen, da der kan være risiko for smittespredning.
- Urene klude må ikke benyttes til rene områder og arbejdsopgaver.
- Klude skiftes dagligt og mellem hver ny ambulance der skal rengøres.
- Hvis der anvendes støvsuger, skal man huske filterskift (Hepafilter) efter producentens anvisninger.
- Rengøringsudstyr rengøres som minimum ugentligt.
- Brug altid handsker ved rengøring. Skift handsker mellem hver ny ambulance der skal rengøres.
- Afslut med håndhygiejne.

## Praktisk udførelse af rengøring og desinfektion af materiel.

- Rengøring foretages med almindelige rengøringsmidler. Er der ikke adgang til vand, kan præimprægnerede rengøringsklude med sæbe/tensider anvendes.
- I de fleste situationer er rengøring alene uden efterfølgende desinfektion tilstrækkelig.
- Rengøring og evt. desinfektion udføres som to separate procedurer, dvs. rengøring først efterfulgt af den valgte desinfektionsmetode.
- Det er vigtig at rengøre udstyr som har stået på gulvet eller har været i kontakt med forurenet materiale.
- Rengøring skal udføres fra rent mod urent, dvs. gulv til sidst.

Hvis der ikke er plads til et egentligt rengøringsrum, bør rengøringsudstyr og –remedier have en fast plads, hvor der er god ventilation, så udstyret kan tørre mellem brug.

### Anbefaling for optørring af spild<sup>14</sup>

- Spild af blod, sekreter og ekskreter fjernes snarest muligt.
- Spild tørres op med et egnet sugende materiale. Overfladen rengøres med sæbevand eller egnet præimprægneret sæbeklud.
- Ved større mængder blod, sekreter, urin, afføring eller opkast (dvs. spild der ikke kan fjernes i én arbejdsgang) tørres dette op med papir, og der rengøres med sæbevand eller egnet præimprægneret sæbeklud, og når der er helt tørt efterfølges det af desinfektion med egnet desinfektionsmiddel
- Brug handsker og evt. beskyttelsesdragt/værnemiddel efter gældende retningslinjer. Proceduren efterfølges af håndvask, hånddesinfektion eller begge dele.

## Rengøring og desinfektion ved resistente mikroorganismer og udvalgte smitsomme sygdomme.

Hvis der er tale om transport/behandling af en patient, hvor man på forhånd ved, at der er behov for supplerende infektionshygiejniske forholdsregler, kan man afdække det udstyr man ikke skal bruge i bårerummet med plast. På denne måde nedsættes risikoen for evt. forurening under transporten til udstyret, og en omfattende rengøring samt overfladedesinfektion af samme kan minimeres.

### Overfladedesinfektion for øvrige mikroorganismer

Anvendes overfladedesinfektion, overtørres rene, tørre overflader på inventar, ikke-kritisk udstyr eller semikritisk udstyr med egnet desinfektionsmiddel, der efterlades til indtørring.

Der anvendes desinfektionsmidler med medium eller maksimal antimikrobiel effekt, jf. [NIR Desinfektion](#), fx alkoholbaserede produkter (70-85 v/v%), samt klor- eller persyrebaserede produkter<sup>14</sup>. Ved brug af desinfektionsmiddelholdige klude er det vigtigt at sikre sig, at disse lever op til de gældende krav til antimikrobiel effekt<sup>15</sup>.

En særlig form for overfladedesinfektion er desinfektion af et helt rum, hvor desinfektionsprocessen udføres ved hjælp af et desinfektionsapparat, som enten fremfører midlet i luftform (fx H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, klordioxid, ozon) eller i form af energi-stråler (fx UV-C). Denne form for desinfektion skal ligeledes forudgås af manuel rengøring.

## Perifert venekateter (PVK), injektioner og anden gennembrydning af huden

Der udføres hånddesinfektion inden anlæggelse af perifert venekateter, injektioner og andre instrumentelle procedurer, fx ved anlæggelse af pleuradræn, intraossøse (IO) kanyler, larynxmaske, osv.

Huddesinfektion før injektion mv. udføres for at reducere risiko for infektion af patienten<sup>16</sup>.

### Anlæggelse af perifert venekateter (PVK)

Ved anlæggelse af PVK skal anvendes aseptisk teknik også kaldet steril teknik. Dette er en arbejdstilrettelæggelse (procedure), hvor materialer og personaleadfærd fører til en minimal risiko for smitte af patienten.

Er hårfjernelse nødvendig, skal denne foretages med klipper, saks eller depileringscreme og ikke ved barbering<sup>17</sup>.

#### Anbefaling ved PVK anlæggelse og anden gennembrydning af hud

- Hænderne desinficeres.
- Nye rene handsker kan anvendes.
- Patientens hud desinficeres to gange, med klorhexidinsprit (0,5 % klorhexidin i 70-85 v/v% alkohol). Midlet skal tørre mellem de to påføringer og før venepunktur<sup>16</sup>.
- PVK anlægges under anvendelse af aseptisk/steril teknik.
- Kontroller funktion og beliggenhed ved frit blodtilbageløb og gennemskylning af katetret med sterilt saltvand (NaCl 0,9%).
- Dato for anlæggelse af PVK dokumenteres i den præhospitale elektroniske patientjournal.

### Injektion

Huddesinfektion med et egnet desinfektionsmiddel før injektion, herunder injektion af insulin, blodprøvetagning mv. udføres for at reducere risikoen for indføring af bakterier i vævet, muskel og blodbane eller kontaminering af blodprøven i henhold til national konsensus, se [NIR om desinfektion i sundhedssektoren](#).

#### Anbefaling ved injektion

- Før injektion og blodprøvetagning desinficeres huden **én gang** i et område på ca. 5x5 cm med egnet desinfektionsmiddel. Til huddesinfektion er 70-85 v/v% alkohol eller klorhexidinsprit (0,5 % klorhexidin i 70-85 v/v% alkohol) effektivt<sup>16</sup>.
- Desinfektionsmidlet skal tørre før injektionen.

## Procedure ved injektion

Der bruges steril engangskanyle og -sprøjte, der samles med steril teknik. Optrækningsmembran/ampul desinficeres med et egnet desinfektionsmiddel. Til desinfektion af mindre, synligt rene og tørre overflader er 70-85 v/v% alkohol effektivt.

## Bortskaffelse af kanyle og sprøjte

- Kanyle skal bortskaffes direkte i brudsikre kanylebokse efter hver punktur/punkturforsøg.
- Sprøjter uden indhold og uden kanyle kasseres som dagrenovation.
- Sprøjter, med indhold af større mængder aspirat, skal kasseres som klinisk risikoaffald.



## Affald

---

De forskellige affaldstyper skal håndteres på hver sin måde. Nedenfor gennemgås forholdsregler for affald som kan være smitteførende, dvs. indeholde sygdomsfremkaldende mikroorganismer<sup>18</sup>, men som afhængig af omstændighederne enten bortskaffes som almindelig dagrenovation eller som klinisk risikoaffald. Skærende/stikkende affald, som kan være smitteførende, er klinisk risikoaffald.

For kemikalieaffald og lægemidler henvises til kommunale retningslinjer.

### Almindelig dagrenovation omfatter:

- Forbindingsmateriale af enhver art, der ved sammenpresning ikke drypper med organisk materiale (fx vævsvæsker, pus, blod).
- Handsker.
- Bandager.
- Bleer.

#### Anbefaling for håndtering af affald, som er omfattet af almindelig dagrenovation

- Almindelig dagrenovation emballeres i lukket plastpose, i renovationssæk eller renovationsbeholder.
- Bortskaffes som almindelig dagrenovation.

### Klinisk risikoaffald

Omfatter typisk to typer affald fra det præhospitale område:

1. Smitteførende affald, som er meget vådt, dvs. forbindingsmateriale af enhver art, der ved sammenpresning drypper med organisk materiale (fx vævsvæsker, pus, blod).
2. Stikkende og skærende affald (fx kanyler, lancetter og skalpeller) er omfattet, hvad enten det er brugt eller ubrugt i patientbehandlingen.

I særlige tilfælde (nye sygdomme) kan der være flere typer affald, som skal håndteres som klinisk risikoaffald. Det vil fremgå af vejledning fra Sundhedsstyrelsen i de konkrete tilfælde.

#### Anbefaling for håndtering af ikke skærende/stikkende klinisk risikoaffald

- Klinisk risikoaffald emballeres i lukket plastpose i renovationsbeholder til klinisk risikoaffald, som er godkendt af renovationsselskabet.
- Afleveres de fleste steder på hospitalet efter endt tur.
- Bortskaffes i henhold til lokale (kommunale) retningslinjer.

### Anbefaling for håndtering af skærende/stikkende affald

- Kanyler og andet skærende, stikkende affald skal bortskaffes direkte i brudsikre kanylebokse.
- Bortskaffes i henhold til lokale (kommunale) retningslinjer.

### CBRNE-hændelser

I tilfælde af hændelser med farlige stoffer fx kemikalier, biologiske eller radioaktive stoffer, gælder særlige retningslinjer: Beredskabsstyrelsens Retningslinjer for indsatsledelse<sup>19</sup>, hvor det præhospitale personale skal kontakte AMK inden ankomst på skadesstedet for vejledning om særlige forholdsregler.

## Forholdsregler for præhospital personale ved uheld

---

### Uheldshåndtering

Det anbefales, at der foreligger en skriftlig vejledning for håndtering af stik- eller skæreuheld med mulig smitterisiko<sup>20</sup>. Man kan fx lade såret bløde lidt for at rense det<sup>21,22</sup>.

Ved forurening og læsion af hud med organisk materiale udføres følgende:

- Det læderede område vaskes med sæbe under rindende vand.
- Området duppes tørt.
- Området omkring skaden, kan desinficeres to gange med et egnet desinfektionsmiddel ( huden skal tørre mellem hver gang). Til huddesinfektion er 70-85 v/v% alkohol eller klorhexidinsprit (0,5 % klorhexidin i 70-85 v/v% alkohol) effektivt.
- Anmeldes som arbejdsskade.

Forholdsregler ved sprøjt af blod i øjne /mund

- Afvask straks eller snarest muligt med rigeligt vand. Brug eventuelt den isotoniske saltvand i infusionspakken.
- Kontakt læge snarest muligt, mhp. risikovurdering i forhold til HIV og hepatitis- smitte.
- Anmeldes som arbejdsskade.

Ved mulig eksposition for hepatitis B eller C virus eller HIV skal der tages stilling til evt. blodprøve for hepatitis B og C, vaccination mod hepatitis B og evt. antiviral kemoprofylakse og fastlæggelse af immunstatus<sup>20,21</sup>.

Husk at anmelde uheld som arbejdsskade i henhold til anvisninger fra Arbejdstilsynet og Arbejdsskadestyrelsen<sup>21,22</sup>

### Forebyggelse af stikuheld

5 gode regler:

- Brug egnede handsker ved opsamling af større mængder kanyler eller ved anden særlig risiko for stiklæsion. Brug evt. skærefaste handsker.
- Stik aldrig hænderne ned i en affaldspose/beholder.
- Forsøg aldrig at sætte beskyttelseshætten tilbage på kanylen.
- Brug kun brudsikre beholdere til skarpe stikkende genstande.
- Overfyld aldrig en kanyleboks.

## Situationer hvor supplerende forholdsregler skal anvendes

---

De generelle infektionshygiejniske forholdsregler anført i de tidligere afsnit, vil i næsten alle tilfælde mindske risikoen for smitte. I nogle situationer hvor der er mistanke eller viden om en særlig infektionssygdom, kan supplerende infektionshygiejniske forholdsregler anvendes for yderligere at nedsætte risikoen for smitte. Nedenfor er angivet situationer, hvor det er relevant at anvende supplerende forholdsregler<sup>7</sup>.

### Multiresistente mikroorganismer

Et stigende antal borgere er bærere af antibiotikaresistente mikroorganismer som fx methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), vancomycin-resistente enterokokker (VRE) og carbapenem-resistente tarmbakterier (CPE). Ofte er patienten rask smittebærer og er måske ikke vidende om bærertilstanden, og den sygdom, der giver anledning til transport eller præhospital behandling, behøver ikke at have noget med den pågældende bærertilstand at gøre. Ved at anvende de generelle infektionshygiejniske forholdsregler vil det oftest være muligt at begrænse risikoen for smitte uanset arten af multiresistens. Aktuelt findes der en national vejledning for MRSA<sup>23</sup>. Denne vejlednings anbefalinger kan med fordel anvendes for at forebygge smitte med andre multiresistente mikroorganismer, se [NIR supplerende](#).

### Tuberkulose (TB)

TB smitter via luftveje og i sjældne tilfælde via sår. Risikoen for smitte forekommer især i tilfælde af langvarig tæt kontakt med en TB-positiv patient, hvorfor sundhedsarbejdere kun sjældent smittes i forbindelse med håndtering af patienter<sup>24</sup>. De vigtigste forholdsregler er god håndhygiejne og bede patienten om at hoste i albue-bøjningen, tilbyde et lommetørklæde efterfulgt af hånddesinfektion eller evt. ved at bære maske. Såfremt lungetuberkulose mistænkes eller er kendt og ubehandlet, skal personalet bære maske og bruge værnemidler. Se tabel 2 eller se [NIR supplerende](#).

Hvis det er kendt at patienten har multidrug-resistent TB skærpes kravene til brug af værnemidler<sup>25</sup>.

### Skoldkopper, røde hunde og mæslingevirus

Disse klassiske virale børnesygdomme har en karakteristisk fremtrædelsesform og ofte vil diagnosen være mistænkt i forbindelse med præhospital behandling og transport. Oftest vil voksne personer ikke være modtagelige for smitte, såfremt de tidligere har haft sygdommen eller er blevet vaccineret. Man bør opfordre personalet til, at de undersøger deres vaccinationsstatus. Manglende vaccination kan give alvorlige sygdomme.

### Influenza og andre luftsvæjsvirus

Smitter via nys og host fra luftveje. Derfor er det vigtigt at instruere patienten i korrekt hoste etikette dvs. hoste i albuebøjningen, tilbyde et papirlommetørklæde efterfulgt af håndhygiejne. Influenza forekommer oftest som udbrud hver 2.-3. år, men kan forebygges ved at lade sig vaccinere. I tilfælde af pandemisk influenza følges de specifikke anbefalinger, der måtte være i forbindelse hermed<sup>26</sup>.

## Infektioner relateret til mave og tarm

En række virus og bakterier kan give mave-tarm infektioner, og de mest fremtrædende symptomer er opkastning og/eller diarré. For patienter med opkastning er det vigtigt at instruere patienten i brug af opkastpose, og for patienter med diarré er det vigtigt af foretage afdækning og gøre transportmidlet grundigt rent før næste transport. Personalet skal anvende værnemidler dvs. overtrækskittel og handsker samt udføre håndvask og hånddesinfektion efter endt rengøring.

## Nye sygdomme

I tilfælde af nye smitsomme sygdomme vil der hurtigst muligt foreligge konkrete anbefalinger fra Sundhedsstyrelsen, som fx ved MERS<sup>27</sup> og ebolavirus<sup>12</sup>. Disse vejledninger udarbejdes sammen med fagspecialister og repræsentanter fra det præhospitale område, og de angivne anbefalinger skal altid følges. Eksempler på sådanne vejledninger kan ses på Sundhedsstyrelsens hjemmeside.

Tabel 2: Oversigt over de hyppigste smitsomme sygdomme hvor supplerende forholdsregler skal anvendes

	Methicillin-resistent <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	Andre multi-resistente bakterier	Mave-tarm infektioner	Mæslinger	Influenza	Tuberkulose
Mikro-organisme	<i>Staphylococcus aureus</i>	VRE* CPE**	fx Norovirus, <i>Clostridium difficile</i>	Mæslinge-virus	Influenza-virus	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Hyppigste smitemåde ved præhospital behandling	Kontaktsmitte	Kontaktsmitte	Kontaktsmitte	Luftbåren (dråbekerne)	Dråbesmitte/ Kontaktsmitte	Dråbesmitte, (evt. støv)
Symptomer	Ofte rask smittebærer, evt. sår-infektion	Ofte rask smittebærer	Diarré og/eller opkastning	Feber, karakteristisk udslæt, luftvejs-symptomer	Hoste, nys, feber	Hoste evt. med blod
Vigtigste forholdsregler ved præhospital håndtering ***	Håndhygiejne Handsker Overtrækskittel	Håndhygiejne Handsker Overtrækskittel	Håndhygiejne Handsker Overtrækskittel	Håndhygiejne Handsker Overtrækskittel Maske	Håndhygiejne Handsker Overtrækskittel Hosteetikette og maske	Hånd-hygiejne Handsker Overtrækskittel Hosteetikette og maske
Rengøring og desinfektion	Almindelig rengøring efterfulgt af desinfektion af kontaktpunkter	Almindelig rengøring efterfulgt af desinfektion af kontaktpunkter	Almindelig rengøring efterfulgt af desinfektion af kontaktpunkter med klor	Almindelig rengøring	Almindelig rengøring	Almindelig rengøring efterfulgt af desinfektion af kontaktpunkter
Affaldshåndtering	Almindelig dagrenovation	Almindelig dagrenovation	Almindelig dagrenovation	Almindelig dagrenovation	Almindelig dagrenovation	Almindelig dagrenovation

	Methicillin-resistent <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	Andre multi-resistente bakterier	Mave-tarm infektioner	Mæslinger	Influenza	Tuberkulose
Specielt	Specifikke anbefalinger skal følge gældende retningslinjer som angivet i SST vejledning om MRSA	Specifikke anbefalinger kan følge gældende retningslinjer som angivet i SST vejledning om MRSA	Ved risiko for stænk og sprøjt bør der altid anvendes overtrækskittel	Immune personer smittes ikke	Vaccination nedsætter risikoen for infektion	Specifikke anbefalinger skal følge gældende retningslinjer som angivet i SST vejledning om TB
*VRE = vancomycin-resistente enterococcer, ** CPE = carbapenemase-producerende enterobakterier *** indebærer mulighed for en behandlingsopgave						

### Svangerskabs- og fødselsrelaterede infektioner

Barnet er i risiko for smitte i forbindelse med fødslen. Dels kan små mængder af blod overføres fra mor til barn, og dels kan sygdomsfremkaldende mikroorganismer finde vej op i livmoderen til barnet. Dette er særligt aktuelt når fosterhinden er bristet og derfor er det ikke ønskeligt at fødslen trækker længere ud end 24 timer ud efter vandafgang (fx hvis man er sneet inde).

Når en fødsel foregår i ambulancen er det vigtigt at arbejde aseptisk for at minimere risikoen for at forurene fødselsvejen og barnet. Der anvendes sterile handsker, som skiftes løbende i forløbet. Fødebakken med det sterile udstyr håndteres ligeledes aseptisk

## Uddannelse

---

Håndtering af patienttransport og behandling af patienten, fordrer kendskab til sundhedsfaglige emner herunder viden om smitsomme sygdomme. Dette sikres ved at have gennemgået relevant træning samt opnåelse af kompetencer i henhold til; Uddannelsesordning for ambulancebehandler-uddannelsen<sup>28</sup>. De vigtigste infektionshygiejniske risici er nævnt i denne NIR og vil understøtte en korrekt infektionshygiejnisk adfærd, hvis anbefalingerne efterleves.



## Referencer

---

- 1 Sundheds- og Ældreministeriet. Bekendtgørelse om ambulancer og uddannelse af ambulancepersonale m.v. (BEK nr 431 af 18/05/2016). 2016.
- 2 McDonell A. Issues of infection control in prehospital settings. *J Emerg. Prim. Heal. Care* 2008; **6**.
- 3 Vikke HS, Giebner M. POSAiDA: presence of Staphylococcus aureus/MRSA and Enterococcus/VRE in Danish ambulances. A cross-sectional study. *BMC Res Notes* 2016; **9**: 194
- 4 Brown R, Minnon J, Schneider S, Vaughn J. Prevalence of Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus in Ambulances in Southern Maine. *Prehospital Emerg Care* 2010; **14**: 176–81.
- 5 Valdez MK, Sexton JD, Lutz EA, Reynolds KA. Spread of infectious microbes during emergency medical response. *Am J Infect Control* 2015; **43**: 606–11.
- 6 Woodside J, Rebmann T, Williams C, Woodin J, Schopp M. Guide to Infection Prevention in Emergency Medical Services. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2013.
- 7 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om supplerende forholdsregler ved infektioner og bærertilstand i sundhedssektoren. København, 2016.
- 8 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om håndhygiejne. Statens Serum Institut, 2013.
- 9 Arbejdstilsynet. Bekendtgørelse om brug af personlige værnemidler; Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 1706 af 15. december 2010 med senere ændringer - ikke autoriseret sammenskrivning. 2010.
- 10 Institut for Kvalitet og Akkreditering i Sundhedsvæsenet. Den Danske Kvalitetsmodel Akkrediteringsstandarder for præhospitale område. 2. version, 1. udgave. 2014.
- 11 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om håndtering af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren, 1. udgave. 2015.
- 12 Sundhedsstyrelsen. Retningslinjer for håndtering af ebolavirus sygdom (EVD), 7. januar 2016. København, 2016.
- 13 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for rengøring i hospitals- og primærsektoren, herunder dagtilbud og skoler. København. 2015.
- 14 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for desinfektion i sundhedssektoren. Statens Serum Institut, 2014.
- 15 Central Enhed for Infektionshygiejne. Nye krav som indgår i CEI's vurdering af desinfektionsmiddelholdige klude. *CEI-nyt* 2016.
- 16 Central Enhed for Infektionshygiejne. NIR for brug af intravaskulære katetre 2.1 udgave. 2016.
- 17 Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane database Syst Rev* 2011; published online nov. 2011.

- 18 Miljøstyrelsen. Håndtering af klinisk risikoaffald. Vejledning fra Miljøstyrelsen, Nr. 4 1998.
- 19 Beredskabsstyrelsen. Retningslinjer for indsats ved CBRNE-hændelser. 2016.
- 20 Sundhedsstyrelsen. Vejledning om HIV (Human immundefekt virus) og Hepatitis B og C virus. Forebyggelse af blodbåren smitte, diagnostik og håndtering i sundhedsvæsenet og på andre arbejdspladser. 2013.
- 21 Arbejdstilsynet. Stik- og skæreskader, At-vejledning 10.1.1. København, 2013.
- 22 Social og Sundhed Branche Arbejds miljø Rådet. Stikboksen. STIKBOKSEN.DK - ressourcested om stikskader 25. aug. 2015. <http://www.stikboksen.dk/>
- 23 Sundhedsstyrelsen. Vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA, 3. udgave. 2016.
- 24 Statens Serum Institut. Epi-Nyt nr. 50-2012: Tuberkulose 2011, del I. 2012.
- 25 Sundhedsstyrelsen. Vejledning om forebyggelse af tuberkulose. 2015.
- 26 Sundhedsstyrelsen. Beredskab for pandemisk influenza. 2013.
- 27 Sundhedsstyrelsen. Retningslinjer for håndtering af Middle East Respiratory Syndrome (MERS), september 2015. 2015.
- 28 Danske Regioner. Uddannelsesordning for ambulancebehandler-uddannelsen. 2011.

## Definitioner og forkortelser

<b>AMK</b>	Akut Medicinsk Koordinationscenter. Den funktion i regionen, der varetager den operative ledelse og koordinering af den samlede sundhedsfaglige indsats ved beredskabshændelser. AMK er indgangen, herunder kommunikationsmæssigt, til hele regionens sundhedsvæsen ved sådanne hændelser.
<b>Antibiotika-resistent mikroorganisme</b>	Resistens er en betegnelse for, at mikroorganismen ikke inaktiveres (dræbes eller hæmmes) af et givet antibiotikum, og konsekvensen er oftest, at infektionen ikke kan behandles med dette.
<b>Aseptisk teknik</b>	Aseptisk teknik er en arbejdstilrettelæggelse, hvor materialer, udstyr, personaleadfærd og eventuel lufttilførsel er reguleret for at holde den mikrobielle og partikulære kontamination på et accepteret niveau. En arbejdsopgave, hvor der anvendes sterile behandlingsartikler inkl. sterile handsker og evt. steril kittel. Aseptisk teknik benævnes ofte "steril teknik".
<b>Bærertilstand (med resistente mikroorganismer)</b>	Person, der i kortere eller længere tid bærer resistente mikroorganismer i kroppen uden selv at vise sygdomstegn. En sådan bærertilstand kan ses, når dele af den normale mikroflora erstattes med mikroorganismer med specielle resistensegenskaber, som for eksempel methicillinresistente <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA).
<b>Bårerum</b>	Kan sidestilles med patientstue på hospital.
<b><i>Clostridium difficile</i></b>	Tarmbakterie, der kan give alvorlig diarre, svær tarmsygdom og død.
<b>CPE</b>	Carbapenemase-producerende enterobakterier.
<b>CBRNE</b>	Er en samlet betegnelse for de myndigheders ekspertberedskaber, der dækker det kemiske (C), det biologiske (B), det radiologiske (R), og det nukleare (N) område samt eksplosivstofområdet (E).
<b>Desinfektion</b>	Metoder til at fjerne sygdomsfremkaldende mikroorganismer fra et materiale, fx et instrument.
<b>ESBL</b>	<b>E</b> xtended <b>S</b> pectrum <b>β</b> -lactamase producerende enterobakterier.
<b>Ekskreter</b>	Fællesbetegnelse på stoffer som udskilles fra kroppen som slutresultater af fordøjelse og stofskifte, fx urin, afføring og sved.
<b>FFP3 maske</b>	Filtrende åndedrætsværn, klasse P3 har den største effektivitet og beskytter bl.a. mod støv, bakterier og virus. Filtret er normalt til brug mod både faste og væskeformige partikler.

<b>Førerkabine</b>	Betragtes i det præhospitale som personalerum.
<b>Invasivt procedure/indgreb</b>	Indgreb og undersøgelser der indebærer brud på hud og slimhinder via snit eller stik eller ved at indføre instrumenter gennem naturlige kanaler i legemet.
<b>Hepafilter</b>	HEPA står for High Efficiency Partikler Air, og er et filter der bruges når man har brug for at fjerne meget små partikler fra luft.
<b>Infektionshygiejniske værnemidler</b>	Se værnemidler.
<b>Instrumentelle procedurer</b>	Anlæggelse af pleuradræn, Intraossøse (IO) kanyler, larynxmaske osv.
<b>Intraossøst (IO)</b>	Ind i knoglen.
<b>Ikke-kritisk udstyr</b>	Udstyr som kun kommer i kontakt med intakt hud eller som ingen kontakt har med patienten.
<b>Klinisk risikoaffald</b>	Omfatter typisk to typer affald fra det præhospitale område: Smitteførende affald, som er meget vådt og drypper ved sammenpresning. Stikkende og skærende affald.
<b>Kontamineret</b>	Forurenet.
<b>Kritisk udstyr</b>	Udstyr som gennembryder hud eller slimhinder eller lægges ind i sterilt område.
<b>Mikroflora</b>	De mikroorganismer, der findes på hud og slimhinder, og som udgør menneskets normalflora.
<b>MRSA</b>	Methicillin-resistente <i>Staphylococcus aureus</i> .
<b>Overfladedesinfektion</b>	Ved overfladedesinfektion forstås aftørring med et egnet desinfektionsmiddel af ikke-kritisk udstyr, fast inventar eller kontaktpunkter. Der anvendes kemiske midler i kategorierne medium eller maksimal antimikrobiel effekt ”inter-mediate-level” eller ”high-level” desinfektion.
<b>Pandemisk influenza</b>	En epidemi der på samme tid omfatter mange lande og kontinenter.
<b>Risikopunkter</b>	Er steder eller udstyr, der har særlig betydning i forbindelse med smittespredning, da de kan være forurenet med menneskelige udskillelser (fx blod, sekret og ekskret). Risikopunkter er steder som berøres meget og af mange forskellige personer i løbet af dagen (fx båren, armlæn, dørhåndtag, defibrillator og behandlertaske).

<b>Rumdesinfektion</b>	Anvendes til desinfektion af rum fx efter kendt smittetilstand. Rummet skal rengøres, papir og stof så vidt muligt fjernes og rummet forsegles. Desinfektionsprocessen udføres via et apparat som enten fremfører midlet i luftform (fx H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , klordioxid, ozon) eller i form af energistråler (fx UV-C). Efter en given indvirkningstid kan rummet igen tages i brug.
<b>Sekreter</b>	Udskilles fra en specifik organ, fx spyt eller mavesaft.
<b>Semi-kritisk udstyr</b>	Udstyr som er i kontakt med intakte slimhinder eller ikke-intakt hud.
<b>Smittekæden</b>	Er en model, som anvendes til at illustrere, hvordan sygdomsfremkaldende mikroorganismer kan forårsage en infektion.
<b>Spild</b>	Mængde af noget, der ved et uheld eller pga. uforsigtighed er tabt eller sluppet ud af en beholder.
<b>Steril teknik</b>	Se: aseptisk teknik.
<b>Sterilisation</b>	Proces der medfører et totalt bakteriedrab. Udstyret er således kimfrit. Udstyret er steril.
<b>Sundhedssektor- erhvervede infektioner/ nosokomial infektion</b>	En infektion, som opstår under eller efter indlæggelse/behandling i sundhedsvæsenet eller en erhvervsbetinget infektion hos sundhedspersonalet.
<b>TB</b>	Tuberkulose, klinisk infektion med <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Hyppigst ses lunge-TB.
<b>Tensid</b>	Syntetisk fremstillet sæbe
<b>Transport</b>	Transport betyder i denne NIR, transport af fødende, syge eller tilskadekomne i en ambulance. Køretøjer som kan transportere specialuddannet personale, medicin og medicinsk udstyr ud til assistance af ambulancer (akutlægebiler, akutbiler, osv.) er også omfattet af denne NIR.
<b>VRE</b>	Vancomycinresistente enterokokker.
<b>Værnemidler</b>	Beskyttelsesudstyr til personale, der skal beskyttes mod smitsomme sygdomme, fx handsker, overtrækskittel, maske, plastforklæde med eller uden ærmer, åndedrætsværn og beskyttelsesbriller. Selve den daglige arbejdsdragt udgør ikke et værnemiddel, men er den beklædning, man har iført sig eller evt. har taget ud over sit eget tøj for at reducere risikoen for overførsel af smitte.

## 1. Forslag til skabelon til brug ved hygiejneaudit i præhospital regi

Ja	Afkrydses, når kriterierne vurderes opfyldt.
Nej	Afkrydses i tilfælde, hvor der er væsentlige mangler eller hvor præstationen vurderes under forventet fagligt niveau.
Delvis	Afkrydses, når der er tale om mindre graverende fund, mangler eller rutiner hos personalet.
Mangler/afvigelser	Noteres i kommentar rubrikken

Hygiejnepolitik	Ja	Nej	Delvis	Kommentar
Har organisationen/ entreprenøren en hygiejnepolitik, der beskriver overordnet mål, rammer og ansvar for infektionshygiejnen?				

Hånd- og uniformshygiejne	Ja	Nej	Delvis	Kommentar
Har organisationen/ entreprenøren beskrevet instrukser/retningslinjer for korrekt hånd- og uniformshygiejne som følger de nationale infektionshygiejniske retningslinjer (NIR).				
Udføres der procesmålinger af håndhygiejne en gang årligt?				
Udføres der vedligeholdelsesundervisning i hånd- og uniformshygiejne?				

Hånd- og uniforms faciliteter på basen	Ja	Nej	Delvis	Kommentar
Er der faciliteter (handsker, flydende sæbe, håndsprit, engangspapirservietter) tilgængeligt for personalet i alle situationer hvor håndhygiejne er påkrævet?				
Anvendes håndsprit som lever op til anbefalinger fra de nationale infektionshygiejniske retningslinjer?				
Efterleves kriterier for valg af håndhygiejnemetoder (hånddesinfektion og håndvask)?				
Udføres håndhygiejne før rene opgaver, efter urene opgaver og efter brug af handsker?				
Benytter uniformerede personale fingerringe, armbåndsurre eller andre håndsmykker?				
Har personalet kortklippede, hele og synligt rene negle uden neglelak, kunstige negle, negleforlængere, negleforstærkning eller neglesmykker?				
Er der værnemidler (handsker m.m.) tilgængeligt?				
Anvendes og skiftes uniformer som beskrevet i NIR?				
Er der omklædningsfaciliteter tilgængeligt?				
Vaskes og håndteres uniformer som beskrevet i NIR om tekstiler?				
Er der faciliteter til adskillelse af rene/urene uniformer, vaskesøjle og opbevaring af rene uniformer?				

Hånd- og uniforms faciliteter i ambulancetjenesten, akutlægebiler og akutlægehelikopter	Ja	Nej	Delvis	Kommentar
Er der faciliteter (handsker, engangsvaskeklude m. sæbe, og håndsprit) tilgængeligt i bilerne?				
Anvender man håndsprit som lever op til anbefalinger fra NIR?				
Efterleves kriterier for valg af håndhygiejnemetoder (hånddesinfektion og håndvask) i action/under udrykning?				
Udføres håndhygiejne før rene opgaver, efter urene opgaver og efter brug af handsker?				
Kan personalet redegøre for smittekilder, smitemåder og smitteveje?				
Er der værnemidler (handsker, beskyttelsesdragt/forklæde, masker og briller/vesir) tilgængeligt i bilerne?				
Anvendes værnemidler korrekt i action/under udrykning?				
Fremstår personalet i synligt rene uniformer?				
Benytter uniformerede personale fingerringe, armbåndsurre eller andre håndsmykker?				
Har personalet kortklippede, hele og synligt rene negle uden neglelak, kunstige negle, negleforlængere, negleforstærkning eller neglesmykker?				



Rengøring, klargøring og desinfektion af køretøjer, inventar, udrustning og medicinsk udstyr – gældende for både basen, ambulancetjenesten, akutlægebiler og akutlægehelikopter	Ja	Nej	Delvis	Kommentar
Er der hos organisationen og entreprenøren beskrevet instrukser/retningslinjer for genbehandling af (rengøring, desinfektion, evt. sterilisation) af medicinsk udstyr som følger NIR, Samt producentens anvisningen for det pågældende udstyr?				
Følges de beskrevne instrukser/retningslinjer for genbehandling af medicinsk udstyr? *				
Er der hos organisationen og entreprenøren beskrevet instrukser/retningslinjer for rengøring, desinfektion og klargøring af køretøjer, inventar og udrustning som anført i NIR?				
Følges de beskrevne instrukser/retningslinjer for rengøring, desinfektion, klargøring af køretøjer, inventar og materiel? **				
Er der egnede lokaler til rengørings/desinfektions- og klargørings opgaver af udstyr m.m.?				
Er der rengørings og desinfektionsmidler tilgængelige på basen og i bilerne?				
Anvender man desinfektionsmidler som lever op til anbefalinger fra NIR?				
Dokumenteres genbehandling af medicinsk udstyr samt rengøring,				

Rengøring, klargøring og desinfektion af køretøjer, inventar, udstyr og medicinsk udstyr – gældende for både basen, ambulancetjenesten, akutlægebiler og akutlægehelikopter	Ja	Nej	Delvis	Kommentar
desinfektion etc. af køretøjer, inventar m.m.?				
Er der hos organisationen og entreprenøren beskrevet instrukser for rengøring og vedligeholdelse af inventar og lokaler på basen?				
Fremstår inventar og lokaler på basen synligt rene?				
Anvendes der engangsudstyr, når det er muligt?				
Anvendes der sterilt engangsudstyr såfremt der er krav om dette?				
Opbevares rene/sterile utensilier/artikler korrekt?				
Genbehandles og håndteres patientrelateret tøj og linned som anført i NIR? ***				

- \* Spørg til genbehandlingsprocedure for det forskellige medicinske udstyr – så personalet får mulighed for at forklarer og demonstrerer procedurerne for genbehandling af dette udstyr.
- \*\* Spørg til procedurer for rengøring, desinfektion og klargøring af køretøj, inventar etc. Få personalet til at forklarer og demonstrerer procedurerne.
- \*\*\* Spørg til procedure for håndtering og genbehandling af tekstiler.

Håndtering af affald, skarpe genstande og smittefarlige stoffer på basen og i ambulancetjenesten, akutlægebiler og akutlægehelikopter.	Ja	Nej	Delvis	Kommentar
Er der hos organisationen og entreprenøren beskrevet instrukser/retningslinjer for håndtering af farlige stoffer og dertil knyttede værnemidler som følger NIR?				
Efterleves de beskrevne instrukser/retningslinjer for håndtering af smittefarlige stoffer?				
Er der hos organisationen og entreprenøren beskrevet instrukser/retningslinjer for affaldshåndtering - herunder klinisk risikoaffald, bortskaffelse af kemikalier og spidse genstande som følger NIR?				
Er der hos organisationen og entreprenørerne beskrevet instrukser/retningslinjer for håndtering af stik og skære uheld?				

#### Forslag til forbedringspotentialer