



**”HYGIEJNE VED GENBEHANDLING AF FLEKSIBLE  
ENDOSKOPER & KVALITETSKONTROL”**



**REGION NORDJYLLAND**  
– i gode hænder



# NATIONAL INFEKTIONSHYGIENISKE RETNINGSLINJE GENBEHANDLING AF FLEKSIBLE ENDOSKOPER

Udgivet af CEI (Central Enhed for Infektionshygiejne)

Revideret 2019, arbejdsgruppe bestående af:

- Klinisk personale
- Hygiejne sygeplejersker
- Læger
- Akademiske medarbejder

Revidering 2. halvår af 2023!



Politikker, Retningslinjer og Instrukser

## Fleksible endoskoper 8.11

### Indholdsfortegnelse

#### [Generelt](#)

[Oversigtsskema ift. genbehandling af de enkelte endoskoptyper inddelt efter endoskopkontakt](#)

#### [Forholdsregler for de enkelte endoskoptyper](#)

[1. Fleksible laryngoskoper og nasopharyngoskoper uden kanaler](#)

[2. Fleksible laryngoskoper, nasopharyngoskoper med kanaler og intubationsskoper](#)

[3. Gastroskoper, sigmoideo- og koloskoper \(anvendt til ikke-invasiv øvre og nedre endoskopi\)](#)

[4. Fleksible endoskoper anvendt til risikoprocedurer \(invasive procedurer\) i mave-tarmkanal/galdeveje/pancreas](#)

[5. Fleksible cystoskoper og ureterskoper](#)

[6. Fleksible endoskoper anvendt i sterile hulrum under invasiv endoskopi](#)

#### [Genbehandling af fleksible endoskoper – generel fremgangsmåde](#)

##### [Værnemidler](#)

##### [Før endoskopi](#)

##### [Tilbehør](#)

##### [Efter endoskopi](#)

##### [Forrensning på endoskopistuen](#)

##### [Manuel rengøring i skyllerummet](#)

##### [Maskinel desinfektion i endoskopvaskemaskinen](#)

##### [Håndtering af rensborster, vandflasker, slanger og ventiler](#)

##### [Ren håndtering](#)

##### [Aseptisk håndtering](#)

##### [Eksempel på aseptisk håndtering når endoskopet tages fra et TOS](#)

##### [Opbevaring](#)

##### [Almindelig ventileret skab med ventilationshuller:](#)

##### [TOS](#)

##### [TOS med forprogram til tørring af kanaler:](#)

##### [TOS uden forprogram](#)

##### [Holdbarhed](#)

##### [Sterilisation](#)

# INFEKTIONSHYGIEJNE – FLEKSIBLE ENDOSKOPER

**I betragtning af det store antal endoskopier der udføres er der meget lille risikoen for at pådrage sig en infektion i forbindelse med en endoskopi.**

Svigt i genbehandlingen kan fx skyldes:

- Personalet ikke er tilstrækkeligt oplært i genbehandlingsprocessen
- Forkert håndtering af endoskopet – rent/urent
- Endoskoperne har finesser, som er vanskelige at rengøre
- Reservoir af mikroorganismer i endoskopets kanaler
- Der er ikke forenelighed mellem endoskoper og endoskopvaskemaskiner og/eller mellem maskine og desinfektionsmiddel
- Defekte eller ikke optimalt fungerende endoskopvaskemaskiner



# SMITTEKÆDEN

**Smittemodtager:**  
Den nye vært der modtager mikroorg.

**Smitteindgang:**  
Der hvor mikroorganismen trænger ind i næste vært

## Smittemåder:

- Indirekte kontaktsmitte via forurenede hænder/endoskoper
- Dråbesmitte kan forekomme ved manuel rengøring af endoskoper, hvor der er risiko for stænk og sprøjt til personalets slimhinder i ansigtet

**Bryd smittekæden**  
Genbehandling  
Værnemidler

**Reservoir:**  
Stedet hvor mikroorganismen er

**Smitteudgang:**  
Stedet hvor mikroorganismen trænger sig fra

Smittemåder



# ENDOGENE INFEKTIONER

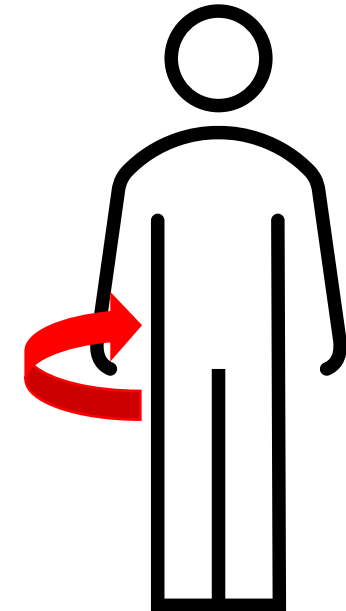
## Smitteoverførsel ved fleksibel endoskopi

### Endogene infektioner er forårsaget af:

- Patientens egne mikroorganismer i forbindelse med et større eller mindre traume af en slimhinde under endoskopian

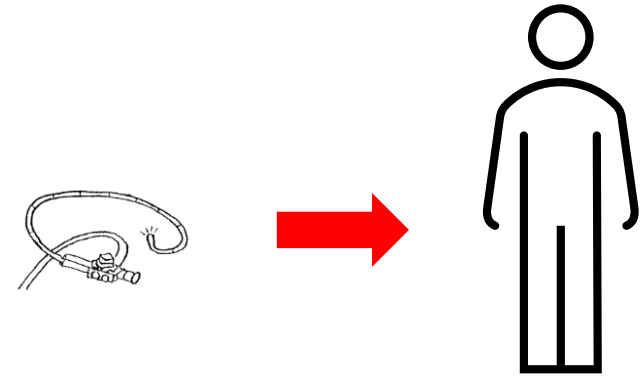
## Forebyggelse af smitteoverførsel

- Proceduremæssige foranstaltninger under endoskop
- Antibiotikaproylakse





# EKSOGENE INFEKTIONER



## Smitteoverførsel ved fleksibel endoskopi

## Forebyggelse af smitteoverførsel

### Eksogene infektioner er forårsaget af:

- Mikroorganismer, som overføres mellem patienter eller til en patient med ikke sufficient rengjorte endoskoper og tilbehør
- Mikroorganismer overført fra patient til patient på grund af en manglende adskillelse af rene og urene områder på endoskopistuen

- Valideret procedure til rengøring og desinfektion af endoskoper
  - Personale har gennemgået oplæring
- Generelle infektionshygiejniske retningslinjer:
- Klar adskillelse af rene og urene procedurer
  - Hætteglas/ampuller med i/v-medicin og væsker anvendes kun til én patient



# SMITTE TIL PERSONALE

## Smitteoverførsel ved fleksibel endoskopi

### Infektioner overført fra patienter til personale

## Forebyggelse af smitteoverførsel

Generelle infektionshygiejniske retningslinjer skal følges:

- Anvendelse af værnemidler
- Minimering af risikoen for stik- og skæreheld
- Evt. vaccination til personale (fx hepatitis B)

### Værnemidler

- Visir, alternativt beskyttelsesbriller og kirurgiskmaske
- Overtrækskittel med væskebarriere eller engangsplastforklæde med lange ærmer
- Engangshandsker
- Lukket fodtøj



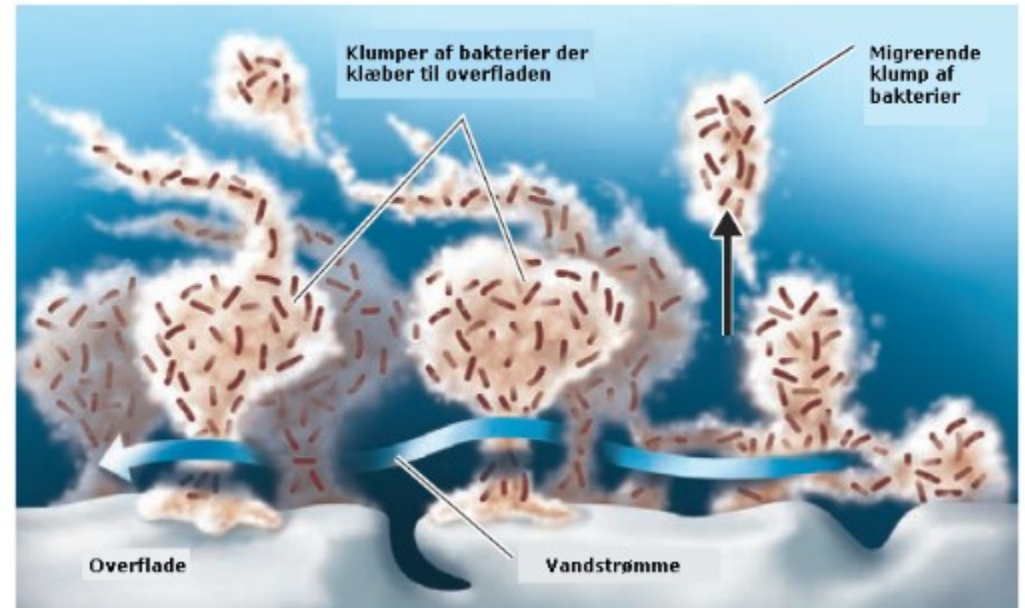


### 3 TRINS PROCES

**Manuel rengøring**, fjerner synlig forurening og snavs

**Desinfektion** – reducerer forureningen af mikroorganismer til et niveau hvor det ikke længere udgør en sundhedsrisiko

**Sterilisation**, fjerner alle tilbageværende mikroorganismer



Studier underbygger hypotesen om, at det er biofilmdannelsen, som udgør den største risiko for infektion

-ligeledes, at der er ringe risiko for at få overført infektioner med et endoskop, der er sufficient rengjort og desinficeret





## GENBEHANDLING I REGION NORDJYLLAND

### Efter endoskopi

- Forrensning på endoskopistuen
- Umiddelbart efter endoskopien aftørres overfladen af endoskopet med rengøringsklud
- Via sugeventilen gennemskylles kanalerne, til vandet er klart
- Via gennemskylles kanalerne, til vandet er klart
- Endoskopet transporteres til skyllerummet på en sådan måde, at omgivelserne ikke forurenes, og beskadigelse af endoskopet undgås

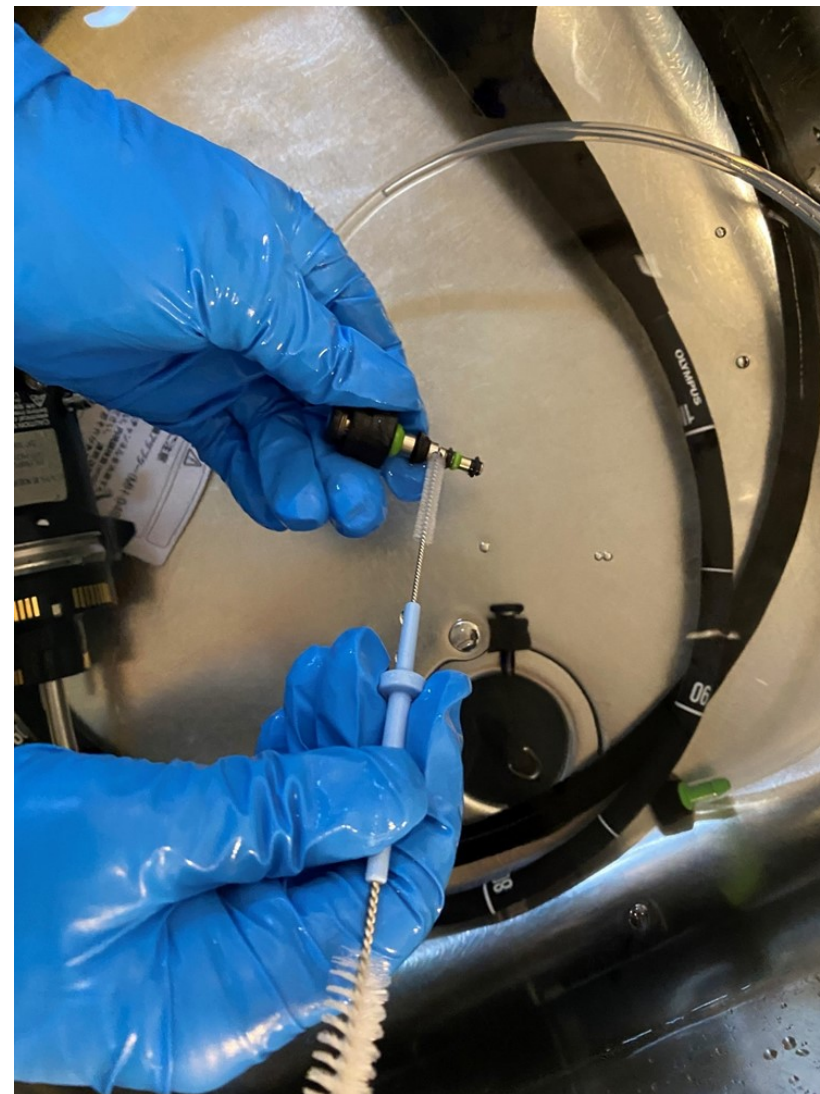




## MANUEL RENGØRING I SKYLLERUMMET

**Den manuelle rengøring udføres umiddelbart efter forrengøringen**

- Der foretages manuel lækagetest forud for rengøringen
- Endoskopet nedsænkes i frisktappet vand med et egnet enzymsæbe
- Hele endoskopet inkl. endoskopslange, manøvrekrop og generatorslange afvaskes med en klud, mens endoskopet er nedsænket i enzymsæben
- Ventiler tages af. Flergangsventiler rengøres og renses med børste. Engangsventiler kasseres





## MANUEL RENGØRING I SKYLLERUMMET

- **Alle kanaler** skal rengøres
- Ved hjælp af børster med børste i begge ender som passer til kanalen, som føres gennem kanalerne i én retning. (Producentens anvisninger følges)
- Kanaler kan også rengøres med engangsfiberkugler, der passer til kanalerne, og som suges igennem disse.







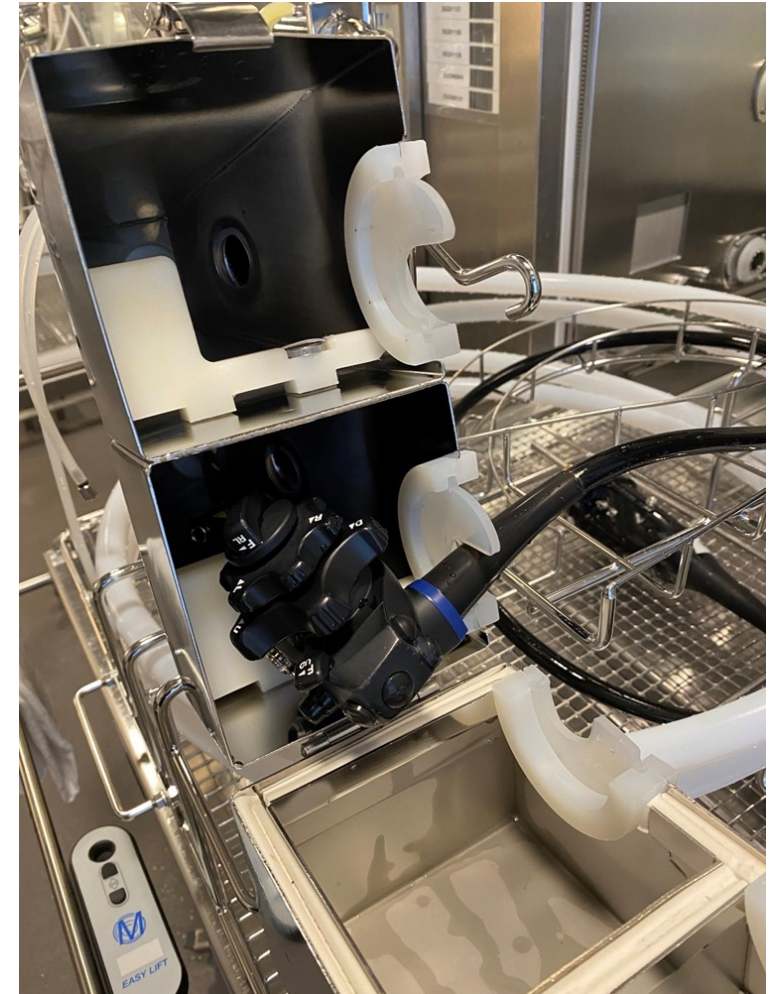
- Endoskopets kanaler skylles igennem med rent enzymsæbe
- Vandet i rengøringskarret skiftes mellem hver endoskop rengøring, og karret rengøres med vand og sæbe.





## MASKINEL DESINFEKTION I ENDOSKOPVASKEMASKINEN

- Endoskopet anbringes i endoskopvaskemaskinen
- Alle endoskopets kanaler tilsluttes de dertil hørende slanger og dyser i endoskopvaskemaskinen
- Ventiler og andet tilbehør til endoskopet anbringes i maskinen i en kurv eller anden speciel indretning til formålet
- Endoskopvaskemaskinen startes på det anbefalede program ift. den efterfølgende opbevaringsmetode





# MIKROBIOLOGISK KONTROL AF FLEKSIBLE ENDOSKOPER OG ENDOSKOPVASKEMASKINE

Prøvetagning fra alle kanaler i endoskoperne

Prøvetagning fra vippe (elevator) i duodenoskoper og ultralydsendoskoper med vippe (udført i henhold til producentens anvisninger)

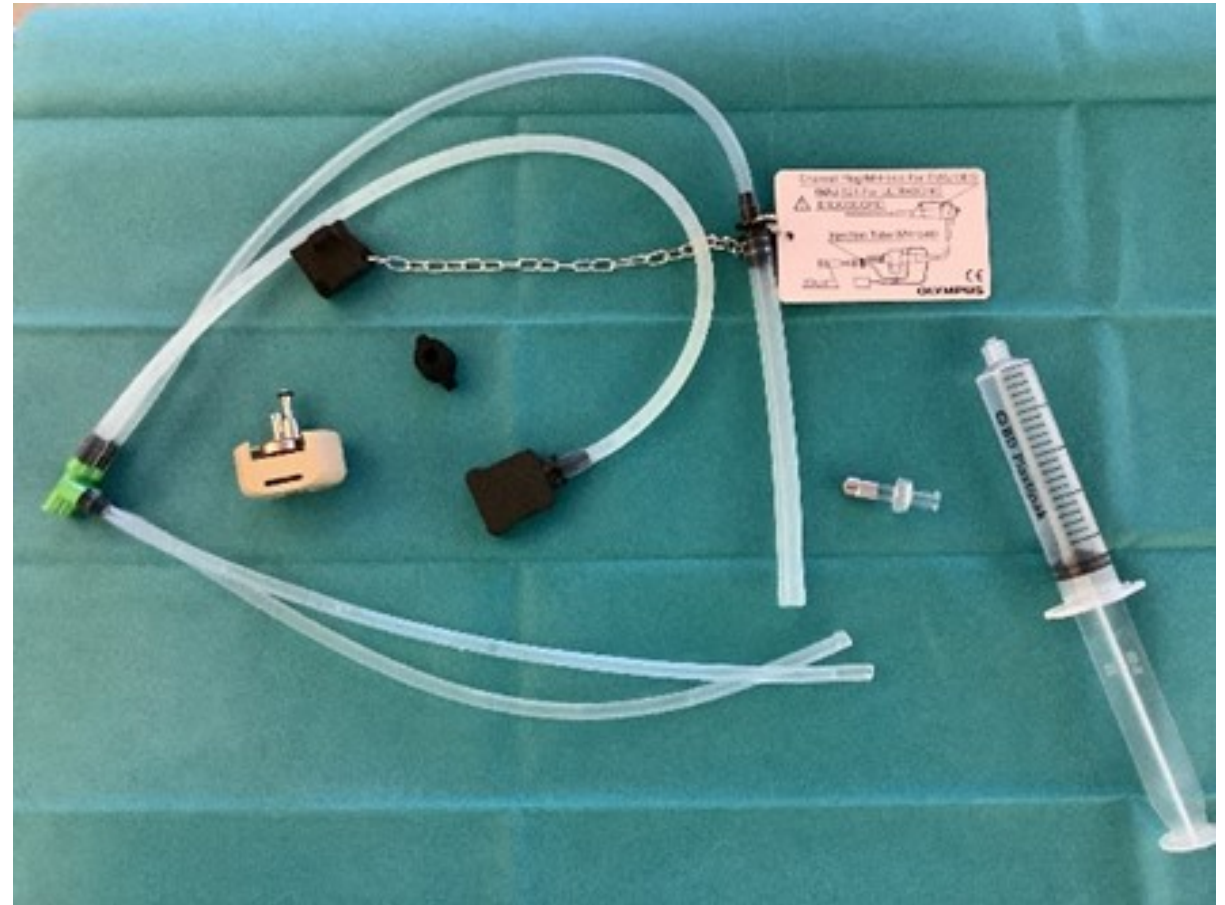
## **Prøvetagningshyppighed**

Antal prøvetagninger fra endoskoperne bør være mindst 60 pr. år pr. endoskopiafsnit. Én prøvetagning forstås her som prøvesæt pr. endoskop.

# SKYLLEPRØVER FRA FLEKSIBLE ENDOSKOPER

## Medbring:

- 1 l steril vand
- Sprøjte 20 ml luerlock
- Sterilt skyllesæt
- Steril slange til spulekanal eller jetfitting
- Steril biopsiventil
- Steril kanalseperator (Grå klods)
- 2-3 WR glas



Sprit ALTID hænder inden ny berøring af endoskopet

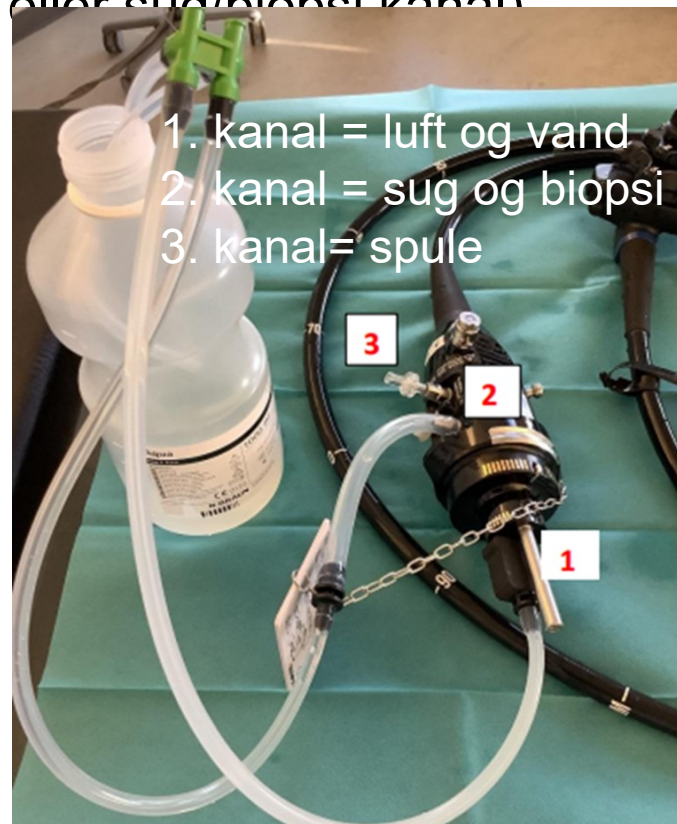
Sterilt skyllesæt monteres på endoskopet og placeres i steril vand.





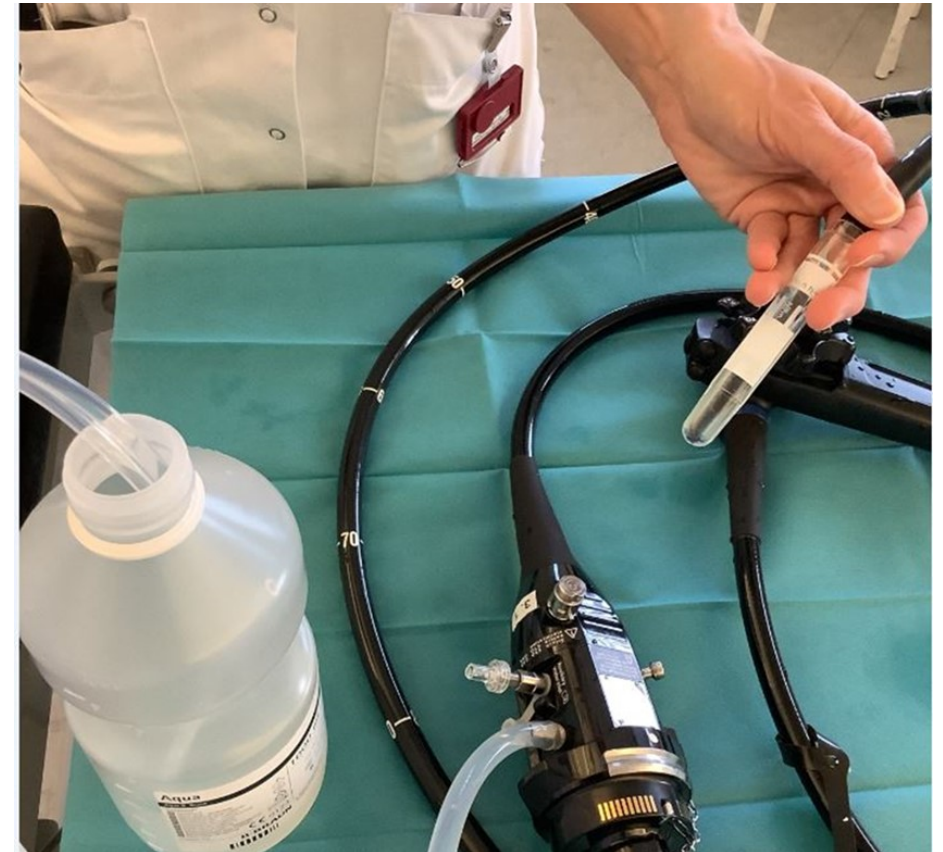
## Vandprøve fra kanal 1 og 2

20 ml. sprøjte påsættes den ene ”grønne hævert” på skyllesæt og der optrækkes- og skylles vand, indtil det fremkommer i endoskopets spids. Vandet opsamles i WR glas (anføre om prøven er fra luft/vand eller sug/biopsi kanal)



## Vandprøve fra kanal 3

Der optrækkes sterilt vand fra hævert hvorefter luer-sprøjte monteres på spuleslange eller jetfitting. Der skylles vand indtil der fremkommer vand ved skopets spids. Vandet opsamles i WR glas – se billede.



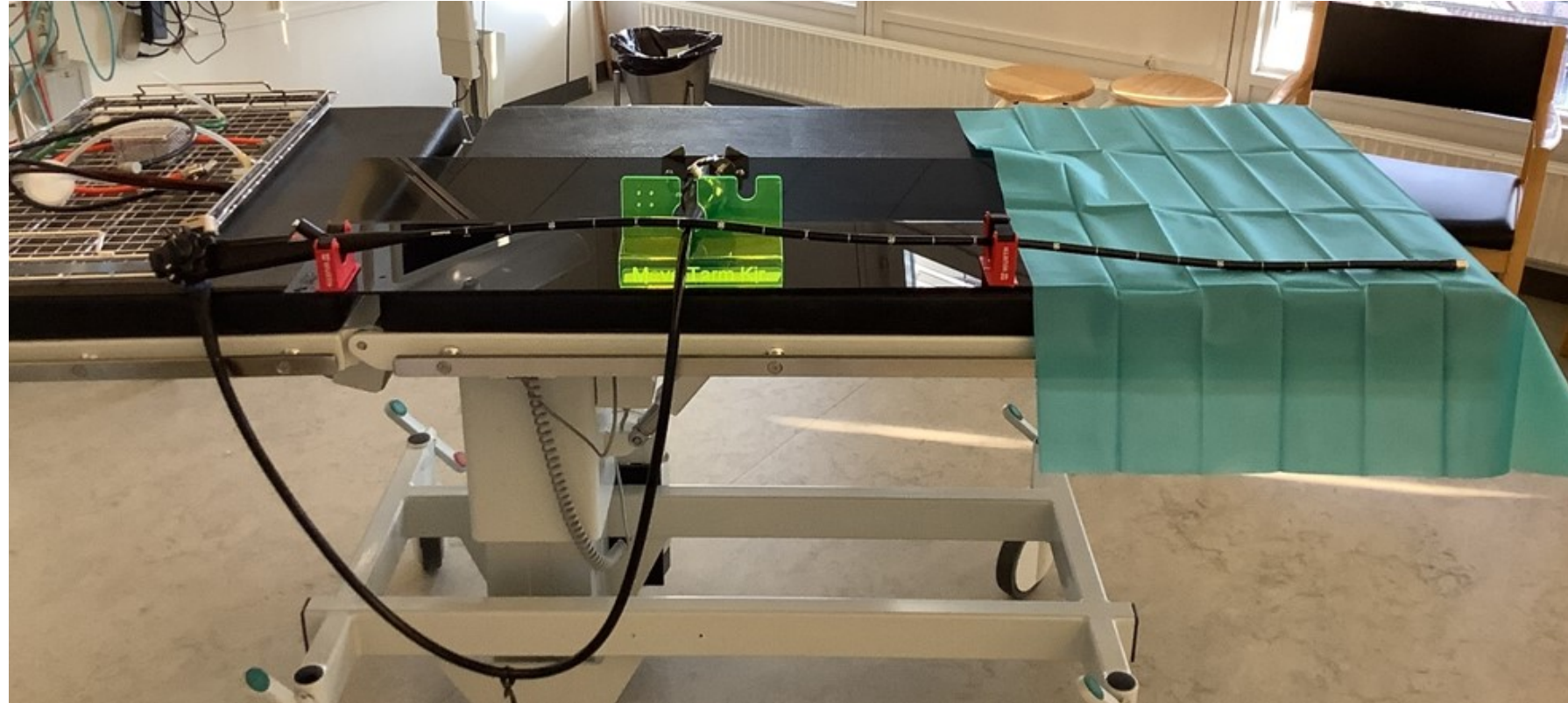




## PODNING AF DUODENOSKOPET (ERCP)

Medbring:

- Podepind med medie(eSwab)
- Alkohol Swab
- Sterilt stykke 75x75
- Pode-bænk



- Sprit ALTID hænder inden ny berøring af duodenoskopet
- Duodenoskopet udtages direkte fra tørreskabet, skopet skal være tørt dvs. der skal have været ophold i tørreskabet minimum 3 timer.



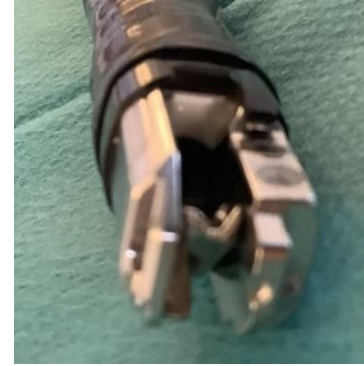
1. Afsprit skopets distale ende med sprit swab, uden at røre elevatormekanisme, Podespinden dyppes i mediet og der gøres klar til podning fra elevatormekanismen på 3 punkter



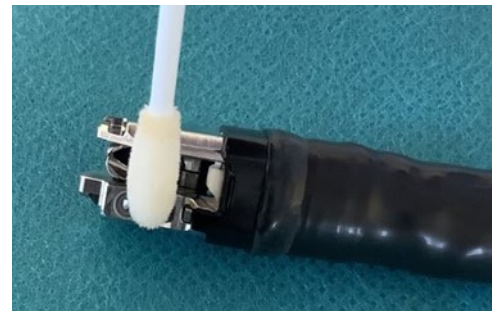
2. Anbring elevator/slæde i lukket position, og der podes under elevatormekanisme



3. Anbring elevator/slæde i åben position, og der podes ovenpå og i slæde/biopsikanal



4. Til sidst podes der på linseområdet på duodenoskopet.



Instrukser udarbejdet af:  
Peter Krogsgaard  
Teknisk Ekspertsygeplejerske  
97 66 12 30 / 97 66 12 32  
pkk@rn.dk



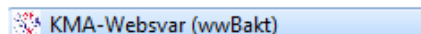
## Elektronisk rekvirering af skylleprøver fra endoskoper og andre prøver uden CPR-nummer (id-ekvisition)

### Beskrivelse

#### Første e-ekvisition på endoskop/ID

1. Log på [KMA web-svar / WWBakt](#):

ESA:

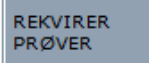


Alm. skrivebord:

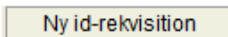


Der anvendes personligt logon. Brugernavn = 4-tegns alias, adgangskode bestemmes af bruger og følger **ikke** PC-logon

2. Vælg fanen "REKVIRER PRØVER":



3. Vælg "Ny id-ekvisition"



4. Udfyld Id-felt og Navne-felt:

4.1. Ved endoskoper er Id = endoskopets type- og serienummer + Navne-felt = skoptype  
(NB! Id skal indtastes uden mellemrum – brug evt. bindestreg til adskillelse)

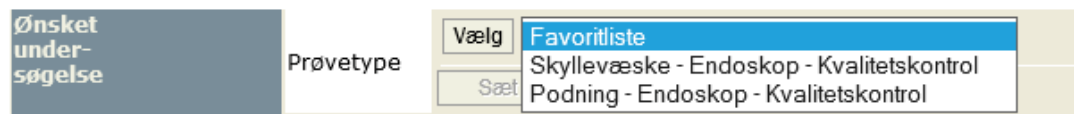
4.2. Ved andre prøver uden CPR-nr., skal man konstruere et unikt ID. Kontakt gerne Klinisk Mikrobiologi for nærmere aftale  
(NB! ID'et skal være unikt og uden mellemrum, da prøvesvar samles på dette i lighed med et CPR-nr.)

Objekt	Id	Navn
	TEST-800-300 x	KOLOSOP

(Hvert speciale har kun 1 rekvirentkode til endoskoper. Har i flere afsnit med endoskoper, kan i evt. angive afsnit i navnefelt i parentes)

(Felterne skal kun udfyldes manuelt på første e-ekv. på det aktuelle endoskop/ID)

5. Vælg materiale, lokalisation og undersøgelse via "Favoritliste" eller "Vælg" (eks. Skyllevæske – Endoskop – Kvalitetskontrol)



OBS ved bestilling af skyllevæsker, skal der i anamnesefeltet noteres, hvilken kanal væsken er fra.





## EKSEMPLER PÅ SKYLLE PRØVER

06.06.2023	Endoskop - skyllevæske Endoskop	09.06.2023 Slutsvar
Modtaget:	06.06.2023	
Set af:	15.06.2023 11:56	
IDnr:		
Primær procedurer:	EGO fra BHI	
Resultat	1. Gram-positive kokker, næppe patogene Vækst af MID:.	
Laboratoriets anmærkninger	6/DAV e-SWAB	
Kliniske oplysninger	podning Antibiotika før prøvetagning?: Nej Antibiotika efter prøvetagning?: Nej	
Rekvisition	06.06.2023	
Undersøgelse	Dyrkning og resistens	
Materiale	Skyllevæske Endoskop	
Rekvireret af		



Tabel 17. Indikatorbakterier for patientrelaterede mikroorganismer, for mikroorganismer fra håndtering af endoskoperne og for mikroorganismer fra omgivelserne.

Patientrelaterede bakterier (fra svælg og tarmsystem)	Bakterier fra håndteringen af endoskoperne og fra omgivelserne	Andre mikroorganismer
<p data-bbox="282 454 873 768">Gram-positive kokker <i>Streptococcus</i> spp. (hæmolyse angives) <i>Enterococcus</i> spp.</p> <p data-bbox="282 789 830 1168">Gram-negative stave Colilignende Gram-neg. stave <i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i> spp. <i>Proteus</i> spp.</p>	<p data-bbox="1009 461 1488 711">Gram-negative stave <i>Pseudomonas</i> spp. <i>S. maltophilia</i> <i>Acinetobacter</i> spp.</p> <p data-bbox="1009 789 1513 968">Gram-positive stave <i>Bacillus</i> spp. <i>Corynebacterium</i> spp.</p> <p data-bbox="1009 1046 1778 1289">Gram-positive kokker i hobe Koagulase negative stafylokokker <i>S. aureus</i> Mikrokokker</p>	<p data-bbox="2028 532 2430 646">Identificeres groft på familieniveau</p>

Mikroorganisme	Årsag	Løsning
<i>E.coli</i> , enterokokker, Enterobacteriaceae	Ufuldstændig rengøring/desinfektion	Gennemgå hele rengørings – og desinfektionsprocessen, med særlig fokus på den manuelle rengøring
	Mekanisk eller elektronisk defekt i vaskemaskinen	Vedligehold af vaskemaskinen
<i>P.aeruginosa</i> eller andre Gram-negative aerobe bakterier	Ufuldstændig sidste gennemskylning, forurening af vandet, forurening af filtersystemet	Gennemgå vandforsyningen
	Ufuldstændig tørring af skopet før opbevaring	Gennemgå proceduren for tørring
<i>S.aureus</i> , <i>S.epidermidis</i>	Forkert opbevaring, håndhygiejnebrist	Gennemgå proceduren for manuel håndtering og opbevaring
	Forurening ved prøvetagning	Gentag prøvetagninger

07.02.2023

Modtaget:

Set af:

IDnr:

Resultat

Laboratorisk  
anmærkningKliniske  
oplysninger

Rekvisition

Undersøge

Materiale

Rekvireret

Tabel 19. Definition af rene, kritiske og "high-risk" endoskoper ud fra koncentrationen af CFU i skyllevandet. Der angives for hver kategori de hyppigste årsager til, at de fleksible endoskoper ikke er rene.

Rene endoskoper	Kritiske endoskoper		"High-risk" endoskoper
Antal CFU pr. 0,2 ml skyllevand <sup>96</sup>			
<5	5-9	10-49	≥50
Over 98% af endoskoperne bør være rene	Rekontaminering af endoskopet oftest fra endoskopvaskemaskine	Fiksering af organisk materiale i endoskopets kanaler + rekontaminering  Manglende dekontaminering af en kanal (endoskopets spids forurenes under lodret opbevaring af endoskopet)*	<b>Mikroorganismer fra håndtering og omgivelser:</b> Biofilmdannelse  <b>Patientrelaterede mikroorganismer:</b> Delvis blokering af vandluftkanalen grundet manglende forrengøring Manglende dekontaminering af en kanal (forurening af endoskopets spids)*

**Tabel 17. Indikatorbakterier for patientrelaterede mikroorganismer, for mikroorganismer fra håndtering af endoskoperne og for mikroorganismer fra omgivelserne.**

Patientrelaterede bakterier (fra svælg og tarmsystem)	Bakterier fra håndteringen af endoskoperne og fra omgivelserne	Andre mikroorganismer
<p>Gram-positive kokker <i>Streptococcus</i> spp. (hæmolyse angives) <i>Enterococcus</i> spp.</p> <p>Gram-negative stave Colilignende Gram-neg. stave <i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i> spp. <i>Proteus</i> spp.</p>	<p>Gram-negative stave <i>Pseudomonas</i> spp. <i>S. maltophilia</i> <i>Acinetobacter</i> spp.</p> <p>Gram-positive stave <i>Bacillus</i> spp. <i>Corynebacterium</i> spp.</p> <p>Gram-positive kokker i hobe Koagulase negative stafylokokker <i>S. aureus</i> Mikrokokker</p>	<p>Identificeres groft på familieniveau</p>



Mikroorganisme	Årsag	Løsning
<i>E.coli</i> , enterokokker, Enterobacteriaceae	Ufuldstændig rengøring/desinfektion	Gennemgå hele rengørings – og desinfektionsprocessen, med særlig fokus på den manuelle rengøring
	Mekanisk eller elektronisk defekt i vaskemaskinen	Vedligehold af vaskemaskinen
<i>P.aeruginosa</i> eller andre Gram-negative aerobe bakterier	Ufuldstændig sidste gennemskylning, forurening af vandet, forurening af filtersystemet	Gennemgå vandforsyningen
	Ufuldstændig tørring af skopet før opbevaring	Gennemgå proceduren for tørring
<i>S.aureus</i> , <i>S.epidermidis</i>	Forkert opbevaring, håndhygiejnebrist	Gennemgå proceduren for manuel håndtering og opbevaring
	Forurening ved prøvetagning	Gentag prøvetagninger



Hygiejnesygeplejerske  
Hanne Donskov Eriksen hde@rn.dk