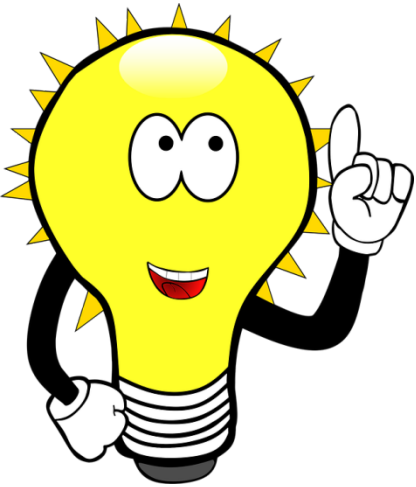


Maskinell rengjøring og desinfeksjon

Line Nateland
Grunnkurs i dekontaminering

Maskinell rengjøring

- Ultralydbad
- Vaskedekontaminator
 - Foretrukket metode
 - Standardiserte og validerte prosesser

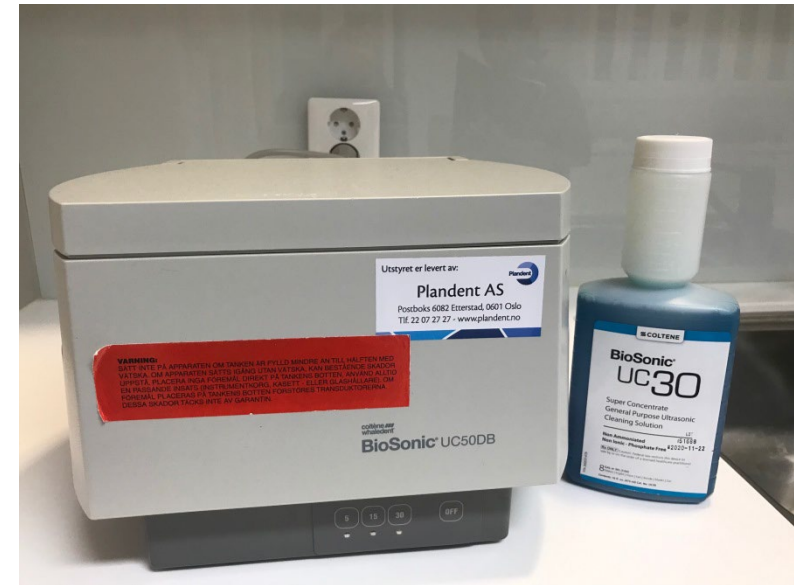


Rengjøring med ultralyd

- Bruker ultralyd til å rengjøre utstyret, lydbølger med høyere frekvens enn 20 kilohertz
- Ultralydbadet konverterer lydenergien over til mekaniske vibrasjoner som presser sammen og ekspanderer molekylene i væsken
- Det dannes mikroskopiske bobler i væsken under ekspansjonsfasen, som så kollapser når den trykkes sammen igjen (implosjon) – kavitering
- Implosjonene sender raske strømmer av veldig varmt vann mot overflaten til instrumentene, så det får en skrubbeeffekt over hele instrumentet

Ultralydrenngjøring

- Mange ulike typer ultralydbad
- Ingen gjeldende ISO-standard
- Effektivt for komplekse instrumenter
- Brukes i kombinasjon med rengjøringsmiddel
- Egner seg ikke for materialer som absorberer lyd (gummi, tre, etc.)
- Anbefales bruk av vaskedekontaminator etter ultralydbehandling
- Dekket til under bruk for å unngå dannelsen av aerosoler
- **Ikke egnet til motorisert, roterende eller optisk utstyr**



Bruk av ultralydbad

- Grov smuss må fjernes fra instrumentene før de plasseres i ultralydbadet
- Badet skal fylles med rent vann
- Vannet må avgasses før bruk
- Instrumenter skal være åpnet og lumen skal være tilgjengelig
- Hvis maskinen har en pulseringssyklus, må instrumenter med lumen være festet til de korrekte portene.
- Godkjent rengjøringsmiddel og rent vann må benyttes i anbefalte konsentrasjoner.
- Instrumentene plasseres i badet og temperaturen på vannet økes til korrekt temperatur.
- Etter rengjøring skal instrumentene skylles i deionisert vann.
- Ultralydbadet bør testet jevnlig med hjemmelaget eller kommersiell test



”Hjemmelaget” test med aluminiumfolie

Decontamination Health Technical Memorandum 01-05: Decontamination in primary care dental practices



Note

1. Some washer-disinfectors that have a handpiece irrigation system require that a special filter be fitted to protect the internal mechanism of the handpiece from extraneous debris during the operating cycle. These filters need to be replaced at regular intervals in accordance with the manufacturer's instructions.
2. There are machines that both clean and sterilize dental handpieces. At present it is not possible to validate the cleaning cycle of these devices using accepted criteria. However, due to the use of a vacuum sterilization cycle (Type S) there is an advantage of this process over using a Type N sterilizer.

Automated cleaning: ultrasonic cleaning

- 3.25 Evidence on the effectiveness of ultrasonic cleaning gives support to its use in dentistry. However, it is important to ensure that the water/fluid is maintained, cleaned and changed at suitable intervals (see [paragraph 3.30k](#)). The bath should also be kept free of dirt released in the cleaning process. Good maintenance is also essential. The appearance of instruments following ultrasonic cleaning should be checked to ensure that the process is operating effectively (see also [Section 3](#)).
- 3.26 Ultrasonic cleaning in a well-maintained machine enhances removal of debris. Thus, although a washer-disinfecter is preferred and should be incorporated into new plans or upgrades, an ultrasonic cleaner can be used as a cleaning method – including being used as an extra cleaning stage prior to an automated washer-disinfecter process. This may be particularly helpful for instruments with hinges and/or intricate parts.
- 3.27 To enable consistent cleaning of instruments, follow the manufacturer's operating instructions and ensure that all staff use a specified and documented operating procedure. Details on validating ultrasonic cleaners are supplied in [Section 3](#).
- 3.28 The use of ultrasonic cleaners to clean dental handpieces should not be undertaken without confirmation from the manufacturer that the devices are compatible.
- 3.29 The ultrasonic cleaner should be tested according to the manufacturer's instructions or, in the absence of these, quarterly (see [Section 3](#), [Chapter 14](#)).
- ### Ultrasonic cleaning procedure
- 3.30 The following procedures should be followed:
- a. Instruments should be briefly immersed in cold water (with detergent) to remove some of the blood and other visible soil before ultrasonic cleaning. Care should be taken to minimise aerosol production in this process and to safeguard against inoculation injury. The use of a purpose-designed container with sealing lid is recommended.
 - b. Follow the manufacturer's recommendations for the safe operating procedure of the ultrasonic cleaner and follow the points outlined below regarding loading and unloading the cleaner.
 - c. Ensure that joints or hinges are opened fully and **instruments that need taking apart are fully disassembled before they are immersed in the solution**.
 - d. Place instruments in a suspended basket and fully immerse in the cleaning solution, ensuring that all surfaces are in contact with the solution. The solution should be made up in accordance with the manufacturer's instructions.
 - e. Do not overload the basket or overlap instruments, because this results in poor cleaning and can cause wear to the instruments.
 - f. Do not place instruments on the floor of the ultrasonic cleaner, because this results in poor cleaning and excessive instrument movement, which can damage the instruments.
 - g. To avoid damage to delicate instruments, a modified basket or tray system might also be necessary depending on operational requirements.
 - h. Set the timer to the correct setting as per the ultrasonic cleaner manufacturer's instructions. Close the lid and do not open until the cycle is complete.
 - j. After the cycle is complete, drain the basket of instruments before rinsing.
 - k. Change the solution when it becomes heavily contaminated or otherwise at the end of every clinical session, because the build-up of debris will reduce the effectiveness of cleaning. Ensure

Vaskedekontaminator

(instrumentvaskemaskin/vaskedesinfektor)

- Maskin som vasker og desinfiserer medisinsk flergangsutstyr i én prosess
- Medisinsk utstyr klasse IIa
- Foretrukket metode
- Reproduserbare resultater
- Kan valideres
- Best praksis



Krav til vaskedekontaminatorer

En vaskedekontaminator til medisinsk gjenbruksutstyr må være laget etter begge disse standardene



Maskinen skal oppfylle kravene beskrevet i NS-EN ISO 15883

- Del 1:2009 - Generelle krav, termer, definisjoner og prøvinger
- Del 2:2009 - Krav og prøvinger for termisk desinfeksjon for kirurgiske instrumenter, anesthesiutstyr, kar, redskaper, glasstøy, etc.
- Del 3:2009 - Krav og prøvinger for vaskedekontaminatorer til bekken, urinflasker og lignende.
- Del 4:2018 - Krav og prøvinger for vaskedekontaminatorer med kjemisk desinfeksjon for termolabile endoskop.
- Del 5:2021 - Testjord og metoder for å vise rengjøringsseffekt
- Del 6:2015 - Krav og prøving for vaskedekontaminatorer med termisk desinfeksjon for ikke-invasivt, ikke-kritisk medisinsk utstyr for helsestell.
- Del 7:2016 – Krav og prøvinger for vaskedekontaminator med kjemisk desinfeksjon for ikke-invasivt, ikke-kritisk termolabilt medisinsk utstyr og helseutstyr

Standardene kan kjøpes hos Norsk Standard AS www.standard.no

Mange typer vaskedekontaminatorer

Ulike vaskedekontaminatorer:

- Spyledekontaminator
- Vaskedekontaminator med kjemisk desinfeksjon
- Små vaskedekontaminatorer
- Vaskedekontaminatorer til kirurgisk utstyr
- Vaskedekontaminator til termolabilt utstyr

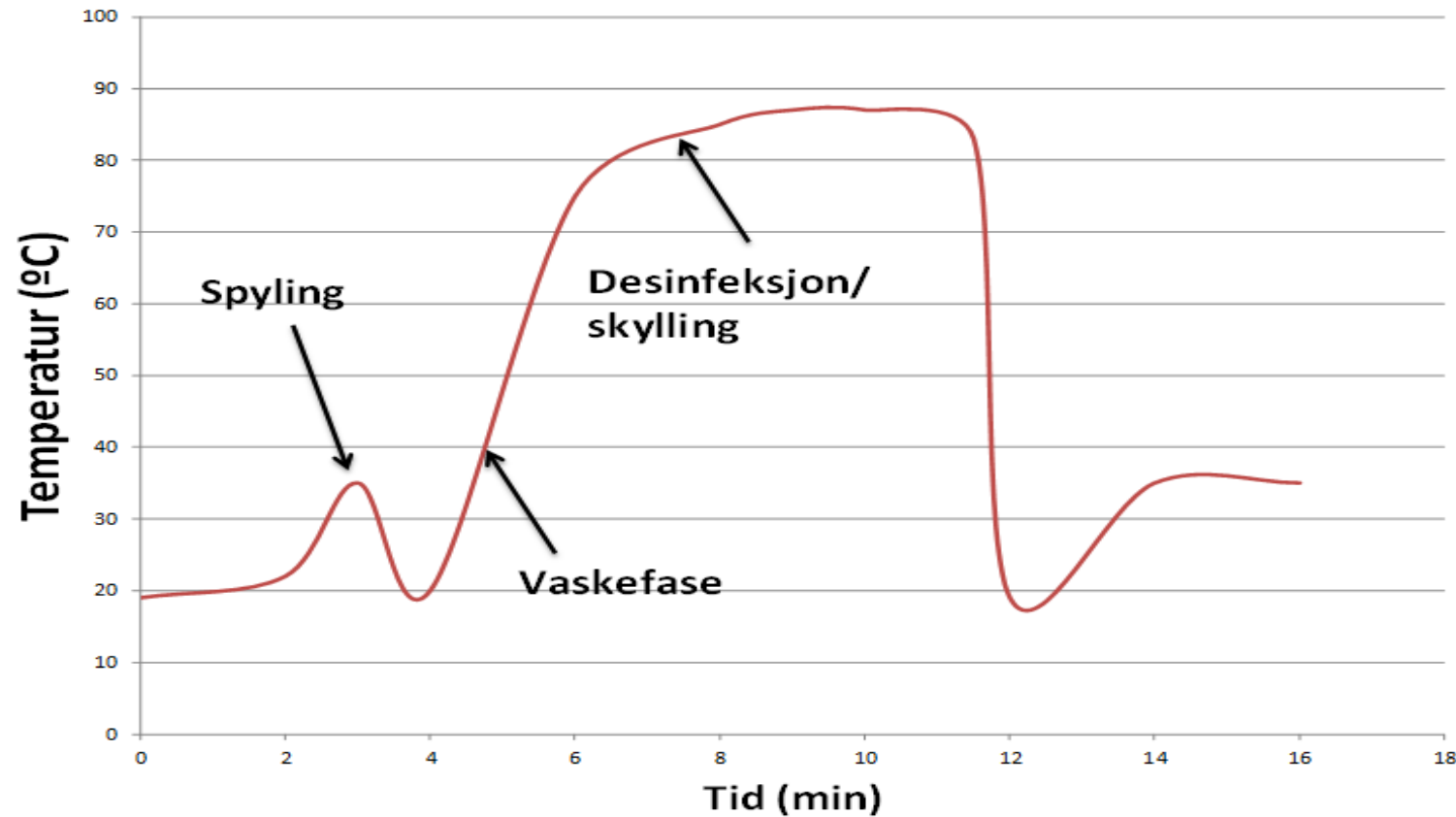


Bekkenspyler/spyledekontaminator

- NS-EN ISO 15883-3:2009
- 80°C i 1 minutt
- Beregnet for termisk desinfeksjon av:
 - Bekken
 - Urinflasker
 - Bøtter o.l.
- Kort vaskeprosess, for kort til at komplisert utstyr blir rent
- Skal ikke brukes til utstyr som skal steriliseres etterpå



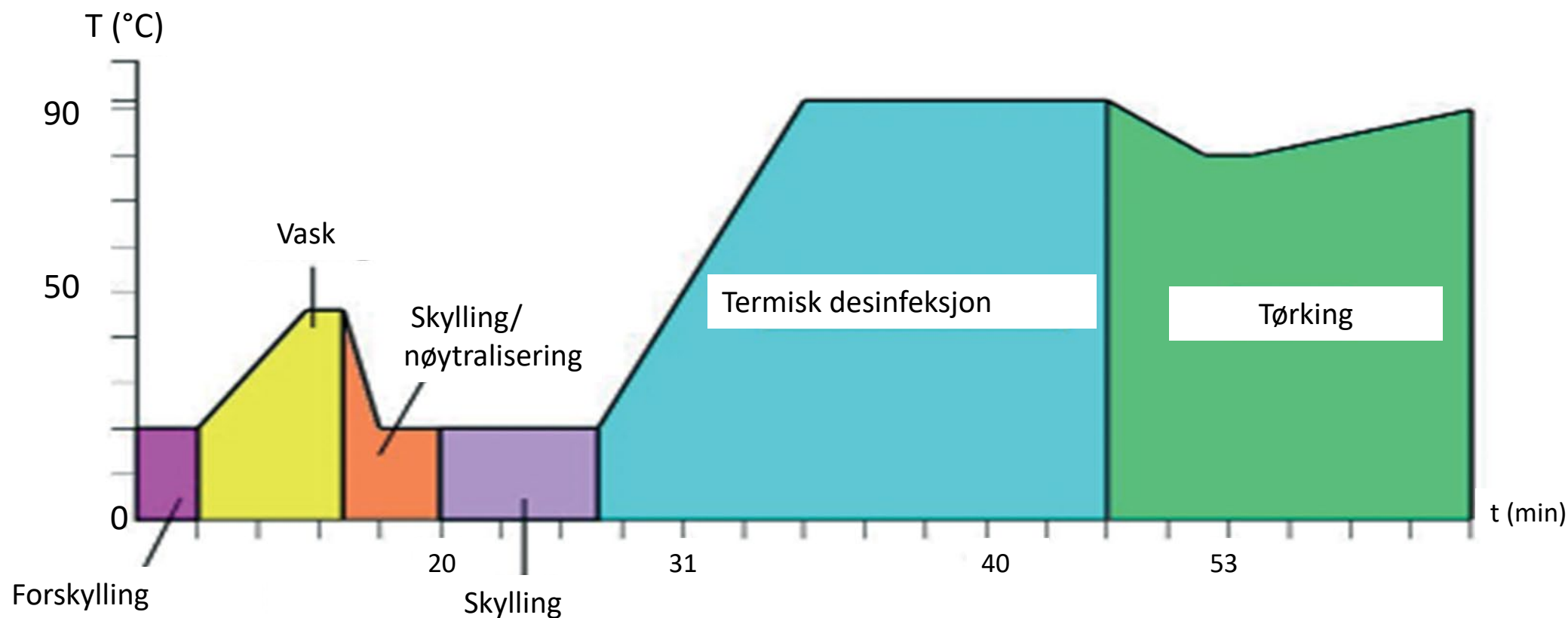
Prosessforløp for spyledekontaminator



Vaskedekontaminator for kirurgisk utstyr



Prosessforløp for vaskedekontaminator for kirurgisk utstyr



Vaskedekontaminatorer for kirurgisk utstyr

- NS-EN ISO 15883-2:2009
- Lengre og bedre vaskeprogram
- Mulighet for forskjellige programmer
- Bruker større vannmengde
- Kan koble til flere kjemikalier
- Tørkeaggregat med valg for tid og temperatur
- Lettere å styre og kontrollere prosessen
- Minst to skyllefaser

A0-verdien (NS-ISO 15883)

- **A_0 -verdien:**
- Mål for å sammenligne desinfeksjon ved ulike temperaturer og kontakttider
- Tilsvare det antall sekunder som gir en bestemt inaktivering (drap) av mikrober ved **80°C**
- A 600 betyr desinfeksjon ved 80°C i 600 sekunder (10 minutter)

Spyledekontaminator

Temperatur og tidsrelasjoner for termisk desinfeksjon A_{60}

Temperatur	Tid	A_0
70 ° C	10 min	60
80 ° C	1 min	60
85 ° C	19 sek	60
90 ° C	12* sek (6 sek)	60
93 ° C	12* sek (3 sek)	60

Vaskedekontaminator for kirurgiske instrumenter

Temperatur : tidforhold for termisk desinfeksjon A_{600}
Anbefalt: 85-90 °C

Temperatur	Tid i desinfeksjon	A_0 verdi
70 ° C	1 time + 40 min	600
80 ° C	10 min	600
85 ° C	3 min + 10 sek	600
90 ° C	1 min	600
93 ° C	30 sek	600

Vaskedekontaminator med kjemisk desinfeksjon til termolabile endoskop



NS-EN ISO 15883-4:2018

Lasting av vaskedekontaminator

- Lasting
 - Iht. produsentens anbefalinger
 - Ikke overlast maskinen
 - Ikke overlapp
 - Åpne ledd
 - Unngå skygging/paraply
- Bruk innsatser og dyser til gjennomspyling om nødvendig
- Utstyret bør være tørt etter vask, ellers må det tørkes med ren, lofri klut
- Hulromsutstyr bør tørkes med medisinsk trykkluft



Daglig kontroll



- Kontroller siler og dyser før bruk
- Kontroller mengde vaskemiddel og eventuelt andre kjemikalier
- Kontroller at slangene ikke ligger i klem
- Kontroller at maskinens spylearmer roterer
- Kontroller at dysene er rene
- Rens silene
- Påse at maskinen er ren
- Kontroller utskrift og arkiver den
- Registrer og meld evt. feil/alarmer
- Vasketester?

Ukentlige kontroller

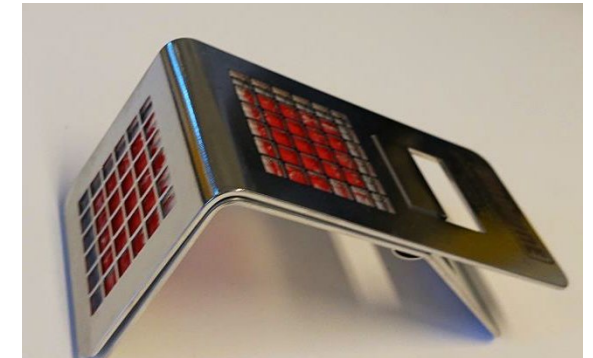
- Kjør et tomt kammer for å rengjøre maskinen
- Kontroller slanger og filtre
- Sjekk dørpakningen
- Utvendig renhold



pixabay

Vasketester

- Testjord (test soil)
 - På utstyr
 - På kammervegger
 - Brukes under installasjon og validering
- Instrumentsurrogatvasketest – Process challenge device (PCD)
 - Etterligner utstyr
 - Brukes som periodisk test
 - Kontrollerer vaskeprosessen, ikke renheten til utstyret
- Proteinresttest
 - Ikke det samme som instrumentsurrogatvasketest
 - Kontrollerer renheten til instrumentet
 - Skal brukes i tillegg til PCD



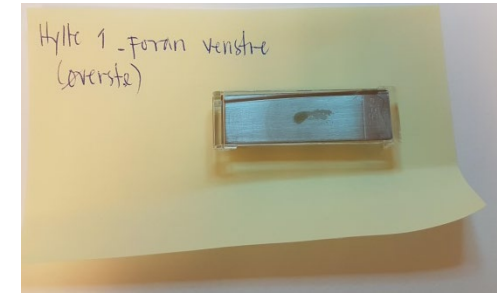
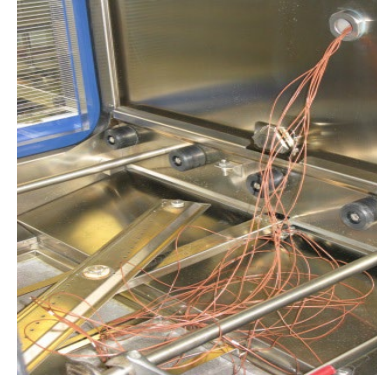
Det finnes kun ISO-standarder for testjorden, ikke instrumentsurrogattestene

Vasketester – instrumentsurrogattest (PCD)

- Følg bruksanvisningen
- Pass på holdbarhet og lagringsforhold
- Vasketestene plasseres etter et fast mønster
- Plasser tester i hver etasje og der det er vanskeligst for vannet å komme til
- Ha en plan for hva som gjøres dersom en test feiler
- Kan brukes som et ledd i kvalitetskontrollen av vaskeprosessen
- Er ikke obligatorisk
- Bør brukes i tillegg til validering og andre kontroller
- Må ikke brukes i maskiner som ikke er laget etter NS-EN ISO 15883

Periodisk kontroll – årlig/halvårlig

- Vedlikehold
- Service
- Revalidering
 - Kontroll av doseringssystemer
 - Volum
 - Mengde
 - Maskinen skal ikke la seg starte hvis det ikke er nok kjemikalier til å fullføre prosessen
 - Kontroll av alarmsystemer og feilmeldinger
 - Kontroll av vannkvalitet
 - Kvalifisering med worst case-last
 - Kontroll med testsoil og proteinresttest
 - Kontroll av temperatur
 - Kjemikalierester på instrumentene
 - Dører
 - Temperatur i kammer mellom kjøring



riTest cleaning assessment report
riTest alongside your standard load.

HER ID: _____

LOADING LOCATION	EVIDENCE	RESULT TAG POSITION	NOTES
1 Middle right middle		1 2 3 4	
2 Bottom left middle		1 2 3 4	
3 Top right front		1 2 3 4	
4 Middle left front		1 2 3 4	
5 Top left back		1 2 3 4	

location guide:

Worst performing location/s based on the results above (select appropriate) are recommended for daily monitoring:
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Assessment performed by: _____
Signature: _____

Kontroll av utstyr før sterilisering

- Visuell inspeksjon
 - Smuss
 - Skjolder
 - Skader
- Hvis tilgjengelig: kontroller utskriften av vaskeprosessen og sjekk at prosessparametrene har blitt oppfylt

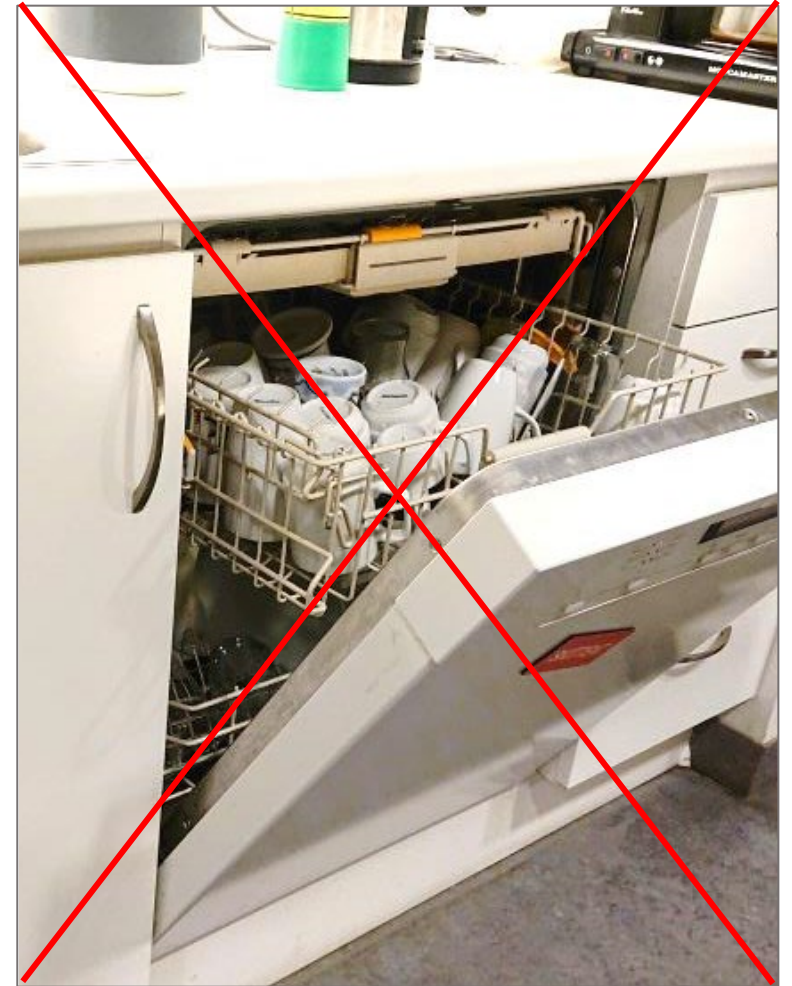


Loggskjema

Daglig rutinekontroll ved bruk av vaskedekontaminator Miele PG 8536								
Måned/År: _____				Internnr.:SMV0151				
Dato	Innvendig renhold						Utvendig renhold	Brukerens signatur
	Siler	Spyle-armer	Kammer	Dørpakning	Flytende-midler	Instr.vogn		
1								
2								
3								
4								

En oppvaskmaskin er ikke en vaskedekontaminator

- Er ikke medisinsk utstyr
- Er ikke laget for eller testet for bruk på medisinsk utstyr
- Er ikke laget etter gjeldende ISO-standarder
- Kan ikke kontrolleres etter ISO-standardene
- Vaskemidlene er ikke laget for medisinsk utstyr
- Vaske- og desinfeksjonssyklusen kan ikke dokumenteres
 - Det er lite vits å vaske for hånd og så legge utstyret i en oppvaskmaskin for varmedesinfeksjon etterpå



Hvorfor bør du bruke en vaskedekontaminator?

- En vaskedekontaminator rengjør kammeret etter bruk
- Bytter ut vannet flere ganger i vaskeprosessen
- Har mange temperaturmålere
- Kan tilpasses lokale forhold
- Kan kobles til rensset vann
- Automatisk dosering av kjemikalier

Oppsummert:

- Skitne instrumenter kan ikke steriliseres
- FØLG BRUKSANVISNINGEN!
- Last maskinen riktig
- Utfør alle kontroller
- Loggfør alle resultater
- Kontroller utstyret nøye før sterilisering

