



Malkeanlæg og mælkekøletanke – Rengøring

Juni 2013



Malkeanlæg og mælkekøletanke

– Rengøring

Juni 2013

Redaktion Helge Kromann, Videncentret for Landbrug, Kvæg
Layout Inger Camilla Fabricius, Videncentret for Landbrug, Kvæg
Grafik Christian E. Christensen, Videncentret for Landbrug, Kvæg
Foto Helge Kromann
Udgiver Videncentret for Landbrug, Kvæg
Oplag XXXX stk.



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG
Kvæg

DLBR.

Indhold

Forord	5
Hvad er rent?	6
Målemetoder	6
Rengøringsparametre – De 5 klassiske	7
Temperatur og tid samt krav til temperatur på forskyl	7
Minimumskrav til vasketemperatur	8
Temperatur og tid – krav til mellemskyl – malkeanlæg og køletanke	8
Temperatur og tid – krav til desinfektion – malkeanlæg og køletanke	8
Temperatur og tid – krav til slutskyl – malkeanlæg og køletanke	8
Kemi - krav til typer af kemi, koncentrationer og godkendelser	9
Doserings teknik – tekniske krav til doseringspumper	9
Mekanisk påvirkning – krav til flowhastighed under rengøring	10
Rengøringsmetodik	11
Frekvens	11
Antal trin på vasken	11
Vekselvask	11
5-trins vask	11
Generelt	11
Vask, med eller uden filter	11
Design	12
Mindst mulig påvirkning af mælken	12
Drænbarhed	13
Egenkontrol	14
Krav og regler – nationale forskelle mellem Danmark og Sverige	18
Bilag 1 Rengøringsbegreber	20
Bilag 2 Vandkvalitet – S Branchekode for egenkontrol i mælkeleverende besætninger	22
Bilag 3 Vandkvalitet – DK Branchekode for egenkontrol i mælkeleverende besætninger	23

Forord

Svensk Mjök har udarbejdet rapporten 'Systemanalys disk'. Rapporten beskriver de rengøringsprocesser, der anvendes i forbindelse med rengøring af malkeanlæg og mælkekøletanke på gårdene.

Projektgruppen 'Teknik på Gården' har bearbejdet materialet i forhold til de udfordringer vi ser i Danmark.

Det overordnede mål med dette arbejde er at forbedre mælkekvaliteten og sænke antal total kim og termokim i den leverede mælk. Samtidig skal arbejdet være med til at implementere de teoretiske anbefalinger fra 'Systemanalys disk' til praktiske anbefalinger til udstyrsleverandører og mælkeproducenter.

Materialet er udarbejdet af:

- Mats Gyllenswärd, Svensk Mjök
- Inger Andersson, Svensk Mjök
- Anders Christiansson, Svensk Mjök
- Finn Nielsen, Arla Foods
- Jesper Bo Petersen, Arla Foods
- Per Justesen, VFL, Kvæg - Råvarekvalitet
- Helge Kromann, VFL, Kvæg - Råvarekvalitet



Vores Mælk[®]
- en ren fornøjelse

Hvad er rent?

Rent kan defineres som en overflade, der ikke indeholder fremmede substanser, hverken smuds eller mikrobiologiske celler.

- En overflade, er en flade der fremtræder originalt og som ikke er forandret som følge af en utilsigtet handling i forhold til originalen.
- Fremmede substanser, defineres i forhold til originaliteten af den flade der måles på.

Rent er en tilstand, hvor hverken fremmedstoffer eller mikrobiologi er målbare ud fra vedtagne målemetoder.

Renhed kan inddeles som følger:

1. Hygiejnisk rent
2. Bakteriologisk rent
3. Absolut rent.

Målemetoder

1. Hygiejnisk rent

For at opnå resultatet 'hygiejnisk rent' i forhold til Arlagården er følgende måleresultater gældende:

- ATP = måling foretages på en testflade der er 10 x 10 cm. Følsomheden på traditionelle ATP svaber-metoder er den angivet til 2 femtomol (det er 2×10^{-15} mol), hvilket stemmer godt overens med andre systemer, som har

angivelser i området 1-10 femtomol som følsomheden.

- Værdierne er opgivet med overflader af rustfritstål, værdierne vil være højere på f.eks. gummi eller plast.
- Definitionen for en helt ren overflade er derfor en flade, hvor ATP er mindre end 1 femtomol ATP.
- Aftørring med en hvid bomuldsklud på en testflade må ikke resultere i afsmitning på kluden
- Ved belysning med UV-lys må der ikke kunne påvises tilstedeværelse af belægning
- Ved test med indfarvning af testfladen (NMK beskrevne standard metoder) må der ikke kunne påvises belægninger
- Måling af pH på testfladen skal være neutral pH 7 (Eller som pH i det aktuelle råvand)
- Ingen registrering af utilsigtet duft fra testfladen
- Neutral test ved måling af klor på testfladen
- Neutral test ved måling af peroxid på testfladen
- Mikrobiologiske målinger:

Fakta

Grænsen for en hygiejnisk ren overflade kan defineres som: < 1 bakterie (totaltælling) eller termoresistente bakterier ved svabning af en overflade af 10 x 10 cm, med spredning på en kimtalsagar (PCA er en fælles substrat til at analysere det samlede antal af bakterier, men mindre nærrende end BHIA). Inkubation ved 30° C i 72 +/- 3t.

2. Bakteriologisk rent

Bakteriologisk rent defineres som (referenceværdi): Total kimtal <1 bakterie på svabning af i alt fem felter med 10x10 cm (2/100 cm² eller 0,02 pr. cm²) sammenlignet med de ovenstående beregninger. Vækstmedium: Casting in Brain Heart Infusion Agar (BHIA), inkubation ved 30° C i 72 +/- 3 timer. De samme kriterier kan bruges til at kontrollere renhed i form af termoresistente bakterier. De henstilles i varmt vandbad ved 63° C/30 minutter. Efter afkøling spredes og dyrkes de som beskrevet ovenfor for det samlede antal af bakterier.

Det giver ingen mening at opstille renhedskriterier for andre bakterielle grupper såsom anaerobe bakterier (strengt anaerobe bakterier kan ikke overleve i mælk) eller sporer (koncentration af sporer i mælk er meget lav) eller andre bakterielle grupper. Analyse af det samlede antal af bakterier indfanger de fleste af disse bakterier.

3. Absolut rent

For at opnå resultatet 'absolut rent' skal en måling være 0 – bakterier og 0 – fremmedstoffer.

- Bakterier defineres som levende organismer – aerobe, anaerobe og sporer
- Fremmedstoffer defineres som værende både organiske såvel som uorganiske forbindelser.

Det er altid svært at sætte en grænseværdi på nul bakterier i en analyse af et stort område som 1 m², da det er meget let at forurene overfladen under prøvetagningen.

Rengøringsparametre (de fem klassiske)

Temperatur og tid samt krav til temperatur på fors kyl

- Temperaturen på vandet til fors kyl skal være mellem 35-38° C, når det løber ind i anlægget
- Der er ingen cirkulation på fors kyllet – dvs. vand ind, vand ud (gælder kun malkeanlæg)
- Mængden af vand skal tilpasses malkeanlæggets og køletankens udformning og størrelse
- Den mekaniske påvirkning har stor indflydelse på effektiviteten.

Funktion

- Ved et effektivt fors kyl fjernes 90-95 % af alle mælke-resterne
- Det er vigtigt, at temperaturen ikke overstiger de 38° C
- Ved temperaturer > 38° C vil der være stor risiko for fastbrænding af mælkenes proteiner og dannelse af proteinbelægninger i anlæg og køletank
- Der kan efter det første fors kyl med fordel anbefales at foretage et eller flere varme fors kyl i større silotanke, inden den egentlig hovedvask påbegyndes. Ved brug af flere gange fors kyl er det OK at bruge varmt vand til de efterfølgende skyl. Fordelen ved at fors kyle mere end én gang er, specielt ved store silotanke, at fastholde temperaturen i tanken.



Figur 1. Udløbsventil på mælkekøletanke.



Figur 2. Svaberprøver i tankudløb.

Minimumskrav til vasketemperatur

Minimumskrav til vasketemperaturen defineres som følger:

Malkeanlæg med cirkulationsvask

Opløsningen cirkulerer i 8-10 minutter. Det er vigtigt, at væsken kommer igennem som 'propper'. Tiden kan nedsættes af hensyn til sluttemperaturen. Temperaturen under vask skal minimum være 60° C i 5 minutter under cirkulationen. Vasketiden bør altid tilpasses malkeanlæggets udformning. Rengøringen skal afsluttes, inden vaskevandstemperaturen når under 42° C (= sluttemperatur).

>>Funktion:

Varmt vand og kemi opløser, opslemmer og bærer mælkerester ud af anlægget. Hvis sluttemperaturen på vaskevandet kommer under 42° C, bundfældes mælkeresterne (især fedt), og anlægget får en fedtet overflade.

Gennemstrømningsvask med hedt vand

Der er ingen cirkulation ved gennemstrømningsvask – dvs. vand ind, vand ud. Der pumpes en forudbestemt mængde vand eller rengøringsvæske gennem anlægget. Hovedvasken foregår som regel med hedt vand og en starttemperatur på 90 - 95° C. Udløbstemperaturen skal ligge på min. 60° C i 3 minutter.

Køletanke med cirkulationsvask

Opløsningen cirkulerer i 8-10 minutter. Temperaturen under vask skal minimum være 60° C – 70° C i minimum 5 minutter under cirkulationen. I systemer med godt hygiejnisk design kan temperaturen ligge lidt lavere, f.eks. 50-60° C, hvis effekten af rengøringsmidlet, den mekaniske effekt og tiden er korrekt dimensioneret. Vasketiden bør altid tilpasses tan-

kens udformning og størrelse. Rengøringen skal afsluttes, inden vaskevandstemperaturen når under 42° C (= sluttemperatur).

>>Funktion:

Varmt vand og kemi opløser, opslemmer og bærer mælkerester ud af køletanken. Hvis sluttemperaturen på vaskevandet kommer under 42° C, bundfældes mælkeresterne (især fedt), og køletanken får en fedtet overflade.

Temperatur og tid – krav til mellemskyl – malkeanlæg og køletanke

Ingen krav til vandtemperatur, der benyttes oftest koldt vand, og mellemskyllet foretages uden cirkulation.

>>Funktion:

Fjerner rester af rengøringsmiddel og snavs. Samtidig skal mellemskyllet sikre, at f.eks. base og syre ikke sammenblendes, hvis der efterfølgende ønskes et pH-skifte (desinfektion).

Temperatur og tid – krav til desinfektion – malkeanlæg og køletanke

Ingen krav til vandtemperatur, der benyttes oftest koldt vand, og desinfektionen foretages med cirkulation. Ca. 4–6 min.

>>Funktion:

Hæmmer bakterievækst, fjerner kalk- og mælkestensbelægninger. PH skal være mellem 1-2. Den mekaniske påvirkning har stor indflydelse på effektiviteten

Temperatur og tid – krav til sluts skyl – malkeanlæg og køletanke

Ingen krav til vandtemperatur, der benyttes oftest koldt vand, og sluts skyllet foretages uden cirkulation.

>>Funktion:

Skal sikre at rester af rengøringsmidler eller desinfektionsmidler er udskyllet helt, således at der ikke sker en kontaminering af mælken. Efter endt sluts skyl skal pH være 7,0 (eller som pH i det aktuelle råvand).

Minimumskrav til vandkvaliteter defineres som følger:

- Branchekode for egenkontrol i mælkeleverende besætninger anvist i bilag 3
- Det er mælkeproducentens ansvar at sikre, at vand til rengøring af malkeudstyr og køletanke er af drikkevandskvalitet, både når det gælder vand fra egen boring og vand fra det offentlige.
- Ved leverance fra det offentlige har vandværket ansvaret for, at vandet er af drikkevandskvalitet ind til mælkeproducentens matrikel. Mælkeproducenten har ansvar for, at vandet inden for egen matrikel er af drikkevandskvalitet.
- Vandkvaliteten skal altid som et minimum efterleve nationale såvel som internationale regler for vand, som anvendes i forbindelse med animalsk dyrehold og rengøring af malkeudstyr.

vendes i forbindelse med animalsk dyrehold og rengøring af malkeudstyr.

- I vandanalysen indgår: Hårdhed, organisk materiale, bakteriologi (lovkrav) og mængde.

Kemi – krav til typer af kemi, koncentrationer og godkendelser

Minimumskrav til rengørings- og desinfektionsmidler defineres som følger:

- Det er den enkelte leverandør af kemikalier, der er ansvarlig for at overholde alle nationale såvel som internationale regler samt eventuelle særlige mejerikrav, herunder også gældende godkendelser
- Særlige mejerikrav og internationale krav:
- Det påhviler den enkelte leverandør at beskrive hvilke doseringer, der skal anvendes, men som en guideline skal/bør der altid anvendes 0,5 dl. pr 10 liter vand, hvis ellers ekstreme vandkvaliteter ikke gør, at doseringen skal justeres i opadgående retning.

Fakta

Arla Foods anbefaler at anvende rengøringsmidler, der er fri for klor, fosfat og nitrat. Anvendelse af disse rengøringsmidler bidrager til Arlas miljøstrategi, mindsker miljøbelastningen på gården og forbedrer arbejdsmiljøet.

Målet er at rengøringsmidler, der indeholder, klor, nitrat og fosfat ikke anvendes på gården med udgangen af 2015.

Rengøringsmidlerne bør være godkendt af *Bra kemråd* i Sverige.

Doseringsteknik – tekniske krav til doseringspumper

Minimumskrav til doseringspumper for kemikalier defineres som følger:

- Doseringspumper, som leveres til dosering af rengørings- eller desinfektionsmidler, skal være af en sådan kvalitet, at de altid er i stand til at pumpe en forudbestemt mængde inden for en given pumpeperiode, og at de ikke påvirkes under følgende forhold:
 - Temperaturforhold
 - Viskositetsforhold
 - Sugehøjder (skal ifald begrænsninger defineres tydeligt)
 - Pumpelængder (skal ifald begrænsninger defineres tydeligt).
 - Pumpen skal kalibreres, så den kan docere den korrekte mængde under de aktuelle forhold (f.eks. sommer og vinter)
- Pumpen og tilhørende fittings samt slanger skal være fremstillet af materiale, der ikke påvirkes af den anvendte kemi.

Håndtering og opbevaring – krav til kemikaliers opbevaring, herunder temperatur og lagringstid

Minimumskrav til opbevaring af rengørings- og desinfektionsmidler defineres som følger:

- Sikkerhedsdatablade på alle kemikalier, der benyttes, skal forefindes på ejendommen.
- Rengørings- og desinfektionsmidler skal opbevares sikkert, så de ikke kan forurene mælken, hvis beholderne f.eks. vælter.
- Rengørings- og desinfektionsmidler skal bære tydelig markering af, hvorledes disse skal opbevares. Som en

Figur 3. Vaskeautomat til stor malkestald.



Figur 4. Vaskeautomat til stor udendørs silo-tanke.

guideline skal alle kemikalier kunne tåle temperaturer ned til 0° C. (+10° C.)

- Rengørings- og desinfektionsmidler skal bære tydelig markering af, hvor længe de kan anvendes efter brud på emballagens lukning. Som en guideline skal alle kemikalier kunne tåle at blive anvendt minimum 6 måneder efter emballagens ibrugtagning.

Mekanisk påvirkning – krav til flowhastighed under rengøring

Minimumskrav til flowhastigheden defineres som følger:

Malkeanlæg med cirkulation:

- Opløsningen skal cirkulere med en hastighed på mellem 2,5 og 3,5 meter pr sekund
- For at sikre, at alle indvendige overflade får kontakt til rengøringsopløsningen, skal der dannes turbulens (vandpropper) under vasken
- For at opnå en god mekanisk påvirkning skal hastigheden på disse propdannelser være mellem 7,0 og 9,0 meter pr. sekund
- Anlægsleverandøren har ansvaret for, at rengørings-systemet er i stand til at holde det pågældende anlæg rent.

Gennemstrømningsvask med hed vand

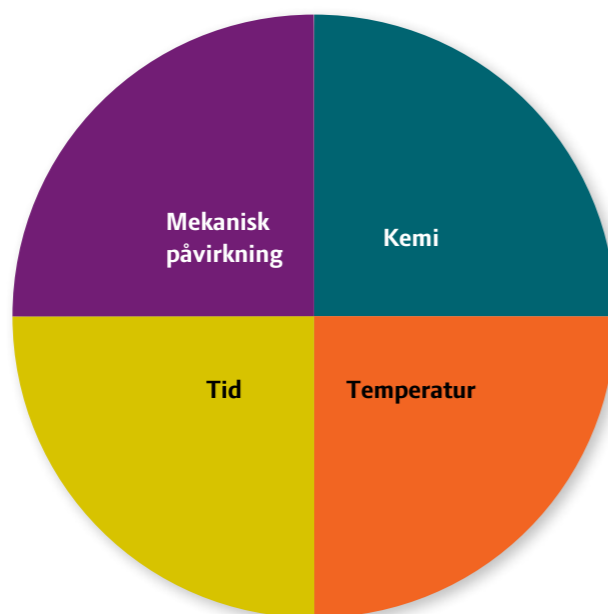
- Der er ingen cirkulation ved gennemstrømnings vask - dvs. vand ind, vand ud. Opløsningen pumpes gennem

anlægget til afløb. I denne anledning dannes ingen propper. For at opnå en tilstrækkelig mekanisk påvirkning kræves det, at flowhastigheden overstiger 1,5 m/sekund.

Køletanke med cirkulation:

- Opløsningen skal cirkulere med en sådan hastighed, at den pågældende køletanks vasketurbine fungerer efter hensigten og således, at alle flader i tanken er rene efter endt vask
- I køletanken spredes opløsningen på tanksiderne gennem sprayballs, dyser eller vasketurbiner. Den mekaniske påvirkning bliver ikke så kraftig som i rør, hvorfor det er vigtigt, at vasketemperaturen og doseringen af rengøringsmidlerne er korrekt. Desuden er det naturligvis vigtigt, at fordelingen af opløsningen fungerer sådan, som det er tiltænkt.
- Opløsningen pumpes tilbage fra slutenheden til vasker-automaten med en pumpe. I denne anledning dannes ingen propper. For at opnå en tilstrækkelig mekanisk påvirkning kræves det, at flowhastigheden overstiger 1,5 m/sekund.
- Anlægsleverandøren har ansvaret for at rengørings-systemet er i stand til at holde den pågældende køletank ren.

De 4 vaskefaktorer



Rengøringsmetodik

Frekvens

Malkeanlæg: Skal altid rengøres efter hver malkning

Malkerobot: Skal som minimum vaskes to gange i døgn. Det anbefales, at rengøring foretages oftere

Mælketank: Skal altid rengøres efter hver tømning.

Antal trin på vasken

Vask defineres som udgangspunkt på to forskellige objekter:

- Malkeanlæg – Konventionel/AMS
- Mælketank.

Der skelnes mellem to typer af vask:

- Vekselvask/3-trinsvask (anvendes i Sverige og Danmark)
- 5-trins vask (anvendes kun i Danmark).

Vekselvask

Trin 1

- Forskylning med lunkent (35-38° C) vand til alle mælke-rester er væk. Det kan med fordel anbefales at foretage et eller flere varme forskyl i større silotanke efter det egentlig forskyl, inden varmvask påbegyndes.

Trin 2

- Vask med varmt vand og kemikalie
- Starttemperaturen bør være mindst 75° C. Ved gennemstrømningsvask min. 90° C.
- Om morgenen vaskes der med et alkalisk vaskemiddel
- Om aftenen vaskes der med et surt vaskemiddel
- Ved vask af køletank veksles der hver anden gang mellem alkalisk og surt vaskemiddel
- Opløsningen skal cirkulere i 8-10 minutter
- Temperaturen under vask skal minimum være 60° C i 5 minutter under cirkulationen. Vasketiden bør altid tilpasses anlæggets udformning
- Rengøringen skal afbrydes, inden sluttemperaturen når under 42° C.
- Ved gennemstrømningsvask skal udløbstemperaturen være min. 60° C. i min. 3 minutter.

Trin 3

- Efterskylning med koldt vand til alt rengøringsmiddel er ude af anlægget
- Der skylles, indtil vandet er rent og har nået pH 7 (eller pH som det aktuelle råvand).

5-trins vask

Som udgangspunkt findes der tre typer af 5-trins vask:

- Vask med surt rengøringsmiddel som trin 4
- Vask med surt sulfat som rengøringsmiddel i trin 4
- Vask med rengøringsmiddel som trin 4. Der veksles mellem et alkalisk og et surt rengøringsmiddel.

Trin 1

- Forskylning med lunkent (35-38° C) vand til alle mælke-rester er væk. Det kan med fordel anbefales at foretage et eller flere varme forskyl i større silotanke efter det egentlig forskyl, inden varmvask påbegyndes.

Trin 2

- Vask med varmt vand og kemikalie
- Starttemperaturen bør være mindst 75° C. Ved gennemstrømningsvask min. 90° C.
- Der vaskes med et alkalisk vaskemiddel
- Opløsningen skal cirkulere i 8-10 minutter
- Temperaturen under vask skal minimum være 60° C i 5 minutter under cirkulationen. Vasketiden bør altid tilpasses anlæggets udformning
- Rengøringen skal afbrydes, inden sluttemperaturen når under 42° C.
- Ved gennemstrømningsvask skal udløbstemperaturen være min. 60° C. i min. 3 minutter.

Trin 3

- Mellemskyl med koldt vand til alt rengøringsmiddel er ude af systemet.

Trin 4

- Cirkuler med vand tilsat desinfektionsmiddel, syre eller surt sulfat
- Opløsningen cirkulerer i 4-5 minutter.

Trin 5

- Efterskylning med koldt vand til alt desinfektionsmiddel, syre eller surt sulfat er ude af systemet
- Der skylles, indtil vandet er rent og har nået pH 7 (eller pH som det aktuelle råvand).

Generelt

- Syre og surt sulfat skal skylles ud af systemet umiddelbart efter trin 4. Desinfektionsmiddel må gerne henstå i systemet indtil næste malkning
- Umiddelbart før næste malkning skal der altid skylles grundigt med rent vand
- Hvis der anvendes desinfektionsmiddel skal det i Danmark være godkendt af Fødevarestyrelsen
- Under alle rengøringens faser skal væsken berøre alle flader.

Vask, med eller uden filter

For at kunne producere mælk af højeste og reneste kvalitet er filtrering en del af malkningsprocessen, der ikke kan udelades. Filtrering skal sikre, at smuds, hår, strå, gødning, insekter osv. separeres fra og ikke kommer med i den mælk, som sendes til mejeriet. Et mælkefilter er et uundværligt redskab, som medvirker til en kvalitetssikring af mælken, men ved mangel på skift af filter udgør det en potentiel risiko for et

forøget kimindhold. Et mælkefilter er et éngangsfilter, der normalt er dimensioneret til at filtrere mælken under et malkeforløb, der aldrig overstiger 8 timer.

Man bør skifte filter i forbindelse med:

- Alle rengøringer
- Altid umiddelbart før en ny malkning påbegyndes.

Husk, at hvis der er pladekøler på malkesystemet, skal filterskift ske både før og efter rengøring.

I AMS-anlæg skal rengøring og filterskift foretages mindst to gange pr. døgn. Det anbefales, at rengøring og filterskift foretages oftere. Eventuelt ved montage af filterhus med automatisk filterskifte.

Design

Mindst mulig påvirkning af mælken

Malkeanlæg med dertil hørende mælketank og vaskeanlæg inkl. diverse rørføringer, pumper og ventiler skal behandle mælken på den mest skånsomme måde og være designet således, at det kan rengøres som beskrevet under *Rengøringsparametre*. Der er en lang række forhold, der skal tages hensyn til, når mælken skal påvirkes mindst muligt.

Valg af produktberørt materiale Uanset hvilket materiale der vælges, skal det være modstandsdygtigt over for korrosion og godkendt til kontakt af fødevarer. Leverandøren af udstyret skal kunne dokumentere, at gældende lovgivning overholdes. Ved service og udskiftning skal dele være mærket 'Til fødevarer' eller tilsvarende symbol eller mærkning, alternativt skal det fremgå af følgeseddel.

Design af rørsystemer skal sikre optimal fremføring af mælken ved anvendelse af færrest mulige komponenter. En enkel og ukompliceret rørføring er nemmest at rengøre og behandler samtidig mælken skånsomt. Da det samtidig gælder om at minimere tryktabet igennem systemet så meget som muligt, er det nødvendigt at begrænse antallet af bøjninger, ventiler mm.

Rørdimensioner bør så vidt muligt have samme dimensioner gennem hele anlægget. Skal dimensionen ændres, skal det ske med excentriske konus, således at der ikke dannes lommer, som ikke kan rengøres og skader mælken.

Rørføring Der ses ofte komplicerede rørsystemer, hvor rørene unødvendigt er trukket op og ned med alt for mange bøjninger. Keep it simple!

En for dårlig rørføring betyder:

- at rengøringen vanskeliggøres – nogle gange umuliggøres
- at tryktabet forøges og dermed forøges driftsomkostninger
- at omkostningerne til køb og installation af anlæg fordyres.

Drænbarhed

Design af udstyr Udstyret skal været designet til levedsmidler og kunne rengøres. Er der monteret en rengøringsdysse/-turbine, skal den kunne gøre udstyret rent hele vejen rundt. Rengøringsdysen/-turbinen skal være designet og monteret korrekt, så der ikke forekommer områder, der f.eks. dækkes af et røreværk, hvor der ikke rengøres. Det skal være muligt at inspicere og rengøre dyser/turbiner. Udstyret skal kunne drænes, således at der ikke kan henstå mælkerester eller rengøringsvæsker.

Ventiler Placeringen er uhyre vigtig for, at hele anlægget skal kunne rengøres, og at mælken ikke ødelægges. Ventiler skal være korrekt dimensioneret og placeret, således at der ikke opstår dødlommer og skyggezone.

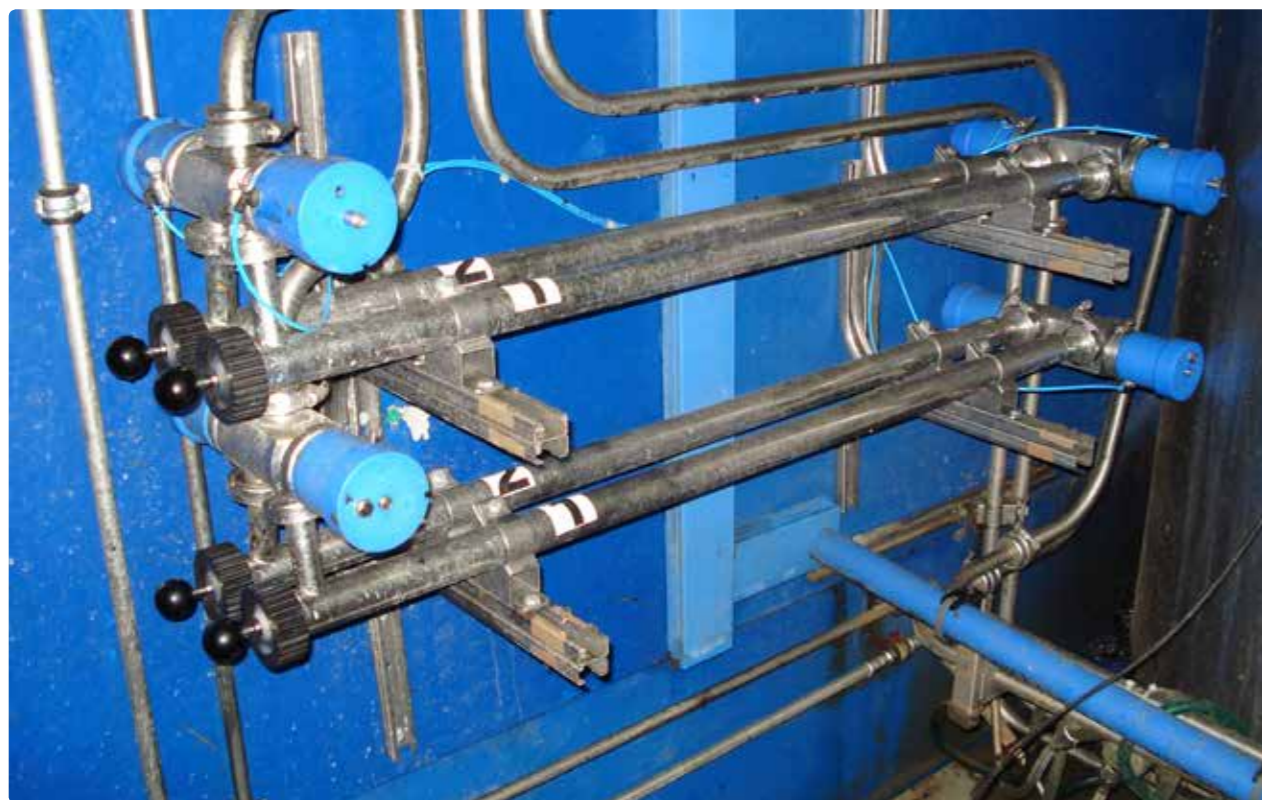
Krav til svejsninger Det gælder både for enkeltkomponenter og montage. Alle svejsninger i rustfrit stål skal udføres af certificerede svejsere og bør udføres, så svejsningen på

produktiden bliver så glat som muligt uden grater, sprækker og lignende. Anbefalede retningslinjer for forberedelsen og udførelsen samt kontrol af svejsning i rustfrit stål bør følges (se f.eks.: <http://www.staalcentrum.dk/files/pdf/dokumenter/00138.pdf>.)

Montage Det nytter ikke noget, at alle komponenterne er korrekt designet, hvis montagen ikke lever op til de hygiejniske designkrav. Det er vigtigt, at montørerne, der installerer udstyret, har den fornødne viden og ekspertise, således at udstyret efterfølgende både virker optimalt og kan rengøres. Det er også vigtigt, at en installationsvejledning følges fuldt ud.

Kontrol af mælkens kvalitet **Kim:** Høje kimtal og problemer med termoresistente kim fra synlige belægninger og biofilm i anlægget kan være forårsaget af en kompliceret anlægsbygning og et uhensigtsmæssigt design. **FFA:** En stigning i mælkens indhold af frie fedtsyrer (FFA) efter montage af nyt udstyr kan være en god indikator for, at mælken ikke behandles skånsomt. Mælkens indhold af FFA ligger normalt på 0,3-0,7mmol pr. liter mælk. FFA-værdier over 1 kan smages i mælken. Mælkens indhold af FFA er en konsekvens af ødelagte fedtkugler. Fedtkuglernes robusthed er afhængig af faktorer som foder, genetik, sundhed og køernes laktationsstadiet. Sker der en ændring i FFA-indholdet, kan det derudover skyldes fysiske påvirkninger. Typisk kan det være lufttilblanding, men design- og montagefejl vil også kunne påvirke FFA-indholdet i en uheldig retning.

Figur 5. AMS anlæg med automatisk filterskifte.



Figur 6. Mælkeudskiller på stor malkekarrusel udført i rustfrit stål.



Egenkontrol

Kontrol af vaskeresultatet

Kravet til hvert enkelt anlæg (malkeanlæg, AMS, mælkekøletank, buffertank mm.) skal løbende kontrolleres. Med hvilken frekvens fastsættes i første omgang af fabrikanten/leverandøren af anlægget. Instruktioner for daglige, månedlige og årlige rutiner/service skal medfølge udstyret ved montagen på gården.

På gården skal der findes en instruktion for rengøring, som angiver hvilket vaskeprogram, der er installeret ved montage af anlægget med udførte opdateringer. For at kunne gennemføre egenkontrol og opfølgning på vasken skal man nemt kunne finde oplysninger om vandforbrug og anbefalede temperaturer, som skal overholdes under de enkelte trin i rengøringen.

For at alle, som arbejder med malkning og rengøringen af anlægget – for at kunne følge op på doseringen af rengøringsmidler – skal der findes en tydelig anvisning på mæng-

den af rengøringsmiddel (alkalisk eller surt rengøringsmiddel) og eventuelt desinfektionsmiddel, angivet pr. 10 liter vand, alternativt pr. vask.

Eksempel på hvordan et skema til notering af vandmængde, temperatur og de forskellige rengøringsmidler kan se ud ses på næste side.

Udstyrsleverandøren bør angive normal indstilling og værdier på de forskellige vaskeparametre, som gælder specifikt for det pågældende anlæg. Gården skal til sin egenkontrol anvende disse kontrol-/tjekpunkter for at følge rengøringen løbende og regelmæssigt.

Forslag til nogle kontrolpunkter:

- Skyllefasens sluttemperatur
- Hovedvaskens start- og sluttemperatur
- Forbruget af rengøringsmidler.

Malkeanlæg, mælkekøletank, buffertank

	TID ELLER CIRKULATION	VANDMÆNGDE	TEMPERATUR
Forskyl 1			
Forskyl 2			
Forskyl 3			
Hovedvask			
Mellemskyl			
Desinfektion			
Slutskyl 1			
Slutskyl 2			

Dosering af rengøringsmiddel

Alkalisk			
Surt			
Andet			

Normalt noteres værdierne for dagens kontrol for de enkelte trin i vaskeprogrammet og kan i forbindelse med fejlfinding mv. følges på dagsniveau inden for de sidste 2-3 måneder. I ældre malkeanlæg og mælkekøletanke findes der kun temperaturmåling på kølingen, hvorfor det nemmeste vil være at måle temperaturen på udløbsvandet med et almindeligt termometer efter de enkelte trin i vaskeprogrammet.

Nedenfor findes et eksempel på et skema, som kan anvendes på gården til en månedlig kontrol og dokumentation af vasketemperaturen i de forskellige programtrin.

Der er ofte relativt langt mellem serviceintervallerne, som udføres af eksternt servicepersonale, og derfor er den daglige rutine med kontrol af anlægget et vigtigt element. Her noterer man eventuelle afvigelser, som kan være en rigtig god hjælp for serviceteknikeren, der så kan se, om anlægget er korrekt indstillet og lokalisere opståede fejl samtidig med, at serviceteknikeren udfører normal service på anlægget.

Det, at der dagligt holdes kontrol med udvalgte vaskeparametre og nedkølingstiden på mælken gør, at man får en indikation af, om kølingen foregår normalt, og anlægget kører korrekt.

Regelmæssig egenkontrol af vasketemperatur i malkeanlæg og mælkekøletank

MALKE-ANLÆG	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
Forskyltemp.												
Temp. på hovedvask (start, slut)												
Forbrug af rengør. middel l/dag el. l/md.												

MÆLKE-KØLETANK	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
Forskyltemp.												
Temp. på hovedvask (start, slut)												
Forbrug af rengøringsmiddel l/dag el. l/md.												
Mælkens temp. 2 eller 3 timer efter endt malkning (se mejerikrav)												

Tjekliste – mælkekøletank

Rutinemæssig kontrol

MÆLKEKØLE-TANKEN	FREKVENS	KONTROLPUNKT	AFVIGELSE, DATO	HANDLING, DATO
Regelmæssig kontrol af tanktermometer	Løbende	+4° C		
Kontrol af vask	Efter hver vask	Er tanken ren?		

Tjekliste – malkeanlæg

Rutinemæssig kontrol

MALKEANLÆG	FREKVENS	KONTROLPUNKT	AFVIGELSE, DATO	HANDLING, DATO
Kontrol af filter	Ved hvert filterskifte	Er filteret meget smudsigt?		
Kontrol af vask	En gang om ugen	Er anlægget rent?		

Figur 7. Ventilbatteri fra malkebotter til mælkekøletank.



Tjekliste – AMS

Rutinemæssig kontrol

ROBOT	FREKVENS	KONTROLPUNKT	AFVIGELSE, DATO	HANDLING, DATO
Kontrol af kamerafunktion	2 gange dagligt	Korrekt funktion		
Kontrol af vaskefunktion (luftindspil, lækager mv.)	1 gang om ugen	Er anlægget rent?		
Kontrol af patte-rengøring	Dagligt	Korrekt funktion		
Kontrol af filter og filterhus	Ved hvert filterskifte	Er filteret meget smudsigt?		

Figur 8. Dobbelt pladekøler på stor side by side malkestald.



Krav og regler – nationale forskelle mellem Danmark og Sverige

– Danmark

Biociddirektivet

Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/8 EF af 16. februar 1998 om markedsføring af biocidholdige produkter på markedet kaldet, Biociddirektivet.

Biociddirektivet (et EU-direktiv) vil først blive implementeret fuldt ud i Danmark i 2013/2014, når det handler om de midler vi bruger i mælkeproduktionen. Efter implementeringen vil det så kun være de desinfektionsmidler der er godkendt i Biociddirektivet som må benyttes fremadrettet.

Det er Miljøstyrelsen i Danmark der skal forestår administrationen af dette direktiv og falder dermed væk fra Fødevarestyrelsen regi.

Læs mere på: EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 98/8/EF af 16. februar 1998 om markedsføring af biocidholdige produkter.

Desinfektionsmidler skal være godkendt

Fødevarestyrelsen skal godkende desinfektionsmidler, patte-dypnings- og yveraftøringsmidler, før fødevareindustrien og landbruget må bruge dem, for at undgå afsmitning til fødevarer.

Godkendelse af produkterne sker ud fra en vurdering af den desinficerende effekt og om rester af disse produkter kan forurene fødevarer. Kun produkter, der ikke medfører en sundhedsrisiko, bliver godkendt.

- Rengøringsmidler til brug i fødevareindustrien skal ikke være godkendt af Fødevarestyrelsen. For disse midler gælder de generelle krav i fødevareforordningen om, at fødevarer ikke må være sundhedsskadelige.

Læs mere på: Bekendtgørelse om godkendelse af desinfektionsmidler m.v. i fødevarevirksomheder m.v.

– Sverige

Kemikalielovgivningen

Sammenfatning

Et nyt regelsæt omkring kemikalier er netop nu ved at blive indført i EU. Regelsættet indebærer, at en stor del af ansvaret for overholdelse af reglerne lægges over på fabrikanter og importører af kemikalier. Alle midler og produkter skal registreres. Den, som får et produkt registreret, skal fremlægge data om produktets egenskaber, foretage en risikovurdering af midlerne og beskrive hvilke tiltag, der kræves, for at håndteringen kan ske på en sikker måde. Midler og blandinger skal klassificeres i forskellige fareklasser. Information om klassificering, og hvordan et produkt skal håndteres, skal fremgå via et sikkerhedsdatablad og mærkning. Skadelige produkter placeres på en særlig liste. Disse produkter kræver en særskilt vurdering og gennemgang.

Virksomme midler i biocidprodukter må vurderes i forhold til deres miljø- og sundhedsrisiko og selve produktet skal vurderes og godkendes under hensyntagen til dets anvendelse. I vurderingen indgår en bedømmelse af risiko og nødvendige tiltag for at beskytte personer, dyr og miljø samt fareklasse identificering og fastsættelse af krav til opbevaring. Ved bedømmelsen skal der også tages hensyn til produktets effektivitet og fordelene ved at anvende produktet.

Hvad indebærer det nye regelsæt i forhold til rengøring af malkeudstyr

Det nye regelsæt indføres successivt de kommende år. Desinfektionsmidler, der kan komme i forbindelse med foder og levnedsmidler, skal være godkendt i forhold til Biociddirektivet fra og med 2014. REACH skal være fuldt implementeret i 2018. Ny klassificering og nye symboler for de forskellige fareklasser indføres, og sikkerhedsdatablade skal være tilpasset de nye regler. Vi har vurderet, at kravene i det nye regelsæt ikke vil være lige så høje, som de i dag er i Bra Kemråd. På lang sigt vil der dog komme en begrænsning for de mest farlige midler.

Regelsættet

Både EU og nationale regler regulerer produkternes anvendelse og håndtering. Her følger en kort beskrivelse af de vigtigste love og regler.

REACH

EuropaParlamentet og Rådets forordning (EG) nr. 1907/2006 om registrering, vurdering, godkendelse og begrænsning af kemikalier er en omfattende forordning for kemikaliehåndtering. Den forkortes og kaldes i daglig tale REACH. Hoveddelen af regelsættet trådte i kraft i 2008, men er ikke fuldt implementeret før i 2018. Kravene til fabrikanter, importører og brugere af kemikalier går langt længere end tidligere regler. Dem, som fabrike-

rer eller importerer kemikalier, skal først registrere midler og recepter hos den Europæiske kemikaliemyndighed. Dem, som registrerer kemikalier, skal fremvise data på deres produkter og dokumentere deres egenskaber og vurdere risikoen og beskrive hvilke tiltag, der kræves for at kunne håndtere og anvende produkterne sikkert. Dem, som fabrikere eller importerer end 10 tons pr. år, skal desuden affatte en kemikaliesikkerhedsrapport, som en del af dokumentationen i forbindelse med registreringen. Rapporten skal indeholde en kemikaliesikkerhedsvurdering og anbefalinger for en sikker håndtering af produktet. Hvis produktet klassificeres som farligt, skal der ligeledes indgå en eksponeringsbedømmelse i kemikaliesikkerhedsrapporten. Eksponeringsscenarierne skal indeholde en beskrivelse af, hvordan midlet produceres og anvendes via en hel livcyklusanalyse samt hvilke forholdsregler, der anbefales for en sikker anvendelse af produktet. Eksponeringsscenariet skal vedlægges sikkerhedsdatabladet.

Forordningen indeholder en fortegnelse over midler, som kan medføre alvorlig risiko for personers sundhed og på miljøet. Det er midler, som er klassificeret som kræftfremkaldende, mutagene, reproduktionstoksiske, langtidsheddelige eller ophobes i fødekæden (vPvB). Her placeres også midler, der har andre problematiske egenskaber som f.eks. hormonforstyrrende stoffer. Nye midler vil blive opført på listen successivt. Midler, optaget på listen, kan blive genstand for en tilstandsvurdering, inden de kan sælges og anvendes.

CLP og KIFS 2005:7

EuropaParlamentet og Rådets forordning (EG) nr. 1272/2008 om klassificering, mærkning, emballering af midler og produkter forkortes CLP-forordningen (classification labelling packaging). Forordningen trådte i kraft 1. januar 2009, men frem til 2015 sker der en gradvis overgang fra de nationale regler (KIFS 2005/7 om klassificering og mærkning) til CLP-forordningens bestemmelser. Klassificeringen af et middel eller produkt afhænger af den fare og den alvorsgrad, midler eller produktet tillægges i forhold til den risiko, der potentielt er for menneskers sundhed og miljøet. Midlerne bliver klassificeret i 3 forskellige fareklasser: fysisk farligt (f.eks. ætsende), miljøfarligt og sundhedsfarligt. CLP-forordningen indeholder kriterier for, hvordan et middel eller produkt skal klassificeres.

I almindelighed har fabrikanter, importører og distributører ansvaret for at kontrollere om deres produkter er korrekt klassificeret. Den Europæiske Kemikaliemyndighed (Echa) har et offentligt register over klassificering og mærkning, til hvilket fabrikanter og importører skal indrapportere deres klassificeringer. Fra den 1. december 2010 har fabrikanter og importører pligt til at lade deres produkter registrere. Alle midler skal registreres ifølge REACH-forordningen. Det samme skal alle midler, der berøres af PLC-forordningen og klassificeres som farlige. Dem, som fabrikere eller indfører kemiske produkter eller biotekniske organismer til Sverige og markedsfører dem, er pligtig til at afgive oplysninger om risiko og fare ved produkterne, og hvordan de kan håndteres sikkert.

To ting anvendes for at sikre, at informationer om produkternes farlighed oplyses. Dels mærkning af emballage, dels de sikkerhedsdatablade som foreskrives i Forordning (EG) nr. 1907/2006 (REACH). Informationerne skal være på svensk for produkter som sælges i Sverige. Når det gælder emballage, må indholdet ikke kunne lække eller sive ud i al den tid, produktet anvendes. Beholdere (dunke, tromler etc.) må ikke have en form eller udseende, der kan lokke børn eller give anledning til misforståelser hos forbrugeren. De må heller ikke have form eller udseende, der kan forveksles med emballage til levnedsmidler, dyrefoder, lægemidler, hygiejneartikler eller kosmetik.

Biociddirektivet

EuropaParlamentets og Rådets Direktiv 98/8 EG af den 16. februar 1998 om udfasning af biocidprodukter på markedet kaldes Biociddirektivet. Det implementeres i den svenske lovgivning gennem kap. 14 miljökoder (1998:808), Forordning (2000:338) om biocidprodukter og Kemikalieinspektionens forskrifter (KIFS 2008:3) om bekæmpelsesmidler.

Virksomme stoffer i biocidprodukter skal udfases afhængig af deres miljø- og sundhedsrisiko. Udfasningen sker med hensyn til produkternes anvendelsesområder. Det vil sige i forhold til midlernes anvendelse i forskellige produkttyper. Der findes 23 sådanne produkttyper. F.eks. produkttype 4 – desinfektionsmidler til udendørsbrug/staldbrug, der kommer i forbindelse med foder og levnedsmidler. Virksomme stoffer, som bedømmes fortsat at kunne anvendes, listes i den enkelte produkttype i et bilag til direktivet.

Derefter skal selve produktet vurderes og godkendes med hensyn til dets anvendelse. I vurderingen indgår en risikovurdering af det virksomme stof og eventuelt andre stoffer i produktet, der tilsammen kan have en uheldig indflydelse på omgivelserne samt en identificering af faremomentet og fastsættelse af det maksimalt acceptable indhold af stoffet i produktet (koncentration, hvor der ikke observeres nogen skadevirkning). I risikovurderingen bedømmes risikoen for mennesker og dyr, påvirkning af miljøet og nødvendige tiltag for at beskytte mennesker, dyr og miljø. Resultatet af risikovurderingen sammenstilles, og der tages hensyn til eventuelle synergetiske effekter af forskellige komponenter i produktet. Ved bedømmelsen skal der også tages hensyn til produktets effektivitet og fordelene ved at anvende produktet. Effektiviteten skal mindst modsvare effektiviteten af et referenceprodukt eller andre tilsvarende produkter. Det er fabrikanten, som skal fremskaffe dokumentationen til brug for vurderingen og ligeledes bekoste den.

Direktivet trådte i kraft i 1998. Direktivet indeholder et langsigtet program for dets implementering. Der iblandt en prioritering af de forskellige produktgrupper. For desinfektionsmidler til anvendelse i udendørs og i stalde, der kommer i kontakt med levnedsmidler og foder, kræves en godkendelse af disse allerede fra 14. maj 2014. Af de produktgrupper, der er omfattet af Bra Kemråd, berøres desinfektionsmidler og eventuelt også desinficerende yverplejeprodukter.

Bilag

Bilag 1. Rengøringsbegreber

AGGRESSIV VAND	Vand, som har et overskud af frit kuldioxid, som derfor kan være aggressivt/ætsende over for metaller i rør, fittings, ventiler osv.
LUD (ALKALISK)	Lud har en vigtig funktion i forbindelse med opløsning (sammen med andre komponenter i rengøringsmidlet) og nedbrydning af protein og fedt, så de kan transporteres bort i forbindelse med rengøringen.
ATP-MÅLING	En metode til kontrol af rengøringen, der bygger på, at mælkerester indeholder ATP, som kan detekteres efter svabning gennem en måling af lysgennemgang i et instrument.
BIOFILM	En koloni af bakterier, som sidder fast på en overflade og omgiver sig med et beskyttende slimlag samt mælkerester i form af en belægning. Biofilm opstår, når rengøringsparametrene ikke er tilstrækkeligt afstemt indbyrdes. Typisk i de dele af anlægget, hvor det er svært at rengøre. Biofilm kan være meget svær at fjerne. Derfor bør forekomsten af biofilm forebygges gennem en god og tilstrækkelig rengøring.
CIRKULATIONS VASK	Rengøringsvæsken cirkuleres i anlægget ved hjælp af en pumpe eller anlæggets vakuum.
DESINFEKTION	Ved desinfektion elimineres antallet af bakterier yderligere. Hvis der udføres desinfektion, skal dette ske efter der er foretaget rengøring, ellers er den ikke effektiv.
RENGØRING/VASK	Formålet med rengøringen er at fjerne rester af mælk, som kan udgøre næring og grobund for bakterier mellem malkningerne. Samtidig bidrager rengøringen til en minimering af forekomsten af bakterier i anlægget, enten ved at de transporteres ud af anlægget eller dør under vasken.
RENGØRINGSPARAMETRE	De parametre, som kan anvendes for at påvirke vaskeresultatet. Vand, rengøringsmidler, temperatur, mekanisk påvirkning (turbulens) og tid.
DRÆNING	Formålet er at minimere mængden af vand, der står tilbage i anlægget samt evt. mælkerester, der kan give anledning til bakterievækst.
EFTERSKYL	Sker oftest med koldt vand. Ved efterskylling transporteres alle partikler ud af anlægget, så de ikke bundfældes igen. Det samme gælder evt. rester af rengøringsmiddel.
FORSKYL	Anvendes for at fjerne hovedparten af mælkeresterne. Hvis der ikke forskyldes tilstrækkeligt, vil mængden af rengøringsmidler skulle øges for at rengøre anlægget. Samtidig øges risikoen for belægninger. Det er derfor vigtigt, at skyllevandet cirkulerer i anlægget og ikke bare pumpes rundt en gang og derefter ledes ud.
GENNEMSTRØMNINGS-VASK	Der er ingen cirkulation ved gennemstrømningsvask – dvs. vand ind, vand ud. Opløsningen pumpes gennem anlægget til afløb.

HOVEDVASK	Under hovedvasken cirkulerer rengøringsmidlet i mælkeanlægget/mælkekøletanken, der rengøres hver for sig. Tilstrækkelig høj temperatur er vigtigt, for at rengøringsmidlet er effektivt. Rengøringsmidler for cirkulationsvask er enten alkaliske (højt pH) eller sure (lavt pH). De indeholder komponenter, som gør at overfalder, der er i kontakt med mælk, kommer i god kontakt med rengøringsvæsken. Derefter tager andre komponenter hånd omkring fedt og protein, som løsnes fra overfladerne og siden holdes opløst i væsken, så de ikke bundfælder igen. Laktose er let opløselig og opløses endda i rent vand. Rengøringsmidlet indeholder også komponenter (kompleksbyggere), der forhindrer ioner af kalcium, magnesium, jern og mangan i hårdt vand i at forstyrre vaskeprocessen.
HYGIEJNISK DESIGN	Gennemtænkt konstruktion og valg af komponenter til malkeanlægget og mælkekøletank, som gør at anlægget er nemt at rengøre og dræne.
KOMPLEKS BYGGERE	Indgår i rengøringsmidler og anvendes til at binde metal-ioner i opløselig tilstand, så man undgår udfældning af f.eks. karbonat- og fosfat ioner samt organisk materiale.
MEKANISK EFFEKT	Den rengørende effekt, som udløses af vandpropper i rørledninger, gennem pumpning og brusehoveder/vasketurbiner i mælkekøletanken. Den mekaniske effekts funktion kræver den rigtige vandmængde og flow i de forskellige trin af vaskeprocessen.
OXIDERENDE MIDLER	Oxiderende midler som natriumhypochlorit, hydrogenperoxid og natrium kan anvendes som tilsætning til rengøringsmidler for at understøtte nedbrydningen af organisk materiale gennem oxidering, hvilket accelererer rengøringsprocessen. Natriumhypochlorit og andre klorholdige produkter anbefales ikke på grund af miljøhensyn.
SYRE	Syre opløser protein men ikke fedt. Syre løsner belægninger af uopløselige metalsalte og belægninger af kalciumkarbonat, kalciumfosfat mm., som indgår sammen med protein i mælkesten.
TENSIDER/VASKEMIDLER	Inaktive midler som indgår i rengøringsmidler for at understøtte/fremme andre komponenters funktion og for at borttransportere fedt.
TERMORESISTENTE BAKTERIER/TERMOKIM	Bakterier som overlever mælkenes pasteurisering (72o C/15 sek.) på mejeriet. På grund af denne egenskab havner de i mejeriprodukterne og kan påvirke disse negativt. Ved god og tilstrækkelig rengøring bør indholdet af termoresistente bakterier ikke overstige 300/ml. i mælken. Varmeresistensen øger også risikoen for, at disse bakterier etableres i malkeanlægget, hvis rengøringsstemperaturen er for lav.
TOTAL KIM	Total kim er et mål for bakterieindholdet i mælken. Antallet kan variere afhængigt af hygiejnen ved rengøring og nedkølingen af mælken. Når vaskefunktionerne er i orden og kølingen fungerer, bør antal total kim ikke overstige 10.000/ml. mælk
VAND	Vand, der anvendes til rengøring af malkeanlæg og mælkekøletanke skal være af drikkevandskvalitet.
VEKSELVASK	Et rengøringsystem hvor man veksler mellem et alkalisk og et surt rengøringsmiddel. Formålet er bl.a. at forhindre forekomst/opbygning af kalk-belægninger og mælkesten.
ZINNERSKE CIRKEL	En grafisk præsentation af de 4 vaskeparametres relative og indbyrdes betydning, i form af et lagkagediagram med forskellige størrelse af stykkerne. Alle vaskeparametre er nødvendige, men kan varieres inden for et vist interval. Hvis man reducerer på en parameter, må man kompensere ved at øge de øvrige tilsvarende. F.eks. mindre rengøringsmiddel => højere temperatur.

Bilag 2 Vandkvalitet

– S Branchekode for egenkontrol i mælkeleverende besætninger

Bilaga 1, Mejeriföretagens förenklade vattenanalys

I mejeriföretagens förenklade vattenanalys ingår mikrobiologiska och kemiska parametrar med gränsvärden enligt nedan. Gränsvärdena bygger huvudsakligen på Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 2003:17 med ändringar).

	Godtagbart	Godtagbart med anmärkning	Ej godtagbart
Bakteriologiska analyser			
Heterotrofa (2 d / 20°C), antal/ml *)	<1000	≥1000	
Koliforma, antal/100ml	<50	50-500	>500
E-koli, antal/100ml	<1	1-9	>9
Kemiska analyser			
Nitrat, mg/l NO ₃	<50	>50	
Nitrit, mg/l NO ₂	<0,1	0,1-1,0	≥1,0
Koppar, mg/l (**)	<0,2	≥0,2	
	<i>Bra</i>	<i>Tveksamt</i>	<i>Högt</i>
Järn, mg/l (**)	<0,2	0,21-0,49	≥0,5

*) Föreslås ersättas med Mikroorganismer vid 22°C, antal/ml

***) Ej obligatorisk analys

pH

6,0	Mycket surt
6,1-6,9	Surt
7,0-7,9	Neutralt
>8,0	Alkaliskt

Hårdhet, °dH

<4	Mycket mjukt
4-7	Mjukt
8-14	Medelhårt
15-20	Hårt
>20	Mycket hårt

Bilag 3 Vandkvalitet

– DK Branchekode for egenkontrol i mælkeleverende besætninger

Bilag 4. Kontrol af vand i mælkeproduktion

Vejledning til egenkontrol for at sikre vand af drikkevandskvalitet i mælkeproduktionen

Krav

Det er mælkeproducentens ansvar at sikre at vand til at rengøre malkeudstyr og køletank er af drikkevandskvalitet.

Malkeanlæg og køletank skal inden malkning skylles med vand af drikkevandskvalitet.

Foretages der ændringer af vandledningsystemet, f.eks. ved ombygning eller ibrugtagning af tappesteder, der ikke har været brugt i længere tid, bør mælkeproducenten sikre at besætnings vandledningsystem skylles igennem, at blinde ender efterses m.v.

Opstår der mistanke om at vandet i besætningen er forurenet er det relevant at få vandet analyseret.

Retningslinjer for midlertidig procedure

Den midlertidige egenkontrolprocedure skal udarbejdes for at sikre, at der anvendes vand af drikkevandskvalitet til at gennemskylle malkeudstyr (malkeanlæg og køletank) forud for malkning (mælkeproduktion).

Den midlertidige egenkontrolprocedure skal anvendes:

1. hvis de bakteriologiske kvalitetskrav til vandkvaliteten på ejendommen ikke er overholdt, og myndighedene har meddelt at vand fra egen brøndboring skal opvarmes til over 82 °C, hvis vand herfra anvendes i mælkeproduktionen.
2. hvis der er mistanke om forurening af vandværksvand, som bruges i mælkeproduktionen.

Den midlertidige egenkontrolprocedure kan udformes på forskellig vis (skema hertil kan rekvireres hos Mejeriforeningen, Tlf. 8731 2000).

- A. Vand der skal benyttes til at gennemskylle malkeudstyr inden malkning ledes over i den eksisterende varmtvandsbeholder, hvorefter det opvarmes til over 82 °C inden anvendelse.
- B. Vand over 82 °C til at gennemskylle udstyr kan opnås ved at anvende vaskeprogrammet, hvor der normalt tages rengøringsmiddel i (varm vask) fra den eksisterende vaskautomat. Vand herfra anvendes ved gennemskylningsproceduren (OBS: det sikres, at der IKKE doseres rengøringsmiddel).
- C. Det skal sikres, at vand der anvendes til at gennemskylle anlæg og køletank, er opvarmet til over 82 °C inden brug ved opsætning af ny varmtvandsbeholder med industritermostat.
- D. Det skal sikres, at vandmængde er tilstrækkeligt dimensioneret til størrelsen af anlæg og køletank.
- E. Ved opsætning af varmtvandsforsyning med industritermostat sikres korrekt temperatur (over 82 °C) ved måling af vandtemperatur ved udløbet fra beholderen.
- F. Vand af drikkevandskvalitet hentet hos f. eks. nabo i røn beholder kan anvendes. Vandet skal afhentes umiddelbart inden brug.

Temperaturen måles med et termometer, der er i stand til at måle op til 100 °C. Dette kan købes i Matas, byggemarkeder m.v.

Foranstaltninger for at leve op til bakteriologiske kvalitetskrav til vandet
Følgende foranstaltninger foreslås for at sikre forbedring af vandkvaliteten af det vand, der anvendes til vask/rengøring og gennemskylning af malkeanlæg og køletank, med henblik på at overholde de bakteriologiske kvalitetskrav til vandet:

Ved brug af vand fra egen boring:

- A. Forbedring af boringens indretning.
 - Der tages kontakt til brøndborer med henblik på at sikre brønden.
 - Der skal udtages ny vandprøve til fornyet vandanalyse jvf. udsendte breve fra kommune og fødevarerregion.
 - Resultatet af vandanalysen sendes til relevante myndigheder jvf. udsendte breve fra kommune og fødevarerregion.
 - Husk at overholde de fastsatte tidsfrister.
- B. Der foretages tilslutning til kommunalt vandværk.

Ved brug af vand fra kommunalt eller privat vandværk:

Hvis besætningen anvender vand fra et alment vandværk, har vandværket ansvar for kontrol af at vandet er af drikkevandskvalitet indtil mælkeproducentens matrikel. Mælkeproducenten har ansvar for, at vandet inden for egen matrikel er af drikkevandskvalitet, dvs. ansvar for at vedligeholde stikledninger og bedriftens øvrige vandledningsystem. Det indebærer, at producenten ved mistanke om forringet vandkvalitet:

1. skal kontakte vandværket og
2. udtage prøver ved tappestedet.

Foranstaltninger til at forbedre bakteriologiske kvalitetskrav til vand
Følgende skal foretages, for at kvaliteten forbedres af det vand, der anvendes til vask/rengøring af malkeanlæg og køletank, med henblik på at overholde de bakteriologiske kvalitetskrav:

Ved brug af vand fra egen boring:

1. Forbedr boringens indretning.
 - Kontakt brøndborer med henblik på at sikre brønden.
 - Der skal udtages ny vandprøve til fornyet vandanalyse jvf. udsendte breve fra kommune og fødevarerregion.
 - Resultat af vandanalysen indsendes til relevante myndigheder jvf. udsendte breve fra kommune og fødevarerregion. Skabelon til brev kan rekvireres hos Mejeriforeningen på tlf. 8731 2000.
 - Husk at overholde fastsatte tidsfrister.
2. Der foretages tilslutning til kommunalt vandværk.

Ved brug af vand fra kommunalt eller privat vandværk kontaktes vandværket for handlingsplan til at forbedre vandets bakteriologiske kvalitet.



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Agro Food Park 15 T +45 8740 5000
Skejby F +45 8740 5010
DK 8200 Aarhus N vfl.dk



Vores Mælk[®]
- en ren fornøjelse