

Optimer rengøringsprocessen og vind tid

Resume

FoodSafe har udviklet en ny rengøringsmetode til gavn for miljø og økonomi. Metoden er afprøvet over et år på HKScan Danmark i samarbejde med ErhvervsAkademi Sjælland.

Projektets resultater viser, at den nye rengøringsmetode giver en stor besparelse på ressourcer som vand, mængden af rengørings- og desinfektionsmidlers udledning til miljøet, samt tid.

Ved den nye metode er hygiejniveauet stadigvæk fødevarer sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Den nye rengøringsmetode er nu introduceret på andre fødevarerproducerende virksomheder.

Indledning

I forbindelse med at rengøringsvirksomheden FoodSafe havde udviklet en ny rengøringsmetode til gavn for miljø og økonomi, ønskede de en afprøvning og dokumentation af metoden. FoodSafe havde forinden flere praktiske eksempler, der viste, at de kunne opnå samme hygiejniske resultater ved den nye rengøringsprocedure.

Der blev derfor ansøgt om et Innoboosterprojekt, og bevillingen blev givet maj 2016 med en projektperiode fra 1. august 2016 til 1. november 2017.

Metoden blev dokumenteret og afprøvet på HKScan Denmark, Danmarks førende producent af fjerkræprodukter, som stillede produktionslokaler og udstyr til rådighed for projektet. ErhvervsAkademi Sjælland dokumenterede projektet.

I projektet blev det afprøvet, om den nye rengøringsmetode sparer ressourcer og samtidig er fødevarer sikkerhedsmæssig forsvarlig. Den nye rengøringsmetode blev underbygget og dokumenteret over tid og i forhold til to specifikke produktionsområder.

Ressourcebesparelsen forventedes at bestå i et lavere forbrug af kemi i rengøringen og et lavere tids- og vandforbrug, der medfører et lavere energiforbrug.

Metode

Projektet blev gennemført i et afgrænset område på HKScan, der stillede deres egne rengøringskontrolresultater til rådighed over en periode på 3 år. Rengøringskontrollen blev foretaget ved hjælp af visuel kontrol, ATP metode og mikrobiologisk svabermetode.

Projektet gik ud på om der:

- 1) før udlægning af skum kunne bruges mindre tid og mindre vand til fjernelse af smuds
- 2) ved desinfektionsprocessen kunne anvendes en lavere mængde klor
- 3) ved reduktion af vandforbruget også blev opnået en væsentlig energibesparelse

Som planlagt i projektet aflagde ErhvervsAkademi Sjælland besøg på HKScan i forbindelse med implementering af den nye rengøringsmetode og yderligere to gange i projektperioden. I praksis blev rengøringskontrolresultaterne for den nye metode sammenlignet med de to foregående års resultater. Desuden blev der ved de tre besøg udtaget ekstra rengøringskontrolprøver.

Samtidigt med projektets start valgte HKScan at afprøve ATP metoden som rengøringskontrolmetode. Til validering af den nye rengøringsmetode og ATP metoden udtog HKScan ekstra rengøringskontroller i projektperioden. Desuden foretog HKScan både ATP- og svaber rengøringskontrol parallelt i to udvalgte lokaler.

Oprindeligt var det formålet at sammenligne den gamle og nye rengøringsmetode i to næsten identiske lokaler. Allerede ved ErhvervsAkademi Sjællands første besøg på HKScan gik FoodSafe i gang med den nye rengøringsmetode i de begge lokaler. Derfor er sammenligningen foretaget med resultater fra de foregående år. I projektet er der sammenlignet mikrobiologiske rengøringskontrolresultater fra perioden 01.01.2015 – 31.10.2017 og resultater for ATP metoden fra perioden 17.11.2016 – 31.10.2017. Prøverne er alle udtaget på primære kontakthflader.

Alt i alt indgår der i projektet over 1000 mikrobiologiske svaberanalyseresultater og ca. 500 ATP resultater. Alle rengøringskontrolprøverne er udtaget af kvalitetsmedarbejdere på HKScan.

Kort efter projektets start udvidede HKScan produktionstiden. Omlægningen medførte, at FoodSafes oprindelige ændring i rengøringsprocedure blev modificeret med hensyn til kemivalg. Kemivalget i rengøringsfasen blev således ændret fra et alkalisk produkt uden klor til et alkalisk produkt indeholdende klor, som det fremgår af tabel 1.

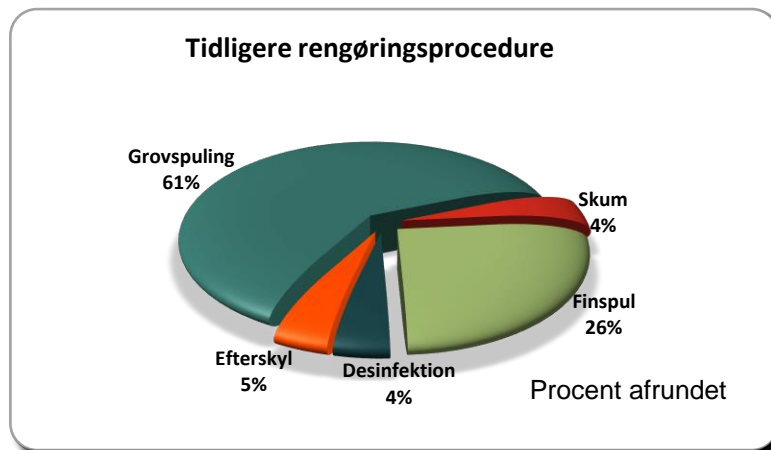
Tabel 1 illustrerer indhold af aktivt klor i de anvendte rengørings- og desinfektionsmidler:

Rengøringsprocedure	Forbrug i alt	Type rengørings/desinfektionsmiddel
Tidligere rengøringsprocedure	7,9 liter	Mida FOAM 193 3,9 liter med 0,15 % aktiv klor i 3 % opløsning ved rengøring Mida SAN 324 4 liter med 0,27 % aktivt klor i 3 % opløsning ved desinfektion
Ny rengøringsprocedure	7,5 liter	Mida FOAM 193 0,15 % aktivt klor i 3 % opløsning til både rengøring og desinfektion

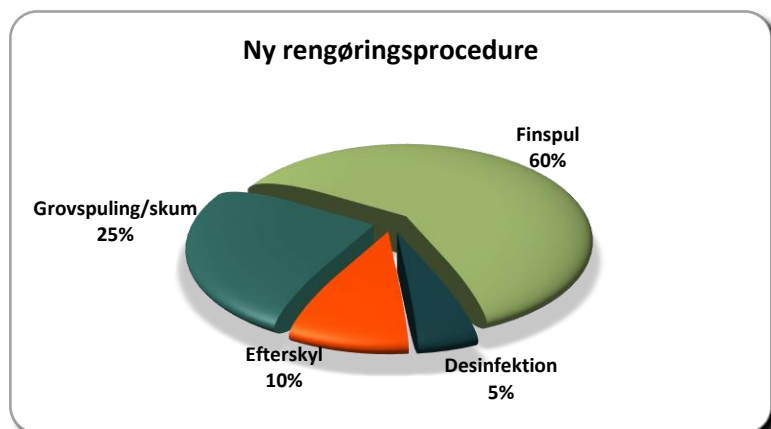
Ved begge rengøringsmetoderne er vandforbruget blevet registreret. Vandets temperatur ved begge rengøringsprocedurer er ca. 55° C.

For at sikre den korrekte koncentration af rengøringsmidler foretager rengøringsmiddelleverandøren uanmeldt en titrering af rengøringsmidlerne 4 gange årligt.

Resultater



Aktivitet	Minutter
Grovspuling	200
Skum	15
Finspul	85
Desinfektion	15
Efterskyl	15



Aktivitet	Minutter
Grovspuling/skum	75
Finspul	180
Desinfektion	15
Efterskyl	30

Figur 1 viser tidsforbruget ved rengøringsproceduren henholdsvis før og efter projektperioden

Da HKScan udvidede produktionstiden kort efter projektets start, er resultaterne fra rengøringskontrollen ikke direkte sammenlignelige med de tidligere resultater.

Ved sammenligning af ca. 1000 mikrobiologiske svaberanalyse resultater fra HKScan i perioden 2015-2017, er der en tendens til, at hygiejniveauet ikke er helt på samme høje niveau som før projektperioden. Ændringen i hygiejniveauet kan ikke med sikkerhed tilskrives produktionsomlægningen og/eller ændring i rengøringsprocedurerne, men hygiejniveauet har hele tiden været fødevarerikkerhedsmæssigt forsvarligt. HKScan har efter projektperioden ændret produktionstiden til den tidligere.

De to rengøringskontrolmetoder, ATP og kimal (mikrobiologisk svabermetode), der indgik i projektet, er ikke direkte sammenlignelige. Resultaterne i forbindelse med overgangen til anvendelse af ATP som rengøringskontrolmetode, viser som forventet, at ATP-metoden ikke i samme grad registrerer ændringer i antallet af mikroorganismer. Med HKScan's grænseværdier for de to metoder viser den mikrobiologiske svabermetode hyppigere overskridelser end ATP-metoden.

Ressource	Før	Efter	Besparelse	
Tid	330 minutter	300 minutter	30 minutter	ca. 9%
Vand	7739 liter	6416 liter	1323 liter	ca. 17%
Total kemiforbrug	7,9 liter	7,5 liter	0,4 liter	ca. 5%
Forbrug af aktivt klor i rengøringsmidlet	0,144 liter	0,278 liter		
Forbrug af aktivt klor i 4 liter desinfektionsmiddel	0,320 liter	0 liter		
Total mængde aktivt klor	0,464 liter	0,278 liter	0,187 liter	ca. 40%

Skema 1 viser forbrug og besparelse opgjort pr. rengøringsproces til et 5,5 timers rengøringsområde.

Konklusion

I HKScans testede produktionslokaler giver den nye rengøringsprocedure en besparelse på:

Ca. 40 % af aktivt klor

Ca. 17 % i vandforbrug

Ca. 9 % i rengøringstid

Ca. 5 % rengøringsmiddel/desinfektionsmiddel

Der er en energibesparelse forårsaget af det mindre vandforbrug, men der er ingen konkrete resultater for dette.

Det har ikke været muligt at konkludere, om den nye rengøringsmetode har haft indflydelse på hygiejneniveauet. Det skyldes, at HKScan ved projektstart udvidede produktionstiden før rengøring. Derfor kunne vi ikke direkte sammenligne de mikrobiologiske resultater ved den tidligere og den nye metode.

Ændringen i hygiejneniveauet kan således ikke med sikkerhed tilskrives ændring i rengøringsprocedurene og/eller produktionsomlægningen, men hygiejneniveauet har hele tiden været fødevarerikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Projektets deltagere

Fra FoodSafe: Teknisk direktør mejerist Kim Petersen, arbejdsmiljøchef og projektkoordinator Henrik Langberg, driftlederassistent Claus Petersen, administrerende direktør cand. merc. Michael Elmhoff og driftleder Stig Johnsen.

Fra HKScan: Kvalitetsassistent Knud Sønderriis og laborant Vera Hansen.

Fra EASJ: Cand. brom. Birgitte Sterup Hansen, civilingeniør Ulla Uebel, cand. med. vet. Mette Nielsen.

Desuden deltog en række sanitører fra FoodSafe