

4S00379

Green Cleaning

Utveckling av testbädden Cleaning Innovation



CLEANING
INNOVATION

 SP – your Science Partner



SP Rapport 2017:02
December 2016

Projektinformation

Finansiär

Vinnova (handläggare Moa Eklund); Diarienumr 2014-05559

Projektid

2014-12-01 – 2016-12-31

Granskad av

Lars Hamberg, Mikael Kjellin, Birgitta Bergström

Projektledare

Elisabeth Borch

Projektgrupp

Anders Karlsson, Novadan

Aslak Felin, SP

Birgitta Bergström, SP

Carina Gatzinsky, SP

Carolyn Berland, SCA

Cecilia Lindahl, JTI

Christian Lundin, Indewex

Jan-Olof Lundin, Indewex

Jennifer Davies, SP

Jimmy Kjellén, SP

Johan Cavalli, Lagafors

Johnny Hellberg, Atria

Jovica Dimitrijevic, Renax

Lars Hamberg, SP

Lena Brive, SP

Lennart Aronsson, SP

Magnus Elmblad, Lagafors

Marcus Kempe, SP

Maria Lundin Johnson, SP

Mikael Kjellin, SP

Oliver Büker, SP

Olle Penttinen, SP

Pernilla Gervind, SP

Peter Masseur, Atria

Stefan Åkesson, Tetra Pak

Tove Malin, SP

Ulrika Husmark, SCA

Distributionslista

Vinnova, Projektgrupp

Nyckelord

Testbädd, rengöring, desinfektion, miljösamt, effektiv, innovation

Sammanfattning

En ökad användning av miljösmart teknik och förfarande vid rengöring och desinfektion i livsmedelsindustrin förväntas leda till mindre miljöpåverkan genom mindre vatten-, energi-, kemikalie- och materialförbrukning och mindre matsvinn. Detta gynnar också tillväxten hos miljöteknikföretag som bidrar med gröna lösningar. Testbädden Cleaning Innovation (www.cleaninginnovation.se) medverkar till utveckling av miljösmarta och effektiva metoder för rengöring och desinfektion i många branscher. Huvudintressenter är leverantörer/utvecklare av kemikalier, utrustning eller material; hygienföretag; livsmedelsföretag; offentliga aktörer. Cleaning Innovation, som ägs av RISE, är en öppen, oberoende testbädd och erbjuder utvärdering av teknik, kemikalier, material, utrustning och metoder. Testbädden bygger på samverkan mellan olika typer av verksamheter inom RISE (Research Institutes of Sweden) inriktade mot mikrobiologi, miljö, processteknik, certifiering, mätteknik, kemi, material, energiteknik samt med hygienföretaget Lagafors AB. Inom Cleaning Innovation finns marknadskunskap, tvärvetenskaplig kompetens, analys-, beräknings- och mätutrustning, laboratorier samt testutrustningar i pilotskala. I projektet utvecklades befintlig verksamhet avseende testlokal, utrustning och produkterbjudande. Ett viktigt resultat från projektet är att vi har genomfört mer än 10 projekt där utvärdering av renhet och desinfektion görs med kunder. Eftersom detta är betydligt mer än planerat har egen finansiering blev betydligt högre än budgeterad. Detta visar på ett bra utbud och en tydlig marknad. Vi har också breddat vår målgrupp och inkluderar nu alla branscher med behov av rengöring och desinfektion; i motsats till bara livsmedelsindustrin som beskrivit i projektansökan.

Testbädden Cleaning Innovation lanserades 29 november 2016. Cleaning Innovations utveckling i framtiden ser ljus ut och har en stark och naturlig förankring inom RISE. Framtidsplanerna involverar ett succesivt bräddande till kunder inom fler industri typer och en långsam expansion av verksamheten.

Innehåll

Innehåll	4
1 Inledning	5
2 Bakgrund	5
3 Mål och syfte	8
4 Testbädden Cleaning Innovation	8
5 Angreppssätt och projektorganisation	11
6 Genomförande	12
6.1 Affärsmodell	12
6.1.1 Erbjudande	12
6.1.2 Drift 2017 och framöver	14
6.2 Produkter/tjänster	15
6.2.1 Testbäddstjänster	15
6.2.2 Nya specialanpassade tester	16
6.2.3 Kvalitetssäkring	17
6.2.4 Kursutbud	19
6.2.5 Nätverkande	21
6.3 Organisation	22
6.3.1 Aktörer och roller Cleaning Innovation	22
6.3.2 Ägarskap	24
6.3.3 Internationell samverkan	24
6.3.4 Samverkan med Intressetrådet	24
6.3.5 Projektprocess från införsäljning till leverans	25
6.3.6 Projektmöten	25
6.3.7 SWOT	26
6.4 Fysisk etablering, lokaler, utrustning	28
6.5 Utveckling av pilotprojekt	30
6.5.1 Pilotutbildningar med kunder	30
6.5.2 Pilotprojekt med kund	30
6.5.3 FoI-projekt med offentlig finansiär	33
6.5.4 Övriga aktiviteter	33
6.5.5 Nya Vinnova-projekt	35
6.6 Rapportering	35
7 Slutsats	35
Appendix I	37
BMC testbädden Cleaning Innovation	37
BMC testbäddstjänster Cleaning Innovation	38
Appendix II	44
Produktblad för testbädden Cleaning Innovation och utvecklade testbäddstjänster.	44

1 Inledning

Projektet Green Cleaning (projektledare Elisabeth Borch) finansierades av Vinnova inom utlysningen ”Testbäddar inom miljöteknikområdet” under perioden december 2014 - december 2016. Utlysningen förväntades bland annat leda till fler öppna, neutrala och konkurrenskraftiga testbäddar inom miljöteknikområdet. Projektet har lett fram till testbädden Cleaning Innovation.

Definitionen på testbädd:

En testbädd är en fysisk eller virtuell miljö där företag, akademi och andra organisationer kan samverka vid utveckling, test och införande av nya produkter, tjänster, processer eller organisatoriska lösningar inom utvalda område.

Projektet Green Cleaning föregicks av en Vinnova-finansierad förstudie för testbäddar (3S00343; bild 1); endast projekt som gjort förstudie kunde ansöka om anslag för att etablera en testbädd. Förstudien genomfördes november 2013 – augusti 2014 under ledning av Elisabeth Borch. En plan togs fram över utveckling och användning av en testbädd för oberoende utvärdering av lösningar för en minskad miljöpåverkan vid rengöring och desinfektion i livsmedelsindustrin. En fullständig ansökan för stöd vid utveckling av testbädden lämnades in 2014 till Vinnova; denna ansökan fick ett positivt beslut om finansieringsbidrag.

Vinnova finansierar även det ankytande projektet Cleaning Innovation – smutstester för många branscher (6P05781) vilket pågår augusti 2016 – oktober 2017. Under hösten 2016 beviljade Vinnova finansiering till planering av en innovationstävling knuten till testbädden. Se 6.5.5 nedan.

2 Bakgrund

Miljöteknikområden. Projektet Green Cleaning var inriktat mot oberoende utvärdering av lösningar för minskad miljöpåverkan vid rengöring och desinfektion i livsmedelsindustrin och adresserar därmed primärt området energi, men även vatten och avlopp, avfall i form av matsvinn samt materialnedbrytning.

Inledningsvis var projektets primära fokus livsmedelsindustrin. Rengöring är borttagandet av kemisk (livsmedelsrester) och biologisk smuts (allergener, mikroorganismer) från maskiner, utensilier och lokaler. Den efterföljande desinfektionen är beroende av rengöringen och förväntas reducera antalet mikroorganismer ytterligare till en nivå som säkerställer acceptabel säkerhet och hållbarhet hos det livsmedel som ska produceras. Livsmedelsindustrin har en stor vattenförbrukning och producerar stora volymer av orent vatten¹. Mycket vatten används i olika processteg och vid rengöring och desinfektion. Användningen av energi och kemikalier är också hög vid rengöring och desinfektion¹. I dagsläget är bristfällig rengöring och desinfektion i livsmedelsindustrin en vanlig anledning till kontaminering av produkter med mikroorganismer och allergener vilket leder till återkallelse av tonvis med livsmedel varje år i Sverige. Matsvinnet påverkas på så sätt direkt av en ineffektiv rengöring och desinfektion eftersom risken ökar för att maten snabbt blir förstörd och måste kasseras.

¹ Casani et al. 2005, Water Research, 39, 1134-1146; Pascual et al. 2007, trends in Food Science and Technology, 18, 529-535

Förväntat bidrag till hållbar tillväxt. En ökad användning av miljösmart teknik och förfarande förväntas minska vatten-, energi-, kemikalieförbrukning, minska volymen avfallsvatten, reducera materialslitage och minska matsvinnet. Några exempel på intressanta miljösmarta lösningar är användning av enzymer, ultraljud, plasma jet, dimdesinfektion, koldioxidblåstring och fiberdukar vid rengöring och desinfektion, samt loggningssystem för bättre kontroll och effektivare styrning. Vattenmängden kan till exempel minska genom användning av ”torr” rengöring eller ökad återanvändning. Energiförbrukningen kan reduceras genom minskad användning av uppvärmt vatten och minskad avfuktning/torkning av lokaler. Mindre volymer av avfallsvatten innebär mindre behov av vattenrening speciellt avseende kemikalier. Slitage av vägg- och golvmaterial och utrustningar kommer också att minska tack vare minskad nedfuktning och kemikalieanvändning. Det förväntas också att ny, effektivare teknik och förfarande leder till en förbättrad processhygien vilket i sin tur leder till att produktåterkallelser behöver göras mer sällan och även till ett minskat matsvinn. Effektivare teknik och förfarande bidrar också till att tiden tillgänglig för produktion ökar genom kortare disktider.

Följande exempel visar på ett tänkbart bidrag till en hållbar tillväxt genom mindre miljöpåverkan från rengöring och desinfektion i livsmedelsbranschen. Inom parentes ges en grov uppskattning av besparingen för respektive åtgärd: minskad användning av vatten, inkl. uppvärmt (40-60%); minskad användning av kemikalier (lut, syra, klorhaltiga; 10-20%); lägre förbrukning av golv- och väggmaterial (20-30 %); mindre livsmedelsvinn pga. färre produktåterkallelser (>30 ton); mindre livsmedelsvinn pga. skämd mat (>70 ton); ökad tillgängliggjord produktionstid (10 %).

Förväntad marknadspotential, nationellt och internationellt. Företag med intresse av miljösmarta lösningar fördelar sig över flera branscher och finns både nationellt och på en global marknad. En analys av potentiella kunder visar att det finns ett flertal lönsamma, solida företag med stor omsättning varav några nämns i tabell 1. Dessa företag deltog i en workshop i förstudien. Flera av företagen är verksamma över hela världen, vilket underlättar kontakter mot fler internationella företag. Stora globala aktörer kommer att ha en stor inverkan på utnyttjandet av testbädden Cleaning Innovation.

Tabell 1. Nyckeltalanalys för ett urval av företag. Uppgifterna avser 2012.

Företag	Verksamhet	Omsättning (kkr)	Antal anställda (st)	Soliditet (%)
Arla Foods AB Sverige	Livsmedel	16 562 000	3589	2,4
Atria Sverige AB	Livsmedel	2 998 529	886	15,7
Ecolean AB	Maskinföretag	235 917	102	28,8
Indevex Watertech AB	Hygienteknik	3 849	3	65,6
Lagafors Fabriks AB	Hygienteknik	32 904	12	15,2
Renax Städ & golvstäd	Städföretag	12 298	26	50,5
SCA Hygiene Products AB	Hygien	9 718 956	1810	56,0
Tetra Pak Sverige	Processutrustning	17 414 798	4146	29,4

Position och kopplingar till liknande insatser Sverige/internationellt. Testbädden är ett unikt koncept för testning av miljösmarta hygienlösningar för applicering vid rengöring och desinfektion i livsmedelsindustrin med flera branscher. Idén till testbädden Cleaning Innovation bygger på kunskap och tidigare erfarenhet hos de partner som ingår i konsortiet. Inom SP (RISE från den 1 januari 2017) finns en bred kunskap inom miljö, energi, kemi, mikrobiologi, processteknik, mätteknik, certifiering, utbildning. I samarbeten med företag har

projekt genomförts inom olika delar av SP inriktade mot rengöring, energi och vattenanvändning. Ett exempel är användning av torra tekniker för öppen rengöring och desinfektion i livsmedelsindustrin utvärderat avseende vattenförbrukning, arbetstid och produktkvalitet. Ett annat är pinchanalys; systematisk sammanställning av alla flöden för värmning och kylning med hänsyn till energiinnehåll vid olika temperaturnivåer. I konsortiet ingår även partnern Lagafors AB; ett utvecklingsinriktat hygienföretag som är marknadsledande i Sverige. I testbädden kommer utvärdering av tekniklösningar kopplas med kvalitets- och miljöledningssystematik samt certifieringsregler vilket ger en unik möjlighet att minska miljöpåverkan av rengöring och desinfektion. Denna ansats är bredare än vad som i nuläget erbjuds av andra organisationer som the European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG; <http://www.ehedg.org/>), DTU Center for Hygienisk Design i Danmark och Campden BRI, Storbritannien.

Behov. Inom livsmedelsindustrin är rengöring och desinfektion helt avgörande för att kunna tillverka säkra och hållbara livsmedel. Användningen av vatten, energi och kemikalier är omfattande vid rengöring och desinfektion vilket innebär en stor negativ miljöpåverkan och kostnader. Det finns också tydliga krafter som utifrån ett miljöperspektiv driver på en förändring av rengörings- och desinfektionsprocesser i livsmedelsindustrin. Exempel på sådana krafter är efterfrågan/krav på vattenfotavtryck för producerade livsmedel eller energieffektivisering som drivs fram efter en energikartläggning inom ett företag. Det finns nya miljösmarta lösningar som kan lösa livsmedelsindustrins behov, men i nuläget används dessa i begränsad omfattning eftersom effekt och miljöpåverkan inte är tillräckligt utvärderad. Vidare är kunskapen kring miljösmart rengöring och desinfektion idag utspridd på många discipliner och det finns ett stort behov av att samverka mellan discipliner och här är en testbädd en självklar samlingspunkt. Det behövs även utbildning av rengöringsutförare för att lyckas med ett skifte mot teknik och förfarande som är mindre miljöbelastande och mer effektiv. Rengöring är en komplicerad process som omfattar många manuella moment som är starkt beroende av personalens kompetens. Om ny miljöteknik används på ett felaktigt sätt erhålls inte den förväntade eller verifierade miljöprestandan efter implementering av nyutvecklade produkter.

Det finns två huvudgrupper av behovsägare. Den ena gruppen är små och mellanstora miljöteknikföretag som har de lösningar som behövs för att minska miljöbelastningen vid rengöring och desinfektion. De utgörs av företag som utvecklar/ tillverkar/ säljer teknik och förfarande inom maskin- och processutrustning, hygienföretag, städteknik och hygienutveckling. Företagen har behov av tekniskt och kompetensmässigt stöd för att stärka sin position på nationell och internationell marknad. För dessa företag är målet att förse livsmedeltillverkare, annan tillverkningsindustri eller offentliga aktörer med attraktiva produkter och förfarande som underlättar rengöring och desinfektion. Företagen kan redan verka i andra segment som lokalvård i offentlig miljö eller i branscher som elektronik och läkemedel där renrumsteknik är viktig. Även företag som utvecklar produkter för konsumentbranschen kommer att ha nytta av testbädden. Branschöverskridande utvecklingsamarbete är av stor betydelse då detta ofta leder till en korsbefruktning vid utveckling och introduktion av innovativa produkter och tjänster.

Livsmedelsindustri, annan tillverkningsindustri och offentliga aktörer (sjukhus, äldreomsorg, förskola osv.) är den andra gruppen, vilken är både användare av och kravställare på de produkter och tjänster som används vid rengöring och desinfektion, samt på utrustning och lokaler som används vid tillverkningsprocesser avseende hygienisk design. Tillverkningsindustrin består av många delbranscher med varierande behov och krav.

Behoven varierar dels med vilken typ av produkt som produceras, om det är sluten eller öppen rengöring och vilka krav på renhet som ställs avseende smuts, mikroorganismer och allergener.

Roll. Testbädden Cleaning Innovation ska vara ett öppet test- och kunskapscentrum inriktat mot innovationer applicerbara inom området rengöring och desinfektion i flera branscher. Alla företag, organisationer, myndigheter eller forskare vid universitet kan anlita de olika delarna i testbädden. Verksamheten ska präglas av tvärvetenskaplighet, oberoende och opartiskhet. Testbädden erbjuder oberoende test, verifiering och validering av nya produkter, lösningar och förfarande som bidrar till utveckling av ny miljövänlig teknik med applikation inom rengöring och desinfektion. En utvärdering avseende både miljö och effektivitet kan övertyga potentiella kunder inom tillverkningsindustri och offentlig sektor att införandet av ny teknik kommer ge positiva effekter. Cleaning Innovations huvudfokus är tester, verifiering och validering för produkter, tjänster och processer. Kompletterande verksamhet inom utveckling, utbildning, certifiering och nätverkande är också av stort intresse att kunna erbjuda.

Genom tillgång till bred kompetens genom Cleaning Innovation förväntas resultat i form av försäljning av produkter och tjänster med dokumenterade specifikationer avseende centrala kriterier som renhet, förbrukning av vatten/ energi/ kemikalier, arbetsåtgång och materialslitage. Svenska miljöteknikföretag kommer baserat på en bra testbäddsverksamhet kunna stärka och öka sin verksamhet och konkurrenskraft både i Sverige och på internationella marknader. Testbädden Cleaning Innovation förväntas attrahera nationella och internationella aktörer inom livsmedelsindustrin och andra branscher.

3 Mål och syfte

Målet var att etablera en testbädd (Cleaning Innovation) för oberoende utvärdering av lösningar för minskad miljöpåverkan av rengöring och desinfektion i först hand livsmedelsindustrin. Detta uppnåddes genom att:

- Ta fram en affärsmodell som visar hur verksamheten inom testbädden är tänkt att fungera
- Ta fram ett samlat testbäddserbudande.
- Ha en tydlig och genomarbetad organisation på plats senast december 2016
- Testbädden finns fysiskt på plats oktober 2016
- Leva upp till kundbehov baserat på diskussioner och pilotprojekt genomförda med företag
- Intern delrapport Q5 och slutrapport i dec 2016

Syfte. Etablering av en öppen, neutral och konkurrenskraftig testbädd Cleaning Innovation kommer stödja och driva på utveckling och användning av ny miljöteknik och miljösmart förfarande vid rengöring och desinfektion inom livsmedelsindustrin. Ny teknik och förfarande kommer därmed kräva mindre resursförbrukning i form av energi, vatten, material och kemikalier. De tester som är tänkta för livsmedelsbranschen har stor potential att användas brett mot andra branscher.

4 Testbädden Cleaning Innovation

Testbädden Cleaning Innovation (www.cleaninginnoation.se) medverkar till utveckling av miljösmapta och effektiva metoder för rengöring och desinfektion i många branscher.

Huvudintressenter är leverantörer/utvecklare av kemikalier, utrustning eller material; hygienföretag; livsmedelsföretag; annan tillverkningsindustri; offentliga aktörer.

Cleaning Innovation, som ägs av RISE, är en öppen, oberoende testbädd och erbjuder utvärdering av teknik, kemikalier, material, utrustning och metoder. Utvärdering sker i laboratorium, pilotskala eller full industriell skala. Testbädden bygger på samverkan mellan olika typer av verksamheter inom RISE inriktade mot mikrobiologi, miljö, processteknik, ytkemi, kemi, energiteknik, certifiering och mätteknik samt med hygienföretaget Lagafors AB. Inom Cleaning Innovation finns marknadskunskap, tvärvetenskaplig kompetens, analys-, beräknings- och mätutrustning, laboratorier samt stationära och flexibla testutrustningar i pilotskala. Testbädden kommer att verka över en större del av innovationskedjan; från experimentell utvärdering av koncept (TRL 3) till utvärdering i industriell skala (TRL 9).

Under projekttiden har vi visat att testbädden uppfyller syftet att stödja och driva på utveckling och användning av ny miljöteknik och miljösmart förfarande vid rengöring och desinfektion. Vi har tillsammans med externa kunder gjort en rad aktiviteter/projekt, vilka haft syftet att ersätta dagens teknik med mindre miljöpåverkan i form av förbrukning av energi, vatten, material och kemikalier. Affärsmodeller baserade på Business Model Canvas är framtagna för testbädden och för ingående tjänster. All verksamhet bedrivs enligt gällande projektrutin inom SP/RISE; kunden äger alla resultat; sekretess gäller för alla testresultat. Underlag finns för utrustning och tjänster som pilotanläggningar, testuppsättningar, mjukvaror för miljöbedömning och simulering.

Testbädden är distribuerad och finns i Göteborg, Stockholm och Borås beroende på var utrustning och kompetens är lokaliserad. Ny utrustning investeras enligt modulbaserat tänkande för största flexibilitet och låga kostnader.

Inriktningen har avstämts med sex företag som knöts till projektet som Intressentråd (se del 5) avseende behov och krav. Nio testtjänster utvecklades (se del 6.2).

Vi har genomfört ett kundprojekt, temadag, seminarium, medverkat på branschmässor, genomfört utbildningar, haft samarbetsmöten med utländska institut och genomfört kunskapshöjande internprojekt. Vi nådde inte målet att ta fram P-märke; däremot är vi väl förbereda när kundbehov uppstår. Vi planerar att utveckla utbildning baserat på IKT-plattform med extern finansiering.

Testbädden invigdes vid ett öppet seminarium 2016-11-29 hos SP Food and Bioscience i Göteborg. Under dagen gjordes ett tiotal presentationer om biofilm, rengöringskemi, ren yta, miljövänlig rengöring, utbildning och framtidens rengöring (bild 1). Flera av presentationerna gjordes som en gemensam presentation mellan expert och företag. En handfull företag ställde ut sina produkter. Seminariet hade ett 40-tal deltagare.



Cleaning Innovation

Miljösmart och rent!



Välkommen till Göteborg den 29 november till en intressant dag med fokus på utmaningar och lösningar inom rengöring och desinfektion i många olika branscher och miljöer.




Dagens innehåll
Rengöring och desinfektion är mycket viktiga processer och samtidigt både komplexa och svåra. Det behövs därför nya lösningar och nykänslande. All rengöring och desinfektion innebär en miljöbelastning. Nya miljösmarta lösningar behövs - samtidigt som det måste bli rent.

Kom och lyssna till aktörer från industrin och experter som ger spännande presentationer kring biofilm, rengöringskemi, ren yta, miljövänlig rengöring, utbildning samt framtidens rengöring.

Målgrupp
Dagen vänder sig till leverantör/utvecklare av kemikalier, utrustning, material och liknande samt livsmedelsföretag och hygienföretag.

Invägning av testbädden Cleaning Innovation
Cleaning Innovation erbjuder företag i många olika branscher obegränsad utbildning av teknisk, kemikalier, material, utrustning och metoder. Vi arbetar från laboratoriet till industriell skala. Under dagen invigs testbädden.

Utställning
Under dagen pågår en utställning. Meddela om ni önskar utställarplats för 2.500 kronor (inklusive en deltagaravgift).

www.cleaninginnovation.se



CLEANING INNOVATION

SP – your Science Partner

PROGRAM 29 november 2016:

09.30 Registrering, fika och utställning

10.00 Välkommen, Elisabeth Borch, SP

10.15 Företagare och experter bjuder på goda exempel kring:
Biofilm: Jan-Olof Lundin, Indexex Watertech och Jimmy Kjellin, SP
Kemi: Anders Karlsson, Novellan och Mikael Kjellin, SP
Ren Yta: Ulrika Huzmark, SCA Hygiene Products och Birgitta Bergström, SP
Utbildning: Johnny Hellberg, Atria Scandinavia, Johan Cevalf, Lagafors och Carina Gatzinsky, SP

12.15 Lunch och mingel bland utställare

13.15 Fler goda exempel:
Miljövänlig rengöring: Jennifer Davis, SP
Framtidens rengöring-Robotersrengöring, Harry Westavik, SANTEF

14.00 Rengöringens utmaningar, diskussionsforum och workshop

15.15 Fika, mingla med expert och bland utställare

15.45 Sammanfattning Workshop

16.00 Invägning av Cleaning Innovation

16.15 Dagens avslutning

Vad är en testbädd?
En testbädd är en arena för forskning och utveckling där företag kan bolla och testa nya idéer i praktisk verklighet redan under utvecklingsfasen. Testbädder finns för att utveckla, testa, certifiera och demonstrera processer, produkter, och tjänster med målet att öka och underlätta utveckling för företag. Testbäddens utveckling är finansierad av Vinnova.

UTSTÄLLARE:
Indexex Watertech
Lagafors
Novellan
SCA Hygiene Products
SP RISE




SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Fredrik Biersjö
Box 5401, 402 29 Göteborg
Telefon: 010-516 50 00
E-post: risef@sp.se, www.sp.se

SP, Swedish ICT och Invenio går samman i RISE för att skapa en värld av innovativa och hållbara innovationer för näringsliv och samhälle. Vid beslutet byter vi namn till RISE.
Läs mer på www.ri.se

PART OF RISE

Bild 1. Inbjudan och program till seminariet Cleaning Innovation 29 november 2016.

Cleaning Innovation finns registrerad som en RISE-testbädd (bild 2) inom divisionen Biovetenskap och material. Kostnaden för nyanskaffning beräknas till 3,5 miljoner för utvecklingen exklusive befintlig hårdvara och mjukvara som exempelvis pilotutrustning, analysinstrument och programvara LCA. Omsättningen beräknas till cirka 3 miljoner kronor för 2017. Hälften av kunderna bedöms vara SME företag och 25% internationella kunder. Huvudintressenterna har hittills funnits inom branscherna hygien, livsmedel, hushållsmaskiner och bygg/fastighet.

<p>LX Cleaning Innovation: Testbädd för miljösmart och effektiv rengöring och desinfektion</p>	<p>Beskrivning av anläggningen</p>
<div data-bbox="268 421 422 607">  <p>SP – your Science Partner</p> </div> <div data-bbox="464 421 724 593">  <p>Fotograf Dick Gillberg</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Placering: Göteborg, Stockholm, Borås ▪ Etableringsår: 2016 ▪ Status: Enda testbädden i Europa som tar ett helhetsgrepp på både miljöaspekter och effektivitet inom rengöring och desinfektion. ▪ Huvudintressenter: Leverantörer/utvecklare av kemikalier, utrustning eller material; hygienföretag; livsmedelsföretag; offentliga aktörer 	<p>Cleaning Innovation (www.cleaninginnovation.se) är en bädd för utveckling av rengöring och desinfektion och erbjuder oberoende utvärdering av teknik, kemikalier, material, utrustning och metoder.</p> <p>Testbädden är utvecklad med stöd av Vinnova inom satsningen Testbäddar inom miljöteknikområdet och arbetar från laboratorie- till industriell skala och består av:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilotanläggningar för sluten och öppen rengöring/desinfektion • Teknisk utrustning för flexibla pilotupställningar • Mjukvara för miljöutvärdering • Biofilmsreaktor • Metodik för identifiering, spårning och hantering av biologisk och kemisk smuts • Mobila o stationära rengöringsanläggningar • Analysutrustning för karakterisering av smuts och biofilm • Analysutrustning/metoder för mikroorganismer • Metodik för kartläggning av kostnad (tid, temp m.m) • Visualiseringsmjukvara (laserskanning, CAD layout) • Mjukvara för beräkning/simulering av luftströmmar, spridning, kylning, värmning
<p>Kontakt</p>	
<p>Birgitta Bergström, birgitta.bergstrom@sp.se, 010-516 66 92</p>	

2016

Testbäddar RISE

Bild 2. Beskrivning av RISE Cleaning Innovation

5 Angreppssätt och projektorganisation

Angreppssätt, strategi och metodik för projektet. Testbädden är en ny samverkan inom området miljösmart rengöring och desinfektion mellan olika typer av verksamheter inom SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Dessa verksamheter kommer att vidareutvecklas för att utgöra en sammanhållen testbäddsverksamhet inriktad på ett avgränsat område, cleaning innovation applicerad på rengöring och desinfektion. Inledningsvis var fokus inriktat mot livsmedelsbranschen, men de kunder vi attraherat under projektet har kommit även från andra branscher.

Cleaning Innovations huvudfokus är tester, verifiering och validering för produkter, tjänster och processer. Kompletterande verksamhet ska ske inom utbildning, certifiering och nätverkande. Testbäddens verksamhetsområden är välförankrade i ett förprojekt med testbäddens framtida användare och är togs fram i diskussion mellan nio svenska/ danska aktörer inom livsmedelsproduktion, maskin/processutrustning, rengöring och hygien (Lagafors, Arla Foods, Atria, Ecolan, Indevex, JBT Food Tech, Novadan, Renax och SCA), samt inom SP. Detta arbetssätt var grunden till det Intressetråd som inrättades under projektet.

Sammansättning av konsortiet. SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut/RISE², som är ägare av testbädden, är genom sin pågående verksamhet och strategi avseende hållbar tillväxt en

² SP-koncernen, Swedish ICT och Innventia har under 2016 gått samman i RISE

garant för en uthållig organisations- och finansieringsmodell för testbädden Cleaning Innovation.

Testbädden Cleaning Innovation är en samverkan mellan enheter inom SP Food and Bioscience, SP Certifiering, SP Mätteknik, SP Kemi material och ytor, SP Energiteknik samt Lagafors AB (bild 3). Projektet leddes av docent Elisabeth Borch, SP Food and Bioscience.

Ett Intressetråd inrättades bestående av aktörer i näringslivet som utrustningstillverkare, hygienexperter, rengöringsföretag och livsmedelstillverkare för att involvera intressenter som är aktiva inom området rengöring och desinfektion samt har kunskap och intresse att påverka testbäddens utveckling och erbjudande (bild 3). Här ingick Atria, Indewex, Novadan, Renax, SCA och Tetra Pak.



Bild 3. Projektorganisation

6 Genomförande

Projektet pågick mellan december 2014 och december 2016. Pågående testverksamhet kommer vara i full verksamhet i januari 2017.

Intressetrådet etablerades enligt planen. Under projektet gjordes viktiga avstämningar med Intressetrådet och beslut togs om eventuellt förändrad inriktning/tillvägagångssätt. Tre möten hölls med Intressetrådet (se 6.3)

Sex olika arbetspaket har genomförts: affärsmodell; produkter/tjänster; organisation; fysisk etablering, lokaler, utrustning; utveckling av pilotprojekt; rapportering.

6.1 Affärsmodell

Mål: Ta fram en affärsmodell som visar hur verksamheten inom testbädden är tänkt att fungera

6.1.1 Erbjudande

Testbädden Cleaning Innovation har visionen att skapa en ledande testbädd för utveckling av miljösamt och effektiv rengöring och desinfektion. Cleaning Innovation

(www.cleaninginnovation.se) är en bädd för utveckling av rengöring och desinfektion och erbjuder oberoende utvärdering av teknik, kemikalier, material, utrustning och metoder. Våra ledord är Miljösmart och rent! Idén bakom Cleaning Innovation är att hantera krav på en mindre resursförbrukning i form av vatten, kemikalier, material – samtidigt som det blir rent från smuts, allergener och mikroorganismer. Cleaning Innovation har en bred kunskapsbas vilket gör att rengöring och desinfektion kan betraktas och utvecklas från olika infallsvinklar. Vår bedömning är att detta är den enda testbädden i Europa som tar ett helhetsgrepp på både miljöaspekter och effektivitet inom rengöring och desinfektion.

Affärsmodellens vision, mission, strategi, unika mervärden kundsegment och affärsidé sammanfattas i bild 4. Den är utvecklat med Business Model Canvas (BMC)-teknik, vilket omfattar en genomarbetning av områdena nyckeltillgångar, nyckelaktiviteter, kunderbjudande (se 6.2), kundkanaler, kundsegment, nyckelsamarbeten, kostnadsstruktur och intäktsströmmar. BMC gjordes för hela testbädden och för nio identifierade produkter; se appendix 1. Arbetet med BMC är kontinuerligt och affärsmodellen vässas allt eftersom.



Affärsmodell testbädd Cleaning Innovation

Vi arbetar med Business Model Canvas



- Vår vision är att skapa en ledande testbädd för utveckling av miljösmart och effektiv rengöring och desinfektion.
- Mission
 - Miljövänligt och rent!
- Strategi
 - Idén bakom Cleaning Innovation är att hantera krav på en mindre resursförbrukning i form av vatten, kemikalier, material – samtidigt som det blir rent från smuts, allergener och mikroorganismer.
 - Vi vänder oss till företag som har en produkt eller en ny idé. Men behöver hjälp under utvecklingsfasen? Eller hjälp med de sista testerna för att övertyga kunden?
 - Vi vänder oss till livsmedeltillverkare som vill förbättra sin rengöring och desinfektion. Blir det inte så rent som det borde? Vilka kemikalier är bäst? Hur mäter man renhet bäst? Hur kan det gå åt mindre vatten, mindre arbetstimmar...?
- Unika mervärden
 - CI har kunskapsmängden för att rengöringsproblematiken kan betraktas från olika infallsvinklar.
- Kundsegment
 - Hygien/Städföretag
 - Leverantörer av kemikalier, utrustning, material
 - Livsmedelsföretag
 - Tillverkare av utrustning, interiör/lokaler
 - Offentlig sektor
 - Hushåll
 - Alla branscher där rengöring och desinfektion är viktig
- Affärsidé
 - Erbjuder oberoende utvärdering av lösningar för effektiv och miljösmart rengöring och desinfektion i livsmedelsindustrin
 - Verkar över en större del av innovationskedjan; från experimentell utveckling av koncept till utvärdering i industriell skala
 - Ägs av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut som är en ledande innovationspartner med en ambitiös tillväxtstrategi

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Bild 4. Affärsmodell testbädd Cleaning Innovation.

Kundsegment

Huvudvikten låg inledningsvis på applikationer av teknik vid rengöring och desinfektion inom livsmedelsindustrin. Under projektets genomförande har kundgrupperna vidgats och omfattar nu hygienföretag; livsmedelsföretag; leverantörer och utvecklare av kemikalier, leverantörer och utvecklare av utrustning/maskiner; leverantörer och utvecklare av material; branscher där rengöring och desinfektion är viktig.

Cleaning Innovation vänder sig till företag som har en produkt eller en ny idé. Men, som behöver hjälp under utvecklingsfasen. Eller hjälp med de sista testerna för att övertyga kunden. Vi vänder oss också till företag och organisationer som vill förbättra sin rengöring

och desinfektion. Blir det inte så rent som det borde? Vilka kemikalier är bäst? Hur mäter man renhet bäst? Hur kan det gå åt mindre vatten, mindre arbetstimmar...?

Kundkanaler

Marknadsföringen omfattar hemsidan www.cleaninginnovation.se, produktblad och en omfattande spridning av information via flera kanaler. I synnerhet inför lanseringen av testbädden den 29/11-16 vid ett öppet seminarium (se bild 5) gjordes omfattande utskick till ett stort antal e-postadresser. Vi uppskattar att cirka 2000 företag har nåtts. Intressetrådet informerade genom sina kundkanaler.

Information om Cleaning Innovation har spridits på SP:s hemsida, nyhetsbrev mot kunder, Chark SM 2016, intervju i branschtidningen Svenska Livsmedel, notis i nättidningen Food Supply, Livsmedelsdagarna september 2016, presentationer på fackmässor med mera. Vi har också i konkreta kundmöten informerat om Cleaning Innovation. De aktiviteter som ska genomföras 2017 omfattar kontakter med medlemsorganisation inom Cleaning/hygien, genomgång av SNI-koder för riktad marknadsföring. En innovationstävling är planerad att genomföras 2017 inom ramen för Cleaning Innovation med stöd från Vinnova. Information om Cleaning Innovation kommer också finnas på RISE hemsida (www.ri.se)

Information om Cleaning Innovation kommer visas på storbildsskärm hos Vinnova. Underlag enligt bild 5 har lämnats in till Vinnova.



Bild 5. Cleaning Innovation utkast till visning hos Vinnova.

6.1.2 Drift 2017 och framöver

Ägare till testbädden är SP Sveriges Tekniska forskningsinstitut. Ägarskapet övergår till RISE 1/1-17.

Testbädden har inga fasta kostnader i form av lokaler eller utrustning. Det finns heller ingen anställd personal. Verksamheten bedrivs i befintliga lokaler med existerande utrustning och personal anställd av SP/RISE.

Intäkter kommer i form av projekt med kunder och anslag från finansiärer, dvs. på samma sätt som annan verksamhet inom SP/RISE. Tillgång till de bästa utvärderingsmetoderna och hög flexibilitet för att kunna möta kundens behov av tester gör testbädden attraktiv och kan

motivera en ambitiös prisbild. Huvudmålet är inte upprepade rutintester utan en kompetent partner som ger ett stort stöd för att innovationer ska kunna implementeras kommersiellt.

Det finns en stark drivkraft i organisationen (SP/RISE) att fortsätta att utveckla och använda testbädden som en portal för kunder; en ingång för att nå bred expertis inom både testning och för att nå slutkunder. Några av de funktioner som krävs för testbäddens fortlevnad och utveckling är: marknadsföring, kompetensutveckling, administration av produktblad, hemsida, en mötesplats för experter som bidrar till testbäddens verksamhet samt koordinering.

Ytterligare ett moment som företagen/kunderna uppskattat under uppbyggnaden av testbädden var de temadagar/seminarier/workshops kring rengöring som har hållits. Detta kommer att på något sätt återkomma årligen för att skapa möjligheter till kontakter och utveckling i samklang med kunderna.

Se 6.3 för mer detaljer.

6.2 Produkter/tjänster

Mål: Ha ett komplett testbäddserbjudande i nov 2016.

6.2.1 Testbäddstjänster

Testbäddens verksamhet hålls ihop av testbäddstjänster. En översikt över de i projektet utvecklade testbäddstjänsterna visas i tabell 2. Testbädden Cleaning innovation och varje enskild tjänst beskrivs i ett produktblad som dels finns på www.cleaninginnovation.se och som dels som fysiska blad vilka används vid marknadsföring och i kundmöten. Varje produktblad beskriver erbjudande, nytta för kunden, hur tjänsten utförs och kontaktuppgifter (se Appendix II).

Bakom de utvalda tjänsterna finns ett omfattande analys- och inventeringsarbete för att hitta de tjänster som har ett tydligt kundbehov. Inledningsvis skedde ett utbyte av information om vilken testmetodik, utrustning och programvara som respektive deltagare (SP och Lagafors) använder idag med möjlig applikation på Cleaning Innovation. Även om flera av projektdeltagarna tillhör samma organisation/SP fanns det förhållandevis få tidigare samarbeten. Projektmötena (se 6.3.6) användes för att skapa ny samverkan. Ett antal möten genomförts med Intressentrådet (se 6.3.4) för att höra vilka utmaningar och vilket behov av lösningar/tester företagen i rådet har. Företagen har generöst delat med sig av sina utmaningar. Därefter gjordes ett urval av tjänster som utvecklades vidare. Någon tjänst försvann under utvecklingsfasen då den inte motsvarade ett kundbehov eller var tillräckligt tydlig mot kund. Intressentrådet gav mycket värdefull feedback på våra tjänster under utvecklingen.

Tabell 2. Testbäddstjänster

Tjänst	Ägare
Utbildningar rengöring	Carina Gatzinsky
Rengörbarhet av processutrustning	Birgitta Bergström
Effektiv resursanvändning	Pernilla Gervind
Formulering & utvärdering	Mikael Kjellin
Jämförelse av rengöringsteknik	Birgitta Bergström
Lika rent, men med lägre miljöavtryck	Jennifer Davis
Swat team - utredning av rengöringsproblem	Lars Hamberg
Säker arbetsmiljö	Lena Brive
Numerisk renhetsanalys	Olle Penttinen

6.2.2 Nya specialanpassade tester

Inom områdena biofilm, allergener, rengöringseffektivitet och glaskorrosion utvecklades nya testmetodik med hjälp av SP-finansiering och extern finansiering. Därutöver identifierades två nya behov (toxicitetsbedömning och användning av verklig smuts i tester) för utvecklingen av testbädden Cleaning Innovation. För projektet ”Smutstester i flera branscher” inriktat mot dessa behov söktes och erhöles tilläggsfinansiering från Vinnova (se 6.5.4)

Biofilm (Jimmy Kjellén och Maria Lundin Johnson)

Ett internt utvecklingsprojekt har genomförts med syftet att bygga upp ny kompetens avseende uppodling av biofilm i bioreaktor och utvärdering av bakteriedödande effekt hos desinficeringsmedel. Projektet kopplar till testbädden genom att vi med hjälp av nya metoder kan erbjuda våra kunder möjligheten att utvärdera bakteriedödande effekt för rengörings- och desinfektionsprodukter och göra ett vetenskapligt underbyggt produktval för sin applikation.

Ett internt utvecklingsprojekt har genomförts med syftet att bygga upp ny kompetens avseende detektering av de uppodlade biofilmerna med tekniken RAMAN som inte förstör provet och med QCM-D tekniken som fungerar som en våg som väger hur mycket biofilm som finns på t.ex. en stålyta. Målet med försöken är kunna erbjuda kunder att testa effektiviteten på sina produkter (rengörings- och desinfektionsprodukter) på uppodlad biofilm från bioreaktor och utvärdering av mängd biofilm som tas bort av medlet. Projektet kopplar till testbädden genom att vi med hjälp av nya metoder kan erbjuda våra kunder möjligheten att utvärdera sina produkter.

Allergener – detektion och prediktion (Lena Brive)

Rengöring av processutrymmets ytor, effektiv ventilation, och rengöring av utrustning är viktiga steg för att kunna säkra ett livsmedels säkerhet ur allergensynpunkt. Flera livsmedel med kända allergena biverkningar, t ex mjöl, kan också saneras på allergenet i fråga, och sedan erbjudas som allergenfritt. Nya proteinkällor som nu undersöks och inom snar framtid kommer att utnyttjas som livsmedel behöver också säkras ur allergensynpunkt. I två omfattande interna examensarbeten med intern finansiering undersöktes först möjligheterna att använda nyframtagen teknik för screening av ett större antal allergen i rena och tillagade livsmedel. I en andra del undersöktes möjligheterna att predicera allergensitet hos nya livsmedel.

Rengöringseffektivitet (Mikael Kjellin)

Maskindiskmedel. Inom ett VGR-finansierat projekt har vi utvecklat tester för kvantifiering av rengöringseffektivitet där vi använt modellsmutsytor från Center for Testmaterials. Ytorna monteras på ett kontrollerat sätt i diskmaskinen och analyseras före och efter tvätt med fotografering och bildanalys.

Rengöringseffektivitet för rengöringsmedel för hårda ytor. Genom att använda smutsytor från Center for Testmaterials eller ytor med egenproducerad typ av smuts har vi i ett internt utvecklingsprojekt kommit på ett effektivt sätt att kvantifiera rengöringseffektiviteten hos rengöringsmedel. Testet går till så att man lägger ut droppar av rengöringsmedel på ytan, låter verka, och sedan torkar av. Genom att använda olika ytpreparingssteg samt olika verkningstider kan man rangordna effektiviteten hos olika rengöringsmedel. Om man behöver ett värde på rengöringseffektiviteten kan ytorna analyseras före och efter tvätt med fotografering och bildanalys.

Rengöringseffektivitet kopplat till friktion. Genom att i ett internt utvecklingsprojekt montera den nedsmutsade ytan till ett sk Force board kan vi under rengöringsförloppet kontinuerligt mäta normalkraften och friktionskraften. Ur dessa värden kan man sedan beräkna friktionskoefficienten mellan trasan och ytan. Vi har sett att rengöringseffektiviteten är kopplat till friktionskoefficienten. Detta är viktig information för tillverkare av sk wipes/trasor.

Diskeffektivitet. Vi har installerat en bänkdiskmaskin för hushållsbruk där vi kan diska med vatten av olika hårdhet. Effekten hos olika ingredienser i diskmedelet, effekten av olika sköljmedel, samt inverkan av vattenhårdhet kan kvantifieras genom att använda smutsytorna från Center for Testmaterials.

Utvärdering av glaskorrosion (Mikael Kjellin)

Glasetningen kan snabbt kvantifieras med en ny metod utvecklad av SP och publicerad i Tenside Surfactants Detergents 2014, 51(6), 484. Under Cleaning Innovation har vi vidareutvecklat denna metod och har nu större insikt hur vattnets hårdhet, jonstyrkan, och komplexbildarens natur påverkar glasetningen.

6.2.3 Kvalitetssäkring

Certifiering kopplad till Cleaning Innovation (Lennart Aronsson)

Man kan tänka sig ett antal olika certifieringsprocesser kopplade till Cleaning Innovation. De mest relevanta är:

- ✓ Personcertifiering
- ✓ Produktcertifiering
- ✓ Systemcertifiering

Personcertifiering är en personlig certifiering som är knuten till individen. Personcertifieringen är knuten till individen, och följer i regel denne även om personen byter arbetsplats/arbetsgivare.

En personcertifiering av personal som utför någon form av rengöringsprocess, manuell eller maskinell skulle kunna innehålla följande beståndsdelar, som kan betecknas som ett "Certification Scheme":

- teoretisk och praktisk utbildning,
- en oberoende examination, framför allt på den teoretiska delen
- uppföljning av utförda arbeten

För detta krävs utbildningspaket och frågebänk för prov. Om praktiska prov ingår, behövs någon form av definierad utrustning.

Produktcertifiering kan vara certifiering av en fysisk produkt eller av en tjänst. För att utföra en produktcertifiering krävs ett "Certification scheme" som ska bestå av en kravspecifikation som beskriver vilka krav på produkten eller tjänsten som skall utvärderas. Det skall också beskriva vilka aktiviteter som skall ingå i en certifiering. Kravet eller kraven är i regel någon form av egenskapskrav, som kan mätas eller bedömas objektivt. Kravspecifikationen kan utgöras av en föreskrift, en standard eller en annan specifikation. Ett vanligt "scheme" kan innehålla krav på en inledande bedömning t ex genom typprovning samt inledande och uppföljande bedömning av tillverkningsprocessen. Om man har en uppföljande bedömning med så kan man använda ett certifieringsmärke. Det skall även ha en ägare, som ansvarar för innehållet. När man tar fram "schemet" så kan det vara fördelaktigt att ha en remissinstans bestående av t ex tillverkare/utförare, användare, kunder, myndigheter. Detta ger en bra acceptans för certifieringen. Detta gäller naturligtvis mest för frivilliga certifieringar. En föreskrifts- eller lagstyrd certifiering ger mindre möjlighet till variation av systemet och har av naturliga skäl inte samma behov av acceptans eftersom det är tvingande.

För att kunna utvärdera produkten eller tjänsten krävs testutrustning och kompetens. En testbädd är en bra förutsättning.

Om det är en frivillig certifiering så kan man använda SP:s P-märke som certifieringsmärke.

För att kunna bygga upp en produktcertifiering inom området så behöver en marknadsanalys göras för att tolka intresset. En annan aspekt är att titta på om det redan finns schemes som redan är etablerade. Om det finns sådana, behöver man fundera på några olika alternativ:

- Är "vårt scheme" attraktivare, bättre. Kan vi i så fall få över kunder från befintliga system? En förutsättning för en "bra" produktcertifiering är att det finns flera kunder.
- Är befintliga system bra, kanske så bra att det är svårt att tillföra något? Kan vi i så fall bli en partner och erbjuda våra tjänster, dvs testbädd, kompetens, geografisk närhet, och utföra hela eller delar av certifieringsprocessen som leverantör?

Ett ledningssystem anpassat för ett rengöringsföretag skulle kunna byggas upp enligt samma mönster som t ex ISO 9001. Certifieringens fokus behöver bestämmas (kvalitet, miljö, säkerhet, annat, alla?). Systemet skall innehålla:

- Rutiner och instruktioner.

Det skall finnas rutiner/instruktioner för försäljning, inköp, utförande av tjänsten, mätning av resultat, egenkontroll, interna revisioner, ledningens ansvar. Detaljnivån på instruktioner för utförandet kan vara beroende av vilken grundkompetens man sätter på personalen. T ex om man bara använder certifierad personal eller om man inom företaget har en egen utbildning, kan detta vara avgörande för nivån. Instruktionerna skall vara tydliga och lätt förståeliga. Om man använder personal som inte kan språket t ex så ska man ha rutiner för att översätta instruktioner.

- Företagets kompetenskrav för personal på olika nivåer
 - Man skall beskriva de krav som ställs på den personal som utför arbete som påverkar utförandet
 - Man skall identifiera utbildningsbehovet och ha planer för att ordna utbildning efter behov

- Man skall ha en rutin för att bedöma om utbildningar som genomförts är tillräckliga och/eller har fyllt sitt syfte
- Företagets krav på utrustningar, kemikalier etc (Miljö-, prestanda- etc)
 - Man skall ha dokumenterade krav på de utrustningar som krävs för att utföra arbetet, inklusive beskrivning hur man säkerställer att kraven uppfylls t ex vid inköp
 - Man skall ha underhållsrutiner på utrustning och återkommande verifiering att de fortlöpande uppfyller kraven.
 - Man skall ha dokumenterade krav på vilka kemikalier man använder och vilka kriterier som gäller
- Ansvar och befogenheter

Vilket ansvar och vilka befogenheter man har skall vara kända för alla nivåer inom företaget

- Riskhantering

Systemet bör innehålla rutin för att man genomför riskanalyser och baserar sitt förhållningssätt till de risker som framkommer

Här råder ungefär samma alternativ som för produktcertifieringen, dvs att bygga upp ett eget "scheme" eller att ansluta sig till befintliga system. Kombination mellan ett befintligt system och ett komplement till detta som är inriktat på rengöringsprocessen.

Slutsatser

Personcertifiering

I projektet har vi kommit fram till att ett behov i branschen är utbildning av personal som utför rengöring. Ett utbildningspaket kan i förlängningen leda till en personcertifiering. Denna kostar pengar, och så länge det inte finns krav på personcertifiering så måste man ha något incitament för att få intresse för detta.

En testbädd är en viktig del för att kunna utföra praktiska prov t ex.

Produktcertifiering

Vi har inte märkt så stor efterfrågan på detta hittills. Här gäller det att övertyga tillverkarna om fördelar med en certifierad produkt, inte minst ur marknadsföringssyfte.

Här har man definitivt nytta av en testbädd för att testa, mäta och bedöma produkternas egenskaper.

Ledningssystem

Inte så stor efterfrågan här heller, kanske beroende på att vi inte har något koncept klart. Här bör man också jobba vidare på att se vilka befintliga system som finns, och som gränsar till processen rengöring. Ett system skulle kunna vara ett eget system eller ett komplement till befintliga ledningssystem för livsmedelssäkerhet t ex.

6.2.4 Kursutbud

Utbildningar Cleaning Innovation (Carina Gatzinsky)

Inom livsmedelsindustrin som i flera andra industrier är det oerhört viktigt att ha kontroll på sina rengöringsrutiner. Det gäller att se till att personalen är utbildad i att göra rent, vilket kem som ska användas, använda vatten och el ur ett miljömässigt perspektiv samt få rengöringsprocessen fungera noggrant men ändå resurseffektivt. Om företagen slarvar kan det

få oerhörda konsekvenser i form av produktionsstopp och ännu värre bidra till att kunder insjuknar och varumärket skadas.

Behovet av utbildning ser olika ut beroende på vilken målgrupp som är tänkt för utbildningen. Inom de tjänster som erbjuds av Cleaning Innovation kan även en utbildningsdel för företaget ingå exempelvis för att utbilda inom effektiv resursanvändning vid rengöring och disk. En beskrivning av vilka aktiviteter som vi har gjort kopplat till utbildning inom rengöring för städ/hygienpersonal samt städledare följer nedan.

Inom projektet lyfte Intressetrådet fram att det finns behov av utbildning inom rengöring för städpersonal och städledare. Utbildningschef och kursledare från SP Food and Bioscience och projektmedlemmar från industrin dvs Lagafors fick i uppdrag att kartlägga vilka liknande utbildningar som finns på marknaden och göra en omvärldsanalys. Utifrån denna skulle gruppen ta fram förslag på rengöringsutbildning för städpersonal samt städledare, som kunde kombineras med en certifiering. För att ta reda på behovet skulle en enkät genomföras.

I en omvärldsanalys kartlades ett urval av befintliga utbildningsleverantörer. Det som var utmärkande för majoriteten av utbildningarna var att de är på en grundläggande nivå och främst teoretiska. De saknar praktiska inslag där medarbetaren får träna på hur städningen ska göras med hänsyn till miljö och energieffektivisering. Det saknas även certifiering av städpersonal som arbetar i livsmedelsbranschen. Exempel på utbildningsleverantörer som ingick i omvärldsanalysen är: BioTekPro AB, Lernia, Borago, Food Safety, SLU Meny, Svea miljö & hygien, Keyline städ & konsult, Supplies Direct, Anticimex och kemikalieleverantörer exempelvis Ecolab.

Slutet av våren 2016 genomfördes en enkät med frågor kring utbildningsbehov som skickades till tolv utvalda livsmedelsföretag med olika inriktningar. Syftet med enkäten var att ta reda på vilka behov de har av rengöringsutbildning samt hur utbildningen fungerar i dagsläget. Samtliga företag kontaktades först via telefonen för att få en förklaring till enkäten och därefter skickades enkäten elektroniskt i ett mail. Följande företag kontaktades: Arla Foods, Culinar, Lindvalls chark, Scan, Oatly, Polarbröd, Åbro bryggeri, Leröy, KLS Ugglarps, Atria, Tetrapak samt städleverantören Renax. Sju av tio företag besvarade enkäten.

Frågor som ställdes i enkäten var följande:

- Har ni egen städpersonal eller använder ni extern städleverantör?
- Vilka krav ställer ni på utbildning/kompetens hos de som utför städning av anläggningen?
- Hur utvärderar ni att ni har rätt kompetens gällande utförande av städning?
- Vilken leverantör av utbildningsinsatser använder ni idag?
- Vilka behov har ni av utbildning för städpersonal i dagsläget?
- Vad är det för typ av utbildning (innehåll) som ni saknar?
- Är det viktigt för ert företag att tänka utifrån ett miljöperspektiv även när det gäller städning? (material, maskiner, el, vatten osv som används)
- Är det viktigt att kunna certifiera städpersonal alternativt endast städledaren
- Vilken utbildningsform önskar du vid utbildning av städare?
- Vilken omfattning är rimlig?
- Vad är en rimlig kostnad för utbildning inom rengöring?

Sammanfattning av enkäten är:

- 67% använder extern städleverantör

- Behov av enstaka utbildningsinsatser främst halvdagsutbildningar (både teoretiska och praktiska inslag) dvs *på plats på företaget*
- 83% anser att ett miljöperspektiv är viktigt även när det gäller städning. 17% anser att det beror på
- 67% önskar möjlighet till att certifiera städpersonal
- Utmaningar finns kring att många i rengöringsbranschen inte har svenska som modersmål
- Även operatörer som utför rengöring har behov av utbildning
- Viktigt att ta hänsyn till externa krav såsom BRC och FSSC 22 000 vid utbildningsinsatser
- Krav på utbildning bland företagen är dokumenterad utbildning i livsmedelshygien samt hur städrutiner fungerar, där även kemhantering ingår
- Utvärdering av kompetensen sker genom att man litar på städledare som utvärderar sin personal, gör rengöringsmätningar t ex med hygicult/ATP och okulär kontroll.

Med omvärldsanalysen och enkäten som bakgrund dras slutsatsen att det finns behov av utbildningsinsatser på livsmedelsföretag. För att möta dagens krav på kvalitetssäkrad rengöring av livsmedelslokaler ur ett miljöperspektiv och för att bibehålla produktsäkerheten behövs kompetenta medarbetare.

Inom Cleaning Innovation vill vi höja nivån och stoltheten på verksamma städare. Vikten av god rengöring och branschkrav inom livsmedelsbranschen är målsättningen! Inom projektet har det tagits fram en pilotutbildning som kan anpassas till företaget beroende på om den riktar sig mot rengöringspersonal eller städledare. Det kan även kopplas på en personcertifiering till utbildningen om det önskas. Vi arbetar med att ta fram rutiner för personcertifiering dvs vilka krav ställs, vem som ska utföra certifieringen och hur går det till när certifieringen ska uppdateras. Det som har framkommit tydligt är att utbildning ska ske på plats och då blir det mer en företagsanpassad utbildning istället för öppna utbildningar som är generella, vilket var utgångspunkten från start.

6.2.5 Nätverkande

Temadag: Processhygien – viktigt för säkerhet och hållbarhet (Birgitta Bergström)

Temadagen som anordnades den 15 september 2015 på SP Food and Bioscience i Göteborg lockade 40 deltagare från livsmedelsindustrin, kemleverantörer, utrustningstillverkare, rengöringsföretag samt företag representerande personal care produkter och analyser av renhet och hygiennivå. I samband med temadagen anordnades också en utställning där företag med verksamhet eller produkter med koppling till temat hade möjlighet att exponera sig och sina tjänster. Under dagen belystes områden som vikten av processhygien för att kunna producera säkra och hållbara livsmedel både avseende mikroorganismer och organisk smuts i allmänhet samt specifikt allergener. Andra områden som var i fokus var Hygienisk design och EHEDG, Hur man kan mäta rengöring, Spridningsvägar samt Att spåra återinfektion. Presentatörerna bestod av en mix av medverkande i arbetet med testbädden och externa föredragshållare.

Rengöringsseminarium för mejerister (Lars Hamberg)

Tillsammans med Alfa Laval och Tetra Pak har SP/Cleaning Innovation för Mejeritekniskt forums (MTF) medlemmar utfört en seminariedag speciellt inriktad mot kring rengöring i slutna system (CIP) inom mejerier. Förutom att delta i planering och genomförande bidrog

medlemmar från Cleaning Innovation med flera föredrag under seminariet med kunskaper från testbädden. Viss ersättning erhöles från MTF för föredragen och SP satsade ungefär motsvarande eget belopp för planeringen.

Seminarium: Miljösmart och rent (Lars Hamberg, Carina Gatzinsky).

Den 29 november 2016 genomfördes ett seminarium med temat Cleaning Innovation - Miljösmart och rent! hos SP Food and Bioscience i Göteborg (bild 6). I början av dagen invigdes testbädden genom att gröna heliumballonger släpptes i möteslokalen. Aktörer från industrin gjorde tillsammans med experter från Cleaning Innovation och norska SINTEF intressanta presentationer kring biofilm, rengöringskemi, ren yta, miljövänlig rengöring, utbildning samt framtidens rengöring. Målgruppen var leverantörer/utvecklare av kemikalier, utrustning, material och liknande samt livsmedelsföretag och hygienföretag. Under dagen pågick en utställning. Knappt 50 personer deltog i seminariet och företag från olika branscher var representerade.



Bild 6. Inbjudan och program till seminarium Cleaning Innovation – Miljösmart och rent! den 29/11-16.

6.3 Organisation

Mål: Ha en tydlig och genomarbetad organisation på plats senast december 2016.

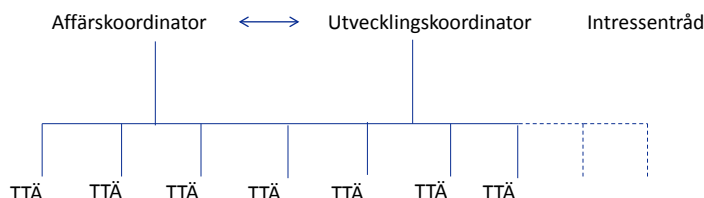
6.3.1 Aktörer och roller Cleaning Innovation

Testbädden bygger i nuläget på samverkan mellan olika typer av verksamheter inom RISE inriktade mot mikrobiologi, miljö, processteknik, ytkemi, kemi, energiteknik, certifiering och mätteknik. Denna kommer att vidareutvecklas genom att öppna upp för andra verksamhetsområden. Samverkan eftersträvas också med hygienföretaget Lagafors AB inom utbildningar. Inom Cleaning Innovation finns marknadskunskap, tvärvetenskaplig kompetens, analys-, beräknings- och mätutrustning, laboratorier samt stationära och flexibla testutrustningar i pilotskala.

Vi eftersträvar en flexibel organisation utan löne- eller fasta kostnader för avskrivningar, hyra av lokaler etc. Organisationen (bild 7) utgörs av en affärskoordinator och en utvecklingskoordinator, testtjänstägare (TTÄ) samt ett Intressetråd.



Organisationsmodell



TTÄ, testtjänstägare

SP Technical Research Institute of Sweden

Bild 7. Organisationsmodell 2017 för testbädden Cleaning Innovation.

Från 1/1-17 är Birgitta Bergström affärskoordinator och Mikael Kjellin utvecklingskoordinator. Ett förslag är att dessa funktioner tillsätts på 1-2 år. Affärskoordinatören ansvarar för sälj- och marknadsaktiviteter och huvuduppgiften är att se till att testbädden är välkänd och används av kunder samt att testbäddens tjänster motsvarar marknadens behov. Utvecklingskoordinatören ansvarar för produktutveckling och kvalitet och huvuduppgiften är att se till att de tjänster som erbjuds är av hög kvalitet, att lämplig infrastruktur (riggar, analysinstrument, mjukvara) är tillgänglig samt för utveckling av erbjudande. Fler uppgifter finns angivna i bild 8.



Organisation koordinering



Affärskoordinator (sälj & marknad):

Huvudansvar för att testbädden är välkänd och används av kunder samt att våra tjänster motsvarar marknadens behov

Birgitta Bergström

- Koordinera införsäljning/sälj av tjänster
- Uppdatera BMC Cleaning Innovation.
- Koordinera TTÄs uppdatering av produktblad och case
- Delta vid möten 2 ggr/år med TTÄ för genomgång av befintliga tjänster och initiering av ny samverkan
- Uppdatera av hemsidan
- Ansvara för marknadsplan
- Kalla till möte med IR
- Uttes på 1-2 år
- Koordinera ansökan om stöd hos Life Science, RISE, Vinnova för operativ drift
- Koordinera marknadsföring inom RISE och externt

Utvecklingskoordinator (produktutveckling & kvalitet):

Huvudansvar för att de tjänster som erbjuds är av hög kvalitet, att lämplig infrastruktur (riggar, analysinstrument, mjukvara) är tillgänglig samt utveckling av erbjudandet

Mikael Kjellin

- Ansvara för kvalitet hos befintliga testtjänster
- Kalla till möten 2 ggr/år med TTÄ för genomgång av befintliga tjänster och initiering av ny samverkan
- Leda arbete med utveckling av nya testtjänster
- Ansvara för utvecklingsplan
- Delta vid möte med IR
- Uttes på 1-2 år
- Koordinera ansökningar om FoU-finansiering
- Koordinera samverkan inom RISE och externt
- Bygga nätverk

SP Technical Research Institute of Sweden

Bild 8. Koordinering av testbäddens verksamhet görs av affärskoordinator och utvecklingskoordinator.

I nuläget finns nio testtjänster (se tabell 2). Till varje tjänst finns en ägare (TTÄ) med uppgift att arbeta med BMC så att uppdaterad version finns tillgänglig, vidareutveckla tjänsten, se till att produktblad beskriver tjänsten på bästa sätt och att den motsvarar marknadens behov, leda och aktivera identifierad nyckelsamverkan samt vid behov söka externt samarbete och finansiering. Alla personer inom testbädden har ett ansvar att vara uppsaterad på samtliga tjänster och psrida information om dessa vid kontakt med potentiella kunder.

Intressentrådets uppgift är att vara referensgrupp åt testbädden, stödja affärs- och utvecklingskoordinatorer, tydliggöra näringens behov inom rengöring och desinfektion samt att påverka utvecklingen av tesbäddstjänster. Affärskoordinatorm ansvarar för etableringen av Intressentrådet, vars sammansättning kommer vara annorlunda jämfört med under projektets genomförande.

6.3.2 Ägarskap

Ägare till testbädden är SP Sveriges tekniska forskningsinstitut. Ägarskapet övergår till RISE 1/1-17 då SP, Swedish ICT och Innventia går samman i RISE för att skapa en samlad institutssektor och bli en starkare innovationspartner för näringsliv och samhälle. Inom RISE är det ett starkt fokus på att arbeta med test- och demoanläggningar. Cleaning Innovation är registrerad som en RISE testbädd.

6.3.3 Internationell samverkan

Under projektet har en rad internationella kontakter tagits. SP:s internationella försäljningsorganisation är informerad om verksamheten och har tillgång till en beskrivning av testbädden på engelska som används vid kontakt med potentiella kunder. Vi deltog på mötet World Congress on Hygienic Engineering & Design arrangerat av EHEDG i Danmark. Vi har haft enskilda möten med ett CSIRO (<http://csiro.au>) ett forskningsinstitut i Australien och Ainia (<http://english.ainia.es/web/english>) ett forskningsinstitut i Spanien där vi diskuterat Cleaning Innovation och framtida samarbete. Under 2017 kommer vi ta fler internationella kontakter för att bredda vår internationella kundbas och vårt expertsamarbete.

6.3.4 Samverkan med Intressentrådet

Tre möten har genomförts med Intressentrådet (IR). Information om dessa finns i tabell 3.

Tabell 3. Genomförda Intressentrådsmöten.

Möte nr	Datum	Syfte	Antal deltagare
1	2015-03-13	Lägesrapport av projektledaren IR lyfter fram: - möjligheter finns med Testbädden kopplat till ditt företag? - typ av projekt skulle vara intressant att delta i?	12
2	2015-11-30	Lägesrapport av projektledaren Presentation inkl. diskussion av Produktblad.	20
3	2016-06-16	Lägesrapport av projektledaren	18

		<p>Presentationer av IR:</p> <p>-Er kunskap/vinkel om rengöring och desinfektion (hygienisk design, hur rengöring och desinfektion praktiskt går till, hur man optimerar, vilka kemikalier används, enzymer, annan teknik än kemikalier, uppföljning av rent osv.)</p> <p>-Så här arbetar ni nu</p> <p>-Detta vill ni förändra</p>	
--	--	--	--

6.3.5 Projektprocess från införsäljning till leverans

All test- och utvecklingsverksamhet med kunder genomförs i enlighet med SPs projektrutin. Denna beskriver vägen från kundkontakt till avslutning av projekt. Kunden äger alla resultat; om inget annat avtalas. Testbädden följer gällande rutiner på SP vad gäller sekretess för alla kunduppdrag och transprens för använd testmetodik.

6.3.6 Projektmöten

Åtta projektmöten har genomförts. Information om dessa finns i tabell 4.

Tabell 4 Genomförda projektmöten.

Möte nr	Datum	Syfte
1	2015-02-04	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Beskriva nyckeltillgångar, kunderbidande och kunder ✓ Identifiera pilotprojekt
2	2015-05-27	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Få ihop en gemensam verktygslåda av tester (förteckning, produktblad) ✓ Ta fram arbetsplan för en kurs ✓ Få fart på Cleaning Innovation projekt – struktur - vilka pågår? - vilka ska vi initiera?
3	2015-09-07	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Besluta om testbäddens namn ✓ Arbeta med produktblad ✓ Få fart på Cleaning Innovation projekt
4	2015-12-01	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Beskriva nyckeltillgångar ✓ Beskriva aktiviteter för att få kunder
5	2016-03-16	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Få inspiration om spaning efter kunder ✓ Redovisa aktiviteter per BMC ✓ Redovisning av pilotprojekt ✓ Arbeta med hemsidan
6	2016-06-17	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enkät rengöring & desinfektion ✓ Enkät utbildning ✓ Kundkanaler ✓ JTIs arbete med rengöring ✓ Temadag 15/11

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utrustningsinvestering ✓ Titta på hemsidan ✓ Sökt extra finansiering ✓ Plan sista halvåret
7	2016-09-06	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avrapportera marknadsaktiviteter ✓ Planering seminarium oktober ✓ Informera nya pilotprojekt ✓ Besluta om organisationsmodell
8	2016-10-30	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uppföljning av seminarium ✓ Rapport om nya pilotprojekt, nya produktblad, nya projekt ✓ Rapport från EHEDG-möte ✓ Marknadsaktiviteter ✓ Hemsidan ✓ RISE testbäddstatus ✓ Rapport från besök av Vinnova ✓ Organisationsmodell ✓ BMC ✓ Slutrapport ✓ Aktiviteter 2017 ✓ Forskning som en del av Cleaning Innovation

6.3.7 SWOT

En SWOT-analys (bild 9) gjordes över testbäddens nuvarande positionering och framtidsutsikter. Genom att SP/RISE är ägare till testbädden garanteras en stark infrastruktur som är avgörande för testbäddens framtida utveckling. I nuläget finns dock inga tydliga medel för fortsatt utveckling. Bland annat kräver utveckling av ”körkortskurs” ett ekonomiskt stöd speciellt om nya, digitala undervisningsformer skall användas. Det behövs också finansiering för fortsatt utveckling av testbäddstjänster; här avser vi att söka extern finansiering. Marknadsföring och införsäljningsarbete kostar också pengar, men här har vi stor nytta av existerande kultur inom RISE och stödfunktioner.

Vi har visat genom en mycket god portfölj med pilotprojekt att det finns en intresserad marknad. Tack vare testbädden har kunder kunnat nå expertis genom en ingår. Vi kan med god kännedom om hela testbäddens samlade expertis ge mervärde till kunderna genom att koppla in experter från flera olika områden. En svårighet är att nå ut till innovativa småföretag; vi har haft några sådana som kunder till pilotprojekt. Satsningen på en innovationstävling ska provas för nå ut till innovativa företag.

Vid projektets start var målgruppen företag verksamma inom livsmedelbranschen eller leverantörer till livsmedelsföretag. Ganska omgående insåg vi att potentialen är mycket större och kundgruppen mycket bredare. Kundfokus är nu ” alla branscher”. För att nå ut internationellt behövs ett målinriktat arbete, men även här har vi stöd av personer inom SP/RISE som har som huvudmål att diskutera utmaningar och behov med internationella företag.

Ett hot är att rengöring är trivialiserat och har en låg utmaningsstatus. Vidare har inte miljöaspekter i nuläget första prioritet när det gäller utvecklingsarbete. Småföretag har också ofta svårt att finansiera omfattande test- eller utvecklingsarbetet.



6. Testbäddens positionering



SWOT	
<p>S</p> <p>Det finns en stark drivkraft i organisationen (SP/RISE) att fortsätta att utveckla och använda ToD. Testbädden är en ingång så att kunder med testbehov enkelt kan nå rätt expertis. Testbäddstjänsterna bygger både på ett befintligt behov och en framtida framåtskridande. Upparbetad marknad, 4 av 7 testbäddstjänster är aktiva. SPs internationella marknadsförare har ett produktblad om Cleaning Innovation på engelska med sig när han träffar potentiella kunder till testbädden. Hemsidan, produktblad finns även på engelska. Har inte dragit på oss höga investeringskostnader. Tvärkompetent samverkan är högprioriterat inom RISE.</p>	<p>W</p> <p>Finns inga tydliga/kädda medel för fortsatt utveckling. Testbäddens framtida drift – ngt annat än projekt. Har ej finans till kursutveckling. Mätteknik är inte tillräckligt tydlig som tjänst. Ej aktiv i standardiseringsarbete. Svårt att nå ut till små innovativa företag. MTO är inte inkluderad.</p>
<p>O</p> <p>Breddning mot många branscher är möjlig. Innovation är högprioriterat (ex KIC, Vinnova, Handlingsplan Smart industri..). Nå internationella företag. Genomföra Innovationstävling. Det finns innovativa företag /leverantörer som drivs av miljönytta vid rengöring.</p>	<p>T</p> <p>Rengöring är trivialiserat och har låg utmaningsstatus. Miljöaspekt är inte 1:a prio. Är inte känd hos många kunder, speciellt innovativa företag/SME. Få SME har pengar till avancerad testning/utveckling. EHEDGE en stark, välkänd organisation. Våra kunder vänder sig hit och hittar expertis. Saknas certifierad testmetodik. Rengöring ses som en nödvändig (ond)kostnad och inte som en möjlighet. (livsmedelsproduktion).</p>

Bild 9. SWOT-analys.

6.4 Fysisk etablering, lokaler, utrustning

Mål: Testbädden finns fysiskt på plats oktober 2016

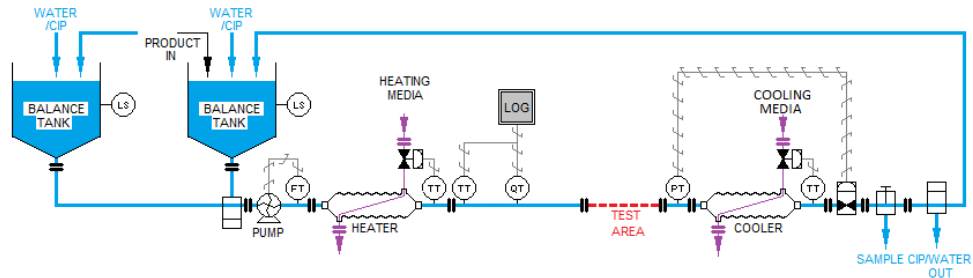
Vid starten av testbäddsarbetet förutsåg vi stora investeringar kopplade till fysisk utrustning. Huvuddelen av utrustning och lokaler bedömdes vara på plats vid starten av projektet och omfattande kompetens finns tillgänglig bland aktörerna. Utveckling av befintlig verksamhet planerades avseende lokal, ny utrustning (testrigg, rengöringsstation m.m.), kvalitetssäkring och produkt erbjudande.

När dessa skulle specificeras var det få framtida tjänster som gick att precisera så väl så att utrustning kunde köpas in smart. Efter en utrustningsinventering i samband med testtjänstarbetet framkom att vi tillsammans kompletterade varandra utrustningsmässigt väl. I och med RISE ägandeskap av testbädden kommer SP:s/RISE:s samlade utrustning vara tillgänglig. Speciell utrustning viktig för Cleaning Innovation identifierades i tjänsternas BMC. Viss nyanskaffning övervägs fortfarande.

Testbädden Cleaning Innovation arbetar från laboratorie-, pilot- till industriell skala. För genomförandet av testtjänster finns följande fysisk utrustning som mätinstrument, simuleringsanläggningar och pilotanläggningar. Testbädden har tillgång till mjukvara för miljöbedömningar, datainsamling, beräkningar och visualisering. Inom testbädden finns flera laboratorier med olika inriktningar (mikrobiologi, kemi, ytkemi, processteknik, mätteknik), pilothallar och undervisningslokaler. Några exempel på viktig utrustning är:

- Pilotanläggningar för slutna och öppna rengöring/desinfektion (se nedan)
- Simuleringsanläggning för att skapa smuts (värmegenererad, intorkningsgenererad)
- Teknisk utrustning för flexibla pilotuppställningar
- Processteknisk utrustning där rengöring kan utvärderas (bageri, chark, lokaler, kylar, frysar, UHT)
- Mjukvara för miljöutvärdering
- Biofilmsreaktor
- Diskmaskin
- Metodik för identifiering, spårning och hantering av biologisk och kemisk smuts
- Mobila och stationära rengöringsanläggningar
- Analysutrustning för karakterisering av smuts och biofilm
- Analysutrustning/metoder för mikroorganismer
- Metodik för kartläggning av kostnad (tid, temp m.m)
- Visualiseringsmjukvara (laserskanning, CAD layout)
- Mjukvara för beräkning/simulering av luftströmmar, spridning, kylning, värmning

I projektet har en slutna (CIP)-rigg (bild 10) och en öppen (COP)-rigg (bild 12) för rengöring kompletterats och sammanförts. I början av projektet fanns för den slutna rengöringen flertalet enskilda komponenter och separerade specialiserade system. Under projektets gång har komponenterna anpassats och kompletterats till ett modulbaserat, flexibelt, återanvändbart och sammanhängande CIP-system (kallat modulutrustning i bild 10). Det finns planer att i samband med nya testuppdrag fortsätta kompletteringen framförallt på styrnings- och mätningssidan. De specialiserade systemen har sätts över och statusbestämts, varvid vissa system har uttrangeras (CIP1) och andra modernare har kompletterats (CIP2).



Modulutrustningen

Mindre komplettering införskaffas
Används i demoprojekt

Lagaforsutrustningen

Ingen åtgärd

Tetra Pak-diskrigg

Används i nytt projekt
SP tar över ägandet

Bild 10 CIP-pilotanläggning 2016 (sluten rigg).

Ett viktigt nytillskott var den smutsskapande system (bild 11) för UHT-produkter som tillfördes Cleaning Innovation i samband med ett av pilotprojektens avslut. Utrustningen ägs av SP.

Smutsskapande system för UHT-produkter - CIP 2016



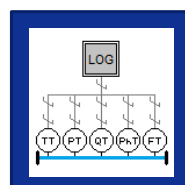
Komplett UHT-system
> 1000l/h, 80-145°C



Aseptisk Smutsinsamling
6 platser á 20 replikat

Bild 11 Smutsinsamlingsystem (CIP).

Utvecklingen av utrustningen på den öppna sidan COP (bild 12) har varit lite annorlunda då detta redan från början bestod av ett sammanhållet system. Utrustningarna har därför endast kompletterats och i vissa delar moderniserats. Även här finns planer på kontinuerlig framtida komplettering på mätsidan i samband med framtida test-uppdrag.



Pumpenhet

Används för pilotrengöring

SP Technical Research Institute of Sweden

Blandningsenhet

Används för pilotrengöring

Mobil mättrigg

Kravspec tas fram

Principskiss

Tillverkning

Sprutskåp

Ingen åtgärd

Bild 12. COP-pilotanläggning 2016 (öppen rigg).

6.5 Utveckling av pilotprojekt

Mål: Leva upp till kundbehov baserat på diskussioner och pilotprojekt genomförda med kunder (dec 2016).

6.5.1 Pilotutbildningar med kunder

Företagsanpassad CIP-Kurs

I sitt ständiga förbättringsarbete och inför en direkt rengöringsrelaterad åtgärd önskade kunden (ett företag som tillverkar gelatin, fett och proteiner åt livsmedelsindustrin och läkemedelsindustrin) en anpassad tvådagsutbildning kring rengöring i slutna system (CIP). Ett samlat utbildningsmaterial fanns inte utan kom att, tack vare Cleaning Innovation, omfatta flera olika rengöringsaspekter från flera olika infallsvinklar. Arbetet i projektet innefattade, förutom själva kursmomentet, att presentationsmaterial, från olika projektdeltagare inom Cleaning Innovation, insamlades, kompletterades, sammanställdes och slutgranskades. Utbildningsmaterialet har sedan det skapades används i andra sammanhang, exempelvis för mastersstudenter inom "Food and Health" på Chalmers tekniska högskola.

6.5.2 Pilotprojekt med kund

Nedan anges exempel på projekt som genomförts med kunder inriktade mot rengöring och desinfektion.

Rengöringseffektivitet hos wiper kopplat med friktion (Mikael Kjellin)

Rengöringseffektivitet hos olika typer av wiper jämfördes med bildanalys före och efter rengöring. Även effekten hos mängden vatten undersöktes. Friktionen mellan wiper och underlaget registrerades under rengöring med en s.k. friktion force board device.

Karakterisering av glaskorrosion av diskmedel (Mikael Kjellin, Maria Lundin Johnson)

Maskindisk görs vid höga pH som orsakar att glas korroderar/etsar under disk. Enligt standardmetoder skall diskgoods diskas 500-1000 gånger för att kvantifiera glasetsningen hos ett diskmedel, vilket är mycket tidskrävande. SP har utvecklat en metod publicerad i *Tenside Surfactants Detergents*, 51(6), 2014 med vilken glasetsning kan kvantifieras på 60 min. Med hjälp av denna metod har SP utfört uppdrag för ett flertal kunder med lyckat resultat.

Karakterisering av rester från rengöringsmedel på rengjorda ytor (Mikael Kjellin, Lubica Macakova)

En viktig egenskap hos ett rengöringsmedel är att lämna så lite rester kvar som möjligt på den rengjorda ytan. För ett glasputsmedel är detta av avgörande vikt. Används till exempel ett universal rengöringsmedel på en spegelyta kan man oftast lätt se dessa avlagringar mycket tydligt. SP har under 2015-2016 utvecklat sätt att kvantifiera mängden avlagringar efter rengöring genom fotografering och bildanalys. Med denna metod är det möjligt att minska mängden synliga rester efter rengöring på ytan genom innovativ formuleringsutveckling. Genom att undersöka hur mycket mer eller mindre mängd rester man får av en komponent i rengöringsformulering kan mängden rester minimeras.

Minskning av nedsmutsning i hydrofoba system (Mikael Kjellin)

En litteraturstudie utfördes på vilka tillsatser som används i vissa typer av hydrofoba system för att minska nedsmutsningen i dessa system. SP gav också förslag på nya möjliga teknologier som skulle kunna användas och patenteras. Av konfidentialitetsskäl kan vi inte redogöra närmare för detta projekt, men det gav SP en unik möjlighet få djupare kunskap inom nedsmutsningsproblematiken inom detta område samt att samverka internt.

Effekt av antimikrobiella tillsatser i rengöringsmedel (Maria Lundin Johnson, Lubica Macakova)

Antimikrobiella tillsatser används i vissa rengöringsprodukter. Effektiviteten hos dessa och hur effektiviteten påverkas av andra komponenter i formuleringen har undersökts ett kundprojekt.

Rengöring av högttemperaturutrustning inom mejeriindustrin – vidareutveckling och slutförande (Lars Hamberg)

En stor del av dagens rengöring i slutna system (CIP) inom mejerisektorn är utvecklad och optimerad med hjälp av smuts som tillåts intorka på en yta. För varma ytor (värmeväxlare, hållarceller, mm.) motsvarar inte den intorkade försökssmutsen den riktiga smutsen och rengöringen blir feloptimerad och följaktligen ineffektiv och miljösmart. Detta projekt samfinansierat mellan Tetra Pak och SP gav möjlighet till att vidareutveckla (genom metodarbete inom strukturanalys) och slutföra (genom fortsatta effektivitetsstudier och syntesarbete) ett tidigare gemensamt (delvis Vinnova-finansierat) arbete mot att förstå och optimera de särskilda rengöringsförlopp som krävs för mejeriutrustning som används vid produkttemperaturer över 100°C. Såväl utrustningen för riktig smuts generering som utrustningen för rengöringsoptimering tillfördes Cleaning Innovation i samband med detta tidigare projektets avslut. I vidareutvecklingsprojektet testades olika rengöringsförlopp och dess mekanismer förklarades. Som resultat av detta (och efterliggande kommersiellt arbete) har de aktuella rekommenderade rengöringsrutinerna skrivits om av och för världens ledande mejeriutrustningsleverantörer, och det gav dessutom möjligheten för en PhD-student att avsluta sitt arbete.

Effektivare CIP på mejeriföretag – förprojekt (Lars Hamberg)

I denna aktivitet(förprojekt) sammanfattas det arbete som har genomförts av SP med livsmedelsföretag och kemi/rengöringsföretag som motpart. SP:s insats i detta var att syntetisera resultatet från de två andra projekten kring energikartläggning och högttemperaturrengöring med mejeriföretag som beställare/finansiär. Målet för företagen med detta förprojekt var att undersöka om det fanns möjlighet att tillsammans med SP skapa en handlingsplan som resulterar i en effektivare och miljösmart (energieffektiv) implementering av ny kunskap kring rengöring i slutna system (CIP) på mejeri anläggningar. För SP/Cleaning Innovation var detta förprojekt en möjlighet till att undersöka om en sådan handlingsplan på kort sikt kan leda till ett uppdrag och på lång sikt till en ny tjänst. Resultatet av förprojektet ledde till ett beslut att inte gå vidare genom samarbete mellan kemiföretaget och SP/Cleaning Innovation inom detta specifika område. SPs/Cleaning Innovations syntes presenterades senare för allmänheten i samband med Processteknikmässan under hösten 2016 i Göteborg.

Energikartläggning livsmedelsproducent (Pernilla Gervind)

Cleaning in place (CIP) är en av de stora energianvändarna på ett mejeri. För att skapa en effektiv och miljövänlig rengöring krävs att även energiaspekten tas med.

Under utvecklingen av Cleaning Innovation har SP har genomfört energikartläggningar på CIP i Sverige. Kartläggningen av disken har varit en del av en energikartläggning av hela mejerierna. Tack vare kopplingen till Cleaning Innovation har de energikartläggare som jobbat i projektet fått en ökad förståelse av hygienaspekteter och vad som är viktiga parametrar vid rengöring. Sådan kunskap är nödvändig för att kunna ge energibesparande åtgärdsförslag som är möjliga att genomföra i praktiken och inte bara i teorin vilket på sikt kan ge en mer resurseffektiv rengöring i livsmedelsindustrin.

Arbetet med att energikartläggningarna pågick under 2016.

Vattendesinfektion med UV-LED-teknik (Birgitta Bergström)

I sitt arbete med att utveckla en ny miljövänlig (energieffektiv och kemikaliefri) vattendesinfektion baserad på UV-LED med nanoteknologi, har ett företag anlitat SP som partner. Företaget behöver hjälp med att ta fram ett vetenskapligt underlag för att kunna visa vilken avdödande effekt tekniken har. SP har under det pågående utvecklingsarbetet med start 2015 utvärderat den avdödande effekten på, i vatten förekommande patogena bakterier såsom, *Legionella pneumoniae* och *Escherichia coli*. För att kunna genomföra de upprepade testerna har en pilotanläggning byggts upp i SPs lokaler för hantering av patogena mikroorganismer. Samarbetet med företaget fortsätter under 2017 för att utvärdera de förbättringar som företaget håller på att införa baserat på hittills erhållna resultat. Väl på marknaden är det tänkt att den desinficerande enheten kopplas direkt på vattenledningen till en kran eller dusch och ska därefter fungera momentant när vattnet sätts på.

Luftrening (Jimmy Kjellén)

Ett projekt mot kund har genomförts med praktisk mikrobiologisk utvärdering av en luftreningsenhet. För ändamålet utvecklades särskilt testmetodik för att under kontrollerade former sprida mögelsporer för att kunna utvärdera tillväxt på odlingsplattor och livsmedel. Projektet har bidragit till att kunden fått en tydlig indikation på att deras luftrenare kan reducera tillväxten av mögelsporer på odlingsplattor och på ytan av livsmedel. Tekniken som kunden använder sig av ger samma reducerande effekt som liknande tekniker tillgängliga på marknaden, men till en betydligt lägre energikostnad.

Rengörings- och dekontamineringsmetoder för transportband (Jimmy Kjellén)

I ett annat uppdragsprojekt genomfördes en litteraturgenomgång för undersöka lämpliga rengörings- och dekontamineringsmetoder för transportband inom bageribranschen. Kundnyttan har varit att bidra med en översiktlig genomgång av lämpliga tekniker för att förhindra eller minska jästpåväxt/annan mikrobiell tillväxt på transportband och föreslå åtgärder som skulle kunna lämpa sig för att hantera problematiken. Projektet ligger i linje med testbäddens uppdrag att sprida kunskap kring rengöring och desinfektion och att höja kompetensen kring dessa frågor inom livsmedelsproduktionsledet.

UV ljus (Jimmy Kjellén)

Ett projekt har genomförts mot kund med syftet att utvärdera bakteriedödande effekt på mjölksyrabakterier som behandlas med UV-ljus. Kundnyttan har varit att ge kunden nödvändig kunskap kring UV-dos som praktiskt krävs för att uppnå upp till nio logenheters reduktion av de aktuella mjölksyrabakterierna i vätskefas. UV-behandling är i många fall ett mer kostnadseffektivt och energibesparande sätt att förhindra bakterietillväxt, vilket ligger i linje med testbäddens uppdrag att minska energianvändningen i samband med rengöring och desinfektion.

6.5.3 FoI-projekt med offentlig finansiär

Utveckling av miljöanpassade maskindiskmedel (Mikael Kjellin, Maria Lundin Johnson)

Ett VGR-finansierat forskningsprojekt med ett företag genomfördes under 2015. Målet med projektet var att hitta alternativa kemikalier till fosfater i professionella maskindiskmedel som samtidigt resulterar i en produkt som är miljösamt, effektiv, och till en rimlig tillverkningskostnad. Fosfater är billiga och har flera funktioner i diskmedel; de är effektiva komplexbindare för kalcium och magnesium och därmed mjukgörare av diskvattnet, de håller smutsen i lösning, och rengör.

Under projektet tog företaget fram flera fosfatfria diskmedelsformuleringar där olika kemikalier i maskindiskmedlet varierats på ett kontrollerat sätt. SPs roll var att utveckla och använda metoder för att utvärdera rengöringseffektiviteten samt graden av glasettsning på t.ex. vinglas av dessa formuleringar. Glasettsningen kunde snabbt kvantifieras med en ny metod utvecklad av SP och publicerad i *Tenside Surfactants Detergents*, 51(6), 2014, 284.

I projektet utvecklades rengöringsmetoder där relevanta modellsmutsytor för diskgoods från Center for Testmaterials (CFT) användes. Även undersökningar av mikrobiell tillväxt i diskmaskiner utfördes. Utveckling av metoder för att utvärdera rengöringseffektivitet är i högsta grad relevant för testbädden och möjliggör flera projekt framöver. Från 2017 kommer tillåtna halten fosfor kraftigt begränsas i maskindiskmedel för konsumentbruk inom hela EU så fosfat i diskmedel är ett högst relevant forskningsområde.

6.5.4 Övriga aktiviteter

Miljöutvärdering (Jennifer Davies)

För att bättre kunna svara mot behovet kring utveckling av mer skonsamma kemikalier inom rengöring medverkande SP på en workshop inom beräkningsmetoden USEtox (augusti 2015). Med ökad kunskap inom USEtox kan metoder för toxicitetsberäkningar för användning av rengöringsmedel utvecklas vidare, och därmed erbjudas mot kunder som vill utvärdera miljöpåverkan kopplad till olika rengöringsmedel/metoder. För att utveckla och anpassa USEtox till utvärdering av just rengöringstekniker skickades en forskningsansökan in till FORMAS kring disk (april 2016). SPs kunskap inom USEtox har också vidareutvecklats

inom ett projekt där ecotoxicitet från produktion av olika livsmedel utvärderats vilket resulterade i en inskickad vetenskaplig artikel till Science of the Total Environment (november 2016).

Ansökan till FORMAS om ” Att tackla kraven för framtida maskindiskmedel” (Mikael Kjellin, Maria Lundin Johnson, Lubica Macakova)

Ansökan skickades in 2016-04-14 och beslutet (avslag) kom 2016-11-10. Syftet med projektet var att främja samhällets omställning till en ny generation diskmedel som ska vara fosfatfria och miljövänliga i ett bredare perspektiv, samt ge ett utmärkt diskresultat. I Europa använder hushållen mer än 550 000 ton maskindiskmedel årligen. Detta ger stora mängder kemikalier i avloppsvattnet, som påverkar miljön på olika negativa sätt. Fosfat från maskindiskmedel bidrar till övergödningen av sjöar, vilket är ett stort miljöproblem som samhället måste ta itu med. Från januari 2017 gäller en ny EU lag med syfte att minska övergödningen. Denna lag säger att endast 0,3 g fosfor får användas per disk i maskindiskmedel i hushållen inom EU. Detta kommer att begränsa användningen av fosfat som i regel behöver högre koncentrationer för att vara tillräckligt verksamt. Det behövs således förståelse av samband mellan olika komplexbildares kemiska struktur, växelverkan med olika diskmedelingsredienser och smuts, samt påverkan av dessa parametrar på rengöringsresultatet. Syftet med projektet var att bidra till ökad kunskap inom detta område genom i) utveckling av nya utvärderingsmetoder som kan ge insyn i rengöringsmekanismer i samband med tillvaro av specifik komplexbildare ii) systematisk jämförelse av rengöringsförmåga och glassetsning av fosfatfria diskmedelsformuleringar som beror på val av komplexbildare (glasetsningen mäts med en egenutvecklade publicerad metod som är 100 gånger snabbare än diskning i maskin), iii) undersökning av möjligheten att förbättra rengöringsförmågan genom att tillsätta ”gröna” tensider från förnyelsebara råvaror till de fosfatfria diskmedlen och iv) spridning av kunskap genom att presentera och publicera resultat framtagna i projektet.

Ansökan till FORMAS om Effekt av påbränning och rengöringsmedel vid livsmedelsproduktionsrengöring (Lars Hamberg, Mikael Kjellin)

Ansökan skickades in 2016-04-05 och beslutet (avslag) kom 2016-09-27. I detta projekt ville vi, (SP tillsammans med Lunds Universitet och Tetra Pak), få en fördjupad vetenskaplig kunskap över vad som är viktigt vid rengöring av livsmedelsutrustning. Vi ville bygga vidare på ett tidigare framgångsrikt doktorandprojekt (Carin Hagsten) där vi visat att förståelsen av beläggningarnas/smutsens uppbyggnad är en avgörande för att förstå hur rengöringsprocessen går till. Genom detta projekt ville utvidga kunskapen kring olika typer av smuts och dess inverkan på rengöringen samt undersöka vilka typer av ingredienser (komplexbildare, tensider) som kan tillsättas rengöringsmedlet för att få en bättre rengöring. Genom att förstå hur rätt diskmedel kan kombineras med rätt beläggning kan man optimera diskprocessen och på så sätt minska miljöbelastningen från detta i livsmedelsindustrin. Vi ville också utvärdera gamla och nya diskregler inte bara ur en effektivitetssynvinkel utan även ur en hållbarhetsaspekt både ekonomiskt och miljömässigt.

Ansökan till SSF om Effekt av påbränning och rengöringsmedel vid mejeridisk (Lars Hamberg, Mikael Kjellin)

Ansökan som gjordes i samverkan med Tetra Pak skickades in 2016-03-03 och beslutet (avslag) kom senare under 2016. Inriktningen av denna ansökan var liknade ovan nämnda ansökan till FORMAS. SSF ansökan hade ett ännu större fokus på vetenskapen bakom rengöringsprocessen medan FORMAS ansökan även innehöll ekonomisk och miljömässig utvärdering.

6.5.5 Nya Vinnova-projekt

Vinnova-projekt Smutstester för flera branscher (Elisabeth Borch)

Det finns ett tydligt behov av att förbättra rengöring och desinfektion i många olika slags miljöer för att minska miljöbelastningen samtidigt som slutresultatet blir bra. En sammanvägning behöver göras där renhet relateras till energiåtgång, klimatpåverkan, spridning av toxiska ämnen, tid, materialslitage och arbetsinsats. Två nya behov (toxicitetsbedömning och användning av verklig smuts i tester) har identifierats under utvecklingen av testbädden Cleaning Innovation. Genom att möta dessa nya behov kommer testbädden att bredda sitt erbjudande och därmed driva på utvecklingen hos företag som utvecklar eller använder kemikalier, enzymer eller andra tekniker för att ta bort kemisk och biologisk smuts. Kompletterande anslag erhålls från Vinnova (1 100 kkr) för projektet som pågår 2016-08-01 - 2017-10-01 och leds av SP (från 1/1-17 RISE).

Vinnova-projekt Innovationstävling miljösamt rengöring av diskmaskiner (Elisabeth Borch)

Anslag erhöles i november från Vinnova (250 kkr) för planering av en innovationstävling för att främja utvecklingen av miljövänliga rengöringsmetoder som effektivt tar bort kemisk och biologisk smuts i diskmaskiner för hushåll. Testbädden Cleaning Innovation, som är arrangör av tävlingen, kommer även få en ökad kompetens kring innovationstävlingar. Behovsägaren (Electrolux) hittar nya lösningar hos externa innovatörer. Projektet pågår november 2016 till mars 2017. I projektet ingår Electrolux som behovsägare och SP (från 1/1-17 RISE) som tävlingsledare och ägare av testbädden Cleaning Innovation.

6.6 Rapportering

Till Vinnova har basrapport, kompletterande rapport, tre lägesrapporter och en slutrapport lämnats. Befintlig rapport är inlämnad som bilaga till Vinnova slutrapport.

7 Slutsats

I bild 13 summeras projektets och testbäddens tekniska och fysiskt infrastrukturella utveckling från början, nuvarande status och framtida utvecklingsbehov/-möjligheter. Vi började i en situation där begränsad samordning eller kunskap fanns om pågående aktiviteter eller existerande expertis, hårdvara och mjukvara relaterat till rengöring och desinfektion. Projekt pågick, men dessa var av karaktären att pilottestutrustning plockades ned efter avslutade projekt. Det fanns ingen projektsamordning över organisationsgränser. Tack var projektet Green Cleaning har vi lanserat testbädden Cleaning Innovation där vi samlat kompetens, tester, analysutrustning och annan utrustning så att kunder har en ingång till testverksamhet inom rengöring och desinfektion. Vi har en gemensam bild över vad vi kan erbjuda kunder och har en projektförsäljning där expertis involveras alltefter behov. Vi samarbetar vad gäller testutrustning, analysinstrument, hårdvara och mjukvara och kan därför ge ett brett erbjudande mot kund. Specifik uppställning av testutrustning kan återanvändas vilket ger bästa utnyttjande och en hög flexibilitet. Vi har också identifierat viktiga kunskapsluckor där vi gemensamt kommer söka finansiering för att bygga över dessa. Bra exempel på detta är två nya projekt finansierade av Vinnova: Smutstester i flera branscher och planering av en innovationstävling om bästa lösningen för rengöring av diskmaskiner.

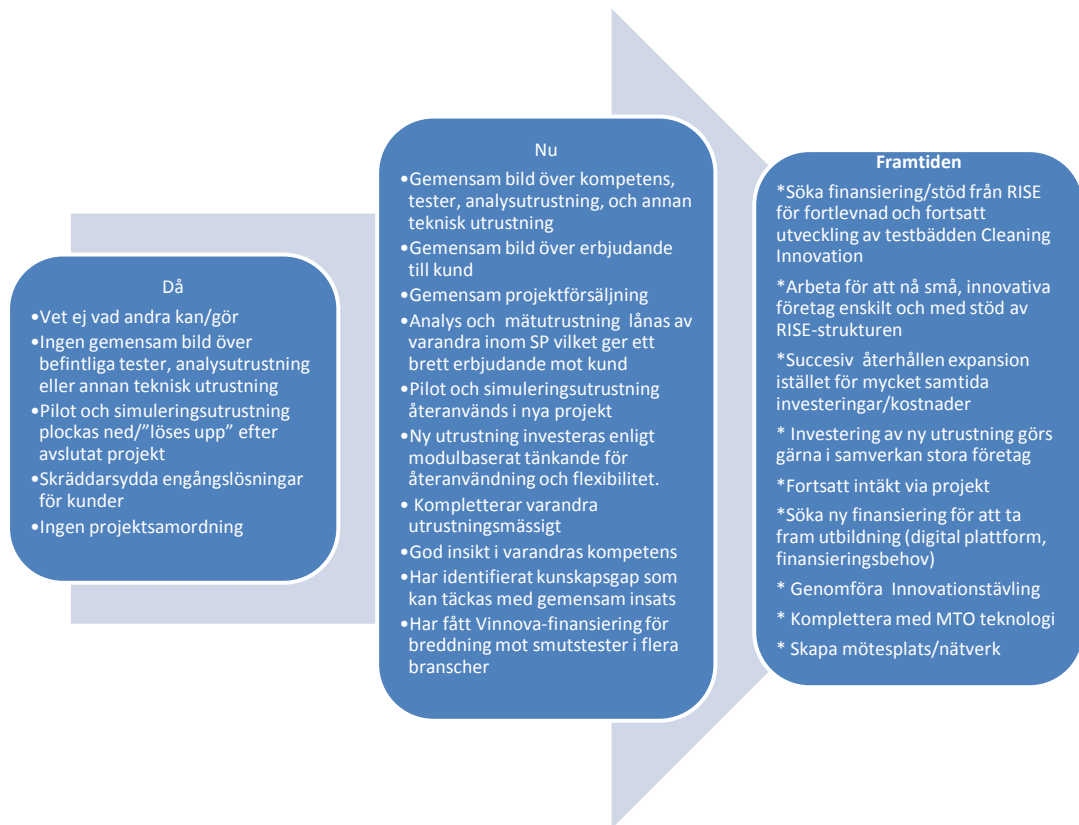


Bild 13. Projektets och testbäddens tekniska och fysiskt infrastrukturella utveckling från början, nuvarande status och framtida utvecklingsbehov/-möjligheter.

Ett viktigt resultat från projektet är att vi har genomfört 12 projekt där utvärdering av renhet och desinfektion görs med kunder. Eftersom detta är betydligt mer än planerat har egen finansiering blev betydligt högre än budgeterad. Detta visar på ett bra utbud och en tydlig marknad. Vi har också breddat vår målgrupp och inkluderar nu alla branscher med behov av rengöring och desinfektion; i motsats till bara livsmedelsindustrin som beskrivit i projektansökan.

I framtiden krävs en rad aktiviteter för att hantera den operativa verksamheten, men också för att se till att Cleaning Innovation fortsätter att utvecklas och växa (bild 13). Det är helt avgörande att vi hittar en bra arbetsmodell för att nå små och innovativa företag som har de nya lösningarna. Vi kommer att fortsätta med en succesiv återhållen expansion för att inte dra på oss kostnader för lokaler och investeringar. Den fortsatta huvudintäkten kommer vara genom projekt med kunder. Investering av utrustning gör gärna i samverkan med stora företag. Vi kommer arbeta för att få stöd från RISE för fortlevnad och fortsatt utveckling av Cleaning Innovation. För att kunna utveckla en "körkorts"-utbildning på en digital plattform behöver vi söka extern finansiering.

Appendix I

BMC testbädden Cleaning Innovation

<p><u>Nyckelsamarbeten</u></p> <p>Internt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FB • KM • CE <p>Externt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utrustningsftg • Branschorg • BiotechPro • R³ <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DTU • EHEDG • CCFRA • Frauenhofer 	<p><u>Nyckeltillgångar</u></p> <p><u>Befintliga:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Labutrustning</u> • <u>Testmetodik</u> • <u>Specialdesignade lokaler för tester</u> • <u>SPs kunskap (teknisk)</u> • <u>Nätverk</u> • <u>In silico-tester</u> <p><u>Saknas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>MTS</u> • <u>Smuts/Biofilm:</u> • <u>Uppbyggnad/borttagande</u> <p><u>Nyckelaktiviteter</u></p> <p><u>Före lansering:</u></p> <p>Produktblad (avstämning med IR)</p> <p>Vad kan vi börja sälja idag, MVP</p> <p>Stärka vissa nyckeltillgångar</p> <p>Etablera kundkanaler</p> <p>Utvidga nyckelsamarbeten</p> <p>Beskriva lokaler utrustn</p> <p>Logo</p> <p>Benchmarking andra aktörer</p> <p>Pilotprojekt</p> <p><u>Efter lansering:</u></p> <p>Uppdatera kunskapsområden</p> <p>-Trendspaning, regelverk mm</p> <p>Temadag</p> <p>Marknadsföring</p> <p>Medlemskap?</p>	<p><u>Kunderbidande</u></p> <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Körkortsutbildning -Renhetsmätning -Resursförbrukningsmätning -Processvalidering -Swat team/Best practice <p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Effektivitetstest -Vidareutveckling Skräddarsydda reftest -Förbrukningstest <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Stöd vid kravspec. -Validera/Kartlägga rengöringsprocess tex i form av beräkningar vid upphandling -Swat team/Best practice <p>4.</p> <p>=2</p>	<p><u>Unika mervärden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberoende kvalitetssäkring av produkt • Flexibelt utvecklingsstöd • Katalysera nya produkter på marknaden • Effektiv rengöring i alla steg <p><u>Kundkanaler</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Events • Ref. case • Nätverk+IR • Mässor • Branschorg <p><u>Material:</u> Broschyr/Produktblad</p>	<p><u>Kundsegment</u></p> <p>1. Hygien/Städföretag</p> <p>2. Leverantörer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemikalier - Utrustning - Material <p>3. Livsmedelsföretag</p> <p>4. Tillverkare av</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utrustning - Interiör/Lokal <p>5. Offentlig sektor</p> <p>6. Hushåll</p> <p>7. Alla branscher där rengöring och desinfektion är viktig</p>
<p><u>Kostnadsstruktur</u></p> <p>Tillgång till de bästa utvärderingsmetoderna och hög flexibilitet för att kunna möta kundens behov av tester gör testbädden attraktiv och kan motivera en ambitiös prisbild, dvs. huvudmålet är inte upprepade rutintester utan en kompetent partner som ger ett stort stöd för att innovationer ska kunna implementeras kommersiellt.</p> <p>Det finns en stark drivkraft i organisationen (SP) att fortsätta att utveckla och använda testbädden som en portal för kunder; en ingång för att nå bred expertis inom både testning och för att nå slutkunder. Några av de funktioner som krävs för testbäddens fortlevnad och utveckling är: marknadsföring, administration av produktblad, hemsida, en mötesplats för experter som bidrar till testbäddens verksamhet samt koordinering.</p>		<p><u>Intäktsströmmar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt/UP • Paketlösningar tester • Webutbildningar • Temadagar • Nätverk • RISE finansiering (SK-medel, ToD-stöd) 		

BMC testbäddstjänster Cleaning Innovation

BMC – Körkort-Utbildning v2.0



<p>Nyckelsamarbeten</p> <p><u>Ägare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CarinaGe <p><u>Internt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CarinaGe, Birgitta B, Jimmy JohanCa/Magnus L Intressetråd; Atria & Renax <p><u>Externt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Branschorganisationer Handeln Lean/kem/miljö <p><u>Internationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ev. samarbete EHDG 	<p>Nyckeltillgångar</p> <p><u>Utrustning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Städutrustn.FB/Lagafors Vad finns hos kund? Driftsäkerhetsmäteln-MT Datskanon, whiteboard <p><u>Kunskap:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Miljöpåverkan/kunskap kemikalier,vatten,energi Praktisk-Lagafors Mikrobiologi-FB Tid för städ/rutin-Jovica Utbildningsmaterial PPT Hygienkörtors-Webb <p><u>Personer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Birgitta FB, Martin & Magnus Lagafors (kursledare) Maria Lingaas, SLU Menf, Jovica, Johnny-Atria Ulf P-certifiering <p><u>Lokaler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> SP Forum, Lagafors, hos kund, KM Stilm, MT Borås <p><u>Övrigt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Arbetsmiljö, certifikat 	<p>Kunderbidjande</p> <p><u>Körkort</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Praktisk och teoretisk grundutbildning i rengöring för livsmedelslokaler som leder till körkort/certifiering Cleaning Innovation vill höja nivån och stoltheten på verkstamma städare. Med kompetenta städare blir det mindre stopp i produktionen, säkra produkter och en minskad miljöpåverkan. Livsmedelsföretag får en effektiv städprocess till rimlig kostnad som ger värde för pengarna. Deltagaren får examensbevis i form av körkort eller i framtiden ev. personcertifiering. <p><u>Förslag på Innehåll:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Hygienkörtors Webbasert som grundkunskap. konsekvenserna av dålig rengöring vad som inverkar på rengöringsresultatet utföra en effektiv rengöring utifrån hygienplaner och instruktioner kontrollera resultaten av den egna rengöringen rengöringens inverkan på miljön och minimera den hantera kemikalier och utrustning på ett säkert sätt hur kostnader kan reduceras med effektivitet och bibehållen kvalitet att undvika produktionsstopp som sker pga felaktig rengöring 	<p>Unika mervärden</p> <p><u>Kvalitetssäkring</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Oberoende av produkt/tjänst Mindre risk att hamna i media <p><u>Effektivare rengöring</u></p> <ul style="list-style-type: none"> i alla steg- värde för pengarna Mindre stopp i produktion <p><u>Multidisciplinär kunskap</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lean och hur det påverkar de som involveras i städ-processen Mindre miljöbelastning- gå i fronten 	<p>Kundsegment</p> <p><u>Hygien/Städforetag/städlev.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Personal som bedriver öppen rengöring i lokal med livsmedels-tillverkning Personal som arbetar med kem eller städutrustning/material <p><u>Livsmedelsforetag</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Egen personal Ansvarig/Kontrollant av daglig rengöring <p><u>Extern tillverksforetag</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Livsmedelsinspektörer 3:e parts revisorer <p>Riskanalys</p> <ul style="list-style-type: none"> Efterfrågan, produkt & organisation är ej i samklang Kompetens- och resursbrist Kund vill ej betala för utbildning Nya lagkrav kommer Ingen vill betala för certifiering <p><u>Nyckelaktiviteter</u></p> <p>1) Tydliga kunderbidjanden Q4-15—Q1-17</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Produktblad ✓ Benchmarking andra aktörer ✓ Etablers interna nyförelsam. <p>2) Uppdatera BMC Q4-16</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vad krävs? Vad saknas? <p>3) Behovs-,konk.analys Q2-Q3 16</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vilka behov av reng.utb. finns? • Konkurrentanalyfs • Austämning branschorg. • Ta fram upplägg, inbjudan <p>4) Utvidgning Q2-17</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körse pilotutbildning • Utvärdera
<p>Konkurrenter</p> <p><u>Nationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lemia (Yrkesbevis) Borago(PRYL) KeyLine (friesbevis) Utrustnings- & kemleverantörer Svea miljö Kvalitet on line <p><u>Internationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> N.a. 	<p><u>Intäktsströmmar</u></p> <p>(Hur finansierar vi området?)</p> <p><u>Utveckling av erbjudandet:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Fortsatt finansiering Vinnova Finansiering socialfonden Finansiering Digital EdTech <p><u>Utförandet av tjänsten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kursavgifter Ev. extern finansiering för att få en lägre kursavgift Ev. samarbetspartner 	<p>Kundkanaler</p> <p><u>Events/Mässor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Nordic hyg expo Livsmedelsdagarna Chark SM EHDG <p><u>Branschorganisationer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Städbranschen Sverige Städforetagens riksgorg. Livsmedelsforetagen KCF Svensk Handel <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad/inbjudan Tjänstebeskrivning hemsida Utbildningsmaterial/broschyr Infoblad- Webbaserad utbildning/hygienkörtors 	<p>Kundkanaler</p> <p><u>Events/Mässor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Nordic hyg expo Livsmedelsdagarna Chark SM EHDG <p><u>Branschorganisationer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Städbranschen Sverige Städforetagens riksgorg. Livsmedelsforetagen KCF Svensk Handel <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad/inbjudan Tjänstebeskrivning hemsida Utbildningsmaterial/broschyr Infoblad- Webbaserad utbildning/hygienkörtors 	<p>Kundkanaler</p> <p><u>Events/Mässor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Nordic hyg expo Livsmedelsdagarna Chark SM EHDG <p><u>Branschorganisationer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Städbranschen Sverige Städforetagens riksgorg. Livsmedelsforetagen KCF Svensk Handel <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad/inbjudan Tjänstebeskrivning hemsida Utbildningsmaterial/broschyr Infoblad- Webbaserad utbildning/hygienkörtors
<p>Kostnadsstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> Timkostnad kursledare (förberedelser+utförande) Resekostnader Materialkostnader Kostnader för förtäring Kostnader för städmaterial/utrustning. Kostnad för webbutbildning? 				

BMC- Rengörbarhet v2.0

<p>Nyckelsamarbeten</p> <p>Ägare:</p> <ul style="list-style-type: none"> BirgittaBe <p>C-I intressenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> BirgittaBe LarsHs Lena MT? SP Miljöfärdighet el? <p>Extern:</p> <ul style="list-style-type: none"> Branschorganisationer RS SWEREA <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> DTU EHDG&A CCFRA 	<p>Nyckeltillgångar</p> <p>Utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Labutrustning Mätutrustning Rengöringsutrustning <p>Kunskap:</p> <ul style="list-style-type: none"> Process teknik Mikrobiologi Kemi (f. livsmedels, analytisk) Miljö Hygienisk design Mätteknik Metodik <p>Lokaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lab Pilothall 	<p>Kunderbidjande</p> <p>Renhet</p> <ul style="list-style-type: none"> Cleaning Innovation erbjuder omfattande kompetens, metodik och realistiska miljöer för att utvärdera rengörbarhet av <i>för</i> i livsmedelsindustrin. Utvärderingen kan ske i olika skala vilket omfattar allt från ett visst material (tex transportband, eller golv) testas i labbskala till att <i>för</i> i hela slutna eller öppna utrustningar testas. <p>Tester av renhet</p> <ul style="list-style-type: none"> Analys av mikrobiologisk renhet. Utvärdering av renhet med modellsmuts Karakterisering av smutrestes. Detektion av spårämnen t.ex. allergener och kemikalierester. Validering av CIP-program. 	<p>Unika mervärden</p> <p>Kvalitetssäkring</p> <ul style="list-style-type: none"> Oberoende av produkt/tjänst <p>Effektivare rengöring</p> <ul style="list-style-type: none"> ... <p>Multidisciplinär kunskap</p> <ul style="list-style-type: none"> ... 	<p>Kundsegment</p> <p>Hygien/Städföretag</p> <ul style="list-style-type: none"> extern personal öppen rengöring livsmedelsstillverkningslokal <p>Leverantörer</p> <ul style="list-style-type: none"> Kemikalier Rengöringsutrustning Förbrukningsmaterial Livsmedelsutrustning Lokal material <p>Livsmedelsföretag</p> <ul style="list-style-type: none"> Egen personal Ansvärlig/Kontrollant av daglig rengöring
<p>Konkurrenter</p> <p>Nationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cleanliness Control ITH Analysis AB <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> DT/DTU 	<p>Kostnadsstruktur</p> <p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Avgränsning och systemförståelse Reproducerbar smuts/rellevant mikrobiologisk belastning Konstruktion och uppställning av testarena Rengöringstest Analys Kunskapsöverföring <p>Utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kompletterande utrustning 	<p>Risikanalyis</p> <p>Rubrik 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ... <p>Behålla mervärden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ... 	<p>Kundkanaler</p> <p>Events/Mässor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Clean Nordic hfg expo <p>Branschorgan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Städbranschen Sverige Li <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Tjänstebeskrivning hemsida Fackpressartiklar Ref. case 	<p>Nyckelaktiviteter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tydliga kunderbidjanden Q3-Q4-15 <ul style="list-style-type: none"> ✓ Produktblad ✓ Benchmarking andra aktörer ✓ Etablera interna nyckelsam. 2) Starta Pilotprojekt Q4-Q1 16 3) Lansering Q2 16 <ul style="list-style-type: none"> Tjänste-beskrivning till hemsida Mässor Aktivitet med Branchorg. Lanserings/Temadag Artikel i Fackpress 4) Utvidgning Q3-Q416 <ul style="list-style-type: none"> Temadag Etablera externa / internationella nyckelsamarbeten Doktorand Trendbevakning
<p>Konkurrenter</p> <p>Nationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecolab Schneider Electric m.fl. AF CIT <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecolab Schneider Electric m.fl. DT/DTU-DRIP 	<p>Kunskap:</p> <ul style="list-style-type: none"> Energi Vatten Kemikalier Miljösammanvägning -analys Processutrustningsanvändn. Diskteffektivitet <p>Personer:</p> <ul style="list-style-type: none"> PemillaGe m.fl. LarsHs JenniferDe m.fl. <p>Lokaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mätningar genomförs hos kund <p>Övrigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Detabes för miljösammanvägning 	<p>Nyckelaktiviteter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tydliga kunderbidjanden Q3-Q4-15 <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Benchmarking andra aktörer Etablera interna nyckelsam. 2) Starta Pilotprojekt Q4-Q2 16 <ul style="list-style-type: none"> Aris Foods x8 3) Lansering Q2-Q4 16 <ul style="list-style-type: none"> Tjänstebeskrivning Hemsida Mässor Aktivitet med Branchorg. 4) Utvidgning 17 <ul style="list-style-type: none"> Ref case beskrivning Temadag Etablera externa / internationella nyckelsamarbeten Bevakning Lagar / Trender 	<p>Intäktsströmmar</p> <p>(Hur finansierar vi området?)</p> <p>Utveckling av erbjudandet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Green Cleaning projektet <p>Utveckling av testbäddstjänsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> N.Forskningsanslag för smutsutveckling <p>Utförandet av tjänsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Projekt/UP Temadagar 	<p>Risikanalyis</p> <p>Förstärka analysfasen med vassare förbättringsförslag:</p> <ul style="list-style-type: none"> Benchmark data Best practice Överföring av metodik från energi till vatten <p>Intäktsströmmar</p> <p>Projekt/UP:</p> <p>Temadagar:</p> <p>Forskningsuppdrag</p> <ul style="list-style-type: none"> Vatten pinch EUP med Aris <p>Samarbetsprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> CIRSO Internt RISE

BMC – Resursförbrukning v2.0

<p>Nyckelsamarbeten</p> <p>Ägare:</p> <ul style="list-style-type: none"> PemillaGe <p>Internt inom CI:</p> <ul style="list-style-type: none"> LarsHs JenniferDe (MT) <p>Extern:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mälardalens Högskola Chalmers CIT <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> CIRSO Aris 	<p>Nyckeltillgångar</p> <p>Utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mätystem för <ul style="list-style-type: none"> Flöde Koncentration Temperatur Ej Änga Processelivens <p>Saknad utrustning</p> <ul style="list-style-type: none"> MTS mätystem 	<p>Kunderbidjande</p> <p>Resursförbrukning</p> <ul style="list-style-type: none"> Cleaning Innovation erbjuder fullständig kartläggning och analys av energi, kemikalier, vatten, tid m.m. i samband med rengöring och disk i industriprocesser. Med målet att minska kostnader och miljöpåverkan Exempel på baksidan av Produktbladet 	<p>Unika mervärden</p> <p>Oberoende</p> <ul style="list-style-type: none"> ... <p>Frontkunskap</p> <ul style="list-style-type: none"> ... <p>Multidisciplinär kunskap</p> <ul style="list-style-type: none"> ... 	<p>Kundsegment</p> <p>Hygien/Städföretag</p> <ul style="list-style-type: none"> Personer i ansvarig ställning så som, miljöchef, energiansvarig, etc. <p>Leverantörer</p> <ul style="list-style-type: none"> Livsmedelsutrustningsföretag. Produktägare, miljöexpert, vattenexpert, energieexpert <p>Livsmedelsföretag</p> <ul style="list-style-type: none"> Rengöringsansvarig Produktionsansvarig Energiansvarig Fastighetsansvarig Vattensvarig Ansvärlig/Kontrollant av daglig rengöring
<p>Konkurrenter</p> <p>Nationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecolab Schneider Electric m.fl. AF CIT <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecolab Schneider Electric m.fl. DT/DTU-DRIP 	<p>Kunskap:</p> <ul style="list-style-type: none"> Energi Vatten Kemikalier Miljösammanvägning -analys Processutrustningsanvändn. Diskteffektivitet <p>Personer:</p> <ul style="list-style-type: none"> PemillaGe m.fl. LarsHs JenniferDe m.fl. <p>Lokaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mätningar genomförs hos kund <p>Övrigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Detabes för miljösammanvägning 	<p>Nyckelaktiviteter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tydliga kunderbidjanden Q3-Q4-15 <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Benchmarking andra aktörer Etablera interna nyckelsam. 2) Starta Pilotprojekt Q4-Q2 16 <ul style="list-style-type: none"> Aris Foods x8 3) Lansering Q2-Q4 16 <ul style="list-style-type: none"> Tjänstebeskrivning Hemsida Mässor Aktivitet med Branchorg. 4) Utvidgning 17 <ul style="list-style-type: none"> Ref case beskrivning Temadag Etablera externa / internationella nyckelsamarbeten Bevakning Lagar / Trender 	<p>Kundkanaler</p> <p>Events/Mässor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Clean Processsteknik/Scan Pack <p>Branschorgan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Städbranschen Sverige Livsmedelsindustrierna EHDG <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Tjänstebeskrivning hemsida Ref. case 	<p>Risikanalyis</p> <p>Förstärka analysfasen med vassare förbättringsförslag:</p> <ul style="list-style-type: none"> Benchmark data Best practice Överföring av metodik från energi till vatten <p>Intäktsströmmar</p> <p>Projekt/UP:</p> <p>Temadagar:</p> <p>Forskningsuppdrag</p> <ul style="list-style-type: none"> Vatten pinch EUP med Aris <p>Samarbetsprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> CIRSO Internt RISE
<p>Kostnadsstruktur</p> <p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Avgränsning och systemförståelse Insamling av befintlig data SP/Kund Mätning av n/ data SP/Kund Analys SP Kunskapsöverföring 	<p>Utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kompletterande mätutrustning 	<p>Utförandet av tjänsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Projekt/UP Temadagar 	<p>Utförandet av tjänsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Projekt/UP Temadagar 	<p>Samarbetsprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> CIRSO Internt RISE

<p><u>Nyckelsamarbeten</u></p> <p><u>Ägare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> LenaBr <p><u>C-1 intressenter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> BirgittaBe Mäteteknik KVikemi Knmedicinteknik JOL <p><u>Externt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AMM Örebro <p><u>Internationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nationella forskningsinstitut 	<p><u>Nyckeltillgångar</u></p> <p><u>Utrustning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Analytiskt utrustat lab för kemi och biokemi Mikrobiologilab provtagningsutrustning <p><u>Kunskap:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kunskap om kemisk analys Kunskap om mikrobiologi Kunskap om process, ventilation och rengörings. <p><u>Personer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kemister och mikrobiologer, arbetsmiljöingenjör Lena Brive Lars Rosell Birgitta Bergström 	<p><u>Kunderbjudande</u></p> <p><u>Spridningsvägar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Green Clean Science Partner erbjuder tvärvetenskaplig kompetens för att utreda konsekvens av rengöring. Komponenteri gasfas för utvärdering av arbetsmiljö exponering genom rester på ytor (allergen, kemi, smuts) Kartläggning och riskbedömning av eventuella exponeringsvägar 	<p><u>Unika mervärden</u></p> <p><u>Kvalitetssäkring</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Genom hög kvalitet på analytiska metoder och mikrobiella undersökningar med omfattande kvalitetskontroll säkras slutsatser och observationer Gediget kunnande och lång erfarenhet med bred expertis <p><u>Effektivare rengöring</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Rengöring på rätt ställe 	<p><u>Kundsegment</u></p> <p><u>Hygien/Städföretag</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Personal som bedriver öppen rengöring i lokal med tillverkning av känsliga produkter <p><u>Leverantörer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kemikalier Rengöringsutrustning Förbrukningsmaterial Livsmedelsutrustning Lokalmaterial Medicintekniska applikationer <p><u>Livsmedelsföretag</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Egen personal Ansvärlig/Kontrollant av daglig rengöring 	
<p><u>Konkurrenter</u></p> <p><u>Nationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Eurofins AMM Örebro och Lund <p><u>Internationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Eurofins Nationella forskningsinstitut 	<p><u>Lokaler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lab. Eventuella testlokaler för experimentella studier, lämpligast på plats 	<p><u>Nyckelaktiviteter</u></p> <p><u>1) Tydliga kunderbjudanden</u></p> <p>Produktblad</p> <ul style="list-style-type: none"> Benchmarking andra aktörer Etablers interna nyckelsam. <p><u>2) Starta Pilotprojekt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Startas vid behov <p><u>3) Lancering Q2 16</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Hemsida Mässor Aktivitet med Branchorg. Lancerings/Temadag Artikel i Fackpress <p><u>4) Utvidgning Medlemskap</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Temadag Etablers externa / internationella nyckelsamarbeten Trendbevakning 	<p><u>Multidisciplinär kunskap</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Analytiska tekniker i kombination med provtagning och arbetsmiljö och inom miljökunskande 	<p><u>Kundkanaler</u></p> <p><u>Events/Mässor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Clean Nordic hyf expo Processsteknik/Scan Pack Biomedicinska och medtech mässor <p><u>Branschorgan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Städbranschen Sverige Städföretagens riksgorg. Li <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Tjänstebeskrivning hemsida Fackpressartiklar Ref. case 	<p><u>Intäktsströmmar</u></p> <p>(Hur finansierar vi området?)</p> <p><u>Utveckling av erbjudandet:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Green Cleaning projektet <p><u>Utveckling av testbäddstjänsten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sammanfogande av olika befintliga processer <p><u>Utförandet av tjänsten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Projekt/UP
<p><u>Kostnadsstruktur</u></p> <p><u>Personal:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Provtagning Analys Utvärdering Uppföljning <p><u>Utrustning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Analytiskt lab och instrumentering Mikrobiologiskt lab och instrumentering provtagningsutrustning 	<p><u>Risikanaly</u></p> <p><u>Rubrik 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nyckelpersoner slutar – ingen är oersättlig och backup finns för all personal Otydligt uppdrag – erfarenhet i att tydliggöra frågeställning och ge relevanta förväntningar till kunden <p><u>Behålla mervärden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mervärden är starkt förknippade med SP och kommer inte att försvinna 				

BMC – Formuleringar v2.1



<p>Nyckelsamarbeten</p> <p>Ägare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mikael Kj <p>C-I intressenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lena Br Birgitta Be Maria Lundin Johnson Lubica Maczkova <p>Extern:</p> <ul style="list-style-type: none"> IH, KTH, IKEM, KTH <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> A.I.S.E., Center for Testmaterials, 	<p>Nyckeltillgångar</p> <p>Utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formuleringskunnande Testutrustning <p>Kunskap:</p> <ul style="list-style-type: none"> Y- och kolloidkemi Rengöringskemi Metodutveckling <p>Personer:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mikael Kjellin Martin Andersson Maria Lundin Johnson Lubica Maczkova Birgitta Bergström Lars Hamberg <p>Lokaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> SP KM, SPFB 	<p>Kunderbidjande</p> <p>Nya formuleringar</p> <ul style="list-style-type: none"> Cleaning Innovation erbjuder innovativ formulering och utvärdering av rengöringsmedel. <p>Optimerad rengöringseffektivitet</p> <ul style="list-style-type: none"> Vi utvecklar och optimerar rengöringsformuleringar anpassade till ffa, smuts, och applikationsmetod. Detta minskar tiden för rengöring och maximerar produktionsiden. <p>Miljövänliga tekniker</p> <ul style="list-style-type: none"> Vi hjälper till att omformulera rengöringsformuleringar med mer miljövänliga ingredienser, exempelvis förfälsbara lösningsmedel och tensider. <p>Utvärdering av oberoende part</p> <ul style="list-style-type: none"> Vi erbjuder en oberoende vetenskaplig utvärdering av rengöringseffektivitet vilket är värdefullt för marknadsföring, för miljöcertifiering, ex. Svanen. <p>Kostnadsstruktur (Hjälp till snabbare prissättning)</p> <p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Avgränsning och problemförståelse. Reproducerbar smuts samt relevant mikrobiologisk belastning. Rengöringstester och analys <p>Utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kompletterande utrustning, Elcometer 1720 Washability & Abrasion Tester planeras köpas in. 	<p>Unika mervärden</p> <p>Kvalitetssäkring</p> <ul style="list-style-type: none"> Oberoende av produkt/tjänst <p>Effektivare rengöring</p> <ul style="list-style-type: none"> i alla steg <p>Unikt med SP som utförare</p> <ul style="list-style-type: none"> Cross-disciplinary <p>Kundkanaler</p> <p>Events/Mässor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clean Processteknik/Scan Pack <p>Branschorgan:</p> <ul style="list-style-type: none"> IH, KTH, IKEM <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Tjänstebeskrivning hemsida Ref. case <p>Riskanalys</p> <p>Brist på utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> SP/RISE måste prioritera investeringar inom rengöringsområdet. <p>Brist på interna SK-medel:</p> <ul style="list-style-type: none"> SP/RISE måste prioritera medel så att samarbetet inom koncernen inom rengöringsområdet kan fortsätta 2017. 	<p>Kundsegment</p> <p>Leverantörer</p> <ul style="list-style-type: none"> Kemikalier Förbrukningsmaterial Livsmedelsutrustning Lokal material <p>Livsmedelsföretag</p> <ul style="list-style-type: none"> Ansvärg/Kontrollant av daglig rengöring <p>Städföretag</p> <ul style="list-style-type: none"> Ansvärg/Kontrollant av daglig rengöring <p>Branschorganisationer</p> <p>Intäktsströmmar</p> <p>Utveckling av erbjudandet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Green Cleaning projektet Pilotprojekt <p>Utveckling av testbäddstjänsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Söka Forskningsanslag för renhetsstudier. I pipeline en Formas ansökning (svar i Nov). <p>Utförandet av tjänsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Projekt i samband med företag Temadagar
<p>Konkurrenter</p> <p>Nationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cleanliness Control ITH Analysis AB <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> DTI/DTU i Danmark 	<p>Nyckelaktiviteter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tydliga kunderbidjanden Q3-Q4-15 ✓ Produktblad ✓ Benchmarking andra aktörer 2) Starta Pilotprojekt Q4-Q1 16 3) Lancering Q4 16 • Hemsida • Mässor • Aktivitet med Branchorg. • Lancering/Temadag • Artikel i Fackpress 4) Utvidgning Q3-Q416 • Medlemskap • Temadag • Etablera externa / internationella nyckelsamarbeten • Doktorand (en ansökan avslag) • Trendbevakning 			
<p>Kunder</p> <p>Nationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecolab (har Scan, Aria, etc) Diversef (del av Sealed Air) www.prominent.se www.ivalci.se www.martenssonconsulting.se/Livsmedelsindustri www.biogenactive.com www.delaval.se PLS <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Som ovan www.sanimatic.com www.lentech.com www.novozymes.com http://www.dci-bio.com/products/cip/ 				

BMC – Miljövalidering v2.0



<p>Nyckelsamarbeten</p> <p>Ägare:</p> <ul style="list-style-type: none"> JenniferDa <p>C-I intressenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pernille Ge Mikael Kjellin <p>Nationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chalmers tekniska högskola 	<p>Nyckeltillgångar</p> <p>Utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mjukvara (SimaPro) Databas med LCI-data för råvaror (speciellt livsmedel), energi, transporter, kemikalier, avloppshantering m.m Mätutrustning (el/vatten, temp, tryck) <p>Kunskap:</p> <ul style="list-style-type: none"> LCA Optimering (av helheten, inte bara miljöavtryck) Visualisering DID <p>Personer:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jennifer Davis Pernille Gervind Marcus Kempe Mikael Kjellin mll <p>Lokaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kartläggning av existerande rengöring hos kund och/eller kartläggning av testbäddprocess 	<p>Kunderbidjande</p> <p>Miljö Kartläggning</p> <ul style="list-style-type: none"> Genom kartläggning av er diskprocess identifierar vi de mest miljöeffektiva förbättringsåtgärder. En utvärdering av miljöpåverkan gör att de mest effektiva åtgärder kan identifieras. <p>Optimera</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimera där det gör mest nytta. Vi hjälper er utveckla er diskingsprocess så att den sker med minimal miljöpåverkan. I vår analys tas hänsyn till miljöpåverkan från framställning och användning av råvaror, energi, kemikalier etc, samt från hantering av svinn och avloppsvatten. Vi ger vägledning kring vilka delar av systemet som är viktigast att optimera för att minska miljöavtrycket, och fungerar som ett stöd i er utvecklingsprocess. <p>Kostnadsstruktur (Hjälp till snabbare prissättning)</p> <p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Datansamling Tidkostnad analytiker Resekostnader <p>Utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eventuellt specifikt software. 	<p>Unika mervärden</p> <p>Kvalitetssäkring</p> <ul style="list-style-type: none"> Kan ge oberoende miljöutvärdering <p>Multidisciplinär kunskap</p> <ul style="list-style-type: none"> Mindre miljöbelastning-gå i fronten <p>Kundkanaler</p> <p>Events/Mässor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Clean Nordic hfg expo Processteknik/Scan Pack <p>Branschorgan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Städbranschen Sverige Städföretagens riksgorg. Li <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Tjänstebeskrivning hemsida <p>Riskanalys</p> <p>Datatillgång:</p> <ul style="list-style-type: none"> Daglig tillgång till data-kan ej genomföra analys <p>Företag ej beredda att satsa pengar på miljö:</p> <ul style="list-style-type: none"> Svårt att motivera kunden, även om intresse finns 	<p>Kundsegment</p> <p>Hvjan/Städföretag</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal som bedriver öppen rengöring i lokal med livsmedelstillverkning <p>Leverantörer</p> <ul style="list-style-type: none"> Kemikalier Rengöringsutrustning Förbrukningsmaterial Livsmedelsutrustning Lokal material <p>Livsmedelsföretag</p> <ul style="list-style-type: none"> Egen personal Ansvärg/Kontrollant av daglig rengöring <p>Nyckelaktiviteter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tydliga kunderbidjanden Q3-Q4-15 • Produktblad 2) Starta Pilotprojekt Q4-Q1 16 • Kundkontakter 3) Lancering • Hemsida 4) Utvidgning • Presentation på Cleaning innovation seminariedag 29 aug 2016
<p>Konkurrenter</p> <p>Nationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Miljökonserter (IVL mfl) <p>Internationellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> N.a. 				
<p>Intäktsströmmar (Hur finansierar vi området?)</p> <p>Utveckling av erbjudandet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Green Cleaning projektet <p>Utveckling av testbäddstjänsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Genom projektforskningsprojekt-uppdatera metoder-kan ge mer detaljerad analys <p>Utförandet av tjänsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ProjektUP 				

BMC – Swat team v2.1



<p>Nyckelsamarbeten</p> <p><u>Ägare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> LarsHe <p><u>C-I intressenter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> BirgittaBe LenaBr BirgittaBe PemillaGe JenniferDe <p><u>Extern:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> N.a. <p><u>Internationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> N.a. 	<p>Nyckeltillgångar</p> <p><u>Utrustning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mätutrustning örtid och temp Provtagnings och labb för biologisk kontamination Provtagnings och labb för kemiskontamination Provtagnings och labb för arbetsmiljö <p><u>Kunskap:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Microbiologi, Livsmedelsteknologi, Y- och Kolloidkemi, Mätteknik, Analyskemi, Miljövetenskap, Livsmedelskemi, Hygieniemi, Sensorik, Process teknik, Föpackningsteknik och, Hygieniskdesign. <p><u>Personer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> SWAT-ledare (Saknas) BirgittaBe LenaBr BirgittaBe PemillaGe LarsHe 	<p>Kunderbidande</p> <p><u>Swat team</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Cleaning Innovation erbjuder ett team av kunniga experter för att omedelbart gå till botten av företagets rengöringsproblem. <p><u>Teamets mål är att :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> På plats ta reda på problemets ursprung. Skapa ett förslag till hållbar lösning. Upprätta en handlingsplan för att genomföra lösningen. Följa upp och göra en konsekvensanalys av lösningen. 	<p>Unika mervärden</p> <ul style="list-style-type: none"> Oberoende multidisciplinär kunskap Vid behov tillgång till avancerad analysinfrastruktur Sekretess Stöd till småföretag 	<p>Kundsegment</p> <p><u>Livsmedelsföretag</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ansvärl/Kontrollant av daglig rengöring
<p>Konkurrenter</p> <p><u>Nationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tetra Pak <p><u>Internationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> I.u. 	<p>Intäktströmmar</p> <p>(Hur finansierar vi området?)</p> <p><u>Utveckling av erbjudandet:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Green Cleaning projektet <p><u>Utveckling av testbäddstjänsten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> SK-medel för Övningsscase <p><u>Utförandet av tjänsten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ProjektUP 	<p>Kostnadsstruktur</p> <p><u>Personal för momenten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Swat-ledning På plats ta reda på problemets ursprung. Skapa ett förslag till hållbar lösning. Upprätta en handlingsplan för att genomföra lösningen. Följa upp och göra en konsekvensanalys av lösningen. <p><u>Utrustning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Externa-labanalyser 	<p>Kundkanaler</p> <p><u>Events/Mässor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Process teknik/Scan Pack <p><u>Branschorgan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Li <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Tjänstebeskrivning hemsida Ref. case 	<p>Intäktströmmar</p> <p><u>SK-medel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Övningsscase <p><u>Projekt/UP</u></p>
			<p>Risikanalys</p> <p><u>Ref case:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Saknas Svårt att öva/utveckla utan riktigt fall Finansiering till uppbyggnad <p><u>Swatledare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Saknas <p><u>Behålla mervärden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ... 	<p>Nyckelaktiviteter</p> <ol style="list-style-type: none"> Tydliga kunderbidanden Q3-Q4-15 <ul style="list-style-type: none"> Tydfällgöra tjänsten Produktblad Benchmarking andra sköter Etablera interna nyckelsam. Utveckla tjänstens struktur Q1-16 Q2-17 <ul style="list-style-type: none"> Utbilda Swatledare Sammanställa strukturerat arbetsätt Övningss-case Lancering Q3-Q4-17 <ul style="list-style-type: none"> T.b.d.

BMC – Arbetsmiljö v 2.0

<p><u>Nyckelsamarbeten</u></p> <p><u>Ägare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lena Br <p><u>C-I intressenter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lars Rosell Kmkemi Kmmedicinteknik Knilife science Jol BirgittaBe Måstelenik <p><u>Konkurrenter:</u></p> <p><u>Nationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Eurofins AMM Örebro och Lund <p><u>Internationellt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Eurofins Nationella forskningsinstitut <p><u>Samarbetspartners</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AMM Örebro och Lund 	<p><u>Nyckeltillgångar</u></p> <p><u>Utrustning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Analytiskt utrustat lab för kemi och biokemi Mikrobiologilab provtagningsutrustning <p><u>Kunskap:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kunskap om kemisk analys Kunskap om mikrobiologi Kunskap om arbetsmiljö. <p><u>Personer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kemister och mikrobiologer, arbetsmiljöingenjör Lena Brive Lars Rosell Birgitta Bergström <p><u>Lokaler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lab. Eventuella testlokaler för experimentella studier, lämpligast på plats <p><u>Övrigt:</u></p>	<p><u>Kunderbjudande</u></p> <p><u>Spridningsvägar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Green Clean Science <p>Partner erbjuder tvärvetenskaplig kompetens för att utreda konsekvens av rengöring.</p> <ul style="list-style-type: none"> Komponenter i gasfas för utvärdering av arbetsmiljö exponering genom rester på ytor (allergen, kemi, smuts) 	<p><u>Unika mervärden</u></p> <p><u>Kvalitetssäkring</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Genom hög kvalitet på analytiska metoder och mikrobilla undersökningar med omfattande kvalitetskontroll säkras slutsatser och observationer Gediget kunskande och lång erfarenhet med bred expertis <p><u>Effektivare rengöring</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Säker rengöring ur arbetsmiljösynpunkt <p><u>Multidisciplinär kunskap</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Analytiska tekniker i kombination med provtagning och arbetsmiljö och inneklimatkunskande 	<p><u>Kundsegment</u></p> <p><u>Hygien/Städforetag</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Personal som bedriver öppen rengöring i lokal med tillverknig <p><u>Leverantörer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kemikalier Rengöringsutrustning Förbrukningsmaterial Livsmedelsutrustning Lokalmaterial <p><u>Livsmedelsforetag</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Egen personal Ansvarig/Kontrollant av daglig rengöring <p><u>Intäktsströmmar</u> (Hur finansierar vi området?)</p> <p><u>Utveckling av erbjudandet:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Green Cleaning projektet <p><u>Utveckling av testbäddstjänsten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sammanfogande av olika befintliga processer <p><u>Utförandet av tjänsten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Projekt/UP
<p><u>Nyckelaktiviteter</u></p> <p>1) Tydliga kunderbjudanden</p> <p>Produktblad</p> <ul style="list-style-type: none"> Benchmarking andra aktörer Etablera interna nyckelsam. <p>2) Starta Pilotprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> Startas när frågor kommer <p>3) Lancering</p> <p>Hemsida</p> <ul style="list-style-type: none"> Mässor Aktivitet med Branschorg. Lancerings/Temadag Artikel i Fackpress <p>4) Utvidgning Medlemskap</p> <ul style="list-style-type: none"> Temadag Etablera externa / internationella nyckelsamarbeten Doktorand Trendbevakning 		<p><u>Kundkanaler</u></p> <p><u>Events/Mässor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Food chain nordic Clean Nordic hyg expo Processsteknik/Scan Pack <p><u>Branschorgan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Städörenschen Sverige Städforetagens riksgorg. Lj <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Produktblad Tjänstebeskrivning hemsida Fackpressartiklar Ref. case 		<p><u>Kostnadsstruktur</u></p> <p><u>Personal:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Provtagning Analys Utvärdering Uppföljning <p><u>Utrustning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Analytiskt lab och instrumentering Mikrobiologiskt lab och instrumentering provtagningsutrustning

Appendix II

Produktblad för testbädden Cleaning Innovation och utvecklade testbäddstjänster.



Cleaning Innovation

Miljösamt och rent!



Vi hjälper dig att utveckla och utvärdera miljösamt och effektiva metoder för rengöring och desinfektion i livsmedelsindustrin och andra branscher.

All rengöring innebär kraftig miljöbelastning. Nya miljösamt lösningar behövs för att spara energi, vatten, kemikalier och tid - samtidigt som det måste bli rent.

Cleaning Innovation erbjuder oberoende utvärdering av teknik, kemikalier, material, utrustning och metoder. Vi arbetar från laboratorium till industriell skala.

Cleaning Innovation vänder sig till hygienföretag, livsmedelsföretag och leverantörer/utvecklare av kemikalier, utrustning eller material med flera branscher.

Våra tjänster:

- Test av rengörbarhet av ytor på processutrustning
- Utredning av rengöringsproblem
- Formulering och utvärdering av rengöringsmedel
- Effektiv resursanvändning vid rengöring och disk
- Teknik som gör rent, men med lägre miljöavtryck
- Säker arbetsmiljö
- Teoretisk och praktisk rengöringsutbildning

Kontakta: birgitta.bergstrom@sp.se, 010-516 66 92 eller elisabeth.borch@sp.se, 010-516 66 60



CLEANING
INNOVATION

 SP – your Science Partner

ID:0

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Box 857, 501 15 Borås
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@sp.se, www.sp.se

SP, Swedish ICT och Inventia går samman i RISE för att skapa en samlad institutsektor och bli en starkare innovationspartner för näringsliv och samhälle. Vid årsskiftet byter vi namn till RISE.
Läs mer på www.ri.se

PART OF
RISE



Utbildningar Rengöring



Vill ditt livsmedelsföretag få en effektiv städprocess som ger nytta för både människor och miljön?

För att möta dagens krav på kvalitetssäkrad rengöring av livsmedelslokaler ur ett miljöperspektiv och för att bibehålla produktsäkerheten behövs kompetenta medarbetare. Vi erbjuder en teoretisk och praktisk rengöringsutbildning för livsmedelsföretag.

Efter genomförd kurs kan du förstå och kunna:

- Konsekvenserna av felaktig rengöring
- Vad som inverkar på rengöringsresultatet
- Utföra en effektiv rengöring utifrån hygienplaner och instruktioner
- Kontrollera resultaten av den egna rengöringen
- Rengöringens inverkan på miljön och minimera den
- Hantera kemikalier och utrustning på ett säkert sätt
- Hur kostnader kan reduceras med effektivitet och bibehållen kvalitet
- Minimera risken för produktionsstopp pga felaktig rengöring

Deltagaren får examensbevis i form av körkort eller personcertifiering.

Cleaning Innovation vill höja nivån och stoltheten på verksamma städare. Vikten av god rengöring och branschkrav inom livsmedelsbranschen är målsättningen!



CLEANING
INNOVATION

 SP – your Science Partner

Vill du veta mer, kontakta:
Carina Gatzinsky,
010 - 516 67 22,
carina.gatzinsky@sp.se

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Food and Bioscience
Box 5401, 402 29 Göteborg
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@sp.se, www.sp.se

PART OF
**RI
SE**



Rengörbarhet av processutrustning



Cleaning Innovation erbjuder omfattande kompetens, metodik och realistiska miljöer för att utvärdera rengörbarhet.

En lättrengörbar utrustning är en stor konkurrensfördel när det gäller att säkerställa en hygienisk produktion samt för att minimera den verkliga totalkostnaden för användningen. Det är lika viktigt att det blir rent som att rengöringsprocessen inte tar för lång tid.

Produktberörd yta - öppen eller slutna rengöring (CIP)

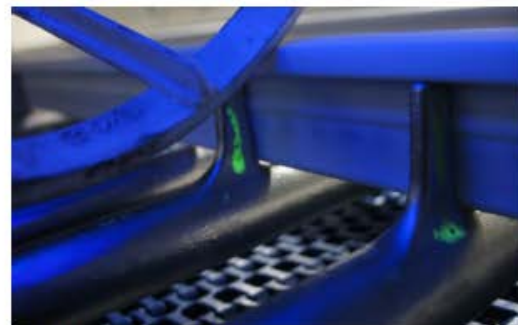
I testbädden Cleaning Innovation kan vi mäta och bestämma hur mycket produktrester eller mikroorganismer som finns kvar efter en rengöring, desinfektion och/eller sterilisering.

Icke produktberörd yta - utrustningens utsida

Föroreningar som ansamlas på utsidan av utrustningen blir lätt ett kvalitetsproblem. I testbädden Cleaning Innovation finns möjligheter att utvärdera utsidans rengöring i våra forsökslokaler.

Vi erbjuder bl. a. följande tjänster i lab- eller pilot/fullskala:

- Analys av mikrobiologisk renhet.
- Test av hur valet av material påverkar rengöringsresultatet.
- Utvärdering av renhet med hjälp av modellsmutts (Se bild).
- Karakterisering av smutsrester.
- Detektering av spårämnen t.ex. allergener och kemikalierester.
- Validering av CIP-och andra rengöringsrutiner.



Rester av modellsmutts synliga vid UV-belysning.



CLEANING
INNOVATION

SP – your Science Partner

Kontakt: Birgitta Bergström, +46 10-516 66 92, birgitta.bergstrom@sp.se
eller: Lars Hamberg, +46 10-516 66 45, lars.hamberg@sp.se

ID: 2813

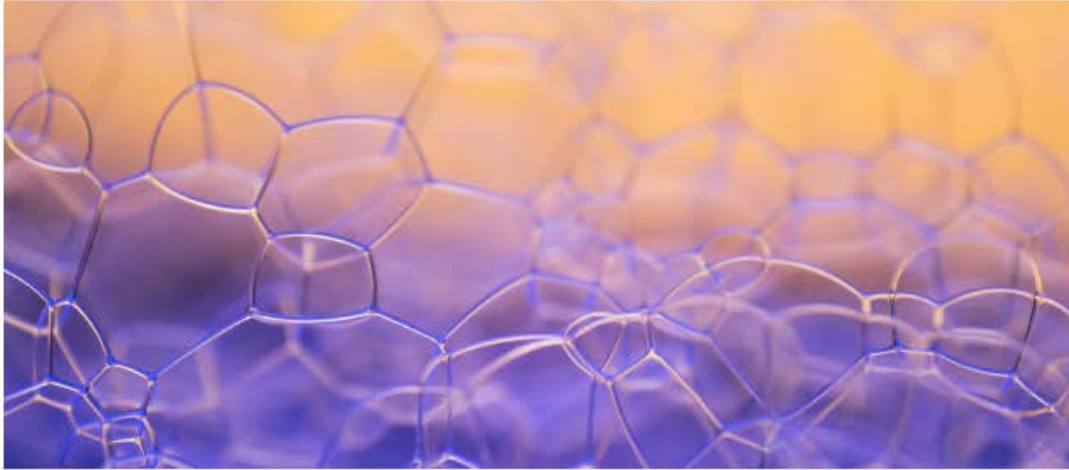
SP Technical Research Institute of Sweden

Food and Bioscience
Box 5401, SE-402 29 Gothenburg, Sweden
Phone: +46 10 516 50 00
E-mail: info@sp.se, www.sp.se

PART OF
RISE



Effektiv resursanvändning vid rengöring och disk



© AdaptaLux.com

Cleaning Innovation erbjuder fullständig kartläggning av energi, kemikalier, vatten, tid m.m i samband med rengöring och disk i industriprocesser.

Förbättrad insikt i er resursanvändning för ökad effektivitet. Genom kartläggning, mätning och visualisering kan effektiva åtgärdsförslag ges vilket sparar pengar och miljö.

Resursanvändning

Var och hur resurser används är viktig information för att förhindra onödigt slöseri vid all sorts rengöring, CIP, SIP, öppen rengöring etc. Genom kartläggning av resursanvändningen i er process erhålls en utgångspunkt för förbättringsarbete som reducerar kostnader, minskar miljöpåverkan och höjer kvaliteten på er produkt eller tjänst.

Analys

Vi har flerårig erfarenhet av kartläggning av industriprocesser i allmänhet och har även en djup kunskap om processhygien och mikrobiologi. Vi kan med stor tillförlitlighet mäta alla relevanta parametrar (flöde, temperatur, tryck, energi m.m). Med hjälp av jämförelsetal och visualisering blir informationen lätt att tolka och jämföra med andra avdelningar och företag. Kartläggningen kan då bli ett verktyg för löpande uppföljning och dessutom ge optimal förberedelse för den för stora företag i lag reglerade energikartläggningen.



**CLEANING
INNOVATION**

 **SP** – your Science Partner

KPI:er

Genom att använda jämförelsetal för att representera energi- och miljöprestanda i er anläggning kan uppföljning göras och jämföras löpande, både internt och med externa parter som tjänsteleverantörer, kunder och konkurrenter.

Kontaktpersoner

Pernilla Gervind
010 - 516 52 34
pernilla.gervind@sp.se

Lars Hamberg
010 - 516 66 45
lars.hamberg@sp.se



Formulering & Utvärdering av rengöringsmedel



Cleaning Innovation erbjuder innovativ formulering och utvärdering av rengöringsmedel.

Inom livsmedelsindustrin är effektiv rengöring särskilt viktigt av hygieniska skäl. Med effektivare formuleringar kan vi minimera rengöringstiden, sänka kostnaden, och minska miljöpåverkan.

Optimerad rengöringseffektivitet

Vi utvecklar och optimerar rengöringsformuleringar anpassade efter yta, smuts, och applikationsmetod. Detta minskar tiden för rengöring och maximerar produktionstiden.

Miljövänlig teknik

Vi hjälper till att omformulera rengöringsformuleringar med mer miljövänliga ingredienser, exempelvis förnyelsebara lösningsmedel och tensider.

Utvärdering av oberoende part

Vi erbjuder en oberoende vetenskaplig utvärdering av rengöringseffektivitet vilket är värdefullt för marknadsföring, för miljöcertifieringar, ex. Svanen.



CLEANING
INNOVATION

SP – your Science Partner

Kontakta: Mikael Kjellin, 010 - 516 60 56, mikael.kjellin@sp.se

ID: 261

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Kemi, Material och Ytor
Box 5607, 114 86 Stockholm
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@sp.se, www.sp.se

PART OF
RISE



Rengöring och desinfektion

Jämförelse av rengöringsteknik



Vi ger dig möjlighet att jämföra din nuvarande rengörings- och desinfektionsteknik med nya alternativ.

Ny teknik för rengöring och desinfektion utvecklas kontinuerligt. Men hur kan ett livsmedelsproducerande företag utvärdera ett nytt koncept utan att störa produktionen? Hur försäkras man sig om att den alternativa tekniken ger motsvarande eller bättre resultat än den nuvarande?

Inom testbädden erbjuder vi en tvåstegs oberoende utvärdering och jämförelse. Resultatet bidrar till ett förbättrat beslutsunderlag för ett säkrare och enklare teknikbyte.

Steg 1- Insamling av fakta och försök i modellsystem

Utvärderingen inleds med att våra experter besöker ditt företag för att få information om nuvarande rengörings- och desinfektionsrutiner. Mikroorganismer från produktionslinjerna samlas in liksom analysdata från företagets rengöringskontroll. Informationen används för att anpassa modellsystemet där testet ska genomföras. Vi fastställer de krav som ska ställas på den alternativa tekniken för att den ska anses ha gett ett fullgott resultat. Följande faktorer kan anpassas: val av teknik, kemikalier, verkningstider, temperaturer, material, smuts och mikroorganismer (patogener och förskämingsflora).

Steg 2 - Kontroll och uppföljning

Förutsatt att utvärderingen i modellsystemet faller val ut erbjuds även kontroll och uppföljning av effektivitet på plats på företaget. Provtagning avseende mikroorganismer på ytor (svabbprov för totalantal, Enterobacteriaceae, jäst eller specifika patogener) och/eller i luftprov samt smutsrester på ytor (ATP, protein) samlas in och analyseras. Provtagningen görs innan en ny rengörings- och/eller desinfektionsteknik införs. Den upprepas när den alternativa tekniken använts ett antal veckor eller månader. Resultat och slutsatser sammanställs i en rapport som presenteras vid ett möte.

Vill du veta mer? Kontakta:

Birgitta Bergström, telefon: 010-516 66 92,
E-post: birgitta.bergstrom@sp.se



CLEANING
INNOVATION

SP – your Science Partner

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Food and Bioscience
Box 5401, 402 29 Göteborg
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@sp.se, www.sp.se

PART OF
RISE

ID: 2530



Lika rent men med lägre miljöavtryck



Genom kartläggning av er diskprocess identifierar vi de mest miljöeffektiva förbättringsåtgärderna.

En utvärdering av miljöpåverkan gör att de mest effektiva åtgärderna kan identifieras. Åtgärder som dessutom ger minskade kostnader för energi, råvaror och återkallade produkter.

Optimera där det gör mest nytta

Vi hjälper er utveckla er diskningsprocess så att den sker med minimal miljöpåverkan. I vår analys tas hänsyn till miljöpåverkan från framställning och användning av råvaror, energi, kemikalier etc, samt från hantering av svinn och avloppsvatten. Vi ger vägledning kring vilka delar av systemet som är viktigast att optimera för att minska miljöavtrycket, och fungerar som ett stöd i er utvecklingsprocess.

Stärk din miljöprofil

En tydlig miljöprofil är idag en viktig nyckel för bättre affärer. Vi har arbetat med att kvantifiera miljöeffekter av livsmedel och produktionssystem i mer än 25 år. Under åren har vi byggt upp en mycket bred kunskap och skapat en unik miljödatabas. Denna kompetens efterfrågas nu från många håll, både i Sverige och internationellt, för att identifiera förbättringsåtgärder och minska livsmedels miljöpåverkan i ett helhetsperspektiv.



CLEANING
INNOVATION

 SP – your Science Partner

Vill du veta mer? Kontakta:

Jennifer Davis,
010-516 6686,
jennifer.davis@sp.se

Pernilla Gervind,
010-516 5234,
pernilla.gervind@sp.se

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Food and Bioscience
Box 5401, 402 29 Göteborg
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@sp.se, www.sp.se

PART OF
**RI
SE**



Swat team för utredning av rengöringsproblem



Cleaning Innovation erbjuder ett team av kunniga experter som tillsammans med er löser era rengöringsproblem.

Ibland händer det som inte skall hända, det blir inte rent, och bristen på renhet utvecklas till ett problem. Då kan Cleaning Innovation erbjuda er stöd genom att på kort varsel skicka ett multidisciplinärt team av experter inom livsmedelsrengöring.

Teamets mål är att :

1. Identifiera och hitta orsakerna till problemet.
2. Skapa ett förslag till hållbar lösning.
3. Upprätta en handlingsplan för att genomföra lösningen.
4. Följa upp och göra en konsekvensanalys av lösningen.

Teamet sätts samman efter behov utav en rad experter inom olika områden såsom: Mikrobiologi, Livsmedelsteknologi, Yt- och Kolloidkemi, Mätteknik, Analytisk kemi, Miljövetenskap, Livsmedelskemi, Hygienteknik, Sensorik, Processteknik, Förpackningsteknik och Hygienisk design.

Vill du veta mer? Kontakta:

Birgitta Bergström,
010-516 6692,
birgitta.bergstrom@sp.se

Lars Hamberg,
010-516 6645,
lars.hamberg@sp.se



CLEANING
INNOVATION

 SP – your Science Partner

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Food and Bioscience
Box 5401, 402 29 Göteborg
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@sp.se, www.sp.se

PART OF
**RI
SE**



Säker arbetsmiljö - rengöring i produktion



Cleaning Innovation erbjuder tvärvetenskaplig kompetens för att säkerställa arbetsmiljön vid rengöring i livsmedelsindustrin.

Vad blir effekten på arbetsmiljön om rengöringsprocessen ändras? Hur är arbetsmiljön före, under och efter rengöringsprocessen?

Miljömärkt och säker rengöring - vad blir effekten på arbetsmiljön?

Kontrollera arbetsmiljön, miljöanpassa rengöringsmetoden och undersök påverkan på process och produkt. Genom utredningar kan Cleaning Innovation hjälpa till att mäta, begränsa och dokumentera personalens kemikalieexponering och rengöringsprodukter i processer.

Exempel på tjänster inom miljö och rengöring:

- upprättande av handhavandeinstruktioner för rengöringsprodukter och protokoll för minimera exponering och säkra arbetsmiljön
- utföra arbetsmiljömätningar
- utvärdera exponeringsvägar och riskmoment
- kontrollera och kravställa skyddsutrustning

Kontakta: Lena Brive, 010 - 516 59 01, lena.brive@sp.se



CLEANING
INNOVATION

 SP – your Science Partner

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Kemi, Material och Ytor
Box 857, 501 15 Borås
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@sp.se, www.sp.se

PART OF
RISE



Numerisk Renhetsanalys

Numerical Cleanliness Analysis



Vilka är de bakomliggande orsakerna till att rena miljöer blir förorenade? Med moderna verktyg och effektiva beräkningar går det nu att ge ett detaljerat svar.

Med mättekniska resurser som 3D-scannern, en bred arsenal av flödesmättekniker och kompetens inom strömningsmekanik och beräkning, har vi unika möjligheter att analysera hela renhetskedjan.

3D-scanning i kombination med flödessimulering ger er solida möjligheter att förutspå oönskad spridning av ämnen och kontaminering av era aktuella miljöer.

På liknande sätt kan effekten av olika rengöringsmetoder förutspås på analytisk väg. Med kännedom om produktens egenskaper och rengöringsmetoder erbjuder vi, med mät- och beräkningstekniskt kunnande, innovativa metoder för att effektivisera era rengöringsprocesser.

What are the underlying causes of contamination in clean environments? With modern tools and efficient computations, it is now possible to give a detailed answer.

With resources like 3D-scanners, a broad variety of techniques for flow measurement and competence within computational mechanics and analysis, we have unique opportunities to analyse the complete chain of events.

3D-scanning in combination with flow simulations give you solid opportunities to predict unwanted proliferation of substances and contamination of your current environments.

Similarly, the effect of different cleaning methods can be predicted analytically. With knowledge of product properties, cleaning methods, measurement techniques and analytical expertise, we can offer innovative methods for increased efficiency in your cleaning processes.

Kontaktpersoner

Olle Penttinen
Telefon: 010-516 50 47
E-post: olle.penttinen@sp.se

Jörgen Spetz
Telefon: 010-516 53 78
E-post: jorgen.spetz@sp.se

ID: 2955

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Mätteknik
Box 857, 501 15 Borås
Telefon: 010-516 50 00
E-post: info@sp.se, www.sp.se

SP, Swedish ICT and Inventia går samman i RISE för att skapa en samlad institutsektor och bli en starkare innovationspartner för näringsliv och samhälle. Vid årsskiftet byter vi namn till RISE. Läs mer på www.ri.se

PART OF
RISE

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

SP-koncernens vision är att vara en internationellt ledande innovationspartner. Våra 1 400 medarbetare, varav över hälften akademiker och cirka 380 med forskarutbildning, utgör en betydande kunskapsresurs. Vi utför årligen uppdrag åt fler än 10 000 kunder för att öka deras konkurrenskraft och bidra till hållbar utveckling. Uppdragen omfattar såväl tvärvetenskapliga forsknings- och innovationsprojekt som marknadsnära insatser inom provning och certifiering. Våra sex affärsområden (IKT, Risk och Säkerhet, Energi, Transport, Samhällsbyggnad och Life Science) svarar mot samhällets och näringslivets behov och knyter samman koncernens tekniska enheter och dotterbolag. SP-koncernen omsätter ca 1,5 miljarder kronor och ägs av svenska staten via RISE Research Institutes of Sweden AB.

SP Technical Research Institute of Sweden

Our work is concentrated on innovation and the development of value-adding technology. Using Sweden's most extensive and advanced resources for technical evaluation, measurement technology, research and development, we make an important contribution to the competitiveness and sustainable development of industry. Research is carried out in close conjunction with universities and institutes of technology, to the benefit of a customer base of about 10000 organisations, ranging from start-up companies developing new technologies or new ideas to international groups.



Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Box 5401, 402 29 Göteborg

010-516 50 00

info@sp.se

www.sp.se

www.sp.se/publ

SP Rapport 2017:02

ISSN 0284-5172

PART OF **RI.SE**