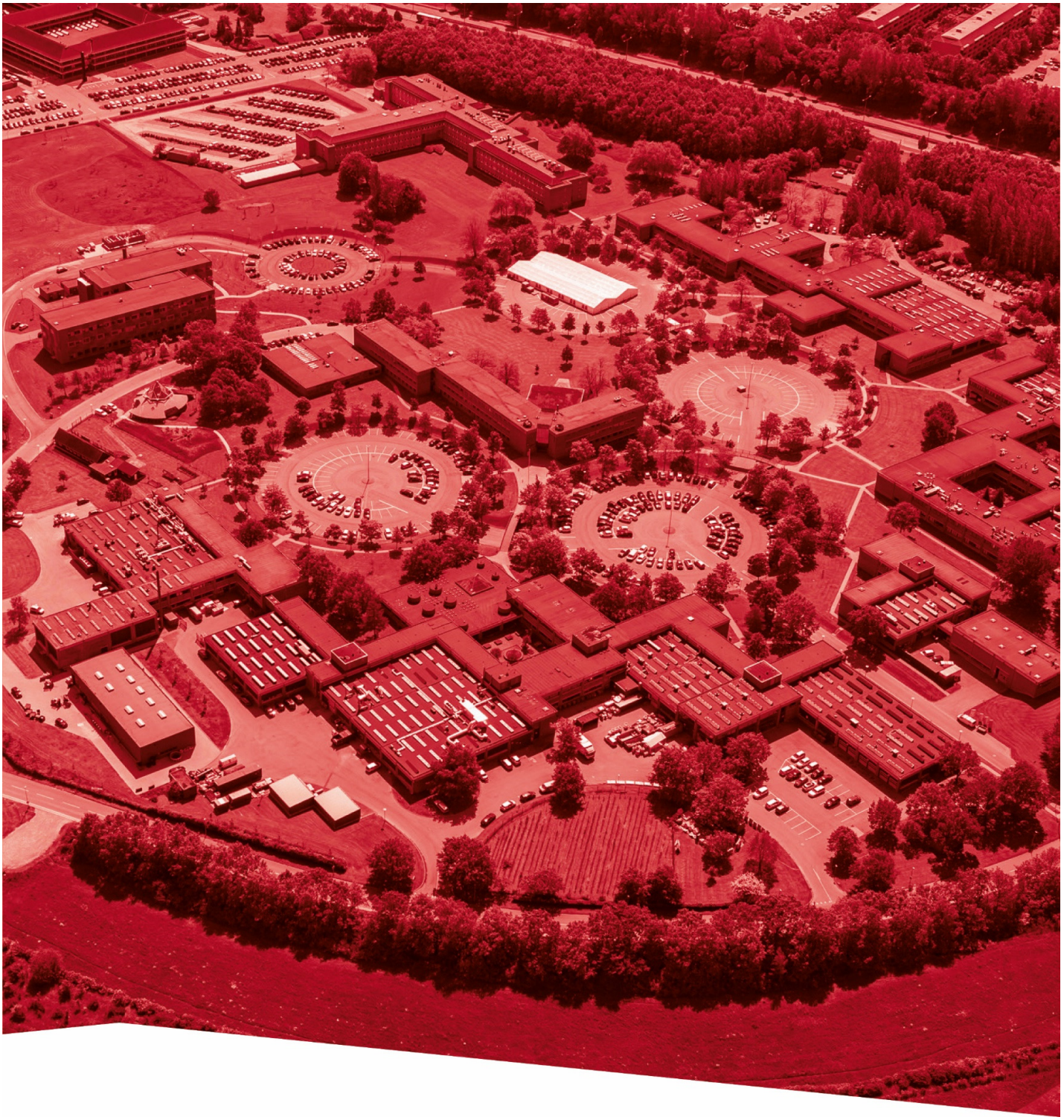


Erfaringer med aktiveret vand i danske virksomheder

Kortlægning af anvendelser af 'aktiveret vand' i dansk industri samt graden af dokumentation for dets gavnlige virkning

INNOVATIONSPLATFORMEN
RESSOURCEOPTIMERING I KØLEKÆDEN

TEKNOLOGISK INSTITUT

TEKNOLOGISK INSTITUT

INNOVATIONSPLATFORMEN
RESSOURCEOPTIMERING I KØLEKÆDEN

Erfaringer med aktiveret vand i danske virksomheder

Kortlægning af anvendelser af 'aktiveret vand' i dansk industri samt graden af dokumentation for dets gavnlige virkning

Udarbejdet af:
Teknologisk Institut
Gregersensvej 1
2630 Taastrup
Energi og Klima

Projektet er udarbejdet med støtte fra:
innovationsplatformen Ressourceoptimering i Kølekæden (Inno-ROKK)

Efteråret 2018
Babette Peulicke Slott, energiantropolog
Ziyad Zaman Ahmed, energiantropolog
Christian Heerup, faglig leder – køleteknik
Kristian Oluf Sylvester-Hvid, seniorspecialist
Esben Vendelbo Foged, sektionsleder

1. Baggrunden for projektet

Såkaldt 'aktiveret vand' i form af en Power Pack finder i stigende grad anvendelse i landbrug og industri i processer af vidt forskellig karakter. Power Pack-teknologien er udviklet af Biotech Innovation og består grundlæggende af en beholder i rustfri stål indeholdende aktiveret vand. Med dette udgangspunkt er der udviklet en række Power Pack-baserede produkter tilpasset forskellige processer. Virksomheden selv beskriver teknologien og anvendelsesmulighederne på følgende måde:

"Kernen i vores produktsortiment er Power Pack – en katalysator, som uden brug af elektricitet eller mekaniske dele har indvirkning på substanser og processer som vand, fødevarer, statisk elektricitet, ventilation, fjernelse af fedt i en emhætte samt i fedtudskiller. Vores arbejdsområde er også omfattende vindmølleindustri og alt inden for termodynamik"

I takt med at produkterne udbredes og der løbende afdækkes flere anvendelsesmuligheder stiger behovet for egentlig dokumentation af effekten. På trods af producenten og brugernes erfaringer findes der endnu ingen videnskabelig forklaringsramme for effekten og hvilke sammenhænge teknologien kan anvendes i.

1.1. Formål

Projektets formål er derfor at kortlægge teknologiens nuværende anvendelsesområder i danske virksomheder. Gennem en række interviews med ejere og operatører af processer og procesanlæg hvori Power Pack-teknologien er installeret, afdækkes anvendelsesområder ud fra praktiske erfaringer. Resultatet er et overblik over hvordan teknologien benyttes og opleves i danske industrivirksomheder.

1.2. Projektets anvendelse af kvalitative metoder

I projektet anvendes kvalitative metoder som grundlag for dataindsamling og analyse. Hvor kvantitative metoder baserer sig på tal, tager kvalitative metoder udgangspunkt i menneskers adfærd og erfaringer. Kvalitative data indhentes derfor via interviews, observation og dokumenter. Den kvalitative undersøgelse er blevet udført af Teknologisk Instituts energiantropologer, som særligt arbejder med menneskers brug af teknologi.

I projektet er der foretaget interviews og indhentet observationer i 10 forskellige virksomheder. Virksomhederne er udvalgt efter geografisk placering og branche for at sikre bred repræsentation inden for begge kategorier.
Alle interviews blev foretaget med den mest erfarne PowerPack-bruger i virksomheden hvis rolle varierede fra virksomhed til virksomhed alt efter størrelse og organisering.
Hvert interview havde en varighed af ca. 2 timer og inkluderede observationer af virksomheden generelt og PowerPack-installationer specifikt. Interviews og observationer blev dokumenteret med feltnoter, lydoptagelser og billeder.
De i projektet listede observationer er udelukkende gengivelser af de i projektet deltagende virksomheders erfaringer.

2. Resultater

Undersøgelsen afdækkede 59 anvendelser af PowerPacks i de 10 deltagende virksomheder. Samtlige anvendelser fremgår af bilaget 'Overblik over anvendelser'. Her beskrives den enkelte løsnings formål og hvilke resultater virksomheden har observeret. I det følgende opridses kort de overordnede kategorier for anvendelse med udvalgte eksempler.

Overordnet blev der identificeret fem hovedanvendelser:

- Vandbehandling
- Ventilation
- Køl og frys
- Lugtreduktion og homogenisering
- Fødevarer og foder

2.1. Vandbehandling

PowerPack anvendes i flere virksomheder til forskellige former for behandling af vand eksempelvis i forhold til biovækst, kalk, okker og vandets hårdhed. Anvendelserne sås både i industriel sammenhæng og i private boliger.
En virksomhed havde store udfordringer med kølevand til produktionsmaskiner, hvilket blev beskrevet som en grundlæggende udfordring i branchen. For at forhindre biovækst og urenheder, blev der anvendt kemikalier, men resultaterne var konstant svingende og kunne eksempelvis betyde at vandet var uigennemsigtigt, grønligt og ildelugtende. Efter behandling af kølevandet med PowerPack, er virksomheden ophørt med anvendelse af kemikalier i det pågældende køleanlæg. Vandet fremstår klart og der måles løbende på vandkvaliteten, som ligger inden for alle tilladte grænseværdier.

En afledt effekt af PowerPack-installationen er mere effektiv køling. Virksomheden observerede højere flow i rørene til kølevandet, hvilket betød at temperaturen kunne ændres fra 9° til 13,5° og derved resultere i en energibesparelse.

2.2. Ventilation

PowerPack-teknologien anvendes også i forbindelse med ventilation med forskellige formål herunder at afhjælpe statisk elektricitet, reducere støvgener og mindske lugtgener.

En virksomhed søgte at reducere problemer forårsaget af statisk elektricitet – en generel udfordring i virksomheder, der maler plastik. Statisk elektrisk plastik tiltrækker støv, som besværliggør lakeringsprocessen. Efter PowerPack-behandling af luften i produktionslokalet er de tidligere udfordringer med statisk elektricitet reduceret til et minimum. De ansatte oplever en forbedret luftkvalitet med færre lugtgener og beskriver at støv samler sig på gulvet frem for som før at svæve i lokalet. Malingforbruget er ifølge virksomhedens egne opgørelser reduceret med 30%. Derudover har det været muligt at nedsætte luftindtaget med 20% med energibesparelse til følge.

2.3. Køl og frys

I virksomhederne er der erfaret effekter på køl og frys efter installation af PowerPack. Det drejer sig om reduceret udsving i temperaturer, ensartet temperatur i hele lokalet og hurtigere nedfrysning.
En virksomhed havde udfordringer med at opnå tilstrækkelig hurtig nedfrysning af deres produkter. PowerPack-behandling af luften resulterede i en markant forbedring fra en nedfrysningstid på ca. 1 uge til 2 dage. Løsningen har desuden resulteret i reduceret energiforbrug til køleanlægget.

2.4. Lugtfjerning og homogenisering

Virksomheder i undersøgelsen anvender PowerPack-teknologi til lugtreduktion og homogenisering. Det drejer sig særligt om gyllebehandling i landbruget og om fedtudskillere i restaurationsbranchen.

PowerPack-behandling benyttes af flere virksomheder til behandling af gylle. Almindeligvis omrøres gyllen i tanken i en periode (eksempelvis 1-2 uger) inden det fordeles på marken. Omrøringen

foretages for at sikre ensartet konsistens, men ofte er resultatet ikke tilfredsstillende og der opleves bundfald. Med PowerPack-behandling kan omrøringen foretages på få timer med et bedre resultat til følge. Desuden beskriver virksomhederne at lugtgener er markant mindsket.
Lignende effekt gør sig gældende ved brug af PowerPack i fedtudskillere. Lugtgener mindskes og fedtets konsistens ændres. Virksomhederne beskriver desuden at fedtudskilleren tømmes sjældnere efter installation af PowerPack, hvilket indebærer en økonomisk besparelse.

2.5. Fødevarer og foder

En del af virksomhederne beskrev brug af PowerPack i forhold til fødevarer og foder.

Flere landbrug behandler dyrefoder for at opnå bedre udnyttelse af foderet og mindske behovet for at tilsætte protein. Derudover beskrives at PowerPack-behandling af visse fødevarer øger holdbarheden, dette gælder eksempelvis salat. PowerPack har også ifølge informanternes beskrivelse en effekt på sødmen (surhed) i frugt, herunder bær og citroner.



TEKNOLOGISK
INSTITUT