

## Hvem er Ovodan?

Ovodan fremstiller tørret æggepulver baseret på æggehvite og pulverprodukter.

Ovodan fokuserer på sit danske site primært på bearbejdning af æggehvite samt øvrige pulverprodukter fra andre sites. Udover æggepulverproduktionen udtrækkes enzymet lysozym fra æggehviten som et biprodukt i produktionen. Ovodan producerer æggepulver ud fra specifikke produktkrav, der opnås gennem de forskellige processer i produktionen, herunder pasteurisering.

“Casen har lært os, hvordan vi kan bruge vores energikilder anderledes, og givet os mod på at arbejde videre med muligheder for elektrificering af hele produktionen”

Henrik Husted, Fabrikschef Ovodan

## Den nuværende proceslinje og pasteuriseringsproces

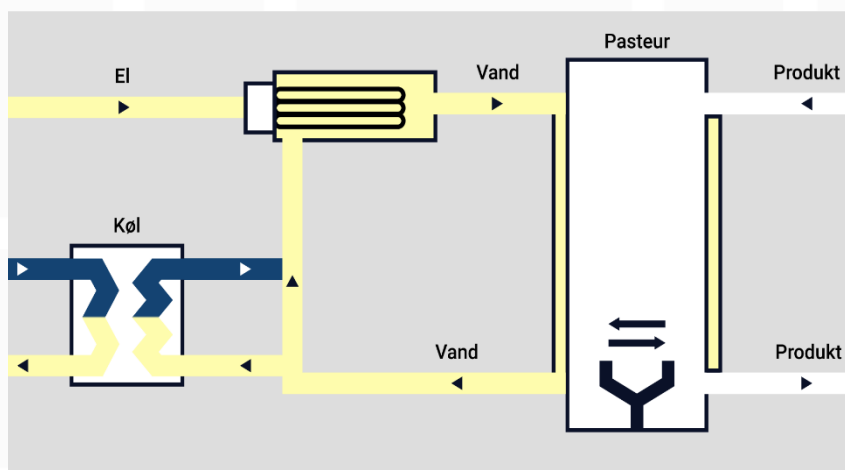
Batchpasteuren er specialdesignet til Ovodans produktion og produktkrav, hvilket gør forsyningen til pasteuren central.

Æggehviten kommer ind i produktionen på væskeform. Herfra bliver produktet blandt andet kølet, pH-reguleret, opvarmet, centrifugeret, enzymudskilt, fermenteret, spraytørret og pasteuriseret, før den til sidst pakkes som æggepulver. Alt dette foregår på en enkelt produktionslinje.

Pasteuren udgør omtrent 1% af det totale gasforbrug med et årligt forbrug på ca. 76 MWh. Der pasteuriseres i batches med kappevarme, som er en proces, der med opvarmning og holdetid tager over halvdelen af den samlede tid for en hel batch. Udgangspunktet for denne case har været at undersøge muligheden for at elektrificere pasteuriseringen uden at ændre på selve teknologien, som bruges til pasteuriseringsprocessen. Det skyldes specifikke krav til temperaturer og omrøring pga. risiko for påbrænding og koagulering.

## Elektrificering af kappevarmen i pasteur

Der benyttes et varmelegeme i stedet for den nuværende dampveksler til opvarmning af kappevand.



Med udgangspunkt i at bevare den nuværende pasteuriseringsproces er der alene mulighed for at elektrificere energiforsyningen til pasteuriseringen, som fortsat vil foregå i en kappevarmer.

Implementering af et elektrisk varmelegeme er en simpel løsning, der er let at implementere, da den kan installeres i det nuværende rørsystem. Løsningen minimerer de totale investeringsomkostninger, som primært vil omfatte selve varmelegemet, styring og strømforsyning, samt et mindre rørarbejde.

Løsningen med varmelegeme giver en lille energibesparelse, da virkningsgraden er højere end den nuværende dampkedel, der afbrænder naturgas. Samtidig opnås en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen, da elektrificeringen reducerer gasforbruget.

## Fordele ved elektrificering

Elektrificering af pasteuriseringsprocessen med varmelegeme hos Ovodan betyder, at de kan reducere deres naturgasforbrug og giver derfor en reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen. Elektrificeringen vil betyde, at CO<sub>2</sub>-udledningen til pasteurisering bliver reduceret med på 62% - svarende til en årlig CO<sub>2</sub>-besparelse på ca. 5 ton eller 115 ton over hele projektets levetid.

Pasteuriseringsprocessen udgør isoleret set en relativt lille del af det samlede energiforbrug hos Ovodan, hvorfor løsningen her vil resultere i en reduktion af naturgasforbruget på 1%, mens elforbruget vil stige med ca. 5%. Der vil dog være en absolut reduktion i energiforbrug pga. løsningens højere effektivitet.

Foruden CO<sub>2</sub>-besparelsen vil løsningen skabe delvis uafhængighed af naturgas og dermed øge forsyningssikkerheden hos Ovodan.

Casen har fokus på elektrificering af pasteuriseringsprocessen. Andre muligheder for reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen hos Ovodan bliver derfor ikke gennemgået i detaljer.

A: Varmelegeme	
Ændring i naturgasforbrug	-76 MWh/år
Ændring i naturgasforbrug %	-1 %
Ændring i elektricitetsforbrug	69 MWh/år
Ændring i elektricitetsforbrug %	5 %
Reduceret CO <sub>2</sub> -udledning	5 ton/år
Reduceret CO <sub>2</sub> -udledning total %	0,5 %

## Alternativer, som inddrager større del af energiforsyningen

**Hvis større dele af produktionen inddrages, kan der opnås væsentligt større energibesparelser og CO<sub>2</sub>-reduktion. Øgede energibesparelser vil samtidig åbne op for større investeringsmuligheder i business casen.**

Den valgte løsning viser, at det er muligt at elektrificere pasteuriseringen uden at ændre på selve pasteuriseringsprocessen, og samtidig gøre det på en simpel og relativt prisbillig måde. Imidlertid udgør pasteuriseringen kun en lille del af Ovodans samlede energiforbrug, og det vil derfor være naturligt at inddrage andre dele af processen og dermed sikre en højere grad af elektrificering af hele produktionen. Hermed opnås flere energibesparelser, udfasning af større del af naturgasforbruget og større reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen.

Et alternativ kunne fx være at implementere en varmepumpe, der kan udnytte overskudsvarmen fra andre dele af produktionsprocessen - fx fra spildevandet fra koncentreringsprocessen i produktionen. Ovodan har i dag store mængder spildevand, som ledes til kloakken ved en temperatur på 37 °C, hvorfor der her er et stort varmegenvindingspotentiale. En løsning med en sådan varmepumpe vil kræve en større investering, og vil derfor kun være favorabel, hvis der kan inddrages andre dele af produktionen end pasteuriseringen.

Denne case kan derfor betragtes som et enkelt led i en større elektrificeringsproces, hvor en mere omfattende elektrificering af energiforsyningen kan skabe grundlag for større investeringer, der samtidig giver mulighed for udfasning af naturgas, opnåelse af større energibesparelser og arbejde mod en grønnere produktionsproces.

**Projektet tager udgangspunkt i et enkelt alternativ til elektrificering af pasteuriseringsprocessen.**

### A: Varmelegeme

Her erstattes dampveksler med varmelegeme i pasteuriseringsprocessen, som gør det muligt at elektrificere processen uden at kompromittere produktkvalitet, samt at minimere investeringsomkostninger.

Investering: 82.000

NPV: -130.000

Tilbagebetalingstid: -

Økonomien for den valgte case. Varmelegeme til elektrificering af pasteuriseringsproces.