

Hvem er Essentia?

Essentia Protein Solutions producerer ingredienser udvundet af animalske biprodukter. Ingredienserne benyttes i hele verden som tilsætning til fødevarer for at forbedre egenskaber som tekstur og smag.

Essentia Protein Solutions har produktionsenheder mange steder i verden: Danmark, Sverige, Spanien, Tyskland, Argentina, UK og Nordamerika. Her produceres smagsforstærkere, kollagen og funktionelle proteiner til fødevarerindustrien.

Dette projekt vedrører Essentias fabrik i Hobro, og har fokus på elektrificering af varmforsyningen samt varmegenvinding til processer og rumvarme. Resultatet er en væsentlig reduktion af Essentias gasforbrug.

Den nuværende proces

Hobro-sitet bearbejder hvert år store mængder råvarer i form af skind og grever fra svin. Råvarerne gennemgår en lang række mekaniske og termiske processer for at skabe de færdige proteinløsninger. Efter neddeling, kogning og centrifugering bliver proteinerne malet og tørret og siden pakket og palleteret. Fælles for mange af processerne er, at de er energitunge – specielt tørreprocesserne (tromletørring, fluidbed-tørring) har et enormt varmeforbrug, og står for størstedelen af energiforbruget på fabrikken. Afkastluften fra tørreprocesserne udgør til gengæld en stor potentiel overskudsvarmekilde.

Essentia Hobro har et integreret dampdistributionssystem med en tilkøbet gaskedel, som producerer alt varme til fabrikken. I gaskedlen anvendes primært naturgas, ligesom der er installeret en LPG-tank, som kan anvendes som backup, hvis naturgasforsyningen bliver lukket. Hertil er der tilkøbet et energivandssystem, som opsamler spildvarme fra kondensatsystemet i en buffertank og distribuerer dette til lavtemperatursforbrugere så som rengøring og varmt brugsvand. Dette system kører dog langt fra optimalt, og da varmekilden er kondensat, er den egentlige energibesparelse, som kommer fra energivandssystemet, begrænset.

Elektrificering af fluidbed tørring og energivandssystemet

Elektrificering med hybridvarmepumpe

Varmepumpen tager varmen fra afkastet fra tromletørrerne og dækker varmeforbrug til fluidbed'en samt leverer varme til eksisterende energivandssystem.

Investering: 30,4 mio. kr.
Potentielt tilskud: 5,1 mio. kr.

NPV: 17,3 mio. kr.

Tilbagebetalingstid: 4,1 år

Løsningen er en decentral hybridvarmepumpe, der køler afkastet fra tromletørrerne og som tilfører varmen til et nyt, tryksat energivandssystem ved 120 °C, der dækker nye samt eksisterende forbrugere af lav- og mellemtemperaturvarme hos Essentia.

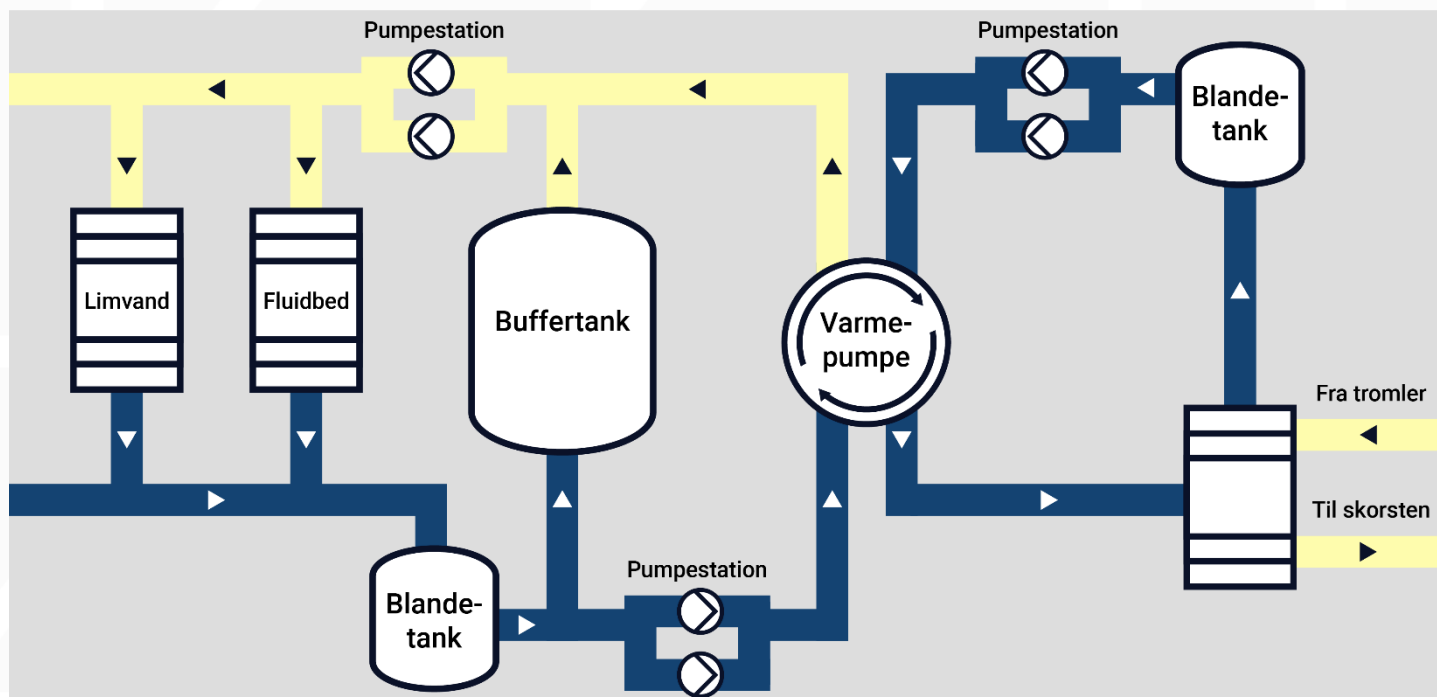
Varmepumpen placeres i en maskinbygning, tæt på afkastet fra tromletørrerne og de aftagende processer. Der installeres en blandetank på både den varme og kolde side af varmepumpen for at sikre stabile driftsforhold. Der installeres også en buffertank på 200 m³, der indeholder nok energi til at dække varmtvandsforbruget i løbet af weekenden.

Buffertank og styring af det eksisterende energivandssystem nedlægges. Distributionssystemet til de nuværende forbrugere bibeholdes og integreres i et nyt energivandssystem med buffertanken tilkøbet varmepumpen som centrum. De indbyggede buffer- og blandetanke sikrer en høj stabilitet af varmepumpen. Udnyttelsen af det eksisterende distributionssystem reducerer den samlede

omkostning og kompleksitet af projektet, hvilket gavner business-casen.

Udover de eksisterende forbrugere, vil det nye energivandssystem føres frem til opvarmning af fluidbed-tørringen. Grundet den høje fremløbstemperatur, kan alt varmen til fluidbed'en dækkes af varmepumpen og således fortrænge alt damp produceret på gas til processen.

Den nye varmepumpe og det nye energivandssystem kan med fordel designes med plads til udvidelse i fremtiden, hvor der kan tilkobles flere spildvarmekilder fra f.eks. flashmøller, fluidbed og spildevand. Tilsvarende kan der i fremtiden også kobles flere aftagere på i form af øvrige tørreprocesser, forvarmning af procesluft til flashmøller og opvarmning af andre, mindre forbrugere. Herudover ligger der et stort potentiale i at producere varme til det lokale fjernvarmenet.



Fordele ved elektrificering

Projektet vil kunne reducere CO₂-udledningen fra Essentia Hobro med 22.037 ton over 10 år, som er levetiden for det foreslåede projekt. Projektet resulterer i en kraftig reduktion af gasforbruget og dermed et signifikant fald i Scope 1-emissioner. Reduktionen sker både ved at en del af energiforbruget konverteres fra gas til el, men også at der sker en væsentlig energibesparelse ved udnyttelse af overskudsvarme fra fabrikken.

Den væsentlige reduktion af gasforbruget øger samtidigt forsyningssikkerheden, da fabrikken i tilfælde af at naturgasforsyningen bliver lukket, kan køre i længere tid på LPG-forsyningen i stedet.

Projektet omhandler en varmepumpe med en relativ høj fremløbstemperatur (120 °C), som muliggør en total elektrificering af fluidbed-tørringen. Øvrige dampaftagere hos Essentia kræver en fremløbstemperatur, som pt. ikke er mulig at producere med en varmepumpe. En elektrificering af lav- og mellemtemperatursprocesserne er dog et vigtigt første skridt imod en komplet elektrificering af fabrikken – og da der er store mængder overskudsvarme tilgængeligt på fabrikken, ligger der et stort potentiale for på sigt at konvertere øvrige processer til varme produceret via varmepumpe, når højtemperaturvarmepumper bliver tilgængelige på markedet.

Projektet giver et bud på elektrificering ved integration af en højtemperatur varmepumpe.

Energitype	Absolut ændring	Relativ ændring
Gas (Naturgas /LPG)	-9,8 GWh/år	-37 %
Elektricitet	+2,5 GWh/år	+15 %
<i>Total Energibesparelse</i>	<i>-7,3 GWh/år</i>	<i>-19 %</i>
<i>Gns. reduceret CO₂-udledning</i>	<i>2.200 ton/år</i>	<i>33 %</i>