

Hvem er LAKRIDS BY BÜLOW?

LAKRIDS BY BÜLOW er et dansk lakridsbrand grundlagt i 2007 af Johan Bülow.

Den første butik åbnede i Svaneke på Bornholm. Og siden har Johan Bülow etableret sig blandt landets førende producenter af gourmetlakrids.

LAKRIDS BY BÜLOW er særligt kendt for sine lakridskugler, der er overtrukket med chokolade i alverdens smagsvarianter.

Den nuværende proceslinje

Lakridsen skal behandles nænsomt under produktionen for at opnå de rette egenskaber.

I dag foregår al lakridsproduktion til hele verden på virksomhedens fabrik i Hvidovre. Her blandes råmaterialerne i et kar, hvor massen bliver varmet op til en temperatur på 50 °C. I dag bliver karret varmet af vand, der varmes af direkte elvarme. Massen holdes og røres i en periode, inden den koges. Ved kogningen varmes lakridsen op til 130 °C, hvor den blandede masse bliver til lakrids.

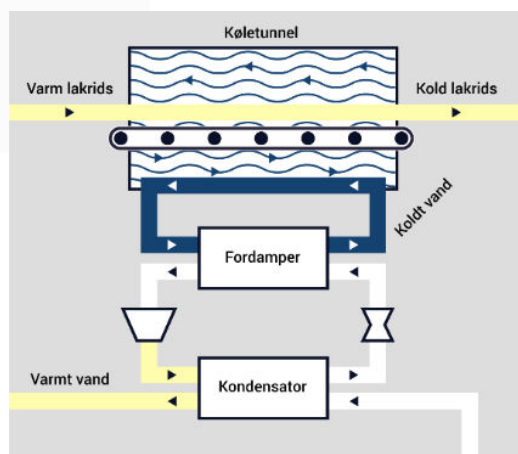
Den kogte lakridsmasse ekstruderes i lange lakridscylindere, hvorefter den skal køles ned til 25 °C, inden lakridsen kan skæres. Lakridsen køles i dag ved naturlig konvektion på et transportbånd – altså ved at afgive sin energi til den omkringværende luft.

Når lakridsen er kølet af og skåret ud, bliver den pakket i de velkendte beholdere. Hvis lakridsen skal behandles yderligere, bliver den ført til drageringsgryder. I drageringsgryderne hældes chokolade over af flere omgange, mens gryderne roterer, så der dannes kugler. I løbet af drageringen tilføres eventuelt smag.

Elektrificering af kogeprocessen

I dag foregår nedkølingen af lakridsen på et langt transportbånd, hvor lakridsens energi går til rumvarme i fabrikkens lokaler. Men ved at etablere en køletunnel kan energien samles og genanvendes i produktionen.

Lakridsen skal efter kogning køles ned til 25 °C. I dag afgiver lakridsen sin energi til luften i produktionen. Ved at etablere en køletunnel med aktiv køling, der køles af en varmepumpe, kan varmen nyttiggøres til forvarmning af lakridsen inden kogning. Overskydende varme kan afsættes i en intern varmtvandskreds.



“Vi arbejder løbende med at tænke bæredygtighed ind i alle led af vores produktion. Løsningen med aktiv køling og reduceret energi til kogning er en spændende og fremadskuende vej, vi vil forfølge.”

Fredrik Nilsson, CEO, LAKRIDS BY BÜLOW

Projektet fokuserer på etablering af aktiv køling og genanvendelse af energien hos LAKRIDS BY BÜLOW.

A: Almindelig implementering

Investering: 1,7 mio.

Tilbagebetalingstid: 42 år

B: Energioptimal implementering

Investering: 2,5 mio.

Tilbagebetalingstid: 56 år

Varmepumpen skal levere varmt vand til en forvarmingskreds til kogeprocessen. Den varme, som ikke kan aftages i forvarmningen, bliver afsat i en intern varmtvandskreds, der bruges til at holde temperaturen i chokoladetankene og ved chokoladesmeltning. Dermed kan den opsamlede energi fra kølingen af lakridsen genanvendes og reducere det samlede energiforbrug for fabrikken. Den substituerede energi kommer delvist fra direkte elvarme og delvist fra hedvand som leveres fra det nærliggende Avedøreværk.

Køletunnellen har på energi en meget lang tilbagebetalingstid, men gevinster ved produktet, såsom øget produktion og reduceret spild, er ikke taget til indtægt.

Fordele ved elektrificering

Fordele ved den aktive køleløsning er, at den kan afhjælpe en række udfordringer, LAKRIDS BY BÜLOW står overfor.

Etablering af en køletunnel gør det muligt at køle og styre luften med en blæser, så man opnår bedre varmeoverførsel fra lakridsen. Dermed kan nedkølingen gøres hurtigere og på mindre plads end i dag. Det åbner op for muligheden for etablering af endnu en kogelinje på fabrikken, således at produktionskapaciteten kan øges.

Køletunnellen har desuden den fordel, at kølingen af lakridsen standardiseres. Det betyder, at de samme parametre kan sikres hver gang, så den producerede lakrids bliver mere ensartet. Dermed kan produktionsspild potentielt reduceres med en øget produktivitet til følge.

Med den foreslåede løsning ændrer kogeprocessen ikke nævneværdigt karakter, men effektiviseres, da varmepumpen leverer energi med en højere virkningsgrad end den nuværende teknologi.

Energibesparelsen i sig selv er ikke umiddelbart af en størrelsesorden, hvor tilbagebetalingstiden er inden for gængs accept. Køletunnellen bidrager dog til et mere ensartet produkt med mindre produktionsspild til følge. Der er derfor andre fordele, der opvejer for den relativt lille energibesparelse, som en varmepumpe i dette tilfælde giver frem for at blæse energien bort til fuglene i en luftkølet udendørs kondensator. Disse fordele er ikke medregnet i businesscasen.

Køletunnellen dimensioneres noget større end det aktuelle behov, så den kan akkommodere flere kogelinjer, og dermed fremtidssikrer LAKRIDS BY BÜLOWs mulighed for, at de kan blive i deres lokaler i Hvidovre og klare den øgede efterspørgsel i flere år endnu.

Det bedste er ikke altid bedst

Forskellige typer varmepumper giver fordele og ulemper. Den termodynamiske bedste løsning kan blandt andet give pladsproblemer.

En varmepumpes primære formål er at løfte energi fra ét temperaturniveau til et andet. Jo mindre man kan gøre temperaturløftet, desto mere effektiv er varmepumpen.

En køletunnels primære formål er at reducere temperaturen af et givent produkt til et ønsket setpunkt, hvilket kræver en drivende temperaturforskel. Jo koldere luften, der skal køle dit produkt, kan gøres, desto hurtigere køles produktet ned.

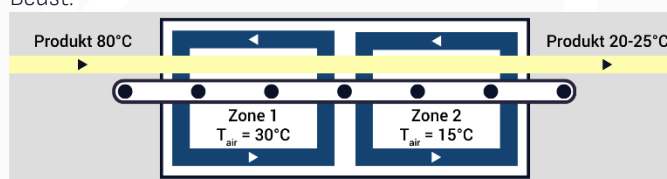
Hvis der skal køles med højere temperaturer, kræves dog større arealer. Dette skyldes, at den drivende temperaturforskel reduceres og dermed vil den kræve større arealer. For at nå ned på den ønskede temperatur kræves det desuden, at man anvender luft under den ønskede temperatur og flere temperaturzoner.

Den gængse løsning er, at kølingen bliver leveret ved temperaturer under omgivelsestemperaturen for at køle produktet hurtigt ned. Dermed vil der være et væsentligt større temperaturløft med et større energiforbrug til følge.

	A: Almindelig implementering	B: Energooptimal implementering
Kølekapacitet [kW]	18	18
Ændring i hedvandsforbrug [MWh/år]	-102	-82
Ændring i elektricitetsforbrug [MWh/år]	+5	-15

Den bedre varmepumpe har et el-forbrug, der er halvt så stort som den gængse løsning. Det betyder dog, at den gængse løsning leverer mere varme, men bruger også mere energi.

Bedst:



Realistisk:

