

Miljøvenlig fjernvarme fra halm





Halm fra marken til varmen

Når landmanden høster korn, kan halmen snittes samtidig og spredes på marken, hvor den nedbrydes. En anden mulighed er at untlade at snitte halmen og i stedet presse den til halmballer. Så kan halmen bruges til foder, strøelse eller brændsel. I området omkring Borup er der ikke så mange husdyr, så halmen er mange steder et restprodukt. Derfor giver det god mening at bruge halmen som brændsel. Borup Varmeværk har et godt samarbejde med lokale landmænd, som leverer halm fra deres marker, der svarer til cirka en sjettedel af landbrugsjorden i Køge kommune. Vores langtidskontrakter med landmændene løber over 3 til 5 år og sikrer, at vi har stabile priser og hvert år får leveret de cirka 18.000 halmballer, der er brug for. Og hver halmballe vejer 5-600 kg, så det bliver til cirka 9.000 tons halm, som landmændene opbevarer tørt og i løbet af året



Dette læs halm vejer cirka det samme som 10 små biler. Når kulden bider, forbrænder vi op til fem læs om dagen. På et helt år bruger vi næsten 1.000 læs.

leverer på vores to halmlagre. Vi kan lagre i alt 800 baller, men når vinteren bider, skal vores halmlagre fyldes op mindst en gang om ugen.

Fakta om Borup Varmeværk

- Andelselskab grundlagt i 1964
- Forbrugerejet og passer på andelshavernes penge
- Forsyner mere end 95 % af Borups husstande
- Blandt de billigste fjernvarmeværker i Danmark
- 1.153 andelshavere og 84 km ledningsnet i 2014
- Velholdt ledningsnet sikrer lille varmetab
- Et af Danmarks første halmvarmeværker
- Vores nye halmvarmeværk er et af de mest moderne
- Producerer cirka 30 millioner kilowatt-timer hvert år
- Vores halmkontrakter på 3-5 år giver stabile priser



Lokale landmænd leverer de cirka 18.000 halmballer, vi har brug for hvert år. Halmen kommer fra marker på størrelse med 5.000 fodboldbaner.

Derfor er halm CO₂ neutral

Halm består hovedsageligt af kulstof. Men det er kulstof, som kornet har optaget fra luftens CO₂, mens det voksede. Når halmen brændes, dannes der CO₂ igen, som føres tilbage til luften.

Dermed er der balance, og halmen er derfor CO₂ neutral i modsætning til olie, kul og naturgas.



Nyt halmværk til 35 millioner kroner er snusfornuft

I 2020 vil vores gamle halmvarmeværk være slidt ned, så efter at have regnet på det, stod det klart for Borup Varmeværk, at det var nødvendigt at bygge et moderne, mere effektivt og miljøvenligt halmvarmeværk. Det gamle værk har også nået sin kapacitetsgrænse. Vores medarbejdere måtte til sidst tune værket og kæle ekstra for forbrændingen, så værket kunne følge med efterspørgslen.

Kontrolleret overgang til nyt værk

Som før i tiden var det uden rysten på hænderne, at Borup Varmeværk besluttede at bygge nyt varmeværk. Denne gang for 35 millioner kroner. 26. februar 2014 blev spaden sat i jorden, og godt ni måneder senere trak det færdige værk vejret for første gang. Stille og roligt og helt uden ballade. I de nye lyse administrationslokaler kan man gennem vinduerne se

ind til værket og samtidigt glæde sig over, at budgettet og tidsplanen blev overholdt. Og med vanlig snusfornuft skete overgangen fra det gamle værk til det nye planlagt og kontrolleret. Det gamle halmvarmeværk har fået ny status som reserveværk.

Renere forbrænding og større kapacitet

Det nye halmvarmeværk er baseret på en ny og mere effektiv teknologi, der sikrer en både bedre og renere forbrænding. Og med det nye værk har Borup Varmeværk også fået endnu større kapacitet og kan forsyne større virksomheder som f.eks. naboen Borup Kemi. Dermed kan både Borups virksomheder og miljøet nyde godt af det nye værk, fordi varmen kommer fra CO₂ neutral halm.



Halmkranen afleverer halmballen i "opriveren". Her rives halmballen op, og halmen løsnes, så den bliver luftig og forbrændes bedre og mere rent. Forbrændingen er helt jævn og kontrolleret, da to snegle fører halmen i en lind strøm ind i den store kedel. Også varmen i røgen udnyttes, inden røgen renses i filtre.



Traktorer og fyldte anhængere kører ind i halmageret fra den ene side, og de halv ton tunge halmballer stilles lynhurtigt i rækker. Inden den sidste balle rammer betongulvet, har både traktor og den lastbilstore anhænger forladt lageret.

Halmkranen er fuldautomatisk, og som en robot sørger den døgnet rundt for at føde anlægget med halmballer. Det gælder uanset hvilken række, kranen skal hente halmballen fra.

Vidste du, at:

95% af Borups husstande får billig fjernvarme fra CO₂ neutral halm. Det fortrænger afbrændingen af cirka 3.000.000 liter olie og sparer miljøet for cirka 8.100 tons CO₂.



Rødgloedende el-radiatorer erstattet af lune gulve

Familien Rohde Larsen på Skovbrynet 37 stod foran en omfattende ombygning af huset, så det var en selvfølge at slippe for den dyre el-varme. Nu har familien på to voksne og to store drenge lune gulve opvarmet med halmfjernet fjernvarme. "Vi har fået en helhedsløsning, der løfter både værdien og brugsværdien af huset. Vi har simpelthen en større glæde af at være i huset," forklarer Preben Rohde Larsen, der også slipper for at fyre i brændeov-

nen hele tiden – og for at betale de første 5.000 kroner årligt til brænde. Nu kan han og familien i stedet nyde at sidde i den store og åbne stue fyldt med lys og udsigt til marker og natur.

Skulle først betale ved tilslutningen

Samarbejdet med varmeværket har også været rart og smidigt, fortæller Preben Rohde Larsen: "De har været meget fleksible og nemme at tale



med. Det er slet ikke som de store forsyningsvirksomheder, jeg har hørt historier om." Borup Varmeværk og familien fandt en god løsning, så rørene blev ført ind i huset, som familien gerne ville. Også selv om det krævede lidt mere gravearbejde. "Og vi skulle også først betale det faste bidrag fra det øjeblik, hvor vi kunne tilslutte vores varmeanlæg og bruge varmen."

Skrottede oliefyret og fik bedre bryggers

Hos familien Schrøder på Skovbrynet 50 luner det på kontoen, at det gamle oliefyr er skrottet og erstattet med miljøvenlig fjernvarme. Selv om familiens hus er velisoleret faldt varmeudgifterne betragteligt. Oliefyret brændte 15-16.000 kroner af om året, mens fjernvarmen nu holder huset lunt og leverer varmt vand til to voksne og to børn for under 10.000 årligt.

Slipper for at grave olietank op

Samtidig har familien Schrøder indrettet deres bryggers bedre. Den nye fjernvarmeinstallation fylder meget mindre og kunne flyttes til det andet hjørne af bryggerset. "Det passer meget bedre i forhold til vores skabe," forklarer Jacob Schrøder, der ikke

er i tvivl om, hvad der også trækker ved fjernvarmen: "Det er nemt og bekvemt. Der er ingen vedligehold. Vi blev hurtigt enige om, at det med at rense pillefyr ikke lige er os. Og vi vidste, at på et tidspunkt skulle oliefyret fornyes, lige som der er lovkrav om, at olietanken skal graves op og fornyes. Det slipper vi for med fjernvarmen. Olietanken er tømt og blændet af og må gerne blive liggende."

God dialog med Borup Varmeværk

Jacob Schrøder har også været glad for samarbejdet med Borup Varmeværk: "Det er gået nemt. Der har været en god dialog om, at få prisen for tilslutning ned her i vores kvarter.



Den var i første omgang så høj, at for få ville være med. Men Borup Varmeværk fandt en løsning." Og det nyder kvarteret godt af. Som Jacob Schrøder forklarer: "Ja, halm giver jo billig varme, det er jo nærmest et overskudsprodukt. Så luner det også, at det er en grøn tankegang, hvor halmen erstatter olien."

Hvor mange halmballer bruger en familie?

En husstand hos Borup Varmeværk bruger hvert år i gennemsnit 8-10 halmballer for at holde varmen og få varmt vand.



Retur fra varmen til marken

Halmen indeholder flere stoffer som er gavnlige, også når halmen er brændt og blevet til aske. Asken har et forholdsvis højt indhold af kalium, samt noget fosfor og magnesium. Det har landmændene behov for at få tilbage til deres jord, for ellers udpines jorden over en årrække. Fosfor, kalium og magnesium er plantenæringsstoffer, som er nødvendige, for at planterne kan vokse optimalt. Så i stedet for at deponere aske på lossepladser, giver det rigtig god mening at genanvende og recirkulere næringsstofferne tilbage til landbrugsjorden, hvor de kan danne grundlag for næste års plantevækst.

Askeladen til 500 tons øger effektiviteten

Inden asken returneres til landmændene, kontrollerer Borup Varmeværk, at asken overholder græn-

seværdier for skadelige stoffer, så både landmændene og forbrugerne kan være trygge ved at spise fødevarer, der stammer fra landbrug, hvor der gødes med vores aske. Og det bliver til noget aske, når man brænder cirka 18.000 halmballer af om året. Sådan cirka 500 tons aske. Så det var et stort ønske, at det nye værk fik en stor askelade. Det betyder, at landmændene slipper for at modtage asken om vinteren, hvor vi løbende skal af med den, men hvor de ikke må sprede den. Nu kan vi lagre asken hele vinteren og nøjes med at levere asken en eller to gange årligt. Og vel at mærke på det tidspunkt, hvor marker, planter og landmænd er klar.



Borup Varmeværk erstatter hvert år afbrændingen af cirka 3.000.000 liter olie, fordi vi fyrer med halm i et af landets mest moderne halmvarmeværker, der sikrer en endnu bedre og renere forbrænding end hidtil.



Hvert år producerer vi 500 tons aske, som landmændene får retur. Asken indeholder plantenæringsstoffer og spredes som gødning på markerne. Dermed er asken med til at skabe næste års høst.

Så meget halm bruger vi

På en sommerdag bruger vi ca. 25 halmballer á 5-600 kg. Når kulden bider en kold vinterdag er rekorden 96 halmballer. Det svarer til vægten af cirka 50 små biler. I løbet af året bruger vi cirka 9.000 tons CO₂ neutral halm.

Fra koks i kælderen til moderne halmmpioner



Borup Varmeværk blev grundlagt 17. marts 1964, dengang man havde koks i kælderen og kornmarker langs Bækgårdsvej. Her på den åbne mark rejste man et skur, udstyrede det med et transportabelt oliefyr og gravede et par rør ned i jorden og satte slanger på. 74 borgere i Borup havde meldt sig som andelshavere, og da det blev fyringssæson, strømmede den første fjernvarme. Borup Varmeværk var født.

Varmemester mere under jorden end over

Og der blev gravet i Borups gader. Det hyrede ingeniørfirma havde sin egen opskrift på at lægge rørene i kasser i jorden og den masse, der blev blandet sammen og hældt ned mellem rørene, var af ukendt oprindelse. Isoleringsevnen var det så som så med. Om vinteren smeltede sneen på fortove og veje, så man var ikke i tvivl om, hvor rørene lå. De var tilmed af så dårlig kvalitet og lækede så ofte, at vores varmemester opholdt sig mere under jorden end på værket. Der er blevet svejset og repareret, så de fleste af rørene med tiden helt er erstattet.

Landmænd stod bag første halmvarmeværk

I 80'erne blev miljøet en folkesag, så vi hjalp driftige landmænd til at skabe et af landets første halmvarmeværker, som leverede varme til os. Snart rundede vi 500 andelshavere, og det gav mulighed for et ambitiøst investeringsprogram, så værket blev moderniseret med ny teknologi og elektronisk styring. Ledningsnettet blev optimeret, så varmespild hindres. Resultatet var, at Borup Varmeværk kunne sænke priserne betragteligt, og her har de ligget stabilt lavt i 20 år. Borup Varmeværk er nemlig et andelsselskab, som er fremsynet, passer på andelhavernes penge og



drives med snusfornuft. I 2012 overtog vi halmvarmeværket fra landmændene inklusiv hele grunden på Bækgårdsvej 62. Dermed kunne Borup Varmeværk 50 år efter grundlæggelsen bygge nyt, stort og moderne halmvarmeværk. Og dermed sikrer vi høj forsynings-sikkerhed og endnu renere og bedre forbrænding mange år frem.