

Tørking av flis med overskudds- varme fra vannkraftverk

Av Eirik Nordhagen

I senere år er det bygd opp en betydelig industri for å levere fjernvarme som i stor grad er basert på forbrenning av avfall og i noen grad på elektrisitet, bioenergi og fossilt brensel. Det er et mål å erstatte fyringsoljer brukt i industri og bygg med blant annet flis, pellets eller ved. For mindre og mellomstore brenselanlegg for fjernvarme må flisa tørkes før brenning. Tørr flis vil gi en fullstendig forbrenning med mindre utslipp og en bedre effekt i brenselkjelen.

Kunstig eller naturlig tørking

Trevirke og flis kan tørkes naturlig eller kunstig. Naturlig tørking foregår normalt i månedene april til juli og energivirket bør lagres på luftige steder. Brenselflis kan også tørkes kunstig ved å bruke kaldluft eller forvarmet luft i en tørke. Tidligere undersøkelser med tørking med kald luft viser at tørketiden ofte blir lang og kostnadene ved kunstig tørking utgjør en betydelig andel av totale kostnader.

Spillvarme fra vannkraftverk

Overskuddsvarme finner vi blant annet i prosessindustri, forbrenningsanlegg og i kraftverk. Fra norske vannkraftverk vil 1-2 prosent av energien være tilgjengelig som spillvarme. Spillvarme er i utgangspunktet fritt tilgjengelig, og vi har stilt oss spørsmålet om denne varmen kan brukes til tørking av brenselflis? I et tørkeforsøk på Vestlandet har Skog og landskap i samarbeid med



Produksjon av elektrisk strøm og tørking av flis ved Vallestadfossen kraftverk i Viksdalen i Sogn og Fjordane.
Foto: Eirik Nordhagen

to lokale aktører sett på tørking av flis med overskuddsvarme fra elektriske vannkraftverk.

Undersøkelsen foregikk i Viksdalen i Gaular kommune, Sogn og Fjordane og Kleive i Molde kommune, Møre og Romsdal. Tørkingen av flis ble foretatt i nærhet til to mindre kraftstasjoner i slutten av september og hele oktober. Tørkene, en traktorhenger og en container, var bygd opp som en plantørke (se figuren) hvor varm luft fra kraftstasjonen ble blåst inn med en elektrisk vifte på 4 kW. Forsøket viste at tørketiden ble vesentlig kortere med tilleggsvarme fra

kraftverket. Det var mulig å tørke en container på cirka 28 løskubikkmeter med flis på under 3 dager. Fuktigheten sank fra 52 prosent til 7 prosent og effektiv brennverdi økte fra 15 315 kWh til 24 013 kWh. Forbruket av strøm til vifta var på 270 kWh, eller 1,1 prosent av energien i flislasset.

Stort volum reduserer kostnader

Det er allikevel særlig transport og maskinkostnader som fordyrer produksjonen ved kunstig tørking. Volumet med flis til tørking bør derfor være så stort som teknisk mulig for å redusere kostnadene. Kunstig tørket flis kan i neste omgang blandes med fuktig

RETURADRESSE:

Skog og landskap,
Postboks 115,
1431 Ås

B

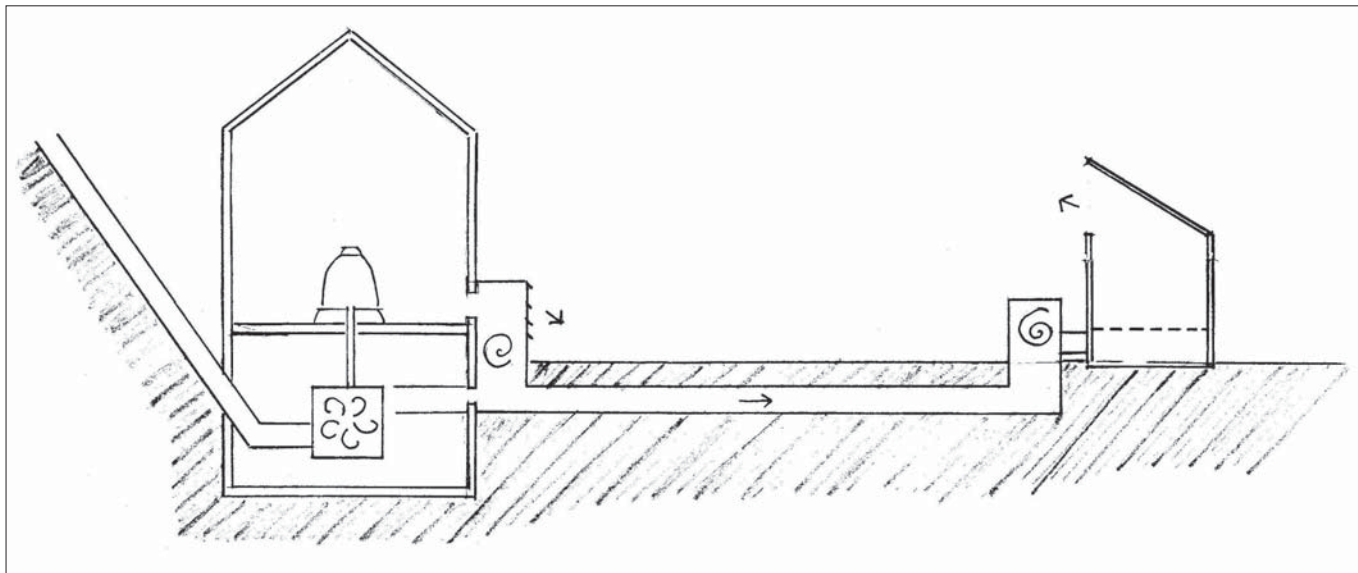
NORGE



P.P.



www.skogoglandskap.no, tlf: 64 94 80 00, Redaktør: Camilla Baumann, Produksjon: Svein Grønvold, Grønvolds Bildebyrå, Trykk: Follotrykk AS 2010, Opplag 3000



Prinsippsskisse på utføringen av spillvarme fra kraftverk til container ved Istad kraftstasjon. Containeren er til høyre og selve kraftverket med turbin og generator til venstre.
Tegning av Sille Winsnes

flis for å jevne ut fuktigheten. Tørr brensel-flis må lagres under tak på en terminal eller et lokalt brensellager.

Forsøkene viser at det er mulig å tørke flis med overskuddsvarme. Ved å produsere tørr flis øker energiinnholdet eller brennverdien i leveransen, noe som øker brenselverdien i øre/kWh. Høsten ser ut til å være en årstid hvor produksjon av tørr flis er mulig ved hjelp av overskuddsvarme fra elektriske kraftverk.

Politisk målsetting

Bærekraftig skogbruk, økt bruk av treprodukter og økt produksjon av bioenergi er alle politiske målsettinger i Norge. For å nå målsettingene om økt bruk av treprodukter og økt produksjon av bioenergi, er det nødvendig at det investeres i anlegg. Videre må ulike aktører være pådrivere for å etablere verdikjeder for utnyttelse og produksjon av fornybare ressurser. Et eksempel er å erstatte fyringsoljer brukt i bygg med blant annet flis.

Overgang fra fossilt brensel til fornybare energikilder er sentralt i mange av klimatilstandene. Tørking av flis med spillvarme

er et tiltak for å øke brenselets verdi. For mindre og mellomstore brenselanlegg for fjernvarme kan tørr energiflis erstatte fyringsoljer. Dette vil igjen redusere utslipp av klimagasser.

Les mer om temaet bioenergi på www.skogoglandskap.no

Kontakt forfatteren eirik.nordhagen@skogoglandskap.no



Ferdig tørket flis lagres under tak på flisterminalen til Årø bioenergi AS på Kleive i Møre og Romsdal.
Foto: Eirik Nordhagen