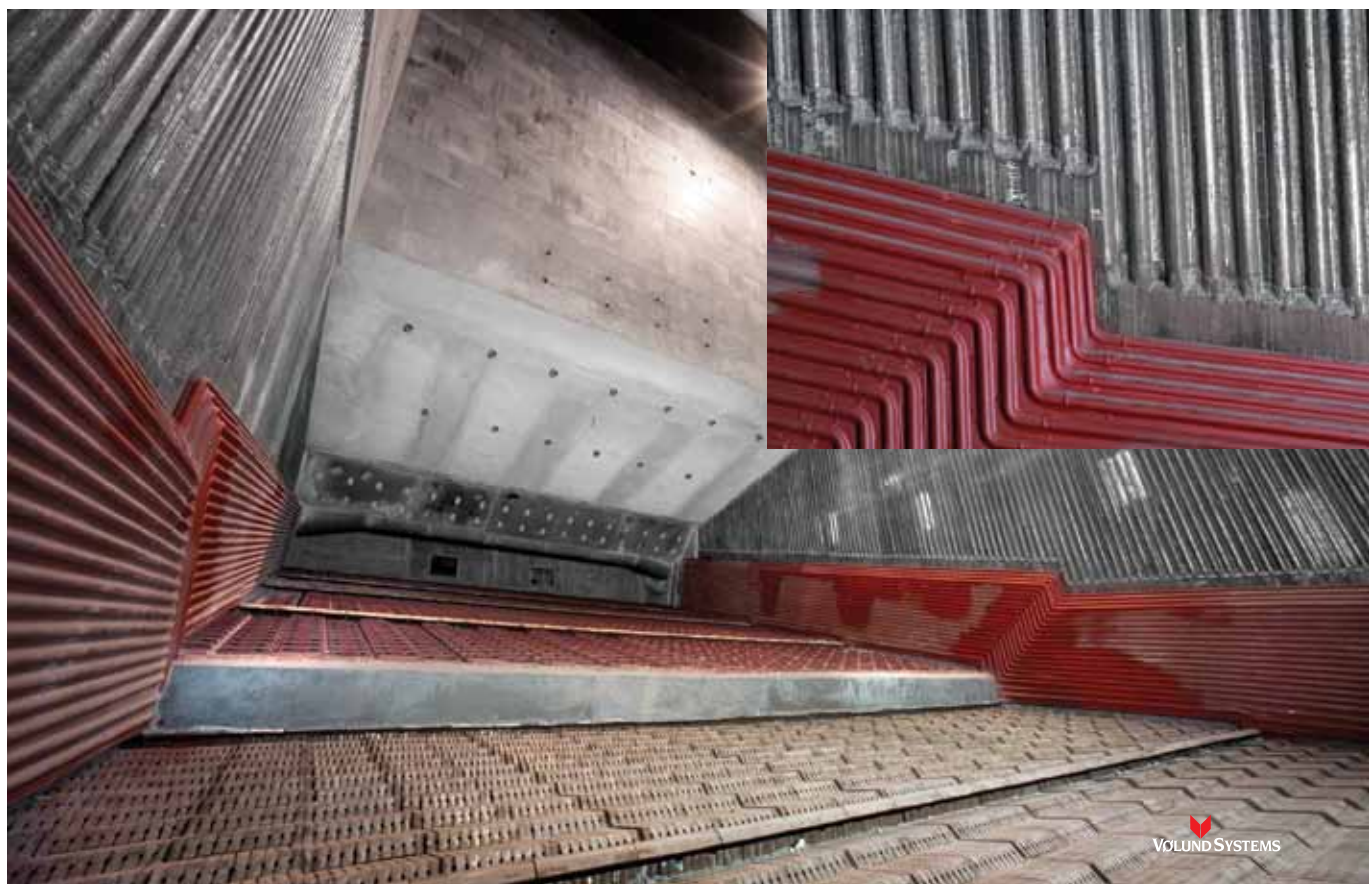


## Anlægsudrustning og komponenter

# Vandkølet slidzone



Ovnrum med vandkølet slidzone, på affaldsforbrændingsanlægget Gärstad, Linköping, Sverige. Anlægget har en kapacitet på 26 t/h.

## En moderne, effektiv og økonomisk metode til at forbedre driftstilgængeligheden og produktiviteten for forbrændingsanlæg

Slidzonen udgør et betydeligt areal og er et væsentligt element i ovnrummet. Slidzonen fungerer som tætning og ekspansionsmulighed mod kedel. Det er en slidfast slaggeafvisende væg med stort varmeoptag i ovnrumets hårdest belastede zone.

Den vandkølede slidzone er udviklet for at reducere

ukølet murværk i affaldsforbrændingskedler. Ulempen ved ukølet murværk er, at der opbygges store mængder slagge, som forstyrrer anlægsdriften. Specielt på den nederste del af ovns sidevægge kan slaggepåblanding hindre affaldsflowet og dermed påvirke forbrændingsprocessen kraftigt. Det kan i værste fald resultere i anlægsstop.



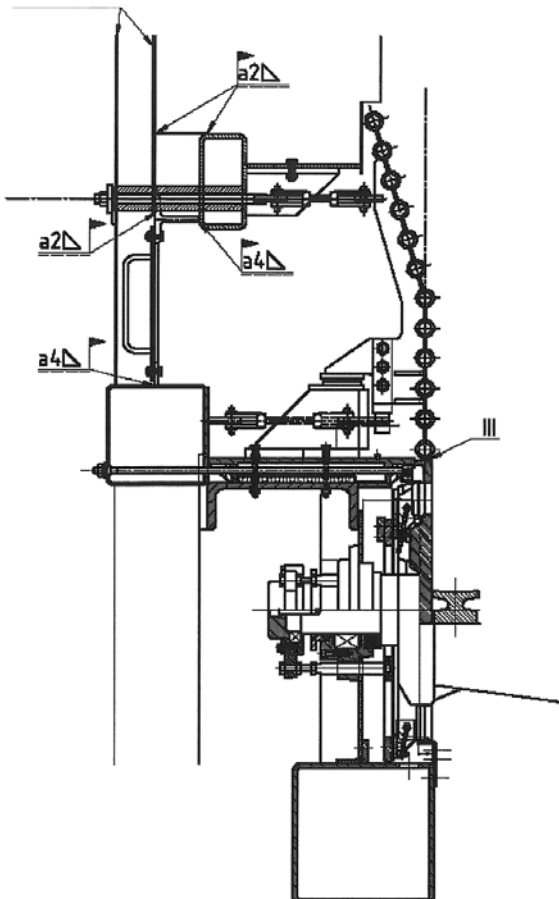
Slaggepåbagning over risten

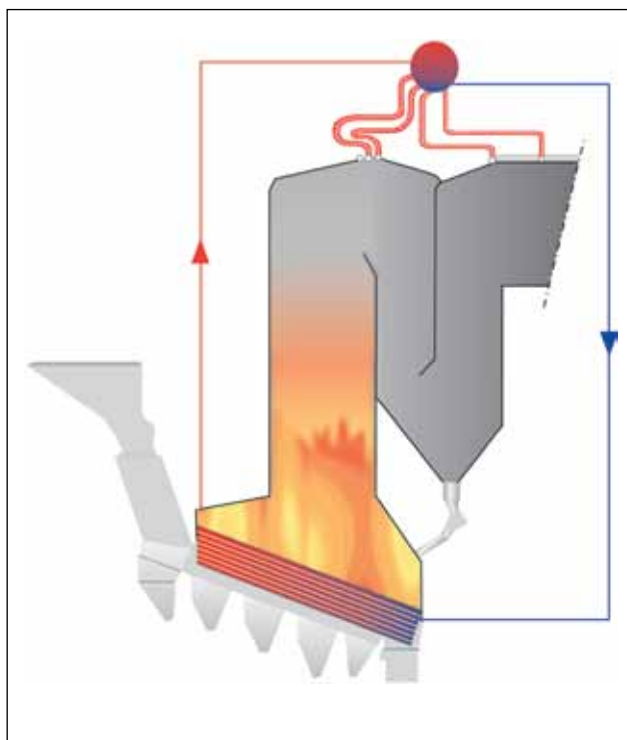
#### Typiske problemer hos gamle anlæg:

- Mindsket kapacitet på grund af øget brændværdi.
- Øget slaggepåbagning, hvilket medfører reduceret affaldskapacitet, mindsket energiproduktion og i værste fald anlægsstop.
- Øget ovnrumsstemperatur, hvilket slider på murværket, påvirker kedelstyringen og medfører korrosion.
- Øget slid på murværk i ovnrummet og øget afslagingsbehov giver større vedligeholdelsesomkostninger.

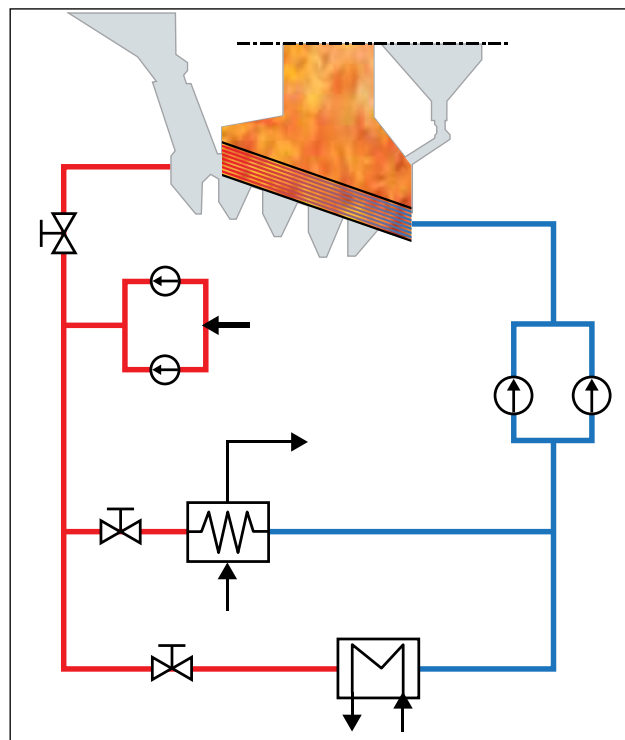
#### Mange fordele ved den vandkølede slidzone:

- En vandkølet slidzone optager ca. 80-100 KW pr. m<sup>2</sup>. Et typisk anlæg kan altså direkte tilføres 1,5-2,8 MW ekstra effekt – effekt, der optages som strålevarme.
- Der er ingen slaggepåbagning, da slidzonen er relativt kold, 150-300°C. Anlægget bevarer derfor sit aktive ristareal i hele driftsperioden.
- Driftsstop på grund af afslagning er ikke nødvendig. Varmeoptaget i slidzonen er 5-10 gange højere end i kedlens 2. strålingstræk.
- Varmeoptaget i slidzonen mindsker ovnrumsstemperaturen, og tillader derfor øget brændværdi og opretholder affaldskapaciteten.
- Den vandkølede slidzone erstatter murværket i anlæggets hårdest belastede område, og erfaringer viser, at en vandkølet slidzone har længere levetid end murværk.
- Det er muligt at indbygge en vandkølet slidzone under et almindeligt revisionsstop.
- Den vandkølede slidzone fungerer aktivt som ekspansionsled mellem kedel og rist. Der opstår ingen klemninger af risten på grund af nedtrykning af sålpladen over ristens yderste bjælker.





Direkte koblet



Eksternt koblet

### Varmeoptaget fra slidzonen kan nyttiggøres i forskellige varianter:

- **Direkte koblet i kedelkredsen:** Slidzonen kobles i naturlig cirkulation med overbeholderen, og udgør hermed en integreret del af kedlen. Denne kobling øger anlæggets samlede virkningsgrad. På grund af den høje driftstemperatur skal slidzonen være belagt med Inconel®.
- **Indirekte koblet:** Varmeoptaget udnyttes til luft- eller kondensatforvarmer, så anlægsvirkningsgraden øges. Slidzonen udføres i almindeligt sort kedelrør.
- **Eksternt koblet:** Varmeoptaget nyttiggøres til fjernvarme.

**Et eksempel:  
Thorshavn Forbrændingsanlæg, Færøerne**

Driftsproblemer på grund af slaggepåbugning i ovnrummet er mest udbredt på anlæg med smalle riste, fordi affaldsflowet hæmmes af selv mindre mængder slaggepåbugning.

Forbrændingsanlægget i Thorshavn er et eksempel på denne type anlæg med smal rist. Anlægget havde problemer med kapacitet og driftstid, og det var ofte nødvendigt at stoppe anlægget for at afslagge ovnrummet.

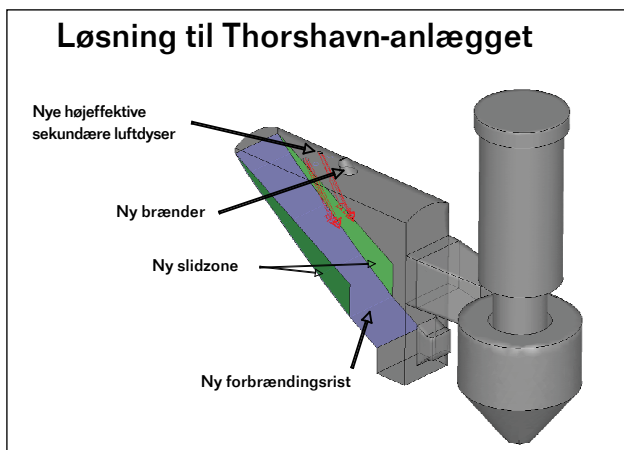
Babcock & Wilcox Vølund installerede i 2006 en vandkølet slidzone.

**Forbedringer efter installation af vandkølet slidzone:**

- En forøgelse af tilgængeligheden med 100 %
- En generel forbedring af arbejdsmiljøet uden støv ved asketransportøren
- Udetiden for rensning er halveret fra 2 uger til 1 uge



Ombygget anlæg i Thorshavn. Anlægget har en kapacitet på 2 t/h, og er her vist efter 4000 timers drift.



Torshavn-anlægget	Før	Efter	Enhed
Forbrændingskapacitet	48-50	57-58	tons/dag
Varmeproduktion	5	6	MW
EBK-temperatur	1000	950	°C

Babcock & Wilcox Vølund har stor erfaring med installation af vandkølede slidzoner, og løsninger udarbejdes i tæt samarbejde med kunden. På den måde sikres en effektiv løsning, der giver de bedste resultater for det enkelte anlæg. Hvis du vil vide mere, så kontakt vores serviceafdeling.

**Babcock & Wilcox Vølund A/S**

Falkevej 2 • DK-6705 Esbjerg Ø • Danmark  
Tel: +45 76 14 34 00 • Fax: +45 76 14 36 00  
Vi har afdelinger i Århus og Glostrup.

**Service:**

Vi står til rådighed 24 timer i døgnet  
Tel.: +45 76 14 34 00  
E-mail: servicesales@volund.dk  
Website: www.volund.dk