

## B6. Vedförugnar

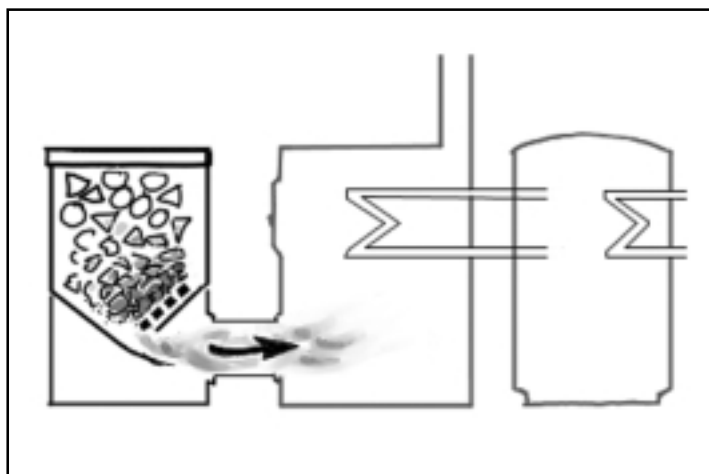
Som ett alternativ till förtida pannbyte säljes förugnar, avsedda att förbättra den befintliga pannans vedeldningsprestanda. På marknaden finns minst ett 10-tal tillverkare som främst via annonser bjuder ut sina produkter direkt till konsumenten. Kostnaden för en förugnsinstallation är betydande. Ett normalpris på mellan 13 000 kr och upp till 20 000 kr beroende på fabrikat och tillbehör, kostnader för komplettering med ackumulatortank tillkommer.

### Ekonomiska förutsättningar

Man skall betrakta förugnen som ett sätt att rädda en redan gjord installation. Detta betyder att förugnen aldrig är, eller kan bli, något bra alternativ vid nyinstallationer. Är den befintliga pannan så gammal att den ända snart skall bytas ut skall man inte köpa förugn.

Den nyttiggjorda verkningsgraden med en förugn till befintlig panna är inte speciellt hög med tanke på investeringskostnaden. Detta utesluter inte att produkten har ett berättigande på marknaden. Rätt installerad, i rätt typ av anläggning, eldad på rätt sätt, kan nyttan för den enskilde bli stor.

Tyvärr är dagens reklam och marknadsföring många gånger överdriven och vilseledande för konsumenten. Detta gör att många blir missnöjda och känner sig lurade av försäljaren.



*Principskiss över förugn:  
Veden läggs i den separata förugnen under ett tättslutande lock. Successivt torkar veden och på rostret förgasas homogent träkol. Gasen förbränns i ordinarie pannans eldstad som fungerar som vanligt. För bästa resultat fordras en liten ackumulatortank.*

## Fördelar med en förugn

Oavsett pannmodell så sänker en förugn rökgasttemperaturen. Detta för att förgasningen av veden och vedeldstaden flyttas ut utanför den befintliga pannan. Endast en vedgaslåga går in i pannan som nu utnyttjas helt för värmeupptagande konvektion. Många av dagens installerade pannor har vid vedeldning rökgasttemperaturer som vida överstiger de godkända 350 °C som rökkanalen är tillverkad för att tåla. Detta innebär att man i praktiken är förbjuden att elda med ved i dessa värmepannor. Detta är ett brandsäkerhetskrav som få villaägare idag är medvetna om och följaktligen eldar man i alla fall. Denna eldning orsakar onödiga brandskador.

### Sänkt rökgasttemperatur

Liv och egendomar skulle sparas om myndigheterna hårdare kontrollerade efterlevnaden av gällande temperaturkrav. Kan man inte klara rökgasttemperaturer under 350 °C (i vissa typgodkända rökkanaler 450 grader) på annat sätt, så bör man antingen sluta elda med ved eller också installera en förugn.

### Förbättrad verkningsgrad

Dagens förugnar klarar inte högre pannverkningsgrader än högst 60 procent, vilket sett mot en modern vedpanna är minst 20 procentenheter för låg. Men även om verkningsgraden är ganska medelmåttlig så är den ändå högre än den verkningsgrad som en befintlig äldre panna kan prestera. I kombination med en betydligt större vedeldstad ger detta vedeldaren stora fördelar i bekvämlighet och komfort. Man får än värme i huset över hela dygnet och klarar sig som regel med två påfyllningar per dygn, även mitt i vintern.

### Miljöriktig förbränning

Eftersom förgasning och antändning av gaserna sker skilt från kylande vattenmantlade ytor stiger förbränningstemperaturen. Därmed förbättras förutsättningarna för en miljöriktigare förbränning. Man kan i normalfallet utgå ifrån att en förugn alltid skall ge bättre miljöprestanda än om man eldat i pannan direkt. Är så inte fallet är något fel med installationen. Notera dock att det inte finns någon förugn som klarar myndighetens miljökrav utan drift mot en ackumulatortank. En viktig förutsättning för bra miljöprestanda är att luckor och packningar är täta så att inte läckageluft ger en pyrelidning under viloperioder.

### Grövre och fuktigare ved

Normalt är det heller inte någon nackdel om veden är av grövre dimension. För eldaren innebär det mindre arbete på vedbacken då allt under 20–25 cm egentligen inte behöver klyvas. Rand-

barka dock gärna för att underlätta torkning. Notera även att förugnen, sen den väl kommit igång, även klarar av att elda fuktigare vedkvaliteter.

Det kan ur hållbarhetssynpunkt för förugnen till och med vara en fördel om veden inte är alltför torr. Vatteninnehåll i veden kostar energi att förånga och den energiförlusten sänker temperaturen i ugnen. Därmed minskar risken för skalningsproblem och livslängden kan öka. Observera dock att eldning med fuktigare ved kostar energi för att förånga vatten som via rökgaserna försvinner ut i skorstenen. För att vinna tillbaka den energin skulle vi behöva rökgaskondensering, och det har vi inte på vedpannor idag. Därför går det åt mer ved om den är fuktig.

## Akkumulatortank

Att den befintliga pannan måste kompletteras med en akkumulatortank är ingen nackdel. Med ackumuleringen får man samtidigt ett flexibelt värmesystem med möjlighet att utnyttja en viss del billig natt-el till exempel. Om man redan vid förugnsinstallationen planerar för det kommande pannbytet om (6–10 år) så kan man tidigarelägga delar av investeringen och nyttiggöra sig fördelarna även till den gamla installationen. Målsättningen skall vara att alla kronor som investeras i detta skede skall nyttiggöras och förbilliga det framtida pannbytet. Då kan man överväga 750 liters tank, eftersom den framtida pannan säkerligen behöver minst 1500 liter totalt. Jämför dock prisskillnaden för ett framtida system med två 750 liters tankar och ett system med tre 500 liters tankar.

Expansionskärlets volym dimensioneras så det klarar dubbla tankvolymen redan från början och så vidare. Man bör även passa på att flytta shuntgrupp och varmvattenberedning till akkumulatortanken. Då minskar stillestånds-förlusterna och man kan bättre utnyttja akkumulatortankens skiktningsegenskaper.

Under hela den återstående livslängden på befintlig panna har man nytta av akkumulatortanken som ger bättre driftförsättningar och längre livslängd på förugnen. Det i framtiden kommande pannbytet kan ske utan panik då elvärmen i tanken klarar värme- och varmvattenförsörjningen även mitt i vintern. Man behöver inte byta pannan i förtid utan kan fortsätta driften till dess att pannan säger stopp.

## Förutsättningar i pannrum

Tänk på att en förugn tar plats och att sotningsmöjligheten inte får försämras. Det är lämpligt om förugnen står på hjul så att den lätt kan skjutas åt sidan. Se dock till att hjulen kan låsas vid monteringen så att en eventuell rökgaspuff inte flyttar ugnen.

- Undvik alla former av vinkelmontage, oavsett hur liten vinklingen är och vad försäljaren anser. Alla vinkelanslutningar ger försämrade prestanda. Förutom att dragmotståndet ökar, så ökar risken för inrökning, sekundärluftinblandningen blir sämre och temperaturen i ugnen högre. En föruagn bör därför alltid anslutas med rak anslutning.
- Se till att föruagnen får plats och att du har fria skyddsavstånd och arbetsutrymmen kvar runt panna och föruagn. Detta är viktigt för att man skall kunna elda och sota på ett godtagbart sätt, men även för att skydda mot strålningsvärme. Utsidan på ugnen och luckorna kan bli mycket varma. Det finns risk för både antändning av intilliggande material och brännskador om man är oförsiktig.
- Finns tillräckligt med förbränningsluft?  
All eldning kräver tillgång till luft. Denna luft måste tillföras pannrummet som tilluft. I princip måste alltid lika mycket luft tillföras pannrummet som förbränning och rökgasen förbrukar. Det betyder att det måste finnas en inte stängbar tilluftsventil direkt utifrån till pannrummet. Se till att denna ventil är öppen och att den inte vintertid blockeras av snö och is.
- Hur fungerar säkerhetsutrustningen?  
Är den tillräcklig för eldning med fasta bränslen? I princip gäller att en värmepanna, oavsett driftsform, aldrig får tillåtas nå kokpunkten. Det betyder i klartext att all vedeldning bör ha en mekaniskt öppnande ventil som vid 97–98 °C öppnar ett kallvattenflöde som via till exempel kylslinga eller varmvatten beredare nödkyler pannan. Observera att i dag gäller detta även vid så kallade öppna expansionssystem. Vid slutna expansionskärl, så kallade tryckkärl, har denna ventil alltid varit lag i kombination med vedeldning.

En besiktning bör utföras innan man bestämmer sig för att installera föruagn. Många klagomål och reklamationer kan undvikas om säljare och köpare ser till att i förhand granska förutsättningarna. Landets konsumentrådgivare och Allmänna Reklamationsnämnden (ARN) har fått ta emot ett antal onödiga anmälningar från missnöjda föruagnskonsumenter.

Garantier om till exempel återköp, kan visa sig värdelösa om säljande företag gått i konkurs. Annonseringen är allt för ofta både felaktig och vilseledande. Försäljningen sker ofta direkt "över disk" via telefonkontakt köpare/säljare. Besiktning på plats angående förutsättningarna skall ske så att de är de rätta.

Föruagnar annonseras som miljögodkända, men godkännandet endast gäller i drift kombinerad med ackumulatortank.

*Lämpliga avstånd för arbete anges i SBN 1980 kap 65:21. Avstånd av brandskyddsskäl finns i NR 88 kap 3: 411.*

## Problem

För att vara nöjd med sin föruagn bör man ha en dubbelpanna som inte är äldre än 10–15 år. Han har minst 5–6 meter hög skorsten med en rökkanalsarea som är större än 200 cm<sup>2</sup>. Det finns gott om plats i pannrummet och föruagnen är ansluten utan vinkelmontage till pannans oljeeldstad. Eldningen sker mot en ackumulatortank på 500–750 liter vid ett eller högst två tillfällen per dygn. Veden är inte alltför finkluven och heller inte knaster-torr.

Kunder med korta rökkanaler, med trånga insatsrör, har dåligt drag. Är sedan föruagnen dessutom vinkelmonterad och eldas mot små energibehov är risken stor att kunden blir missnöjd. Sådana installationen skall avrådas ifrån. Klagomålen kan indelas i tre stycken huvudgrupper; materialproblem, tjärbildning och funktionsproblem.

### Materialproblem

Materialproblem består oftast i att ståldelen bucklar sig eller skalar sönder (flagnar). Luckor och sarger slår sig och blir skeva eller packningsmaterialet förstörs. Problemen kan komma redan efter en kort tids användning och beror uteslutande på alltför höga temperaturer i ugnen. I en del fall rapporteras även skador på keramikfordringen och förbindseröret mellan föruagn och panna.

### Tjärbildning

Tjärbildningen orsakas omvänt då en ofullständig förbränning kombineras med låga drifttemperaturer. Detta kan lätt bli fallet under viloförbränning eller eldning mot små effektbehov. Även mycket små otätheter ger läckluft som kan underhålla en pyrelldning. Tjära och kondensvatten faller ut i panna och rökkanal och kan i värsta fall sugas upp av teglet och blomma upp som illaluktande utfällningar på skorstenens utsida inom lägenheten. Risken för skorstensbrand är stor.

### Funktionsproblem

Funktionsproblem i övrigt resulteras ofta av att draget är felaktigt. Både alltför stort och alltför litet drag kan ge kraftiga driftstörningar. Vanligast är att vedgaslågan inte antänds eller puffar därför att dragförhållandena inte är tillräckliga. Ofta är då rökkanalen för kort, har för liten area eller också är föruagnen installerad med vinkelmontage.

Felaktig eldningsteknik, vedkvalitet och tillgång till förbränningsluft kan också påverka resultatet om än i mindre omfattning. De flesta reklamationer hade kunnat undvikas om säljaren haft en större kunskap eller uppträtt mer seriöst och tagit reda på kundens förutsättningar bättre. Enligt konsument-

lagstiftningen ska säljaren förvissa sig om att rätt utrustning väljes och han har en skyldighet att avråda från ett dåligt produktval.

## Referenslitteratur

Vedföruagnar. En studie av föruagnar för bättre vedeldning.  
B-E. Löfgren, 1993.

## Checklista vid föruagnsinstallation

### Allmänna förutsättningar

- Befintlig panna är yngre än 15 år
- Befintlig panna är en dubbelpanna eller har liten vedeldstad
- Anläggningen kan inte förbättras på annat sätt
- Har eller kan anläggningen kompletteras med ackumulator-tank på 500–750 liter.

### Förutsättningar rökkanal

- Kanalarean tillräcklig; är höjden tillräcklig
- Kan eventuellt insatsrör tas bort eller kan annan rökkanal användas
- Är rökkanalen rak och är pannan ansluten på bästa sätt
- Är eventuella skiljeväggar intakta, omslutningsväggar täta
- Är eventuell isolering oskadad
- Finns motdragslucka monterad

### Förutsättningar pannrum

- Kan föruagnen anslutas med rak montering
- Finns arbetsutrymme runt installationen
- Klarar föruagnen föreskrivna skyddsavstånd
- Är pannrummet brandavskilt till B30
- Är säkerhetsutrustningen tillräcklig
- Finns tilluft till pannrummet
- Har skorstensfejarmästaren några synpunkter på installationen