

Datum	Dnr
2009-04-21	470-08-1646

ID-nr	Utfärdat av
ID 26417	Pernilla Ohlsson

Avdelningen för hållbar energianvändning
Testlab
Pernilla Ohlsson
016-544 23 76
pernilla.ohlsson@energimyndigheten.se

Provning av pelletskaminer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte Energimyndigheten i förväg skriftligen godkänt annat.

SAMMANFATTANDE

Datum

2009-04-21

Dnr

470-08-1646

ID-nr

ID 26517

Utfärdat av

Pernilla Ohlsson

Datum	Dnr
2009-04-21	470-08-1646

ID-nr	Utfärdat av
ID 26517	Pernilla Ohlsson

Provning av pelletskamer

Provobjekt

Unicombi

Serienummer

200805

Provplats och tid

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, Borås
Juni - december 2008.

Provningssmetoder

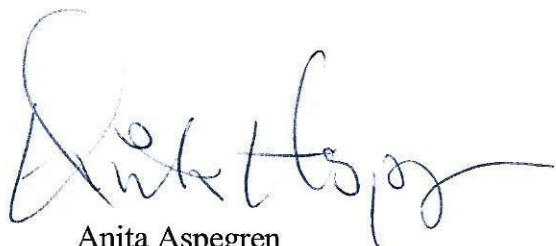
Prestandaprov, pellets: SS-EN 14785

Prestandaprov, ved: SS-EN 13240 (gäller endast kombikaminer)

Ljudprov, 2 mätpunkter: ISO 3741

Denna rapport är en sammanställning av SP:s rapport P803293.

Energimyndigheten
Testlab



Anita Aspegren
Enhetschef



Pernilla Ohlsson
Projektledare

SAMMANFATTANDE

Datum

2009-04-21

Dnr

470-08-1646

ID-nr

ID 26517

Utfärdat av

Pernilla Ohlsson

Datum	Dnr
2009-04-21	470-08-1646

ID-nr	Utfärdat av
ID 26517	Pernilla Ohlsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	BAKGRUND OCH SYFTE	6
1.1	BAKGRUND	6
1.2	SYFTE	6
2.	OM TESTET	7
2.1	PROVNINGSMETODER.....	7
2.2	PROVNINGENS OMFATTNING	7
3.	RESULTAT I TABELLFORM	8
4.	TABELLGUIDE	9
5.	KOMMENTARER	10

1. Bakgrund och syfte

1.1 Bakgrund

Under 2008 använde omkring 120 000 svenska villaägare pellets för uppvärmning. Efter ett rekordår 2006 med mer än 30 000 nya installationer tappade marknaden över 80 % av försäljningsvolymen under 2007.

Energimyndighetens Testlab provar system för uppvärmning av småhus och villor. Under 2008 ville Energimyndigheten särskilt lyfta fram produkter som använder bibränslen som energikälla. Bibränslet står för cirka 20 % av hushållens uppvärmning och är ett förnybart alternativ för dem som vill minska sitt el- eller oljeberoende. Användning av pellets ser vi som en viktig del för en hållbar energianvändning. Senaste testet av pelletskaminer gjordes av konsumentverket 2002, då var det vattenmantlade kaminer som testades. 1999 testades pelletskaminer utan vattenmantel. Dessutom har det framkommit önskemål om tester av pelletsutrustning från energi- och klimatrådgivarna på Kraftsamling 2007.

1.2 Syfte

Syftet med testet är att lyfta pelletskaminer som ett energieffektivt uppvärmningsalternativ i småhus. Med en jämförande provning av pelletskaminer utan vattenmantel, vill vi lyfta fram att pelletseldning är enkel och har hög komfort. Dessutom vill vi sprida kunskapen om att pellets är en förnybar energikälla som vid förbränningen inte tillför atmosfären extra koldioxid och utgör ett bra alternativ till andra energikällor.

Datum	Dnr
2009-04-21	470-08-1646

ID-nr	Utfärdat av
ID 26517	Pernilla Ohlsson

2. Om testet

Provningsen har utförts av Mathias Johansson på SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut i Borås. Energimyndighetens Testlab stod för alla provningskostnader för en komplett provning under förutsättning att generalagenten/tillverkaren tillhandahöll ett exemplar av den modell som de önskade prova. Urvalet av provningsexemplaret av den valda modellen skedde av oberoende part (notarius publicus). Alla deltagare uppmanades att närvara vid installation och uppstart av sin kamin.

2.1 Provningsmetoder

Pellets-kaminernas prestanda har testats enligt standard SS-EN 14785 för pelletseldning och SS-EN 13240 för vedeldning (gäller endast kombikaminer). Ljudprov har genomförts enligt ISO 3741.

2.2 Provningsens omfattning

De egenskaper som provats är följande:

- Högsta respektive lägsta effekt
- Utsläpp av CO, kolmonoxid, vid högsta och lägsta effekt samt vid uppstart
- Verkningsgrad vid högsta och lägsta effekt
- Granskning av åtkomlighet vid installation, skötsel och service
- Granskning av drift- och skötselinstruktioner
- Säkerhet
- Ljudprov vid högsta och lägsta effekt

Dessutom gjordes ett prov med kaminens leveransinställning för att se kaminens värden vid leverans. Testet har visat att injustering av kaminen i de flesta fall är nödvändig.

SAMMANFATTANDE

Datum
2009-04-21Dnr
470-08-1646ID-nr
ID 26517Utfärdat av
Pernilla Ohlsson

3. Resultat i tabellform

Provobjekt: *Unicombi, serienr. 200805*

Representant från Combi Heat fanns på plats vid installation och uppstart av kaminen.

Modell	Unicombi
Generalagent	Combi Heat Värmeprodukter AB
Tillverkare/Land	Combi Heat Värmeprodukter AB / Sverige
Pris, cirka (inkl.moms)	43 000 kr
Värmeeffekt	
Pellets	5,4 – 9,7 kW
Ved	10,5 kW
Verkningsgrad	
vid lägsta effekt	84 %
vid högsta effekt	79 %
Ved	73 %
Utsläpp	Uppfyller miljökraven
vid lägsta effekt	0,009 % CO (vid 13 % O ₂)
vid högsta effekt	0,017 % CO (vid 13 % O ₂)
vid uppstart	0,052 % CO (vid 13 % O ₂)
Ved	0,15 % CO (vid 13 % O ₂)
Säkerhet	3 säkerhetssystem mot bakbrand
Buller	60 dB(A) ⁽¹⁾
Konvektionsfläkt	Ja
Skötsel och underhåll	Lätt att inspektera och rengöra
Max vedlängd	33 cm
Ytterhölje	Plåt ⁽²⁾
Ytermått (bredd x djup x höjd)	71,5 x 81,5 x 150 cm
Vikt	300 kg
Pelletsförråd	30 kg
P-märkt	Nej
Övrigt	Eltändning (pellets) Ingen omställning behövs mellan eldning med ved och eldning med pellets. Kan ej fyllas på under drift.
Webbadress	www.combiheat.se

⁽¹⁾ Ingen skillnad i ljudeffektnivå mellan högsta och lägsta effekt.

⁽²⁾ Finns även med kakel

Datum Dnr
2009-04-21 470-08-1646

ID-nr Utfärdat av
ID 26517 Pernilla Ohlsson

4. Tabellguide

Pris, cirka: Är ett ungefärligt pris med moms och varierar mellan inköpsställen. Utöver detta tillkommer kostnader för leverans, installation och eventuell skorsten om inget annat anges.

Värmeeffekt: Här anges den uppmätta lägsta och högsta värmeeffekten hos kaminen. Kaminerna är termostatstyrda för att få önskad inomhustemperatur. En del av kaminerna har fasta effektlägen medan andra har steglös reglering mellan lägsta och högsta effekt. Vid eldning med ved i kombikaminerna finns endast en effektnivå. Vilken effekt som behövs beror bl.a. på husets storlek och planlösning.

Verkningsgrad: Ju högre procentsiffra, desto effektivare kamin. Verkningsgrad är ett mått på hur stor del av energiinnehållet i pelletsen som kaminen kan avge som värme till rummet. Resultaten visar uppmätt verkningsgrad vid lägsta respektive högsta effekt och är medelvärden efter två prov. Vid högsta effekt ska verkningsgraden vara minst 75 % och vid lägsta effekt minst 70 %, för att uppfylla kraven i standarden. För kombikaminerna redovisas även verkningsgraden vid vedeldning.

Utsläpp: Alla testade kaminer har låga utsläpp av kolmonoxid och uppfyller kraven enligt standarden. Provningsstandarderna omfattar bara kolmonoxidhalten (CO), inga andra utsläpp, och mäts både vid högsta och lägsta effekt. Kolmonoxid är en giftig gas som i högre koncentrationer kan orsaka yrsel, huvudvärk och illamående. Kolmonoxidhalten får max vara 0,06 % vid lägsta effekt och max 0,04 % vid högsta effekt. Utsläppen är generellt som störst när du startar kaminen.

Säkerhet: Alla testade kaminer uppfyller säkerhetskraven. Provningsstandarderna ställer krav på skydd mot bakbrand, temperaturen i pelletsförrådet och att det inte får bli för varmt på vägg och golv närmast kaminen samt temperaturen på handtag och reglage. I Boverkets byggregler ges det allmänna rådet att eldstäder ska ha minst två av varandra oberoende säkerhetssystem mot bakbrand, P-märkta pelletskaminer ska ha

tre. För kombikaminerna görs även ett särskilt säkerhetsprov vid eldning med ved.

Buller: Ljudeffektnivån har mätts upp vid kaminens lägsta och högsta effekt. Det är svårt att jämföra kaminernas ljudeffektnivåer genom att bara titta på antal dB(A), då även ljudets karaktär har betydelse för hur ljudet upplevs. Rummet där kaminen placeras påverkar också upplevelsen, mycket textilier och möbler dämpar ljudet. De testade kaminerna ligger inom spannet 40-60 dB(A) vid lägsta effekt och 47-61 dB(A) vid högsta effekt. Detta kan jämföras med t.ex. en varmluftsugn: 41-56 dB(A) eller en luft-luftvärmepump: 40-60 dB(A). Ljudeffektnivån är det ljud som själva kaminen avger.

Konvektionsfläkt: De allra flesta kaminer har en konvektionsfläkt som blåser den varma luften ut i rummet. En av kaminerna har enbart strålningsvärme och naturlig konvektion i standardutförandet. Det är i många fall fläkten som ger upphov till ljudet från pelletskaminer.

Skötsel och underhåll: Kaminerna granskas enligt standarden med hänsyn till hur lätta de är att installera, aska ur samt hur åtkomligheten är för service och byte av slitagedetaljer.

Ytterhölje: De flesta av kaminerna går att få med olika beklädnader med ett stort urval av färger och material. Grundstommen är i de flesta fall utav plåt eller gjutjärn.

Ytermått: Kaminens ytermått i cm.

Vikt: Kaminens vikt i kilo exklusive pellets.

Pelletsförråd: Storleken på det inbyggda pelletsförrådet i kilo. 1 kg pellets $\approx$ 1,5 liter pellets.

P-märkt: Att pelletskaminen är P-märkt betyder att den uppfyller SP:s, Sveriges Tekniska Forskningsinstituts, krav på utsläpp, effektivitet, säkerhet, driftsäkerhet, dokumentation och kvalitetssäkrad tillverkning.

Övrigt: Här anges övrig information om kaminerna som kan vara bra att veta eller vissa specialfunktioner hos kaminerna.

Webbadress: Tillverkarens webbadress där du hittar fler kontaktuppgifter.

5. Kommentarer

- Handske ska levereras med kaminen för att uppfylla standarden då det finns varma handtag/reglage som måste röras under drift.
- Kaminen saknar märkskylt. För att uppfylla kraven i standarden måste det finnas en märkskylt på kaminen där följande information finns:
 - Tillverkarens namn eller registrerat varumärke
 - Typ och modellnummer eller annan uppgift som gör det möjligt att identifiera kaminen
 - Kaminens nominella effekt
 - Kaminens lägsta effekt
 - Standardens nummer, i detta fall EN 14785:2006
 - Uppmätt CO-halt i % vid 13 % O₂ vid nominell- respektive lägsta effekt
 - Minsta installationsavstånd till brännbart material
 - Ett påpekande om att man ska läsa kaminens manual
 - Ett påpekande om att man bara skall använda rekommenderade bränslen
 - Elförbrukning
- Manualen som levererades med kaminen uppfyller ej kraven i standarden.