

I I Bilagor

Bilaga 1: Förslag till EU-standard för utsläpp från pannor

Bilaga 2: Förslag till kontrollplan

Bilaga 3: Förslag till kontrollplan med checklista

Bilaga 4: Exempel på brandskyddsprotokoll

Bilaga 5: Nomogram på sambandet fukthalt/fuktkvot

Bilaga 6: Svensk standard för bränslepellets

Bilaga 7: Exempel på kopplingschema vid inkoppling av ackumulatortank

Bilaga 8: Checklista för utredning i samband med eventuella olägenheter från fastbränsleeldning

FÖRSLAG TILL EU-STANDARD FÖR UTSLÄPP FRÅN PANNOR

Emission limits

Storking	Fuel	Nominal heat output kW	Emission limits								
			CO			OGC			dust		
			mg/m ³ at 10 % O ₂ *)								
			class 1	class 2	class 3	class 1	class 2	class 3	class 1	class 2	class 3
manual	biogenic	≤ 50	25000	8000	5000	2000	300	150	200	180	150
		> 50 to 150	12500	5000	2500	1500	200	100	200	180	150
		> 150 to 300	12500	2000	1200	1500	200	100	200	180	150
	fossil	≤ 50	25000	8000	5000	2000	300	150	180	150	125
		> 50 to 150	12500	5000	2500	1500	200	100	180	150	125
		> 150 to 300	12500	2000	1200	1500	200	100	180	150	125
automatic	biogenic	≤ 50	15000	5000	3000	1750	200	100	200	180	150
		> 50 to 150	12500	4500	2500	1250	150	80	200	180	150
		> 150 to 300	12500	2000	1200	1250	150	80	200	180	150
	fossil	≤ 50	15000	5000	3000	1750	200	100	180	150	125
		> 50 to 150	12500	4500	2500	1250	150	80	180	150	125
		> 150 to 300	12500	2000	1200	1250	150	80	180	150	125

referred to dry exit flue gas

ENKELT SAMRÅD / TELEFONSAMRÅD - - - med
överenskommelse om kontrollplan enligt nedanstående.

BYGGHERRENS FÖRSLAG TILL KONTROLLPLAN: Eldstäder/ Rökkanaler

Fastighet:

Byggherre:
.....
.....

Kvalitetsansvarig:

Kontrollåtgärd	Datum	Bestyrkes
Utförande enligt BBR/BBK		
Montering enligt monteringsanvisn. (gäller mont.färdiga anläggningar)		

Intyg som skall lämnas till byggnadsnämnden:

Besiktningensbevis rökkanal/eldstad utfärdat av sakkunnig besiktningssman eller person med bestyrkt likvärdig kunskap. Besiktning bör utföras före första eldning.

Härmed intygas att ovanstående kontroller enligt denna kontrollplan har utförts.

Datum

.....
Kvalitetsansvariges underskrift

Datum

.....
Byggherrens underskrift

Kopia av denna kontrollplan skall **ifylld** inlämnas till byggnadsnämnden för utfärdande av slutbevis.

Förslag till kontrollplan/checklista för småskalig fastbränsleledning
KONTROLLPLAN/CHECKLISTA
Fastbränsleanläggning/lokaleldstad. Enligt PBL.

Bilaga 3

Fastighet:

Ärende:

Byggherre:

Kvalitetsansvarig:

Dat. bygglov:

Dat. bygganmälan:

Dat. byggsamråd:

Dnr. (BN):

Denna kontrollplan/checklista i ikryssade delar kommer att användas vid arbetets utförande

.....
Datum

.....
Kvalitetsansvarig

Kontrollerna utförda utan anmärkning

.....
Datum

.....
Kvalitetsansvarig

Kopia av denna kontrollplan/checklista skall **ifyllt** inlämnas till byggnadsnämnden för utfärdande av slutbevis.

Fastighet:

Utförande:

1. Med datum och namnteckning nedan intygar kvalitetsansvarig att föreskriven åtgärd vidtagits eller dokumenterad egenkontroll utförts.
2. Med datum och namnteckning nedan intygar kvalitetsansvarig/sakkunig att respektive åtgärd är utförd på ett sådant sätt att de uppfyller de tekniska egenskapskrav och särskilda krav som anges i BVL och BVF, samt övrig lagstiftning som är aktuell.
3. BBR 94 samt BKR 94 skall följas.
4. Vid avvikelser skall detta motiveras samt anges under "anmärkningar".

Sifferbeteckningar

Typ av kontroll

1. Egenkontroll (EG-K)
2. Kontroll genomförd av kvalitetsansvarig (KA-K)
3. Kontroll genomförd av särskild sakkunig (SS-K)
4. Kontroll utförd av byggnadsnämnden (BN-K)

Typ av dokument

1. Kontrollintyg
2. Särskilt provningsintyg
3. Utdrag ur dagbok
4. Mätning/protokoll
5. Inköpshandling
6. Foto
7. Beräkning
8. Annat dokument (ange)

KONTROLLPLAN	Typ av kontroll	Typ av dokument	Kontrolleras av	Datum/sign
Anpassning till stads- och landskapsbilden, kultur- och naturvärden, utformning enl. ev. bygglov.				
<input type="checkbox"/> Skorsten				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Markarbeten				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Användbarhet, allmänna funktionskrav				
<input type="checkbox"/> Åtkomst för skötsel och servise				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Allmänna åtgärder på byggnadsplatsen				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Rivningsarbeten				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Bärförmåga, stadga och beständighet				
<input type="checkbox"/> Tål lasten från panna				
<input type="checkbox"/> Tål lasten från ackumulatortankar				
<input type="checkbox"/> Tål lasten från skorsten				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Säkerhet i händelse av brand				
<input type="checkbox"/> Brandteknisk avskiljning				
<input type="checkbox"/> Beklädnad, ytskikt				
<input type="checkbox"/> Branddörr				
<input type="checkbox"/> Tätning av rör genomföringar				
<input type="checkbox"/> Utrymningsvägar				
<input type="checkbox"/> Utförande och uppställning av värmepannan				
<input type="checkbox"/> Utförande av rökkanaler, mtr., area, drag mm				
<input type="checkbox"/> Släckutrustning				
<input type="checkbox"/> Brandokumentation				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö				
<input type="checkbox"/> Täthet vid fogar och genomföringar				
<input type="checkbox"/> Driftskontroll				
<input type="checkbox"/> Fuktskydd av pelletslager, källargolv/vägg 1)				
<input type="checkbox"/> Dammvledning vid påfyllning 2)				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Säkerhet vid användning				
<input type="checkbox"/> Takskyddsanordningar				
<input type="checkbox"/> Installationskontroll				
<input type="checkbox"/> Expansionskärl (ökad volym vid ack.tank)				
<input type="checkbox"/> Syrventil för nödkylning				
<input type="checkbox"/> Säkerhetsventil				

<input type="checkbox"/> Nöd kylning				
<input type="checkbox"/> Kontroll av varmvattenberedare				
<input type="checkbox"/> Skydd mot bakterier				
<input type="checkbox"/> Skydd mot skällning				
<input type="checkbox"/> Drift- och skötsel anvisningar				
<input type="checkbox"/> Tillförsel av förbränningsluft				
<input type="checkbox"/> Rök gastermometer				
<input type="checkbox"/> Sotluckor				
<input type="checkbox"/> Utbildning i att sköta anläggningen 3)				
<input type="checkbox"/> Kärn för askförvaring				
<input type="checkbox"/> Skydd mot frysning vid öppet expansionskärl				
<input type="checkbox"/> Besiktningsbevis/sotarintyg el. motsv.				
<input type="checkbox"/>				
Skydd mot buller				
<input type="checkbox"/>				
Energihushållning och värmeisolering				
<input type="checkbox"/> Projekteringskontroll				
<input type="checkbox"/> Inreglering av automatiken panna/tank				
<input type="checkbox"/> Inreglering av radiatorer				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Tillgänglighet rörelsehindrade				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Hushållning med vatten och avfall				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Skyddsrum				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
Arkivhandlingar				
<input type="checkbox"/> Relationshandlingar till BN				

ANMÄRKNINGAR:

- 1) Observera fuktmekanismen vid lagring av pellets på källargolv eller mot källarvägg. Fuktskydd erfordras i regel.
- 2) Vid påfyllning till pelletslagret kan dammavledning till uteluften erfordras. Dim. på påfyllningsröret respektive avluftsroret kan skilja. Större area på avluftsroret erfordras i regel.
- 3) Ett förslag till utbildning kan vara att brukaren får en timmas utbildning direkt efter installationen samt efter en månad ytterligare en timmas uppföljning. Installatören förutsätts få lämplig utbildning av tillverkaren.

.....

.....

.....

.....

Sotningsprotokoll

vid kontroll av brandskyddet enligt 17 § räddningstjänstlagen
SFS 1986:1102, på uppdrag av kommunens räddningsnämnd

Datum för kontrollen	Kund nr	Protokolls nr
----------------------	---------	---------------

Fastighetsbeteckning	Ägare, namn och adress
Adress	

Till fastighetsägaren - bedömning

Du uppmanas att snarast **åtgärda** nedanstående brister.

För ytterligare information kontakta sotningsdistriktet.

Pos	Brist: (X = åtgärdad, O = kvarstår)	Ant

Övrig information

- 1. Panna**
1.1 Avstånd till brännbart
1.2 Luckor
1.3 Förbränningsrum
1.4 Konvektionsdel
1.5 Förbindelsekanal
1.6 Spjäll
1.7 Eldstadsplan
1.8 Förbränningsluft
1.9 Övrigt
- 2. Förbränning**
2.1 Oljebrännare
2.2 Gasbrännare
2.3 Pelletbrännare
2.4 Flisanläggning
2.5 Förugn
2.6 Fastbränsle
2.9 Övrigt
- 3. Övriga eldstäder**
3.1 Avstånd till brännbart
3.2 Luckor
3.3 Förbränningsrum
3.4 Konvektionsdel/kanaler
3.5 Förbindelsekanal
3.6 Spjäll
3.7 Eldstadsplan
3.8 Förbränningsluft
3.9 Övrigt
- 4. Imkanal**
4.1 Avstånd till brännbart
4.2 Luckor
4.3 Fläkt
4.4 Slang
4.5 Filter
- 4.6 Spjäll
4.8 Växlare
4.9 Övrigt
- 5. Skorsten**
5.1 Avstånd till brännbart
5.2 Omslutningsvägg
5.3 Skiljeväggar
5.4 Insatsrör
5.5 Kanalarea
5.6 Schakt
5.7 Bjälklagsgenomgång
5.8 Tjära
5.9 Övrigt
- 6. Tak o takskydd**
6.1 Markstegen
6.2 Glidskydd
6.3 Takstegen/brygga
6.4 Skorsteesstegen
6.5 Arbetsplan
6.6 Tacklucka
6.7 Takbeläggning
6.8 Vindsstegen
6.9 Övrigt
- 8. Anmälan enl Räf 31 §**
8.1 Pannrum
8.2 Oljeförvaring
8.3 Gasolförvaring
8.4 Säkerhetsventil
8.5 Termisk temp. begr.
8.6 Expansionskärt
8.9 Övrigt
- 9. Övrigt**

Rökgasanalys (ingår inte enligt 17§)

Rökgasförlust, %	Rökg. temp, °C	CO ₂	Sottal	Drag	NOx	CO
------------------	----------------	-----------------	--------	------	-----	----

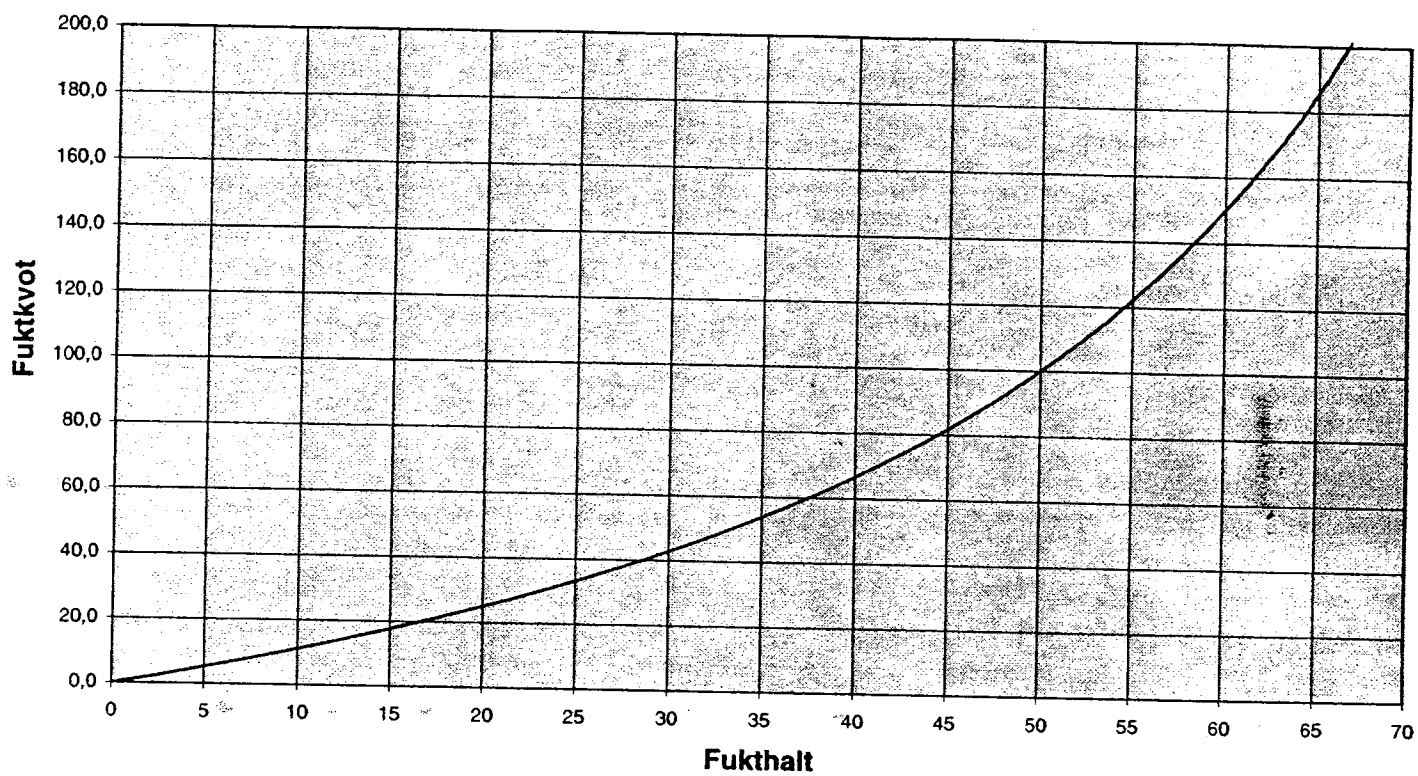
.....
Skorstensfejare

Panna	Fabrikat	Modell	Kompletterande uppgifter			Sotad	Frist
Typ			Godk. nr	Effekt i kW	Tillv. år		
Röckanal, Typ			Typgodk. nr	Tvårsnitt	Tillv. år		
Förbränning, typ			Godk. nr	Bränsle	Tillv. år		
Akkumulatortank			Volym, l	VV-bered. i ack.tank			

Övriga eldstäder	Fabrikat	Modell	Kompletterande uppgifter			Sotad	Frist
a Typ			Typg. nr	Placering	Tillv. år		
Röckanal, Typ			Typg. nr	Tvårsnitt			
b Typ			Typg. nr	Placering	Tillv. år		
Röckanal, Typ			Typg. nr	Tvårsnitt			

Imkanal	Typ av ventilationssystem	Fabrikat	Modell	Kanaltyp	Sotad	Frist
---------	---------------------------	----------	--------	----------	-------	-------

Samband fukthalt-fuktkvot



Biobränslen och torv - Bränslepellets - Klassificering

Biofuels and peat - Fuel pellets - Classification

Innehåll

Orientering

- 1 Omfattning
- 2 Referenser
- 3 Krav
- 4 Litteraturhänvisning

Bilaga A (Bindande) Gruppindelning av bränslepellets

Orientering

Bränslepellets framställs genom malning och pressning av grot (avverkningsrester, hyggesrester), biprodukter från skogs- och trävaruindustri, halm, papper etc. Bränslepellets består av pressat finfördelat torrt material och har en maximal diameter av 25 mm.

1 Omfattning

I denna standard anges tre kvaliteter av bränslepellets. De skiljer sig huvudsakligen åt genom storlek och askhalt.

2 Referenser

SS 18 71 70 Biobränslen och torv - Bestämning av total fukthalt Utg. 3

SS 18 71 71 Biobränslen - Bestämning av askhalt Utg. 1

SS-ISO 540 Fasta bränslen - Mineralbränslen - Bestämning av askans smältförlopp - Rörugnsmetoden Utg. 1

SS 18 71 77 Fasta bränslen - Bestämning av totala svavelhalten vid förbränning i högtemperaturugn - IR-detektor Utg. 1

SS 18 71 78 Biobränslen och torv - Bestämning av rå-skrymdensitet och beräkning av torr-rå-skrymdensitet i skäppa Utg. 1

SS 18 71 80 Biobränslen och torv - Bestämning av mekanisk hållfasthet hos pellets Utg. 1

SS-ISO1928 Fasta bränslen - Bestämning av kalorimetriskt värmevärde med bombkalorimeter och beräkning av effektivt värmevärde Utg.1

SS 18 71 85 Fasta bränslen - Bestämning av totala klorhalten i fasta bränslen och fasta restprodukter med bombmetod Utg. 1

3 Krav

Krav på egenskaper och provningsmetoder för indelning av bränslepellets återfinns i bilaga A. Denna bilaga är bindande.

4 Litteraturhänvisning

SS 18 71 06 Biobränslen och torv - Terminologi Utg. 2

SS 18 71 13 Biobränslen och torv - Provtagning Utg. 1

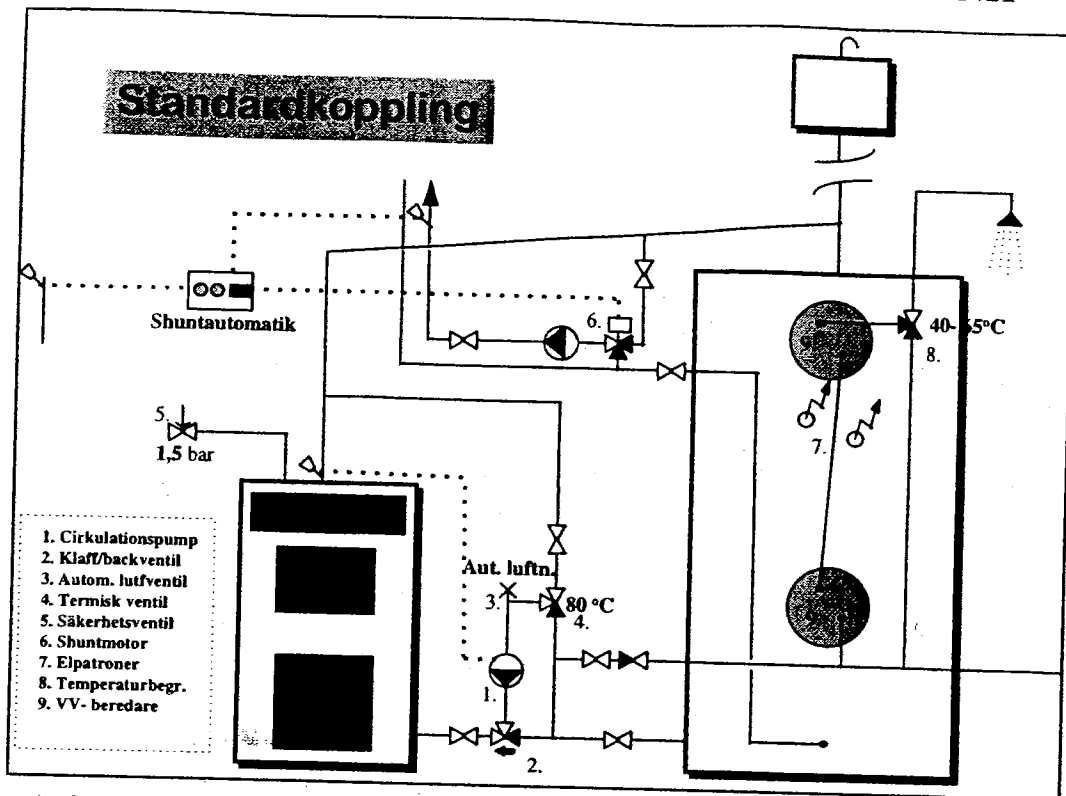
SS 18 71 14 Biobränslen och torv - Provberedning Utg. 1

SS 18 71 76 Fasta bränslen - Bestämning av totala svavelhalten med Eschka-och bombuppslutningsmetod Utg. 1

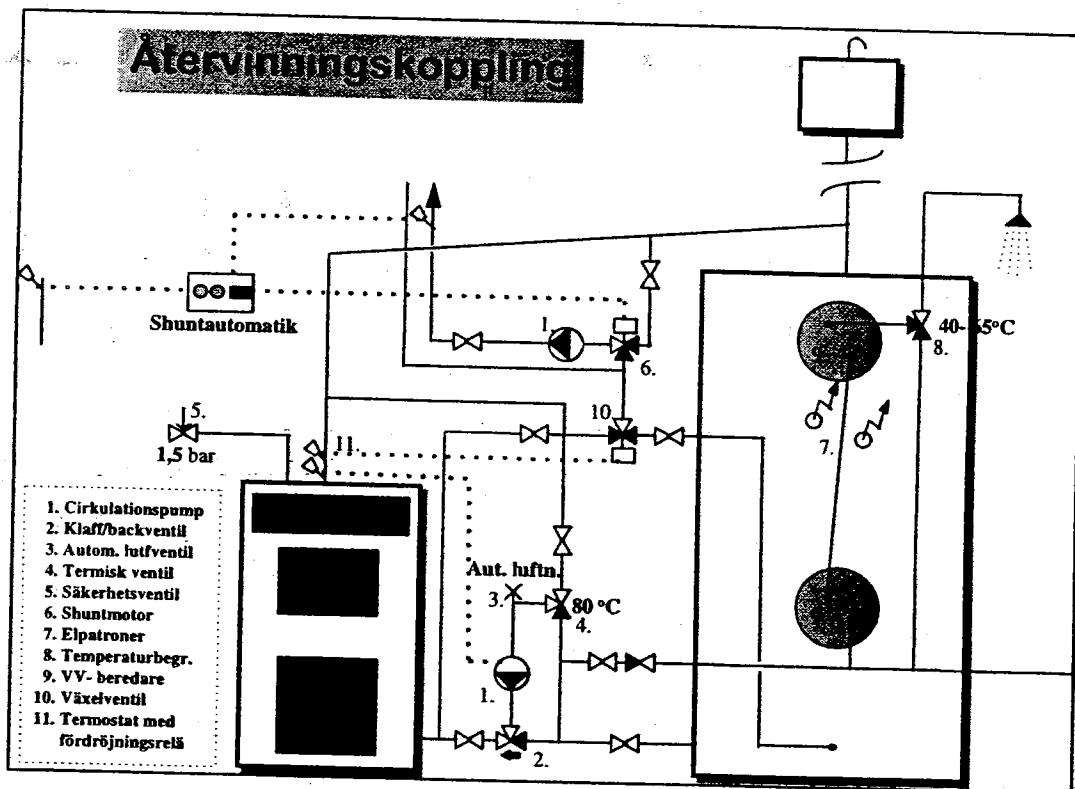
SS 18 71 84 Biobränslen och torv - Bestämning av fukthalt i analysprov Utg. 1

Bilaga A: Gruppindelning av bränslepellets (Bindande)

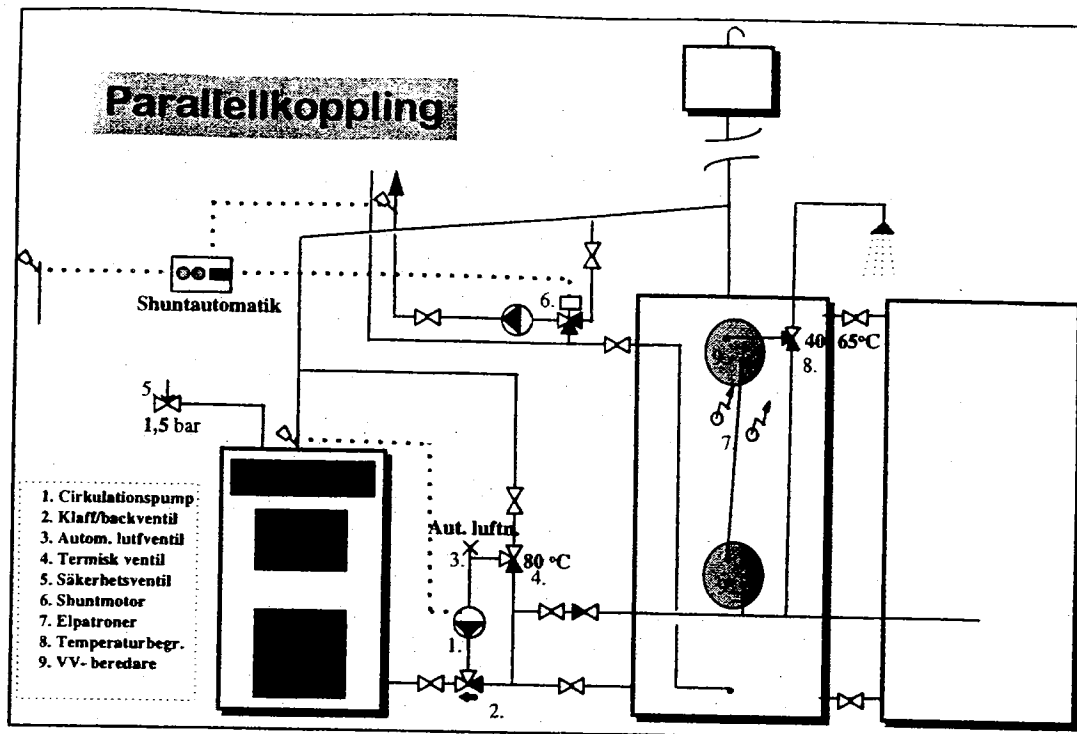
Egenskap	Provningsmetod	Enhet	Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3
Dimensioner: diameter längd i producentens lager	Genom mätning av minst 10 slumpvis uttagna bränslepellets	mm	anges max 4 ggr Ø	anges max 5 ggr Ø	anges max 5 ggr Ø
Skrymdensitet	SS 18 71 78	kg/m ³	≥ 600	≥ 500	≥ 500
Hållfasthet i producentens lager	SS 18 71 80	Finandel i vikt % <3 mm	≤ 0,8	≤ 1,5	> 1,5
Effektivt värmevärde (i levererat tillstånd)	SS-ISO 1928	MJ/kg	≥ 16,9	≥ 16,9	≥ 15,1
		kWh/kg	≥ 4,7	≥ 4,7	≥ 4,2
Askhalt	SS 18 71 71	Vikt % av TS	≤ 0,7	≤ 1,5	> 1,5
Total fukthalt (i levererat tillstånd)	SS 18 71 70	Vikt %	≤ 10	≤ 10	≤ 12
Total svavelhalt	SS 18 77 77	Vikt % av TS	≤ 0,08	≤ 0,08	anges
Halt tillsatsmedel		Vikt % av TS	Halt och typ anges		
Klorider	SS 18 71 85	Vikt % av TS	≤ 0,03	≤ 0,03	anges
Asksmältförlopp	SS-ISO 540	°C	Initialtemperaturen(IT) anges		



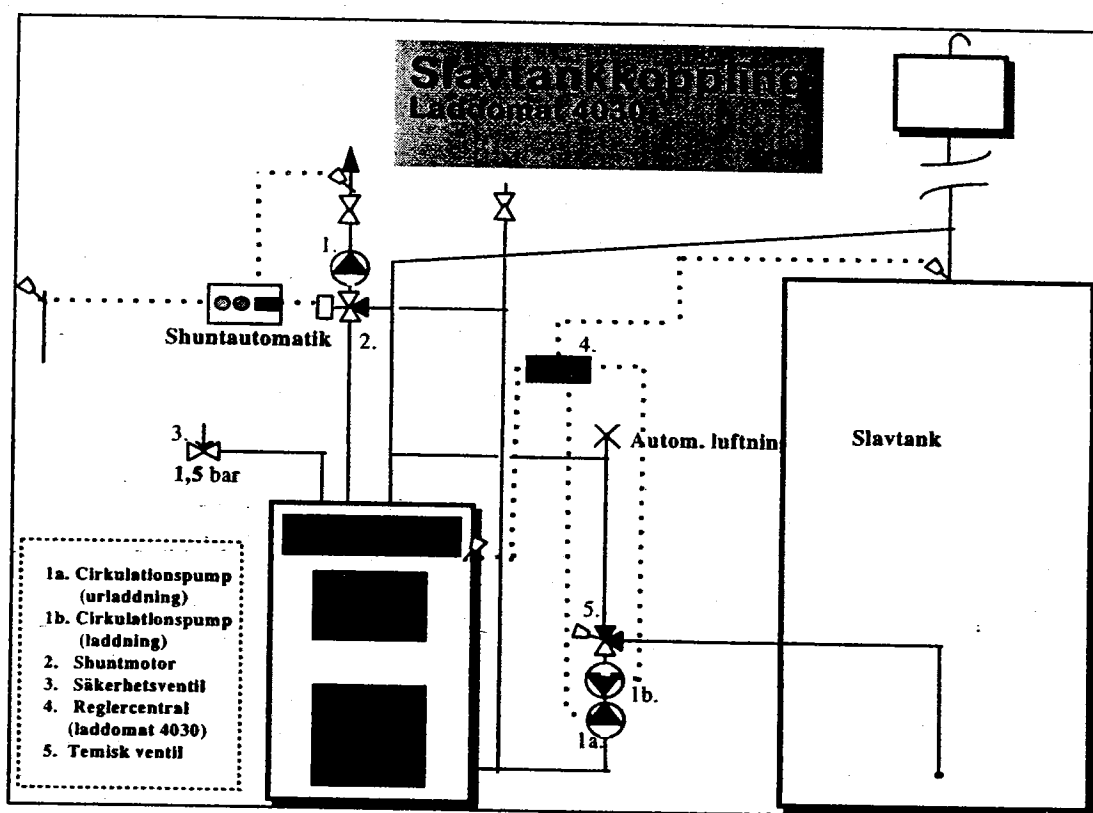
Figur 1: Standardkoppling. Exempel på koppling av panna och ackumulatortank. Det är viktigt att pannan förses med en varmhållningskrets, som ser till att pannvattentemperaturen snabbt når arbetstemperatur och håller laddningstemperatur oavsett effektvariationer. Det är laddningsautomatikens viktigaste uppgift så att maximal laddningskapacitet utnyttjas i tanken. (Exempel från B-E Löfgren, ÄFAB).



Figur 2: Standardkoppling med återvinning. Samma som standardkopplingen men med återvinningskoppling, vilket innebär att man vid urladdning först tömmer pannan på värme innan man därefter börjar ladda ur ackumulatortanken. Denna koppling bör i första hand väljas vid stor vattenvolym i pannan. (Exempel från B-E Löfgren, ÄFAB).



Figur 3: Parallellkoppling. Ovanstående exempel är lämplig när två eller flera ackumulatortankar används där båda tankarna laddas i och ur samtidigt. Om anläggningen skall kompletteras med solvärme bör istället en **seriekoppling** (visas ej) väljas mellan tankarna, vilket innebär att i och urladdning av tankarna sker i följd istället för samtidigt. (Exempel från B-E Löfgren, ÅFAB).



Figur 4: Slavtankkoppling. Lämplig installation när en ackumulatortank installeras till en befintlig panna. Denna innebär att värme och varmvatten tas ut från pannan och att ackumulatortanken vid urladdning förser pannan med varmvatten vilket i princip innebär motsvarande utökning av pannvattnets volym. (Exempel från B-E Löfgren, ÅFAB).

CHECKLISTA FASTBRÄNSLEELDNING

(Avsedd som vägledning vid utredningar om ev. olägenheter i samband med fastbränsleeldning)

Fastighetsägare

Klagande

Namn: Namn:

Fastighetsbeteckning:

Adress: Adress:

Postnr: Tel nr:

Tel nr:

Slag av klagomål:

Eldningsanläggningen

Huvudsaklig uppvärmning av fastigheten Installationsår vedeldning

Andel vedeldning 0-30% 30-60% 60-100%

Vedpanna dubbelpanna kombipanna enkelpanna köksspis vattenmantlad
 Pelletsbrännare kamin kakelugn pelletskamin annat

Pannfabrikat Modell Eldstadsvolym liter

Rökgastemp

"Miljögodkännande" Villkor

Svan märkning P-märkning

Sveriges provnings- och forskningsinstitut kan ge besked, tel. 033-16 50 00.
<http://www.sp.se/energy/CertProd/kaminer/default.htm>

Skorsten

Installationsår

murad keramisk stålrör Kanalarea cm² Undertryck mm vattenpelare

Höjd från pannrumsgolv m Höjd över taknock m

Akkumulatortank

Installationsår

Antal tankar: st

Sammanlagd tankvolym liter

Installationsprincip: standardkoppling slagtank övertrycksfri annan

Pannrum:

Storlek m² Tilluft ?

(Samma area på tilluftsventil som rökkanalen)

Handhavande hos fastighetsägaren / användaren

Finns drifts- och skötselansvisningar ? ja nej Följs dessa ? ja nej

Hur ofta eldar man ? Proveldning?

Fungerar anläggningen som helhet?

Brännare, panna, rökkanal, bränsle (tillsammans)

Vedhantering: Sort (barr, löv etc) Grovlek cm Längd cm

När huggs veden ? Vedförvaring Torrhet %

Övrigt

Installatör

Installatör/försäljare

Kontaktperson Namn

Tel. Adress

Fax Post nr

Uppgifter från byggnadsnämnden

Finns bygganmälan/lov

Uppgifter från skorstensfejaren

Utlåtande vid sotning, datum:

Bedömning av anläggningens funktion

Kontaktperson Namn

Tel Adress

Fax Post nr

Miljökontorets / besiktningsmannens bedömning

.....

.....

.....

.....

.....

(Anläggningens funktion, störningens omfattning. Lokala förhållanden; områdets lokalklimat/topografi, avstånd till närboende, vedeldning i övrigt i området, grannarnas ventilationssystem och luftintag osv.)

Kontaktperson Namn

Tel Adress

Fax Post nr

Undertecknad av utredaren/ansvarig

Göteborgs Regionen

KOMMUNALFÖRBUNDET

Box 5073, 402 22 Göteborg
Tel 031-335 50 53
Fax 031-335 51 17
e-post heh@gbgreg.kommunalforbund.se
Hemsida www.gbgreg.kommunalforbund.se



**KOMMUNFÖRBUNDET
GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN**

Box 210, 451 17 Uddevalla
Tel 0522-966 63
Fax 0522-51 17 60
e-post irja@o.komforb.se



Älvsborgs Kommunförbund
Box 151, 462 22 Vänersborg
Tel 0521-27 10 31
Fax 0521-197 51
e-post lasse.lind@mailbox.swipnet.se
Hemsida www.alvsborg.lst.se (klicka på
Natur/miljö och sedan Miljösamverkan 98)



Box 2240, 531 02 Lidköping
Tel 0510-618 01
Fax 0510-682 51
e-post wnet@swipnet.se
Hemsida www.itorget.com/wnet