

Positivliste for træfyrede anlæg

November 1997

Positivliste for træfyrede anlæg

Træfyrr blev indsat som fritagelsesgrund i §12, nr. 2 i Energiministeriets bekendtgørelse nr. 196 af 22. marts 1991 (tilslutningsbekendtgørelsen) og er således med i den udtømmende opremsning af anlæg for udnyttelse af vedvarende energi, der kan give fritagelse for tilslutningspligt, såfremt anlægget - eller anlæggene tilsammen - har en kapacitet, som kan dække mere end halvdelen af bygningens energiforbrug til opvarmning og forsyning med varmt vand.

Efter tilslutningsbekendtgørelsens §12 er det en betingelse for at opnå fritagelse, at anlægget er installeret, før kommunen meddeler, at ejendommen er pålagt tilslutningspligt.

Tilføjelsen om træfyrr i tilslutningsbekendtgørelsens §12, nr. 2 har givet anledning til en del administrative problemer i kommunerne, og af denne grund har Energistyrelsen ladet nærværende materiale udarbejde.

Materialet er udarbejdet med udgangspunkt i Energiministeriets definition på træfyrr, der forudsætter, at der er tale om et fyringsanlæg, der kun kan anvende træ, og ikke på nogen måde er i stand til at anvende andet brændsel såsom kul, affald m.v. Deraf følger definitionen på et træfyrr:

Et træfyrr er et fyringsanlæg, der er konstrueret til og alene kan anvendes til fyring med træ, f.eks. træflis, træpiller eller helt træ.

Det kan således ikke begrunde fritagelse for tilslutning, at anlægget er konstrueret og velegnet til fyring med træ eller halm, hvis det samtidigt er velegnet til at anvende andre brændsler.

Der er herefter to typer anlæg, der opfylder kravene i definitionen, og som kan begrunde fritagelse for tilslutningspligt, dog under den forudsætning, at anlægget er koblet på et centralvarmeanlæg.

De to typer anlæg, der kan begrunde fritagelse for tilslutningspligt, såfremt de er koblet på et centralvarmeanlæg, er:

- Brændekedler med omvendt (inverteret) forbrænding
- Automatisk fyrede stokeranlæg

I materialet gennemgås typernes konstruktion og hvilke yderligere kriterier, der inden for hver gruppe skal være opfyldt, for at anlægget kan begrunde fritagelse.

Der er som bilag til materialet udarbejdet en oversigt over, hvilke fabrikater og mærker af anlæg, der opfylder kravene.

Det skal dog i denne forbindelse understreges, at der kan være enkelte fabrikater, som har undgået opmærksomhed, samt at der eventuelt med tiden vil blive udviklet nye fabrikater og mærker, som opfylder de opstillede krav. Bilaget skal derfor ikke betragtes som en udtømmende

opremsning af de træfyrede anlæg, der kan begrunde fritagelse, men er en så komplet oversigt som muligt over de anlæg, som i dag opfylder de krav, der stilles til træfyrede anlæg, der kan begrunde fritagelse efter tilslutningsbekendtgørelsens §12, nr. 2.

Vær også opmærksom på, at anlæg installeret efter den 1. april 1997 yderligere skal være anført på listen over typegodkendte og tilskudsberettigede biobrændselsanlæg. Denne liste udgives af Informationssekretariatet for Vedvarende Energi.

Eventuelle tekniske spørgsmål vedrørende anlæggenes indretning bedes rettet til Videntcenter for Halm- og Flisfyring, dk-TEKNIK, Henrik Houmann Jakobsen, Gladsaxe Møllevej 15, 2860 Søborg, tlf. 39 69 65 11.

Øvrige spørgsmål bedes rettet til Energistyrelsen, 7. kontor, Amaliegade 44, 1256 København K

1. Brændekedler med omvendt (inverteret) forbrænding

Beskrivelse af anlægget:

Brændekedler med omvendt (inverteret) forbrænding er karakteriseret ved, at brændslet forgasses/forbrændes i et kammer, og at de dannede gasser tvinges ned i et underliggende sekundært brændkammer, hvor gasserne færdigforbrændes.

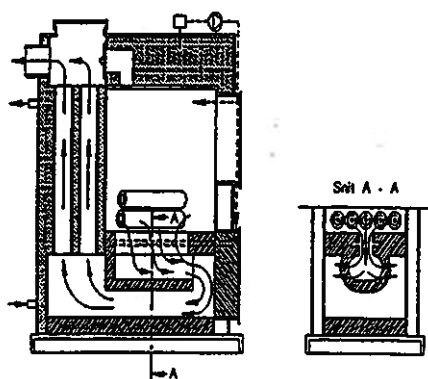
Brændekedler, der skal opnå fritagelse for tilslutningspligt, må endvidere opfylde følgende kriterier:

- 1.1: Skal være konstrueret til inverteret forbrænding. Brændekedler indrettet til omvendt forbrænding vil på grund af brændkammerets konstruktion udelukke brug af slaggedannende brændsler så som kul og koksbrætter. Både anlægsproducenternes driftsvejledninger samt praktiske erfaringer bekræfter dette.
- 1.2: Der må ikke være monteret automatisk askeudtag. Udelukkelsen af anlæg monteret med automatiske askeudtag¹ begrundes med, at dette vil være overflødigt på anlæg, som udelukkende fyres med rent træ på grund af træets meget lave askeindhold (ca. 0,5-1,5%). Hvis et anlæg ønskes monteret med automatisk askeudtag, der på små anlæg er relativt dyre, må det derfor antages, at brugeren har til hensigt at anvende andre træbaserede brændsler end rent træ, f.eks. træbrætter med et mindre indhold af et fossilt brændsel.
- 1.3: Skal være koblet på centralvarmeanlæg.
- 1.4: Betingelserne i tilslutningsbekendtgørelsens §12 skal i øvrigt være opfyldt.
- 1.5: Anlægget skal være typegodkendt af Prøvestationen for mindre biobrændselskedler og være tilskudsberettiget ifølge Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 180 af 5. marts 1997 om statstilskud til anlæg, der anvender vedvarende energi.

¹

Et automatisk askeudtag er et elektrisk styret system, der f.eks. ved hjælp af en snegl flytter aske fra brændkammeret til en spand eller sæk ved siden af anlægget.

Princippet i brændekedel med inverteret forbrænding



Fabrikater og typer, som p.t. opfylder de opstillede kriterier, ses i bilag 1.

2. Automatisk fyrede stokeranlæg tilsluttet varmtvandskedel (fyringsautomater)

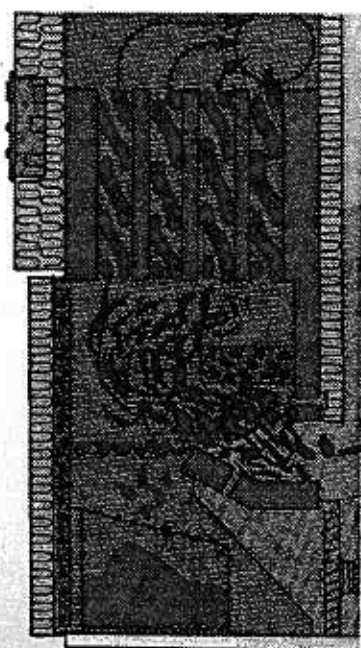
Beskrivelse af anlægget:

Automatiske, stokerfyrede anlæg er kendetegnet ved, at brændsel ved hjælp af et mekanisk transportsystem, f.eks. en transportsnegl, automatisk føres fra en brændselssilo til anlæggets forbrændingsenhed. Det er en anlægstype, som er specialiseret til udelukkende at anvende pelleteret eller findelt brændsel, og er relativt kostbar i anskaffelse. Et af anlægsfabrikaterne med forfyr udnytter tyngdekraften til brændselstransport (i lighed med fugle- og vildtfoderautomater), og er helt uden mekanisk bevægelige dele.

Brændslet består af materialestykker, der er mindre end ca. 3-5 cm, f.eks. træflis, træ- eller halmpiller. Forbrændingsenheden kan være anbragt enten inde i anlæggets kedel eller som en separat forbrændingsdel (forfyr), der er tilkoblet kedlen.

Kedlen afleverer varmen til et vandbåret opvarmningssystem, f.eks. et centralvarmeanlæg.

Det automatiske anlægs funktion kan sammenlignes med et oliefyrs: Anlægget starter indfyringen af brændsel og tilførsel af forbrændingsluft, når en driftstermostat registrerer, at der er behov for varme. Driften fortsætter indtil det tidspunkt, hvor termostaten når den indstillede maksimale værdi; så stopper brændsels- og lufttilførslen igen. Automatisk fyrede anlæg kan i visse tilfælde være tilkoblet en varmeakkumuleringstank. I de tilfælde vil der være meget lang tid mellem start og stop.



Automatisk, stokerfyret anlæg

Automatiske stokeranlæg, der skal opnå fritagelse for tilslutningspligt, må endvidere opfylde følgende kriterier:

- 2.1: Der må ikke være monteret automatisk askeudtag. Se pkt. 1.2.
- 2.2: Ved fritagelse af automatisk fyrede stokeranlæg skal det i meddelelsen til ejendommens ejer præciseres, at fritagelsen sker på betingelse af, at der udelukkende anvendes træ- eller halmbrændsler i anlægget. Afgrænsning af en gruppe af automatisk fyrede anlæg, så disse alene ud fra tekniske kriterier kan karakteriseres som rent træfyrede anlæg, er i praksis næsten umuligt.

Anlægstypen svarer til den, som blev brugt i f.eks. Langebækprojektet i 1986-88. Den er kendetegnet ved bl.a. at have den højeste anskaffelsespris, bedste brændselsudnyttelse og laveste miljøpåvirkning af de træfyrede anlæg.

Anlæg af denne type er i Energistyrelsens "Biomasse til Energiformål" (januar 1992) udpeget som en teknologi, der skal fremmes gennem bl.a. demonstrationsprojekter.

- 2.3: Skal være koblet på centralvarmeanlæg.
- 2.4: Betingelserne i tilslutningsbekendtgørelsens §12 skal i øvrigt være opfyldt.
- 2.5: Anlægget skal være typegodkendt af Prøvestationen for mindre biobrændselskedler og være tilskudsberettiget ifølge Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 180 af 5. marts 1997 om statstilskud til anlæg, der anvender vedvarende energi.

Fabrikater og typer, som p.t. opfylder de opstillede kriterier, ses i bilag 1.

Bilag 1: Fabrikater og typer, som p.t. opfylder de opstillede kriterier

Nr.	Leverandør	Typebetegnelse	Type	Effekt (kW)	Godkendelse
1	Americoal Trading A/S	Compact 20	Stoker	20	B
2	Americoal Trading A/S	Compact 30	Stoker	30	B
3	Americoal Trading A/S	Compact A2	Stoker	10	A
4	Brændstrup smede- og Maskinværksted	Bavaria 22	Brændekedel	22	D
5	Brændstrup smede- og Maskinværksted	Bavaria 29	Brændekedel	26	C
6	Brændstrup smede- og Maskinværksted	Bavaria 35	Brændekedel	35	D
7	Brændstrup smede- og Maskinværksted	Bavaria 49	Brændekedel	49	D
8	Brændstrup smede- og Maskinværksted	Bavaria 55	Brændekedel	55	D
9	Brændstrup smede- og Maskinværksted	Euro 30	Brændekedel	30	D
10	Brændstrup smede- og Maskinværksted	Euro 49	Brændekedel	47	C
11	Brændstrup smede- og Maskinværksted	Euro 55	Brændekedel	55	D
12	Buskegård Skovmateriel	IWABO str. 1	Forfyr	25	Ikke typegodkendt
13	Buskegård Skovmateriel	IWABO str. 2	Forfyr	45	Ikke typegodkendt
14	Buskegård Skovmateriel	IWABO str. 3	Forfyr	60	Ikke typegodkendt
15	Buskegård Skovmateriel	IWABO str. 4	Forfyr	80	Ikke typegodkendt
16	Dan Trim	Brikmatic	Forfyr	20-230	Ikke typegodkendt
17	Dan Trim	Euro Warm Turbo Star 20	Brændekedel	20	Ikke typegodkendt
18	Dan Trim	Euro Warm Turbo Star 30	Brændekedel	30	Ikke typegodkendt
19	Dan Trim	Euro Warm Turbo Star 40	Brændekedel	40	Ikke typegodkendt
20	Dan Trim	Euro Warm Turbo Star 50	Brændekedel	50	Ikke typegodkendt
21	Dan Trim	Minimatic DT1VIX	Forfyr	22	A
22	Dan Trim	Minimatic DT2/3VU	Forfyr	60	B
23	Dan Trim	Minimatic DT4/5VU	Forfyr	130	B
24	Dan Trim	Unical SHG20	Brændekedel	27	B
25	Dan Trim	Unical SHG30	Brændekedel	37	A
26	Dan Trim	Unical SHG40	Brændekedel	46	B
27	Dan Trim	Villamatic DT1VIX	Forfyr	22	A
28	E.L. Projekt	PowerMatic EP4	Stoker	48	A
29	E.L. Projekt	PowerMatic EP6	Stoker	75	A
30	E.L. Projekt	PowerMatic EP8	Stoker	120	B
31	EB-Kedler	Albin Effekt 220-260	Brændekedel	14-60	Ikke typegodkendt
32	EB-Kedler	Arimax 25	Brændekedel	22	A
33	EB-Kedler	Arimax 35	Brændekedel	24	B
34	Hans Åge Øhlenschläger	TP-2000	Stoker	15-50	Ikke typegodkendt
35	Herlt, D-17194 Vielist	Herlt HV 35	Brændekedel	38	C
36	HS Tarm	MultiHeat 1,5	Stoker	15	A
37	HS Tarm	Multiheat 3,0	Stoker	43	A
38	HS Tarm	Multiheat 3,0 F	Stoker	70	B
39	HS Tarm	Solo 18 MK II	Brændekedel	18	A
40	HS Tarm	Solo 30 MK II	Brændekedel	30	A
41	HS Tarm	Solo 40 MK II	Brændekedel	40	A
42	HS Tarm	Solo 60	Brændekedel	60	Ikke typegodkendt

43	HS Tarm	Solo Innova 20	Brændekedel	19	C
44	HS Tarm	Solo Innova 30	Brændekedel	33	C
45	HS Tarm	Solo Innova 50	Brændekedel	44	C
46	Ib Frederiksen	Bioheat C110	Stoker	110	D
47	Ib Frederiksen	Bioheat C20	Stoker	20	D
48	Ib Frederiksen	Bioheat C40	Stoker	30	C
49	Ib Frederiksen	Bioheat C60	Stoker	60	D
50	Ib Frederiksen	Bioheat C80	Stoker	80	D
51	Ib Frederiksen	Hager HT 30	Brændekedel	32	C
52	Justsen Energiteknik	Justsen JU-XMA	Stoker	58	Ikke typegodkendt
53	Justsen Energiteknik	Justsen JU-XMA	Stoker	81	Ikke typegodkendt
54	Jørma Stoker	T-200	Stoker	24	A
55	Jørma Stoker	T-240	Stoker	24	A
56	Jørma Stoker	T-280	Stoker	24	A
57	Jørma Stoker	T-424	Stoker	24	A
58	Jørma Stoker	T-445	Stoker	45	B
59	Jørma Stoker	T-824	Stoker	24	A
60	Jørma Stoker	T-845	Stoker	45	B
61	Karby Smedie	KSM-stoker	Stoker	25	A
62	Kokholm Energi- & Miljøteknik	K.E.M. SB	Bevægelig rist	50-100	Ikke typegodkendt
63	Kokholm Energi- & Miljøteknik	K.E.M. SB	Bevægelig rist	75-100	Ikke typegodkendt
64	Manna Stoker	Model 350	Stoker	37	A
65	Manna Stoker	Model 750	Stoker	37	A
66	Manna Stoker	Stokerfyr	Stoker	100	Ikke typegodkendt
67	Maskinfabriken Sjølund	Sjølund 3 kvm.	Stoker	30	Ikke typegodkendt
68	Maskinfabriken Sjølund	Sjølund 5 kvm.	Stoker	50	Ikke typegodkendt
69	Maskinfabriken Sjølund	Sjølund 7,5 kvm.	Stoker	80	Ikke typegodkendt
70	Maskinfabrikken Cormall	RHK-80	Stoker	76	A
71	Maskinfabrikken Faust	Type 17	Stoker	34	A
72	Maskinfabrikken REKA A/S	HK 22-38	Stoker	44	Ikke typegodkendt
73	Maskinfabrikken REKA A/S	HK 30-48	Stoker	56	Ikke typegodkendt
74	Maskinfabrikken REKA A/S	HK 65	Stoker	76	Ikke typegodkendt
75	Maskinfabrikken REKA A/S	HK 80	Stoker	94	Ikke typegodkendt
76	Maskinfabrikken REKA A/S	HKRST 140	Stoker	160	B
77	Maskinfabrikken REKA A/S	HKRST 80	Stoker	103	A
78	Maskinfabrikken REKA A/S	HKRST-FSK 17	Stoker	19	A
79	Maskinfabrikken REKA A/S	HKRST-FSK26	Stoker	30	B
80	Maskinfabrikken REKA A/S	HKRST-FSK50	Stoker	60	B
81	Maskinfabrikken REKA A/S	HKRST-KS17	Stoker	19	A
82	Maskinfabrikken REKA A/S	HKRST-KS26	Stoker	30	B
83	Maskinfabrikken REKA A/S	HKRST-KS50	Stoker	60	B
84	MS-Stoker	MO-400 / MO-650	Stoker	24	A
85	Nr. Nissum Maskinfabrik	Pyro-Fix	Stoker	23	Ikke typegodkendt
86	Overdahl Kedler	S-20	Stoker	19	A
87	Overdahl Kedler	S-40	Stoker	37	A
88	Passat	Compact C1	Stoker	10	B
89	Passat	Compact C11	Stoker	130	B

90	Passat	Compact C16	Stoker	200	B
91	Passat	Compact C2	Stoker	23	A
92	Passat	Compact C4	Stoker	42	A
93	Passat	Compact C6	Stoker	70	B
94	Passat	Compact C8	Stoker	93	B
95	Passat	FKU-40	Brændekedel	37	A
96	Passat	PU-25	Brændekedel	27	C
97	Passat	PU-45	Brændekedel	47	C
98	Pilevang	HV 15/20/25/30/40	Brændekedel	15-40	C/D
99	Pilevang	PA 30-300	Stoker	20	B
100	Pilevang	PA 40	Stoker	29	A
101	Primdal & Haugesen	PH47	Stoker	47	A
102	Skærum Multiservice	Multistoker	Stoker	21	A
103	Smedemester Kurt Øhlenschläger	KØ Stoker	Stoker	25	A
104	SWEBO	Type 65	Forfyr	65	Ikke typegodkendt
105	Sydthy Maskin Center	Biobrænder	Stoker	13	A
106	Twin Heat	M10D	Forfyr	11	Ikke typegodkendt
107	Twin Heat	M18D	Forfyr	20	Ikke typegodkendt
108	Twin Heat	M20	Stoker	24	A
109	Twin Heat	M40	Stoker	50	B
110	Twin Heat	M60	Forfyr	70	Ikke typegodkendt
111	Twin Heat	M80	Stoker	80	B
112	Twin Heat	M80	Stoker	80	B
113	Twin Heat	M90	Forfyr	100	Ikke typegodkendt
114	Twin Heat	Verner (pladejernskedel)	Brændekedel	27-47	C
115	Twin Heat	Verner (støbejernskedel)	Brændekedel	25	C
116	Varmehuset	Janfire Flex	Stoker	14	C
117	Varmehuset	Janfire Minor	Stoker	14	C
118	Vølund Varmeteknik	TMV Alpha Keram UB	Brændekedel	15	A

1994.02.21

Telefonnotat.

Jeg har d.d. talt med dk-TEKNIK om Tasso-kedler.
dk-TEKNIK oplyste følgende:

Tasso U produceres ikke mere.
Men "det er princippet der gælder".

Tasso U 3, 4, 5, 6 og 7 har omvendt forbrænding. Uanset brochuren over disse anlæg oplyser, at kedlerne er velegnede til fyring med kul, har det i praksis vist sig, at anlæggene dårligt/vanskeligt kan fyre med kul. Kedlerne kan således ikke bruges til andet brændsel end træ.

Omvendt forbrænding.

Her leder røggassen flammen lodret ned i risten, således at flammerne trækkes nedad i risten.

Tasso US-kedler

har underforbrænding og kan ikke begrunde fritagelse.

Underforbrænding.

Flammerne passerer ovenover risten, men de går ikke gennem brændselslaget. Forbrændingen sker nede i magasinet.

Vølund.

dk-TEKNIK oplyste tillige, at Vølund-kedler, svensk fabrik, også har omvendt forbrænding.

dk-TEKNIK har ingen oplysninger om de forskellige typer Vølund.

Joy Hougaard Dam