



Brændeforbrug i Danmark 2021

Undersøgelse af brændeforbruget og antallet af brændeovne, pejse, masseovne og brændekedler i danske boliger og fritidshuse
2022

Energistyrelsen

Partner Søren Pedersen, Data Insights Consultant Sara Dolmer og Senior Research Manager Simon Rohr, Wilke

Indholdsfortegnelse

1. Indledning.....	2
1.1. Kategoriseringer og anvendte betegnelser i undersøgelsen.....	2
2. Kort forklaring af metode.....	2
3. De vigtigste resultater.....	3
4. Detaljerede resultater.....	4
5. Detaljeret beskrivelse af metode.....	15
5.1. Indsamling af data.....	15
5.2. Beregninger.....	18
5.3. Fejlkilder.....	22
5.4 Om statistisk usikkerhed.....	22
5.5 Spørgeskemaet.....	23
Bilag 1: Forklaringer af brændemål.....	30

1. Indledning

Formålet med Brændeundersøgelsen er at vurdere antallet af brændeinstallationer i Danmark og opgøre brændeforbruget i de danske husstandes boliger og fritidshuse. Undersøgelsens resultater anvendes blandt andet til Energistyrelsens årlige energistatistik, statistiske indberetninger til EU og til Miljøministeriets vurdering af emissioner fra brændeovne i Danmark.

Brændeundersøgelsen består af en spørgeskemaundersøgelse, der er udsendt til en stikprøve af husstande i Danmark. Undersøgelsen gennemføres hvert andet år.

1.1. Kategoriseringer og anvendte betegnelser i undersøgelsen

I denne undersøgelse anvendes der en række kategorier og betegnelser, der dækker over flere begreber. Dette afsnit beskriver, hvad der ligger bag de forskellige kategorier og betegnelser.

Installationer omfatter fire forskellige kategorier, hvorfra brændeforbruget undersøges. Den nedenstående tabel viser de fire installationstyper, og hvordan de beskrives i rapporten.

Kategori	Betegnelse	Samlet betegnelse
Brændeovne og pejseindsatser	”Brændeovne” eller ”Brændeovne og pejseindsatser”	Brændeinstallationer
Masseovne	Masseovne	
Åbne pejse	Åbne pejse	
Brændekedler	Brændekedler	

Forbrug af træpiller i træpillefyr eller træpilleovne er ikke en del af denne undersøgelse. Dette forbrug afdækkes i en særskilt undersøgelse, der ligeledes kommer hvert andet år og publiceres på Energistyrelsens hjemmeside. Ydermere dækker denne undersøgelse kun brændeforbruget i private boliger i Danmark.

I denne undersøgelse indgår fire forskellige kategorier af boliger og fritidshuse. Særligt for fritidshuse er, at der skelnes mellem beboede fritidshuse (helårsbeboede fritidshuse) og ubeboede fritidshuse, der primært bruges til fritidsbrug.

Kategori	Betegnelse	Samlet betegnelse
Enfamiliehuse	Enfamiliehuse	Boliger
Lejligheder	Lejligheder	
Beboede fritidshuse	Beboede fritidshuse	Fritidshuse
Ubeboede fritidshuse	Fritidshuse	

Indeværende undersøgelse er udarbejdet af Wilke med bidrag fra Energistyrelsen og Miljøstyrelsen. Dataindsamlingen er gennemført af Wilke, der ligeledes har udarbejdet denne rapport, herunder beregninger og opstilling af tabeller.

2. Kort forklaring af metode

I Brændeundersøgelsen 2021 er 44.781 husstande blevet udvalgt til at deltage i undersøgelsen. De er udvalgt baseret på en population^a af 2.732.867 husstande. Kriterierne for at indgå i populationen er, at det skal være

^a Gruppe af enheder eller individer (i dette tilfælde husstande) der (skal) undersøges statistisk, ofte ved at man analyserer en stikprøve fra populationen.

en unik adresse i Bygnings- og Boligregistret (fremadrettet forkortet BBR), hvor der er tilmeldt mindst ét CPR-nummer jf. CPR-registret. En unik adresse kan fx være en lejlighed i en etagebygning. Tilmeldt mindst ét CPR-nummer betyder, at der skal være mindst én person, der har meldt adressen som sin folkeregisteradresse. Stikprøven er stratificeret^b efter boligtype (enfamiliehuse (typisk parcelhuse, rækkehuse mv.), lejligheder og fritidshuse, der bruges til helårsbeboelse) og følger den nedenstående fordeling. Lejlighederne er bevidst underrepræsenteret i stikprøven, da forekomsten af brændeinstallationer i lejligheder er lav. Brændeinstallationer forekommer oftere i enfamiliehuse eller i beboede fritidshuse.

Tabel 1 Fordeling af boligenheder for stikprøve og population pr. strata i antal husstande

Strata	Stikprøve	Stikprøveandel	Population ¹	Populationsandel
Enfamiliehuse	36.041	80%	1.607.214	59%
Lejligheder	4.191	9%	1.101.594	40%
Beboede fritidshuse	4.549	10%	24.059	1%
I alt	44.781	100%	2.732.867	100%

¹ Populationsdata er 2022-tal fra Danmarks Statistiks boligstatistik (BOL101). Stikprøveandelene summerer til 99% pga. afrunding – med 3 decimaler vil de summere til 100%.

Dataindsamlingen er gennemført i perioden 17. maj til 7. juni 2022. Det første invitationsbrev blev udsendt den 17. maj 2022 via digital post (e-Boks eller digital post via det offentlige). Invitationsbrevet er sendt til den ældste person over 18 år på adressen. Undersøgelsen er sendt til 44.781 personer, hvoraf 3.357 personer ikke har modtaget undersøgelsen pga. framelding af e-Boks eller digital post eller pga. afvist ved indlæsning (det drejer sig om 4 afviste breve). 41.424 husstande har haft mulighed for at besvare undersøgelsen, hvoraf 20.020 har valgt at besvare undersøgelsen. Det giver en netto svarprocent på 48. Ud af de 20.020 svarer 8.411, at de har en brændeinstallation enten i deres bolig eller i deres fritidshus.

Tabel 2 viser de brændværdier, som er anvendt i undersøgelsen til at omregne forskellige brændemål til brændeforbrug pr. GJ.

Tabel 2 Brændværdier for brændemål

Brændemål	Omregningsfaktor (brændværdi, GJ pr. enhed)
Skovrummeter brænde	5,94
Rummeter, savet, kløvet og stakket brænde	7,4
Kasserummeter brænde	4,39
Brændetårn pr. stk.	14,5
Træbriketter pr. 1.000 kg	17,5

3. De vigtigste resultater

Det samlede brændeforbrug i brændeinstallationer var 14,5 PJ i 2021, jf. den nedenstående tabel. Der var 775.000 installationer.

Tabel 3 Samlet forbrug af brænde og antallet af brændeinstallationer 2021, 2019, 2015 og 2013

	2021	2019	2015	2013
Forbrug af brænde mv., TJ	14.546	16.300	24.500	23.000
Antal brændeinstallationer, 1.000 stk.	775	823	888	837

Note: Brændeundersøgelsen blev ikke gennemført i 2017.

^b Stratificering betyder, at man opdeler en population i mindre mere homogene grupper – såkaldte strata.

Reduktionen i det skønnede forbrug af brænde og antallet af brændeinstallationer fra 2019 til 2021 skyldes primært metodeforbedringer for fritidshuse: Dataindsamlingen giver umiddelbart en tendens til, at der medregnes ”for mange” fritidshuse, men det er der korrigeret for i denne undersøgelse (se tekst til tabel 4 og bilag 5.2).

I denne undersøgelse findes flere brændeinstallationer i boliger end i 2019-undersøgelsen, hvilket ikke kan forklares med metodeændringer. Antallet af brændeinstallationer i boliger er steget fra 565.600 til 622.448, svarende til en stigning på 10%.

Det gennemsnitlige brændeforbrug i boliger eller fritidshuse med brændeinstallationer er lidt lavere i denne undersøgelse end i 2019-undersøgelsen. Ændringen er dog afhængig af den primære opvarmningsform. For boliger, hvor den primære opvarmningsform er naturgasfyr eller el-radiator, er det gennemsnitlige brændeforbrug steget, mens det er faldet for de boliger, hvor den primære opvarmningsform er oliefyr, fjernvarme eller brændeinstallationer.

4. Detaljerede resultater

Der findes brændeinstallationer i 26% af alle boliger og fritidshuse, jf. tabel 4.

Det gennemsnitlige brændeforbrug i boliger med en brændeinstallation er 21 GJ, men der er en stor variation i disse tal herunder er der nogle boliger, der slet ikke har anvendt deres brændeinstallationer i fyringssæsonen 2021-2022. De fem procent, der bruger mest, bruger mindst 66 GJ. Hvis et parcelhus udelukkende baserer sin rumopvarmning og sit varme brugsvand på brænde, vil det typisk bruge omkring 65 GJ brænde, så forbrug over 66 GJ kan fx dække over store, dårligt isolerede huse.

I fritidshusene er brændeforbruget i gennemsnit 11 GJ. I rapporten foretages beregningerne for fritidshuse med udgangspunkt i det samlede antal fritidshuse, som er registreret i BBR, i kombination med den andel af fritidshusene, der har brændeovn, således som det kan beregnes ud fra spørgeskemaundersøgelsen. Forbruget i disse fritidshuse med brændeovn beregnes ligeledes ud fra spørgeskemaundersøgelsen.

Tabel 4 Samlet brændeforbrug i GJ og variation af forbruget pr. beboelsesenhed

	Antal boliger eller fritidshuse	Boliger eller fritidshuse med brænde- installationer	Andel med brænde- installationer	Samlet brændeforbrug i GJ	Gnsntl. brænde- forbrug i GJ	P95 ¹
I boliger	2.732.867	622.448	23%	12.850.475	21	66
I fritidshuse	221.287	152.342	69%	1.695.759	11	32
I alt	2.954.154	774.790	26%	14.546.234	19	49

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug

Note: Antallet af fritidshuse er baseret på respondenternes svar. Ukorrigeret er antallet af fritidshuse større end opgørelserne fra BBR og Danmarks Statistik i forhold til ubeboede fritidshuse. Derfor er der i denne tabel korrigeret med en faktor 1,36319 for at få et mere retvisende billede. For mere information om denne korrektion henvises der til kapitel 5.

Brændeovne eller pejseindsatser er de mest anvendte brændeinstallationer i hhv. boliger og fritidshuse. I alt findes der ca. 714.000 brændeovne eller pejseindsatser, hvoraf 565.000 er installeret i boliger, og de resterende 149.000 er installeret i fritidshuse.

Tabel 5 Det samlede antal brændeinstallationer opgjort efter type af installation

	I boliger	I fritidshuse	I alt
Brændeovn eller pejseindsats	564.948	148.776	713.724
Masseovn	12.192	283	12.475
Brændekedel	24.155	319	24.474
Åben pejs	21.152	2.964	24.115
I alt	622.448	152.342	774.790

Det samlede antal brændeinstallationer fordelt på installationstyper i boliger og fritidshuse fremgår også af tabel 6, hvor brændeforbruget fordelt på installationstyper ligeledes fremgår.

Det gennemsnitlige brændeforbrug i boliger med en brændeovn eller pejseindsats er 18 GJ, mens det gennemsnitlige forbrug for boliger med en brændekedel er 86 GJ. En brændekedel kan, modsat de fleste brændeovne eller en pejseindsats, levere varmt brugsvand og vand til radiatorsystemer, hvilket gør dem egnede som primær varmekilde.

Det gennemsnitlige brændeforbrug i fritidshusene er naturligt lavere end i boligerne. Årsagen er bl.a., at fritidshuse oftest bruges i sommerperioden, hvor der ikke er det samme behov for at opvarme huset. Variationen mellem gennemsnittet og dem, der bruger mest brænde i fritidshusene, afhænger af, hvor meget fritidshuset er blevet brugt i vinterperioden.

Tabel 6 Boliger og fritidshuse med brændeinstallationer samt brændeforbrug i boliger og fritidshuse, særskilt på type af brændeinstallation

	Bolig eller fritidshus med mindst en brændeinstallation	Andel	Samlet brændeforbrug i GJ	Gnsntl. brændeforbrug i GJ	P95 ¹
Boliger					
Brændeovn eller pejseindsats	564.948	91%	10.119.470	18	57
Masseovn	12.192	2%	505.893	41	98
Brændekedel	24.155	4%	2.076.652	86	197
Åben pejs	21.152	3%	148.460	7	48
I alt	622.448	100%	12.850.475	21	66
Fritidshuse					
Brændeovn eller pejseindsats	148.776	98%	1.661.610	11	32
Masseovn	283	0%	6.678	24	49
Brændekedel	319	0%	3.816	12	24
Åben pejs	2.964	2%	23.655	8	24
I alt	152.342	100%	1.695.759	11	32

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug.

Godt hver fjerde brændeinstallation i boligerne og hver femte i fritidshusene har ikke været i brug i fyringssæsonen 2021-2022, jf. tabel 7. Det er især de åbne pejse, der ikke er blevet brugt.

Tabel 7 Andel af boliger og fritidshuse med brændeinstallationer, der har været i brug og ikke i brug

Mest anvendte brændeinstallation	Boliger eller fritidshuse med mindst en brændeinstallation		Brændeinstallation ikke i brug	
	Boliger	Antal	Antal	Procent
Brændeovn eller pejseindsats		564.948	133.546	24%
Masseovn		12.192	1.342	12%
Brændekedel		24.155	2.584	10%
Åben pejs		21.152	15.451	64%
I alt		622.448	152.922	24%
Fritidshuse				
Brændeovn eller pejseindsats		148.776	27.294	18%
Masseovn		283	-	0%
Brændekedel		319	77	24%
Åben pejs		2.964	1.094	37%
I alt		152.342	25.748	19%

Brændeinstallationer findes i 36% af enfamiliehusene, mens det kun er 3% af lejlighederne, der har en brændeinstallation, jf. tabel 8. Det gennemsnitlige brændeforbrug i lejlighederne er næsten 40% lavere end i enfamiliehusene. I de beboede fritidshuse er det godt to ud af tre boliger, der har en brændeinstallation, hvilket er det samme niveau som i de ubeboede fritidshuse (se tabel 4).

Tabel 8 Brændeinstallationer samt brændeforbrug i boliger, særskilt efter boligtype

	Antal boliger	Antal boliger med mindst en brændeinstallation	Andel med brændeinstallationer	Samlet brændeforbrug i GJ	Gnsntl. brændeforbrug i GJ	P95 ¹
Enfamiliehus	1.607.214	575.570	36%	12.019.086	21	71
Lejligheder	1.101.594	30.396	3%	425.679	14	49
Beboede fritidshuse	24.059	16.482	69%	405.710	25	64
I alt	2.732.867	622.448	23%	12.850.475	21	66

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug.

Der er en sammenhæng mellem boligens alder, og hvorvidt der er en brændeinstallation i boligen, jf. tabel 9. I 45% af enfamiliehusene opført før 1951 er der en brændeinstallation, mens andelen er 12% i enfamiliehusene opført efter 2000. Brændeforbruget er højere i de enfamiliehusene, der er opført før 1951 end i enfamiliehusene opført senere, hvilket kan skyldes bedre isolering i nyere huse. Det gennemsnitlige brændeforbrug i enfamiliehusene opført før 1951 er 25 GJ. Enfamiliehusene opført efter 2000 har et gennemsnitligt brændeforbrug på 14 GJ.

Tabel 9 Brændeinstallationer i enfamilieshuse, særskilt efter boligens opførelsesår

Byggeår	Enfamilieshuse ²	Enfamilieshuse med brændeinstallationer	Andel med brændeinstallationer	Samlet brændeforbrug i GJ	Gnsntl. brændeforbrug i GJ	P95 ¹
Før 1951	507.800	229.416	45%	5.760.635	25	97
1951-1970	400.884	148.691	37%	2.633.815	18	57
1971-2000	480.915	170.790	36%	3.197.225	19	57
Efter 2000	214.040	24.845	12%	350.765	14	41
Ukendt opførelsesår	3.575	1.828	51%	76.646	42	98
I alt	1.607.214	575.570	36%	12.019.086	21	71

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug.

² 2022-data fra Danmarks Statistiks boligstatistik (BOL101)

Desto flere kvadratmeter et enfamilieshus har, desto større er sandsynligheden for, at der er en brændeovn i huset, jf. tabel 10. Det gennemsnitlige brændeforbrug er dog ikke væsentligt forskelligt på tværs af boligstørrelse.

Tabel 10 Brændeinstallationer i parcelhuse og rækkehuse (enfamilieshuse), særskilt efter boligens størrelse

	Enfamilieshuse ²	Enfamilieshuse med brændeinstallationer	Andel med brændeinstallationer	Samlet brændeforbrug i GJ	Gnsntl. brændeforbrug i GJ	P95 ¹
0-124 m ²	496.800	132.919	27%	2.872.263	22	65
125-149 m ²	380.818	131.121	34%	2.482.713	19	66
150-174 m ²	329.216	128.347	39%	2.501.511	19	65
175+ m ²	400.380	183.184	46%	4.162.599	23	83
I alt	1.607.214	575.570	36%	12.019.086	21	71

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug.

² 2022-data fra Danmarks Statistiks boligstatistik (BOL101)

Med undtagelse af Region Hovedstaden, så er den procentvise andel af brændeovne og det gennemsnitlige brændeforbrug på tværs af regioner nogenlunde ens, jf. tabel 11. I Region Hovedstaden er andelen af brændeinstallationer og hermed også det gennemsnitlige forbrug pr. bolig lavere end i de andre regioner, hvilket skyldes de mange etageejendomme i Region Hovedstaden. I øvrigt er andelen med brændeinstallationer relativt høj i Region Sjælland.

Tabel 11 Antal boliger med brændeinstallationer og brændeforbrug i boliger pr. region

	Boliger ²	Boliger med brændeinstallationer	Andel med brændeinstallationer	Samlet brændeforbrug i GJ	Gnsntl. brændeforbrug i GJ	P95 ¹
Region Nordjylland	287.269	70.986	25%	1.598.316	23	77
Region Midtjylland	617.536	145.793	24%	3.406.053	23	82
Region Syddanmark	578.111	140.340	24%	3.216.372	23	82
Region Hovedstaden	858.889	146.581	17%	2.157.099	15	48
Region Sjælland	391.062	118.747	30%	2.472.635	21	71
I alt	2.732.867	622.448	23%	12.850.475	21	66

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug.

² 2022-data fra Danmarks Statistiks boligstatistik (BOL101)

Der er en sammenhæng mellem opvarmningsform, og hvorvidt der er en brændeinstallation i boligen, jf. tabel 12. Næsten lige mange boliger, der har oliefyr eller varmepumpe som primær opvarmningsform, har også en brændeinstallation (hhv. 39% og 37%). Hvis den primære opvarmningsform er fjernvarme, så findes der også en brændeinstallation i 13% af boligerne. Dog angiver 31% af boligerne med fjernvarme og brændeinstallation, at brændeinstallationen ikke har været i brug i fyringssæsonen 2021-2022 (tallet kan ikke ses i tabel). Det kan tyde på, at man ikke har fjernet en tidligere installeret brændeinstallation, samt at en større andel af boligerne med fjernvarme er lejligheder.

Det gennemsnitlige brændeforbrug er størst hos de boliger, hvor den primære opvarmningsform er el-radiatorer mv., hvor det gennemsnitlige brændeforbrug er 27 GJ. I boliger, hvor brændeinstallationer er den primære opvarmningsform, er brændeforbruget naturligvis det højeste.

I forhold til den seneste brændeundersøgelse fra 2019^c, så er det gennemsnitlige brændeforbrug i boliger, hvor elradiatorer mv. er den primære opvarmningsform, som er steget mest. I disse boliger var det gennemsnitlige brændeforbrug 22 GJ i 2019-undersøgelsen. Brændeforbruget er også steget i boliger, hvor den primære opvarmningsform er naturgas. Her var det gennemsnitlige forbrug 14 GJ i 2019-undersøgelsen. Omvendt er det gennemsnitlige brændeforbrug faldet i boliger, hvor den primære opvarmning er fjernvarme eller oliefyr. I disse boliger var det gennemsnitlige brændeforbrug hhv. 15 GJ og 28 GJ i 2019-undersøgelsen. Dette kan skyldes, at priser på naturgas er steget mere end prisen på brænde, hvilket formentlig også gælder for el, mens brændeprisen for mange måske er steget mere end prisen på fjernvarme og olie.

^c Se [Brændeforbrug i Danmark 2019](#).

Tabel 12 Forbrug af brænde i boliger, særskilt på den primære opvarmningsform

	Antal boliger ²	Antal boliger med brænde-installationer	Andel med brænde-installationer	Samlet brænde-forbrug i GJ	Gnsntl. brænde-forbrug i GJ	P95 ¹
Naturgasfyr	439.946	141.145	32%	2.342.729	17	49
Oliefyr	81.357	31.935	39%	800.395	25	66
Fjernvarme	1.642.385	216.278	13%	2.724.506	13	41
Varmepumper	244.478	90.938	37%	1.813.936	20	65
Elradiator mv.	82.904	25.325	31%	672.840	27	65
Brændeinstallationer	55.810	55.810	100%	3.207.660	57	157
Træpilleovn mv.	185.986	61.016	33%	1.288.410	21	65
I alt	2.732.867	622.448	23%	12.850.475	21	66

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug.

² 2022-data fra Danmarks Statistiks boligstatistik (BOL101)

Note: Spørgsmålet er stillet anderledes end i 2019-undersøgelsen

Der er en sammenhæng mellem opvarmningsform, og hvorvidt der er en brændeinstallation i fritidshuset, jf. tabel 13. Det gennemsnitlige brændeforbrug i fritidshusene ligger mellem 7 og 18 GJ. I fritidshuse med et olieforbrugs som primær opvarmningsform er det 80%, der også har en brændeovn. Fritidshusene med olieforbrugs har desuden det næsthøjeste gennemsnitlige brændeforbrug i GJ (17 GJ) kun overhalet af fritidshuse med et naturgasforbrugs, hvor det gennemsnitlige brændeforbrug er 18 GJ. Blandt fritidshuse med fjernvarme ligger det gennemsnitlige brændeforbrug på 7 GJ, hvilket er det laveste niveau for fritidshuse opdelt på primær opvarmningsform.

Tabel 13 Forbrug af brænde i fritidshuse, særskilt på den primære opvarmningsform

	Antal fritidshuse ²	Fritidshuse med brænde-installationer	Andel med brænde-installationer	Samlet brænde-forbrug i GJ	Gnsntl. brænde-forbrug i GJ	P95 ¹
Naturgasfyr	3.253	1.438	44%	25.547	18	20
Oliefyr	3.217	2.575	80%	43.601	17	33
Fjernvarme	9.495	3.871	41%	25.320	7	16
Varmepumper	113.828	78.885	69%	860.781	11	25
Elradiator mv.	47.070	27.382	58%	248.988	9	25
Brændeinstallationer	34.588	34.588	100%	463.674	13	41
Træpilleovn mv.	9.836	3.602	37%	27.848	8	24
I alt	221.287	152.342	69%	1.695.759	11	32

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug.

² 2022-data fra Danmarks Statistiks boligstatistik (BOL101) med korrektion af antal fritidshuse

Note: Spørgsmålet er stillet anderledes end i 2019-undersøgelsen

Partikelemissioner er typisk højere fra ældre brændeovne. Tabel 14 viser fordelingen af brændeforbruget på installationernes alder. En væsentlig andel af brændeinstallationer er nyere end 2008.

Tabel 14 Forbrug af brænde i boliger og fritidshuse, særskilt på installationens alder

Mest anvendte brændeinstallation	Installationens alder	Bolig eller fritidshus med brændeinstallationer	Samlet brændeforbrug i GJ	Gnsntl. brændeforbrug i GJ	P95 ¹
Boliger					
Brændeovn eller pejseindsats	Før 1990	45.220	597.451	13	48
	Mellem 1990-2008	165.148	2.810.193	17	52
	Efter 2008	286.834	5.799.610	20	58
	Ved ikke	67.746	912.215	13	49
Masseovn	Før 1990	918	16.486	18	98
	Mellem 1990-2008	4.090	159.295	39	92
	Efter 2008	5.082	235.858	46	122
	Ved ikke	2.102	94.255	45	66
Brænde kedel	Før 1990	4.207	315.676	75	164
	Mellem 1990-2008	6.964	640.370	92	197
	Efter 2008	9.864	1.001.431	102	197
	Ved ikke	3.121	119.175	38	197
Åben pejs	Før 1990	15.634	68.438	4	24
	Mellem 1990-2008	2.740	76.394	28	48
	Efter 2008	1.321	2.695	2	12
	Ved ikke	1.456	933	1	-
Fritidshuse					
Brændeovn eller pejseindsats	Før 1990	14.882	181.351	12	33
	Mellem 1990-2008	41.538	511.063	12	33
	Efter 2008	75.522	821.038	11	33
	Ved ikke	16.833	148.157	9	24
Masseovn	Før 1990	95	949	10	12
	Mellem 1990-2008	105	5.164	49	49
	Efter 2008	-	-	-	-
	Ved ikke	82	566	7	10
Brænde kedel	Før 1990	83	585	7	13
	Mellem 1990-2008	41	997	24	24
	Efter 2008	154	1.225	8	24
	Ved ikke	41	1.009	24	24
Åben pejs	Før 1990	2.159	19.322	9	24
	Mellem 1990-2008	98	1.053	11	24
	Efter 2008	325	3.280	10	17
	Ved ikke	382	-	-	-

¹ P95 er 95-procentsfraktilen, dvs. minimum 5% af boligerne har dette forbrug.

Boligerne og fritidshusene skaffer deres brænde fra forskellige kilder. Det meste af brændet brugt i boliger stammer fra egen have (38%), jf. tabel 15. 11% køber det direkte fra skoven, og 38% køber brænde i form af brændetårne eller hos andre brændeforhandlere. 8% angiver, at de ikke ved, hvor brændet kommer fra.

Brænde skaffes nu i højere grad fra egen have i forhold til den seneste undersøgelse fra 2019, hvor andelen blot var 27%. Brænde kommer også i højere grad fra brændetårne og andre forhandlere (30% i 2019-undersøgelsen). Det er stadig den samme andel af brændet, som købes direkte fra skoven. Man skal dog være opmærksom på, at andelen, som svarer ”ved ikke”, var væsentligt højere, sidst undersøgelsen blev gennemført, nemlig 28%, mod 6% denne gang.

I fritidshusene kommer træet primært fra egen have (57%). Det er nogenlunde den samme andel, som i 2019-undersøgelsen (53%).

Tabel 15 Primære kilde til træ, særskilt på mest anvendte brændeinstallation i boliger og fritidshuse

	Træ fra haver mv.	Købt direkte fra skoven	Brænde-tårne	Andre brænde-forhandlere	Rent affaldstræ fra fx savværker	Andre materialer end brænde, fx brugte træeffekter	Ved ikke
Mest anvendte brændeinstallation i bolig i alt							
Brændeovn eller pejseindsats	38%	10%	20%	20%	4%	1%	7%
Masseovn	31%	26%	11%	12%	4%	0%	15%
Brændekedel	41%	26%	3%	8%	5%	7%	10%
Åben pejs	44%	5%	19%	11%	1%	1%	19%
I alt	38%	11%	19%	19%	4%	2%	8%
Mest anvendte brændeinstallation i fritidshus i alt							
Brændeovn eller pejseindsats	57%	5%	13%	17%	2%	0%	5%
Masseovn	85%	0%	0%	0%	0%	0%	15%
Brændekedel	21%	21%	0%	17%	0%	21%	21%
Åben pejs	71%	0%	4%	23%	2%	0%	0%
I alt	57%	5%	13%	17%	2%	0%	5%

Selvom der er mange forskellige kilder at skaffe sit brænde fra, så er det gennemsnitlige antal kilder i boligerne 1,15. Med andre ord bruger brændeinstallationsejerne som udgangspunkt én kilde til at skaffe brænde. Flertallet (44%) får deres brænde fra haver, jf. tabel 16. 21% køber hos andre brændeforhandlere som fx byggemarkeder, og 20% får brænde i form af brændetårne, der enten bliver leveret eller afhentet hos en forhandler.

I fritidshusene er det gennemsnitlige antal kilder 1,08, hvoraf hovedparten af brændet kommer fra egen have (58%), jf. tabel 16.

Tabel 16 De forskellige kilder til træ, særskilt på mest anvendte brændeinstallation i boliger og fritidshuse

	Træ fra haver mv.	Købt direkte fra skoven	Brændetårne	Andre brænde-forhandlere	Rent affaldstræ fra fx savværker	Andre materialer end brænde, fx brugte træeffekter	Ved ikke
Mest anvendte brændeinstallation i bolig i alt							
Brændeovn eller pejseindsats	44%	12%	21%	22%	6%	2%	7%
Masseovn	52%	27%	12%	12%	7%	1%	15%
Brændekedel	54%	29%	3%	9%	10%	10%	10%
Åben pejs	46%	5%	20%	11%	1%	1%	19%
I alt	44%	12%	20%	21%	6%	3%	8%
Mest anvendte brændeinstallation i fritidshus i alt							
Brændeovn eller pejseindsats	58%	6%	14%	18%	3%	0%	8%
Masseovn	85%	0%	0%	15%	0%	0%	0%
Brændekedel	26%	13%	0%	11%	0%	13%	37%
Åben pejs	58%	0%	4%	18%	2%	0%	19%
I alt	58%	6%	13%	18%	3%	0%	8%

Note: Det har været muligt for respondenter at sætte flere kryds i dette spørgsmål. Derfor vil rækkerne ikke summere til 100%.

Tabel 17 viser det gennemsnitlige brændeforbrug pr. brændeinstallation og brændeforbrug i alt fordelt på forskellige rummeterminer, brændetårne og briketter (jf. bilag 1). Undersøgelsen viser, at langt de fleste brugere har angivet deres forbrug i rummeter, som omfatter brænde, der er savet, kløvet og stakket.

Tabel 177 Gennemsnitligt brændeforbrug og brændeforbrug i alt i GJ fordelt på rummeterminer, brændetårne og briketter

	Skovmeter	Rummeter	Kasse-meter	Brændetårne	Briketter	I alt
I boliger						
GJ/installation	2,7	10,5	2,1	2,9	2,4	20,6
GJ i alt	1.684.285	6.549.999	1.309.999	1.809.047	1.497.142	12.850.475
I fritidshuse						
GJ/installation	0,8	6,5	1,2	2,1	0,5	11,0
GJ i alt	123.327	1.002.039	184.991	323.735	77.079	1.695.759

I dette års undersøgelse er de interviewede også blevet spurgt om, hvordan deres brændeforbrug i fyringssæsonen 2021-2022 er sammenlignet med den forrige fyringssæson. Spørgsmålene har ikke tidligere været en del af undersøgelsen, men er medtaget grundet de stigende energipriser.

De fleste svarer, at de har haft det samme brændeforbrug i fyringssæsonen 2021-2022 sammenlignet med fyringssæsonen 2020-2021. Omkring en fjerdedel, både i boligerne og i fritidshusene, angiver, at de har haft et mindre brændeforbrug end tidligere, mens ca. 10% har haft et større brændeforbrug end tidligere.

Tabel 18 Brændeforbruget i fyringssæsonen 2021-2022 sammenlignet med fyringssæsonen 2020-2021

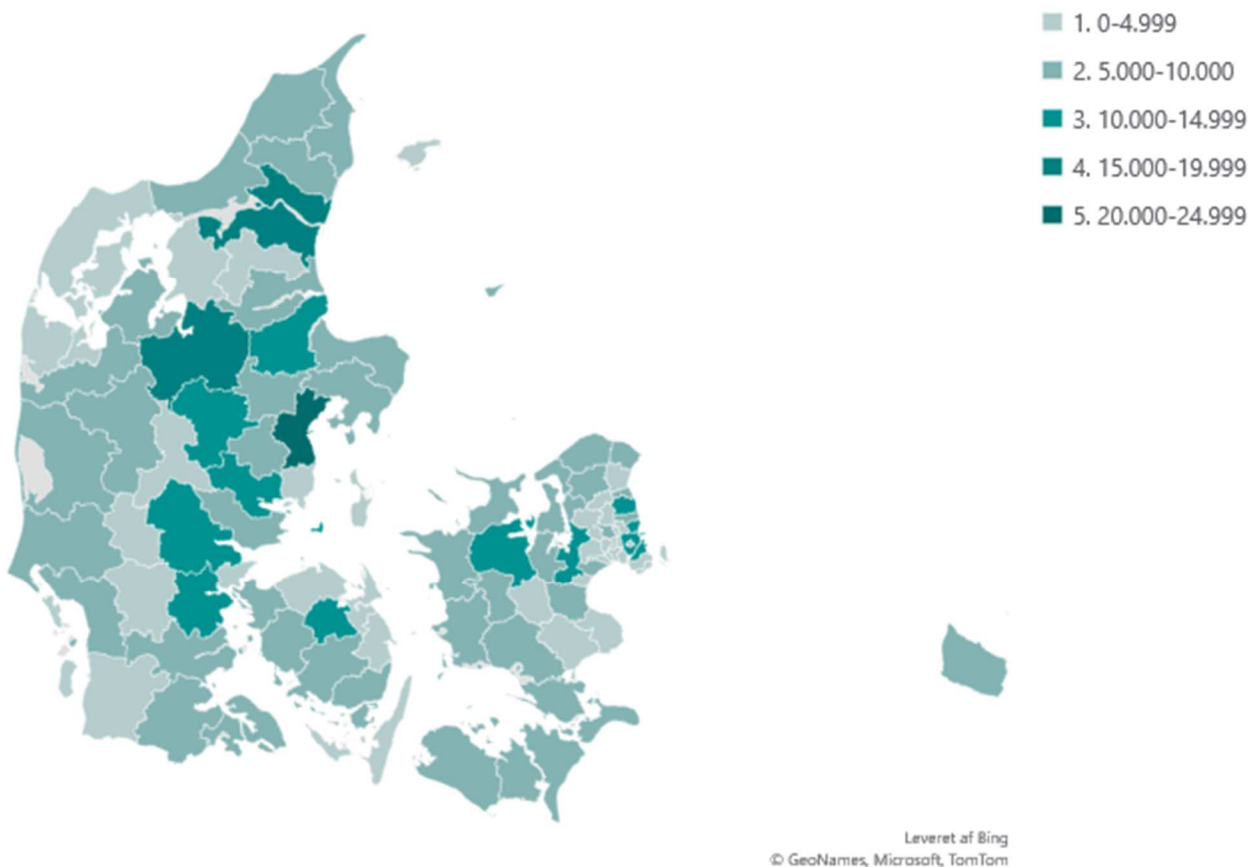
	Antal med brændeinstallationer	Andel
Boliger		
Mindre forbrug end tidligere	144.551	23%
Det samme forbrug som tidligere	415.145	67%
Større forbrug end tidligere	62.752	10%
Fritidshuse		
Mindre forbrug end tidligere	35.209	23%
Det samme forbrug som tidligere	106.569	70%
Større forbrug end tidligere	10.565	7%

På spørgsmålet om energiprisernes betydning for brændeforbruget svarer de fleste, at deres brændeforbrug har været det samme som i de tidligere år. Både i boligerne og fritidshusene har de stigende energipriser betydet, at hhv. 15% og 11% har brugt mindre end tidligere. Hhv. 16% i boligerne og 10% i fritidshusene angiver, at de har brugt mere brænde end tidligere.

Tabel 19 Energiprisernes betydning for brændeforbruget

	Antal med brændeovne	Andel
Boliger		
Vi har brugt mindre end tidligere	96.415	15%
Vi har brugt det samme som tidligere	424.562	68%
Vi har brugt mere end tidligere	101.471	16%
Fritidshuse		
Vi har brugt mindre end tidligere	17.455	11%
Vi har brugt det samme som tidligere	119.552	78%
Vi har brugt mere end tidligere	15.335	10%

Figur 1 Antal boliger med brændeinstallationer fordelt på kommuner



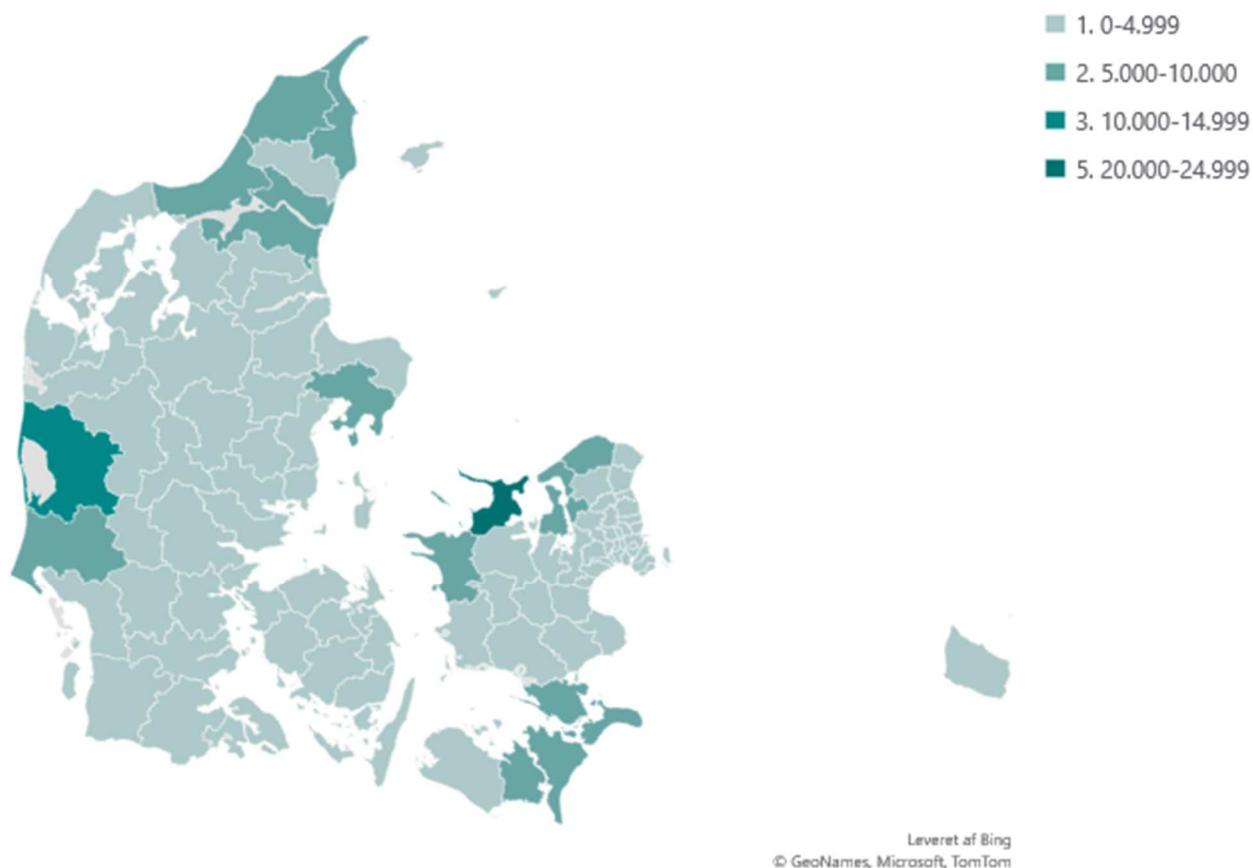
Kortene viser hvor mange boliger og fritidshuse, der har brændeinstallationer i landets kommuner.

Brændeinstallationerne findes især i kommunerne Aarhus, Aalborg og Viborg, hvor der findes mere end 15.000 brændeinstallationer, jf. figur 1. Aarhus har som den eneste kommune lidt over 20.000 brændeinstallationer. Dette kan hænge sammen med antallet af boliger opført før 1950 i Aarhus. Aarhus er den kommune i Danmark med den næststørste andel af boliger opført før 1950, lige efter København^d. Jf. tabel 9 findes brændeinstallationerne især i enfamilieshuse opført før 1951.

^d Danmarks Statistik boligstatistik: <https://statistikbanken.dk/bol101>

Fritidshuse med brændeinstallationer findes især i Odsherred, der samtidigt er den største fritidshuskommune i Danmark. 10% af fritidshusene findes i Odsherred kommune, jf. Danmarks Statistiks boligstatistik^e.

Figur 2 Antal fritidshuse med brændeinstallationer fordelt på fritidshusenes kommuner



5. Detaljeret beskrivelse af metode

5.1. Indsamling af data

Brændeundersøgelsen er en stikprøvebaseret undersøgelse blandt de danske husstande. Undersøgelsen er gennemført som en webbaseret undersøgelse, der er udsendt til de udvalgte husstande via e-Boks eller digital post via det offentlige.

Grundlaget for brændeundersøgelsen er populationen af husstande i enfamilieshuse og lejligheder, der ifølge BBR bliver anvendt til beboelse. Fritidshuse, der anvendes til helårsbeboelse, er også medtaget i denne undersøgelse. Populationen for undersøgelsen er 2.732.867 husstande. Baseret på populationen er der udtrukket en stikprøve fra BBR. Stikprøven fra BBR er efterfølgende blevet beriget med CPR-oplysninger på den ældste person i husstanden på den pågældende adresse.

^e Danmarks Statistik boligstatistik: <https://statistikbanken.dk/bol101>

Selve stikprøven er stratificeret efter boligtype, jf. den nedenstående tabel.

Tabel 20 Strata

Strata	Boligtype
Strata 1. Enfamilieshuse	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus) Stuehus til landbrugsejendom Række- og kædehus (lodret adskillelse mellem enhederne) Dobbelthus (to boliger med lodret adskillelse mellem enhederne) Sammenbygget enfamilieshus
Strata 2. Lejligheder	Bolig i etageejendom, flerfamiliehus eller tofamiliehus (vandret adskillelse mellem enhederne) Anden enhed til helårsbeboelse
Strata 3. Beboede fritidshuse	Fritidshus

I brændeundersøgelsen 2021 er der udvalgt 44.781 husstande til stikprøven, udvalgt fra populationen på 2.732.867 husstande. Fordelingen på strata er vist i den nedenstående tabel (gentaget fra afsnit 2).

Tabel 21 Fordeling af boligenheder for stikprøve og population pr. strata i antal husstande

Strata	Stikprøve	Population
Enfamilieshuse	36.041	1.607.214
Lejligheder	4.191	1.101.594
Beboede fritidshuse	4.549	24.059
I alt	44.781	2.732.867

Der er kommet 20.020 besvarelser, hvilket giver en samlet svarprocent på 45. Svarprocenten er 48%, hvis antallet af afviste og frameldte adresser fraregnes totalstikprøven.

Om dataindsamlingen

Dataindsamlingen er gennemført fra midten af maj måned 2022 til primo juni måned 2022. De udvalgte respondenter modtog det første brev den 17. maj 2022 (natten til den 18. maj 2022) og har efterfølgende modtaget to påmindelser med en uges mellemrum.

Tabel 22 Overblik over udsendelse af invitationer i forbindelse med dataindsamlingen

Udsendelse	Dato	Antal (ekskl. afviste ¹ og frameldte adresser)
Invitationsbrev	17. maj 2022	41.424
1. påmindelse	25. maj 2022	29.700
2. påmindelse	31. maj 2022	23.350

¹ I denne undersøgelse er det fire adresser, der er blevet afvist.

Den samlede svarprocent for denne undersøgelse er 45, hvilket er en højere svarprocent end i den forrige undersøgelse (41,7%). Forskellen mellem de to undersøgelses svarprocent kan skyldes et generelt stigende antal af spørgeskemaundersøgelser i e-Boks eller digital post via det offentlige pga. COVID-19, hvilket har gjort befolkningen mere vant til at svare på denne type af undersøgelser. Undersøgelsen er i 2022 desuden udsendt med et kortere interval mellem påmindelserne, end hvad der tidligere er gjort, hvilket kan være med

til at sikre, at svarpersonerne har undersøgelsen præsent i hukommelsen. Dertil kan ændringen også skyldes, at opvarmningsformer har fået et større fokus i 2022 pga. stigende energipriser.

Fordelt på strata er svarprocenten i denne undersøgelse højest blandt dem, der bor i fritidshus hele året, hvor halvdelen af de udvalgte i stikprøven har svaret på undersøgelsen. Svarprocenten er lavest blandt dem, der bor i lejlighed.

Tabel 23 Antal besvarelser og svarprocenter pr. strata

Strata	Stikprøve	Antal svar	Svarprocent	Population
Enfamilieshuse	36.041	16.563	46%	1.599.431
Lejligheder	4.191	1.124	27%	1.101.594
Beboede fritidshuse	4.549	2.333	51%	24.059
I alt	44.781	20.020	45%	2.725.084

Problemstilling om fritidshuse med helårsbeboelse og fritidshuse

For at kunne deltage i denne undersøgelse, er det en præmis, at der skal være knyttet en person til en beboelsesenhed (bolig) for at blive udvalgt til undersøgelsen. Hovedparten af de danske fritidshuse (fx fritidshuse og kolonihavehuse) er dog ikke helårsbeboede, hvorfor det kan være svært at tilknytte en person til et givet fritidshus. Ydermere kan et fritidshus også være ejet af en forening eller virksomheder, hvilket yderligere besværliggør at finde én kontaktperson, der kan svare fyldestgørende på brændeforbruget i fritidshuset.

Derfor er det valgt i brændeundersøgelsen at spørge respondenterne fra de beboede ejendomme, om de ejer et fritidshus i Danmark. Hvis de ejer et fritidshus i Danmark, er de blevet adspurgt, om der er en brændeinstallation i fritidshuset. I opgørelserne skelnes der mellem boliger og fritidshuse. Beboede fritidshuse, der anvendes til helårsbeboelse, indgår i boliger, mens fritidshuse, der netop kun benyttes som fritidshuse, indgår særskilt som fritidshuse.

Når der i tabellerne fremgår ”beboede fritidshuse” menes der, som nævnt i kapitel 1, helårsbeboede bygninger, mens der med fritidshuse menes fritidshuse, der ikke bruges til helårsbeboelse (ubeboede fritidshuse).

Bortfald fra undersøgelsen (bortfaldsstatistik)

Undersøgelsen er udsendt via digital post, hvilket betyder, at personer, der er frameldt digital post, ikke har haft mulighed for at svare på undersøgelsen. Ved første udsendelse var det 3.357 personer, der var frameldt digital post, eller brevet blev afvist ved indlæsning (fire besvarelser) og derfor ikke modtog invitationen til at deltage i undersøgelsen. Det vurderes, at dette antal af personer, der er frameldt digital post, kan skabe en skævhed i datasættet, da framelding af digital post oftere ses blandt befolkningens ældste end blandt de yngre befolkningsgrupper.

Tabel 22 og tabel 23 viser bortfaldsstatistikken, både med de frameldte og afviste adresser og uden.

Tabel 24 Bruttoudregning af bortfald

	Brutto sample
Total antal respondenter	44.781
Er blevet frasorteret i udsendelsen pga. framelding af digital post eller afvisning af brev ved indlæsning	3.357
Antal udsendte invitationer	41.424
Antal ufuldstændige besvarelser (påbegyndt, men ikke gennemført)	1.414
Antal, der ikke er startet på undersøgelsen (uden de frasorterede)	19.727
Antal gennemførte besvarelser før rens	20.283
Bruttosvarprocent før rens	45%
Antal gennemførte besvarelser (renset)	20.020
Svarprocent efter rens	45%

¹ Afviste adresser skyldes formentligt dødsfald eller flytning til udlandet. I denne undersøgelse er det 4 adresser, der er blevet afvist.

Tabel 25 Nettoudregning af bortfald

	Netto sample
Total antal respondenter	41.424
Antal ufuldstændige besvarelser (påbegyndt, men ikke gennemført)	1.414
Antal, der ikke er startet på undersøgelsen (uden de frasorterede)	19.727
Antal gennemførte besvarelser før rens	20.283
Bruttosvarprocent før rens	49%
Antal gennemførte besvarelser (renset)	20.020
Nettosvarprocent	48%

5.2. Beregninger

Vægtning

Til brændeundersøgelsen 2021 er der udtrukket en bruttostikprøve på 44.781 personer af en population på 2.732.867 husstande. Der er efterfølgende blevet udsendt 41.424 invitationer. Der er indsamlet 20.020 besvarelser, hvor der for hver besvarelse er beregnet en vægt, der bruges til at opregne fra de enkelte besvarelser til hele populationen. Med denne vægtning af data kan man udtale sig om den samlede population.

Følgende variable er brugt til at udarbejde vægtningen:

- Beboelsestype
- Bopælsregion fordelt på beboelsestype
- Alder (under eller over 60 år) fordelt på beboelsestype
- Antal personer i husstanden opdelt i fem grupper: 1 person, 2 personer, 3 personer, 4 personer og 5 eller flere personer

Populationen, der ligger til grund for vægtningen, er Danmarks Statistiks boligstatistik (BOL101, BOL103 og BOL2021). Data er vejlet til at matche de nationale fordelinger på de fire ovennævnte variable.

Beregning af forbrug i energienheder mv.

Der er foretaget beregninger for hver besvarelse i datasættet i forhold til deres energiforbrug.

- Opgørelse af brændeforbrug målt i gigajoule (GJ)
- Graddagskorrektion, således at forbruget kan regnes til kalenderåret 2021
- Fritidshuse – korrektionsfaktor af forbrug i forbindelse med udlejning

Brændeforbruget kan angives som forskellige brændemål, der hver især er omregnet til energiforbrug i gigajoule, GJ, efter den nedenstående tabel (gentaget fra afsnit 2)

Tabel 26 Brændværdier for brændemål

Brændemål	Omregningsfaktor (brændværdi, GJ pr. enhed)
Skovrummeter brænde	5,94
Rummeter, savet, kløvet og stakket brænde	7,4
Kasserummeter brænde	4,39
Brændetårn pr. stk.	14,5
Træbriketter pr. 1.000 kg	17,5

I brændeundersøgelsen 2021 spørges der ind til brændeforbruget i fyringssæsonen fra juni 2021 til maj 2022. For at omregne til kalenderåret 2021 korrigeres forbruget ud fra temperaturvariationer ved ”graddagskorrektion”⁶.

Korrektionsfaktoren er $\frac{\text{Graddage i 2021}}{\text{Graddage i sæsonen 2021-2022}}$, ud fra graddagene i tabel 25 bliver faktoren 1,103.

Tabel 27 Graddage

Måned	2021	2022
Januar	503	401
Februar	473	363
Marts	407	412
April	343	313
Maj	223	171
Juni	45	
Juli	8	
August	44	
September	79	
Oktober	203	
November	307	
December	463	

Kilde: <https://www.dmi.dk/vejrarkiv/maaneden-saesonen-og-aarets-vejr/tabeller-maaned/>

I kalenderåret 2021 var antallet af graddage 3.099, og i fyringssæsonen 2021-2022 var antallet 2.809, hvilket giver en korrektionsfaktor på 1,103.

⁶ Graddage er et mål for, hvor koldt det har været, og hvor meget energi der bruges til rumopvarmning.

Opretninger af data (manuel og automatisk)

Efter dataindsamlingen er afsluttet, er data blevet rensset for at sikre en høj datakvalitet. Sikring af høj datakvalitet stopper ikke ved dataindsamling, men er ligeledes afgjort af, hvordan data bearbejdes og klargøres til den efterfølgende analyse. Vi har beskrevet Wilkes procedurer for dette i det følgende:

Data i spørgeskemaet er gennemgået for generelle kvalitetstjek samt specifikke.

Generelle kvalitetstjek Besvarelser, der opfylder disse kriterier, gennemgås, og deres kvalitet vurderes enkeltvis:

- Speedsters: Respondenter er outliers på den hastighed, de har svaret undersøgelsen på
- Straight liners: Defineres som en respondent, der svarer det samme hele vejen igennem skemaet
- Usammenhængende besvarelser: Respondenter, der modsiger sig selv undervejs i skema
- Åbne svarkontrol betyder, at respondenter med ikke-valide svar og vilkårlige indtastninger på tastaturet fjernes

Specifikke

- Alle forbrugsspørgsmål (Forbrug0a-e og sForbrug0a-e) gennemgås for outliers, baseret på tommelfingerreglerne for brændeforbrug. Svarene på spørgsmålene med outliers er efterfølgende blevet korrigeret, jf. det næste afsnit.

For at sikre høj datakvalitet, samt at der i rens af data ikke er blevet overset en eller flere af ovenstående kriterier for rens, er data sendt til peer review af anden medarbejder. Data bliver tjekket ud fra samme kriterier som i første kvalitetstjek.

Derudover er der også anvendt de følgende metoder til opretning af data:

Manuel opretning

Åbenlyse fejl

I datasættet er der identificeret åbenlyse misforståelser i nogle besvarelser, hvor respondenter i beboede fritidshuse har oplyst det samme forbrug i spørgsmålet om boligen (fritidshus til helårsbeboelse) og herefter i spørgsmålet om fritidshuset. Hvis dette er sket, så er forbruget i fritidshuset blevet nulstillet for at undgå dobbelttælling og reduktion af evt. overestimering af det samlede brændeforbrug.

Kodning af primær opvarmningsform på basis af tekstvariable

I de tilfælde, hvor respondenter i andet-kategorien har skrevet en opvarmningsform, der kan findes i svarlisten over opvarmningsformer, er svaret blevet kodet op i svarlisten.

Automatisk opretning

Der er gennemført en proces, hvor outliers er blevet identificeret i forhold til brændeforbruget. Data er gennemgået for at identificere de outliers, hvor forbruget er urealistisk højt. Erfaringerne fra tidligere brændeundersøgelser er, at der i nogle besvarelser er indberettet et unaturligt og urealistisk højt brændeforbrug. I tråd med tidligere brændeundersøgelser er data blevet oprettet efter gennemsnitsværdier grupperet efter ”mest anvendte brændeinstallation” og forbrugsmønster (fx brug af brændeovn til ”hygge”). Denne gruppering kaldes for post-strata. I vurderingen af outliers og opretning af outliere benyttes disse gennemsnitsværdier.

Hvis forbruget er sat højere end 97,5 percentilen pr. post-strata, er forbruget sat til at være forbruget ved 97,5 percentilen. Dette gælder for alle brændeinstallationstyper, undtagen masseovne, hvor det maksimale forbrug, angivet af respondenterne, vurderes til at være realistisk.

Derudover er data ligeledes blevet oprettet, hvis det følgende gør sig gældende:

- Hvis brugen af brændeinstallationer er oplyst som værende mest for hygge og forbruget er over 97,5% fraktilen, er forbruget nedregnet til medianen pr. post-strata

- Hvis brugen af brændeinstallationer er oplyst som værende ”et lille supplement” og brændeforbruget er over 97,5% fraktilen, er forbruget nedregnet til medianen pr. post-strata
- Hvis brugen af brændeinstallationer er ”et væsentligt supplement” og brændeforbruget er over 97,5% fraktilen, er forbruget nedregnet til medianen pr. post-strata

Disse korrektioner svarer til korrektionerne i 2019 udgaven af undersøgelsen.

I forbruget i fritidshusene er det uklart, om deres forbrug inkluderer den periode, hvor fritidshuset eventuelt har været udlejet. Det er korrigeret for at kunne estimere det samlede forbrug.

Til at udregne korrektion for udlejningsperioder, er de følgende spørgsmål anvendt:

- Sommer2. Udlejede eller udlånte du dit fritidshus mellem september 2021 og april 2022?
- Sommer3. Dækker det ovenfor angivne forbrug lejernes eller lånernes forbrug?
- Sommer4. Hvor mange uger udlejede du dit fritidshus mellem september 2021 og april 2022?

Hvis der er svaret ja til, at fritidshuset har været udlejet i den periode, samt at det angivne forbrug ikke dækker lejernes forbrug, er forbruget blevet korrigeret. Korrektionsfaktoren sættes til

$$\text{Korrektionsfaktor} = \frac{\text{Uger brugt af lejer}}{\text{Uger brugt af ejer}} = \frac{\text{Antal udlejede uger}}{\text{Antal uger fra september til april} - \text{antal udlejede uger}}$$

Respondentens umiddelbare svar for brug korrigeres på følgende måde:

$$\text{Korrigeret forbrug} = \text{Umiddelbart svar på forbrug} \times (1 + \text{korrektionsfaktor})$$

Korrektion af fritidshusestimat

Antallet af ubeboede fritidshuse bliver overestimeret i undersøgelsen i forhold til de officielle opgørelser fra BBR og Danmarks Statistik, når der tages udgangspunkt i respondenternes svar. 11% i denne undersøgelse svarer, at de ejer et fritidshus i Danmark, hvilket vil svare til, at der er 301.655 ubeboede fritidshuse i Danmark. De officielle tal er, at der i 2022 er 221.287 ubeboede fritidshuse. Differencen skyldes, at flere husstande kan eje et fritidshus i fællesskab. Antal ejere og antal fritidshuse vil derfor være forskellige fra hinanden. En tidligere stikprøveundersøgelse gennemført af Wilke for Energistyrelsen viste bl.a., at der i gennemsnit var ca. 1,5 – 1,6 ejerhusstand pr. sommerhus. For at give et mere præcist billede af de ubeboede fritidshuse er alle tal omkring antal fritidshuse og samlet brændeforbrug for disse fritidshuse korrigeret med en korrektionsfaktor.

Fritidshuskorrektionsfaktoren ser sådan ud:

$$\text{Fritidshuskorrektionsfaktor} = \frac{\text{Antal estimerede ubeboede fritidshuse i undersøgelsen}}{\text{Antal fritidshuse ifølge Danmarks Statistiks boligstatistik}}$$

Hvis der indsættes tal fra undersøgelsen, ser korrektionsfaktoren sådan ud:

$$\text{Fritidshuskorrektionsfaktor} = \frac{301.655}{221.287} = 1,36319$$

Alle resultater vedrørende antal ubeboede fritidshuse og samlet brændeforbrug for disse fritidshuse er divideret med en korrektionsfaktor på 1,36319 for at undgå overestimering af antallet af ubeboede fritidshuse.

5.3. Fejlkilder

Der vil altid været fejl forbundet med stikprøve- og spørgeskemabaseret statistik. Selve spørgeskemaet er kvalitetssikret inden udsendelse, men det er ikke ualmindeligt efterfølgende at finde fejlkilder i databehandlingen. For at sikre høj datakvalitet er data gennemgået for at identificere mulige fejl og sandsynliggøre forbrug mv. (jf. afsnit 5.2. om beregninger).

Der er flere steder i brændeundersøgelsen, hvor det kræver, at respondenterne svarer ud fra deres hukommelse vedrørende deres brændeforbrug, forståelse af de anvendte opgørelsesmetoder (brændetårne, rummeter, skovrummeter) samt hvor meget brænde, der rent faktisk er blevet brugt. Opgørelsesmetoderne er forsøgt illustreret for respondenterne. Ligeledes kan det være svært at omregne, hvor mange brændekurve, antal dage med ild i pejsen eller hvor meget stablen er svundet ind i forhold til de opgørelsesmål, der er præsenteret i undersøgelsen.

Personer, der primært fyrer med ”andre materialer” (fx paller, brugte træeffekter), kan ikke svare på spørgsmålene om deres brændeforbrug, da dette ikke kan opgøres i rummeter.

Misforståelse af opvarmningsformer: Det kan ikke udelukkes, at respondenterne ikke ved, hvilken type brændeinstallation de har i deres hjem. Derudover kan sprogvanskeligheder ikke afvises, da der i undersøgelsen spørges detaljeret ind til termer inden for opvarmning, varmekilder mv., hvilket kan lede til misforståelser.

Fritidshuse og beboede fritidshuse med helårsbeboelse: Personer, der bor hele året i et fritidshus, kan i nogle tilfælde have svaret, at der både er en brændeinstallation i deres bolig (dvs. deres fritidshus) og en i fritidshuset (da deres bolig er et fritidshus). I disse tilfælde formodes det, at der er tale om en dobbelttælling, jf. afsnit 5.2.

Besvarelser med stort forbrug: I nogle boliger er brændeinstallationer den primære opvarmningsform, og det er derfor nødvendigt, at spørgeskemaet kan rumme besvarelser, hvor brændeforbruget er af en betydelig størrelse. Derfor er der en stor variation fra bolig til bolig i forhold til brændeforbruget. Det er ikke nødvendigvis en fejlkilde, men det viser en sårbarhed i data, hvor store forbrugsmængder kan forekomme i enkelte boliger, mens de resterende boliger har et mere moderat forbrug. Undersøgelsens resultater er vægtede ud fra antal boliger og antal fritidshuse, hvilket betyder, at de store forbrug har en synlig betydning for de samlede resultater, når der ganges op med vægtene.

Udvælgelsesbias: Der kan være en skævhed i hvem, der vælger at svare på en undersøgelse. Særligt for denne undersøgelse kan det forestilles, at personer med en særlig interesse for opvarmning i højere grad vil svare på en undersøgelse om opvarmning. Ydermere er det vigtigt at nævne, at personer uden digital post ikke har haft mulighed for at deltage i undersøgelsen.

5.4 Om statistisk usikkerhed

Den statistiske usikkerhed på en observation fra en stikprøve beregnes som:

$$P \pm 1,96 \sqrt{\frac{P * (1 - P)}{N}}$$

Hvor:

- P : Observeret værdi i stikprøven
- N : Stikprøvens størrelse
- 1,96 : 95% fraktilen i standardnormalfordelingen

Med en observeret værdi på 50% i en stikprøve på 1.000 interviews vil den maksimale statistiske usikkerhed på de 50% være +/- 3,1 procentpoint. Dette betyder, at den sande værdi med 95% sandsynlighed vil ligge mellem 46,9% og 53,1%. Værdien af brøken under kvadratrodstegnet er maksimal ved værdien 50%, og det betyder, at jo mere P bevæger sig mod 100% eller 1%, desto lavere bliver den maksimale statistiske usikkerhed.

Et eksempel

Der er 8.411 respondenter i denne undersøgelse, der har en brændeinstallation i enten deres bolig eller deres fritidshus. Det svarer til 28% af de 20.020 respondenter, der har svaret på undersøgelsen. Den statistiske usikkerhed ved 8.411 besvarelser er 0,96 procentpoint. Det betyder, at med 95% sandsynlighed vil den sande værdi af brændeinstallationer ligge mellem 27,04% og 28,96%.

5.5 Spørgeskemaet

Intro

Velkommen til undersøgelsen. På vegne af Energistyrelsen og Miljøstyrelsen gennemfører Wilke denne undersøgelse om danskernes opvarmningsformer i boliger og i fritidshuse. Undersøgelsen har været foretaget siden 2009. Data fra undersøgelsen anvendes alene til statistiske og videnskabelige formål. Dine svar behandles fortroligt, og data fra undersøgelsen publiceres kun i form af samlede tabeller, hvor ingen enkeltpersoner eller husstande kan identificeres. Når undersøgelsen er færdig, kan undersøgelsens resultater læses på Energistyrelsens hjemmeside.

Blok A

[Single]

Warm1. Hvilken type anlæg bruger I primært til at opvarme boligen?

Vejledning: Hvis du bor i lejlighed, skal du huske også at tænke på, om I har fælles opvarmning

1. Naturgasfyr
2. Oliefyr
3. Fjernvarme
4. Varmepumpe (dvs. jordvarme, vand-vand-, luft-vand- eller luft-luft-varmepumpe)
5. Elradiator, elpanel eller varmeblæser mv.
6. Brænde kedel
7. Brændeovn, åben pejs eller pejseindsats
8. Masseovn
9. Træpilleovn
10. Træpillefyr
11. Flisfyr
12. Halmfyr
13. Andet, skriv her: _____

Filter: varm1=1,2,3,4,5,9,10,11,12,13

[Single]

Warm2. Har I brændeovn, pejseindsats, brænde kedel, masseovn eller åben pejs som supplerende opvarmning i boligen?

1. Ja
2. Nej

Filter: Varm2=1 eller Varm1=6,7,8
[Single]

Varm3. Hvilken type er der tale om?

Hvis I har flere typer, så angiv venligst den mest anvendte type

1. Brændeovn eller pejseindsats
2. Masseovn
3. Brændekedel
4. Åben pejs

Blok B: Boligforbrug

Filter Varm2 = 1 eller Varm1=6,7,8
[multipelt – talfelt]

Forbrug0. Hvor stort var forbruget af brænde i fyringssæsonen fra juni 2021 til maj 2022 i rummeter, antal brændetårne eller briketter?

Der er flere måder at opgøre brændeforbrug på. Du bedes svare ud fra specificeringen nedenfor. Mere information fås her.

(Flere svar muligt)

1. Antal skovrummeter (rummeter helt træ, oftest i 2 meter længde)
2. Rummeter savet, kløvet og stakket træ i ca. 30 cm længde
3. Kasserummeter (løst brænde i ca. 30 cm længde, hulter til bulter i en kasse)
4. Brændetårne (antal tårne)
5. Kilo briketter. Én palle briketter er ca. 960 kg.
6. Brændeovn, pejs mv har ikke været i brug i fyringssæsonen <exclusive>

Filter: Forbrug0=1
[Talfelt]

Forbrug0a. Antal skovrummeter (rummeter helt træ, oftest i 2 meter længde)

1. Skriv her: _____ (grænser: 0...50)

Filter: Forbrug0=2
[Talfelt]

Forbrug0b. Rummeter savet, kløvet og stakket træ i ca. 30 cm længde

1. Skriv her: _____ (grænser: 0...50)

Filter: Forbrug0=3
[Talfelt]

Forbrug0c. Kasserummeter (løst brænde i ca. 30 cm længde, hulter til bulter i en kasse)

1. Skriv her: _____ (grænser: 0...50)

Filter: Forbrug0=4
[Talfelt]

Forbrug0d. Brændetårne (antal tårne)

1. Skriv her: _____ (grænser: 0...50)

Filter: Forbrug0=5
[Talfelt]

Forbrug0e. Kilo briketter. Én palle briketter er ca. 960 kg.

1. Skriv her: _____ (grænser: 0...10000)

Filter: Varm2 = 1

[Single]

Forbrug0f. Hvordan vil du karakterisere din brug af brændeovn?

- 1) Primært hygge
- 2) Et lille supplement til den primære opvarmning
- 3) Et væsentligt supplement til den primære opvarmning

Filter: Varm2 = 1 or Varm1=6,7,8

[Multipl]

Forbrug1. Hvor kommer brændet fra?

Flere svar muligt

- 1) Træ fra private haver, levende hegn og lignende
- 2) Købt direkte fra skoven, f.eks. på sankekort eller på skovens brændeplads
- 3) Brændetårne, leveret eller afhentet (højt stablede paller, som kan leveres direkte til forbrugeren)
- 4) Andre brændeforhandlere, f.eks. byggemarkeder, benzinstationer, landmænd eller brændepladser uden for skovene
- 5) Rent affaldstræ fra savværker, træindustri, snedkerier m.m.
- 6) Fyrer mest med andre materialer end brænde (brugte træeffekter, paller, emballage, nedrivningstømmer, møbler osv.)
- 9) Ved ikke

Filter: Forbrug1=1-6

[Single]

Forbrug1a. Fra hvilken kilde kommer mest brænde?

(kun ét svar)

1. **include fra Forbrug1**

Filter: Varm2 = 1 or Varm1=6,7,8

[Single]

Alder1. Hvilken årgang er BOLIGENS ”mest anvendte ovn”?

1. Før 1990
2. Mellem 1990-2008
3. Efter 2008
4. Ved ikke

Filter: Varm1=6 eller Varm3=3

[Single]

Kedel2. Er brænde kedlen udstyret med varmeakkumuleringstank?

Vejledning: typisk i fyrrummet og opvarmer typisk vandet i en varmeakkumuleringstank, hvorfra varmen går til husets radiatorer i de enkelte rum. Den opvarmer også det varme brugsvand til bad og køkken.

1. Ja
2. Nej

Blok C Fritidshus del 1

[Single]

Sommer0. Ejer I et fritidshus i Danmark?

Fritidshuse omfatter fx sommerhus, kolonihavehus (haveforeningshus)

1. Ja
2. Nej

Filter: sommer0 =1

[Talfelt]

Sommpost. I hvilket postnummer ligger fritidshuset?

1. 0000..9999

Filter: sommer0 =1

[Single]

sVarm1. Hvilken type anlæg bruger I primært til at opvarme fritidshuset?

Hvis I har flere fritidshuse, så skal vi bede jer om at vælge det anlæg, der benyttes mest.

1. Naturgasfyr
2. Oliefyr
3. Fjernvarme
4. Varmepumpe (dvs. jordvarme, vand-vand-, luft-vand- eller luft-luft-varmepumpe)
5. Elradiator, elpanel eller varmeblæser mv.
6. Brændekedel
7. Brændeovn eller pejseindsats
8. Masseovn
9. Træpilleovn
10. Træpillefyr
11. Flisfyr
12. Halmfyr
13. Andet, skriv her: _____

Filter: svarm1=1,2,3,4,5,9,10,11,12,13

[Single]

sVarm2. Har I brændeovn, pejseindsats, brændekedel, masseovn eller åben pejs som supplerende opvarmning i fritidshuset?

1. Ja
2. Nej

Filter: svarm2 = 1 eller svarm1=6,7,8

[Single]

sVarm3. Hvilken type er der tale om?

Hvis I har flere typer, så angiv venligst den mest anvendte type

1. Brændeovn eller pejseindsats
2. Masseovn
3. Brændekedel
4. Åben pejs

Filter: sVarm2 = 1 eller sVarm1=6,7,8
[multipelt – talfelt]

sforbrug0 Hvor stort var forbruget af brænde i Fritidshusets fyringssæson fra juni 2021 til maj 2022 i rummeter eller antal brændetårne?

Der er flere måder at opgøre brændeforbrug på. Hvis I har flere fritidshuse, hvor der bruges brænde, så bedes du at svare samlet for alle fritidshuse.

Du bedes svare ud fra specificeringen nedenfor. Mere information fås [her](#).

1. Antal skovrummeter (rummeter helt træ, oftest i 2 meter længde)
2. Rummeter savet, kløvet og stakket træ i ca. 30 cm længde
3. Kasserummeter (løst brænde i ca. 30 cm længde, hulter til bulter i en kasse)
4. Brændetårne (antal tårne)
5. Kilo briketter. Én palle briketter er ca. 960 kg.
6. Brændeovn, pejs mv har ikke været i brug i fyringssæsonen <exclusive>

Filter: sForbrug0=1
[Talfelt]

sForbrug0a. Antal skovrummeter (rummeter helt træ, oftest i 2 meter længde)

1. Skriv her: _____ (grænser: 0...50)

Filter: sForbrug0=2
[Talfelt]

sForbrug0b. Rummeter savet, kløvet og stakket træ i ca. 30 cm længde

1. Skriv her: _____ (grænser: 0...50)

Filter: sForbrug0=3
[Talfelt]

sForbrug0c. Kasserummeter (løst brænde i ca. 30 cm længde, hulter til bulter i en kasse)

2. Skriv her: _____ (grænser: 0...50)

Filter: sForbrug0=4
[Talfelt]

sForbrug0d. Brændetårne (antal tårne)

3. Skriv her: _____ (grænser: 0...50)

Filter: sForbrug0=5
[Talfelt]

sForbrug0e. Kilo briketter. Én palle briketter er ca. 960 kg.

1. Skriv her: _____ (grænser: 0...10000)

Filter: sVarm2 = 1 eller sVarm1=6,7,8
[Multipel]

sForbrug1. Hvor kommer brændet til fritidshusets ”mest anvendte ovn” fra?

1. Træ fra private haver, levende hegn og lignende
2. Købt direkte fra skoven, f.eks. på sankekort eller på skovens brændeplads
3. Brændetårne, Leveret eller afhentet (de populære højt stablede paller, som kan leveres direkte til forbrugeren)
4. Andre brændeforhandlere, f.eks. byggemarkeder, benzinstationer, landmænd eller brændepladser uden for skovene

5. Rent affaldstræ fra savværker, træindustri, snedkerier m.m.
6. Fyrer mest med andre materialer end brænde (brugte træeffekter, paller, emballage, nedrivningstømmer, møbler osv.)
9. Ved ikke

Filter: sForbrug1=1-6

[Single]

sForbrug1a. Fra hvilken kilde kommer mest brænde?

(kun ét svar)

1. include fra sForbrug1

Filter: sommer0=1 og (sVarm2 = 1 eller sVarm1=6,7,8 (fritidshusejer med brændeinstallationer))

[Single]

Sommer2. Udlejede eller udlånte du dit fritidshus mellem september 2021 og april 2022?

1. Ja
2. Nej

Filter: Sommer2=1

[Single]

Sommer3. Dækker det ovenfor angivne forbrug lejernes eller lånernes forbrug?

1. Ja
2. Nej

Filter: Sommer3=2

[Single]

Sommer4. Hvor mange uger udlejede du dit fritidshus mellem september 2021 og april 2022?

1. 0..35

Blok D. Fritidshus del 2

Filter: sVarm2 = 1 eller sVarm1=6,7,8

[Single]

sAlder1. Hvilken årgang er Fritidshusets ”mest anvendte ovn i fritidshus”?

1. Før 1990
2. Mellem 1990-2008
3. Efter 2008
4. Ved ikke

Filter: sVarm1=6 eller sVarm3=3

[Single]

sKedel1. Hvilken årgang er fritidshusets brændekedel fra?

1. Før 1990
2. Mellem 1990-2008
3. Efter 2008
4. Ved ikke

Filter: sVarm1=6 eller sVarm3=3

[Single]

sKedel2. Er brændekedlen udstyret med varmeakkumuleringstank?

Vejledning: typisk i fyrrummet og opvarmer typisk vandet i en varmeakkumuleringstank, hvorfra varmen går til husets radiatorer i de enkelte rum. Den opvarmer også det varme brugsvand til bad og køkken.

1. Ja
2. Nej

Blok E: Nye spørgsmål

Filter: Varm1=6,7,8 eller Varm2 = 1 eller sVarm2 = 1 eller sVarm1=6,7,8

[Single]

Q1. Vil du vurdere, at brændeforbruget i fyringssæsonen 2021-2022 er større, mindre eller det samme som i fyringssæsonen 2020-2021?

1. Mindre
2. Det samme
3. Større

Filter: Varm1=6,7,8 eller Varm2 = 1 eller sVarm2 = 1 eller sVarm1=6,7,8

[Single]

Q2. Hvilken betydning har de nuværende energipriser haft på jeres brændeforbrug?

1. Vi har brugt mindre end tidligere
2. Vi har brugt det samme som tidligere
3. Vi har brugt mere end tidligere

Så har vi ikke flere spørgsmål.

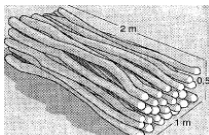
Du skal have mange tak for hjælpen!

Bilag 1: Forklaringer af brændemål

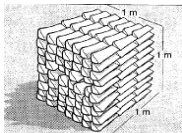
I undersøgelsen er de interviewede blevet bedt om at angive deres brændeforbrug i den seneste fyringssæson. Brændeforbruget kan angives i forskellige mål. De interviewede bestemmer selv hvilket mål, de angiver brændeforbrug i.

Brændemålene er i undersøgelsen illustreret med tegninger/billeder og/eller vejledende tekst således:

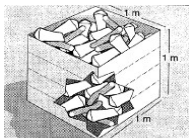
1. Skovrummeter (rummeter helt træ, oftest i 2 meter længde)



2. Rummeter savet, kløvet og stakket træ i ca. 30 cm. længde.



3. Kasserummeter (løst brænde i ca. 30 cm længde, hulter til bulter i en kasse)



4. Brændetårne (antal tårne).

5. Kilo briketter. Én palle briketter er ca. 960 kg.

Billede af brændetårn

