

# Slides energistyrelsen

## Dokumentet er delvist webtilgængeligt

Dette dokument er delvist baseret på materiale modtaget fra tredjepart. Ikke alt tredjepartsindhold overholder reglerne om webtilgængelighed (WCAG), da dette ikke er udarbejdet af kommunen selv. Vi kan som myndighed ikke med rimelighed påtage os at opmærke eller beskrive detaljer i dokumentet, da det kan pådrage os et ansvar, hvis vi får det beskrevet i strid med projektejer/bygherres intention, og vi vurderer derfor at det vil udgøre en uforholdsmæssig stor byrde jf. lov nr. 692 af 8. juni 2018, § 3 stk. 2.

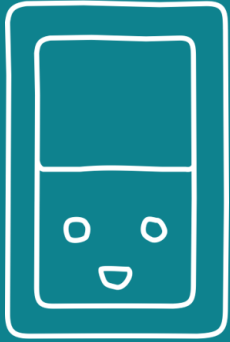
Bilaget på de følgende sider er modtaget fra ekstern part, og er hverken betalt, kontrolleret eller udviklet af Frederikssund Kommune. Det er derfor undtaget fra reglerne om webtilgængelighed (WCAG).

Gå til næste side for at læse dokumentet.

### **Hvorfor denne information**

Som offentlig myndighed har vi pligt til at sikre, at så mange som muligt kan anvende vores websteder, mobilapplikationer. Det gælder ikke mindst brugere med handicap som fx blinde, skal kunne navigere og læse alt indhold – herunder også bilag – på vores hjemmeside ved hjælp af gængse hjælpeteknologier.

Indhold som ikke er betalt, udviklet eller kontrolleret af kommunen er undtaget fra reglerne.



# Høje energipriser og alternative opvarmningsformer

---



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen



Skibbyhallen

09. November 2022

# Velkommen

- Navn: Sofie
- Titel/udd.: Civilingeniør – Miljøteknologi
- Energirådgiver på vegne af Energistyrelsen v. SparEnergi.dk



# Dagsorden

1. Introduktion
2. Spar på dit elforbrug
3. Spar på dit varmeforbrug nu og her
4. Spar på dit varmeforbrug på længere sigt
5. Sådan kommer du videre
6. Evaluering



# Hvad er SparEnergi.dk?

Vælg din boligtype og få gode energiråd



Hus



Lejlighed



Sommerhus

## Boligen

Tilskud

Energimærkning boliger

Bygningsreglementets energikrav

Isolering

Vinduer

Ventilation og indeklima

Renovering

Nybyggeri

Intelligent styring

Rådgivning

## Varme

Forstå din varmeregning

Energimærkning varmeanlæg

Fjernvarme

Naturgas

Olie

Varmepumper

Elvarme

Biobrændsel

Solvarme

Kombinationsløsninger

Terrassevarmere

Varmt vand

Cirkulationspumpe

## El

Dit elforbrug

Energimærkning apparater

Belysning

Køl og frys

Vask og rengøring

Madlavning

It og elektronik

Solceller

Vindmøller

## Værktøjer

Tilskudsregner

Find energiløsninger

BedreBolig-rådgivning

Find boligens energimærke

Find energimærkningsfirma

Håndværkerlisten

Liste over VE-virksomheder

Ny Varme-beregner

Varmepumpelisten

Bygningsguiden

Casebank

Elforbrugsregner

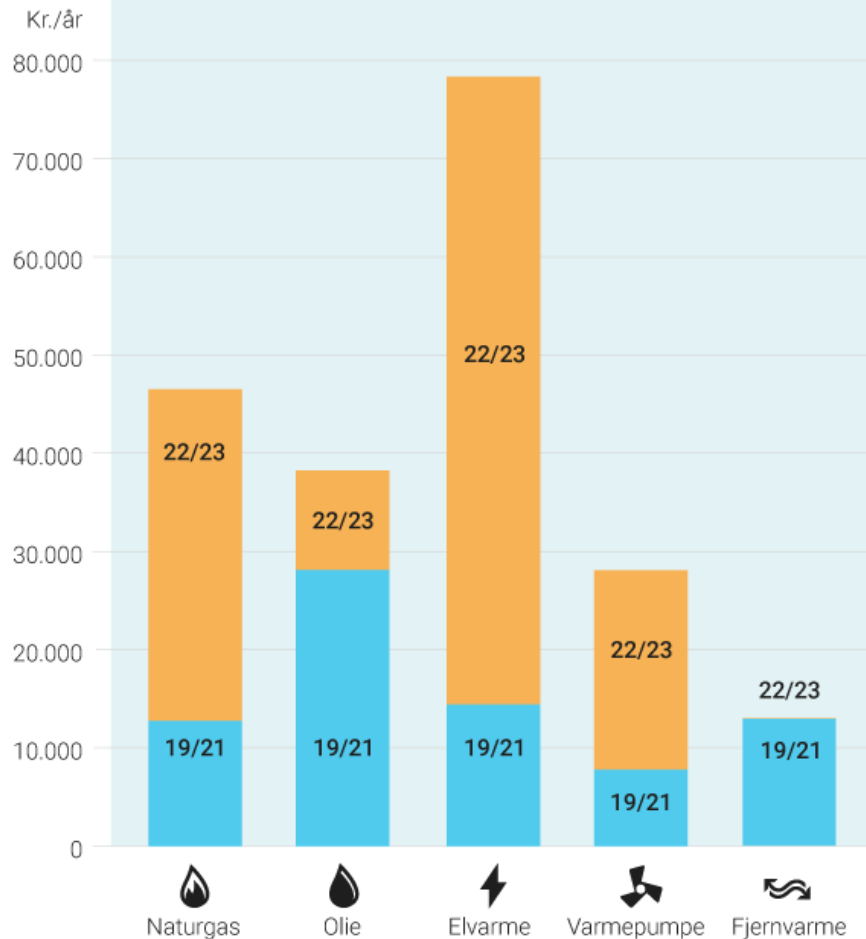
Låneberegner

Gør det selv-guides





## Varmeprisens udvikling



# Høje energipriser

## Priserne på gas er steget ekstremt.

- Krigen i Ukraine
- På verdensplan har industrien øget sin efterspørgsel på gas efter corona-nedlukningerne
- Europa og Asien har haft en kold vinter
- Genopfyldningen af de europæiske gaslagre skete senere i år end normalt.

## Det påvirker også elprisen.

- Norge og Sverige har manglet regn til vandkraftværkerne
- Danmark – og resten af Nordeuropa – har haft en vindfattig sommer.
- Vindenergien har derfor ikke kunnet udligne den manglende produktion af vand-kraftenergi.
- Desuden påvirkes priserne på el af priserne på gas.



# Spar på dit elforbrug

---



# Typisk elforbrug

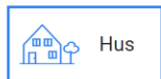
## 2 voksne, 1 teenager og 1 barn i hus



### Beregn typisk elforbrug

Se, hvor meget elforbruget typisk er og få gode råd om at spare på strømmen. Beregneren tager ikke højde for eventuel reduktion eller refundering af elafgift.

Hvad bor du i?



Hus



Lejlighed

Hvor stor er din bolig?

140 m<sup>2</sup>

Har du elvarme? [?](#)

Vælg

Antal voksne

2

Antal teenager

1

Antal børn

1

Har du elbil? [?](#)

Nej





# Typisk elforbrug

## 2 voksne, 1 teenager og 1 barn i hus



Kender du dit elforbrug?

Gennemsnitlig elpris: 3 kr.

Dit elforbrug [?](#)

Enhed

Din elpris [?](#)

15.500

kr./år



3

kr./kWh



kr./år  kWh/år

## Gode råd om elforbrug

Med gode energivaner skærer du toppen af din elregning.

[→ Dit elforbrug](#)



Øv! Dit elforbrug er højt sammenlignet med boliger, der ligner din.

Du kan sandsynligvis spare på elregningen ved at følge vores råd til gode elvaner og husk at se efter energimærket når du køber nyt.

[→ Få gode råd på siden Dit elforbrug](#)



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

# Forstå din regning



Navn	Beskrivelse	Pris pr. 1/7 2022
Elafgift	Fast statslig afgift.	72,3 øre/kWh
Reduceret elafgift på el til opvarmning	<p>Hvis din bolig varmes op med el, kan du få reduceret elafgift på den del af dit årlige forbrug der overstiger 4.000 kWh/år. For at få reduceret elafgiften, skal din bolig være registreret i BBR som elopvarmet. Hvis du f.eks. har fået varmepumpe, er det derfor vigtigt, at du opdaterer BBR med din nye varmeform.</p> <p>•<a href="#">Ret BBR-oplysninger</a></p> <p>Ansøgningen om reduceret elafgift skal sendes til din elleverandør. Kontakt leverandøren for oplysninger om, hvordan du ansøger.</p>	0,8 øre/kWh
Transport af el	<p>Prisen for at bruge netselskabets elnet. Kaldes også nettarif. Prisen er højest i den såkaldte kogespids om aftenen.</p> <p>•<a href="#">Brug strømmen, når den er billigst</a></p>	Fastsættes af netselskabet.
Netabonnement	Fast pris for at bruge netselskabets elnet.	Uafhængig af forbrug. Fastsættes af netselskabet. Tidslig variation indføres pr. 1. januar 2023.
Forbrug	Den pris, du betaler for selve dit elforbrug.	Prisen pr. kWh fastsættes af elleverandøren. Prisen pr.kWh kan være fast eller variabel afhængig af strømprodukt.
Elabonnement	Fast pris for at være kunde hos en elleverandør.	Uafhængig af forbrug. Fastsættes af elleverandøren.

Der skal betales moms af alle de nævnte udgifter. De statslige afgifter justeres hvert år.

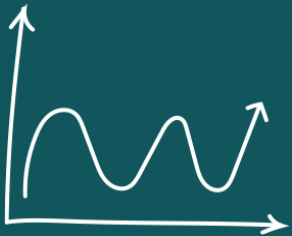


# Hvordan kan du spare på dit elforbrug?



## Hold øje med dit forbrug

Login på [eloverblik.dk](https://eloverblik.dk) eller hent en app fra din el-leverandør og tjek dit forbrug. Det giver en bedre forståelse for dit forbrug og du kan se din elregning ser ud til at stige eller falde.



## Flyt dit forbrug

Prøv om du kan flytte dit forbrug til tidspunkter, hvor elprisen er lavere på grund af lavere efterspørgsel. Det kunne være at sætte vaskemaskine, opvaskemaskine og tørretumbler i gang, inden du går i seng og oplade din elbil om natten. Tjek elprisen de kommende timer på [SparEnergi.dk/elpriser](https://SparEnergi.dk/elpriser)

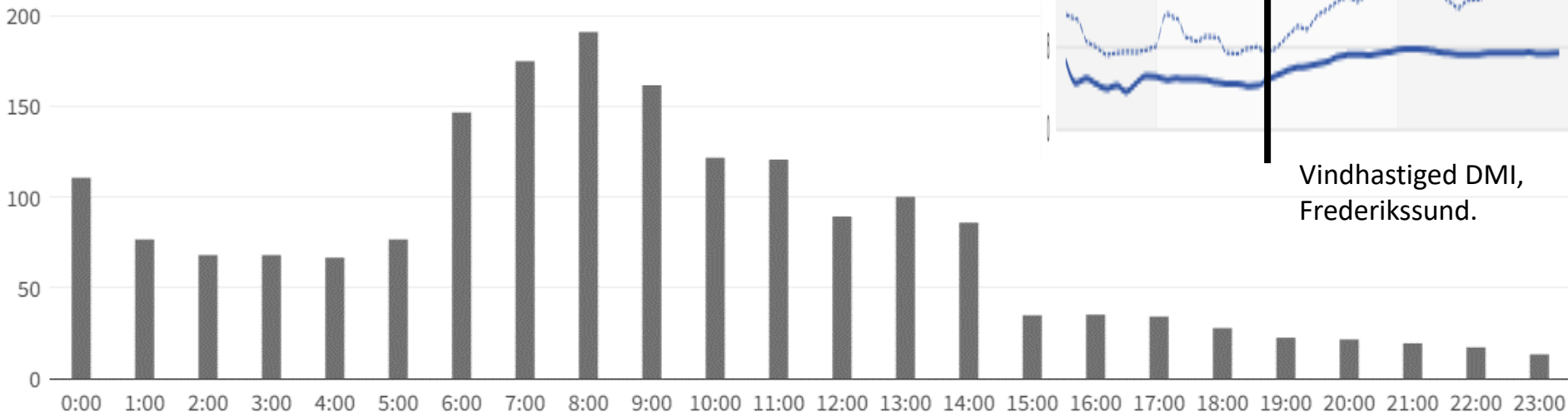
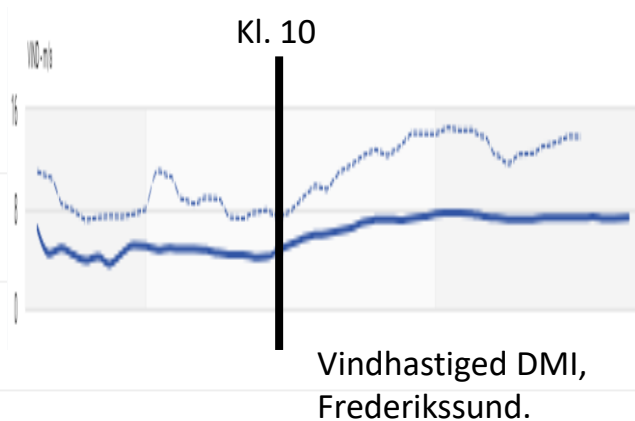


# Hvornår bruger du strømmen?



< Torsdag d. 10. November 2022

Elpris (øre/kWh)



\*Den viste pris er den rene elpris inkl. moms. Prisen er uden obligatoriske skatter og afgifter til stat og dit lokale netselskab, da disse afhænger af din adresse og er de samme uafhængigt af, hvem du vælger som elleverandør.



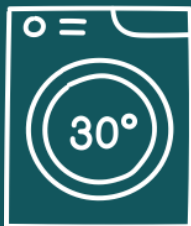
SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

# Flere gode vaner



## Fyld vaskemaskinen

- Når du fylder maskinen op, får du antal ture ned. For i gennemsnit vasker vi danskere kun 3,2 kg tøj ad gangen, selvom vores vaskemaskiner er beregnet til 5-6 kg eller 7-8 kg.
- SPAR: 290 kr. pr. år, hvis du fylder vaskemaskinen op hver gang – dvs. kun kører 2 ud af 3 gange om ugen med en typisk ældre (>5 år) vaskemaskine til 7-8 kg.



## Vask ved 20 eller 30 grader

- Sæt temperaturen ned, når du sætter vasken over – både når det gælder dit tøj og dine tallerkener. Du kan for eksempel spare 55 % af strømforbruget ved at vaske dit tøj på 20 grader i stedet for på 40 grader.
- SPAR: 375 kr. pr. år for en nyere vaskemaskine til 7-8 kg



# Flere gode vaner



## Brug tørresnoeren

- Brug tørresnoeren i haven, i gården eller i tørrerummet. Så får tørretumbleren og dit strømforbrug en pause.
- SPAR: omkring 3.500-4.000 kr., hvis du undlader at køre en C-mærket tørretumbler fire gange om ugen hele året.



## Sluk, når du går

- Sluk lyset i de rum, du ikke opholder dig i. Og gå efter LED, næste gang du skal købe nye pærer.
- SPAR: 850 kr. pr. år, hvis du udskifter f.eks. 5 halogenpærer på 35 watt med LED-pærer på 7 W.



# Flere gode vaner



## Hold 5 °C i køleskabet og -18 i fryseren

- For hver grad, du sænker temperaturen i køleskabet, stiger forbruget med 5 %.
- For hver grad, temperaturen kommer under -18 °C, stiger dit elforbrug med ca. 2-3 %
- SPAR: 120 kr. pr. år, hvis du hæver temperaturen i køleskabet fra 2 til 5 °C og 150 kr. pr år, hvis du hæver temperaturen i fryseren fra -22 til -18 °C



## Fyld opvaskemaskinen op – og skru ned

- Fyld opvaskemaskinen helt op, og vask ved lavere temperatur.
- Hvis opvasken klares ved 50/55 °C, bruger det 10-20 % mindre strøm end opvask ved 65 °C.
- SPAR: 540 kr. pr. år, hvis du fylder opvaskemaskinen op hver gang – dvs. kun kører 4 gange ugentligt i stedet for 6.





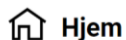
# Når du køber nyt

## Køb effektivt, når du køber nye apparater

- Brug energimærket til at tjekke apparatets energiforbrug
- Køleskabe, fryserne og køle-/fryseskabe      Gå efter: B eller C
- Vaskemaskiner      Gå efter: A eller B
- Tørretumblere      Gå efter: A+++
- Elpærer      Gå efter: D eller bedre
- Computere      Gå efter: Energy Star + evt. Svanen / Blomsten

## Tjek 'HELE PRISEN'

<https://tool.label2020.eu/dk>



Hjem



Scan din QR-kode



Indsæt model



Mine



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen



# Få flere gode råd



EI

Dit elforbrug

Variabel elpris

Energimærkning  
apparater

Belysning

Køl og frys

Vask og rengøring

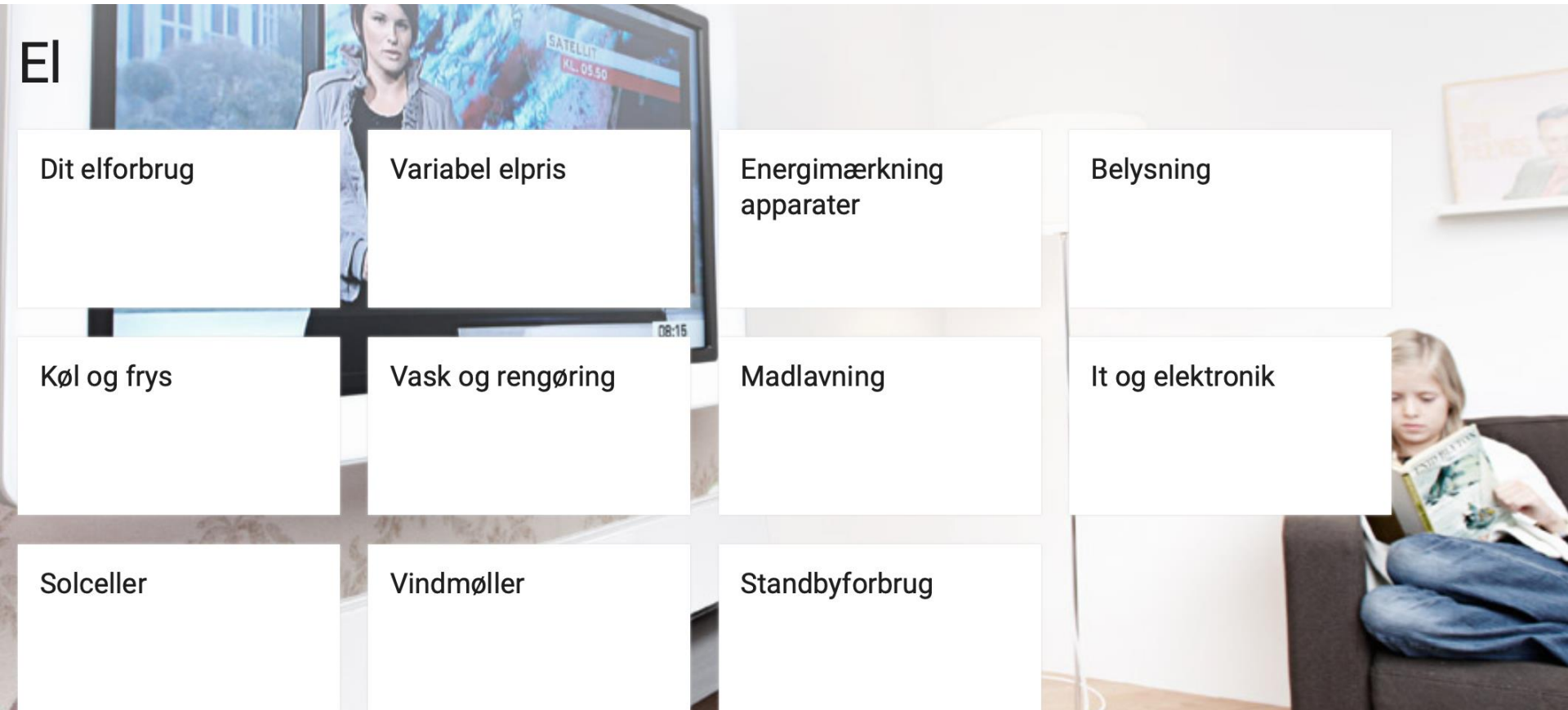
Madlavning

It og elektronik

Solceller

Vindmøller

Standbyforbrug



Nu og her

# Spar på dit varmeforbrug

---



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

# Typisk varmeforbrug for 130 m<sup>2</sup> bolig:



	Efter 1977	Energirenoveret	Nyt hus
<b>Fjernvarme</b>	18,1 MWh	12 MWh	5,2 MWh
<b>Naturgas</b>	1.700 m <sup>3</sup>	1.400 m <sup>3</sup>	470 m <sup>3</sup>
<b>Olie*</b>	1.900 liter	1.550 liter	-
<b>Elvarme*</b>	15,4 MWh	12,6 MWh	-
<b>Varmepumpe</b>	5,1 MWh	4,2 MWh	1,5 MWh



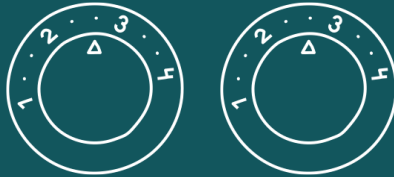
# Husk de gode vaner



## Sænk temperaturen

Hvis du sænker temperaturen bare 1 °C i hele huset, sparer du 5 % på varmeregningen.

Du sparer 650 kr. om året, hvis du sænker temperaturen fra 22 til 21 °C i et typisk 140 m<sup>2</sup> hus med fjernvarme.



## Indstil termostaterne ens

Sæt termostater ens på alle dine radiatorer. Det giver en bedre varmefordeling i boligen og et mere effektivt varmesystem.



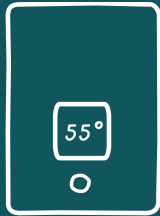
## Mærk på radiatorerne

Radiatorerne bør være lunkne eller kolde forneden. Hvis de er varme, udnytter de ikke varmen ordentligt.

Lyt efter, om dine radiatorer klukker eller risler. Hvis de gør, er der luft i systemet. Tjek, at der er nok vand på dit radiatoranlæg.



# Husk de gode vaner



## Hold det varme vand på 55 °C

Hold temperaturen i varmtvandsbeholderen på 55 °C. Det er varmt nok til at vaske op i, gøre rent med og til at bade i. Og det er nok til at holde legionella-bakterier nede.



## Luft ud, hvis du ikke har ventilationsanlæg

For at opnå et højt nok luftskifte er det vigtigt, at du lufter ud med gennemtræk hver dag – især efter bad og madlavning. Det er også vigtigt at du ikke tørrer tøj indendørs. Desuden bør du altid lade aftræk og friskluftventiler stå åbent.



## Spar på det varme vand

Hvis en familie på 4 personer alle korter deres varme bad ned med 2 minutter om dagen, kan man spare omkring 5.000 kr. om året.

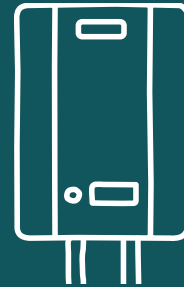


# Husk de gode vaner



## Aflæs varmeforbruget jævnligt

F.eks. en gang om måneden.  
En uventet stigning kan skyldes  
en fejl i varmesystemet.



## Sørg for effektiv drift af dit varmeanlæg

Tjek dit varmeanlæg jævnligt – f.eks.  
1 gang om året – for at sikre dig, at  
det kører så effektivt som muligt.



Spar varme på længere sigt

# Renover dit hus

---



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

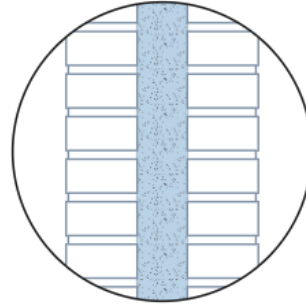


# Hvad kan du ellers gøre?

Find de lavt hængende frugter; kig evt. i Energimærket, tjek Spareenergi.dk, eller spørg en rådgiver.

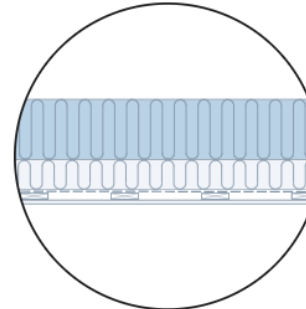
## Hulmursisolering

Hvis hulmuren enten ikke er isoleret, eller hvis isoleringen er faldet sammen med årene, er det en god idé at isolere den. Du får både en mindre varmeregning og et mere behageligt indeklima.



## Isolering af loft

Hvis loftet er isoleret med mindre end 175 mm, er det en god idé at efterisolere det. Det mindsker varmtabet gennem loftet, så du sparer penge på varmeregningen, og giver dig et mere behageligt indeklima.





# Klimaskærm



## Efterisolering af loft

### Så meget kan du spare

Tallet tager udgangspunkt i gennemsnitlige energipriser, et typisk varmeanlæg og i energiløsningen fra Videncenter for energibesparelser i bygninger.

**10.020** kr./år

Isolering før (mm)

50



Isolering efter (mm)

400



Areal (m2)

150

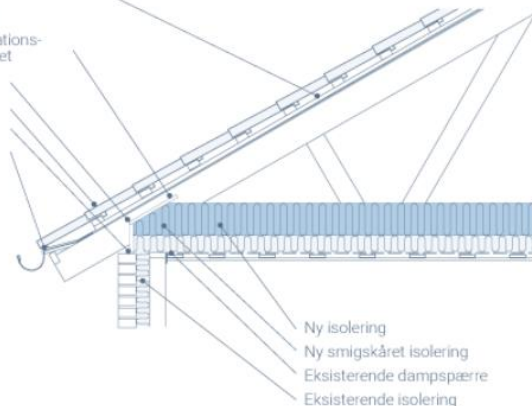


Varmetype

Naturgas



Afstandsliste min.  
25 mm høj  
Tæt underlag  
20 mm ventilations-  
åbning med net  
Vindbrædt  
Teglsten  
Fugemasse  
Ventilations-  
profil med  
drænkanel



Ny isolering  
Ny smigskåret isolering  
Eksisterende dampspærre  
Eksisterende isolering

ISOLERING AF LOFT



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

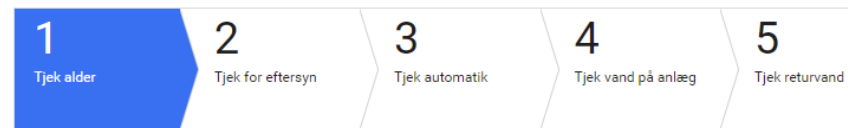
# Varmeanlæg



- En fjernvarmeunit ældre end 1990 bør skiftes til en plus-installation
- Isolering af varmfordelingsrør giver en nem og hurtig besparelse
- Skift af cirkulationspumpe er en billig investering som hurtigt tjener sig hjem igen.
- Sommersluk cirkulationspumpe
- Brug guides på SparEnergi.dk

## Guide: Tjek dit varmeanlæg

Her får du hjælp til at tjekke dit varmeanlæg og sikre dig, at det kører så effektivt som muligt.



### Tjek, hvor gammelt dit anlæg er

#### Fjernvarme

Find fjernvarmeuniten (varmeveksler), den sidder tæt på det sted, hvor fjernvarmerørene kommer ind i huset og er en flad, lodret placeret kasse. På kassen er en mærkeplade, her kan du se alderen. Er uniten fra før 1990, kan det sandsynligvis betale sig at udskifte den. Vælg en plusinstallation med ekstra lavt varmetab.

→ Se i energiløsningen hvor meget du kan spare



Spar varme på længere sigt

# Skift varmekilde

---



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

# Overvej din varmeform – Ny varme



Se, om du kan spare penge ved at skifte til en ny type varme

Indtast din adresse, så vi kan finde din nuværende opvarmningstype og dit varmeforbrug:

FIND MIN BOLIG



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

# Se, om du kan spare penge ved at skifte til en ny type varme



Helårshus

Energivej 5  
4321 Grønkøbing

→ [Prøv en ny adresse](#)

<b>Boligareal</b>	<b>Opvarmning nu</b>	<b>Varmeforbrug</b>	<b>Enhed</b>
156 m <sup>2</sup>	Naturgas	2.924	m <sup>3</sup> /år
<b>Supplerende varmekilde</b>	<b>Supplerende varmeforbrug</b>		<b>Enhed</b>
Brændeovn	500		kg/år



# Varmeanlæg



Skift fra *Naturgas* til en af disse varmekilder:



## Jordvarme

Du kan spare  
**26.400 kr./år**

**Forventet investering: 130.000 kr.**  
Tilskud: Evt. mulighed for tilskud i 2023

### Hvad kræver det?

- Vandbårne radiatorer el. gulvvarme
- Min. 300 m2 grund

→ Vi anbefaler, at du bruger en VE-installatør

→ [Læs mere om jordvarme](#)

- Skjul detaljer



## Luft til vand-varmepumpe

Eje

Du kan spare  
**24.000 kr./år**

**Forventet investering: 97.000 kr.**  
Tilskud: Evt. mulighed for tilskud i 2023

### Hvad kræver det?

- Vandbårne radiatorer el. gulvvarme
- Plads til udedel på grunden

**Bemærk:** Udedel kan støje

→ Vi anbefaler, at du bruger en VE-installatør

→ [Læs mere om varmepumper](#)

- Skjul detaljer



## Luft til vand-varmepumpe

Leje

Du kan spare  
**17.600 kr./år**

**Udbetaling: 0 kr.**

### Hvad kræver det?

- Vandbårne radiatorer el. gulvvarme
- Plads til udedel på grunden

**Bemærk:** Prisen kan variere afhængig af leverandør og prismodel

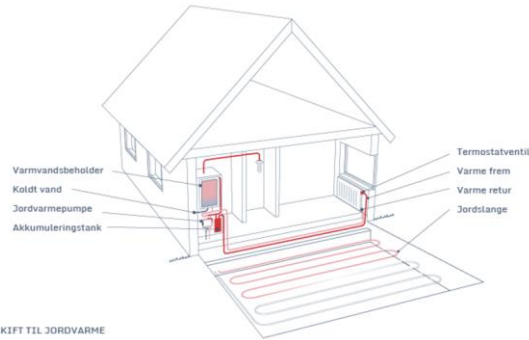
→ [Læs mere om varmepumper på abonnement](#)

- Skjul detaljer



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

# Jordvarme



SKIFT TIL JORDVARME

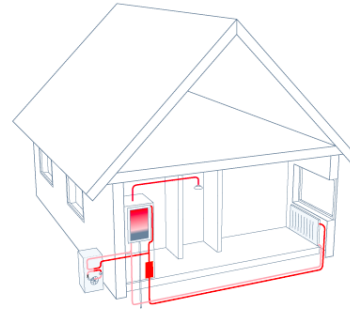
## Fordele

- Ren og driftssikker løsning
- Kræver kun et minimum af vedligehold
- Billig i drift – stor besparelse i forhold til dit oliefyr og større besparelse end luft-vand varmepumpe

## Ulemper

- Kræver plads til jordslanger
- Større investering end luft-vand varmepumper

# Luft-vand varmepumpe



## Fordele

- Ren og driftssikker løsning
- Kræver kun et minimum af vedligehold
- Billig i drift – stor besparelse i forhold til oliefyr
- Kan installeres gennem de nye abonnementstilbud

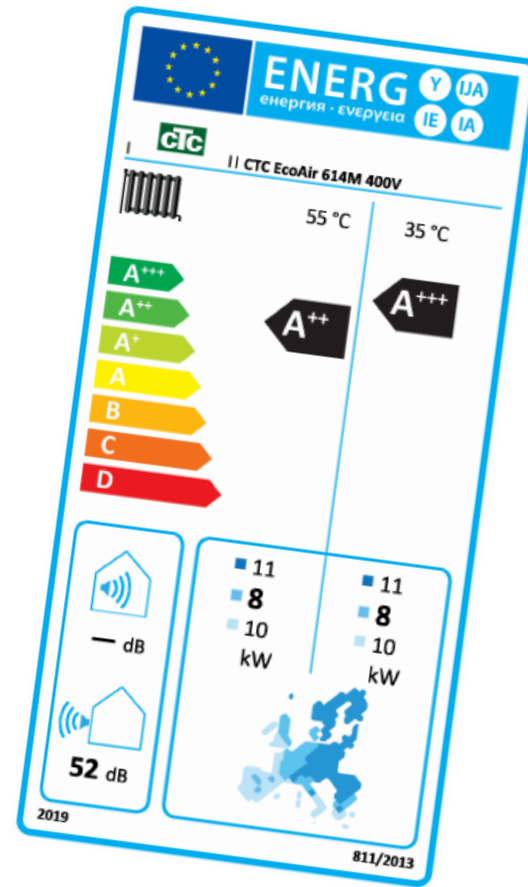
## Ulemper

- Kræver plads til udedel ved husmur
- Kan støje



# Vælg en effektiv varmepumpe

- Energimærkning
  - Energieffektivitet
  - Støj
  - Varmesystem
  - Kapacitet
- Varmepumpelisten
  - [sparenergi.dk/varmepumpelisten](http://sparenergi.dk/varmepumpelisten)
- Også kombinerede varme- og ventilationsanlæg
  - Positivliste og støtte



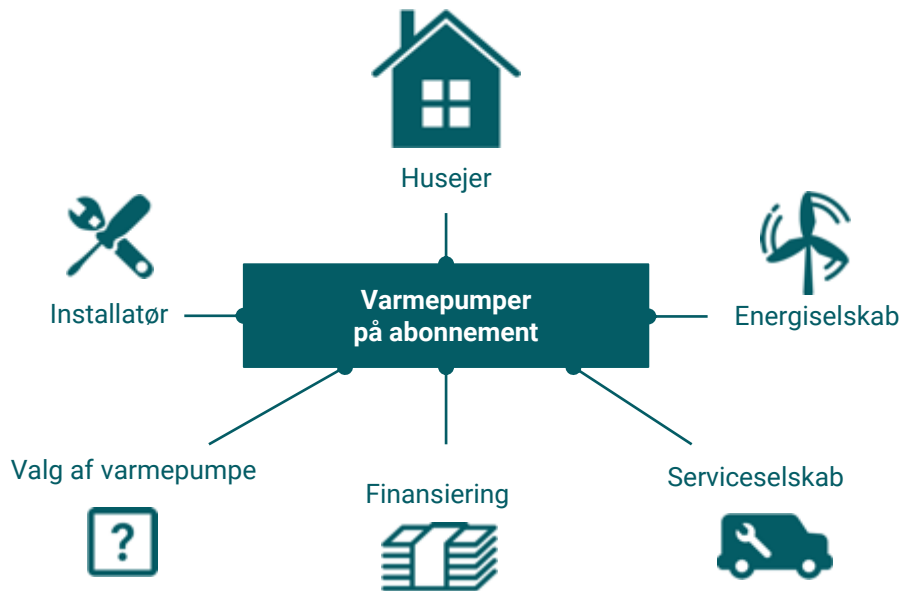


# Skrotningsordningen – Varmepumper på abonnement

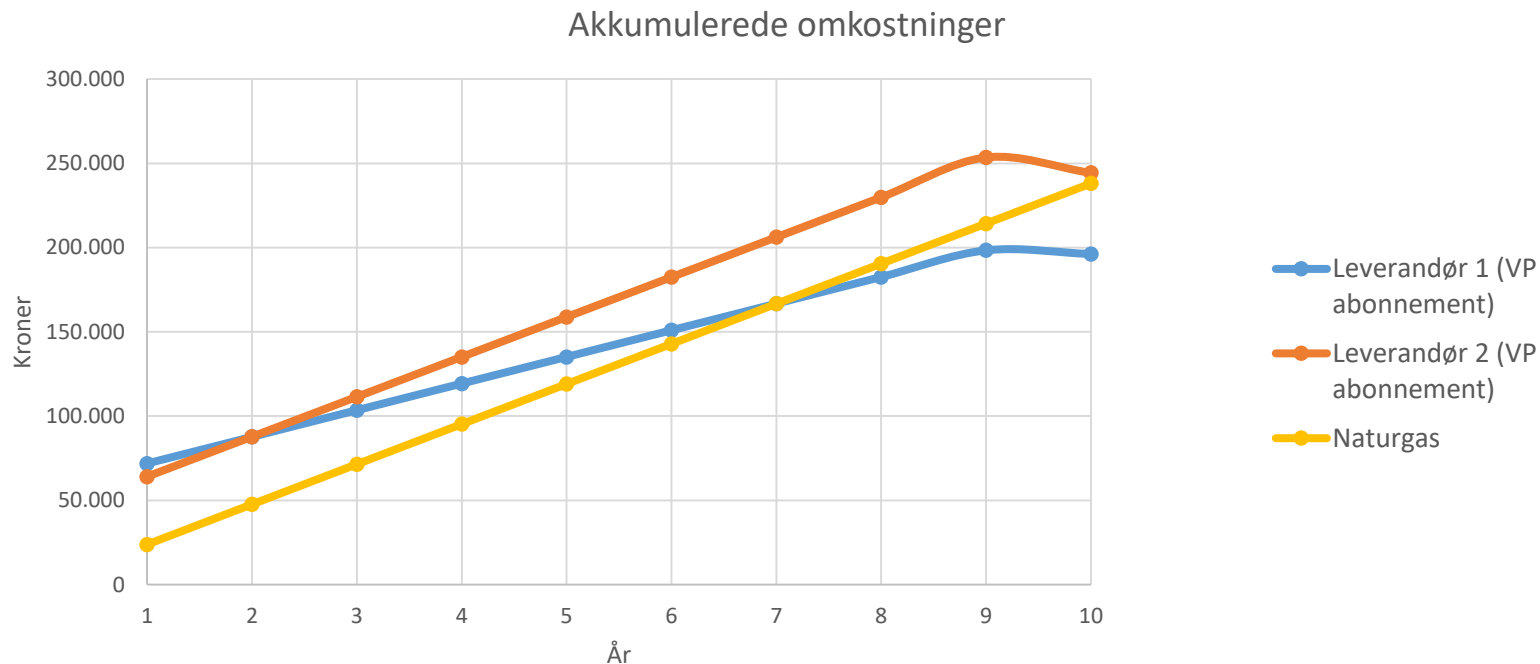
- Slip for køb, installation og vedligeholdelse
- Skrot fyret, og udnyt tilskud via leverandøren
- Spar penge – og få mere klimavenlig varme

## Som husejer:

- Indgår du en aftale med en virksomhed, som tilbyder abonnement på varmepumpe
- Du betaler for den varme, du bruger
- Du binder dig typisk for 6 måneder



# Hvad skal man vælge? - Beregningseksempel



**Naturgaspris:** 14,47 kr./m<sup>3</sup>. inkl. moms og afgifter (Kilde: DST, 2022H1). Service for gasfyr er ikke regnet med. | **Elpris:** 1,8 kr./kWh inkl. moms og reduceret el-afgift. | **Naturgas** forudsætter at eksisterende gasfyr ikke skiftes i perioden | **Varmepumpen** har en SCOP på 3,3



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

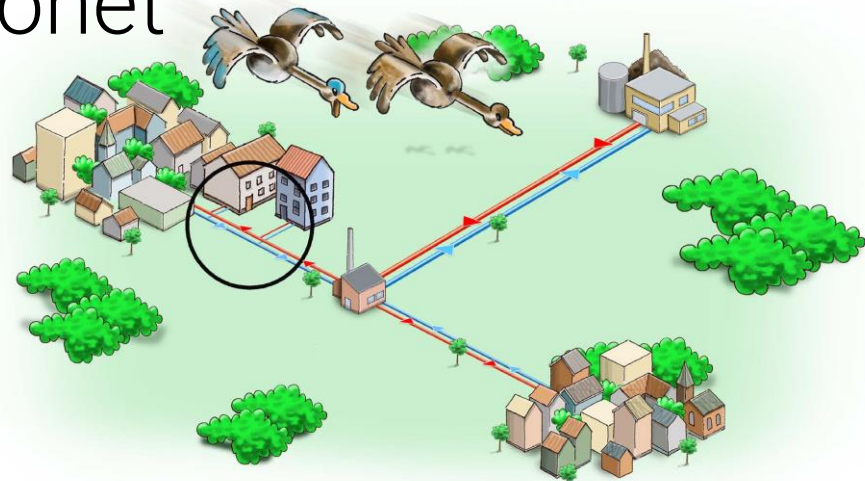
# Fjernvarme og Termonet

## Fordele

- Ren, driftssikker og pladsbesparende opvarmning
- Nemt skifte fra oliefyr og gasfyr
- Ofte det billigste valg i længden

## Ulemper

- Ikke tilgængelig overalt
- Priserne varierer fra sted til sted – se priser for dit område på [SparEnergi.dk/nyvarme](https://sparenergi.dk/nyvarme)



Fjernvarmerør  
Isoleret/ufleksibelt



Termonet  
Fleksibelt plast

Figur 1: Tværsnit af fjernvarmerør og termonet



# Tilskudsmuligheder

---



# Tilskud, fradrag og afgifter

## Bygningspuljen

- Bygningspuljen har været åben for sidste gang i år og er nu lukket.
- Det er planen, nye tilskudspuljer åbner næste år.

## Skrotningsordningen

- Varmepumper på abonnement. Energitjenesteleverandøren påtager sig ejerskab af varmepumpen og ansvaret for installation, drift og vedligehold af varmepumpen.

## Afkoblingsordningen

- Gratis at blive frakoble gasnettet. Gebyrfritagelsen foregår automatisk ved indmeldelse om frakobling.
- Puljen er tom og lukket for i år men åbner igen 3. januar 2023.

## Rabat på elafgift ved brug af varmepumpe

- Du får 71,5 ører i rabat pr. kWh på forbrug over 4.000 kWh/år resten af 2022.



# Bygningspuljen – nyt format fra 2023

- Bygningspuljen ophører til udgangen af året og giver plads til:
- Pulje til varmepumper (i høring)
  - Forventes at træde i kraft 1/1/2023
- Pulje til energiforbedringer vedr. klimaskærm og drift
  - Forventes at træde i kraft i løbet af 2023
- Få mere information på **hoeringsportalen.dk**

# Vinterpakken

- Midlertidig forhøjelse af børne- og ungeydelsen
- Indefrysningsordning for husholdninger
- Midlertidig lempelse af den almindelige elafgift
- Bedre forsyning af træpiller
- Skrotningsordningen udvides med træpillefyr
- Forøgelse af pulje til udrulning af fjernvarme
- Forøgelse af pulje til etableringsstøtte
- Forøgelse af tilskud til afkobling af gasnettet
- Lempelse af elafgift for varmepumper

# Sådan kommer du videre

---





# Find boligens energimærkningsrapport

Indtast din adresse

4321

Energivej

5

SE ENERGIMÆRKE



→ Læs mere om energimærkning

→ Om "Find dit energimærke"

→ Kort over alle energimærker



Energivej 5  
4321 Grønkøbing

Ny metode til beregning af energimærket fra 1. juli 2018

→ Se hvilken betydning ændringerne får for denne bygnings energimærke

VIS BYGNINGENS STAMDATA +

## Potentiale for bedre energimærke

NUVÆRENDE ENERGIMÆRKE



MULIG FORBEDRING

## Beregnet besparelse

Du kan med få energiforbedringer gøre en relativt stor forskel for både din økonomi og miljøet.

Mulig beregnet besparelse ved de mest rentable forslag:

5.900 kr./år



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen

# Få uvildig rådgivning



**BedreBolig**  
BESPARELSEN BETALER



Energimærkningskonsulent

# Vil du give os din ærlige mening?



[Nyheder.SparEnergi.dk/evaluering](https://nyheder.sparenergi.dk/evaluering)

## Gratis rådgivning

**RING, SKRIV, SPØRG!**

Mail: [info@sparenergi.dk](mailto:info@sparenergi.dk)

Tlf. 31 15 90 00

Eller besøg [SparEnergi.dk](https://sparenergi.dk)



SparEnergi.dk  
Energistyrelsen