

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

153-2012

Købmagergade 26

7000 Fredericia



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 6. januar 2013

Til den 6. januar 2020.

Energimærkningsnummer 310019333

  
ENERGI  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Keen Nielsen

### KEEN MILJØ- & ENERGIRÅDGIVNING ApS

Jupitervænget 6, 5210 Odense NV

keen@keen.dk

tlf. 66194460

Mulighederne for Købmagergade 26, 7000 Fredericia

### Gulve

	Investering	Årlig besparelse
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med trægulve. Etageadskillelsen er uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af etageadskillelse til i alt 250 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.	58.000 kr.	8.300 kr. 2,34 ton CO <sub>2</sub>

### Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod det fri i lager i stueetagen er udført i beton, uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af loft mod det fri i lager med 450 mm + dampspærre og gipsplader. Isolering og loft ophænges i betontaget. Husk ventilation over isoleringen.	18.900 kr.	2.100 kr. 0,58 ton CO <sub>2</sub>

**Varmt vand**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med rørskåle.	900 kr.	100 kr. 0,03 ton CO <sub>2</sub>

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO<sub>2</sub> man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

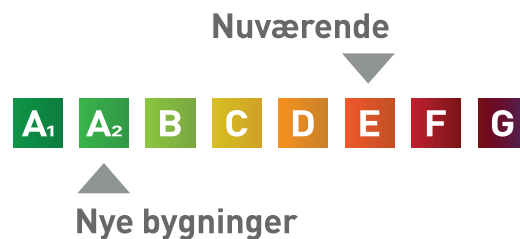
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.



### Beregnet varmeforbrug per år:

**303,74 GJ fjernvarme**

**54.190 kr.**

**11,91 ton CO<sub>2</sub> udledning**

## BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget.

For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO<sub>2</sub>-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen.

Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod det fri i lager i stueetagen er udført i beton, uisolaret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af loft mod det fri i lager med 450 mm + dampspærre og gipsplader. Isolering og loft ophænges i betontaget. Husk ventilation over isoleringen.	18.900 kr.	2.100 kr. 0,58 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet tagrum består af træbjælkelag, der skønnes isoleret med 100 mm mineraluld i sænket loft på 2. sal.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 450 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Det anbefales, at bræddegulv i tagrum fjernes, så der kan skabes tæthed sammen med isolering i det sænkede loft.	91.900 kr.	2.400 kr. 0,67 ton CO <sub>2</sub>

## Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge i stueetagen består af 36 cm massiv teglvæg.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af ny isoleringsvæg indv. på udvendige massive mure til i alt 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. En udvendig isolering er teknisk set bedre, men det vurderes, at der ikke kan opnås tilladelse til en sådan ændring af husets udseende.</p>	232.800 kr.	6.500 kr. 1,82 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge på 1. sal er udført som 35 cm mur. Iflg. tegninger er muren hul. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret iflg. ejer. En mindre del af ydervæggene er dog isoleret med ca. 50 mm. Væg i bad i 1. th. er 24 cm massivt murværk.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en indvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Herudover udføres en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. En udvendig isolering er teknisk set bedre, men det vurderes, at der ikke kan opnås tilladelse til en sådan ændring af husets udseende.</p>	262.500 kr.	6.800 kr. 1,91 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge af murværk på 2. sal er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Indv. er opsat forsatsvæg med skønnet 100 mm isolering.</p>		
<p><b>LETTE YDERVÆGGE</b> Manzardvægge mod øst og nord på 2. sal er udført som let konstruktion med beklædning indvendigt. Væggene skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.</p>		

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering      Årlig  
besparelse

**VINDUER**

Butiksvinduer med et fag med 4 ruder. Vinduerne er monteret med tolags energirude.  
Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags energirude.  
Fast vindue med et fag, 3 ruder. Vinduet er monteret med tolags energiruder.  
Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

**YDERDØRE**

Butiksdør med en rude af tolags energiglas.  
Yderdør og overvindue med flere ruder af tolags energiglas.  
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.  
Terassedør med en rude af tolags energiglas.  
Terassedør, dobbelt med ruder af tolags energiglas.

**Gulve**

Investering      Årlig  
besparelse

**ETAGEADSKILLELSE**

Etageskilte mod uopvarmet kælder består af beton med trægulve.  
Etageskilten er isoleret.

**FORBEDRING**

Isolering af etageskilte til i alt 250 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageskilte af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.

58.000 kr.

8.300 kr.  
2,34 ton CO<sub>2</sub>**Ventilation**

Investering      Årlig  
besparelse

**VENTILATION**

Zone: Butik.  
Naturlig ventilation  
Driftstid: 45 timer/uge  
Luftskifte: 0,6 l/s/m<sup>2</sup>  
Bygningens tæthed: Normal tæt  
Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter  
Der er naturlig ventilation i beboelsen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen. Det vurderes, at der ikke vil kunne opnås tilladelse til etablering af alternative energikilder.		
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det vurderes, at der ikke vil kunne opnås tilladelse til etablering af alternative energikilder.		
<b>Varmedeling</b>		
	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
<b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i kælder er udført som stålrør. Rørene er delvis isoleret med 20 - 30 mm isolering. En del af rørene er isoleret med rørskåle.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af uisolerede varmfedelingsrør med rørskåle.	6.800 kr.	700 kr. 0,20 ton CO <sub>2</sub>
<b>AUTOMATIK</b> Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> Vandforbrug		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med rørskåle.	900 kr.	100 kr. 0,03 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> Belysningsanlæggene i butik består af armaturer med lysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.</p>		
<p><b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen. Det vurderes, at der ikke vil kunne opnås tilladelse til etablering af alternative energikilder.</p>		

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede. Enkelte af konstruktionerne er oplyst af andelshaverne.

## Ejendommens lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

<b>Butik i stueetagen</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Erhverv	Købmagergade 26, st.	188	1	16.207
<b>Beboelse</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Lejlighed	Købmagergade 26, 1. tv. og 2. tv.	69	2	5.948
<b>Beboelse</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Lejlighed	Købmagergade 26 1. th.	101	1	8.707
<b>Beboelse</b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Lejlighed	Købmagergade 26, 2. th.	109	1	9.397

#### Kommentar

Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, ud fra den enkelte lejligheds areal.

Ejendommen er en andelsejendom, opdelt i erhverv i stueetagen og beboelse på 1. og 2. sal.

Enkelte af lejlighederne er udlejet.

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Loft	Isolering af loft mod det fri med 450 mm.	18.900 kr.	14,89 GJ	2.100 kr.
Loft	Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 450 mm.	91.900 kr.	17,05 GJ	2.400 kr.
Hule ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge til i alt 250 mm.	232.800 kr.	46,33 GJ	6.500 kr.
Hule ydervægge	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af 150mm isolerede forsatsvægge.	262.500 kr.	48,74 GJ	6.800 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 250 mm	58.000 kr.	59,68 GJ	8.300 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør	6.800 kr.	5,04 GJ	700 kr.

## Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med rørskåle	900 kr.	0,72 GJ	100 kr.
---------------	---	---------	---------	---------

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	42.500 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	5.000 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	47.500 kr.
Varmeforbrug.....	229,11 GJ fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-06-2011 til 30-05-2012

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	41.208 kr. per år
Fast afgift .....	5.000 kr. per år
Varmeudgift i alt.....	46.208 kr. per år
Varmeforbrug.....	222,14 GJ fjernvarme per år
CO2 udledning.....	8,71 ton CO <sub>2</sub> per år

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede forbrug er højere end det oplyste. Dette vurderes dels at skyldes, at lager i stueetagen er regnet fuldt opvarmet, da der er radiator i rummet. Derudover kan der være konstruktioner, der er bedre isoleret, end det fremgår af tegninger eller andre oplysninger.

Fast afgift er anslået til 5.000,- kr.

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....	139,00 kr. per GJ fjernvarme
	11.970 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El .....	1,90 kr. per kWh
Vand.....	40,00 kr. per m <sup>3</sup>

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

Der kan være afvigelser i de anvendte priser på byggearbejder og energi.

### FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Hovedbygning

Adresse .....	Købmagergade 26
BBR nr .....	607-164614-1
Bygningens anvendelse .....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år .....	1908
År for væsentlig renovering .....	1991
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	348 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	188 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	334 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	188 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	522 m <sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet .....

0 m<sup>2</sup>

Heraf kælderetage opvarmet .....

0 m<sup>2</sup>

Uopvarmet kælderetage .....

0 m<sup>2</sup>

Energimærke .....

E

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Stueetagen er erhverv 188 m<sup>2</sup>, hvilket svarer til bebygget areal.

1. sal og 2. sal (manzardetage) er bolig, hver etage er beboet 167 m<sup>2</sup>, i alt 334 m<sup>2</sup>.

Dog er en mindre del af 1. sal i anvendelse som udhus, men arealet er medregnet i beboet og opvarmet areal.

Det opvarmede areal i alt 188 m<sup>2</sup> + 2x167 m<sup>2</sup> = 522 m<sup>2</sup>.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.goenergi.dk](http://www.goenergi.dk) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

### KEEN MILJØ- & ENERGIRÅDGIVNING ApS

Jupitervænget 6, 5210 Odense NV

keen@keen.dk

tlf. 66194460

Ved energikonsulent

Keen Nielsen

Energimærkningsnummer 310019333

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

for Købmagergade 26  
7000 Fredericia



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 6. januar 2013 til den 6. januar 2020

Energimærkningsnummer 310019333