

DOCKETED

Docket Number:	23-HERS-02
Project Title:	Whole-House Home Energy Rating and Labeling Pre-Rulemaking
TN #:	254662
Document Title:	Consulate General of Denmark Input to California Whole-House Home Energy Rating and Labeling RFI
Description:	N/A
Filer:	System
Organization:	Consulate General of Denmark
Submitter Role:	Public Agency
Submission Date:	2/23/2024 12:16:21 PM
Docketed Date:	2/23/2024

*Comment Received From: Consulate General of Denmark
Submitted On: 2/23/2024
Docket Number: 23-HERS-02*

Consulate General of Denmark Input to California Whole-House Home Energy Rating and Labeling RFI

Additional submitted attachment is included below.

Input to California Energy Commission rulemaking proceeding on California Whole-House Home Energy Rating and Labeling

The California Energy Commission and the Danish Energy Agency have been engaged in collaborative efforts on sustainable energy and climate regulation since 2018. Our collaboration has been underpinned by a Memorandum of Understanding ([Existing Agreements \(ca.gov\)](#)) signed between our agencies, emphasizing mutual benefits and the advancement of sustainable energy practices.

A central pillar in the collaboration has evolved around energy efficiency in buildings and it is with pleasure that we take this opportunity to share our experience within energy performance ratings of existing buildings, hoping that it will be useful in the rulemaking process (California Whole-House Home Energy Rating and Labeling, docket 23-HERS-02, as directed in Public Resources Code § 25942).

In Denmark, the tool used to rate and disclose the energy performance of existing buildings is the Energy Performance Certificate. The Energy Performance Certificate rates a building on a scale from A (most energy efficient) to G (least energy efficient). It provides home owners with useful information on the potential for cost-effective energy savings and decarbonization measures, and allows future buyers and tenants to compare the relative energy performance between homes. Moreover, the Energy Performance Certificate can be a starting point for home owners to apply for incentives for home energy upgrades.

Attached to this letter, you will find a set of documents outlining the Danish Energy Performance Certificate scheme. These documents describe most of the relevant aspects of scheme including the developments of the labeling system, the content of the energy performance reports, the advantage of the new layout, the link to our energy efficiency funding schemes and the correlation between the energy label and the price of a house.

Not mentioned directly in the attached documents is the software tool used. The rating for the individual houses are done by a certified consultant who use a standardized rating software developed by *Build*, an independent research division under the University of Aalborg. The consultant measures the building and examines the quality of insulation, windows and doors, heating installation etc. On that basis, the software calculates the building's energy consumption using standard conditions for weather, number of occupants, operating hours, consumption habits, etc. In addition to the information of the relevant building characteristics, the consultant also provides price estimates for upgrades (changing windows, installing a heat pump, adding insulation, etc.). Based on this information the software calculates the potential savings for the different types of upgrades, which are then listed in the energy performance report. It is important to note that the Danish energy performance tool is not assessing the actual energy consumption and is only considering the building performance under standard assumptions as mentioned above.

We hope that the insights and experiences gained from our scheme can offer valuable guidance to inform the ongoing rule-making process in California. We commend California's dedication to updating home energy labeling systems as part of its broader climate goals. It is inspiring to witness the state's commitment to achieving equitable carbon emission reductions by improving the energy performance of its building stock. We recognize the importance of cost-efficient solutions in achieving ambitious climate targets, and we are eager to support California's efforts in this regard. By sharing our expertise and lessons learned, we hope to facilitate the implementation of impactful policies that will drive significant energy savings and emissions reductions.

We remain committed to our partnership and stand ready to offer further assistance and collaboration as California continues to advance towards a more sustainable future.

The Energy Team at the Consulate General of Denmark, Silicon Valley (Palo Alto)

Contents

Cover Letter “Input to California Energy Commission rulemaking proceeding on California Whole-House Home Energy Rating and Labeling”	1
Article “Energy Performance Certificates”	3
Slide Deck “Energy Performance Certificates (EPC) in Denmark”	5-16
Example of an EPC: “Energy Label Report” (partially translated from Danish)	17-32



Source: Colourbox

ENERGY PERFORMANCE CERTIFICATES

The energy performance certificate shows the energy performance of a building and gives cost-effective recommendations for improvement of the energy performance of the building. Energy performance certification is mandatory and required for sale and rental of buildings, new buildings, and public buildings over 250 m². To issue an energy performance certificate, it requires an inspection of the building by an energy consultant from a certified company. The consultant assesses the building's energy performance and grades it on a scale from A to G.

The Danish setup for Energy Performance Certificates (EPCs) was established in 1997. With the EU Energy Efficiency Directive (EED) in 2006, EPC schemes became mandatory for all EU countries. The normal EPC ranking goes from G to A, where A is the best energy performing buildings. In Denmark the A ranking is subdivided into A2010, A2015 and A2020. A2010 and A2015 refer to the energy requirements in the Danish Building code from 2010 and 2015 respectively. A2020 refers to the voluntary Building class 2020 in the Danish Building code from 2018.

The Danish Energy Agency is responsible for implementing the EPC system. All EPCs are registered in a central database and displayed on a public website. In Denmark, a total of around 70,000 new EPCs are registered annually. It is anticipated that the quality is high due to few complaints received from tenants and buyers.

High awareness on EPCs

A survey from 2016 reveals a high awareness of the EPC among Danish house owners. Nine out of 10 respondents recognise that they have received an EPC when purchasing

their property. In addition to that, 92% have read parts of the report, and more than half have read the entire report.

The survey also showed that the recommendations for cost-effective renovations in the EPC report are particularly relevant to owners with properties marked as either D, E, F or G. Among these, 39% have acted on the recommendations in the EPC report and have carried out energy renovations.

Continuously development of EPCs

The Danish Energy Agency has systematically worked on increasing the overall quality of the EPCs. In 2019, the quality assessment of EPCs in Denmark transitioned from a random selection methodology to a risk-based methodology. The risk-based methodology utilises the data collected by the assessors and stored in the database, by detecting possible faulty EPCs based on the input parameters. In addition, the Danish Energy Agency conducts quality controls based on complaints received from owners. Annually, the Danish Energy Agency reviews approximately 200 EPCs.

Besides this risk-based methodology, a mechanism for validating input parameters to the software for EPC issuing has been developed and is being continuously implemented from 2019 and on. This initiative will prevent the entering of incorrect and unlikely values when preparing the EPC. Based on the results from the risk-based quality assessment, further validations of the input parameters will be implemented.

Other benefits

It has been analysed that a better EPC leads to a higher selling price for a building, which encourage owners to perform some if not all of the energy saving measures recommended in the EPC.

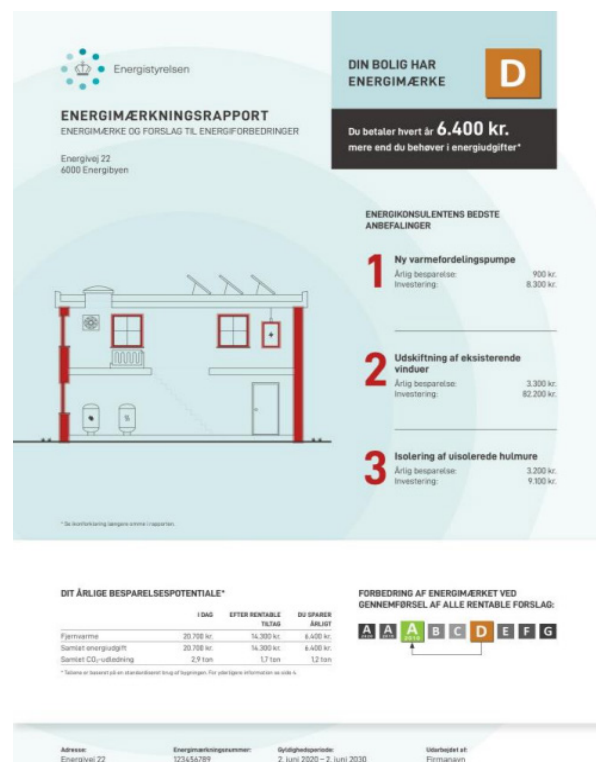
The information embedded in the EPCs is used by the Danish government to assess the current state of the Danish building stock and from this be able to developed appropriate initiatives for further reduction of the energy demand in Danish buildings.

More information:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816329563?via%3Dihub>

https://x-tendo.eu/wp-content/uploads/2020/05/X-TENDO-REPORT_FINAL_pages.pdf

<https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger> (in Danish)



Front page: Energy Performance Certificate

For further information
please contact:

Kaj Lynggaard Isaksen
Chief Advisor
kldi@ens.dk

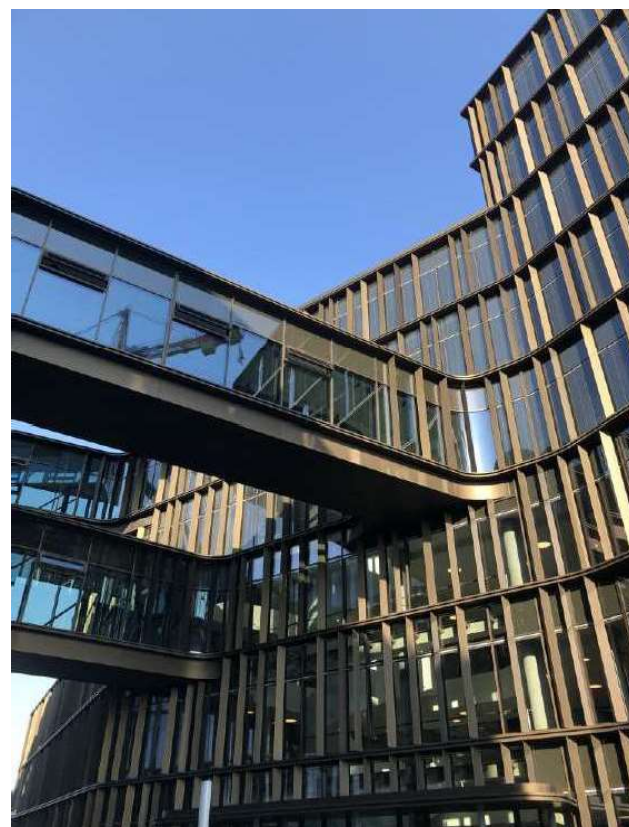
Energy Performance Certificates (EPC) in Denmark

- Allan Hansen (DEA)



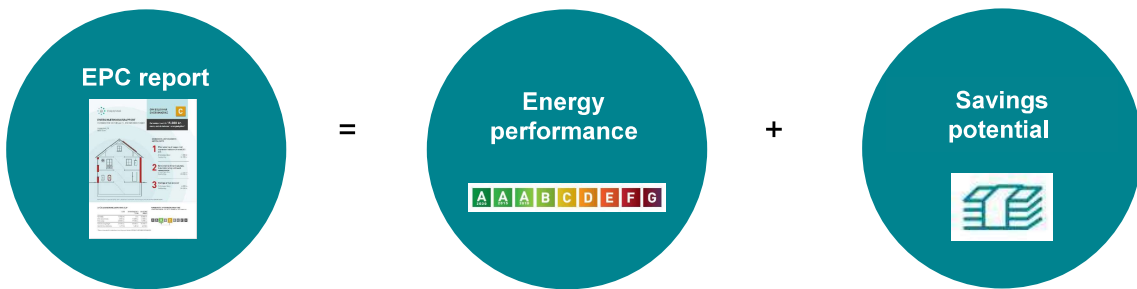
AGENDA

- Background for the EPC-scheme in Denmark
- How EPC reports are made
- Danish EPCs with a focus on nudging
- How EPCs create value in several area



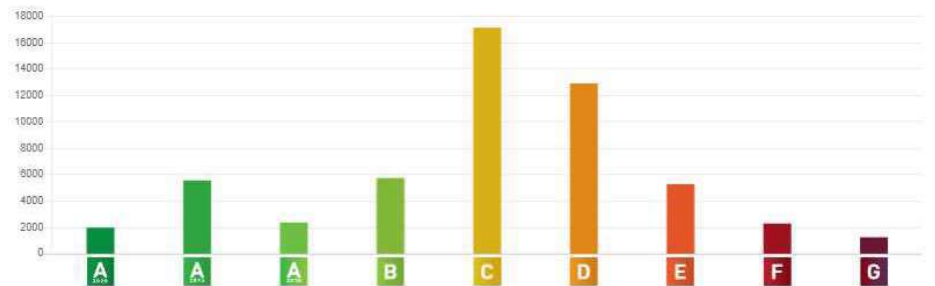
INTRODUCTION

- The EPC scheme is implemented based on the Energy Performance of Building Directive (EPBD), since 2006.
- The aim of energy labeling of buildings is to promote energy savings in Denmark's building stock. An energy labeling consists of two parts, which together illustrate the building's energy state and its potential for saving:
 1. Part of which the building is placed on the energy label scale from A to G.
 2. Part that contains (tailored)suggestions for energy-saving measures in the building.



THE SCALE

- Based on the calculated energy demand in kWh/m²/year
- From A - G makes buildings comparable.
- Subcategories for A that reflect the ongoing improvements for energy requirements for new buildings

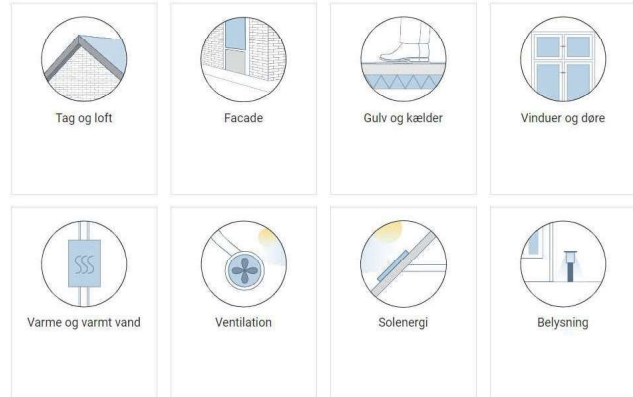


Data for energy-labelled buildings until now in 2023



PROPOSALS FOR ENERGY IMPROVEMENTS

- Energy saving proposals is divided into two categories:
 - Category 1 proposals: **Profitable** - the simple payback time is at most equal to the lifetime of the measure (when the proposal is implemented independently of other renovation measures).
 - Category 2 proposals **Profitable if carried out together with other renovations** - can be beneficial and should be considered in connection with carrying out renovation or conversion
- Connection to the digital information platform [sparenergi.dk](https://old.sparenergi.dk)



<https://old.sparenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/energiloesninger>



WHO SHOULD HAVE AN EPC

- When shall buildings be labelled?
 - Sale or rent
 - New construction
 - Public buildings over 250 m²
- An EPC is valid for 10 years.
(If the building is sold several times within the validity period, the same EPC can be used)
- The EPC must be visible in the advertisement when the building is to be sold or rented out.
- In public buildings, the EPC must be visible to the users of the building.



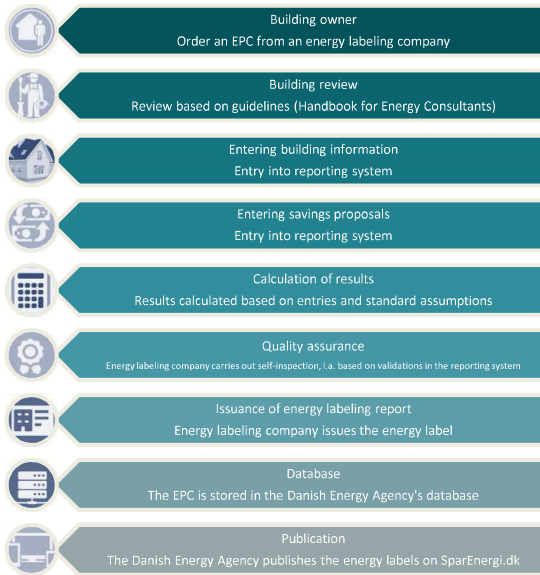


HOW EPC REPORTS ARE MADE IN DK

The EPC for existing buildings contains, among others, the following information collected by a EPC assessor from a on-site visit:

- > the basic data of the building;
- > the energy efficiency rating (A-G);
- > the calculated energy consumption;
- > the calculated CO2 emissions;
- > a precise description of the building.

The rapport and the background information is stored in a database.



12/12/2023

Page 7



BUILDING REVIEW (ON SITE)

The building
Area
Orientation
Supply form(s)



Technical installations
Heating system
Domestic hot water
Heating pipe
Pumps
RE sources



Building envelope
Type (building parts)
Construction
Line loss
Windows and doors

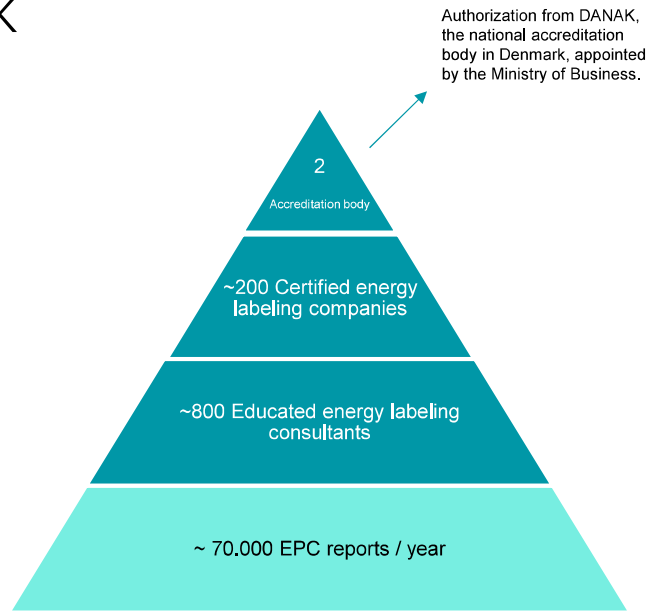


12/12/2023

Page 8

WHO CAN ISSUE EPCS IN DK

- From EPBD Article 17 (1): Member States shall ensure that EPCs are carried out in an independent manner by qualified and/or accredited experts.
- Denmark: EPCs is performed by certified energy consultants employed by a certified energy labeling company.
- A lists of companys who are entitled to carry out energy labeling of buildings is published on the homepage of the DEA.
- The names of certified energy labeling company who have been reprimanded as a result of serious or repeated errors in EPCs will be publicized and the list is also available on the webpage of DEA.



ISSUANCE OF EPCS

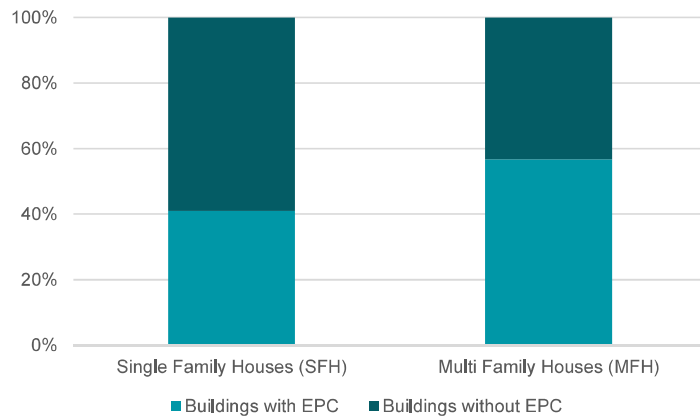
- An EPC is issued annually for approx. 70 - 80,000 buildings.
- The vast majority are for single-family houses.
- Number of issued EPCs in 2022:





COVERAGE

- SFH in 2023 is approx. 1,5 mill. houses
 - Of this, approx. 650,000 with an EPC.
- MFH in 2023 is approx. 110.000 houses
 - Of this, approx. 62.000 with an EPC.
- Non-residential is more difficult to calculate, as several buildings are exempt from the EPC requirement.



New EPC layout in Denmark



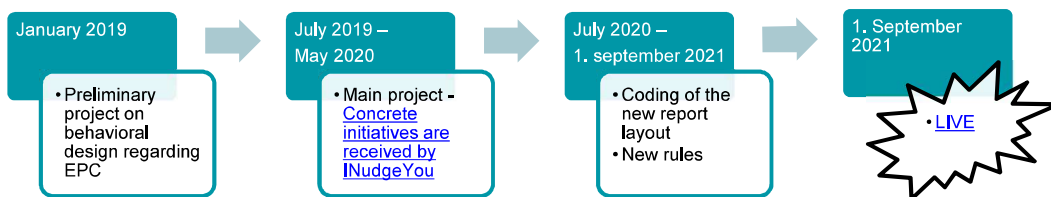
WHY CHANGE THE REPORT LAYOUT?

Goal: More homeowners need to go from simply considering energy improvements to **actually bringing them to life**

- The EPC reports identify many proposals for **cost-effective energy improvements**
- Homeowners can contribute to **the green transition** - and save money
- The analysis has shown a need for a new **behavior-optimized EPC report**
- Behavioral science insights are used to move the homeowner **from intention to action**



NEW EPC LAYOUT IN DENMARK – THE PROCESS



NEW EPC LAYOUT IN DENMARK

The frontpage:

1. Simple display of how much potential there is for savings
2. A dynamic visualisation of which part of the building the recommendations belong to
3. The three best recommendations from the report
4. A detailed budget of the calculation from Box 1
5. A dynamic showing of the result of implementation of all profitable recommendations

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Erantstvej 1
9850 Hirtshals

DIN BOLIG HAR ENERGIMÆRKE E

Du betaler hvert år **10.400 kr.** mere, end du behøver i energigulder*

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

- 1** Indvendig efterisolering af tagrem med 200 mm
Årlig besparelse: 400 kr.
Investering: 5.300 kr.
- 2** Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds
Årlig besparelse: 2.800 kr.
Investering: 108.000 kr.
- 3** Konvertering til varmepumpe, Etablering af nyt varmefordelingsanlæg til gulvvarm...
Årlig besparelse: 8.400 kr.
Investering: 180.000 kr.

DIT ÅRLIGE BESPARELSESPOTENTIAL*

	I DAG	EFTER RENTABLE FORSLAG	DU SPARER ÅRLIGT
Naturgas	17.500 kr.	0 kr.	17.500 kr.
EJ til andet	8.100 kr.	9.100 kr.	-1.000 kr.
EJ til sparrering	0 kr.	6.100 kr.	-6.100 kr.
Såmet energiguldt	25.600 kr.	15.200 kr.	10.400 kr.
Såmet CO ₂ -udledning	5,87 ton	1,70 ton	3,87 ton

FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:

A A A B C D E F G

* Tabellens værdier er generelt højest baseret på de angivne håndværksarbejdernes normer og kan variere udover afhængig af bygningens tilstand.

12/12/2023

NEW EPC LAYOUT IN DENMARK

The second page:

1. A step guide connected to the three best recommendations
2. The intention is to guide the home owners to the next step of renovating.
3. On the webpage there is a list of craftsmen that can help with the specific recommendation
4. The menu to the right contains:
 - Savings
 - CO₂-reduction
 - Investment
 - Renovation period

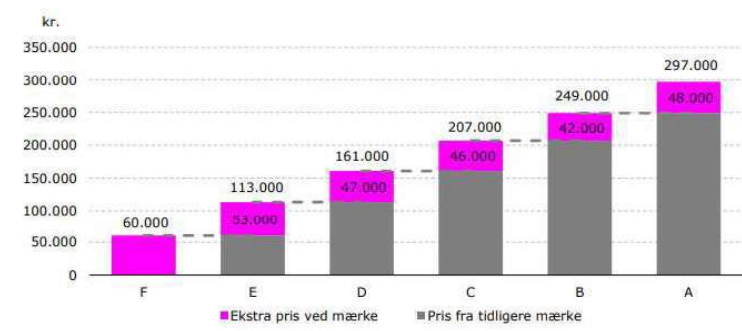
<p>INDVENDIG EFTERISOLERING AF TAGREM MED 200 MM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Find en håndværker som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring. 2 På Spareenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af let ydervæg, indefra" 3 Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.spareenergi.dk/isolering-af-let-ydervæg-indefra 4 Indhent et eller flere tilbud på håndværksløsninger, udvælg den håndværksløsning der passer dig bedst og påbegynd din energiforbedring. 	<p>Besparelse 400 kr./Årligt</p> <p>CO₂-reduktion 110 kg./Årligt</p> <p>Investering 5.300 kr.</p> <p>Renoveringstid Op til 2 dage</p>
<p>UDVENDIG EFTERISOLERING MED 150 MM ISOLERING OG AFSLUTTENDE FACIADEPUDS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Find en håndværker som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring. 2 På Spareenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Hulmursisolering" 3 Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.spareenergi.dk/hulmursisolering 4 Indhent et eller flere tilbud på håndværksløsninger, udvælg den håndværksløsning der passer dig bedst og påbegynd din energiforbedring. 	<p>Besparelse 2.800 kr./Årligt</p> <p>CO₂-reduktion 810 kg./Årligt</p> <p>Investering 108.000 kr.</p> <p>Renoveringstid Fra 2 dage til 1 uge</p>
<p>KONVERTERING TIL VARMEPUMPE, ETABLERING AF NYT VARMEFORDELINGSANLÆG TIL GULVVARM...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Find en håndværker som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring. 2 På Spareenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Skift til luft til vand-varmepumpe" 3 Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.spareenergi.dk/skift-til-luft-til-vand-varmepumpe 4 Indhent et eller flere tilbud på håndværksløsninger, udvælg den håndværksløsning der passer dig bedst og påbegynd din energiforbedring. 	<p>Besparelse 8.400 kr./Årligt</p> <p>CO₂-reduktion 3.421 kg./Årligt</p> <p>Investering 180.000 kr.</p> <p>Renoveringstid Fra 1 uge til 2 uger</p>

The use of EPCs

EPC AFFECTS THE SELLING PRICE

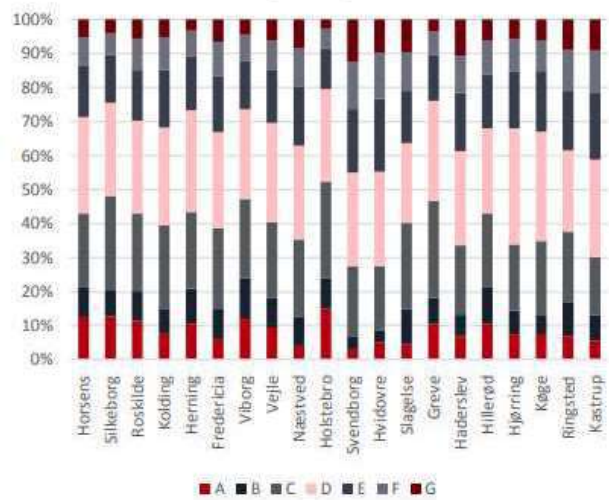
- Impact on the houseprices
 - Report from Copenhagen Economics (2016)
 - App. 50.000 DKK \approx 7630 USD by improving the home an energy class.
 - Example: If a 100 square meter house goes from energy label G to E by e.g. insulating the wall and replacing the windows, the sale price of the house increases by approximately DKK 113,000.

Figur 1 Sammenhæng mellem boligpris og energimærker



DATA TRANSLATED INTO ACTION

- Earlier launched campaign that is targeted relevant building owners - selection based on analysis of the EPC database.
- The establishment of citizens' meetings can be targeted at relevant cities.
- EPC data is now also used in digital screening tool for municipalities - *Boliganalysen*



Some cities have twice as many EFG-labeled buildings as others. (Svendborg vs. Holstebro)

SUBSIDY SCHEME

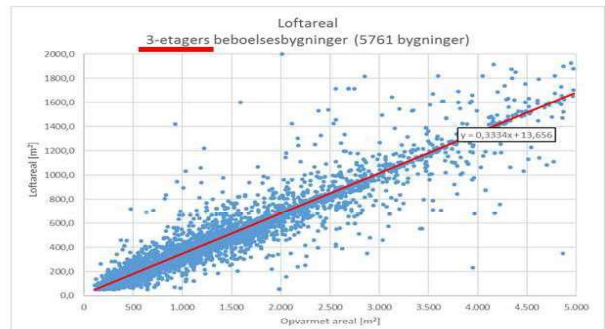
- The programme: "Bygningspuljen" from 2020-2023.
- Subsidy for heat pumps for everyone.
- Subsidy for insulation, new windows, etc. targeted houses with EFG.
- Application requirement of knowing your EPC class.
- Data from the EPC is used in the administration of applications.



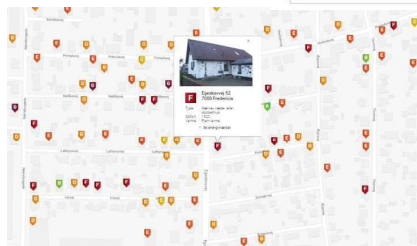
USE OF EPC DATA (FROM THE DATABASE)



Use of the database for research with possibility of analysis, e.g. construction of buildings and energy consumption.

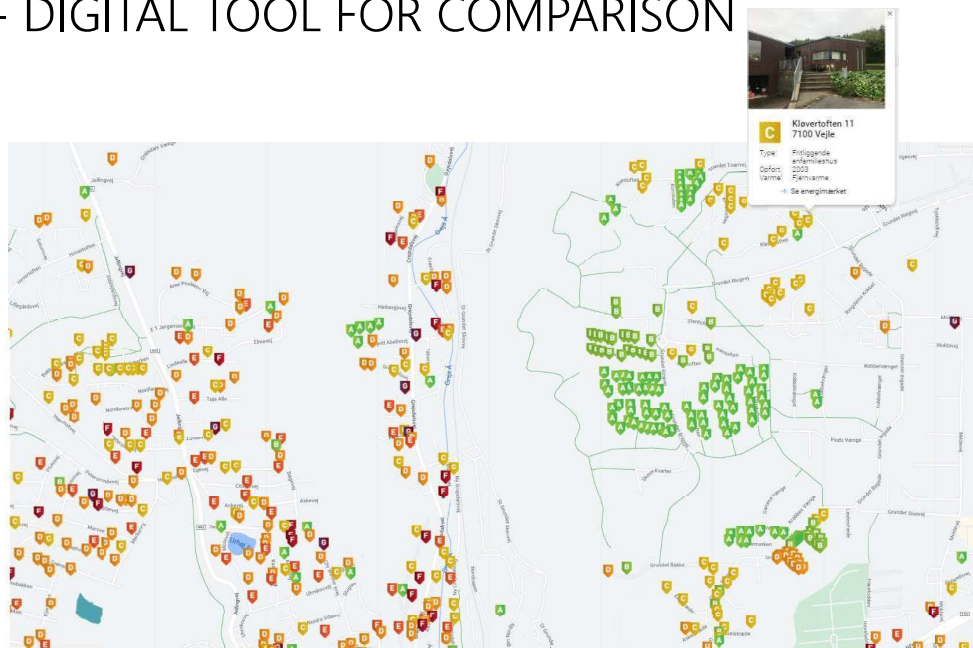
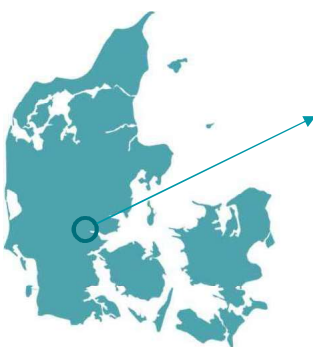


Distribution of grades (A-G) for different building types and construction periods



Map function with overview of all the EPC's in the database

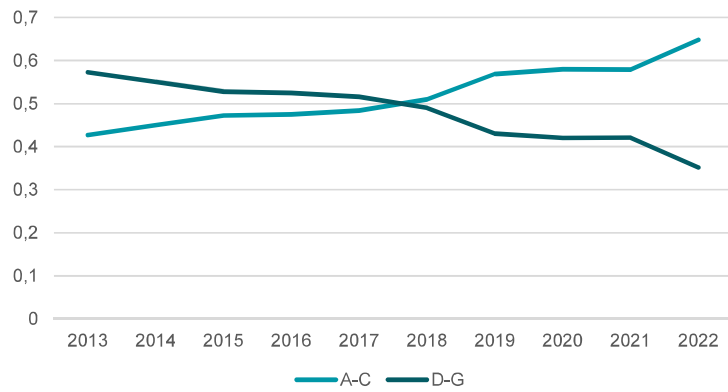
EPC MAP - DIGITAL TOOL FOR COMPARISON





DEVELOPMENT OF THE BUILDING STOCK (WITH EPC)

- Based on the database with collected data over a long period of years, the development in the Danish building stock can be described (monitoring).
- The sum of the top half of the scale has progressed, and now makes up more than half of buildings with EPC.





ENERGY LABEL REPORT

ENERGY LABEL AND SUGGESTIONS FOR ENERGY IMPROVEMENTS

Tjørnevej 11
3450 Allerød

**YOUR BUILDING
HAS ENERGY
LABEL**



**Each year you pay \$ 6,810
more than you need to in energy costs***

THE ENERGY CONSULTANT'S BEST RECOMMENDATIONS

1 Conversion to air/water heat pump

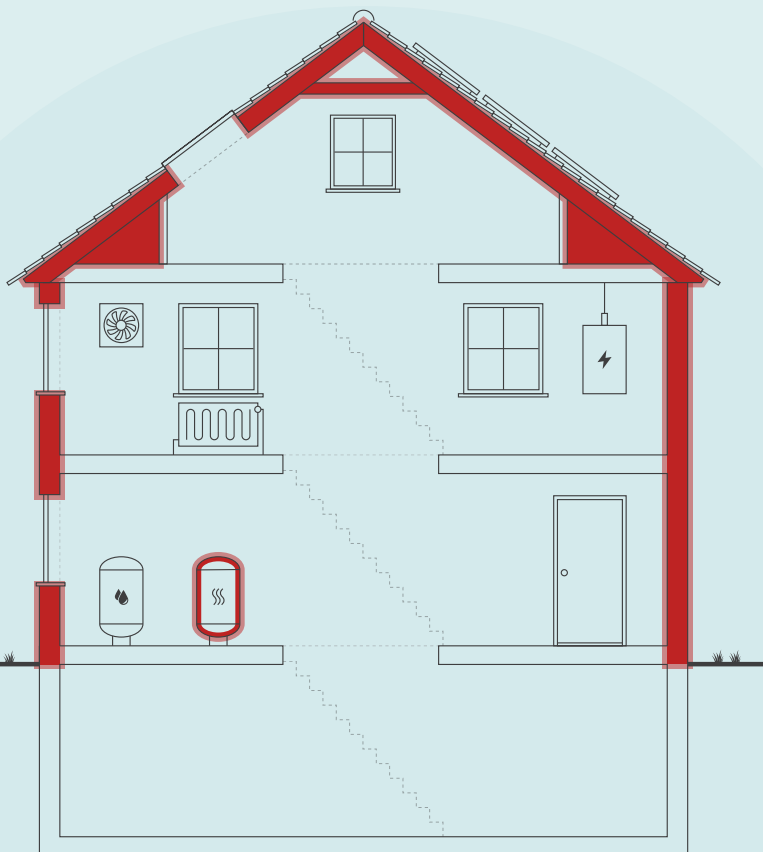
Yearly savings: \$ 4,240
Investment: \$ 21,770

2 Insulation of solid exterior wall Insulation of walls bordering unheated space

Yearly savings: \$ 870
Investment: \$ 7,910

3 Insulation of sloping walls, ceiling, and attic

Yearly savings: \$ 890
Investment: \$ 11,330



The sketch illustrates a generic building based on the building's characteristics. Icon explanations can be found in the ICON LEGEND section.

YOUR ANNUAL SAVINGS POTENTIAL*

	TODAY	AFTER COST-EFFECTIVE MEASURES	YEARLY SAVINGS
Oil Boiler	\$ 8,350	\$ 0	\$ 8,350
Electric heating	\$ 0	\$ 1,740	- \$ 1,740
Electricity for consumption	\$ 2,060	\$ 1,860	\$ 200
Total energy cost	\$ 10,410	\$ 3,600	\$ 6,810
Total CO ₂ -emission	12,95 ton	2,11 ton	10,84 ton

*The figures are based on standardized use of the building. See the page: THE PURPOSE OF ENERGY LABELING.

IMPROVEMENT OF THE ENERGY LABEL THROUGH IMPLEMENTATION OF ALL COST- EFFECTIVE RECOMMENDATIONS:



Address

Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energy label number

311700966

Validity period

August 17, 2023 - August 17, 2033

Prepared by

Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

On this page, you get guidance to implement the energy improvements highlighted by the energy consultant. You can compare the measures for economics, climate impact, and practical considerations. Additionally, for each suggestion, there is a step-by-step guide to starting the energy improvements.

In the following pages of the report, you will find detailed information about the energy consultant's improvement suggestions.

CONVERSION TO AIR/WATER HEAT PUMP

- 1 Find a craftsman or other relevant professional who can assist you with the planning and execution of your energy improvement.
- 2 At Sparenergi.dk you can find inspiration for the energy improvement regarding 'switching to an air-to-water heat pump.'
- 3 Read more about the specific energy improvement at www.sparenergi.dk/skift-til-luft-til-vandvarmepumpe
- 4 Obtain one or more quotes for the energy improvement, select the solution that suits you best, and begin your energy improvement.



Savings
\$ 4,240/year



CO2-reduction
9,107 kg/year



Investment
\$ 21,780



Renovation time
From 2 days to 1 week.

INSULATION OF SOLID EXTERIOR WALL INSULATION OF WALLS BORDERING UNHEATED SPACE

- 1 Find a craftsman or other relevant professional who can assist you with the planning and execution of your energy improvement.
- 2 At Sparenergi.dk you can find inspiration for the energy improvement regarding 'Insulation of heavy exterior wall, from the outside'.
- 3 Read more about the specific energy improvement at www.sparenergi.dk/isolering-af-tung-ydervaeg-udefra
- 4 Obtain one or more quotes for the energy improvement, select the solution that suits you best, and begin your energy improvement.



Savings
\$ 870/year



CO2-reduction
1,204 kg/year



Investment
\$ 7,910



Renovation time
From 2 days to 1 week.

INSULATION OF SLOPING WALLS, CEILING, AND ATTIC CRAWLSPACE

- 1 Find a craftsman or other relevant professional who can assist you with the planning and execution of your energy improvement.
- 2 At Sparenergi.dk you can find inspiration for the energy improvement regarding 'Insulation and ceiling'
- 3 Read more about the specific energy improvement at www.sparenergi.dk/isolering-af-loft
- 4 Obtain one or more quotes for the energy improvement, select the solution that suits you best, and begin your energy improvement.



Savings
\$ 890/year



CO2-reduction
1,244 kg/year



Investment
\$ 11,330



Renovation time
From 2 days to 1 week

ADVICE ON FINANCING

Some energy improvements are approved for craftsman deductions. Additionally, there are several public subsidy funds from which it is possible to apply for subsidies for energy renovations. You cannot receive both subsidies and craftsman deductions.

Contact your bank: Several banks offer climate and energy efficiency loans with low interest rates. Call your bank and inquire about what they can offer.

ASSISTANCE WITH IMPLEMENTING ENERGY SAVINGS

The energy consultant can inform you about the underlying assumptions for each improvement proposal.

At Sparenergi.dk, you can read more about energy renovations and find inspiration and assistance to initiate an energy renovation. For example, check out the Building Guide, where we have gathered knowledge about the most common house types in Denmark - so you can get an overview of how to achieve a better home that is both energy-efficient, has good indoor climate, and is contemporary.

Address

Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energy label number

311700966

Validity period

August 17, 2023 - August 17, 2033

Prepared by

Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

ALL RECOMMENDATIONS IN THE REPORT

ENERGY LABEL REPORT

STATUS AND IMPROVEMENTS

PAGE 3 - APPENDIX

On this page, you can compare the economics and climate impact of all improvement suggestions in the report.

COST-EFFECTIVE RENOVATION PROPOSALS			
RENOVATION PROPOSALS	YEARLY SAVINGS*	INVESTMENTS	REDUCTION IN ANNUAL CO ₂ EMISSIONS
ATTIC Insulation of sloping walls, ceiling, and attic crawlspace	\$ 890	\$ 11,330	1,244 kg CO ₂
SOLID EXTERIOR WALLS Insulation of solid exterior wall Insulation of walls bordering unheated space in a lightweight panel construction	\$ 870	\$ 7,910	1,204 kg CO ₂
BASEMENT EXTERIOR WALLS Insulation of basement exterior wall	\$ 500	\$ 4,140	697 kg CO ₂
FACADE WINDOWS New windows and doors with triple-glazed energy-efficient glass with warm edge spacers	\$ 710	\$ 15,770	993 kg CO ₂
FLOOR SEPERATION Insulation of floor against basement	\$ 360	\$ 3,090	497 kg CO ₂
HEATING SYSTEM Conversion to air/water heat pump	\$ 4,240	\$ 21,780	9,107 kg CO ₂
HEATING PIPES Insulation of heating distribution pipes up to a total of 30 mm	\$ 160	\$ 1,370	227 kg CO ₂
SOLAR PANELS Installation of solar panels	\$ 400	\$ 6,530	410 kg CO ₂
OTHER PROPOSALS THAT CAN BE COST-EFFECTIVE IF PERFORMED ALONGSIDE OTHER RENOVATIONS			
LIGHTWEIGHT EXTERIOR WALLS Insulation of light exterior wall	\$ 30		40 kg CO ₂
GROUND FLOOR SLAB Installation of new ground floor slab	\$ 80		109 kg CO ₂
BASEMENT Installation of new basement floor	\$ 80		112 kg CO ₂

*The figures are based on standardized use of the building. See the page: THE PURPOSE OF ENERGY LABELING.

Address

Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energy label number

311700966

Validity period

August 17, 2023 - August 17, 2033

Prepared by

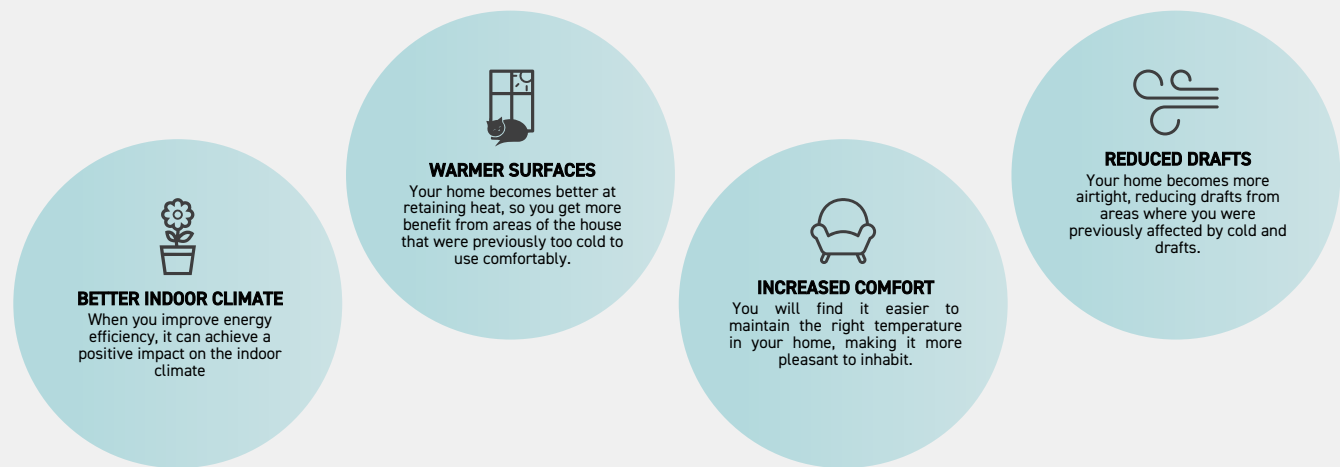
Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

THE PURPOSE OF THE ENERGY LABEL

Energy labeling of buildings serves two purposes: The labeling visualizes the building's calculated energy needs and thus serves as a kind of product declaration when a building is sold or rented out. Based on the calculated energy needs, the property is assigned a rating on the energy label scale from A2020 to G.

The report provides an overview of the energy-related improvements to the property, which are cost-effective to implement or can be cost-effective if carried out alongside other renovations. The report describes what the improvements entail, the cost of implementation, the amount of energy and CO₂ saved, and the potential savings on electricity and heating bills based on the calculated energy needs.

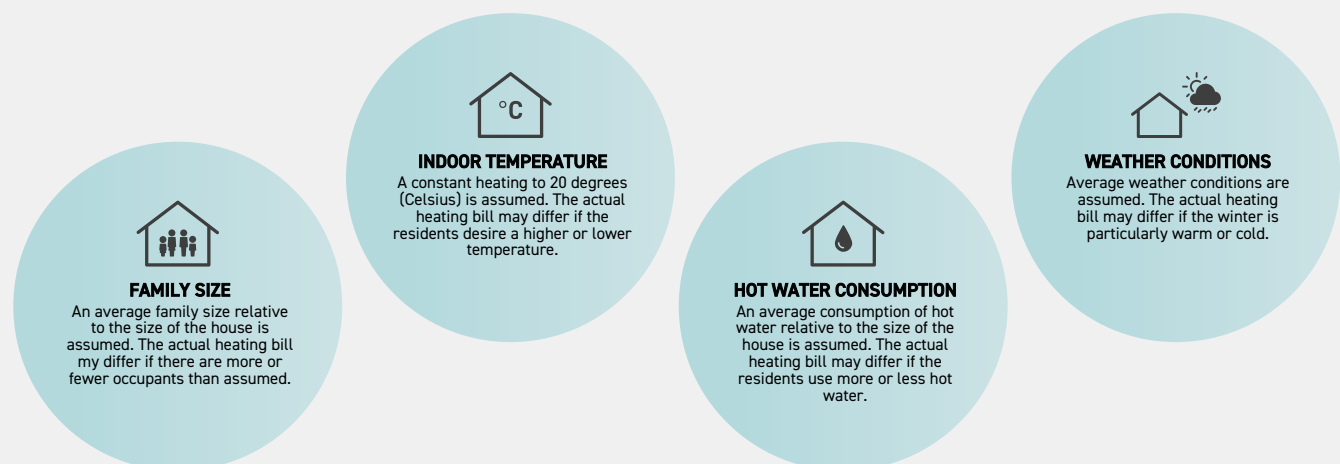
WHY YOU SHOULD IMPLEMENT ENERGY IMPROVEMENTS:



The calculated energy needs are a fairly precise indicator of the building's energy quality - unlike the actual consumption, which is naturally highly dependent on both the weather and the habits of the building's users. Some people save on heating, while others may leave windows open or use large amounts of hot water.

In order to compare the energy quality of buildings, the calculated energy needs of the building are determined based on a set of standard assumptions for weather, family size, indoor temperature, behavior, etc. Below are the most central assumptions for the calculated energy needs.

FOUR REASONS WHY THE ACTUAL HEATING BILL OF THE HOUSE MAY DIFFER FROM THE CALCULATED ENERGY NEEDS IN THE REPORT:



Address
Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energy label number
311700966

Validity period
August 17, 2023 - August 17, 2033

Prepared by
Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602



BYGNINGSBESKRIVELSE / Tjørnevej 11 - 001

ADRESSE

Tjørnevej 11, 3450 Allerød

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR

Enfamiliehus

KOMMUNE NR. 201	BFE NR. 2249506	BYGNINGS NR. 1	BOLIGAREAL I BBR 145 m ²	ERHVERVSAREAL I BBR 0 m ²
OPFØRELSESÅR 1945	OPVARMET BYGNINGSAREAL 202 m ²	HERAF TAGETAGE OPVARMET 38 m ²	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET 19 m ²	UOPVARMET KÆLDERETAGE 48 m ²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING 1983	VARMEFORSYNING Fyringsgasolie (liter)	SUPPLERENDE VARME Ikke angivet		



ENERGIMÆRKE



ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSFORSLAG



ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM Oliekedel,	VARMEBEHOV I kWh 43.850	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM 4.342 liter fyringsgasolie (liter)
El til varme,	0	0 kWh elvarme (kwh)

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til forbrug,	6.534

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmfordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

Adresse

Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energimærkningsnummer

311700966

Gyldighedsperiode

17. august 2023 - 17. august 2033

Udarbejdet af

Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af energibesparelserne i denne rapport:

Fyringsgasolie
13,24 kr. pr. liter

Elvarme
2,18 kr. pr. kWh

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for alle brændselstyper fx fjernvarme, olie, el, naturgas, brænde og træpiller. Priser på gas og el er baseret på statistik fra forsyningstilsynet. Pris på fjernvarme stammer fra det konkrete fjernvarmeværk.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette varierer meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsgennemgang givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

FIRMA

Firmanummer: 600078
CVR-nummer: 30711602

Botjek A/S
Botjek Center Øst, Hegnsvej 41
2850 Nærum

www.botjek.dk
2200@botjek.dk
tlf. 35 35 01 65

Ved energikonsulent
Andreas Margetli Poulsen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 17. august 2023 til den 17. august 2033

KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer - dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af oplysninger om bygningen, herunder offentliggørelse af energimærkningsrapporten. Du kan læse mere om reglerne, samt hvordan vi behandler oplysninger på vores hjemmeside.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

Boligen fremstår i delvist energirenoveret stand. Der kan udføres energibesparende tiltag i boligen.

Følgende tegninger var til rådighed for udarbejdelsen af energimærket: Plantegning og snittegning oktober 1943 og 08.07.1980.

Sælgeroplysningsskema var ikke udfyldt ved besigtigelsen.

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, konstruktioner i energimærkeprogrammet EK Pro version 10, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene, samt en eventuel forringelse af loftshøjden i kælder. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Det opvarmede areal er opgjort på baggrund af stikprøvemålinger på stedet samt det forelagte tegningsmateriale.

Kælder er delvist medregnet i opvarmet areal da der er etableret varmekilder.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er foretaget boreprøve i hulmur mod nord.

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bolig, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

TAG OG LOFT

LOFTRUM

STATUS

Skråvægge i tilbygninger er udført som let konstruktion, isoleret med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Skråvægge i hovedhus er udført som let konstruktion, isoleret med 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Lodret og vandret skunk er udført som let konstruktion, isoleret med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er målt ved skunklem.

Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum i hovedhus er isoleret med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er målt ved loftlem.

Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum i tilbygning er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er målt ved loftlem.

RENOVERINGSFORSLAG

Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. Dette svarer til gældende energikrav. For at opnå et fremtidssikret lavenerginiveau kan skråvæggene isoleres op til i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.

Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

Lodret og vandret skunk efterisoleres op til i alt 300 mm isolering, hvilket svarer til gældende energikrav.

Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftrummet er ikke indregnet i forslaget.

For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.

ÅRLIG BESPARELSE

6.160 kr.

INVESTERING

78.066 kr.

Adresse

Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energimærkningsnummer

311700966

Gyldighedsperiode

17. august 2023 - 17. august 2033

Udarbejdet af

Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

YDERVÆGGE

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervæg i tilbygning mod nord er ca. 29 cm letbeton uden isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Skillevæg mod uopvarmet kælder er 12 cm tegl som er uisolert.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG

Efterisolering af massiv ydervæg udvendigt med 100 mm facadeisolering og efterfølgende facadepuds. Herved undgås at reducere boligarealet som ved indvendig isolering.

Efterisolering af væg mod uopvarmet rum med 50 mm isolering afsluttet med godkendt konstruktion.
Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

ÅRLIG BESPARELSE

5.963 kr.

INVESTERING

54.509 kr.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervæg på 1.sal i tilbygning mod nord er udført som let konstruktion isoleret med ca. 150 mm.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG

Det anbefales at isolere lette ydervægge indvendigt med ekstra 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

ÅRLIG BESPARELSE

200 kr.

INVESTERING

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge mod jord er ca. 30 cm beton uden isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Kælderydervægge over jord er ca. 30 cm beton uden isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG

Efterisolering af kælderydervæg indvendigt op til 200 mm isolering med uorganiske isoleringsplader. En udvendig fugtisolering og dræning er at foretrække, men er væsentligt dyrere og ikke indregnet i overslagsprisen.

ÅRLIG BESPARELSE

3.450 kr.

INVESTERING

28.537 kr.

Adresse

Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energimærkningsnummer

311700966

Gyldighedsperiode

17. august 2023 - 17. august 2033

Udarbejdet af

Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervæg i hovedhus er ca. 300 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og indvendig. Hulmuren er efterisoleret med ca. 75 mm brændte klinker. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt. Isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve mod nord.

Ydervæg i tilbygning mod syd er ca. 300 mm hulmur i tegl. Hulmuren er isoleret, samt isoleret med 100 mm isolering indvendigt. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale samt afbryder ved terrassedør.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

De fleste af bygningens vinduer og døre er udstyret med 2-lags ældre termoruder.

Vinduer på 1.sal i tilbygning mod nord samt gavlvindue mod nord og sydøst er udstyret med 2-lags energiruder.

Ovenlysvindue samt vindue mod syd i stue på hovedhus er udstyret med 3-lags energiruder.

Hoveddør samt vindue ved kælderdoor er udstyret med 1-lags ruder, enkeltlag glas.

Der er ikke stillet forslag til udskiftning af vinduer med almindelig 2-lags energirude, da dette ikke er rentabelt.

RENOVERINGSFORSLAG

Det anbefales at udskifte vinduer og døre som har en rudetype der ikke er med energiglas, til nye vinduer og døre med 3 lags energirude med varm kant.

ÅRLIG BESPARELSE

4.918 kr.

INVESTERING

108.592 kr.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Gulv i tilbygning er terrændæk udført som betondæk mod grus eller stenlag, isoleret med 75 mm og med trægulv. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 300 mm isolering, hvilket svarer til gældende energikrav. For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.	542 kr.	

ETAGEADSKILLELSE		
STATUS Gulv mod kælder er brædder på bjælker med lerindskud. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af gulv mod kælder nedefra med 100 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning. Der gøres opmærksom på, at loftshøjden i kælderen hermed sænkes.	2.458 kr.	21.253 kr.

KÆLDERGULV		
STATUS Kældergulv er udført som uisolert betondæk på grus eller stenlag. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Kældergulvet udskiftes til nyt gulv isoleret med minimum 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Der er i forslaget ikke indregnet evt. understøbning af fundament i forbindelse med efterisolering af kældergulve. For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.	555 kr.	

VENTILATION
VENTILATION
STATUS Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer, naturligt aftræk fra bad samt via mekanisk aftræk fra køkken (emhætte). Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

VARMEANLÆG

VARMEANLÆG

STATUS

Ejendommens varmeproducerende anlæg er kedel til olie af fabrikat Salamander med brændere fra Weishaupt type WL 2/1 og er placeret i kælderen.

RENOVERINGSFORSLAG

Kedlen nedtages og der installeres en luft/vand-baseret varmepumpe, til rumopvarmning via centralvarmeanlæg samt opvarmning af varmtvandsbeholder. Der bør ved etablering af varmepumpeanlæg vælges et anlæg der opfylder Energistyrelsens mindstekrav til energieffektivitet og/eller et anlæg der er optaget på "Energistyrelsens liste over energimærkede varmepumper." For at udnytte varmepumpen optimalt, er det vigtigt at fremløbstemperaturen er så lav som mulig, dette gøres bedst ved brug af gulvvarme, eller ved store radiatorarealer som er optimalt placeret. Det skal derfor i forbindelse med etablering af varmepumpe vurderes, hvorvidt det er nødvendigt at etablere nyt / at renovere eksisterende fordelingsanlæg og radiatorer. Renovering af eksisterende fordelingsanlæg og radiatorer er ikke indregnet i prisen og skal nærmere vurderes af varmepumpeproducenten.

ÅRLIG BESPARELSE

29.187 kr.

INVESTERING

150.000 kr.

VARMEANLÆG

STATUS

Der er supplerende varmeforsyning i form af brændeovn, som er placeret i stue. Da alle opvarmede rum er med fast varmeinstallation indgår ovennævnte ikke i beregningen, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

SOLVARME

STATUS

Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Varmepumpe og solvarmeanlæg har "top effekt" på samme tid, nemlig om sommeren. Idet der stilles forslag om varmepumpe er det derfor ikke relevant med solvarme i dette tilfælde.

VARMEFORDELING

VARMERØR

STATUS

Varmefordelingsrør i kælderen er udført som 1/2" rør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Længder, dimension og isolering af rør er skønnede, da de helt eller delvist er utilgængelige.

Adresse

Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energimærkningsnummer

311700966

Gyldighedsperiode

17. august 2023 - 17. august 2033

Udarbejdet af

Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af varmfordelingsrør op til i alt 30 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.	1.123 kr.	9.450 kr.

VARMEFORDELING
STATUS Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.

VARMEFORDELINGSPUMPER
STATUS På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.

AUTOMATIK
STATUS Der er ikke monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen til centralvarmeinstallationen efter udetemperatur.

VARMT BRUGSVAND

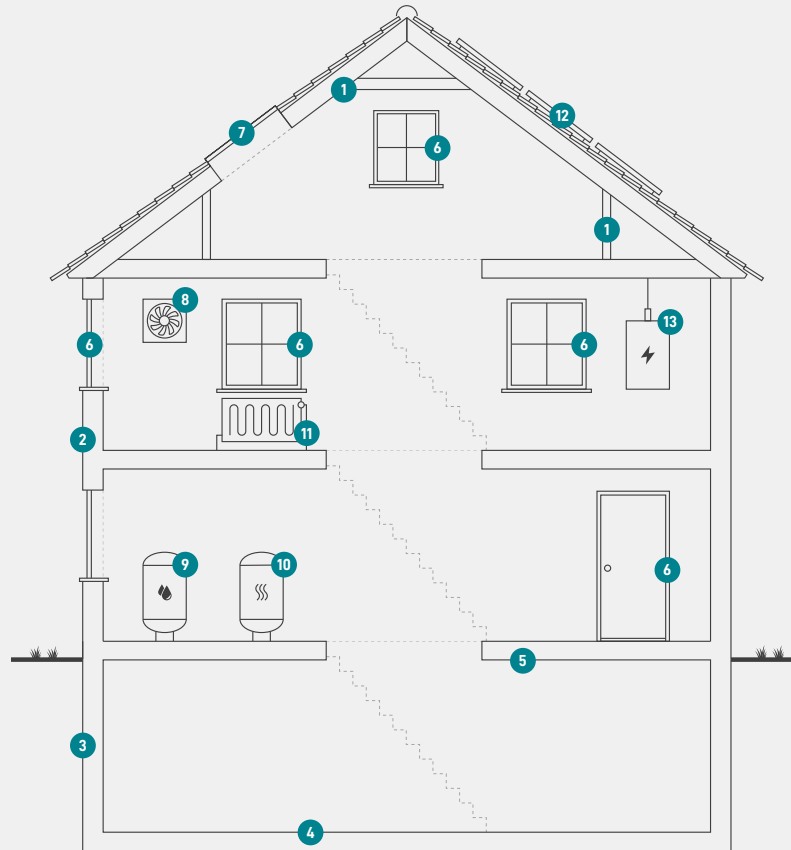
VARMTVANDSBEHOLDER
STATUS Varmt brugsvand skønnes produceret i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld. Varmtvandsbeholderen er placeret i kælder.

EL

SOLCELLER		
STATUS Der er ingen solceller på bygningen.		
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	2.738 kr.	45.000 kr.

<p>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 20 m². Solcellerne placeres mest muligt mod syd, og skygge fra træer og beplantninger skal så vidt mulig undgås. I dette forslag er der regnet med en placering mod vest på bygningens tag. Skygger fra eventuelle træer og beplantninger indgår ikke i beregningen. Det foreslåede anlæg er på ca. 3,6 kW.</p> <p>Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v.</p> <p>Inden montering skal det nærmere undersøges om taget er egnet til montage af solceller. Evt. øgede udgifter til tagforstærkning mm. er ikke indregnet i prisen.</p> <p>Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen.</p>		
--	--	--

En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.



1

Tag og loft

Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

2

Ydervægge

Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

3

Kælderydervægge

Bygningens kælderydervægge, som vender mod jorden.

4

Kældergulv

Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

5

Etageadskillelse og gulv

Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod opvarmet kælder.

6

Vinduer/døre

Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7

Ovenlys

Bygningens ovenlysvinduer.

8

Ventilation

Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

9

Varmt brugsvand

Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

10

Varmeanlæg

Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

11

Varmefordeling

Bygningens varmfordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

12

Solenergi

Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

13

El og teknik

Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmfordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

ENERGIMÆRKE

FOR BOLIGEN

Tjørnevej 11
3450 Allerød

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 17. august 2023 til den 17. august 2033
Energimærkningsnummer: 311700966