

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Peberhaven 13, Muskathaven 20 og 22  
Peberhaven 13  
2730 Herlev



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 29. januar 2015  
Til den 29. januar 2025.

Energimærkningsnummer 311093193

  
ENERGI  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Peter N. Jensen

### SEAS-NVE Strømmen A/S

Hovedgaden 36, 4520 Svinninge

pnj@seas-nve.dk

tlf. 70292900

Mulighederne for Peberhaven 13, 2730 Herlev

### Varmeanlæg

	Investering*	Årlig besparelse
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne.		
<b>FORBEDRING</b> Etablering af solvarmebeholdere tilsluttet det eksisterende varmtvandsanlæg som supplement til opvarmningen af det varme brugsvand. Montering af plane solfangere på taget med 1 lag dækglas. Solvarmebeholdere skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholdere forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.	224.500 kr.	19.500 kr. 5,91 ton CO <sub>2</sub>

### El

	Investering*	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på sydvendte tagflader. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 Muskathaven 20 og 78 kvm for Peberhaven 13/Muskathaven 22. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	333.500 kr.	27.000 kr. 10,91 ton CO <sub>2</sub>

\* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# 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.



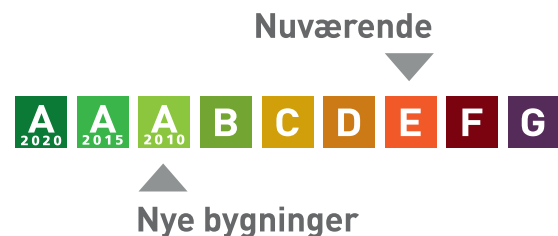
## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke D

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke D



### Årligt varmeforbrug

128,79 MWh fjernvarme	180.122 kr
24.101 kWh elektricitet	53.022 kr
Samlet energiudgift	233.144 kr
Samlet CO <sub>2</sub> udledning	34,14 ton

## BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loftsrum er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
<b>Ydervægge</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge består af 200 mm betonsandwichelementer med indvendig bærende betonvæg og udvendig betonplade fastholdt i armeringsbøjler. Hulrum skønnes i gennemsnit isoleret med 70 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive betonydervægge. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Det skal bemærkes at besparelsesforslaget vil reduceret det udnyttede areal (nettoarealet)		15.200 kr. 3,47 ton CO <sub>2</sub>
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Ydervægge i mellemgang er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering      Årlig  
besparelse

**VINDUER**

Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.  
Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

**YDERDØRE**

Yderdøre med flere ruder af tolags energiglas.

**Gulve**

Investering      Årlig  
besparelse

**TERRÆNDÆK**

Terrændæk er primært udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.  
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.  
Terrændæk i mellemgang er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.  
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

**Ventilation**

Investering      Årlig  
besparelse

**VENTILATION**

Zone: Børneinstitutioner  
Anlæg: type Swegon Gold RX 08. 1 stk i tagrum i Muskathaven 20 og 2 stk placeret i tagrum i hhv Peberhaven 13 og Muskathaven 22.  
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg  
Varmegenvinding: Roterende veksler  
Anlægstype: CAV  
Driftstid: 50 timer/uge  
Luftskifte: 2,4 l/s/m<sup>2</sup>  
EL-varmefflade: Nej  
SEL-værdi: 2,1 kJ/m<sup>3</sup>  
Bygningens tæthed: Normal tæt



## VARMT VAND

### Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSRØR</b> Brugsvandsrør er udført som skjult rørføring, der skønnes placeret på den varme side af isoleringen.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> Der er ingen cirkulationspumpe i bygningerne		
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres i alt 7 stk 160 ltr. præisolerede el-vandvarmere, fabrikat Metro.  Besparelsesforslag - se under solvarme.		

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Belysningsanlæggene i Muskathaven 20 består primært af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.</p> <p>Udelys er med lavenergikilder og er dagslysstyret.</p> <p>Belysningsanlæggene i institutionen Peberhaven 13 og Muskathaven 22 består primært af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Eksisterende belysninger med konventionelle forkoblinger udskiftes til nye armaturer med elektroniske forkoblinger eller til nye armaturer med LED lyskilder. Der etableres PIR-følere i rum hvor dette er muligt.</p> <p>Der installeres PIR-bevægelsesfølere i rum hvor dette er muligt.</p>		7.000 kr. 2,19 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>SOLCELLER</b></p> <p>Der er ingen solceller på bygningen.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af solceller på sydvendte tagflader. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 Muskathaven 20 og 78 kvm for Peberhaven 13/Muskathaven 22. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.</p>	333.500 kr.	27.000 kr. 10,91 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

## Generelt

Bygningerne er en del af Herlev Almene Boligselskab afdeling Lille Birkholm I & II.

Bygningerne er beliggende på Muskathaven 20 (Familiehuset Kernen) og Peberhaven 13 / Muskathaven 22 der benyttes som en sammenbygget børneinstitution - i BBR angivet som "bygning til daginstitution" og nærværende energimærke omfatter disse.

Bygningen er i BBR opdelt i 2 bygninger - bygning nr. 32 (Muskathaven 20) og bygning nr. 50 (Peberhaven 13)

Ejendommen/bygningerne er opført i 1974.

Brugstiden for dette energimærke er sat til 50 timer / uge.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af indhentede tegninger og data fra det digitale sagsarkiv i Herlev Kommune i boligselskabets arkiv samt og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet.

Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer og der er foretaget vurdering af

bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

Hvor det ikke har været muligt at konstatere konstruktionernes isoleringsmæssige standard, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.

Der er ikke foretaget destruktive indgreb i form af boring af huller i murværk for at konstatere, om der er isolering i eventuelt hulmur.

#### Energibesparelsesforslag

Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.

I første afsnit er der opstillet en række besparelsesforslag med god rentabilitet. I andet afsnit er der desuden foreslået en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.

#### Alternativ energi

Der er foreslået etablering af alternative energiformer på denne ejendom i form af etablering af solceller til elproduktion og solvarme til supplerende opvarmning af det varme brugsvand.

Det vurderes ikke at være hensigtsmæssigt at etablere varmepumpe i område med fjernvarme, da der fortsat skal aftages fjernvarme og betales fast afgift.

Overvejes etablering af solcelleanlæg, anbefales yderligere analyser for korrekt beslutningsgrundlag om anlægsudformning. Analysen skal bla. afklare hvorvidt det er fordelagtigt, at etablere selvstændige anlæg til de enkelte boliger, eller ét samlet anlæg, som administreres af boligselskabet.

## 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Varmeanlæg</b>				
Solvarme	Etablering af solvarmebeholdere og Montering af plane solfangere til brugsvand	224.500 kr.	-1,49 MWh Fjernvarme 9.236 kWh Elektricitet	19.500 kr.
<b>EL</b>				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	333.500 kr.	10.698 kWh Elektricitet 5.761 kWh Elektricitet overskud fra solceller	27.000 kr.

## BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>			
Hule ydervægge	Indvendig efterisolering af massive betonydervægge med 200 mm.	24,72 MWh Fjernvarme -28 kWh Elektricitet	15.200 kr.
<b>El</b>			
Belysning	Udskiftning af belysninger og Etablering af PIR-følere	-2,00 MWh Fjernvarme 3.728 kWh Elektricitet	7.000 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Muskathaven 20, 2730 Herlev

Adresse .....	Muskathaven 20
BBR nr .....	163-61252-32
Bygningens anvendelse .....	Daginstitution (440)
Opførelses år .....	1974
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	392 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	391 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 .....	F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	E
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	D

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Peberhaven 13, 2730 Herlev

Adresse .....	Peberhaven 13
BBR nr .....	163-61252-50
Bygningens anvendelse .....	Daginstitution (440)
Opførelses år .....	1974
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	944 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	826 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
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	D

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det skal dog bemærkes at der for Peberhaven 13 i BBR er medregnet arealer for overdækninger, liggehaller m.v. som giver et samlet erhvervsareal på 944 m<sup>2</sup> i forhold til det beregnede opvarmede areal inkl. mellemgang på 826 m<sup>2</sup>.

Det skal bemærkes at Peberhaven 13 og Muskathaven 22 er sammenlagt i BBR under Peberhaven 13.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Disse bygninger varmforsynes fra fjernvarmeanlæg placeret i parterreplan i Peberhaven nr. 17. Der foreligger ingen måling på fjernvarmeforbruget fra denne varmecentral, hvorfor de indtastede såkaldte oplyste forbrug er skønnede forbrug. Driftsudgifter fra denne varmecentral er fordelt på de bygninger der er tilsluttet denne.

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

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	616,88 kr. per MWh
	100.674 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning .....	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

### 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.

### 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.energistyrelsen.dk/forbruger](http://www.energistyrelsen.dk/forbruger) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

### FIRMA

#### SEAS-NVE Strømmen A/S

Hovedgaden 36, 4520 Svinninge

pnj@seas-nve.dk  
tlf. 70292900

Ved energikonsulent  
Peter N. Jensen

## 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.maerkdinbygning.dk](http://www.maerkdinbygning.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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Peberhaven 13, Muskathaven 20 og 22  
Peberhaven 13  
2730 Herlev



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 29. januar 2015 til den 29. januar 2025

Energimærkningsnummer 311093193

# Energimærke

Peberhaven 13, Muskathaven 20 og 22 - Muskathaven 20, 2730 Herlev  
Muskathaven 20  
2730 Herlev



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 29. januar 2015 til den 29. januar 2025

Energimærkningsnummer 311093193

# Energimærke

Peberhaven 13, Muskathaven 20 og 22 - Peberhaven 13, 2730 Herlev  
Peberhaven 13  
2730 Herlev



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 29. januar 2015 til den 29. januar 2025

Energimærkningsnummer 311093193