SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hummeltofteskolen
Grønnevej 218
2830 Virum

Bygningernes energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 3. juli 2018
Til den 3. juli 2028.

Energimærkningsnummer 311324386

Energistyrelsen

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_2 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.

Energistyrelsen

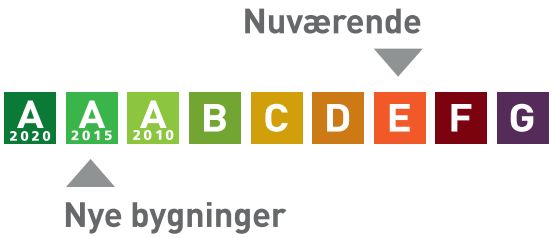
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

92.262,7 m³ naturgas	780.700 kr
12.393 kWh elektricitet	26.025 kr
Samlet energiudgift	806.726 kr
Samlet CO_2 udledning	209,48 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_2-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, 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
LOFT Hovedbygning: Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Sidebygning: Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 2: Loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 3: Loftsrum er isoleret med 300 mm granulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Bygning 2: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	367.100 kr.	21.700 kr. 5,79 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Sidebygning: Udvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		4.400 kr. 1,17 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Hovedbygning: Ydervægge består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Hovedbygning/Bygning 2: Vinduesbrystninger består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning 2: Ydervægge består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning 3: Ydervægge og vinduesbrystninger består af hhv. 48- og 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Bygning 2: Udvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	189.300 kr.	12.800 kr. 3,42 ton CO_2
FORBEDRING Hovedbygning: Udvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	2.563.100 kr.	113.200 kr. 30,26 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 3: Udvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	2.329.700 kr.	95.200 kr. 25,47 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 3: Vægge mod uopvarmet mellemgang består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Bygning 3: Isolering med 250 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	19.600 kr.	700 kr. 0,19 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Hovedbygning: Kælderydervægge over jord består af 48 cm væg af beton. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning 2: Kælderydervægge består af 39 cm væg af beton. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Hovedbygning: Udvendig efterisolering med 250 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	67.800 kr.	5.000 kr. 1,31 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Hovedbygning: Vinduer i undervisnings lokaler, opgange samt vinduer i gavl mod syd er med tolags energiruder og kold kant. Vinduer i trappeopgang over indgangsparti er med 1+1 lag glas. Kældervinduer er med trelags energiruder og varm kant, i den sydlige del af kælderen er vinduer med tolags energiruder og kold kant. Sidebygning: Vinduespartier i gavl er monteret med tolags termorude med kold kant. Bygning 2: Vinduer i undervisningslokaler, gangarealer samt opgang er med tolags energiruder og kold kant. Vindue i trappeopgang over vinduesparti er med 1+1 lag glas. Kældervinduer er med trelags energiruder og varm kant.		
FORBEDRING Hovedbygning: Vinduer over indgangsparti med 1+1 lag glas foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. Sidebygning: Tolags termoruder i gavl mod nord foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. Hovedbygning: Vinduer over indgangsparti med 1+1 lag glas foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. Sidebygning: Tolags termoruder i gavl mod nord oreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	283.800 kr.	10.100 kr. 2,68 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Vindue over indgangsparti med 1+1 lag glas foreslås udskiftet til nyt vinduet med trelags energirude, energiklasse A.		400 kr. 0,11 ton CO_2

YDERDØRE Hovedbygning: Indgangspartier er med tolags energiruder og varm kant. Altandøre, yderdøre til gård og kælderdøre er med tolags energiruder og kold kant. Døre mod uopvarmet tagrum i opgange er med 1 lag glas. Sidebygning: Yderdøre i er gavl mod nord er med tolags termoruder og kold kant.		
FORBEDRING Bygning 2: Kælderdør med 1 lag glas ud mod vej foreslås udskifte til ny, monteret med trelags energirude, energiklasse A.	14.400 kr.	900 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING Hovedbygning: Eksisterende døre med 1+1 lag glas mod upovarmet tagetage foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A. Sidebygning: Yderdøre med tolags termoruder og kold kant foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.	108.400 kr.	4.600 kr. 1,22 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Bygning 3: Træbjælkelag mod kælder eller krybekælder, 25 mm isolering på brædder Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Bygning 3: Efterisolering af gulv mod krybekælder med 100 mm isolering samt fjernelse af eksisterende 30 mm gammel isolering. Udførelsen foreslåes enten med opklæbet mineraluld på underside af betondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	118.200 kr.	10.200 kr. 2,72 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Hovdbygning/sidebygning: Gulv mod krybekælder af massiv beton, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er dels skønnet ud fra opførelsestidspunktet dels ud fra besigtigelse.		
FORBEDRING Hovedbygning/sidebygning: Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 100 mm isolering. Udførelsen foreslåes enten med opklæbet mineraluld på underside af dæk af massiv beton, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	4.000 kr.	1.000 kr. 0,24 ton CO_2

KÆLDERGULV Hovedbygning: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 1: Ventilations anlæg VE 01 og VE 11 er placeret i tagetagen, bygning 1. Zone: Undervisningslokaler Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Smock ventilation Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Ventilationsanlæg VE 11 er placeret i teknikrum i kælder. Zone: Fysiklokale Anlæg: VE 11 – fabrikat og type: LUBI ventilation Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m2 El-varmeflade: Nej		

SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik:
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Bygning 2:
Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m2
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Bygning 3: Ventilationsanlæg til tandlæge og undervisningslokaler er placeret på loftsrum over depotrum.

Zone: Tandlæge
Anlæg: VE 08 – fabrikat og type: Fläkt Sting, ESAS-1-1-1-2-1-1-1
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Undervisning
Anlæg: VE 67 – fabrikat og type: Sting Saphir ACN32
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Bygning 1-3 opvarmes via 2 stk. Tasso gaskedler fra 1997, som er på 378 kW hver. Kedlerne er installeret i teknikrum i kælder under bygning 1. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlerne er ældre solokedler, isoleret og med kappe, brændere er fra 1997. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder eller pumper i kedler.		
FORBEDRING Det foreslås at konvertere opvarmning af bygningerne til fjernvarme, udført som indirekte anlæg, med isoleret varmeveksler.	300.000 kr.	63.600 kr. 149,06 ton CO_2
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt at etablere varmepumpe i bygningen, grundet udendørs arealets beskaffenhed, samt stor investering.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg på bygningen, grundet stor investering og lang tilbage betalings tid.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

VARMERØR Varmerør i krybekælder til Bygn. 2: Rør er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering. Bygning 3 - varmerør i uopvarmet kælder/krybekælder: Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 10-20 mm isolering.		
FORBEDRING Bygning 3: Isolering af varmerør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	48.400 kr.	15.900 kr. 4,24 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Udover pumpe til ventilationsanlæg VE 11, som er placeret på tagetagen, forefindes alle pumper i teknikrummet i kælder under bygning 1. Hovedbygning/Bygning 2: På hver kedel er monteret 1 stk. ældre pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 120 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-55, 120 W. Hovedbygning: På varmefordelingsanlægget til radiatorer er monteret 2 stk. ældre pumper uden manuel indstilling, med en max-effekt på 250 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPE 32-80 F. Hovedbygning: På varmeflade til ventilationsanlæg - VE 01 er monteret en ældre pumper uden manuel indstilling, med en max-effekt på 60 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPE 25-40, 60 W. Hovedbygning: På varmefordelingsanlægget til ventilationsanlæg VE 11 er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2 25-40, 18 W. Bygning 2: På varmefordelingsanlægget til radiatorer er monteret en ældre pumpe uden manuel indstilling, med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-80. Bygning 2: På varmefordelingsanlægget til ventilationsanlæg - VE 09 er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2 25-40, 18 W. Pumpe er placeret i kælder. Bygning 3: På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 163 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 3 25-100, 163 W.		

Bygning 3: På varmefordelingsanlægget til ventilationsanlæg - VE 08 er monteret en flertrins pumpe med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40, 60 W. Pumpen er placeret på loftsrum.		
FORBEDRING Bygning 2: Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som f.eks. Magna 3 - 25-80, 124 W.	7.600 kr.	5.000 kr. 0,47 ton CO_2
FORBEDRING Hovedbygning: Der foreslås montage af 2 stk. ny varmefordelingspumper til radiatoranlæg. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper som f.eks. Magna 3 - 32-80 F, 144 W.	16.000 kr.	4.300 kr. 0,40 ton CO_2
FORBEDRING Hovedbygning/Bygning 2: Der foreslås montage af nye varmefordelingspumper til kedler. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper som f.eks. Magna 3 - 25-60, 85 W.	9.400 kr.	2.000 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 3: Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som f.eks. Alpha 2 25-40, 18 W.	5.000 kr.	600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING Hovedbygning: Pumpe til ventilationsnanlæg - VE 01: Der foreslås montage af en ny pumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som f.eks. Alpha 2 25-40, 18 W.	8.000 kr.	600 kr. 0,05 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper. Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Hovedbygning: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Brugsvandsrør til cirkulation og varmt vand er udført som hhv. 1/2" stålrør og 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 2: Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 3: Brugsvandsrør er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.		
FORBEDRING Bygning 3: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	34.900 kr.	7.300 kr. 1,94 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Hovedbygning: Brugsvands- og ladekredspumpe er placeret i teknikrum i kælder. Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en ældre cirkulationspumpe med trinregulering. Pumpen har en maksimal effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60. På anlæggets ladekreds er der monteret en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen har en maksimal effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60.		
FORBEDRING Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe som f.eks. Alpha 2, 25-60, 34 W.	8.800 kr.	9.700 kr. 2,39 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslås montage af ny ladekredspumpe. Det vurderes at den eksisterende ladekredspumpe kan udskiftes til en mere effektiv pumpe som f.eks. Alpha 2 25-60, 34 W.	8.000 kr.	1.200 kr. 0,11 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Hovedbygning: Varmt brugsvand produceres i 400 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. Beholder er af fabrikat KN Smede- & Beholderfabrik A/S fra 2004, placeret i fyrrum i kælder. Bygning 3: Den varme brugsvandsproduktion suppleres af en 30 l præisoleret Metro Therm el-vandvarmer af typen 910. Elvandvarmer er placeret i kælder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes at el-vandvarmer kan fjernes og udskiftes til opvarmning fra centralvarmeanlægget. Dette kan udføres ifm. konverteringen til fjernvarme.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Hovedbygning: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne og gangarealer består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Undervisnings lokaler i stueplan, nordlige del af bygningen: Belysningsanlæggene består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2: Belysningsanlæggene i undervisningslokaler og gangareal består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere. Bygning 3: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset er tændt i brugstiden. Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysningsanlæg, tandlæge og sundhedsplejerske består af ældre 3-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Bygning 3 - undervisningslokaler, forhal + tandlæge og sundhedsplejerske: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der monteres styring i form af bevægelsesmeldere i rum uden automatik. Eksisterende bevægelsesmeldere i undervisningslokaler bibeholdes.	110.000 kr.	25.600 kr. 1,08 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2: 1-rørs armaturer med ældre rør i undervisningslokaler og gangarealer udskiftes til nye rør med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	55.000 kr.	12.400 kr. 0,44 ton CO_2

FORBEDRING Hovedbygning (stueplan, nordlige del af bygningen): 1-rørs armaturer i med konventionelle forkobllinger udskiftes til nye rør med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	25.000 kr.	3.900 kr. 0,16 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Bygning 2: Montering af solceller på tagflade mod Syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 100 kvm. 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.	285.000 kr.	27.400 kr. 3,42 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 3: Montering af solceller på tagflade mod sydøst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 132 kvm. 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.	376.200 kr.	31.800 kr. 3,97 ton CO_2
FORBEDRING Hovedbygning: Montering af solceller på tagflade mod sydøst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 354 kvm. 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.	1.008.900 kr.	85.100 kr. 10,64 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af tre sammenhængende bygninger og benyttes til undervisning. Dette energimærke er udarbejdet for fløj A, B og C. I BBR opgivet som følgende:

Bygning 1: Fløj A
Bygning 2: Fløj B
Bygning 3: Fløj C

Ifølge BBR oplysningsskema dateret d. 08-06-2018, er bygningerne opført i 1954, og ombygget/renoveret i 1998.

Til udarbejdelsen af energimærket har følgende byggetekniske tegninger delvis været til rådighed:
Plan
Snit
Facade

Det opvarmede areal er fremkommet dels vha. opmåling på tegningsmateriale dels ved opmåling.

Ved besigtigelsen var der ikke adgang til kælderrum udover gangareal, fyrrum.

Bygningen benyttes anderledes end det er registreret i BBR da kælder i bygning 1 delvis bruges til undervisning.

Grundlaget for varmekoefficienter i skjulte konstruktioner er tegningsmateriale, oplysninger ved besigtigelse, samt viden om byggeskik i opførelse og renoverings år.

Der er flere rentable forslag med tilbagebetalingstid på mere end 10 år, som foreslås udført, da tiltagene vil medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

Energibesparende tiltag med tilbage betalingstid på mere end 100 år er i rapporten udeladt.

Bygnings gennemgang blev udført sammen med teknisk servicemedarbejder Peter Lind.

Der er ikke udført boreprøver i konstruktioner, idet der ikke er givet tilladelse til dette.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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
Bygning				
Loft	Bygning 2: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	367.100 kr.	2.580,0 m³ Naturgas 11 kWh Elektricitet	21.700 kr.
Massive ydervægge	Bygning 2: Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 250 mm	189.300 kr.	1.522,7 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	12.800 kr.
Massive ydervægge	Hovedbygning: Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 250 mm	2.563.100 kr.	13.472,7 m³ Naturgas 156 kWh Elektricitet	113.200 kr.
Massive ydervægge	Bygning 3: Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 250 mm	2.329.700 kr.	11.348,2 m³ Naturgas 47 kWh Elektricitet	95.200 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Isolering af vægge mod uopvarmet rum med 250 mm	19.600 kr.	83,6 m³ Naturgas	700 kr.

Kælder ydervægge	Hovedbygning: Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord med 250 mm	67.800 kr.	584,5 m³ Naturgas 7 kWh Elektricitet	5.000 kr.
Vinduer	Sidebygning: Udskiftning af eksisterende vinduer	283.800 kr.	1.193,6 m³ Naturgas 10 kWh Elektricitet	10.100 kr.
Yderdøre	Bygning 2: Udskiftning af eksisterende yderdøre	14.400 kr.	96,4 m³ Naturgas	900 kr.
Yderdøre	Hovedbygning/sidebygning: Udskiftning af eksisterende yderdøre	108.400 kr.	542,7 m³ Naturgas 5 kWh Elektricitet	4.600 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod krybekælder med 100 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	118.200 kr.	1.210,9 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	10.200 kr.
Krybekælder	Hovedbygning: Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 100 mm isolering	4.000 kr.	109,1 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	1.000 kr.

Varmeanlæg

Kedler	Konvertering til fjernvarme med ny isoleret veksler	300.000 kr.	92.262,7 m³ Naturgas -892,44 MWh Fjernvarme 180 kWh Elektricitet	63.600 kr.
Varmerør	Bygning3: Isolering af varmerør op til 60 mm	48.400 kr.	1.888,2 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	15.900 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 2: Ny varmefordelingspumpe	7.600 kr.	2.377 kWh Elektricitet	5.000 kr.

Varmefordelings pumper	Hovedbygning: Ny varmefordelingspumpe	16.000 kr.	2.027 kWh Elektricitet	4.300 kr.
Varmefordelings pumper	Hovedbygning: Ny varmefordelingspumpe kedler	9.400 kr.	912 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 3: Ny varmefordelingspumpe ventilation	5.000 kr.	267 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Hovedbygning: Ny varmefordelingspumpe	8.000 kr.	276 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning 3: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	34.900 kr.	866,4 m³ Naturgas 1 kWh Elektricitet	7.300 kr.
Varmtvandspumper	Hovedbygning: Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe	8.800 kr.	1.020,9 m³ Naturgas 508 kWh Elektricitet	9.700 kr.
Varmtvandspumper	Hovedbygning: Ny ladekredspumpe	8.000 kr.	543 kWh Elektricitet	1.200 kr.

El

Belysning	Bygning 3: Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	110.000 kr.	-908,2 m³ Naturgas 15.810 kWh Elektricitet	25.600 kr.
Belysning	Bygning 2: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	55.000 kr.	-494,5 m³ Naturgas 7.849 kWh Elektricitet	12.400 kr.
Belysning	Hovedbygning: Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	25.000 kr.	-134,5 m³ Naturgas 2.349 kWh Elektricitet	3.900 kr.

Solceller	Bygning 2: Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 17 kW	285.000 kr.	11.288 kWh Elektricitet 6.078 kWh Elektricitet overskud fra solceller	27.400 kr.
Solceller	Bygning 3: Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 22 kW	376.200 kr.	13.088 kWh Elektricitet 7.048 kWh Elektricitet overskud fra solceller	31.800 kr.
Solceller	Hovedbyning: Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 59 kW	1.008.900 kr.	35.100 kWh Elektricitet 18.900 kWh Elektricitet overskud fra solceller	85.100 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
Bygning			
Loft	Sidebygning: Udvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	520,0 m³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Vinduer	Bygning 2: Udskiftning af eksisterende vinduer	47,3 m³ Naturgas	400 kr.
Varmeanlæg			
Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarmeanlæg		
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsbeholder	El-vandvarmer fjernes		

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Grønnevej 218, 2830 Virum
BBR nr	173-57636-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1954
År for væsentlig renovering	2017
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	3441 m²
Opvarmet bygningsareal	4805 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	1147 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	328.367 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	8.000 kr. pr. år
Varmeforbrug	39.208,0 m³ Naturgas
Aflæst periode	01-01-2013 til 31-12-2013

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	317.132 kr. pr. år
Fast afgift	8.000 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	325.132 kr. pr. år
Varmeforbrug	37.866,5 m³ Naturgas
CO_2 udledning	84,97 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse	Grønnevej 218, 2830 Virum
BBR nr	173-57636-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1954
År for væsentlig renovering.....2017
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1326 m²
Opvarmet bygningsareal.....1326 m²
Heraf tagetage opvarmet.....132 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas
Varmeudgifter .....126.420 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....15.095,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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 .....129.984 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....129.984 kr. pr. år
Varmeforbrug.....15.520,5 m³ Naturgas
CO_2 udledning.....34,83 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3
Adresse .....Grønnevej 218, 2830 Virum
BBR nr.....173-57636-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1954
År for væsentlig renovering.....2017
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....782 m²
Opvarmet bygningsareal.....1508 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²

Uopvarmet kælderetage.....102 m²

Energimærke.....G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag.....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas
Varmeudgifter.....104.603 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....12.490,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2013 til 31-12-2013

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.....101.024 kr. pr. år
Fast afgift.....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....101.024 kr. pr. år
Varmeforbrug.....12.062,7 m³ Naturgas
CO_2 udledning.....27,07 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
De opmålte arealer for bygning 2 stemmer overens med de angivne i BBR. Bygning 1 er kælder og sidebygning ikke regnet med i det opvarmede areal. For bygning 3 er arealet for hele 1. sal ikke medregnet i BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det beregnede varmeforbrug i energimærket, afviger fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug. Dette kan skyldes, at nuværende/tidligere bygningsejers brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal beboere i bygningen og gennemsnitstemperaturer i bygningen året rundt.

Det kan også være, at tegningsmaterialet ikke beskriver konstruktionernes isolering fuldt ud. Eller der ved renovering er blevet lavet forbedringer som ikke er oplyst og, som ikke har været tilgængelige ved besigtigelse.

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER
Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas	8,38 kr. per m³
	8.000 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,10 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning	2,10 kr. per kWh

Priser på gas og el er oplyst af Lyngby Taarbæk Kommune.

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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.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

Firmanummer 600011
CVR-nummer 32277195

GH-Energi og Rådgivning ApS
Skelstedet 2C, 1. sal mf., 2950 Vedbæk
www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Anders Knudsen

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den 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.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

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

Energimærke

Hummeltofteskolen
Grønnevej 218
2830 Virum

Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. juli 2018 til den 3. juli 2028

Energimærkningsnummer 311324386

Energimærke

Hummeltofteskolen - Hovedbygning
Grønnevej 218
2830 Virum

Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. juli 2018 til den 3. juli 2028

Energimærkningsnummer 311324386

Energimærke

Hummeltofteskolen - Bygning 2
Grønnevej 218
2830 Virum

Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. juli 2018 til den 3. juli 2028

Energimærkningsnummer 311324386

Energimærke

Hummeltofteskolen - Bygning 3
Grønnevej 218
2830 Virum

Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. juli 2018 til den 3. juli 2028

Energimærkningsnummer 311324386