SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Svømmehallen
Idrætsvej 5
3550 Slangerup

Bygningens energimærke:

Gyldig fra 9. august 2016
Til den 9. august 2023.

Energimærkningsnummer 311193526

Energistyrelsen

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Poul Erik Karlsen

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Mulighederne for Idrætsvej 5, 3550 Slangerup

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
AUTOMATIK Der er monteret ældre termostatiske reguleringsventiler på radiatorer i kælder til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 2 radiatorer. Termostatventilerne er generelt i dårlig stand. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på gulvvarmen til omklædningsrum, men de er ude af drift og skal reguleres manuelt. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.		
FORBEDRING Udskiftning af varmeregulering til gulvvarme i omklædningsrum. Reguleringen skal desuden kunne lukke for varmen om sommeren. Samtidig foretages indregulering af de enkelte delstrenge.	12.000 kr.	6.400 kr. 1,42 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlæg til gulvvarme og ventilationsanlæg er der monteret ældre pumper med trinregulering, hver med en effekt på 75 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.		
FORBEDRING Udskiftning af cirkulationspumper til gulvvarme i omklædning og til ventilationsanlæg til svømmehallen og til omklædning til nye pumper som fabrikat Grundfos Alpha2, 15-60/25-60/25-60A/32-60, 34 W	18.800 kr.	2.600 kr. 0,81 ton CO_2

El	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i svømmehallen består af 14 stk metaldamplamper hver med en samlet effekt på 400 W + tillæg for forkobling, i alt 500 W/armatur. Belysning i omklædningsrum og baderum består af 18 W sparepærer, indbygget i loft.		
FORBEDRING Udskiftning af belysning i svømmehallen til nye LED armaturer. Der installeres samtidig nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	160.000 kr.	41.000 kr. 13,44 ton CO_2

* 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 CO2 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

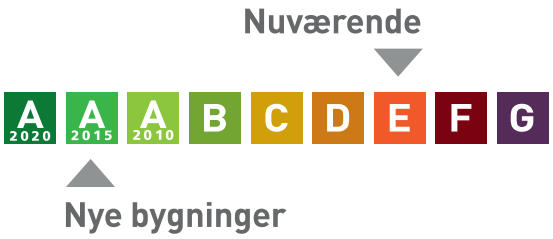
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

212,06 MWh fjernvarme	160.201 kr
Samlet energiudgift	160.201 kr
Samlet CO_2 udledning	29,90 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-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 BR15, 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 Tag over svømmehal og omklædning er udført i en nyere stålkonstruktion som skråtag med 150 mm isolering ført til kip. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af tag med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse bliver 300 mm. Det foreslås at isolere taget 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. Efterisoleringen afsluttes med en ny stålpladebeklædning. Indvendig efterisolering kan evt. også være relevant, men her skal der sikres damptæt konstruktion og med materialer der kan modstå det aggressive miljø i svømmehallen.		12.100 kr. 2,70 ton CO_2
FLADT TAG Tag over adgang til svømmehallen er udført som fladt tag (built-up) med 150 mm isolering. Taget er sammenbygget med taget på bygning 3. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fladt tag over adgang til svømmehallen efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede isolering bliver 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og		800 kr. 0,17 ton CO_2

efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. Da taget er sammenbygget med taget på bygning 3, skal efterisoleringen udføres samtidig for de to bygninger, men nærværende forslag omfatter kun bygning 1.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervæg mod nord. Teglhulmur med 100 mm udvendig isolering afsluttet med metalplader. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Ydervæg del 1 af gavl mod øst. Teglhulmur med 100 mm udvendig isolering afsluttet med metalplader. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ydervæg del 1 af gavl mod øst: Udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld, afsluttet med en ny godkendt metalbeklædning. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebro afbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		300 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ydervæg mod nord: Udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld, afsluttet med en ny godkendt metalbeklædning. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebro afbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		500 kr. 0,09 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE Ydervæg del 2 af gavl mod øst. Stålkonstruktion med 150 mm isolering afsluttet med metalplader. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Ydervæg mod syd. Stålkonstruktion med 150 mm isolering afsluttet med metalplader. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

Ydervæg gavltrekant mod vest. Stålkonstruktion med 150 mm isolering afsluttet med metalplader. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ydervæg gavltrekant mod vest: Udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld, afsluttet med en ny godkendt metalbeklædning. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebro afbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		400 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ydervæg mod syd: Udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld, afsluttet med en ny godkendt metalbeklædning. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebro afbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		1.200 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ydervæg del 2 af gavl mod øst: Udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld, afsluttet med en ny godkendt metalbeklædning. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebro afbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		600 kr. 0,13 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervæg mod jord består af 300 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering af kælderydervæg i sidebygning mod nord med 200 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.	98.100 kr.	4.500 kr. 1,01 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduesparti ved gang til Svømmehal, er udført med 2 lags termoruder med kold kant Vindues- og dørpartier i sidebygning til Svømmehal, er udført som 2 lags termorude med kold kant. Træparterne er i dårlig stand og bør udskiftes. Vinduesparti i gavl ved Svømmehal, er udført som 2 lags termoruder med kold kant. Vinduer i sydfacade. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vindues- og dørpartier i sidebygning til Svømmehal. Udskiftning af partierne til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		1.700 kr. 0,37 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduesparti ved gang til Svømmehal. Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder, energiklasse A.		6.500 kr. 1,44 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduesparti i gavl ved Svømmehal. Udskiftning af vinduer til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		5.400 kr. 1,20 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer i sydfacade. Vinduerne udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		1.400 kr. 0,31 ton CO_2

YDERDØRE Yderdør i gavl ved Svømmehal. Glasdør med en rude af tolags termoglas. Yderdøre i sydfacade. Glasdøre med en rude af tolags termoglas. Kælderyderdør i sidebygning. Massiv yderdør er uisoleret.		
FORBEDRING Kælderyderdør i sidebygning. Udskiftning af yderdør til ny med isoleret fyldning.	7.400 kr.	400 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør i gavl ved Svømmehal. Yderdøren udskiftes til en ny, som er monteret med trelags energirude med varm kant og kryptongas Yderdøre i sydfacade. Yderdørene udskiftes til nye, som er monteret med trelags energiruder med varm kant og kryptongas		1.100 kr. 0,24 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Svømmehal. Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Svømmehal, Terrændæk. Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 100 mm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Forslaget er først aktuelt ved en større renovering af svømmehallen		8.900 kr. 1,98 ton CO_2
ETAGEADSKILLELSE Sidebygning. Gulv mod uopvarmet kælder i teknikrum, er udført som betondæk med fliser, vurderet isoleret med 50 mm i konstruktionen.		
FORBEDRING Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering på loft i teknikrum, så den samlede isolering udgør 200 mm. Isoleringen afsluttes med pladebeklædning. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og bygningsejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. Forslaget er kun relevant ved større renoveringsopgaver.	52.800 kr.	3.600 kr. 0,79 ton CO_2
KÆLDERGULV Sidebygning: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Leca under betonen.. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION		

Mekanisk ventilation til sidebygning med baderum og omklædning. Anlægget er et ældre anlæg med krydsvarmeveklser og remtrukne ventilatorer. Zone: Baderum og omklædning Anlæg: VE05 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 90 timer/uge Luftskifte: 2,4 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 - BEK nr. 1759 Mekanisk ventilation til svømmehallen Anlægget er et ældre anlæg med krydsvarmeveklser. Anlægget er med nyere direkte trukne ventilatorer og med frekvensregulering. Anlægget er tilsluttet CTS. Anlægget og kanaler anbefales at blive renoveret, da der er korrosion i anlægget flere steder. Zone: Svømmehallen Anlæg: VE10 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 90 timer/uge Luftskifte: 2,4 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 - BEK nr. 1759		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af ventilatorer i eksisterende anlæg til nye direkte trukne ventilatorer med frekvensregulering. Samtidig tilsluttes anlægget til det eksisterende CTS anlæg for optimal regulering.		5.500 kr. 1,74 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmestik er placeret i teknikrum i kælder.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Opvarmning af bygningen er dels med ventilationsanlæg i svømmehallen, gulvvarme i omklædningsrum og radiatorer i kælderrum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i uopvarmet teknikrum i kælder er udført som DN 50 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Efterisolering af varmefordelingsrør i uopvarmet teknikrum i kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Ventiler isoleres tilsvarende med aftagelige.	6.800 kr.	600 kr. 0,12 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlæg til gulvvarme og ventilationsanlæg er der monteret ældre pumper med trinregulering, hver med en effekt på 75 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.		
FORBEDRING Udskiftning af cirkulationspumper til gulvvarme i omklædning og til ventilationsanlæg til svømmehallen og til omklædning til nye pumper som fabrikat Grundfos Alpha2, 15-60/25-60/25-60A/32-60, 34 W	18.800 kr.	2.600 kr. 0,81 ton CO_2
AUTOMATIK		

Der er monteret ældre termostatiske reguleringsventiler på radiatorer i kælder til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 2 radiatorer. Termostatventilerne er generelt i dårlig stand. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på gulvvarmen til omklædningsrum, men de er ude af drift og skal reguleres manuelt. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.		
FORBEDRING Udskiftning af alle termostatventiler i kælder til nye elektroniske termostatventiler for korrekt indstilling af temperatur.	4.000 kr.	5.300 kr. 1,17 ton CO_2
FORBEDRING Udskiftning af varmeregulering til gulvvarme i omklædningsrum. Reguleringen skal desuden kunne lukke for varmen om sommeren. Samtidig foretages indregulering af de enkelte delstrenge.	12.000 kr.	6.400 kr. 1,42 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmt brugsvandsvarmeveksler på loft, er udført som DN 32 mm stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmeveksler til brugsvand med op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Samtidig isoleres ventiler med aftagelige kapper.	3.900 kr.	300 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Samtidig isoleres ventiler med aftagelige kapper.	14.300 kr.	800 kr. 0,18 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 175 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
FORBEDRING Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvand cirkulation. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 34 W	9.000 kr.	3.400 kr. 0,91 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i en standard vekslerunit der består af to stk pladevarmevekslere. Installation af ny 250 liters præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Vølund i forbindelse med solfanger til varmt brugsvand. Beholderen skal være præisoleret med mindst 75 mm isolering.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i svømmehallen består af 14 stk metaldamplamper hver med en samlet effekt på 400 W + tillæg for forkobling, i alt 500 W/armatur. Belysning i omklædningsrum og baderum består af 18 W sparepærer, indbygget i loft.		
FORBEDRING Montere PIR følere på belysning i omklædningsrum og baderum	30.000 kr.	10.500 kr. 3,43 ton CO_2
FORBEDRING Udskiftning af belysning i svømmehallen til nye LED armaturer. Der installeres samtidig nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	160.000 kr.	41.000 kr. 13,44 ton CO_2
FORBEDRING Udskiftning af ældre lyskilder til nye LED lyskilder i sekundære rum. Samtidig etableres lysstyring i form af PIR følere.	15.000 kr.	3.100 kr. 1,00 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 100 kvm. 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. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	270.000 kr.	31.800 kr. 10,55 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt

Energimærkningen omfatter energimærkning af Slangerup Idrætscenter.
Der er udarbejdet 3 energimærker for ejendommen.
Nærværende energimærke omfatter Svømmehallen.
Brugstiden for dette energimærke er sat fra kl. 7-20 alle ugens dage, 325 dage om året, i alt 4.225 timer/år.

Svømmehallen er opført i 1974 og er en integreret del af Slangerup Idrætscenter.
Bygningen er renoveret og ombygget i 1991, hvor der er udført ny tagkonstruktion over selve svømmehallen og ud over sidebygningen. Samtidig er tag og vægge efterisoleret med 100 mm. Facader

og tag er udvendig afsluttet med metalplader. Det oprindelige tag over sidebygning er bibeholdt men fungerer nu som tagrum, hvor der er monteret ventilationsanlæg og hvor tekniske installationer til varme og ventilation er ført oven på det oprindelige built-up tag.
I den uopvarmede del af kælderen er der teknikrum med pumper og filtre til bassinerne. Der er desuden fjernvarmestik i kælderen.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af indhentede tegninger og data fra det digitale sagsarkiv i Frederikssund Kommune og udleverede tegninger på adressen. Energimærket er desuden baseret på besigtigelse på stedet.
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, eller fra udleverede tegninger.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med besigtigelsen.

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.
Der er desuden foreslået etablering af solfanger til produktion og supplering af varmt vand.

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 bl.a. afklare bærevnen af tagkonstruktionen.

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				
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervæg i sidebygning mod jord med 200 mm	98.100 kr.	7,13 MWh Fjernvarme	4.500 kr.
Yderdøre	Kælderyderdør i sidebygning. Udskiftning af yderdør til en ny med isoleret fyldning.	7.400 kr.	0,49 MWh Fjernvarme	400 kr.
Etageadskillelse	Sidebygning. Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering på loft i Teknikrum	52.800 kr.	5,59 MWh Fjernvarme	3.600 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Efterisolering af varmefordelingsrør i uopvarmet teknikrum i kælder op til 60 mm	6.800 kr.	0,83 MWh Fjernvarme	600 kr.

Varmefordelings pumper	Udskiftning af cirkulationspumper til gulvvarme i omklædning og til ventilationsanlæg til svømmehallen og til omklædning til nye pumper som fabrikat Grundfos Alpha2, 15-60/25-60/25-60A/32-60, 34 W	18.800 kr.	1.220 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Automatik	Udskiftning af termostatventiler på alle radiatorer i kælder	4.000 kr.	8,28 MWh Fjernvarme	5.300 kr.
Automatik	Udskiftning af varmeregulering til gulvvarme i omklædningsrum	12.000 kr.	10,10 MWh Fjernvarme	6.400 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmeveksler til brugsvand med op til 60 mm	3.900 kr.	0,39 MWh Fjernvarme	300 kr.
Varmtvandsrør	Efteriisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	14.300 kr.	1,26 MWh Fjernvarme	800 kr.
Varmtvandspum per	Ny cirkulationspumpe på brugsvand cirkulation, som Alpha2 25-60N, 34 W	9.000 kr.	2,48 MWh Fjernvarme 849 kWh Elektricitet	3.400 kr.

El

Belysning	Montere PIR følere på belysning i omklædningsrum og baderum	30.000 kr.	-1,96 MWh Fjernvarme 5.583 kWh Elektricitet	10.500 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i Svømmehallen til nye LED armaturer, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav.	160.000 kr.	-8,86 MWh Fjernvarme 22.157 kWh Elektricitet	41.000 kr.

Belysning	Udskiftning af ældre lyskilder til nye LED lyskilder og lysstyring i sekundære rum	15.000 kr.	-0,60 MWh Fjernvarme 1.638 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinsk silicium, med en samlet effekt på ca 16 kW og ca 100 m2 solcelleareal.	270.000 kr.	14.802 kWh Elektricitet 1.114 kWh Elektricitet overskud fra solceller	31.800 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	Udvendig efterisolering af tag med 150 mm isolering	19,15 MWh Fjernvarme	12.100 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag over adgang til svømmehallen med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	1,19 MWh Fjernvarme	800 kr.
Hule ydervægge	Ydervæg del 1 af gavl mod øst. Udvendig efterisolering med 150 mm isolering afsluttet med ny metalbeklædning.	0,42 MWh Fjernvarme	300 kr.
Hule ydervægge	Ydervæg mod nord. Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttet med ny metalbeklædning.	0,66 MWh Fjernvarme	500 kr.
Lette ydervægge	Ydervæg gavltrekant mod vest. Udvendig efterisolering med 150 mm isolering afsluttet med ny metalbeklædning.	0,59 MWh Fjernvarme	400 kr.
Lette ydervægge	Ydervæg mod syd. Udvendig efterisolering med 150 mm isolering afsluttet med ny metalbeklædning.	1,81 MWh Fjernvarme	1.200 kr.

Lette ydervægge	Ydervæg del 2 af gavl mod øst. Udvendig efterisolering med 150 mm isolering afsluttet med ny metalbeklædning.	0,92 MWh Fjernvarme	600 kr.
Vinduer	Vindues- og dørpartier i sidebygning til Svømmehal. Udskiftning af partierne til nye med trelags energirude, energiklasse A.	2,64 MWh Fjernvarme	1.700 kr.
Vinduer	Vinduesparti ved gang til Svømmehal. Udskiftning af vinduer til trelags energiruder, energiklasse A.	10,24 MWh Fjernvarme	6.500 kr.
Vinduer	Vinduesparti i gavl ved Svømmehal. Udskiftning af vinduer til trelags energiruder, energiklasse A.	8,48 MWh Fjernvarme	5.400 kr.
Vinduer	Vinduer i sydfacade. Udskiftning af vinduer til trelags energiruder, energiklasse A.	2,17 MWh Fjernvarme	1.400 kr.
Yderdøre	Yderdøre i gavl og sydfacade. Udskiftning til nye døre med tre lags energiruder med varm kant, i energiklasse A	1,67 MWh Fjernvarme	1.100 kr.
Terrændæk	Svømmehal, Terrændæk: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 350 mm mineraluld eller polystyrenplader	14,02 MWh Fjernvarme	8.900 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilatorer i eksisterende anlæg til nye direkte trukne ventilatorer med frekvensregulering	2.619 kWh Elektricitet	5.500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Idrætsvej 5, 3550 Slangerup
BBR nr	250-20808-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelsesår	1974
År for væsentlig renovering	1991
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1313 m²
Opvarmet bygningsareal	1555 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	169 m²
Uopvarmet kælderetage	161 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	118.556 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	328.050 kr. pr. år
Varmeforbrug	688,40 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2015 til 01-01-2016

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	124.038 kr. pr. år
Fast afgift	328.050 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	452.088 kr. pr. år
Varmeforbrug	720,24 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	101,55 ton CO_2 pr. år

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	630,00 kr. per MWh
	26.603 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,10 kr. per kWh

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.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

Firmanummer 600087
CVR-nummer 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Poul Erik Karlsen

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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Svømmehallen
Idrætsvej 5
3550 Slangerup

Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. august 2016 til den 9. august 2023

Energimærkningsnummer 311193526