



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Højsletten 39	
<b>Postnr./by:</b>	2730 Herlev	
<b>BBR-nr.:</b>	163-000032-002	
<b>Energimærkning nr.:</b>	200061075	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	03-08-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Poul Erik Karlsen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> SEAS-NVE Strømmen A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 173.308 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 219,88 MWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b> Fjernvarme: 01-01-2011 - 01-01-2012</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>

## Besparesesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Etablere PIR følere på belysning i omklædningsrum og baderum m.v.	6.306 kWh el -3,06 MWh fjernvarme	12.100 kr.	32.000 kr.	2,7 år
2 Montering af en ny hovedpumpe på varmeanlæg i teknikrum	3.346 kWh el	7.100 kr.	22.000 kr.	3,1 år
3 Etablere PIR følere på belysning i toiletter og diverse smårum.	464 kWh el -0,20 MWh fjernvarme	900 kr.	5.200 kr.	5,8 år
4 Nyt ventilationsanlæg til idrætshal og omklædning med roterende varmeveksler.	16.759 kWh el 37,69 MWh fjernvarme	49.800 kr.	600.000 kr.	12,1 år
5 Installering af 330 m <sup>2</sup> solceller på taget	44.476 kWh el	93.400 kr.	1.155.000 kr.	12,4 år



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Montering af en ny pumpe på brugsvandsanlæg	438 kWh el	1.000 kr.	7.000 kr.	7,6 år
7 Montering af en ny pumpe til ventilationsanlæg til idrætshallen	555 kWh el	1.200 kr.	10.000 kr.	8,6 år
8 Montering af en ny pumpe til ventilationsanlæg til omklædningsrum	555 kWh el	1.200 kr.	10.000 kr.	8,6 år

### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

### Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	13.410	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	152.687	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	166.097	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	1.841.200	kr. inkl. moms



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9 Montering af en ny pumpe til radiatoranlæg i idrætshallen	353 kWh el	800 kr.
10 Efterisolering af DN 125 mm hovedvarmerør i teknikrum til ialt 100 mm isolering.	-48 kWh el 4,29 MWh fjernvarme	1.600 kr.
11 Hal & sidebygninger: Udskiftning af uisolerede yderdøre	21 kWh el 2,87 MWh fjernvarme	1.200 kr.
12 Hallen: Efterisolering af kælderloft med 150 isolering afsluttet med pladebeklædning	138 kWh el 18,99 MWh fjernvarme	7.700 kr.
13 Sidebygninger: Udskiftning af termoruder i vinduer til energiruder	71 kWh el 12,48 MWh fjernvarme	5.000 kr.
14 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler	-3 kWh el 0,23 MWh fjernvarme	83 kr.
15 Udvendig efterisolering af taget på hallen med 200 mm.	155 kWh el 21,34 MWh fjernvarme	8.600 kr.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
16 Udvendig efterisolering af taget på sidebygningerne	161 kWh el 22,13 MWh fjernvarme	8.900 kr.
17 Efterisolering af DN 65 mm varmfordelingsrør i teknikrum til ialt 100 mm isolering	4 kWh el 1,51 MWh fjernvarme	600 kr.
18 Nye ventilationsanlæg til toiletter med modstrømsveksler	-450 kWh el 13,80 MWh fjernvarme	4.400 kr.
19 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning	-31 kWh el 2,91 MWh fjernvarme	1.100 kr.
20 Montering af 40 m <sup>2</sup> solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el 11,17 MWh fjernvarme	4.200 kr.
21 Sidebygninger: Efterisolering af let ydervægge over murværk med 200 mm.	12 kWh el 1,66 MWh fjernvarme	700 kr.
22 Hallen: Tung teglvæg efterisoleres Indvendig eller udvendig	30 kWh el 4,16 MWh fjernvarme	1.700 kr.
23 Sidebygninger: Tung teglvæg efterisoleres Indvendig eller udvendig	105 kWh el 14,39 MWh fjernvarme	5.800 kr.
24 Hallen: Efterisolering af let ydervægge over murværk med 200 mm.	45 kWh el 6,21 MWh fjernvarme	2.500 kr.
25 Sidebygninger: Udførelse af nyt terrændæk	50 kWh el 6,83 MWh fjernvarme	2.800 kr.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### Generelt

Ejendommen er beliggende Højsletten 39 i Herlev og omfatter 2 bygninger.

Nærværende energimærke omfatter bygning 2, idrætshallen, herunder omklædning, bad og teknikrum med fælles varmforsyning til begge bygninger.

Bygning 1 der omfatter gymnasiet, er energimærket separat.

Bygningen anvendes til idrætsudøvelse.

Bygningen er opført i 1976

Brugstiden for dette energimærke er alle ugens dage. Den samlede brugstid er sat til 90 timer / uge.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Herlev Gymnasium 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 bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Der er foretaget destruktive indgreb i form af boring af huller i murværk for at konstatere, om der er isolering i eventuelt hulrum. Ved boring af inspektionshuller i murværk blev der konstateret isolering hvor der er hulrum.

### 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.

### Vandbesparelser

Der er ingen besparelsesforslag på vandforbruget for denne bygning, da de pågældende installationer vurderes at være optimale ud fra den nuværende driftsform.

### Alternativ energi.

Der er ikke foreslået etablering af alternative opvarmningsformer for denne bygning, da der er fjernvarme.

Der er foreslået etablering af solfanger til varmt brugsvand.

Der er foreslået etablering af solceller.

### Månedlige aflæsninger / driftsjournaler

Ejere af ejendomme på 1.000 m<sup>2</sup> og derover, har pligt til at føre driftsjournaler som skal omfatte følgende:



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



- Aflæse el-, varme- og vandmålere
- Aflæse driftsdata på varmeanlæg
- Aflæse driftsdata på varmtvandssystem

Aflæsningerne skal foretages mindst en gang om måneden

Driftsjournalerne skal opbevares og være tilgængelige bl.a. ved energimærkningen.

Der er ikke fremvist driftsjournal for denne bygning.

#### Ventilationseftersyn

Ventilationsanlæg med en samlet motoreffekt på 5 kW pr. anlæg eller derover, er omfattet af et lovpligtigt ventilationseftersyn. Eftersynet skal foretages af et ventilationsfirma der er godkendt af Energistyrelsen til at udføre dette.

Resultat af ventilationseftersynet skal være tilgængeligt bl.a. ved energimærkningen.

Der forefindes et anlæg der er omfattet af ordningen.

Der er ikke fremvist rapport over lovpligtigt ventilationseftersyn for denne bygning.

#### Oplyst forbrug

Det oplyste fjernvarmeforbrug for 2011 for både hallen og gymnasiet er ialt 949 MWh.

Varmeforbruget til idrætshallen er vurderet til i alt 220 MWh/år.

Ved klimakorrigering i energimærket er normalårets forbrug i alt 220 MWh/år.

Det beregnede varmeforbrug i energimærket er på i alt 226 MWh/år.

Forskellen i (mer/mindre) forbruget må skyldes andre brugervaner end forudsat i energimærket

#### BBR oplysninger

BBR arealet omfatter et samlet erhvervsareal på 1.845 m<sup>2</sup>

Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til ialt 1.920 m<sup>2</sup>, og det er dette areal der er grundlag for energimærket.

Der er desuden uopvarmede kælderrum under idrætshallen.

Bygning 2 er i BBR noteret med anvendelse undervisning og forskning, hvilket ikke er korrekt, da den skal registreres som bygning til idrætsformål.

Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

Energimærkningen er udført i henhold til Håndbog for energikonsulenter 2008, version 3.

Besparelsesforslagene er udført i henhold til bygningsreglement 2010, BR10.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Hallen. Taget er udført som fladt tag. Isolering er vurderet til 100 mm.  
Sidebygninger. Taget er udført som fladt tag. Isolering er vurderet til 100 mm..

Forslag 15: Det anbefales at efterisolere taget på hallen, ved udvendig efterisolering med 200 mm isolering, afsluttet med tolags tagpapdækning. Isoleringen udføres, så der sikres fald for afvanding af taget. Ved efterisolering af taget, skal ovenlysene skiftes eller hæves og udføres med nye inddækninger.  
Langs tagkanter skal der etableres nye inddækninger.

Forslag 16: Det anbefales at efterisolere taget på sidebygningerne, ved udvendig efterisolering med 200 mm isolering, afsluttet med tolags tagpapdækning. Isoleringen udføres, så der sikres fald for afvanding af taget. Ved efterisolering af taget, skal ovenlysene skiftes eller hæves og udføres med nye inddækninger. Udsugningsanlæg på taget skal hæves og udføres med nye inddækninger.  
Langs tagkanter skal der etableres nye inddækninger.

#### • Ydervægge

Status: Hallen: Tunge ydervægge er udført i 350 mm tegl hulmur med isolering.  
Hallen: Lette ydervægge over murværk er udført med profilerede stålplader med indvendig beklædning og 150 mm isolering i hulrum.

Sidebygninger: Tunge ydervæg er udført i 350 mm tegl hulmur med isolering.  
Sidebygninger: Lette ydervæg over murværk vurderes at være isoleret med 100 mm.

Forslag 21: Sidebygninger: Efterisolering af lette ydervægge over murværk med 200 mm isolering, afsluttet med dampspærre og beklædning.

Forslag 22: Hallen: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



Forslag 23: Sidebygninger: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 24: Hallen: Efterisolering af let ydervæg over murværk med 200 mm isolering, afsluttet med dampspærre og beklædning.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Hallen: Ovenlysvinduer er udført i langsgående acrylplast ovenlys svarende til energiruder.  
Sidebygninger: Ovenlysvinduer er udført i kvadratiske acrylplast ovenlys svarende til energiruder  
Sidebygninger: Vinduer i facaden ved omklædning, trævinduer med 2 lag termoruder.  
Sidebygninger: Yderdøre i facade ved omklædning er trædøre med energiruder.  
Hallen: Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.  
Sidebygninger: Massiv uisolerede yderdøre.

Forslag 11: Hal & sidebygninger: Udskiftning af uisolerede yderdøre

Forslag 13: Sidebygninger: Udskiftning af termoruder i vinduer til energiruder. Ruderne skal være med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Hallen: Gulv mod uopvarmet kælder er udført i beton med asfalt og vinylbelægning, samt 75 mm træbeton på undersiden.

Sidebygninger: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med leca som vurderes at svare til 100 mm mineraluld under betonen.

Forslag 12: Hallen: Efterisolering af kælderloft med 150 mm isolering afsluttet med pladebeklædning.

Forslag 25: Sidebygninger: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 100 mm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for





**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Der er uopvarmet kælder under idrætshallen.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Ventilationsanlæg til idrætshallen og omklædning består af et ældre anlæg med varmefflade, indblæsning og udsugning. Anlægget er optimeret med frekvensregulering af ventilator. Anlægget reguleres via CTS anlæg.

Anlægget betjener både idrætshallen og omklædningsrum, og reguleres efter behov i de pågældende områder.

Anlægget er omfattet af lovpligtigt ventilationseftersyn.

Toiletter m.v. ventileres med mekanisk udsugning placeret på taget i form af 3 anlæg. Anlæggene er uden mekanisk indblæsning og varmegenvinding. Anlæggene er kun i drift i brugstiden.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Forslag 4: Ventilationsanlæg til idrætshal og omklædning udskiftes til nyt ventilationsanlæg med roterende varmeveksler. Anlægget udføres med behovstyring i form af bevægelse/CO2. Anlæggets reguleringsudstyr opbygges af CTS leverandør, så der sikres en optimal drift.

Alternativt etableres to nye separate ventilationsanlæg for idrætshal og omklædning.

Forslag 18: Udsugningsanlæg fra de 3 toiletgrupper udskiftet til 3 nye mekaniske ventilationsanlæg med varmegenvinding i form af modstrømsvarmeveksler. Der etableres nye indblæsnings- og udsugningskanaler. Ventilationskanaler isoleres i henhold til gældende regler. Anlægget forsynes med individuel styring i hvert rum med temperaturstyring og CO2 føler, samt urstyring. Anlæggene placeres på taget. Anlæggene tilsluttes CTS anlæg.

- **Køling**

Status: Der er ikke mekanisk køling.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med fjernvarme, med fjernvarmestik i teknikrum i idrætshallen. Anlægget leverer varme både til idrætshallen og til gymnasiet.

Varmeanlægget er udført med to stk isolerede pladevarmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

Forslag 17: Efterisolering af DN 65 mm varmfordelingsrør i teknikrum med 40 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred, hvor pladsen tillader det. Der skal tilpasses ved følere og ventiler.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i en isoleret pladevarmeveksler, placeret i teknikrum.

Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som DN 65 stålrør, med 40 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Det vurderes, at alle brugsvandsrør ligger indenfor klimaskærmen.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre ettrins pumpe fabrikat Smedegård med en effekt på 65 W.

Der er ingen separat ladekredspumpe.

Forslag 6: Montering af en ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus. Samtidig monteres urstyring af pumpen, eller den tilsluttes CTS anlæg.

Forslag 14: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred, hvor pladsen tillader det.

Forslag 19: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred, hvor pladsen tillader det.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af bygningen er med luftopvarmning af idrætshallen og radiatorer i sidebygningerne.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S

Hovedvarmerør fra fjernvarmestik til fordeling mellem gymnasiet og idrætshallen består af DN 125 stålør med ca. 50 mm isolering.

Varmefordelingsrør i teknikrum frem til blandesøjfer består af DN 65 stålør med ca. 40 mm isolering.

Varmefordelingsrør i teknikrum frem til blandesøjfer består af DN 65 stålør med ca. 40 mm isolering.

Hovedpumpe i teknikrum består af en nyere automatisk trinstyret pumpe fabrikat Grundfos UPE 65-120 med en effekt på 110-1.550 W.

Pumpe til radiatoranlæg i idrætshallen består af en nyere trinreguleret pumpe fabrikat Grundfos type UPE 25-60, med en effekt på 40-100 W.

Pumpe til ventilationsanlæg til idrætshallen består af en ældre trinreguleret pumpe fabrikat Grundfos type UPS 50-30, med en effekt på 90-160 W.

Pumpe til ventilationsanlæg til omklædningsrum består af en ældre trinreguleret pumpe fabrikat Grundfos type UPS 50-30, med en effekt på 90-160 W.

Forslag 2: Montering af en ny automatisk modulerende hovedpumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna.

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe til ventilationsanlæg til idrætshallen. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med en lavere effekt, som Grundfos Magna.

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe til ventilationsanlæg til omklædningsrum. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med en lavere effekt, som Grundfos Magna.

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på radiatoranlæg til idrætshallen. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med en lavere effekt, som Grundfos Magna.

Forslag 10: Efterisolering af DN 125 mm hovedvarmerør i teknikrum med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred, hvor pladsen tillader det. Der skal tilpasses ved følere og ventiler.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



## • Automatik

Status: Varmeanlægget reguleres med et centralt CTS anlæg med fremløbsføler, udeføler, og natsænkning, så fremløbstemperatur og indblæsningstemperatur i idrætshallen tilpasses klimaet og bygningens behov.

Til styring af korrekt rumtemperatur er der monteret rumføler i idrætshallen. På radiatorer er der monteret termostatventiler.

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Der er ikke solceller.

Forslag 5: Montering af solceller på taget.  
Det anbefales at montere solceller med en samlet effekt på 50 kW, svarende til et areal på ialt 330 m<sup>2</sup>.  
Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

### • Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumpe.  
Der er ikke foreslået etablering af varmepumpe, da der er installeret fjernvarme.

### • Solvarme

Status: Der er ikke solfanger.

Forslag 20: Montering af 40 m<sup>2</sup> plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder. Beholderen skal være med en kapacitet på 50 liter pr. m<sup>2</sup> solfanger, ialt minimum 2.000 liter.  
Solfangeren skal hovedsagelig levere varmt brugsvand. Der suppleres med opvarmning fra hovedvarmeforsyningen. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, DN 22 mm kobberrør med 40 mm isolering, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

## EI

### • Belysning

Status: Belysning i idrætshallen består af nyere sportsarmaturer med HF forkobling. Hvert armatur er forsynet med 2 x 58 W lysstofrør T5.  
Belysningen tændes samlet i hele hallen, men kan reguleres og dæmpes manuelt.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



Belysning i omklædning og baderum m.v. består af lysstofarmaturer med HF forkobling, Armaturerne er hovedsagelig forsynet med 36 W lysstofrør T5.  
Belysningen tændes manuelt.

Belysning i toiletter og diverse smårum består af sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Forslag 1: Belysning i omklædning og baderum m.v. forsynes med PIR følere.

Forslag 3: Installere PIR følere på belysning i toiletter og diverse smårum.  
Det bør overvejes, at udskifte armaturerne til nye med indbygget føler i stedet for etablering af separat PIR føler til eksisterende armaturer. Ved den alternative løsning, skal der påregnes en større investering.

- **Andre elinstallationer**

Status: Udendørs belysning består af kompaktrør i lysstandere, samt enkelte spot over yderdøre.  
Belysningen reguleres med skumringsrelæ og urstyring.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er nyere med toskylsfunktion.

- **Armaturer**

Status: Bruserarmaturer er med termostatblandere.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1976
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1845 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 1920 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	386,00 kr. pr. MWh
El:	2,10 kr. pr. kWh
Fast afgift:	78.445,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S



## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

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

### Klagemulighed

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

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

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



**Energimærkning nr.:** 200061075  
**Gyldigt 10 år fra:** 03-08-2012  
**Energikonsulent:** Poul Erik Karlsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** SEAS-NVE Strømmen A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Poul Erik Karlsen	<b>Firma:</b>	SEAS-NVE Strømmen A/S
<b>Adresse:</b>	Hovedgaden 36 4520 Svinninge	<b>Telefon:</b>	70292900
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:pek@seas-nve.dk">pek@seas-nve.dk</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	10-07-2012

**Energikonsulent nr.:** 251532

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.