

Roskilde Sejlklub



Energigennemgang 2023

Roskilde Sejlklub

Strandgade 12

4000 Roskilde

Roskilde Sejlklub

Sejlklubben er beliggende på Strandgade 12 i Roskilde. Det nuværende klubhus er opført i 1999 og har et opvarmet areal på 440 m², hvoraf en mindre del ikke er fuldt opvarmet. Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Klubhuset rummer bl.a. opholdsrum, baderum, toiletter, køkken og værksted.

Bygningen er hovedsagelig opført med udvendig bræddebeklædning og med gule mursten på landsiden. De fleste rum har loft til kip. Vinduespartierne er store og med energiruder, og der er en nyere rulleport til værkstedet. Bygningen opleves tæt.

Der er udsugning i baderummene, men udsugningen var stoppet ved besigtigelsen. Det vides ikke, hvad der styrer udsugningen.

Belysningen er overvejende med LED, dog er der ca. 8 lysstofrør i baderummene.

Køkkenet er nyindrettet med professionel opvaskemaskine. Ekstra køleskabe bruges kun ved større arrangementer.

Der er gulvvarme i de store opholdsrum og radiatorer i de mindre rum. Der holdes ca. 21 grader i opholdsrummene og en del mindre på værkstedet.

Vurdering af energiforbrug

Varme og vand

Forbruget af fjernvarme har ligget ret stabilt over de sidste 4 år. Der er et forbrug på gennemsnitligt ca. 29 MWh årligt. Afkølingen af fjernvarmevandet er stor nok, men med en faldende tendens.

Der er et højt årligt vandforbrug på fra 185 til 380 m³ med stigende tendens. Der regnes med, at en ret stor del går til spuling af joller. Varmtvandsforbruget tæller også på varmeregningen. Der regnes med, at 1,5 til 2 MWh varme går til opvarmning af badevandet. Prisen på koldt vand inkl. afledning og afgifter er 55 kr. pr. m³.

Det resterende varmeforbrug på ca. 27 MWh fjernvarme går til opvarmning af klubhuset. Forbruget svarer til ca. 61 kWh varme pr. m² opvarme areal, hvilket svarer til et normalt forbrug for en bygning som jeres.

Der regnes med en pris på fjernvarmen 504 kr. pr MWh varme inkl. moms, men ekskl. de faste omkostninger. Den årlige variable del af varmeudgiften er ca. 14.600 kr. Derudover kommer evt. regulering for afkølingen af fjernvarmevandet og prisstigning i 2024.

El

Der er registreret et faldende elforbrug fra ca. 10.500 kWh i 2020 til ca. 7.000 kWh i 2022.

Sammensætningen af elforbruget kendes ikke, men antages nu at være nogenlunde således:

Belysning	2.000 kWh
Diverse udstyr	1.000 kWh
Cirkulationspumper og ventilation	1.500 kWh
Køkken og ekstra køl m.m.	2.500 kWh
Sum	7.000 kWh

Elprisen er meget varierende. Der regnes her med en elpris på 3,00 kr. pr. kWh inkl. moms og afgifter. Dette svarer til en elregning på ca. 21.000 kr. årligt.

CO₂

Bygningens CO₂-udledning er på ca. 1,7 ton årligt, primært fra fjernvarmen.

Forslag energi- og vandbesparelser

Bygningen er meget velfungerende. Varmeforbruget er ret normalt, men der vil kunne spares ca. 1.500 kr. årligt bl.a. ved at undgå for høje rumtemperaturer. Elforbruget er også meget normalt, og der vil årligt kunne spares ca. 7.000 kr. bl.a. ved at installere solceller. Vandforbruget er meget højt, og der vil kunne spares meget ved at begrænse bl.a. jollevaskevandet. Der er anslået en årlig besparelse på ca. 5.000 kr.

Gennemgangen har resulteret i følgende forslag og beregninger:

1. Låsning af termostater
2. Gennemgang og justering af varmeanlæg
3. Udskiftning af lysstofrør til LED i baderum
4. Kontrol og regulering af ventilation

5. Solcelleanlæg
6. Vandbesparelser
7. 'Pedel'-ordning

Ad 1. Låsning af termostater

I mange af rummene er der gulvvarme med termostater på væggene, og i resten af bygningen er der almindelige radiatorer med radiatortermostater. De mange brugere af lokalerne kan have forskellige ønsker til temperaturen, hvorfor en del af termostaterne kan komme til at stå forkert. Dette medfører ofte en for høj temperatur og dermed et merforbrug.

Da bygningen bruges forholdsvis meget, og der er store arealer med gulvvarme, kan det ikke anbefales at foretage natsænkning af temperaturen.

Det anbefales derfor at anskaffe en afdækning af væg-termostaterne og evt. en låsning af radiatortermostaterne.

Det er ikke muligt at beregne besparelsen præcist. Som tommelfingerregel spares 5 – 7 % af varmen, hvis temperaturen generelt sænkes med 1 grad. Opholdsrummene udgør ikke hele det opvarmede areal, men til gengæld vil temperaturen måske kunne sænkes mere end den ene grad. Så en realistisk årlig besparelse kunne være i størrelsesordenen ca. 6 %, svarende til ca. 800 kr.

Ad 2. Gennemgang og justering af varme anlæg

I teknikrummet er der monteret varmevekslere, pumper og reguleringsudstyr. Anlægget anses for velfungerende, men der skal 'holdes øje' med afkølingen af fjernvarmevandet, der er let dalende. Desuden er der en del spildvarme i rummet. UPS-pumpen kører på trin 1, der er det laveste.

Ved løbende vedligeholdelse anbefales:

Kontrol af varmevekslernes ydeevne, udskiftning af de to gamle UP- og UPS-pumper, isolering af pumper og rør, kontrol af tider for cirkulation af varmt brugsvand, varmekurve m.m. samt udarbejdelse af en simpel brugsanvisning.

Det er ikke muligt at beregne den samlede besparelse. Men især på elforbruget vil der kunne være en besparelse, der anslås til ca. 700 kr. årligt.

Ad 3. Udskiftning af lysstofrør i baderum

Det antages, at lyset i baderummene brænder i rigtig mange timer. Her vil det være en fordel at skifte lysstofrørene til LED, der bruger ca. 4 gange mindre strøm. Muligvis kan der monteres LED-rør med adapter i de gamle armaturer.

Der er regnet med 8 lysrør og en årlig besparelse på ca. 900 kr.

Ad 4. Kontrol og regulering af ventilation

Der er ventilation med udsugning monteret i lofterne på badeværelserne. Det kunne dog ikke konstateres, at ventilationen virker.

Det bør derfor kontrolleres, om ventilator og regulering virker, som den skal. Det er vigtigt, at ventilationen kører efter behov. Muligvis skal ventilatoren serviceres og reguleringen evt. suppleres med fugtfølere. Der kan ikke siges noget sikkert om besparelsesmulighederne. Men hvis ventilationen kører mere eller mindre konstant, vil det give et stort forbrug af både el og varme.

Hold øje med tegn på skimmelsvamp i baderum og andre rum med stor fugtpåvirkning, især hvis der er kuldebroer ved vinduer eller andre bygningsdele. Skimmelsvamp trives normalt ikke, hvis den relative fugtighed er under 70 %.

Ad 5. Solcelleanlæg

Sejlkubbens elforbrug er lidt større i sommerhalvåret end i vinterhalvåret. En relativ stor del af forbruget ligger sen eftermiddag og aften, altså når strømmen er dyrest.

Dette taler for anskaffelsen af et solcelleanlæg med batteri, der vil kunne erstatte en god del af egetforbruget i sommerhalvåret. Anlægget kan f.eks. være på ca. 4 kW med et batteri på ca. 4 – 5 kWh. Anlægget vil være på ca. 20 m² og kan monteres mod SØ på grejskuret eller mod SV på klubhuset. Anlægget vil årligt kunne producere ca. 4.000 kWh og overslagsmæssigt erstatte ca. 2.000 kWh af egetforbruget til en værdi af 6.000 kr.

Muligvis vil I kunne få en intelligent styring, der kan optimere ydelsen yderligere.

Ad 6. Vandbesparelser

Der var tale om vandbesparelser i baderummet og ved jollevask.

I baderummet er der installeret almindelige termostatblandere. Derfor er der ingen sikkerhed imod lange bade og evt. dryppende brusere. En mulighed kunne være 'svømmehalsløsningen', hvor temperaturen er fast indstillet, og hvor vandet løber et tidsrum efter tryk på en knap.

Noget lignende kan overvejes i forbindelse med jollevask. Der var også tale om muligheden for at anvende regnvand.

En anslået årlig besparelse på 100 m³ svarer til 5.000 kr.

Ad 7. 'Pedel'-ordning

Det blev foreslået at indføre en 'pedel'-ordning. Man kunne forestille sig en person, der med jævne mellemrum gik en runde i og omkring bygningerne for at sikre sig, at alt var i orden: At termostaterne stod rigtigt, at vandhanerne ikke dryppede, og at der var slukket på de rigtige kontakter etc.

Det var så også 'pedellen', der skulle være med til at udarbejde brugsanvisningen til varmesystemet m.v.

Spørgsmål?

Energirapporten er udarbejdet på baggrund af besigtigelse d. 5. december af energirådgiver Hans Bruun Jespersen, EnergiTjenesten, www.energitjenesten.dk.

Hvis der er spørgsmål eller kommentarer til rapporten, så kontakt gerne Hans Bruun Jespersen på tlf. 2924 5203 eller mail hj@energitjenesten.dk.