

Vordingborg Ro- og Kajakklub



Energigennemgang 2022

Roklubben

Nordhavnsvej 56

4760 Vordingborg

Vordingborg Ro- og Kajakklub

Ro- og kajakklubben er beliggende på Nordhavnsvej 56 i Vordingborg og er opført i 1973. Klubhuset er i to etager, hvor øverste etage rummer hall, klublokale, motionsrum, køkken, kontor, samt omklædnings- og bedefaciliteter for kvinder og mænd. Der er saunaer i forbindelse med baderummene, men disse benyttes ikke længere. I underetagen er der uopvarmet bådhal og delvist opvarmet værksted, samt et lille opvarmet motionsrum. Der er ifølge BBR et bebygget areal på 550 m². Det samlede etageareal er på ca. 990 m², hvoraf det opvarmede areal er på ca. 450 m².

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Der er en mindre solfanger, som supplerer opvarmning af det varme brugsvand i sommerperioden.

Bygningens isoleringsgrad vurderes at være svarende til normen ved opførelsestidspunktet.

Der er fladt tag, som vurderes at være med 100 mm isolering. Taget er med ca. 19 stk. akryl ovenlyskupler. Ydervæggene på overetagen vurderes at være isoleret med 75 mm isolering, både de lette vægge under vinduerne mod syd, samt de øvrige 'tunge' vægge.

Etageadskillelsen mellem den opvarmede overetage og den overvejende uopvarmede underetage er uden isolering, på nær et mindre areal.

Ydervægge og gulv i underetagen vurderes at være uden isolering.

Vinduerne i overetagen er med 2-lags termoruder. Der er her et samlet vinduesareal på ca. 69 m². Heraf er ca. 8 m² med opluk, resten er fastkarmsvinduer. Nogle af vinduerne med opluk er lidt utætte.

Yderdøre, både ved hovedindgang og ved terrasse er med stor galsandel, ligeledes med 2-lags termorude. Dørene er meget utætte. Udskiftning af dørene er allerede i proces.

Vinduerne i underetagen er med 1-lags glas.

Teknikrummet ligger som en del af værkstedet i underetagen. Her er indføring af fjernvarme til bygningen, samt solvarmebeholder. Cirkulationspumperne til rumvarmen og til cirkulation på det varme brugsvand er begge nye energieffektive pumper. Der er urstyring på cirkulationspumpen til det varme brugsvand. Varmerørene, som er ført i værksted og uopvarmet bådhal, er velisolerede.

Belysningen er skiftet til LED i stort set alle rum. Skærme og it-udstyr er slukket eller står på standby med lavt forbrug. Køkkenet er udstyret som et 'normalt' anretterkøkken. Der er derudover et enkelt ældre (ikke energieffektivt) køleskab i klublokalet til drikkevarer mv.

Der holdes en temperatur på ca. 18 °C i klublokalet og i omklædningsrum, men kun ca. 15 °C i motionsrummet.

Ro- og kajakklubben har et medlemstal på et par hundrede medlemmer og bygningen er således meget i brug.

Der er monteret sparebrusere i baderummene.

Indeklimaet opleves som sundt og godt, både i de opvarmede rum og i den uopvarmede bådhal. Her blev der aktuelt målt en relativ luftfugtighed på ca. 67 %. Det anbefales så vidt muligt at holde luftfugtigheden under 70 % for at undgå skimmelsvamp. Omvendt bør der ikke blive for tørt i bådhallen, da dette kan give udtørningskader på bådene.

Vurdering af energiforbrug

Varme

Der er et forbrug af fjernvarme på gennemsnitligt ca. 44.000 kWh årligt. Der har tidligere været problemer med for dårlig afkøling af fjernvarmevandet, men dette er løst, således at der nu er en afkøling på næsten 29 °C .

Varmeforbruget svarer til ca. 100 kWh pr. m² årligt, hvilket er et lavt forbrug for en bygning af denne alder. En meget væsentlig årsag til det lave forbrug er, at der generelt holdes fornuftigt lave temperaturer i alle rummene. Med udgangspunkt i en typisk stuetemperatur på 21 °C er der herved opnået en besparelse på ca. 20 %, idet varmeforbruget reduceres med 5 – 7 % pr. grad, at temperaturen sænkes.

Der regnes med en pris på fjernvarmen i 2023 på 0,78 kr. pr. kWh varme.

Derudover betales der pr. kubikmeter fjernvarmevand. Prisen er her 1,50 kr. pr. m³.

Den samlede pris er da ca. 0,81 kr. pr. kWh varme, hvis der regnes med en afkøling på 29 °C.

Varmeregningen er da ca. 36.000 inkl. moms, men ekskl. de faste omkostninger.

El

Elforbruget har været kraftigt faldende.

Der er registret følgende forbrug:

2019	7.500 kWh
2020	7.170 kWh
2021	4.671 kWh
2022	4.274 kWh

Nedgangen i forbruget fra 2019 til 2020 skyldes sandsynligvis corona og faldende aktiviteter i klubben.

Det meget markante fald i forbruget fra 2020 til 2021 skyldes sandsynligvis primært, at her er saunaerne taget ud af drift. På samme tid er meget af belysningen også udskiftet til LED, hvilket også har givet en besparelse.

Sammensætningen af elforbruget kendes ikke, men vurderes at være fordelt nogenlunde således:

Belysning	20 – 25 %
Køkken og hårde hvidevarer*	25 – 35 %
Skærme og it	20 – 30 %
Cirkulationspumper og diverse	15 – 20 %

** inkl. køleskabet i klublokalet, som sandsynligvis har et relativt højt forbrug.*

Elprisen er meget varierende. Der regnes her med en elpris på 3,00 kr. pr. kWh inkl. moms og afgifter.

CO₂

Bygningens CO₂-udledning er på ca. 850 kg årligt, heraf ca. 735 kg fra elforbruget og ca. 115 kg fra fjernvarmen.

(Emissionsfaktorer: Fjernvarme: 0,0026 kg CO₂ pr. kWh varme. El: 0,172 kg CO₂ pr. kWh)

Forslag til energibesparelser

Det anbefales at efterisolere etageadskillelsen mellem bådhallen og overetagen. Herved opnås en fornuftig energibesparelse på ca. 12.000 kr. årligt. Samtidig opnås en væsentlig forbedring af komforten. Der kan endvidere opnås mindre besparelser ved forsatsruder under ovenlyskupler og ved vindue med 1-lags glas i motionsrummet nedenunder.

Øvrige energiforbedringer af bygningen er ikke rentable, men kan overvejes i forbindelse med renovering og vedligeholdelse af bygningen.

Alle energibesparelser er beregnet ud fra de aktuelle temperaturer i klubhuset.

Alle priser er inkl. moms.

Gennemgangen har resulteret i følgende forslag og beregninger:

1. Efterisolering af etageadskillelse
2. Montering af forsatsruder under ovenlyskupler og i motionsrum nedenunder
3. Eventuel udskiftning af ruder eller vinduer?
4. Eventuel efterisolering af taget?
5. Eventuel efterisolering af lette ydervæg?

Ad 1. Efterisolering af etageadskillelse

Det kan overvejes at isolere etageadskillelse mellem bådhallen (+værkstedet) og den opvarmede overetage. Efterisolering kan foretages ved at skrue isoleringsplader op i betondækket nedefra. Der bør anvendes et hygroskopisk isoleringsmateriale, dvs. et isoleringsmateriale med særligt gode fugtegenskaber (kan både optage fugt og let afgive den igen. Et eksempel herpå kan være plader af træfiberisolering. Der anbefales en isoleringstykkelse på 100 - 150 mm.

Besparelsen vurderes at være i størrelsesordenen 40 - 60 kWh pr. m². Ved ca. 300 m² vil besparelsen være ca. 15.000 kWh, svarende til ca. 12.000 kr. årligt.

Investeringen vil være ca. 25.000 – 40.000 kr. (afhængig af isoleringstykkelse) ekskl. montering.

Monteringen skønnes at koste i størrelsesordenen 30.000 kr. inkl. leje af lift. Prisen er meget usikker og der skal indhentes tilbud inden budgetlægning.

Med en samlet pris på ca. 55.000 – 70.000 kr. vil tilbagebetalingstiden være 6 – 7 år.

Foruden energibesparelsen vil efterisolering af gulvet medføre en mærkbar forbedring af komforten. Der opleves i øjeblikket at være meget fodkoldt i klublokalet. Dette problem vil blive reduceret væsentligt ved efterisolering af gulvet nedefra.

Ad 2. Montering af forsatsruder under ovenlyskupler og i motionsrum nedenunder

Det kan overvejes at montere 'forsatsruder' under ovenlyskuplerne i niveau med loftet. Dette kan gøres ved at tilskære en plexiglasplade, så den passer i hullet. Plexiglaspladen skal ligge på bløde tætningslister, så den slutter tæt. Hvis plexiglaspladen ikke slutter tæt, er der risiko for at der trækker fugt og kondens op i hulrummet mellem plexiglaspladen og ovenlyskuplen, hvilket kan øge risikoen for skimmelsvamp. Der kan umiddelbart kun monteres 'forsatsruder' under de ovenlyskupler, som ikke kan åbnes.

Besparelsen vil være i størrelsesordenen 100 kWh, svarende til ca. 80 kr. årligt pr. ovenlyskuppel.

For 15 ovenlyskupler vil besparelsen være ca. 1.200 kr. årligt.

Prisen er ca. 120 kr. pr. ovenlysvindue for tilskåret plexiglasplade.

Hvis arbejdet kan udføres som gør-det-selv, vil den samlede investering (inkl. tætningslister) være ca. 2.500 kr. for 15 kupler. Tilbagebetalingstiden er ca. 2 år.

Det anbefales ligeledes at montere forsatsrude i motionsrummet nedenunder. Energibesparelsen vurderes at være ca. 500 kWh varme, svarende til ca. 400 kr. Investeringen skønnes at være mellem 2.000 og 4.000 kr. med en tilbagebetalingstid på 5 – 10 år.

Ad 3. Eventuel udskiftning af ruder eller vinduer?

Udskiftning af vinduer eller udskiftning af ruder er ikke umiddelbart rentabelt. Udskiftning af vinduer skal mest betragtes som vedligehold og udskiftningen foretages, hvis træværket har råd, eller hvis termoruderne er punkterede.

I forbindelse med en eventuel udskiftning vil der være en energibesparelse, men den 'betaler' ikke for udskiftningen.

Udskiftning af ruder:

De gamle termoruder kan udskiftes til nye 2-lags energiruder med varme kant. Besparelsen vil være i størrelsesordenen 60 kWh pr. m², i alt ca. 4.000 kWh varme, svarende til ca. 3.200 kr. årligt.

Investeringen vurderes at være i størrelsesordenen 80.000 – 100.000 kr. inkl. montering.

Tilbagebetalingstiden er 25 – 30 år.

Udskiftning af vinduer:

Hele vinduet udskiftes til nye 3-lags vinduer med varm kant. Besparelsen vil være i størrelsesordenen 100 kWh pr. m², i alt ca. 7.000 kWh varme, svarende til ca. 5.600 kr. årligt.

Investeringen vurderes at være i størrelsesordenen 250.000 kr. inkl. montering.

Tilbagebetalingstiden er over 40 år.

Ad 4. Eventuel efterisolering af taget?

Efterisolering af taget er ikke umiddelbart rentabelt, men bør overvejes i forbindelse med renovering af taget (nyt tagpap). Taget efterisoleres oppefra med 200 mm isolering (eller mere).

Besparelsen vil være i størrelsesordenen 8.000 kWh varme, svarende til ca. 6.400 kr. årligt. Prisen for ekstra isoleringsmateriale vurderes at være ca. 100.000 kr. Hertil kommer udlægning af nyt tagpap. Hvis efterisoleringen foretages i forbindelse med renovering af taget, vil tilbagebetalingstiden for mer-investeringen være ca. 15 år.

Hvis efterisoleringen alene foretages som en energiforbedring, skal hele investeringen holdes op mod besparelsen. Nyt tagpaptag inkl. efterisolering vurderes at koste 600.000 – 750.000 kr. inkl. montering. Tilbagebetalingstiden vil da være ca. 100 år.

I forbindelse med renovering af taget anbefales det at udskifte ovenlyskupler.

Læs mere hos Videncenter for Energibesparelser:

https://byggeriogenergi.dk/media/1548/efterisolering-fladt-tag_ok.pdf

Ad 5. Eventuel efterisolering af lette ydervægge?

Det kan overvejes at efterisolere de lette ydervægge under vinduerne ud mod terrassen, hvis det besluttes at udskifte alle vinduerne. Væggene efterisoleres da i samme ombæring.

Hvis den samlede isoleringstykkelse øges fra 75 mm til 250 mm, opnås en besparelse på 650 kWh varme, svarende til ca. 525 kr. årligt.

Prisen på investeringen kendes ikke, men der bør indhentes tilbud for nærmere pris.

Forslaget vurderes at have en tilbagebetalingstid på 25 år eller mere.

Spørgsmål?

Energirapporten er udarbejdet 31. januar 2023 af energirådgiver Carsten Vejborg, EnergiTjenesten, www.energitjenesten.dk.

Hvis der er spørgsmål eller kommentarer til rapporten, så kontakt gerne Carsten Vejborg på tlf. 20 84 49 23 eller mail cav@energitjenesten.dk