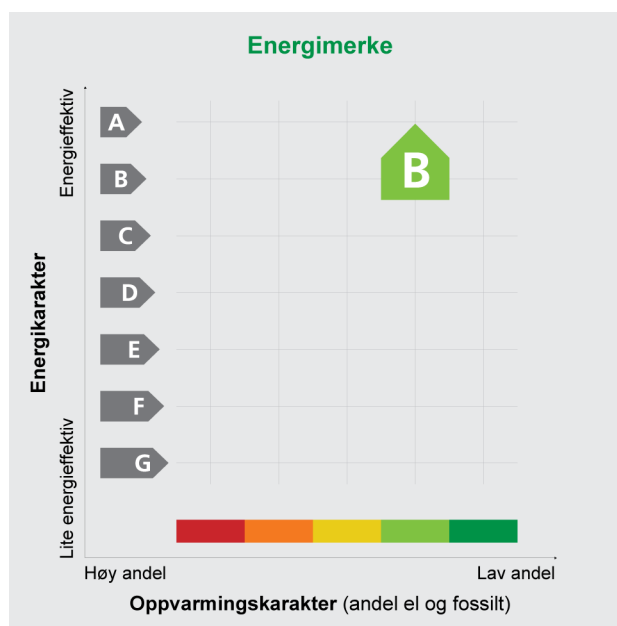


ENERGIATTEST

Adresse	Gjørvaugane 35
Postnr	6216
Sted	GEIRANGER
Leilighetsnr.	
Gnr.	121
Bnr.	58
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	20868643
Bolignr.	
Merkenr.	A2018-956621
Dato	14.12.2018

Innmeldt av Energiråd AS v/ Børge Heggen Johansen



Energiattesten er bekreftet og offisiell.

Energimerket angir bygningens energistandard. Energimerket består av en energikarakter og en oppvarmingskarakter, se figuren. Energimerket symboliseres med et hus, hvor fargen viser oppvarmingskarakter, og bokstaven viser energikarakter.

Energikarakteren angir hvor energieffektiv bygningen er, inkludert oppvarmingsanlegget. Energikarakteren er beregnet ut fra den typiske energibruken for bygningstypen. Beregningene er gjort ut fra normal bruk ved et gjennomsnittlig klima. Det er bygningens energimessige standard og ikke bruken som bestemmer energikarakteren. A betyr at bygningen er energieffektiv, mens G betyr at

bygningen er lite energieffektiv. En bygning bygget etter byggeforskriftene vedtatt i 2010 vil normalt få C.

Oppvarmingskarakteren forteller hvor stor andel av oppvarmingsbehovet (romoppvarming og varmtvann) som dekkes av elektrisitet, olje eller gass. Grønn farge betyr lav andel el, olje og gass, mens rød farge betyr høy andel el, olje og gass. Oppvarmingskarakteren skal stimulere til økt bruk av varmepumper, solenergi, biobrensel og fjernvarme.

Om bakgrunnen for beregningene, se www.energimerking.no

Målt energibruk: 247 142 kWh pr. år

Målt energibruk er gjennomsnittet av hvor mye energi bygningen har brukt de siste tre årene, eller temperaturkorrigert for ett år. Det er oppgitt at det er brukt:

247 142 kWh elektrisitet	0 kWh fjernvarme
0 liter olje/parafin	0 Sm ³ gass
0 kg bio (pellets/halm/flis)	0 kWh annen energivare

Hvordan bygningen benyttes har betydning for energibehovet

Energibehovet påvirkes av hvordan man benytter bygningen, og kan forklare avvik mellom beregnet energibehov og målt energibruk. Gode energivaner bidrar til at energibehovet reduseres. Energibehovet kan også bli lavere enn normalt dersom:

- deler av bygningen ikke er i bruk,
- færre personer enn det som regnes som normalt bruker bygningen, eller
- den ikke brukes hele året.

Gode energivaner

Ved å følge enkle tips kan du redusere bygningens energibehov, men dette vil ikke påvirke bygningens energimerke.

Energimerket kan kun endres gjennom fysiske endringer på bygningen.

Tips 1: Brukerinformasjon

Tips 2: Tilpasse driftstid etter brukstid

Nærmere informasjon, se vedlegg 1

Mulige forbedringer for bygningens energistandard

Ut fra opplysningene som er oppgitt om bygningen, og beste skjønn fra den som har utført energimerkingen, anbefales følgende energieffektiviserende tiltak. Dette er tiltak som kan gi bygningen et bedre energimerke.

Noen av tiltakene kan i tillegg være svært lønnsomme. Tiltakene bør spesielt vurderes ved modernisering av bygningen eller utskifting av teknisk utstyr.

Tiltaksliste: Nærmere informasjon, se vedlegg 1

Det tas forbehold om at tiltakene er foreslått ut fra de opplysninger som er gitt om bygningen. Fagfolk bør derfor kontaktes for å vurdere tiltakene nærmere.

Eventuell gjennomføring av tiltak må skje i samsvar med gjeldende lovverk, og det må tas hensyn til krav til godt inneklima og forebygging av fuktskader og andre byggskader.

For ytterligere råd og veiledning om effektiv energibruk, vennligst se naring.enova.no eller ring Enova svarer på tlf. 08049.

Bygningsdata som er grunnlag for energimerket

Energimerket og andre data i denne attesten er beregnet ut fra opplysninger som er gitt av bygningseier da attesten ble registrert. Nedenfor er en oversikt over oppgitte opplysninger, som bygningseier er ansvarlig for.

Der opplysninger ikke er oppgitt, brukes typiske standardverdier for den aktuelle bygningstypen. For mer informasjon om beregninger, se www.energimerking.no/beregninger

Bygningskategori: KULTURBYGG
Bygningstype: KULTURBYGNING
Byggeår: 2001
BRA: 1827,0

Dato for lekkasjetallmåling: Ikke angitt

Type bygg: Eksisterende bygg

Energiregler (TEK-standard): Angis kun for nybygg

Programvare: Attesten er utstedt av ekspert basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 6.009

For oversikt over bygnings-/beregnings-data, se vedlegg 2

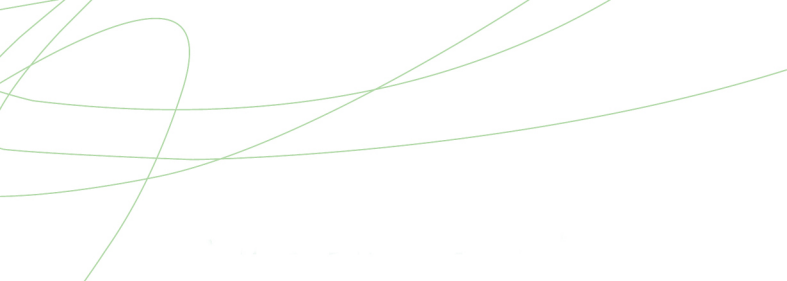
Energivurdering

Her oppgis det om bygningen - ved tidspunkt for energimerkingen - har tekniske anlegg som har plikt til energivurdering etter energimerkeforskriften, om alle aktuelle anlegg av hver type er energivurdert og dato for siste energivurdering dersom det er gjennomført. For nybygg og nye tekniske anlegg gjelderplikten til energivurdering først etter 2 år.

Kjelanlegg Har ikke pliktig anlegg
Varmeanlegg Har ikke pliktig anlegg
Kjøleanlegg Har ikke pliktig anlegg
Ventilasjonsanlegg Har ikke pliktig anlegg

Oppgitte opplysninger om bygningen kan finnes ved å gå inn på www.energimerking.no, og logge inn via ID-porten/Altinn. På siden "Eiendommer" kan du søke opp bygninger og hente fram energiattester som er laget tidligere. For å se detaljer for en bygning hvor det er brukt detaljert registrering må du velge "Gjenbruk"

av aktuell attest under Offisielle energiattester i skjermbildet "Valgt eiendom". Bygningseier er ansvarlig for at det blir brukt riktige opplysninger. Eventuelle gale opplysninger må derfor tas opp med selger eller utleier da dette kan ha betydning for prisfastsettelsen. Det kan når som helst lage en ny energiattest.



Om energimerkeordningen

Enova er ansvarlig for energimerkeordningen. Energimerket beregnes på grunnlag av oppgitte opplysninger om bygningen. For informasjon som ikke er oppgitt, brukes typiske standardverdier for den aktuelle bygningstypen fra tidsperioden den ble bygd i. Beregningsmetodene for energikarakteren baserer seg på NS 3031 (www.energimerking.no/NS3031)

Spørsmål om energiattesten, energimerkeordningen eller gjennomføring av energieffektivisering og tilskuddsordninger kan rettes til Enova Svarer på tlf. 08049 eller svarer@enova.no

Plikten til energimerking er beskrevet i energimerkeforskriften (bygninger).

Nærmere opplysninger om energimerkeordningen kan du finne på www.energimerking.no

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 1)

Adresse: Gjørvaugane 35
Postnr/Sted: 6216 GEIRANGER
Dato: 14.12.2018 11:28:05
Energimerkenummer: A2018-956621

Gnr: 121
Bnr: 58
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 20868643

Ansvarlig for energiattesten: Norsk Fjordsenter AS
Energimerking er utført av: Energiråd AS v/ Børge Heggen Johansen

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 1: Lavenergiarmaturer

Etter hvert som lysarmaturer skal skiftes ut på byggetrinn 1 kan det vurderes å gå over til LED armaturer.

Brukertiltak

Tips 1: Brukerinformasjon

Fokus på energisparing og effektivisering bør med jevne mellomrom gjennomgås med de ansatte. Verdensarvsenteret er et veldig energieffektivt bygg, så her er det de små tiltakene som er neste trinn med å fokusere på styring av lys, bruk av varmtvann og justering av radiatorer. En kan også vurdere å sette mål for energibruk for bygningen.

Tips 2: Tilpasse driftstid etter brukstid

Dette virker å være godt implementert hvor temperatur i museumsdelen senkes på vinterstid. En bør se på mulighet til å optimalisere dette ytterligere.

Generell informasjon

System for varme og ventilasjon er veldig effektivt og godt designet med 100% implementert vannbåren varme fra bergvarmepumper samt vannbåren kjøling fra elven.

Det kan vurderes om det er mulig å finne mer energieffektive videomaskiner til kinoen ettersom effektbehovet fra disse er særs høyt. En bør også vurdere om det er mulig å tilpasse timeplan for visning av filmene slik at de ikke blir brukt for tomme scener.

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: Gjørvahaugane 35	Gnr: 121
Postnr/Sted: 6216 GEIRANGER	Bnr: 58
Dato: 14.12.2018 11:28:05	Seksjonsnr:
Energimerkenummer: A2018-956621	Festenr:
	Bygnnr: 20868643

Ansvarlig for energiattesten: Norsk Fjordsenter AS
Energimerking er utført av: Energiråd AS v/ Børge Heggen Johansen

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	KULTURBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	12
Bygningstype	KULTURBYGNING
Byggeår	2001
Bygg standard	
Type bygg	Eksisterende bygg
TEK Standard	
Energivurdering	
Pliktig energivurdering	Nei
Kjelanlegg	Nei
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	
Varmeanlegg	Nei
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	
Kjøleanlegg	Nei
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	
Ventilasjonsanlegg	Nei
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	
Areal yttervegger	1304 m²
Areal tak	1536 m²
Areal gulv	1536 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	570 m²
Oppvarmet BRA	1827 m²
Totalt BRA	1827 m²
Oppvarmet luftvolum	7508 m³
U-verdi for yttervegger	0,24 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,14 W/(m²·K)

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

U-verdi for gulv	0,18 W/(m ² ·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	1,60 W/(m ² ·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	31,2 %
Normalisert kuldebroverdi	0,08 W/(m ² ·K)
Normalisert varmekapasitet	102,5 Wh/(m ² ·K)
Lekkasjetall	2,50 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	80 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	80 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	2,00 kW/(m ³ /s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	1,50 kW/(m ³ /s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	8,38 m ³ /(m ² ·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	222 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	80 W/m ²
Settpunkt-temperatur for oppvarming i driftstiden	21,0 °C
Årsgjennomsnittlig kjølefaktor for kjølesystemet	240 %
Settpunkt-temperatur for kjøling	22,0 °C
Installert effekt for romkjøling og ventilasjonskjøling	30 W/m ²
Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,53 kW/(l/s)

Driftstider, antall timer i døgn med drift

Driftstid ventilasjon	11 h
Driftstid oppvarming	11 h
Driftstid kjøling	24 h
Driftstid lys	11 h
Driftstid utstyr	11 h
Driftstid varmtvann	11 h
Driftstid personer	11 h

Spesifikt effektbehov for belysning i driftstiden	8,00 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	8,00 W/m ²
Spesifikt effektbehov for utstyr i driftstiden	1,00 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra utstyr i driftstiden	1,00 W/m ²
Spesifikt effektbehov for varmtvann i driftstiden	3,50 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra varmtvann i driftstiden	0,00 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra personer i driftstiden	3,20 W/m ²
Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)	0,53
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,12
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,64
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk; Varmepumpe;
Varmefordelingssystem	Vannbåren oppvarming;

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Eventuell varmekilde for varmepumpe og fordeling

Manuell eller automatisk solskjerming

MANUELL

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert elektrisitet

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av elektrisk varmesystem	0,09
Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av varmepumpe	0,91
Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av solfangeranlegg	0,00
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av elektrisk varmesystem	0,00
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av elektrisk varmepumpe	1,00
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av solfangeranlegg	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for elektrisk varmesystem	0,81
Årsgjennomsnittlig effektfaktor for varmepumpeanlegg	2,76
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for termisk solfangeranlegg	9,00

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert olje

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av oljebasert varmesystem	0,00
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av et oljebasert varmesystem	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det oljebaserte varmesystem.	0,80

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert gass

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av gassbasert varmesystem	0,000
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av et gassbasert varmesystem	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det gassbaserte varmesystemet.	0,85

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert fjernvarme

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av fjernvarmebasert varmesystem	0,000
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av fjernvarmebasert varmesystem	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det fjernvarmebaserte varmesystemet.	0,90

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert biobrensel

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av biobrenselbasert varmesystem	0,00
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av biobrenselbasert varmesystem	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det biobrenselbaserte varmesystemet.	0,77

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert annen energivare

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av varmesystem basert på andre energivarer	0,00
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av et varmesystem basert på andre energivarer	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for varmesystem for andre energibærere	0,98

Klimastasjon / kilde	Oslo (MeteoNorm)
Dato for beregning	1.6.2018
Henvisning til dokumentasjon for inndata eller begrunnelse for avvik fra normative tillegg til NS 3031 eller andre forhold vedr. beregningene.	

Beregningsprogram

Navn programvare	SIMIEN
Versjon	6,009
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Energirådgiver

Firma	Energiråd AS
Navn person	Børge Heggen Johansen

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

NettoEnergibudsjetPrKvm

Romoppvarming	109,1
Ventilasjonsvarme	18,5
Varmtvann	10,0
Vifter	20,7
Pumper	3,5
Belysning	23,0
TekniskUtstyr	2,9
Romkjøling	0,0
Ventilasjonskjøling	8,3
TotaltNettoEnergibehov	195,9

Beregnet levert energi ved normalisert klima	206795 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	113,19 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	109306 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	113,19 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	206795 kWh/år

Målt energi for de 3 siste årene.

År 1

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

År	2015
Elektrisitet	203626 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	203626 kWh/år

År 2	2016
År	
Elektrisitet	301243 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	301243 kWh/år

År 3	2017
År	
Elektrisitet	236557 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	236557 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima	
Elektrisitet	206795 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	206795 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass	41,6 %
--------------------------------------	--------