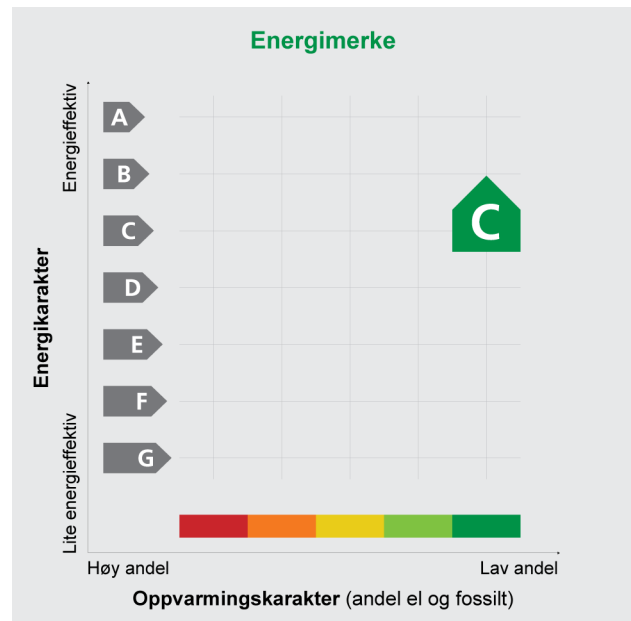


ENERGIATTEST

Adresse	Kallhammerveien 2
Postnr	4514
Sted	MANDAL
Leilighetsnr.	
Gnr.	160
Bnr.	1408
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	168582587
Bolignr.	
Merkenr.	A2021-1255246
Dato	27.04.2021

Innmeldt av Enøkttotal as v/ Enøkttotal as



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: 498 863 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:

335 667 kWh elektrisitet	163 197 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.

Eksperten har ikke angitt tips til brukervaner

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.

Eksperten har ikke foreslått forbedringstiltak

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 innneklima 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: SKOLEBYGG
Bygningstype: UNDERVISNINGSLOKALER
Byggeår: 2010
BRA: 7035,0

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 - 6.016

For oversikt over bygnings-/beregnings-data, se vedlegg 1

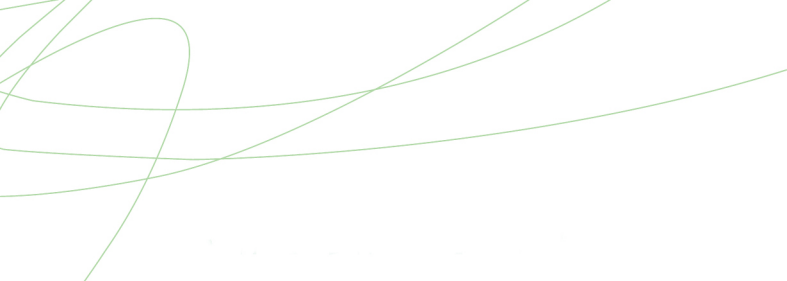
Energivurdering

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

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 1)

Adresse: Kallhammerveien 2	Gnr: 160
Postnr/Sted: 4514 MANDAL	Bnr: 1408
Dato: 27.04.2021 08:37:09	Seksjonsnr:
Energimerkenummer: A2021-1255246	Festenr:
	Byggnr: 168582587

Ansvarlig for energiattesten: LINDESNES KOMMUNE
Energimerking er utført av: Enøkttotal as v/ Enøkttotal as

Enhet	Inngangsverdi
Matrikkel-ID (hvis matrikkelverifisert)	
MatrikelEnhetsId	205761939
ByggId	205923394
BruksenhetsId	205923670
AdressId	205836173
VegAdressId	205780607
Matrikkeldata, adresse og beregningsforutsetninger	
Kommunenr.	4205
Gnr.	160
Bnr.	1408
Snr.	
Fnr.	
Gateadresse	Kallhammerveien 2
Postnummer	4514
Poststed	MANDAL
Bygningsnr.	168582587
Bolignr.	
Beskrivelse bolig/bygning	
Dato fil opprettet	21.04.2021
Bygningskategori	SKOLEBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	5
Bygningstype	UNDERVISNINGSLOKALER
Byggeår	2010
Bygg standard	
Type bygg	Eksisterende bygg
TEK Standard	
Energivurdering	
Pliktig energivurdering	Nei
Kjelanlegg	Nei
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

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	2703 m²
Areal tak	2695 m²
Areal gulv	2955 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	848 m²
Oppvarmet BRA	7035 m²
Totalt BRA	7035 m²
Oppvarmet luftvolum	22842 m³
U-verdi for yttervegger	0,19 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,20 W/(m²·K)
U-verdi for gulv	0,12 W/(m²·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	1,41 W/(m²·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	12,1 %
Normalisert kuldebroverdi	0,10 W/(m²·K)
Normalisert varmekapasitet	63,9 Wh/(m²·K)
Lekkasjetall	2,50 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	79 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	79 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	2,00 kW/(m³/s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	1,50 kW/(m³/s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	10,00 m³/(m²·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	81 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	77 W/m²
Settpunkt-temperatur for oppvarming i driftstiden	21,0 °C
Årsgjennomsnittlig kjølefaktor for kjølesystemet	250 %
Settpunkt-temperatur for kjøling	22,0 °C
Installert effekt for romkjøling og ventilasjonskjøling	0 W/m²
Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,50 kW/(l/s)
Driftstider, antall timer i døgn med drift	
Driftstid ventilasjon	10 h
Driftstid oppvarming	10 h

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Driftstid kjøling	24 h
Driftstid lys	10 h
Driftstid utstyr	10 h
Driftstid varmtvann	10 h
Driftstid personer	10 h

Spesifikt effektbehov for belysning i driftstiden	10,00 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	10,00 W/m ²
Spesifikt effektbehov for utstyr i driftstiden	6,00 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra utstyr i driftstiden	6,00 W/m ²
Spesifikt effektbehov for varmtvann i driftstiden	4,50 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra varmtvann i driftstiden	0,00 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra personer i driftstiden	12,00 W/m ²
Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)	0,17
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,20
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,97
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk; Fjernvarme;
Varmefordelingssystem	Vannbåren oppvarming;
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	0,06
Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av varmepumpe	0,00
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	0,30
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av elektrisk varmepumpe	0,00
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av solfangeranlegg	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for elektrisk varmesystem	0,88
Årsgjennomsnittlig effektfaktor for varmepumpeanlegg	2,10
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

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

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	0,940
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av fjernvarmebasert varmesystem	0,70
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det fjernvarmebaserte varmesystemet.	0,82

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 biobrenselbasert varmesystemet.	0,77

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert annen energivare

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	Kristiansand (Kjevik) (MeteoNorm)
Dato for beregning	21.4.2021
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	6,016
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Energirådgiver

Firma	Enøkttotal as
Navn person	Enøkttotal as

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

NettoEnergibudsjettPrKvm

Romoppvarming	28,7
---------------	------

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Ventilasjonsvarme	18,7
Varmtvann	10,1
Vifter	17,8
Pumper	1,0
Belysning	22,1
TekniskUtstyr	13,3
Romkjøling	0,0
Ventilasjonskjøling	0,0
TotaltNettoEnergibehov	111,7

Beregnet levert energi ved normalisert klima	846864 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	120,38 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	466092 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	104,30 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	733756 kWh/år

Målt energi for de 3 siste årene.

År 1

År	2018
Elektrisitet	437000 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	341000 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	778000 kWh/år

År 2

År	2019
Elektrisitet	317000 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	88490 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	405490 kWh/år

År 3

År	2020
Elektrisitet	253000 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	60100 kWh/år

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	313100 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima

Elektrisitet	427753 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	419111 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	846864 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass	28,2 %
--------------------------------------	--------