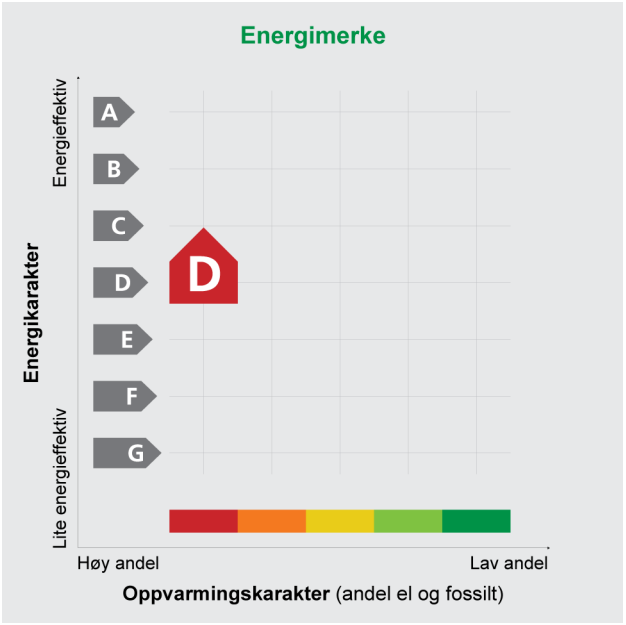
ENERGIATTEST

Adresse	Lars Hilles gate 15
Postnr	5008
Sted	BERGEN
Leilighetsnr.	
Gnr.	164
Bnr.	935
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	139281527
Bolignr.	
Merkenr.	A2017-809905
Dato	01.09.2017



Eier	LARS HILLESGATE 15 AS
Innmeldt av	GK Norge as v/ Flerbruker

Energiattesten er bekreftet og offisiell. Bygningens eierforhold er ikke bekreftet fra Matrikkelen

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: 636 800 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:

636 800 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**
Tips 3: **Luft kort og effektivt**
Tips 4: **Redusér innetemperaturen**

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:	SKOLEBYGG	
Bygningstype:	UNDERVISNINGSLOKALER	
Byggeår:	1910	
BRA:	3397,0	
Dato for lekkasjetall-måling:	Ikke angitt	
Type bygg:	Eksisterende bygg	
Energiregler (TEK-standard):	Ikke angitt	Angis kun for nybygg
Programvare:	Attesten er utstedt av ekspert basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 6.006	

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 gjelder plikten til energivurdering først etter 2 år.

Kjelanlegg	Har ikke pliktig anlegg
Varmeanlegg	Har ikke pliktig anlegg
Kjøleanlegg	Har ikke pliktig anlegg
Ventilasjonsanlegg	Ikke alle pliktige anlegg energivurdert

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 energimerkeordingen. 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: Lars Hilles gate 15
Postnr/Sted: 5008 BERGEN
Dato: 01.09.2017 11:08:21
Energimerkenummer: A2017-809905

Gnr: 164
Bnr: 935
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 139281527

Ansvarlig for energiattesten: LARS HILLESGATE 15 AS
Energimerking er utført av: GK Norge as v/ Flerbruker

Bygningsmessige tiltak

Tiltak 1: Isolering av yttervegg

Det anbefales å vurdere etterisolering av yttervegger. Utførelse/metode avhenger av dagens tilstand. Det kan etterisoleres ved å blåse inn løs isolasjon i hulrom i yttervegg. Eller det kan legges isolasjonsmatter på yttervegg og ny kledning. Eller det kan være aktuelt å etterisolere innvendig.

Tiltak 2: Isolering av yttertak/mot kaldt loft

Det anbefales å etterisolere. Utførelse/metode avhenger av dagens tilstand. Det kan etterisoleres ved å blåse inn løs isolasjon i yttertak/mot kaldt loft. Eller det kan legges isolasjonsmatte mot yttertak/kaldt loft.

Tiltak 3: Utskifting av vinduer/dører/porter

Gamle og dårlige isolerte vinduer/dører/porter skiftes ut med nye som er bedre isolerte. For nye vinduer og dører anbefales U-verdi =< 0,8 W/m²K medregnet ramme og karm, for å ha mulighet til å søke Enovastøtte.

Tiltak 4: Termografering og tetthetsprøving

Bygningens lufttetthet kan måles ved hjelp av metode for tetthetsmåling av hele eller deler av bygget. Termografering kan også benyttes samtidig for å kartlegge varmetap og lekkasjepunkter. Metodene krever spesialutstyr og spesialkompetanse og må utføres av fagfolk.

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 5: Lavenergiarmaturer

For å redusere energi til belysning anbefales det å installere LED-belysning.

Brukertiltak

Tips 1: Brukerinformasjon

Ofte vil det være noe å spare på å bevisstgjøre den enkelte bruker på egne rutiner og vaner. Det kan være aktuelt å utarbeide en egen brukerinformasjon for skolen, med eksempelvis generell informasjon rundt enøk og spesiell informasjon om det som er viktig i dette tilfellet, og også driftsinstrukser for installasjoner / teknisk utstyr. Brukerinformasjonen bør være plassert slik at alle som bruker bygget blir minnet på hva som er gode bruksrutiner i forskjellige sammenhenger, og den kan være i form av laminerte plansjer / oppslag på informasjonstavler etc. Brukerinformasjon vil erfaringsmessig gi en reduksjon i energibruk på 3 - 10 %. Tiltaket må imidlertid regnes å ha en kort levetid, og må derfor gjentas for å opprettholde effekten.

Tips 2: Tilpasse driftstid etter brukstid

Ofte vil det være mye å spare på å tilpasse driftstidene på tekniske anlegg bedre etter byggets faktiske brukstid. Ventilasjonsanleggene kan stoppes ved hhv. undervisningsslutt for klasserom etc og ved normal arbeidstids slutt for arbeidsrom lærere. Dersom varmeanlegget har automatikk for tidsstyring av temperaturen bør dette tas i bruk med både natt- og helgesenkning.

Tips 3: Luft kort og effektivt

Ikke la vinduer stå på gløtt over lengre tid. Luft heller kort og effektivt, da får du raskt skifta lufta i klasserommet og du unngår nedkjøling av gulv, tak og vegger.

Tips 4: Redusér innetemperaturen

Unngå unødvendig høy innetemperatur, for hver grad temperatursenkning reduseres oppvarmingsbehovet med 5 %. Ha lavere temperatur i rom som brukes sjelden eller bare deler av døgnet. Montér tetningslister rundt trekkfulle vinduer og dører.

Tips 5: Bruk varmtvann fornuftig

Skift pakning på dryppende kraner. Dersom varmtvannsberederen har nok kapasitet kan temperaturen i berederen reduseres til 70gr. Bytt til sparedusjer i alle dusjanlegg hvis det ikke er fra før.

Tips 6: Slå av pc og kontorutstyr

Slå av pc + skjerm ved endt dataundervisning. Slå av pc og kontorutstyr ved arbeidsdagens slutt (lærere). Ikke la elektriske apparater stå "stand by" lenge. Bruk av-knappen, da spares energi og brannfaren reduseres. MERK! Det finnes innebygget strømstyring for alle datamaskiner med Windows operativsystem (i vinduet kontrollpanel strømstyring eller power options). For eksempel kan administratorer stille inn at alle PC'er som ikke brukerne selv slår av går til standby, dvale eller slås av innen en bestemt tidsperiode. Det finnes også egen programvare (lisensbelagt) for å slå av datamaskiner automatisk. Med en slik programvare kan en legge inn ekstra funksjoner, for eksempel at datamaskinen slås automatisk av på et gitt klokkeslett dersom brukeren i løpet av en tidsperiode ikke kan bekrefte at datamaskinen er i bruk.

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: Lars Hilles gate 15
Postnr/Sted: 5008 BERGEN
Dato: 01.09.2017 11:08:21
Energimerkenummer: A2017-809905

Gnr: 164
Bnr: 935
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 139281527

Ansvarlig for energiattesten: LARS HILLESGATE 15 AS
Energimerking er utført av: GK Norge as v/ Flerbruker

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	SKOLEBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	5
Bygningstype	UNDERVISNINGSLOKALER
Byggeår	1910

Bygg standard

Type bygg	Eksisterende bygg
TEK Standard	

Energivurdering

Pliktig energivurdering	Ja
Kjelanllegg	false
Er vurdering opplastet	false
Dato for opplastning	
Varmeanlegg	false
Er vurdering opplastet	false
Dato for opplastning	
Kjøleanlegg	false
Er vurdering opplastet	false
Dato for opplastning	
Ventilasjonsanlegg	true
Er vurdering opplastet	false
Dato for opplastning	

Areal yttervegger	1871 m²
Areal tak	725 m²
Areal gulv	929 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	357 m²
Oppvarmet BRA	3397 m²
Totalt BRA	3397 m²
Oppvarmet luftvolum	11748 m³
U-verdi for yttervegger	0,54 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,20 W/(m²·K)

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

U-verdi for gulv	0,30 W/(m²·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	2,23 W/(m²·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	10,5 %
Normalisert kuldebroverdi	0,04 W/(m²·K)
Normalisert varmekapasitet	141,2 Wh/(m²·K)
Lekkasjetall	3,26 1/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	1,91 kW/(m³/s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,12 kW/(m³/s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	11,87 m³/(m²·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	92 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	80 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)	0,00 kW/(l/s)

Driftstider, antall timer i døgn med drift

Driftstid ventilasjon	10 h
Driftstid oppvarming	10 h
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	8,00 W/m²
Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	8,00 W/m²
Spesifikt effektbehov for utstyr i driftstiden	6,00 W/m²
Spesifikt varmetilskudd fra utstyr i driftstiden	6,00 W/m²
Spesifikt effektbehov for varmtvann i driftstiden	4,50 W/m²
Spesifikt varmetilskudd fra varmtvann i driftstiden	0,00 W/m²
Spesifikt varmetilskudd fra personer i driftstiden	12,00 W/m²
Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)	0,28
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,20
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	1,00
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk;
Varmefordelingssystem	Punktoppvarming;

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	1,00
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	1,00
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	0,92
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

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 biobrenselbasert 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	Bergen (MeteoNorm)
Dato for beregning	1.9.2017
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	6,006
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Energirådgiver

Firma	GK Norge as
Navn person	Flerbruker

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

NettoEnergibudsjettPrKvm

Romoppvarming		72,5
Ventilasjonsvarme		16,2
Driftstid varmtvann	10,1 h	
Vifter		16,4
Pumper		0,0
Belysning		17,7
TekniskUtstyr		13,3
Romkjoling		0,0
Ventilasjonskjoling		0,0
TotaltNettoEnergibehov		146,1

Beregnet levert energi ved normalisert klima	523509 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	154,11 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	362577 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	136,15 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	462493 kWh/år

Målt energi for de 3 siste årene.

År 1

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

År	2014
Elektrisitet	564200 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	564200 kWh/år

År 2

År	2015
Elektrisitet	681700 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	681700 kWh/år

År 3

År	2016
Elektrisitet	664500 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	664500 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima

Elektrisitet	523509 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	523509 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass	100 %