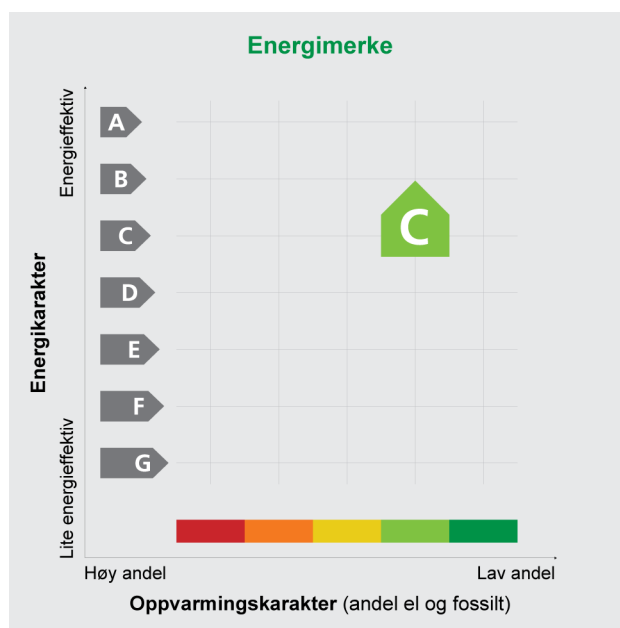


ENERGIATTEST

Adresse	LERSTADVEGEN 545
Postnr	6019
Sted	ÅLESUND
Leilighetsnr.	
Gnr.	32
Bnr.	144
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	20012684
Bolignr.	
Merkenr.	A2011-108916
Dato	14.07.2011

Eier	LERSTADVEIEN 545 AS
Innmeldt av	Enøk-senteret AS v/ Oskar Solås



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 2007 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: 720 696 kWh pr. år

Målt energibruk er gjennomsnittet av hvor mye energi bygningen har brukt de siste tre årene. Det er oppgitt at det i gjennomsnitt er brukt:

493 444 kWh elektrisitet	227 252 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: Energioppfølging

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: Se vedlegg 1 til energiattesten

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.

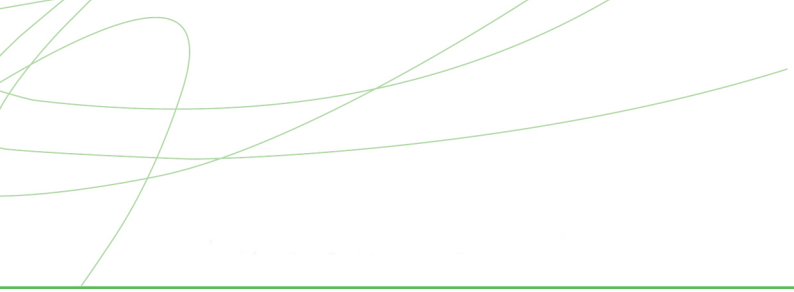
Der opplysninger ikke er oppgitt, brukes typiske standardverdier for den aktuelle bygningstypen. For mer informasjon om beregninger, se www.energimerking.no/beregninger

Bygningskategori:	KONTORBYGG
Bygningstype:	KONTORER, MED VENTILASJON OG KJØLEANLEGG
Byggeår:	2007
BRA:	4112,0
Programvare:	Denne attesten er utstedt basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 5.005

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

Oppgitte opplysninger om bygningen kan finnes ved å gå inn på www.energimerking.no, og logge inn via MinID/Altinn. Dette forutsetter at du er registrert som eier av denne bygningen i matrikkelen, eller har fått delegert tillatelse til å gå inn på energiattesten. For å se detaljer må du velge "Gjenbruk" av aktuell attest

under Offisielle energiattester i skjermbildet "Adresse". 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. Eier kan når som helst lage en ny energiattest.



Om energimerkeordningen

Norges vassdrags- og energidirektorat 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)

NVE samarbeider med Enova om rådgivning knyttet til energimerkeordningen. Spørsmål om energi-

attesten, 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, vedtatt desember 2009, og endret i juni 2010.

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

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 1)

Adresse: LERSTADVEGEN 545
Postnr/Sted: 6019 ÅLESUND
Dato: 14.07.2011 16:03:11
Energimerkenummer: A2011-108916

Gnr: 32
Bnr: 144
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 20012684

Ansvarlig for energiattesten: LERSTADVEIEN 545 AS
Energimerking er utført av: Enøk-senteret AS v/ Oskar Solås

Generelle tiltak

Tiltak 1: Energioppfølgingssystem (EOS)

Det anbefales å etablere et energioppfølgingssystem (EOS). Det finnes flere løsninger for dette, og nødvendig målerutstyr, program etc varierer. EOS kan gjøres manuelt ved at driftspersonellet én gang per uke gjør registreringer av energiforbruket og utetemperaturen, og at resultatene plottes i et energi-temperatur-diagram. EOS kan også gjøres automatisk med integrering i et SD-anlegg, eller etableres på web med automatisk innhenting av energidata fra nettleverandør eller via senderutstyr.

Med EOS får byggeier en god kontroll på om energibruken uke for uke ligger innenfor normalen, og vil raskt kunne oppdage eventuelle avvik og gjøre nødvendige korrigeringer før feilbruken gir utslag i for høye energikostnader og forverret inneklima. EOS vil også dokumentere gevinstene ved andre enøktiltak, og sikre at disse ikke går tapt igjen over tid. EOS motiverer driftspersonellet til bedre innsats gjennom at de raskt kan se resultater av sitt arbeid.

For Lerstadveien 545 kunne det være interessant å installere en logger på varmepumpe, for å se hvor mye energi denne leverer til bygget.

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 2: Lavenergiarmaturer

Garasjeanlegg har mye T8-lysrør. Disse er ikke veldig effektive, og vi anbefaler å teste ut "T8-LED" i disse arealene. "T8-LED" passer direkte inn i T8-armatur, men man bør fjerne drossel fra armaturen. Sparepotensiale med LED-lys er ca 60%.

Sparelys av typen LED er på full fart inn i markedet. LED er blant de mest effektive lyskildene, og effektiviteten stiger fort. Oppgitt levetid er ca 70 000 timer. Teknikken vil ta stadig mer av markedet, men utvalget er ennå avgrensa.

200 T-8 lysrør på 36W har et årsforbruk på ca 36 500kWh med en brukstid på 14t pr dag.

Tiltak på varmeanlegg

Tiltak 3: Isolering av rør, ventiler, pumper etc.

Rørnett og alle komponenter bør isoleres slik at varmetapet reduseres.

På teknisk rom var det flere overganger og rørdeler som bør isoleres. Både kalde og varme rør bør isoleres for å unngå kondens/varmetap.

For bend, ventiler og pumpehus finnes det ferdige komponenter. Komponenter med borrelås koster noe mer, men gir enkel service.

På ventiler og komponenter kan det monteres avtagbare isoleringsputer. Det vil da i tillegg være enklere å oppnå ønsket turtemperatur i hele anlegget.

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Brukertiltak

Tips 1: Brukerinformasjon

Ofte vil det være mye å spare på å bevisstgjøre den enkelte bruker på egne rutiner og vaner. Det kan derfor være aktuelt å utarbeide en egen brukerinformasjon for bygget. Det bør være noe generell informasjon rundt enøk, og påminnelse om å slå av lys, pc + skjerm, om bruk av solavskjerming, og informasjon om riktig innetemperatur sommer/vinter. Det bør også være spesiell informasjon om hvordan byggets installasjoner fungerer og skal betjenes, eksempelvis automatikk for lysstyringsfunksjoner, termostater for varme og kjøling og evt. annet som trenger en veiledning. 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 / bruk av intranett 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: Energioppfølging

Alle større bygg bør ha et energioppfølgingssystem (EOS), som hjelper driftspersonellet med å få kontroll på energibruken. Resultater fra EOS kan med fordel også presenteres for brukerne av bygget som en bevisstgjøring. Det kan eksempelvis lages en presentasjon av byggets energiforbruk fordelt på de ulike forbrukspostene, en statistisk sammenligning av energiforbruket mot andre kontorbygg eller normtall, en ukentlig/månedlig presentasjon av forbrukstall hentet fra EOS, beregning/måling av energi til belysning, pc'r + skjerm i standby, og evt. annet som brukerne direkte kan påvirke.

Generell informasjon

Lerstadveien 545 er et energieffektivt bygg, til tross for stort glassareal i fasader. Isolering av rør, ventiler og pumper, LED-lys i garasjeareal og etablering av EOS er de mest aktuelle tiltakene.

Bygningsdata:

Vedlegg til energiattesten

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: LERSTADVEGEN 545	Gnr: 32
Postnr/Sted: 6019 ÅLESUND	Bnr: 144
Dato: 14.07.2011 16:03:11	Seksjonsnr:
Energimerkenummer: A2011-108916	Festenr:
	Bygnnr: 20012684

Ansvarlig for energiattesten: LERSTADVEIEN 545 AS
Energimerking er utført av: Enøk-senteret AS v/ Oskar Solås

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	KONTORBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	4
Bygningstype	KONTORER, MED VENTILASJON OG KJØLEANLEGG
Byggeår	2007
Areal yttervegger	306 m²
Areal tak	2584 m²
Areal gulv	0 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	1030 m²
Oppvarmet BRA	4112 m²
Totalt BRA	4112 m²
Oppvarmet luftvolum	13651 m³
U-verdi for yttervegger	0,22 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,20 W/(m²·K)
U-verdi for gulv	0,00 W/(m²·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	1,10 W/(m²·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	25,0 %
Normalisert kuldebroverdi	0,12 W/(m²·K)
Normalisert varmekapasitet	132,7 Wh/(m²·K)
Lekkasjetall	2,50 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	73 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	73 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	2,91 kW/(m³/s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,24 kW/(m³/s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	11,7 m³/(m²·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	130 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	81 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	64 W/m²

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,53 kW/(l/s)
--	---------------

Driftstider, antall timer i døgn med drift

Driftstid ventilasjon	12 h
Driftstid oppvarming	12 h
Driftstid kjøling	24 h
Driftstid lys	12 h
Driftstid utstyr	12 h
Driftstid varmtvann	12 h
Driftstid personer	12 h

Spesifikt effektbehov for belysning i driftstiden	6,4 W/m ²
---	----------------------

Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	6,4 W/m ²
---	----------------------

Spesifikt effektbehov for utstyr i driftstiden	11,0 W/m ²
--	-----------------------

Spesifikt varmetilskudd fra utstyr i driftstiden	11,0 W/m ²
--	-----------------------

Spesifikt effektbehov for varmtvann i driftstiden	1,6 W/m ²
---	----------------------

Spesifikt varmetilskudd fra varmtvann i driftstiden	0,0 W/m ²
---	----------------------

Spesifikt varmetilskudd fra personer i driftstiden	4,0 W/m ²
--	----------------------

Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)	0,23
---	------

Gjennomsnittlig karmfaktor	0,11
----------------------------	------

Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,53
---	------

Oppvarmingssystem(er)	Fjernvarme; Varmepumpe;
-----------------------	-------------------------

Varmefordelingssystem	Vannbåren oppvarming;
-----------------------	-----------------------

Eventuell varmekilde for varmpumpe 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 (er)	0,00
--	------

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av varmepumpe	0,35
--	------

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 varmsystem(er)	0,00
---	------

Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av elektrisk varmepumpe	0,35
---	------

Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av solfangeranlegg	0,00
--	------

Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for elektrisk varmesystem	0,90
--	------

Årsgjennomsnittlig effektfaktor for varmepumpeanlegg	2,08
--	------

Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for termisk solfangeranlegg (termisk)	9,00
--	------

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert olje

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av et 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 varmesystemet.	0,80
---	------

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert gass

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av et gassbasert varmesystem	0,00
---	------

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	0,65
--	------

Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av fjernvarmebasert varmesystem	0,65
---	------

Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det fjernvarmebaserte varmesystemet.	0,88
---	------

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 energigivare

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 varmesystem basert på andre energivarer	0,00
--	------

Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for varmesystem for andre energibærere	0,98
---	------

Klimastasjon / kilde	Ålesund (MeteoNorm)
----------------------	---------------------

Dato for beregning	14.7.2011
--------------------	-----------

Henvising til dokumentasjon for inndata eller begrunnelse for avvik fra normative tillegg til NS 3031 eller andre forhold vedr. beregningene.	
---	--

Beregningsprogram

Navn programvare	SIMIEN
------------------	--------

Versjon	5,005
---------	-------

Produsent / leverandør	ProgramByggerne
------------------------	-----------------

Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning
--	-------------------------

Energirådgiver

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Firma	Enøk-senteret AS
Navn person	Oskar Solås

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS	
Beregnet levert energi ved normalisert klima	578916 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	140,8 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	248607 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	110,6 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	454701 kWh/år

Målt energibruk (levert energi) pr. år, gjennomsnitt for siste tre år.	
Elektrisitet	493444 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	227252 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	720696 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima	
Elektrisitet	376436 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	202480 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	578916 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass	36,3 %
--------------------------------------	--------