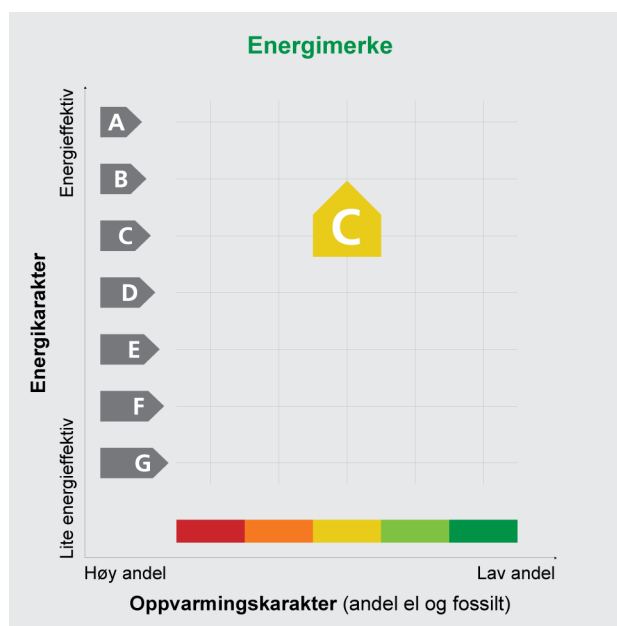


# ENERGIATTEST

Adresse	Aumlivegen 4
Postnr	2500
Sted	Tynset
Leilighetsnr.	
Gnr.	44
Bnr.	551
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	
Bolignr.	
Merkenr.	A2011-60580
Dato	31.01.2011

Ansvarlig	ENERGISMART NORGE AS
Utført av	Elsikkerhet Norge AS v/ Stein Åge Fredrikstad



**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](http://www.energimerking.no)

## Målt energibruk: 650 100 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:

650 100 kWh elektrisitet	0 kWh fjernvarme
0 liter olje/parafin	0 Sm <sup>3</sup> gass
0 kg bio (pellets/halm/flis)	0 kWh annen energivare

## Hvordan bygningen benyttes har betydning for energibehovet

Energi behovet påvirkes av hvordan man benytter bygningen, og kan forklare avvik mellom beregnet energibehov og målt energibruk. Gode energivaner bidrar til at energibehovet reduseres. Energi behovet 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: Slå av lyset**

**Tips 2: Slå av pc og kontorutstyr**

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 inn klima og forebygging av fukt skader og andre bygg skader.

For ytterligere råd og veiledning om effektiv energibruk, vennligst se [naring.enova.no](http://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](http://www.energimerking.no/beregninger)

**Bygningskategori:** KONTORBYGG  
**Bygningstype:** KONTORER, ENKLE  
**Byggeår:** 1989  
**BRA:** 3828,0

**Programvare:** Denne attesten er utstedt basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 5.003

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

Oppgitte opplysninger om bygningen kan finnes ved å gå inn på [www.energimerking.no](http://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](http://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](mailto: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](http://www.energimerking.no)

**Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 1)**

Adresse: Aumlivegen 4

Gnr: 44

Postnr/Sted: 2500 Tynset

Bnr: 551

Dato: 31.01.2011 12:57:45

Seksjonsnr:

Energimerkenummer: A2011-60580

Festenr:

Bygnnr:

**Tiltak på luftbehandlingsanlegg****Tiltak 1: Behovstyring av ventilasjon**

Det kan være aktuelt å installere ur eller følere for automatisk start/stopp av ventilasjonsanlegget. Dette reduserer driftstiden og gir en betydelig energibesparelse.

Det kan også installeres systemer som regulerer luftmengder etter behov, som forutsetter følere, spjeld og frekvensstyrte vifter. Luftmengder reguleres da i forhold til faktisk behov, i forhold til konsentrasjon av CO<sub>2</sub> i avtrekksluften, temperatur eller på annen måte.

**Tiltak på elektriske anlegg****Tiltak 2: Automatikk for styring av lys**

Det anbefales å installere utstyr/automatikk for regulering av lysbruken slik at driftstiden for lysanlegget kan reduseres. Det kan eksempelvis være tilstedeværelsesføler (IR-sensor), tilknytning til et ur, tilknytning til en tidsbryter som slår av lyset etter en gitt tid, eller kombinasjoner av disse. Reduksjonen i driftstiden kan variere mye, men ligger i snitt for et standard kontorbygg på i størrelsesorden 6 timer/døgn.

Utvendig belysning kan eksempelvis tilkobles en skumringsbryter. Driftstiden reduseres med dette i gjennomsnitt til 10 timer pr. døgn.

**Brukertiltak****Tips 1: Slå av lyset**

Slå av lyset når et rom forlates og ved endt arbeidsdag. Vurder å installere bevegelsesfølere. Utnytt dagslyset.

**Tips 2: Slå av pc og kontorutstyr**

Slå av pc og kontorutstyr ved arbeidshagens slutt. 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 brukes 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.

**Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)**

Adresse: Aumlivegen 4  
 Postnr/Sted: 2500 Tynset  
 Dato: 31.01.2011 12:57:45  
 Energimerkenummer: A2011-60580

Gnr: 44  
 Bnr: 551  
 Seksjonsnr:  
 Festenr:  
 Bygnnr:

Ansvarlig for energiattesten: ENERGISMART NORGE AS  
 Energimerking er utført av: Elsikkerhet Norge AS v/ Stein Åge Fredrikstad

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	KONTORBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	4
Bygningstype	KONTORER, ENKLE
Byggeår	1989
Areal yttervegger	1665 m <sup>2</sup>
Areal tak	1389 m <sup>2</sup>
Areal gulv	918 m <sup>2</sup>
Areal vinduer, dører og glassfelt	593 m <sup>2</sup>
Oppvarmet BRA	3828 m <sup>2</sup>
Totalt BRA	3828 m <sup>2</sup>
Oppvarmet luftvolum	9619 m <sup>3</sup>
U-verdi for yttervegger	0,26 W/(m <sup>2</sup> ·K)
U-verdi for tak	0,18 W/(m <sup>2</sup> ·K)
U-verdi for gulv	0,09 W/(m <sup>2</sup> ·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	1,77 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	15,5 %
Normalisert kuldebroverdi	0,09 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Normalisert varmekapasitet	25,5 Wh/(m <sup>2</sup> ·K)
Lekkasjetall	1,50 1/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	70 %
Estimert årgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	70 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	3,15 kW/(m <sup>3</sup> /s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,38 kW/(m <sup>3</sup> /s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	7,8 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)
Årgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	97 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	76 W/m <sup>2</sup>
Settpunkt-temperatur for oppvarming i driftstiden	21,0 °C
Årgjennomsnittlig kjølefaktor for kjølesystemet	250 %
Settpunkt-temperatur for kjøling	22,0 °C
Installert effekt for romkjøling og ventilasjonskjøling	0 W/m <sup>2</sup>
Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,55 kW/(l/s)

## Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

### 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	8,0 W/m <sup>2</sup>
Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	8,0 W/m <sup>2</sup>
Spesifikt effektbehov for utstyr i driftstiden	11,0 W/m <sup>2</sup>
Spesifikt varmetilskudd fra utstyr i driftstiden	11,0 W/m <sup>2</sup>
Spesifikt effektbehov for varmtvann i driftstiden	1,6 W/m <sup>2</sup>
Spesifikt varmetilskudd fra varmtvann i driftstiden	0,0 W/m <sup>2</sup>
Spesifikt varmetilskudd fra personer i driftstiden	4,0 W/m <sup>2</sup>
Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)	0,64
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,19
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,97
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk; Fjernvarme;
Varmefordelingssystem	Punktoppvarming;
Eventuell varmekilde for varmepumpe og fordeling	
Manuell eller automatisk solskjerming	MANUELL

### Andeler og årgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert elektrisitet

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av elektrisk varmesystem (er)	0,53
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(er)	0,00
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
Årgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for elektrisk varmesystem	0,98
Årgjennomsnittlig effektfaktor for varmepumpeanlegg	2,10
Årgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for termisk solfangeranlegg (termisk)	9,00

### Andeler og årgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert olje

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

## Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

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	0,47
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av dekkes av et fjernvarmebasert varmesystem	1,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det fjernvarmebaserte varmesystemet.	0,85

### 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 dekkes av et 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 dekkes av et varmesystem basert på andre energivarer	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for varmesystem for andre energibærere	0,98

Klimastasjon / kilde	Røros (MeteoNorm)
Dato for beregning	20.1.2011
Henvvisning til dokumentasjon for inndata eller begrunnelse for avvik fra normative tillegg til NS 3031 eller andre forhold vedr. beregningene.	Målt forbruk er gjennomsnitt for 2007-2008-2009, før tilkobling av fjernvarme.

### Beregningsprogram

Navn programvare	SIMIEN
Versjon	5,003
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

### Energirådgiver

Firma	Elsikkerhet Norge AS
Navn person	Stein Åge Fredrikstad

## Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

### Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

Beregnet levert energi ved normalisert klima	565812 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	147,8 kWh/(m <sup>2</sup> ·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	236172 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	180,2 kWh/(m <sup>2</sup> ·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	689628 kWh/år

### Målt energibruk (levert energi) pr. år, gjennomsnitt for siste tre år. Omregnes til spesifisert benevning.

Elektrisitet	650100 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0,0 kWh/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	650100 kWh/år

### Beregnet levert energi ved normalklima

Elektrisitet	435022 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	130790 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	565812 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass	63 %
--------------------------------------	------

**Bygningsdata:**

Vedlegg til energiattesten