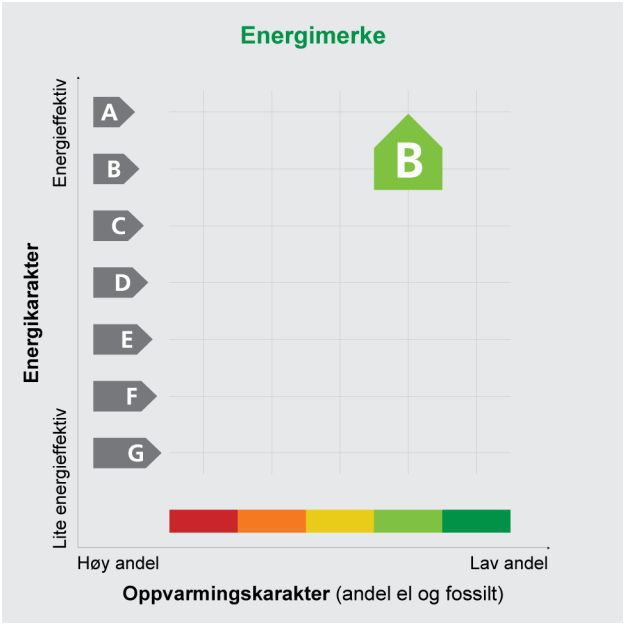
ENERGIATTEST

Adresse	SØBSTADVEGEN 7
Postnr	7088
Sted	HEIMDAL
Leilighetsnr.	
Gnr.	315
Bnr.	2
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	21074098
Bolignr.	
Merkenr.	A2012-225275
Dato	25.06.2012



Eier	MINDE BYGG AS
Innmeldt av	Termoenergi AS v/ Tom Nguyen / Johannes Kaddoumi

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 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: Ikke oppgitt

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

407 000 kWh elektrisitet	24 332 kWh fjernvarme
0 liter olje/parafin	0 Sm³ 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**
Tips 3: **Benytt solavskjerming**
Tips 4: **Gode rutiner for dagligvarebutikker**

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:	FORRETNINGSBYGG
Bygningstype:	BUTIKK MED KJØLE- / FRYSEROM
Byggeår:	2006
BRA:	856,0

Programvare: Denne attesten er utstedt basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 5.012

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 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, 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: SØBSTADVEGEN 7
Postnr/Sted: 7088 HEIMDAL
Dato: 25.06.2012 09:26:31
Energimerkenummer: A2012-225275

Gnr: 315
Bnr: 2
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 21074098

Ansvarlig for energiattesten: MINDE BYGG AS
Energimerking er utført av: Termoenergi AS v/ Tom Nguyen / Johannes Kaddoumi

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.

Avhengig av størrelse og kompleksitet kan det være aktuelt å dele bygget inn i flere energiblokker med separat energimåling, for en mer nøyaktig og god oppfølgingsmulighet.

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.

Tiltak 2: DV- instruks

Det utarbeides en drifts- og vedlikeholdsinstruks som er tilpasset anlegget. Normalt inneholder instrukser anleggs- og systeminformasjon, driftstabeller, vedlikeholdsskjemaer, forbruksmateriell, automatikkskjemaer, tegninger, reparasjons - og kvitteringskort mm. Dette bør komprimeres til et minimum, og det bør i stedet prioriteres en utarbeidelse av oversiktlige flytskjemaer med beskrivelse i A3- A1 format som lamineres og henges opp i teknisk rom.

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 3: 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.

Tiltak 4: Lavenergiarmaturer

Det kan vurderes en utskiftning til nyere lysarmaturer som vil gi et større lysutbytte, slik at total installert effekt og dermed energiforbruket kan reduseres.

Erfaringsmessig oppnås en besparelse på 15 % effektreduksjon ved overgang til elektronisk forkoplingsutstyr i forhold til armatur med konvensjonelt utstyr.
Moderne armaturer beregnet for lyskilder av type T5 trekker dessuten erfaringsmessig ca 40 % mindre effekt enn armaturer med "gammel" T8-teknologi, grunnet optimal optikk og dermed bedre lyseffekt i lokalet. Dermed kan man gå kraftig ned på installert effekt per kvadratmeter.
Nyere programmer for belysningsberegninger gjør det også mulig å konsentrere belysningen der det er ønskelig, slik at total installert effekt for å belyse lokalet kan reduseres.

Øvrige tiltak

Tiltak 5: Solavskjerming
Det bør vurderes å montere solavskjerming på de mest utsatte vinduene for å minimere kjølebehovet. Utvendig solavskjerming i form av markiser, persienner eller solreflekterende film gir best effekt. For solavskjermingstiltak bør det ikke bare ses på energibesparelsen, men også tas hensyn til bedring av inneklimaet for byggets brukere.

Tiltak 6: Frikjøling via ventilasjon
I perioder med stort kjølebehov kjøres ventilasjonsanlegget også på natten/morgenen for å lufte ut bygget, slik kjølemaskinens oppstart forskyves til lenger ut på dagen.

Brukertiltak

Tips 1: Brukerinformasjon
Ofte vil det være mye å spare på å bevisstgjøre den enkelte butikkeier 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 ved stenging av butikken, om bruk av solavskjerming etc. 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 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 butikkeierne som en bevisstgjøring. Det kan eksempelvis lages en presentasjon av byggets energiforbruk fordelt på de ulike forbrukspostene, en statistisk sammenligning av energiforbruket mot andre forretningsbygg eller normtall, en ukentlig/månedlig presentasjon av forbrukstall hentet fra EOS, beregning/måling av energi til belysning og evt. annet som brukerne direkte kan påvirke.

Tips 3: Benytt solavskjerming
Benytt solavskjermingen for å bedre inneklimaet og redusere kjølebehovet.

Tips 4: Gode rutiner for dagligvarebutikker

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Halvparten av energibruken i dagligvarebutikker er kuldeenergi for kjøle- og fryseanlegg. Optimal drift og gode bruksrutiner er meget viktig. Justeringer / ny automatikk for avrimingsfunksjonen kan være aktuelt. Tildekking av kjølereoler og frysedisker er ofte aktuelt.

Generell informasjon

Forutsettes bygget iht energikrav i forskrift 1997 med mindre annet er spesifisert for bygningsdelen.

Sannsynlige årsaker til avvik mellom målt energiforbruk og beregnet energiforbruk:
1. Reelle driftsbetingelser avviker fra standardiserte driftsbetingelser gitt i NS-3031.
2. Reelle klimadata avviker fra normaliserte klimadata gitt i NS-3031.
3. Effekter for installert teknisk utstyr avviker fra standardiserte effekter gitt i NS-3031.

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: SØBSTADVEGEN 7
Postnr/Sted: 7088 HEIMDAL
Dato: 25.06.2012 09:26:31
Energimerkenummer: A2012-225275

Gnr: 315
Bnr: 2
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 21074098

Ansvarlig for energiattesten: MINDE BYGG AS
Energimerking er utført av: Termoenergi AS v/ Tom Nguyen / Johannes Kaddoumi

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	FORRETNINGSBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	11
Bygningstype	BUTIKK MED KJØLE- / FRYSEROM
Byggeår	2006
Areal yttervegger	498 m²
Areal tak	856 m²
Areal gulv	0 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	67 m²
Oppvarmet BRA	856 m²
Totalt BRA	856 m²
Oppvarmet luftvolum	3937 m³
U-verdi for yttervegger	0,18 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,16 W/(m²·K)
U-verdi for gulv	0,00 W/(m²·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	1,60 W/(m²·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	7,8 %
Normalisert kuldebroverdi	0,06 W/(m²·K)
Normalisert varmekapasitet	132,9 Wh/(m²·K)
Lekkasjetall	3,00 1/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	76 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	76 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	2,30 kW/(m³/s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,17 kW/(m³/s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	13,0 m³/(m²·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	88 %
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	30 W/m²
Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,00 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	15,00 W/m²
Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	15,00 W/m²
Spesifikt effektbehov for utstyr i driftstiden	1,00 W/m²
Spesifikt varmetilskudd fra utstyr i driftstiden	1,00 W/m²
Spesifikt effektbehov for varmtvann i driftstiden	2,70 W/m²
Spesifikt varmetilskudd fra varmtvann i driftstiden	0,00 W/m²
Spesifikt varmetilskudd fra personer i driftstiden	10,00 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	0,90
Oppvarmingssystem(er)	Fjernvarme;
Varmefordelingssystem	Punktoppvarming;
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 (er)	0,08
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 varmsystem(er)	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	0,90
Årsgjennomsnittlig effektfaktor for varmepumpeanlegg	2,10
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for termisk solfangeranlegg (termisk)	9,00

Andeler og årsgjennomsnittlige 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 varmesystem.	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	0,92
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av dekkes av et fjernvarmebasert varmesystem	0,00
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 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	Trondheim (MeteoNorm)
Dato for beregning	25.6.2012
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	5,012
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Energirådgiver

Firma	Termoenergi AS
Navn person	Tom Nguyen / Johannes Kaddoumi

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

Beregnet levert energi ved normalisert klima	157807 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	184,0 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	73188 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	178,3 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	152635 kWh/år

Målt energibruk (levert energi) pr. år, gjennomsnitt for siste tre år.

Elektrisitet	407000 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	24332 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	0 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima

Elektrisitet	99425 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	58382 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	157807 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass	44,4 %