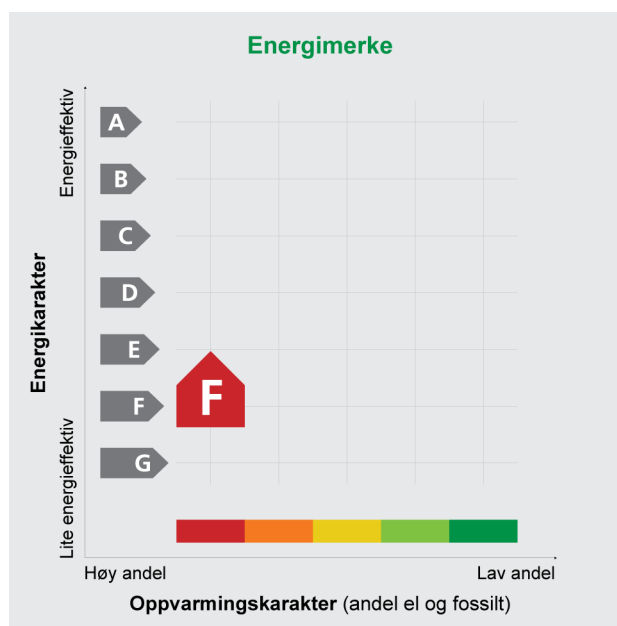


ENERGIATTEST

Adresse	WERGELANDSVEIEN 27
Postnr	0167
Sted	OSLO
Leilighetsnr.	
Gnr.	209
Bnr.	427
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	80491794
Bolignr.	
Merkenr.	A2011-81613
Dato	12.04.2011

Ansvarlig	ENTRA EIENDOM AS
Utført av	Multiconsult AS v/ Randi Nordseth



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: 516 885 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:

516 885 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

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.

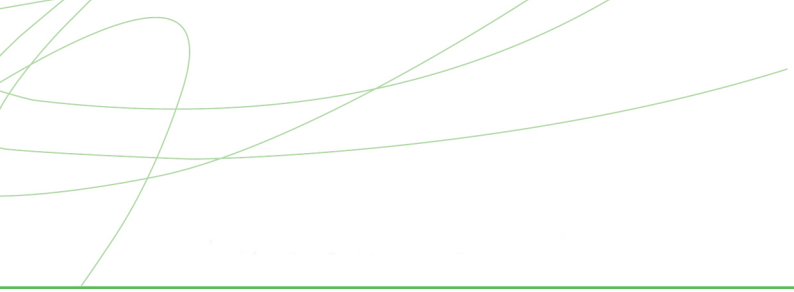
Der opplysninger ikke er oppgitt, brukes typiske standardverdier for den aktuelle bygningstypen. For mer informasjon om beregninger, se www.energimerking.no/beregninger

Bygningskategori:	KONTORBYGG
Bygningstype:	KONTORER, MED VENTILASJON OG KJØLEANLEGG
Byggeår:	1900
BRA:	2554,0
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: WERGELANDSVEIEN 27

Postnr/Sted: 0167 OSLO

Dato: 12.04.2011 14:53:38

Energimerkenummer: A2011-81613

Gnr: 209

Bnr: 427

Seksjonsnr:

Festenr:

Bygnnr: 80491794

Bygningsmessige tiltak

Tiltak 1: Nye tettelister rundt vinduer

• Tetting rundt vinduene:

Vinduene er hovedsakelig koblede vinduer med enkeltglass. Stikkprøver på befaringen viste at det stort sett mangler tettelister. Det bør derfor monteres for å unngå varmetap og trekkproblemer. På enkelte vinduer ble det dessuten observert store glipper ut ettersom disse ikke kunne lukkes helt igjen, medfølgende betydelig luftlekkasjer. Det er her nødvendig med oppretting av vindu og/eller justering av lukkehasper. Utettheter rundt vinduene fører til et høyere lekkasjetall og økt varmetap. Tiltaket kan kombineres med en termografering av bygget for å lokalisere ytterligere luftlekkasjer og iverksette mulige tettingstiltak. Dette tiltaket vil også bedre byggets inneklima.

I beregning av energibesparelse av tetting rundt vinduer forutsettes det en forbedring av lekkasjetallet med én luftskiftning per time, i dette tilfellet fra 2,5 til 1,5. Det er knyttet usikkerhet til byggets faktiske lekkasjetall, men en reduksjon på én luftskiftning per time antas imidlertid oppnåelig ved gjennomføring av tiltaket. Reduksjonen kan også være større dersom luftlekkasjene er mer utbredt enn antatt.

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 2: Automatikk for styring av lys

• Automatikk for lysstyring i kontorer og møterom:

Erfaringsvis står kontorer ofte tomme store deler av dagen, og det er ujevn tilstedeværelse på de ulike kontorene samt i møterom etc. Det kan derfor vurderes å installere en IR-sensor (bevegelsessensor) i hvert av disse rommene for automatisk styring av lyset. Dette kan også vurderes for trapperommene. Besparelsen og lønnsomheten i tiltaket avhenger av faktisk bruk og rutiner, og bør sees i sammenheng med tiltaket "brukerinformasjon". Tiltaket bør vurderes nærmere mht. lønnsomhet.

Det antas videre at lysstyring installeres for ca 60 prosent av byggets oppvarmede bruksareal.

•Automatikk for lysstyring i korridorene:

I korridorer kan det være aktuelt å montere ur-automatikk som skruer av belysningen automatisk etter normalt endt arbeidsdag, og en overtidsbryter som gjør det mulig å "kjøpe seg" lys utover dette ved behov f.eks. 1 time av gangen. Dette sikrer at belysningen ikke blir stående på unødvendig. Besparelsen og lønnsomheten i tiltaket avhenger av faktisk bruk og rutiner, og bør sees i sammenheng med tiltaket "brukerinformasjon". Tiltaket bør vurderes nærmere mht. lønnsomhet. Foreliggende tiltak vil ikke påvirke energimerket, da det kun er lysstyring ved tilstedeværelse og/eller utnyttelse av dagslys som har innvirkning på energimerket.

Tiltak 3: Tidsstyring av el.varme

Ettersom bygget kun er i bruk i ordinær kontortid, burde temperaturen natt- og helgesenkes. De ovnene som i dag er installert har ikke en slik funksjon. En funksjon for natt- og helgesenking bør vurderes installert. Driftstekninger opplyste om at de venter på pristilbud på dette.

Brukertiltak

Tips 1: Brukerinformasjon

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Det er generelt viktig å ha gode holdninger knyttet til fornuftig bruk av energi hos byggets brukere. Erfaringsvis er det et stort forbedringspotensial i så måte, eksempelvis for betjening av ovnenes termostater, solavskjerming, og ikke minst det å slå av lys, pc + skjerm ved arbeidshagens slutt. Det bør etableres rutiner for dette.

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: WERGELANDSVEIEN 27	Gnr: 209
Postnr/Sted: 0167 OSLO	Bnr: 427
Dato: 12.04.2011 14:53:38	Seksjonsnr:
Energimerkenummer: A2011-81613	Festenr:
	Bygnnr: 80491794

Ansvarlig for energiattesten: ENTRA EIENDOM AS
Energimerking er utført av: Multiconsult AS v/ Randi Nordseth

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	KONTORBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	4
Bygningstype	KONTORER, MED VENTILASJON OG KJØLEANLEGG
Byggeår	1900
Areal yttervegger	1574 m²
Areal tak	733 m²
Areal gulv	573 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	398 m²
Oppvarmet BRA	2554 m²
Totalt BRA	2554 m²
Oppvarmet luftvolum	7581 m³
U-verdi for yttervegger	1,28 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,30 W/(m²·K)
U-verdi for gulv	0,34 W/(m²·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	2,76 W/(m²·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	15,6 %
Normalisert kuldebroverdi	0,06 W/(m²·K)
Normalisert varmekapasitet	109,8 Wh/(m²·K)
Lekkasjetall	2,50 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	70 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	70 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	3,40 kW/(m³/s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,43 kW/(m³/s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	7,0 m³/(m²·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	98 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	110 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	35 W/m²

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,00 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	8,0 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	8,0 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)	0,46
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,17
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,62
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk;
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)	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 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
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

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 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	0,00
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 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	Oslo (MeteoNorm)
Dato for beregning	12.4.2011
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	Multiconsult AS
Navn person	Randi Nordseth

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS	
Beregnet levert energi ved normalisert klima	720061 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	281,9 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	492602 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	281,9 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	720061 kWh/år

Målt energibruk (levert energi) pr. år, gjennomsnitt for siste tre år. Omregnes til spesifisert benevning.	
Elektrisitet	516885 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	516885 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima	
Elektrisitet	720061 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	720061 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass	100 %
--------------------------------------	-------

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten