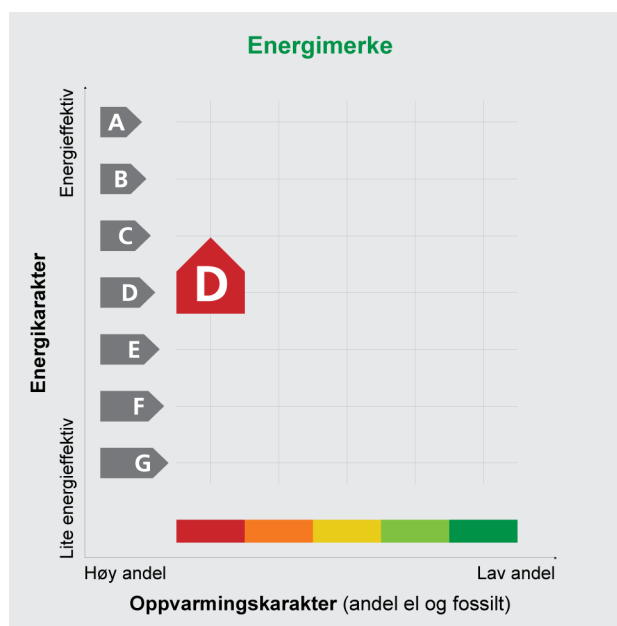


ENERGIATTEST

Adresse	Gaustadalléen 23A, 23B
Postnr	0373
Sted	Oslo
Leilighetsnr.	
Gnr.	42
Bnr.	205
Seksjonsnr.	GA04
Festenr.	
Bygn. nr.	
Bolignr.	GA04 Informatikkbygningen
Merkenr.	A2011-105009
Dato	24.06.2011

Eier	UNIVERSITETET I OSLO
Innmeldt av	Reinertsen AS v/ Brita Grønhaug/M.R.K

Energiattesten er bekreftet og offisiell. Bygningens identitet og 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: 8 878 223 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:

8 878 223 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.

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 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: UNIVERSITETS- OG HØGSKOLEBYGG

Bygningstype: ANNEN FORSKNINGSBYGNING

Byggeår: 1987

BRA: 11296,0

Programvare: Denne attesten er utstedt basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 5.006

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: Gaustadalléen 23A, 23B

Postnr/Sted: 0373 Oslo

Dato: 24.06.2011 11:57:51

Energimerkenummer: A2011-105009

Gnr: 42

Bnr: 205

Seksjonsnr: GA04

Festenr:

Bygnnr:

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 inn klima. 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 instruks 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.

Bygningsmessige tiltak

Tiltak 3: Utskifting av vinduer/dører/porter

Gamle og dårlige isolerte vinduer/dører/porter skiftes ut eller vedlikeholdes. Det er lukkemekanismen som ikke er tilfredsstillende for flere vinduer i bygget.

Tiltak på luftbehandlingsanlegg

Tiltak 4: Instilling av driftstider i ventilasjonsanlegg

Driftstider stilles inn på uret slik at ventilasjonsdriften og faktisk bruk av bygget stemmer bedre overens.

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 5: Automatikk for styring av lys

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

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 på varmeanlegg

Tiltak 6: Isolering av rør, ventiler, pumper etc.

Rørnett og komponenter isoleres slik at varmetapet reduseres. På ventiler og komponenter kan det monteres avtagbare isoleringsputer. Det vil da i tillegg være enklere å oppnå ønsket turtemperatur i hele anlegget.

Tiltak 7: Overgang til fjernvarme

Eksisterende kjelanlegg settes ut av drift, og bygget tilknyttes fjernvarmenettet ved installasjon av varmevekslere. Overgang til fjernvarme er et miljøvennlig tiltak da det ofte erstatter oljekjeler med dårlig virkningsgrad. I tillegg dekkes en del av energien fra nye fornybare energikilder, da det er vanlig at fjernvareproduksjonen bl.a. dekkes ved søppelforbrenning og utnyttelse av biobrensel.

Øvrige tiltak

Tiltak 8: Gjenvinning av kondensatorvarme

For dataromskjøling som kjøres hele året bør det undersøkes om kondensatorvarmen kan utnyttes til oppvarmingsformål eller forvarming av tappevann.

Generell informasjon

Detaljert beskrivelse av tiltak finnes er Enøkrapport for GA04, datert 01.03.11.

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: Gaustadalléen 23A, 23B
 Postnr/Sted: 0373 Oslo
 Dato: 24.06.2011 11:57:51
 Energimerkenummer: A2011-105009

Gnr: 42
 Bnr: 205
 Seksjonsnr: GA04
 Festenr:
 Bygnnr:

Ansvarlig for energiattesten: UNIVERSITETET I OSLO
 Energimerking er utført av: Reinertsen AS v/ Brita Grønhaug/M.R.K

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	UNIVERSITETS- OG HØGSKOLEBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	6
Bygningstype	ANNEN FORSKNINGSBYGNING
Byggeår	1987
Areal yttervegger	2963 m ²
Areal tak	2727 m ²
Areal gulv	2501 m ²
Areal vinduer, dører og glassfelt	2126 m ²
Oppvarmet BRA	11296 m ²
Totalt BRA	11296 m ²
Oppvarmet luftvolum	36140 m ³
U-verdi for yttervegger	0,30 W/(m ² ·K)
U-verdi for tak	0,20 W/(m ² ·K)
U-verdi for gulv	0,30 W/(m ² ·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	2,40 W/(m ² ·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	18,8 %
Normalisert kuldebroverdi	0,12 W/(m ² ·K)
Normalisert varmekapasitet	95,6 Wh/(m ² ·K)
Lekkasjetall	3,00 1/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	65 %
Estimert årgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	65 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	2,00 kW/(m ³ /s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,19 kW/(m ³ /s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	12,2 m ³ /(m ² ·h)
Årgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	88 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	80 W/m ²
Settpunkt-temperatur for oppvarming i driftstiden	21,0 °C
Årgjennomsnittlig kjølefaktor for kjølesystemet	220 %
Settpunkt-temperatur for kjøling	22,0 °C
Installert effekt for romkjøling og ventilasjonskjøling	30 W/m ²
Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,53 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 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	6,0 W/m ²
Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)	0,45
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,20
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,64
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk;
Varmefordelingssystem	Vannbåren oppvarming;
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 varmesystem(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	0,88
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	0,00
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 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 varmesystem basert på andre energivarer	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for varmesystem for andre energibærere	0,98

Klimastasjon / kilde	Oslo (MeteoNorm)
Dato for beregning	24.6.2011
Henvvisning til dokumentasjon for inndata eller begrunnelse for avvik fra normative tillegg til NS 3031 eller andre forhold vedr. beregningene.	

Beregningsprogram

Navn programvare	SIMIEN
Versjon	5,006
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Energirådgiver

Firma	Reinertsen AS
Navn person	Brita Grønhaug/M,R,K

Bygningsdata:

Vedlegg til energiattesten

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

Beregnet levert energi ved normalisert klima	2513156 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	222,5 kWh/(m ² ·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	1495268 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	222,5 kWh/(m ² ·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	2513156 kWh/år

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

Elektrisitet	8878223 kWh/år
Olje	0 liter
Gass	0,0 Sm ³
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kg
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	8878223 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima

Elektrisitet	2513156 kWh/år
Olje	0 liter
Gass	0 Sm ³
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kg
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	2513156 kWh/år

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