

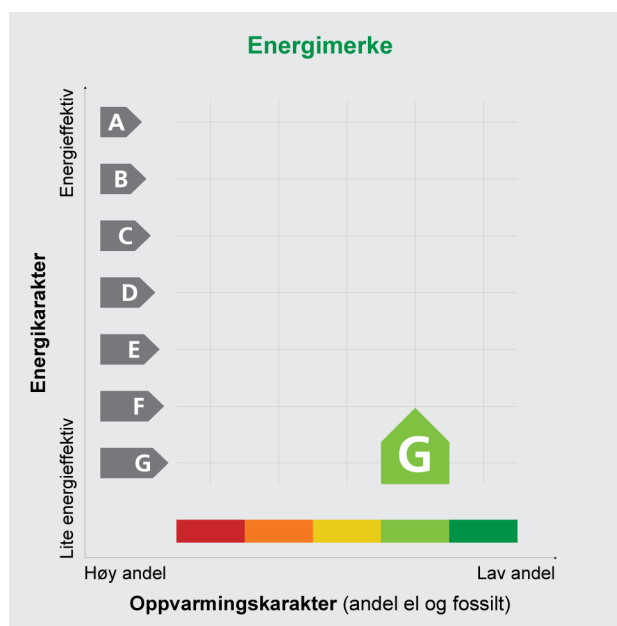
# ENERGIATTEST

Adresse	Sem Sælands vei 26
Postnr	0371
Sted	Oslo
Leilighetsnr.	
Gnr.	046
Bnr.	0109
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	081150702
Bolignr.	
Merkenr.	A2011-103646
Dato	21.06.2011

Eier UNIVERSITETET I OSLO

Innmeldt av COWI v/ AKAM

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

## Målt energibruk: 14 361 089 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:

5 205 189 kWh elektrisitet

9 155 900 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. Energiforbruket 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: Tilpasse driftstid etter brukstid**

**Tips 4: Slå av lyset**

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 innneklima og forebygging av fuktskader og andre byggskader.

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:** UNIVERSITETS- OG HØGSKOLEBYGG

**Bygningstype:** LABORATORIEBYGG

**Byggeår:** 1966

**BRA:** 30000,0

**Programvare:** Denne attesten er utstedt basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 5.004

**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)

## Tiltaksliste:

## Vedlegg til energiattesten

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

Adresse: Sem Sælands vei 26

Postnr/Sted: 0371 Oslo

Dato: 21.06.2011 12:03:39

Energimerkenummer: A2011-103646

Gnr: 046

Bnr: 0109

Seksjonsnr:

Festenr:

Bygnnr: 081150702

## 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.

### Tiltak 3: Individuell energimåling

Det anbefales å montere undermålere til dagens fellesmålere/hovedmålere i bygget.

## Tiltak på luftbehandlingsanlegg

### Tiltak 4: Varmegjenvinning i ventilasjonsanlegg

Det bør vurderes å installere et nytt ventilasjonsanlegg med varmegjenvinner.

I noen tilfeller kan det ettermonteres varmegjenvinner i eksisterende aggregat.

Energibesparelsen beregnes ut fra aktuelle luftmengder over døgnet og varmegjenvinnerens virkningsgrad.

### Tiltak 5: 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 6: 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 7: 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.

## **Tiltak på varmeanlegg**

### **Tiltak 8: 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.

## **Brukertiltak**

### **Tips 1: Brukerinformasjon**

Ofte vil det være noe å spare på å bevisstgjøre den enkelte bruker på egne rutiner og vaner. Det kan være aktuelt å utarbeide en egen brukerinformasjon for skolen/universitetet, med eksempelvis generell informasjon rundt enøk og spesiell informasjon om det som er viktig i dette tilfellet, og også driftsinstruksjoner for installasjoner / teknisk utstyr. 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 de ansatte og studenter som en bevisstgjøring. Det kan eksempelvis lages en presentasjon av byggets energiforbruk fordelt på de ulike forbrukspostene, en statistisk sammenligning av energiforbruket mot andre universitet/høgskoler 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.

### **Tips 3: Tilpasse driftstid etter brukstid**

Ofte vil det være mye å spare på å tilpasse driftstidene på tekniske anlegg bedre etter byggets faktiske brukstid. Ventilasjonsanleggene kan stoppes ved hhv. undervisningsslutt for undervisningsrom etc og ved normal arbeidstids slutt for arbeidsrom ansatte. Likeledes bør ur for styring av lys etc justeres ift. brukstider. Dersom varmeanlegget har automatikk for tidsstyring av temperaturen bør dette tas i bruk med både natt- og helgesenkning.

### **Tips 4: Slå av lyset**

Slå av lys i rom som ikke er i bruk og ved endt undervisning. Utnytt dagslyset. Vurder å installere bevegelsesfølere. Bruk sparepærer, spesielt til utelys og rom som er kalde eller bare delvis oppvarmet.

## **Tiltaksliste:** Vedlegg til energiattesten

### **Tips 5: Slå av pc og kontorutstyr**

Slå av pc'r + skjermer ved stenging av datasaler. 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 brukerne 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.

### **Generell informasjon**

Detaljert enøkanalyse i egen rapport: BL23-Enøkanalyse.pdf

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

Adresse: Sem Sælands vei 26  
 Postnr/Sted: 0371 Oslo  
 Dato: 21.06.2011 12:03:39  
 Energimerkenummer: A2011-103646

Gnr: 046  
 Bnr: 0109  
 Seksjonsnr:  
 Festenr:  
 Bygnnr: 081150702

Ansvarlig for energiattesten: UNIVERSITETET I OSLO  
 Energimerking er utført av: COWI v/ AKAM

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	UNIVERSITETS- OG HØGSKOLEBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	6
Bygningstype	LABORATORIEBYGG
Byggeår	1966
Areal yttervegger	7345 m <sup>2</sup>
Areal tak	10312 m <sup>2</sup>
Areal gulv	10369 m <sup>2</sup>
Areal vinduer, dører og glassfelt	2943 m <sup>2</sup>
Oppvarmet BRA	30000 m <sup>2</sup>
Totalt BRA	30000 m <sup>2</sup>
Oppvarmet luftvolum	90000 m <sup>3</sup>
U-verdi for yttervegger	0,37 W/(m <sup>2</sup> ·K)
U-verdi for tak	0,44 W/(m <sup>2</sup> ·K)
U-verdi for gulv	0,33 W/(m <sup>2</sup> ·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	2,24 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	9,8 %
Normalisert kuldebroverdi	0,12 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Normalisert varmekapasitet	84,9 Wh/(m <sup>2</sup> ·K)
Lekkasjetall	2,50 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	15 %
Estimert årgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	15 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	3,50 kW/(m <sup>3</sup> /s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,54 kW/(m <sup>3</sup> /s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	13,2 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)
Årgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	84 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	185 W/m <sup>2</sup>
Settpunkt-temperatur for oppvarming i driftstiden	21,0 °C
Årgjennomsnittlig kjølefaktor for kjølesystemet	280 %
Settpunkt-temperatur for kjøling	22,0 °C
Installert effekt for romkjøling og ventilasjonskjøling	1 W/m <sup>2</sup>
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 <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	6,0 W/m <sup>2</sup>
Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)	0,07
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,49
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,59
Oppvarmingssystem(er)	Fjernvarme;
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)	0,00
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)	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	0,90
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	1,00
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av fjernvarmebasert varmesystem	1,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det fjernvarmebaserte varmesystemet.	0,84

### 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	28.3.2011
Henvising til dokumentasjon for inndata eller begrunnelse for avvik fra normative tillegg til NS 3031 eller andre forhold vedr. beregningene.	Bygget får et veldig høyt beregnet energiforbruk, Årsak: lite varmegjenvinning, Ventilasjonsvarmetapet 50% !

### Beregningsprogram

Navn programvare	SIMIEN
Versjon	5,004
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

### Energirådgiver

Firma	COWI
-------	------

**Bygningsdata:**

## Vedlegg til energiattesten

Navn person

AKAM

**Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS**

Beregnet levert energi ved normalisert klima	13398220 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	446,6 kWh/(m <sup>2</sup> ·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	10004093 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	446,6 kWh/(m <sup>2</sup> ·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	13398220 kWh/år

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

Elektrisitet	5205189 kWh/år
Olje	0 liter
Gass	0,0 Sm <sup>3</sup>
Fjernvarme	9155900 kWh/år
Biobrensel	0 kg
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	14361089 kWh/år

**Beregnet levert energi ved normalklima**

Elektrisitet	3394127 kWh/år
Olje	0 liter
Gass	0 Sm <sup>3</sup>
Fjernvarme	10004093 kWh/år
Biobrensel	0 kg
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	13398220 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass

30 %