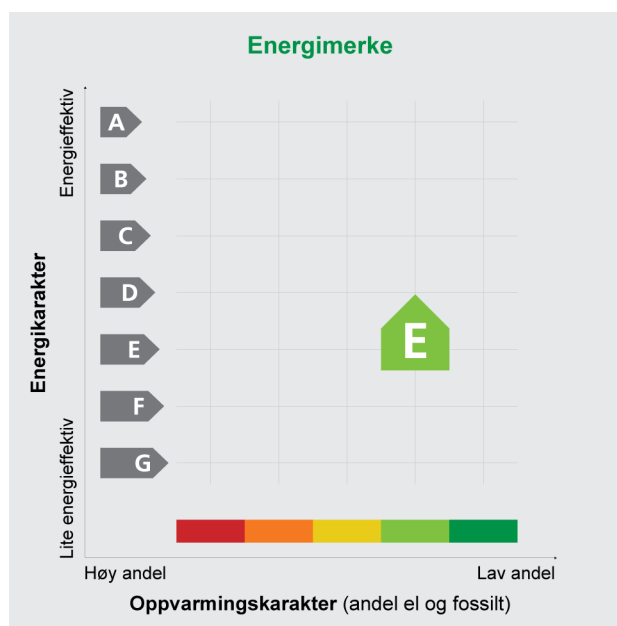


ENERGIATTEST

Adresse	Hoffsveien 70 A
Postnr	0377
Sted	OSLO
Leilighetsnr.	
Gnr.	32
Bnr.	955
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	81220557
Bolignr.	
Merkenr.	A2014-471783
Dato	11.08.2014



Eier	PERISCOPUS AS
Innmeldt av	Termoenergi AS v/ Steinar Mathisen / Jarle S. Johannessen

Energiatesten 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 2010 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

Brukeren har valgt å ikke oppgi målt energibruk.

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.

Eksperten har ikke angitt tips til brukervaner

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 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: 2000

BRA: 7145,0

Programvare: Denne attesten er utstedt basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 5.021

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 sist endret i januar 2012.

Nærmere opplysninger om energimerkeordningen kan du finne på www.energimerking.no

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 1)

Adresse: Hoffsvæien 70 A

Postnr/Sted: 0377 OSLO

Dato: 11.08.2014 10:29:27

Energimerkenummer: A2014-471783

Gnr: 32

Bnr: 955

Seksjonsnr:

Festenr:

Bygnnr: 81220557

Ansvarlig for energiattesten: PERISCOPUS AS

Energimerking er utført av: Termoenergi AS v/ Steinar Mathisen / Jarle S. Johannessen

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 instruks anleggs- og systeminformasjon, driftstabeller, vedlikeholdsskjemaer, forbruksmaterieell, automatikkskjemaer, tegninger, reparasjons- og kvitteringskort mm. Dette bør komprimeres til et minimum, og det bør i stedet prioriteres en utarbeidelse av oversiktlig flytskjemaer med beskrivelse i A3- A1 format som lamineres og henges opp i teknisk rom.

Bygningsmessige tiltak

Tiltak 3: Isolering av yttervegg

Ved eventuell renovering/oppgradering av yttervegger bør det vurderes å øke isolasjonstykkelsen for å redusere varmetapet. Tiltaket har vanligvis lang tilbakebetalingstid.

Tiltak 4: Isolering av yttertak/mot kaldt loft

Ved eventuell renovering/oppgradering av takkonstruksjon og/eller -belegg bør det vurderes å øke isolasjonstykkelsen for å redusere varmetapet. Tiltaket har vanligvis lang tilbakebetalingstid.

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Tiltak 5: Utskifting av vinduer/dører/porter

Beregnet levetid dører/vinduer: ca 30 år

Ved evt utskifting av vinduer/dører/porter bør disse skiftes ut med nye som er bedre isolerte. For nye vinduer og dører anbefales U-verdi $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ medregnet ramme og karm.

Tiltak på luftbehandlingsanlegg

Tiltak 6: Varmegjenvinning i ventilasjonsanlegg

Varmegjenvinnere av roterende type kan skiftes ut med mer effektive roterende varmegjenvinnere. Varmegjenvinner for kjøkken og kantine bør oppgraderes med varmepumpe eller lignende tiltak for å heve gjenvinningsgraden på varmegjenvinneren.

Tiltak 7: Instilling av driftstider i ventilasjonsanlegg

Det bør gjøres tiltak for å redusere driftstidene til ventilasjonsanleggene. Disse går nå døgnet rundt på grunn av behov for ventilasjon i en etasje. Ved å dele opp ventilasjonsanleggene slik at det er mulig å ventilere 4. etg med egne driftstider, og samtidig redusere luftmengde på ventilasjonsanleggene totalt, vil man kunne oppnå en besparelse i størrelsesorden 500.000kWh/år. Dette forutsetter installering av motorstyrte spjeld, frekvensomformere for justering av viftehastighet og noe ombygging av automatikk og SD-anlegg.

Tiltak 8: Behovstyring av ventilasjon

Det kan være aktuelt å installere 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 CO₂ i avtrekksluften, temperatur eller på annen måte.

Alternativt kan det vurderes å montere spjeld i hver etasje for hver av sonene som dekker flere etasjer, eller spjeld som stenger av resten av etasjene når det kun er behov for ventilering av 4.etg. Dette vil redusere energiforbruk til ventilasjon betraktelig. Spjeldene kan styres av ur, korttidsur, tilstedeværelsefølere eller gjennom adgangskontrollsystemet. Beregnet energibesparelse vil være omkring 500.000kWh/år.

Tiltak 9: Varmepumpe som henter varme fra ventilasjonsluft

Det kan vurderes å installere en varmepumpe som henter energi ut fra avtrekksluften i ventilasjonssystemet for kantine og kjøkken. Varmen kan gjenvinnes til ventilasjonsluft, varmtvannsberedning eller bygningsoppvarming.

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 10: 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 tilstedeværelseføler (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.

Vi anbefaler at det velges en løsning der lyset må slås på manuelt, mens det slås av automatisk ved hjelp av løsninger nevnt ovenfor.

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Tiltak 11: 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 12: Ombygging til mengderegulert system

Ved større utskiftninger og arbeider i fyrrom bør det også vurderes ombygging til et mengderegulert system. I et mengderegulert system installeres frekvensstyrte pumper og konstant trykkventiler.

Det installeres nødvendig reguleringsutstyr og ny automatikk for å sikre utetemperaturkompensering og nattsenkning.

Tiltak 13: Utskifting av pumper

Gamle pumper skiftes ut med nye pumper som er mer energieffektive. Mulighetene for regulering av nye pumper er dessuten blitt bedre.

Tiltak 14: Montere termostattyrt radiatorventiler

Manuelle radiatorventiler i fellesarealer erstattes med termostattyrt ventiler.

Tiltak 15: 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 16: Varmepumpe

Det kan vurderes å installere en varmepumpe dersom forholdene ligger godt til rette for dette, for å redusere energikostnaden. En varmepumpe henter ut lavtemperatur energi fra en varmekilde, f.eks. energibrønner eller sjø, for så å heve temperaturen til et nivå som gjør det mulig å utnytte energien til romoppvarming og evt. forvarming av tappevann.

Varmepumpen dimensjoneres gjerne for ca 50 - 60 % av maks. effektbehov. Den vil fungere som grunnlast og dekker da ca 80 - 90 % av det årlige energibehovet. I tillegg må man ha en kjele med olje/gass/el./pellets som fungerer som spisslast. Det må være plass nok i fyrrommet til varmepumpeinstallasjonen og nødvendige akkumulatortanker.

Generell informasjon

Forutsettes bygget iht energikrav i forskrift TEK97. Det er ikke opplyst om at bygningen eller deler av bygningen avviker fra nevnte krav.

Sannsynlige årsaker til avvik mellom målt energiforbruk og beregnet energiforbruk:

1. Reelle driftsbetingelser avviker fra standardiserte driftsbetingelser gitt i NS-3031. Blant annet driftes flere av ventilasjonsanleggene 24/7 i varme perioder, og i perioder med mye overtidarbeid.

2. Virkningsgrad for fjernvarme og oppvarmingsanlegg avviker fra standardiserte verdier gitt i NS-3031.

Øvrige tiltak:

Gjenvinning av kondensatorvarme

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

Skifte pumper i kjølesystem

Gamle pumper skiftes ut med nye pumper som er mer energieffektive. Mulighetene for regulering av nye pumper er dessuten blitt bedre.

Ombygging til mengderegulert kjølesystem

Ved større utskiftninger og arbeider på kjøleanlegget bør det også vurderes ombygging til et mengderegulert system. I et mengderegulert system installeres frekvensstyrte pumper og konstant trykkventiler.

Brukertiltak

Tips 1: Brukerinformasjon

Ofte vil det være mye å spare på å bevisstgjøre den enkelte bruker 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, pc + skjerm, om bruk av solavskjerming, og informasjon om riktig innetemperatur sommer/vinter. 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 / 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 brukerne av bygget som en bevisstgjøring. Det kan eksempelvis lages en presentasjon av byggets energiforbruk fordelt på de ulike forbrukspostene, en statistisk sammenligning av energiforbruket mot andre kontorbygg 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. Ventilasjonsanlegget kan stoppes ved normal arbeidstids slutt, det er eksempelvis ikke nødvendig med full ventilasjonsdrift med kun enkelte personer som jobber overtid - det er likevel nok luft i lokalene. 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: Redusér innetemperaturen vinter

Slå av varme i rom som ikke brukes. Senk innetemperaturen. For hver grad temperaturen kan senkes, reduseres energibehovet til oppvarming med ca 5 %. Overordnet innemiljøkrav iht. TEK med veiledning samt anbefalinger i Byggforsk Bygghandbøker sier for kontorlokaler en operativ temperatur vinter på 22,0 +/- 2,0°C (middels ambisjonsnivå – middels prosent misfornøyde brukere). Det kan være aktuelt å gjøre noen kontrollmålinger av innetemperaturen i de ulike kontorlokalene. Deretter bør det iverksettes tiltak etter behov; enten det er fysiske innstillinger eller å gjøre brukerne bevisste på situasjonen og styring av radiatorer / el.ovner. Monter tetningslister rundt trekkfulle vinduer og dører.

Tips 5: Tillat høyere innetemperatur sommer

I mange kontorbygg sommerstid settes innetemperaturen unødvendig lavt og kjølemaskinene kjøres hardt. Overordnet innemiljøkrav iht. TEK med veiledning samt anbefalinger i Byggforsk Bygghandbøker sier for kontorlokaler en operativ temperatur sommer på 24,5 +/- 1,5°C (middels ambisjonsnivå – middels prosent misfornøyde brukere). Ofte er det mye å spare her. Anlegget bør ikke driftes hele året som for en varm sommerdag. Kjølemaskinens energiforbruk er avhengig av temperatur ut på isvannet og inn på kondensatoren. Ved å velge den temperaturen det virkelig er behov for kan energibruken reduseres mye. Temperaturen bør senkes til det laveste nivået som kjølemaskinen har stabil drift på. Driften av pumpene bør begrenses så mye som mulig. Ved lavt kjølebehov kan effektbehovet til drift av anlegget være større enn selve kjølebehovet.:

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: Hoffsveien 70 A	Gnr: 32
Postnr/Sted: 0377 OSLO	Bnr: 955
Dato: 11.08.2014 10:29:27	Seksjonsnr:
Energimerkenummer: A2014-471783	Festenr:
	Bygnnr: 81220557

Ansvarlig for energiattesten: PERISCOPUS AS
Energimerking er utført av: Termoenergi AS v/ Steinar Mathisen / Jarle S. Johannessen

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	KONTORBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	4
Bygningstype	KONTORER, MED VENTILASJON OG KJØLEANLEGG
Byggeår	2000
Areal yttervegger	1763 m²
Areal tak	1875 m²
Areal gulv	0 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	1915 m²
Oppvarmet BRA	7145 m²
Totalt BRA	7145 m²
Oppvarmet luftvolum	28138 m³
U-verdi for yttervegger	0,21 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,15 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	26,8 %
Normalisert kuldebroverdi	0,06 W/(m²·K)
Normalisert varmekapasitet	63,6 Wh/(m²·K)
Lekkasjetall	1,95 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	71 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	71 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	2,31 kW/(m³/s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,19 kW/(m³/s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	11,8 m³/(m²·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	88 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	101 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	67 W/m²

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,53 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	8,00 W/m ²
---	-----------------------

Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	8,00 W/m ²
---	-----------------------

Spesifikt effektbehov for utstyr i driftstiden	11,00 W/m ²
--	------------------------

Spesifikt varmetilskudd fra utstyr i driftstiden	11,00 W/m ²
--	------------------------

Spesifikt effektbehov for varmtvann i driftstiden	1,60 W/m ²
---	-----------------------

Spesifikt varmetilskudd fra varmtvann i driftstiden	0,00 W/m ²
---	-----------------------

Spesifikt varmetilskudd fra personer i driftstiden	4,00 W/m ²
--	-----------------------

Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)	0,15
---	------

Gjennomsnittlig karmfaktor	0,18
----------------------------	------

Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,65
---	------

Oppvarmingssystem(er)	Fjernvarme;
-----------------------	-------------

Varmefordelingssystem	Vannbåren oppvarming;
-----------------------	-----------------------

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)	0,00
--	------

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)	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
--	------

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

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	0,000
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	1,000
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av fjernvarmebasert varmesystem	1,00
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 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	5.8.2014
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	5,021
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Energirådgiver	
Firma	Termoenergi AS
Navn person	Steinar Mathisen / Jarle S, Johannessen

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS	
Beregnet levert energi ved normalisert klima	1377097 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	193,0 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	670122 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	192,7 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	1377097 kWh/år

Målt energibruk (levert energi) pr. år, gjennomsnitt for siste tre år.	
Elektrisitet	0 kWh/år
Olje	0 liter/år
Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	0 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima	
Elektrisitet	706976 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	670122 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	1377097 kWh/år

Sum andel elektrisitet, olje og gass	30 %
--------------------------------------	------