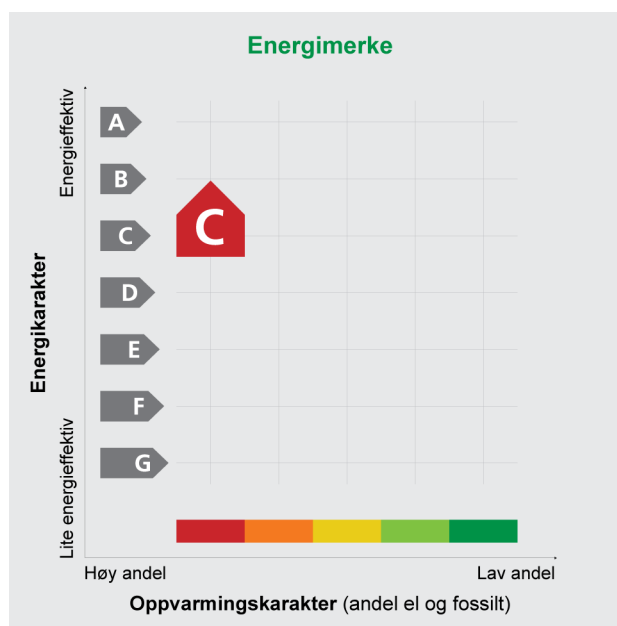


ENERGIATTEST

Adresse	Leirvollen 14
Postnr	3736
Sted	SKIEN
Leilighetsnr.	
Gnr.	221
Bnr.	1072
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	8451834
Bolignr.	
Merkenr.	A2020-1149199
Dato	23.06.2020

Innmeldt av WSP Norge v/ Vivi Storvang



Energiattesten er bekreftet og offisiell.

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: 556 589 kWh pr. år

Målt energibruk er gjennomsnittet av hvor mye energi bygningen har brukt de siste tre årene, eller temperaturkorrigert for ett år. Det er oppgitt at det er brukt:

556 589 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.

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: Nærmere informasjon, se vedlegg 1

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: 1970

BRA: 2512,0

Dato for lekkasjetallmåling: Ikke angitt

Type bygg: Eksisterende bygg

Energiregler (TEK-standard): Angis kun for nybygg

Programvare: Attesten er utstedt av ekspert basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 6.009

For oversikt over bygnings-/beregnings-data, se vedlegg 2

Energivurdering

Her oppgis det om bygningen - ved tidspunkt for energimerkingen - har tekniske anlegg som har plikt til energivurdering etter energimerkeforskriften, om alle aktuelle anlegg av hver type er energivurdert og dato for siste energivurdering dersom det er gjennomført. For nybygg og nye tekniske anlegg gjelderplikten til energivurdering først etter 2 år.

Kjelanlegg Har ikke pliktig anlegg

Varmeanlegg Har ikke pliktig anlegg

Kjøleanlegg Ikke alle pliktige anlegg energivurdert

Ventilasjonsanlegg Ikke alle pliktige anlegg energivurdert

Oppgitte opplysninger om bygningen kan finnes ved å gå inn på www.energimerking.no, og logge inn via ID-porten/Altinn. På siden "Eiendommer" kan du søke opp bygninger og hente fram energiattester som er laget tidligere. For å se detaljer for en bygning hvor det er brukt detaljert registrering må du velge "Gjenbruk"

av aktuell attest under Offisielle energiattester i skjermbildet "Valgt eiendom". 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. Det kan når som helst lage en ny energiattest.



Om energimerkeordningen

Enova 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)

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 (bygninger).

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

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 1)

Adresse: Leirvollen 14

Postnr/Sted: 3736 SKIEN

Dato: 23.06.2020 13:38:46

Energimerkenummer: A2020-1149199

Gnr: 221

Bnr: 1072

Seksjonsnr:

Festenr:

Bygnnr: 8451834

Ansvarlig for energiattesten: GRENLAND NÆRINGSPARK AS

Energimerking er utført av: WSP Norge v/ Vivi Storvang

Generelle tiltak

Tiltak 1: Individuell energimåling

Det anbefales å montere undermålere i tillegg til dagens hovedmåler for alle leietakere i bygget. Dette vil gi en rettferdig fordeling av kostnadene, som derved også kan motivere leietakerne til energisparing.

Tiltak på luftbehandlingsanlegg

Tiltak 2: Behovstyring av ventilasjon

Bytte til direktdrevne vifter m/frekvensomformere på ventilasjonsanlegg 36.01:

Det er i dag reimdrevne vifter i ventilasjonsanlegg 36.01 som dekker 2. etg. Disse bruker unødig mye energi og det anbefales derfor å bytte til direktdrevne vifter med frekvensomformere. 22 800 kWh/år m/reimer (SFP 3,3) og 15 200 kWh/år m/direktdrevne (SFP 2,2) = besparelse på 7 700 kWh/år.

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 3: Automatikk for styring av lys

Det anbefales å installere utstyr eller automatikk for regulering av lysbruken slik at driftstiden for lysanlegget kan reduseres. I dette bygget kan dette f.eks. være tilstedeværelsesfølere eller en tilknytning til en tidsbryter som slår av lyset etter en gitt tid. Reduksjonen i driftstiden kan variere mye men ligger for et kontorbygg rundt 6 timer/døgn.

Tiltak 4: Tidsstyring av el.varme

Panelovnene er byttet i 2014 og har termostatstyring men ingen tidsstyring. Ved å få tidsstyring på varmen vil det være mulig å kunne spare ca. 5 % av varmebehovet til bygget (5 000 kWh/år)

Generell informasjon

Det er et avvik mellom målt og beregnet energiforbruk for bygget. Dette skyldes at datarommet (114) ikke er del av energimerkingen, og energibruken til UPS og kjøling av denne inngår dermed ikke i resultatet for energimerkingen. Det totale energibruk for bygget ved energimerking blir ca. 360 000 kWh, men historisk forbruk på bygget er ca. 560 000 kWh. Av de 560 000 kWh som hele bygget bruker, er 323 000 kWh målt til serverrommet.

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: Leirvollen 14

Postnr/Sted: 3736 SKIEN

Dato: 23.06.2020 13:38:46

Energimerkenummer: A2020-1149199

Gnr: 221

Bnr: 1072

Seksjonsnr:

Festenr:

Byggnr: 8451834

Ansvarlig for energiattesten: GRENLAND NÆRINGSPARK AS
Energimerking er utført av: WSP Norge v/ Vivi Storvang

Enhet	Inngangsverdi
Matrikkel-ID (hvis matrikkelverifisert)	
MatrikelEnhetsId	
ByggId	
BruksenhetsId	
AdressId	
VegAdressId	
Matrikkeldata, adresse og beregningsforutsetninger	
Kommunenr.	0806
Gnr.	221
Bnr.	1072
Snr.	
Fnr.	
Gateadresse	Leirvollen 14
Postnummer	3736
Poststed	Skien
Bygningsnr.	8451834
Bolignr.	
Beskrivelse bolig/bygning	Hele bygget
Dato fil opprettet	23.06.2020
Bygningskategori	KONTORBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	4
Bygningstype	KONTORER, MED VENTILASJON OG KJØLEANLEGG
Byggeår	1970
Bygg standard	
Type bygg	Eksisterende bygg
TEK Standard	
Energivurdering	
Pliktig energivurdering	Ja
Kjelanlegg	Nei
Er vurdering opplastet	Nei

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Dato for opplastning	
Varmeanlegg	Nei
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	
Kjøleanlegg	Ja
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	
Ventilasjonsanlegg	Ja
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	
Areal yttervegger	504 m²
Areal tak	1256 m²
Areal gulv	1256 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	196 m²
Oppvarmet BRA	2512 m²
Totalt BRA	2512 m²
Oppvarmet luftvolum	6240 m³
U-verdi for yttervegger	0,43 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,41 W/(m²·K)
U-verdi for gulv	0,13 W/(m²·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	1,19 W/(m²·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	7,8 %
Normalisert kuldebroverdi	0,09 W/(m²·K)
Normalisert varmekapasitet	70,8 Wh/(m²·K)
Lekkasjetall	3,00 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	85 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	85 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	2,90 kW/(m³/s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	1,50 kW/(m³/s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	7,00 m³/(m²·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	92 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	73 W/m²
Settpunkt-temperatur for oppvarming i driftstiden	21,0 °C
Årsgjennomsnittlig kjølefaktor for kjølesystemet	240 %
Settpunkt-temperatur for kjøling	22,0 °C
Installert effekt for romkjøling og ventilasjonskjøling	57 W/m²
Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,55 kW/(l/s)
Driftstider, antall timer i døgn med drift	
Driftstid ventilasjon	12 h

Bygningsdata:**Vedlegg til energiattesten**

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	5,00 W/m ²
Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden	5,00 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	0,23
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,98
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk;
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	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	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	0,87
Årsgjennomsnittlig effektfaktor for varmepumpeanlegg	2,10
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for termisk solfangeranlegg	9,00

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert olje

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av 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

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert gass

Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av 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 et varmesystem basert på andre energivarer	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for varmesystem for andre energibærere	0,98

Klimastasjon / kilde	Oslo (MeteoNorm)
Dato for beregning	23.6.2020
Henvisning til dokumentasjon for inndata eller begrunnelse for avvik fra normative tillegg til NS 3031 eller andre forhold vedr. beregningene.	
Kontorbygg i to etasjer. 1. etg med kontor, datarom, lagerhaller. 2. etg med kontorer. To ventilasjonsanlegg i tillegg til to romaggregater. Kjøleanlegg til dataromskjøling er på 2 x 32 kW. Mye energi går her.	

Beregningsprogram

Navn programvare	SIMIEN
Versjon	6,009
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Energirådgiver

Firma	WSP Norge
Navn person	Vivi Storvang

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

NettoEnergibudsjettPrKvm	
Romoppvarming	42,9
Ventilasjonsvarme	8,7
Varmtvann	5,0
Vifter	22,4
Pumper	0,0
Belysning	15,7
TekniskUtstyr	34,5
Romkjøling	0,0
Ventilasjonskjøling	10,4
TotaltNettoEnergibehov	139,5

Beregnet levert energi ved normalisert klima	356328 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	141,85 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	163795 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	141,85 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	356328 kWh/år

Målt energi for de 3 siste årene.

År 1	
År	2017
Elektrisitet	559273 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	559273 kWh/år

År 2	
År	2018
Elektrisitet	550002 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	550002 kWh/år

År 3	
År	2019
Elektrisitet	560492 kWh/år
Olje	0 liter/år

Bygningsdata:

Vedlegg til energiattesten

Gass	0,0 Sm³/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kg/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	560492 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima

Elektrisitet	356328 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	356328 kWh/år

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