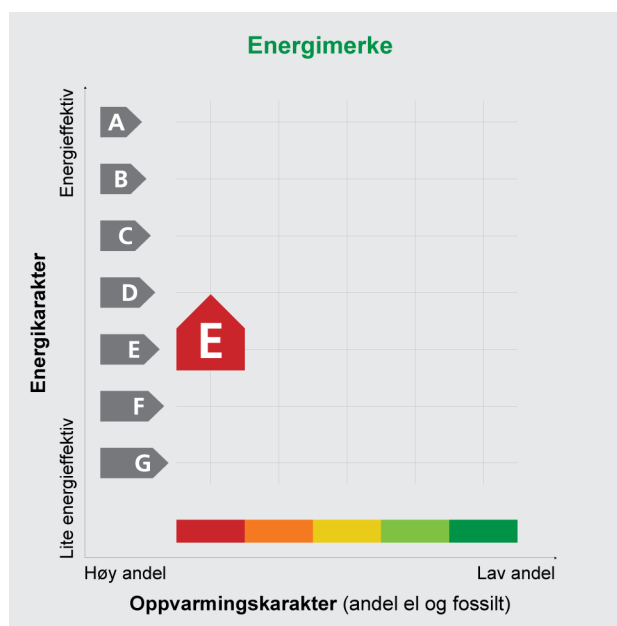


ENERGIATTEST

Adresse	KONGENS GATE 20 A
Postnr	3717
Sted	SKIEN
Leilighetsnr.	
Gnr.	300
Bnr.	2291
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	8486700
Bolignr.	
Merkenr.	A2012-166840
Dato	13.02.2012



Eier	TELENOR EIENDOM HOLDING AS
Innmeldt av	Entro AS v/ Jørgen Arentz

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 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: Ikke oppgitt

Målt energibruk er gjennomsnittet av hvor mye energi bygningen har brukt de siste tre årene. Det er oppgitt at det i gjennomsnitt er brukt:

1 143 299 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

Tips 2: Energioppfølging

Tips 3: Tilpasse driftstid etter brukstid

Tips 4: Tillat høyere innetemperatur sommer

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.

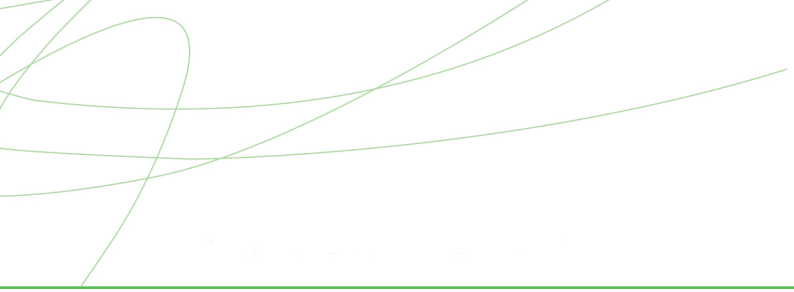
Der opplysninger ikke er oppgitt, brukes typiske standardverdier for den aktuelle bygningstypen. For mer informasjon om beregninger, se www.energimerking.no/beregninger

Bygningskategori:	KONTORBYGG
Bygningstype:	KONTORER, MED VENTILASJON OG KJØLEANLEGG
Byggeår:	1950
BRA:	4931,0
Programvare:	Denne attesten er utstedt basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 5.009

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: KONGENS GATE 20 A
Postnr/Sted: 3717 SKIEN
Dato: 13.02.2012 22:16:46
Energimerkenummer: A2012-166840

Gnr: 300
Bnr: 2291
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 8486700

Ansvarlig for energiattesten: TELENOR EIENDOM HOLDING AS
Energimerking er utført av: Entro AS v/ Jørgen Arentz

Tiltak på automatikkanlegg

Tiltak 1: Installering av SD-anlegg

Funksjonaliteten til det eksisterende SD-anlegget bør utnyttes bedre enn hva det gjøres i dag for å oppnå mer optimalisert drift med tanke på: Tilluftstemperaturer, start/ stopp ventilasjon, start/ stopp komfortkjøling, luftmengder, start/ stopp varmeanlegg og varmebatteri til ventilasjonsanleg, pumpestopp til vannbårent oppvarming- og kjølesystem, forrigling av kjøll/varme med mer.

Tiltak på varmeanlegg

Tiltak 2: Isolering av rør, ventiler, pumper etc.

Det er endel flenser, rør og andre komponenter som ikke er isolert hverken til det vannbårne varme- eller kjølesystemet. Ved isolering vil det være enklere å oppnå ønsket turtemperatur i hele anlegget og unødig varme- og effekttap vil man kunne unngå. Dette er et rimelig tiltak med god avkastning. Normal nedbetalingstid på investeringen ligger mellom 4 – 12 mnd'er.

Tiltak 3: 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. Etter hva jeg kan se på konsesjonskartet til Skien fjernvarme ligger fjernvarmerør i Kongens Gate og en tilknytning vil være relativt enkelt. På Skien Telehus er det to store gamle oljekjeler som mest sannsynlig har dårlig virkningsgrad og relativt høyt varmetap. Ved tilknytning til fjernvarme vil energimerke endre seg fra rødt merke til lysegrønt.

Øvrige tiltak

Tiltak 4: Solavskjerming

Leietakerne bør læres opp til å benytte solavskjermingen spesielt på ettermiddag og når de går hjem fra jobb for å unngå unødvendig oppvarming av bygget på kveld og morgen. Inneklima vil bli bedre og energibruken lavere

Tiltak 5: Frikjøling via ventilasjon

I perioder med stort kjølebehov kjøres ventilasjonsanlegget også på natten/morgenen for å lufte ut bygget, slik at kjølemaskinens oppstart forskyves til lenger ut på dagen. Når man frikjøler via ventilasjonen er det viktig at roterende varmegjenvinner ikke er i drift og spjeld til kryssveksler står i "By-pass" stilling, slik at man får benyttet den kjølige natte/ morgen luften til å fjerne den akkumulerte varmen i bygningskroppen. Videre er det meget viktig å påse at man ikke senker temperaturen i bygget med så mye at varmeanlegget og varmebatteri ikke starter når bygget går fra nattsenk til komfortmodus.

Tiltak 6: Frikjøling av isvannssystem

Vår og høst vil det være mulig å utnytte frikjøling i stedet for kompressordrift. (Også vinter for dataromskjøling som må driftes hele året). Det installeres en frikjølingsveksler, og tilhørende automatikk som stopper kompressoren og slipper isvannet til frikjølingsveksleren når temperaturen ute ligger et antall grader under isvannstemperaturen.

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Brukertiltak

Tips 1: Brukerinformasjon

I forhold til å redusere forbruket til bygget bør leietakerne involveres. Det bør opprettes én kontaktperson for hver leietaker. Vedkommende vil fungere som kontaktpunktet til drifter i forhold til tilbakemeldinger angående innetemperaturer, driftstider til ventilasjon og andre tilbakemeldinger som gjelder inneklima og lignende. Vedkommende kjenner sine kollegaer og vil være i stand til å si bort klager og misnøye som kan skyldes andre forhold enn inneklima. Videre bør temaet energibruk tas opp jevnlig på kundemøter. Ofte blir dette imøtekommet meget positivt av leietaker, da leietaker som regel har interne mål i forhold til miljø og energibruk og temaet således være til støtte og hjelp for leietaker.

Tips 2: Energioppfølging

Det er etablert et EOS på bygget, EOS-loggen. For å oppnå god nytteverdi av EOS'et, bør drifter aktivt bruke verktøyet hver uke for å få en oversikt over forbruket på bygget, se resultatet av tiltak som utføres, f.eks. justering av temperaturer og driftstider til ventilasjons- og varmeanlegget. Videre bør slike endringer dokumenteres i fanen "Ukelogg" i EOS-loggen, samt en vurdering av forbruket i forhold et-kurve bør kommenteres her. .

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. En gjennomgang av driftstider bør utføres på bakgrunn av informasjon som må hentes fra leietakerne. «Riktig luft og riktig temperatur, til riktig tid»

Tips 4: 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 Byggdetaljer sier for kontorlokaler en operativ temperatur sommer på 24,5 +/- 1,5oC (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.

Generell informasjon

Varme- og kjøleanlegget bør forrigles, slik at det ikke er pådrag på varmeanlegget som forsøker å varme opp arealene samtidig som kjølebatteri eller lokal kjøleenhet forsøker å senke temperaturen i de samme arealene.

Settpunkt for varmebatteri og kjølebatteri i ventilasjonanleggene bør sjekkes. Det er viktig å påse at settpunktene er slik at kjølebatteriet ikke jobber mot gjenvinner og varmebatteri.

Utvidet målerstruktur:

Det bør installeres timesmålte undermålere for å se hvor og når energien forbrukes

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

Adresse: KONGENS GATE 20 A	Gnr: 300
Postnr/Sted: 3717 SKIEN	Bnr: 2291
Dato: 13.02.2012 22:16:46	Seksjonsnr:
Energimerkenummer: A2012-166840	Festenr:
	Bygnnr: 8486700

Ansvarlig for energiattesten: TELENOR EIENDOM HOLDING AS
Energimerking er utført av: Entro AS v/ Jørgen Arentz

Enhet	Inngangsverdi
Bygningskategori	KONTORBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	4
Bygningstype	KONTORER, MED VENTILASJON OG KJØLEANLEGG
Byggeår	1950
Areal yttervegger	2679 m²
Areal tak	1084 m²
Areal gulv	938 m²
Areal vinduer, dører og glassfelt	475 m²
Oppvarmet BRA	4931 m²
Totalt BRA	4931 m²
Oppvarmet luftvolum	15321 m³
U-verdi for yttervegger	0,78 W/(m²·K)
U-verdi for tak	0,24 W/(m²·K)
U-verdi for gulv	0,22 W/(m²·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	2,17 W/(m²·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	9,6 %
Normalisert kuldebroverdi	0,12 W/(m²·K)
Normalisert varmekapasitet	63,5 Wh/(m²·K)
Lekkasjetall	2,83 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	56 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	56 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	3,00 kW/(m³/s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	0,38 kW/(m³/s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	7,0 m³/(m²·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	82 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	70 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

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,55 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)	0,06
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,19
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,95
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk; Olje;
Varmefordelingssystem	Punktoppvarming; 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)	0,50
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
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for elektrisk varmesystem	0,88
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	0,50
Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av et oljebasert varmesystem	0,00
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det oljebaserte varmesystem.	0,77

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	12.2.2012
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	5,009
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Energirådgiver

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Firma	Entro AS
Navn person	Jørgen Arentz

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS	
Beregnet levert energi ved normalisert klima	1181662 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	240,0 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	739358 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	239,6 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	1181662 kWh/år

Målt energibruk (levert energi) pr. år, gjennomsnitt for siste tre år.	
Elektrisitet	1143299 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	802314 kWh/år
Olje	379348 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	1181662 kWh/år

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