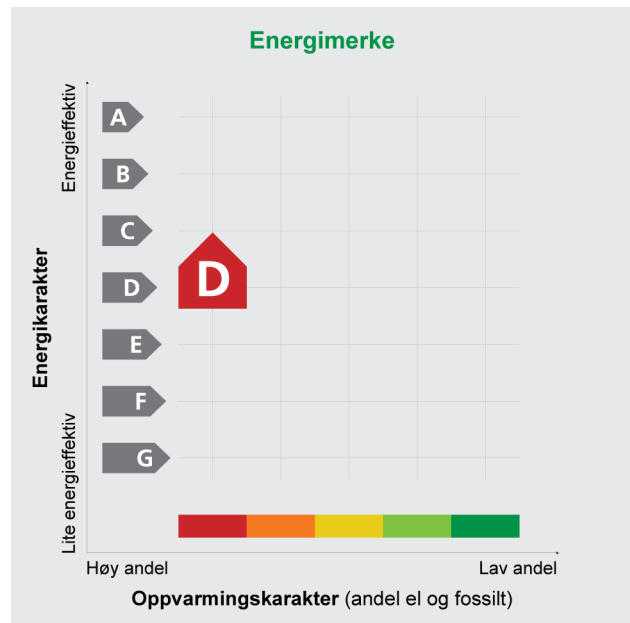


Adresse	Regimentsvegen 158
Postnr	5705
Poststad	VOSS
Leilegheitsnr.	
Gnr.	48
Bnr.	199
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	175013571
Bustadnr.	H0101
Merkenr.	A2021-1259290
Dato	04.05.2021



Innmeld av	Tecno Ventilasjon AS v/ Jan-Eirik Småbrekke
------------	---

Energiattesten er stadfesta og offisiell.

Energimerket seier korleis energistandarden til bygningen er. Energimerket er sett saman av ein energikarakter og ein oppvarmingskarakter, sjå figuren. Energimerket blir symbolisert med eit hus, der fargen viser oppvarmingskarakteren og bokstaven viser energikarakteren.

Energikarakteren fortel kor energieffektiv bygningen er, medrekna oppvarmingsanlegget. Energikarakteren er berekna ut frå det som er den typiske energibruken for bygningstypen. Berekningane er gjorde ut frå det som er normal bruk ved eit gjennomsnittleg klima. Det er den energimessige standarden til bygningen og ikkje bruken som avgjer energikarakteren. A tyder at bygningen er energieffektiv, medan G tyder at bygningen er lite energi-

effektiv. Ein bygning bygd etter dei byggjeforskriftene som blei vedtekne i 2010, får normalt C.

Oppvarmingskarakteren fortel kor stor del av oppvarmingsbehovet (romoppvarming og varmtvatn) som blir dekt av elektrisitet, olje eller gass. Grøn farge tyder at ein liten del blir dekt av el, olje og gass, medan raud farge tyder at ein stor del blir dekt av el, olje og gass. Oppvarmingskarakteren skal stimulere til auka bruk av varmepumper, solenergi, biobrensel og fjernvarme.

Om bakgrunnen for berekningane, sjå www.energimerking.no

Målt energibruk: 281 706 kWh pr. år

Den målte energibruken er gjennomsnittet av den mengda av energi som bygningen har brukt dei siste tre åra, eller temperaturkorrigert for eit år. Det er oppgjeve at det er brukt:

281 706 kWh elektrisitet	0 kWh fjernvarme
0 liter olje/parafin	0 Sm ³ gass
0 kg bio (pelletar/halm/flis)	0 kWh annan energivare

Energibehovet blir påverka av korleis ein nyttar bygningen

Energibehovet blir påverka av korleis ein nyttar bygningen, og bruksmønsteret kan forklare avvik mellom det energibehovet ein har berekna, og den energibruken som ein måler. Gode energivagnar medverkar til at energibehovet blir redusert. Energibehovet kan også bli lågare enn normalt dersom:

- delar av bygningen ikkje er i bruk,
- det er færre personar enn det som blir rekna som normalt, som bruker bygningen, eller
- den ikkje brukes hele året.
- bygningen ikkje blir brukt heile året

Gode energivagnar

Ved å følgje enkle tips kan du redusere energibehovet til bygningen, men det påverkar ikkje energimerket til bygningen.

Energimerket kan berre endrast gjennom fysiske endringar på bygningen.

Eksperten har ikkje kome med tips til brukarvagnar

Moglege forbetringar for energistandarden til bygningen

Ut frå dei opplysningane som er gjevne om bygningen, og det beste skjønet til den som har utført energimerkinga, anbefalar ein dei følgjande energieffektiviserande tiltaka. Dette er tiltak som kan gje bygningen eit betre energimerke.

Somme av tiltaka kan i tillegg vere svært lønsame. Tiltaka bør spesielt vurderast ved modernisering av bygningen eller utskifting av teknisk utstyr.

Tiltaksliste: Sjå vedlegg 1 til energiattesten

Vi tek atterhald om at desse framlegga til tiltak er gjorde ut frå dei opplysningane som er gjevne om bygningen. Ein bør kontakte fagfolk og be dei vurdere tiltaka nærmare. Skal ein gjennomføre tiltak, må det skje i samsvar med

gjeldande lovverk, og ein må ta omsyn til krav til godt inneklima og førebygging av fuktskadar og andre byggskadar. til godt inneklima og forebygging av fuktskader og andre byggskader.

For ytterlegare råd og rettleiing når det gjeld effektiv energibruk, ver venleg og sjå naring.enova.no eller ring Enova svarer på tlf. 08049.

Bygningsdata som er grunnlag for energimerket

Energimerket og andre data i denne attesten er berekna ut frå opplysningar som eigaren av bygningen gav da attesten blei registrert. Nedanfor følgjer eit oversyn over dei viktigaste opplysningane som er gjevne, og som eigaren av bygningen er ansvarleg for.

Der det ikkje er gjeve opplysningar, er det nytta typiske standardverdiar for den aktuelle bygningstypen. For meir informasjon om berekningar, sjå

www.energimerking.no/beregninger

Bygningskategori: KONTORBYGG
Bygningstype: KONTORER, ENKLE
Byggjeår: 2009
BRA: 1749,0

**Dato for lekkasjetall-
måling:** Ikkje oppgjeven

Type bygg: Eksisterende bygg

**Energireglar
(TEK-standard):** Finst berre for nybygg

Programvare: Attesten er utferdta av ekspert basert på opplasting av berekningar som er utførte med programmet SIMIEN - 6.015

For eit oversyn over bygnings- og berekningsdata, sjå vedlegg 2

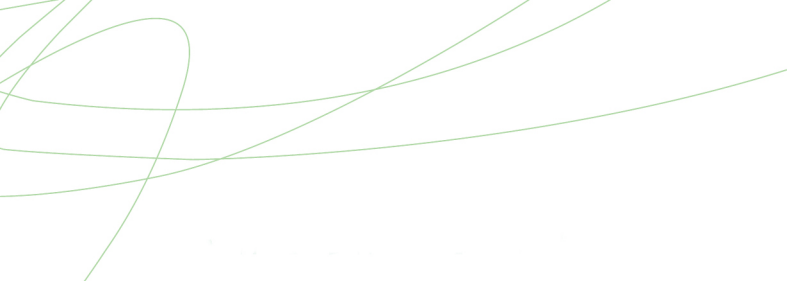
Energivurdering

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 ikkje pliktig anlegg
Varmeanlegg Har ikkje pliktig anlegg
Kjøleanlegg Har ikkje pliktig anlegg
Ventilasjonsanlegg 04.05.2021

Dei opplysningane som er gjevne om bygningen kan ein finne ved å gå inn på www.energimerking.no, og logge inn via ID-porten/Altinn. På sida "Eiendommer" kan du søke opp bygningen og hente fram energiattestar som er laga tidlegare. For å sjå detaljar for bygningen kor det er nytta detaljert registrering må du velje "Gjenbruk" av attesten under

"Offisielle energiattester" i skjermbiletet "Valgt eiendom". Eigaren av bygningen er ansvarleg for at det blir brukt riktige opplysningar. Derfor må ein ta opp eventuelle galne opplysningar med seljaren eller utleigaren, sidan dette kan påverke prisfastsetjinga. Det kan når som helst lagast ein ny energiattest.



Om energimerkeordninga

Enova er ansvarleg for energimerkeordninga. Energimerket blir berekna på grunnlag av dei opplysningane som er gjevne om bygningen. Der det ikkje er gjeve nokon informasjon, nyttar ein typiske standardverdiar for den aktuelle bygningstypen frå den tidsperioden da bygningen blei reist. Metodane for berekning av energikarakteren byggjer på Norsk Standard NS 3031 (www.energimerking.no/NS3031)

Har ein spørsmål om energiattesten, energimerkeordninga, gjennomføring av energieffektivisering eller tilskotsordningar, kan ein vende seg til Enova Svarer på tlf. 08049 eller svarer@enova.no

Plikta til energimerking er omtalt i energimerkeforskrifta (bygningar)

Nærmare opplysningar om energimerkeordninga kan du finne på www.energimerking.no

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Attesten gjeld for denne eiedommen (vedlegg 1)

Adresse: Regimentsvegen 158
Postnr. og poststad: 5705 VOSS
Dato: 04.05.2021 16:48:37
Energimerkenummer: A2021-1259290

Gnr: 48
Bnr: 199
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygn. nr: 175013571

Ansvarleg for energiattesten: REGIMENTSVEGEN 158 AS
Energimerkinga er utført av: Tecno Ventilasjon AS v/ Jan-Eirik Småbrekke

Generelle tiltak

Tiltak 1: Energioppfølgingssystem (EOS)

Det anbefales å etablere et energioppfølgingssystem (EOS). Det finnes flere løsninger for dette, og nødvendig målerutstyr, program ect varierer. EOS kan gjøres manuelt ved at driftspersonellet en gang per uke gjøre 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.

Det kan være aktuelt å dele bygget inn i to energiblokker med separat energimåling, for en mer nøyaktig og god oppfølingsmulighet. 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 miljøtiltak, og sikre at disse ikke går tapt igjen over tid. EOS motiverer driftspersonalet til bedre innsats gjennom at de raskt kan se resultater av sitt arbeid.

For EOS kan forventet energibesparelse ligge mellom 2-10 % avhengig av førtilstand og type EOS som innføres.

Bygningsmessige tiltak

Tiltak 2: Termografering og tetleiksprøving

Bygningens lufttetthet kan måles ved hjelp av metode for tetthetsmåling av hele eller deler av bygget. Termografering kan også benyttes samtidig for å kartlegge varmetap og lekkasjepunkter. Metodene krever spesialutstyr og må utføres av fagfolk

Tiltak på luftbehandlingsanlegg

Tiltak 3: Instilling av driftstider i ventilasjonsanlegg

Det er lange driftstider på ventilasjonsaggregat som forsyner plan 2 og 3 og anlegget går på full luftmengde. Det bør tas en gjennomgang av nødvendigheten av så lange driftstider på bygget.

Dersom man reduserer driftstidene på ventilasjonsaggregatet i plan 2 fra 16 timer til 12 timer per dag, vil man oppnå en årlig energibesparelse på ca. 22.000 kWh

Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

Tiltak 4: Styring av ventilasjon etter behov

Det kan være aktuelt å installere ur for automatisk start/stopp av ventilasjonsanlegget. Dette kan redusere driftstiden og gir en betydelig energibesparelse. Dette gjelder spesielt aggregat som forsyner plan 2 og 3, hvor driftstidene er lange (16 timer).

Det kan også installeres VAV i soner som regulerer luftmengder etter behov. Dette forutsetter VAV-spjeld og følere. Luftmengder reguleres da i forhold til faktisk behov, i forhold til konsentrasjon av CO₂ i avtrekksluften, eller temperatur.

Tiltak på automatikkanlegg

Tiltak 5: Installering av SD-anlegg

Det kan vurderes å installere et SD-anlegg (sentralt driftskontrollanlegg). Dette vil øke tilgjengeligheten for den driftsansvarlige og det er naturlig at installasjon av et nytt SD-anlegg sees i sammenheng med et EOS-system.

Tiltak på varmeanlegg

Tiltak 6: Varmepumpe

Det kan vurderes å installere en varmepumpe for å redusere energikostnaden. En varmepumpe henter ut lavtemperatur energi fra en varmekilde, for eksempel energibrønner eller uteluft, for så å heve temperaturen til en nivå som gjør det mulig å utnytte energien til romoppvarming og evt. forvarming av tappevann.

Varmepumpen dimensjoneres for 40-60 % av maks effektbehov. Den vil fungere som grunnlast og dekker ca. 80-90 % av det årlige energibehovet. I tillegg må man ha en elkjel som fungerer som spisslast.

Siden det allerede er vannbåren gulvvarme i plan 1, er det naturlig å sette inn en varmepumpe her. I tillegg kan varmepumpen dekke ventilasjonsaggregat i kjeller som allerede har vannbårent varmebatteri. Man kan også skifte ut det elektriske varmebatteriet i ventilasjonsaggregatet som dekker plan 2/3, samt forvarme tappevann på bygget.

Uteluft som varmekilde er det billigste alternativet, men har dårligere årsvarmefaktor.

Siden det allerede er lagt ut 4 rør for kollektorslanger i grunnen, kan det også være aktuelt å gå for borehull som varmekilde.

Beregnet energibesparelse med en luft/vann varmepumpe er 30.000-40.000 kWh/år

Bygningsdata:

Vedlegg til energiattesten

Attesten gjeld for denne eiendommen (Vedlegg 2)

Adresse: Regimentsvegen 158	Gnr: 48
Postnr. og poststad: 5705 VOSS	Bnr: 199
Dato: 04.05.2021 16:48:37	Seksjonsnr:
Energimerkenummer: A2021-1259290	Festenr:
	Bygnnr: 175013571

Ansvarleg for energiattesten: REGIMENTSVEGEN 158 AS
Energimerkinga er utført av: Tecno Ventilasjon AS v/ Jan-Eirik Småbrekke

Eining	Inngangsverdi
Matrikkel-ID (hvis matrikkelverifisert)	
MatrikelEnhetsId	119532167
ByggId	119779919
BruksenhetsId	119780089
AdressId	119621614
VegAdressId	119536957
Matrikkeldata, adresse og beregningsforutsetninger	
Kommunenr.	4621
Gnr.	48
Bnr.	199
Snr.	
Fnr.	
Gateadresse	Regimentsvegen 158
Postnummer	5705
Poststed	VOSS
Bygningsnr.	175013571
Bolignr.	H0101
Beskrivelse bolig/bygning	
Dato fil opprettet	04.05.2021
Bygningskategori	KONTORBYGG
Bygningskategori-Id (NVE-Id)	4
Bygningstype	KONTORER, ENKLE
Byggeår	2009
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	Nei
Er vurdering opplastet	Nei
Dato for opplastning	
Ventilasjonsanlegg	Ja
Er vurdering opplastet	Ja
Dato for opplastning	04.05.2021

Areal yttervegger	829 m ²
Areal tak	555 m ²
Areal gulv	554 m ²
Areal vinduer, dører og glassfelt	355 m ²
Oppvarmet BRA	1595 m ²
Totalt BRA	1749 m ²
Oppvarmet luftvolum	5925 m ³
U-verdi for yttervegger	0,21 W/(m ² ·K)
U-verdi for tak	0,15 W/(m ² ·K)
U-verdi for gulv	0,11 W/(m ² ·K)
U-verdi for vinduer, dører og glassfelt	1,19 W/(m ² ·K)
Arealandel for vinduer, dører og glassfelt	22,2 %
Normalisert kuldebroverdi	0,08 W/(m ² ·K)
Normalisert varmekapasitet	73,4 Wh/(m ² ·K)
Lekkasjetall	2,27 l/h
Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)	
Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner	69 %
Estimert årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring	69 %
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden	1,97 kW/(m ³ /s)
Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden	1,00 kW/(m ³ /s)
Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden	9,45 m ³ /(m ² ·h)
Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet	87 %
Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)	93 W/m ²
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	40 W/m ²
Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)	0,53 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	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)	0,18
Gjennomsnittlig karmfaktor	0,20
Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring	0,86
Oppvarmingssystem(er)	Direkte elektrisk;
Varmefordelingssystem	Vannbåren oppvarming;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	0,90
Årsgjennomsnittlig effektfaktor for varmepumpeanlegg	2,45
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	0,000
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	0,000
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 biobrenselbasert 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	Gol (MeteoNorm)
Dato for beregning	4.5.2021
Henvisning til dokumentasjon for inndata eller begrunnelse for avvik fra normative tillegg til NS 3031 eller andre forhold vedr. beregningene.	
Trappesjakt er ikke inkludert i oppvarmet BRA, da arealet ikke er oppvarmet.	

Gol er brukt som lokalt klima, da dette klimastedet best passer Voss.

Det er benyttet en gjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet, da plan 1 har elektrokjel, mens plan 2/3 har direkte elektrisk oppvarming.

Beregningsprogram

Navn programvare	SIMIEN
Versjon	6,015
Produsent / leverandør	ProgramByggerne
Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk	Dynamisk timesberegning

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Energirådgiver	
Firma	Tecno Ventilasjon AS
Navn person	Jan-Eirik Småbrekke

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

NettoEnergibudsjettPrKvm	
Romoppvarming	34,2
Ventilasjonsvarme	36,7
Varmtvann	4,6
Vifter	17,6
Pumper	2,2
Belysning	22,9
TekniskUtstyr	31,4
Romkjøling	0,0
Ventilasjonskjøling	10,9
TotaltNettoEnergibehov	160,5

Beregnet levert energi ved normalisert klima	285029 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima	178,70 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima	147505 kWh/år
Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima	185,93 kWh/(m²·år)
Beregnet levert energi ved lokalt klima	296566 kWh/år

Målt energi for de 3 siste årene.

År 1	
År	2018
Elektrisitet	249859 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	249859 kWh/år

År 2	
År	2019
Elektrisitet	307482 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	307482 kWh/år

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

År 3	
År	2020
Elektrisitet	287776 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	287776 kWh/år

Beregnet levert energi ved normalklima	
Elektrisitet	285029 kWh/år
Olje	0 kWh/år
Gass	0 kWh/år
Fjernvarme	0 kWh/år
Biobrensel	0 kWh/år
Annen energivare	0 kWh/år
Totalt	285029 kWh/år
Sum andel elektrisitet, olje og gass	100 %