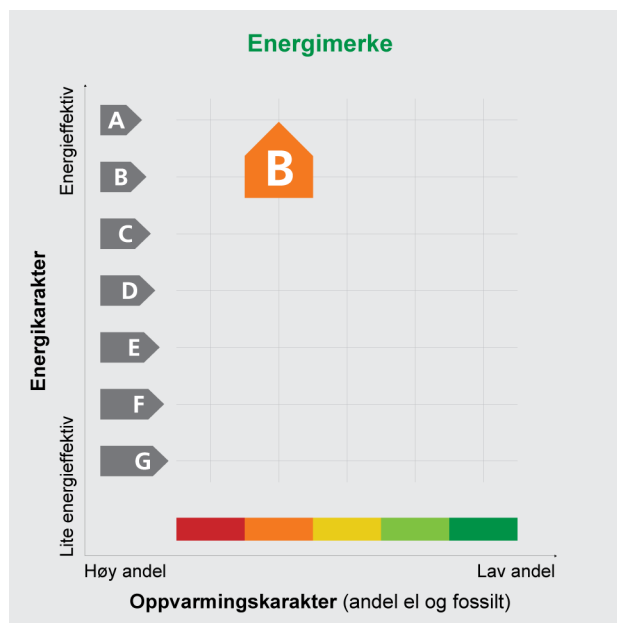


Adresse	Grindhaugvegen 65
Postnr	5259
Sted	HJELLESTAD
Andels-/leilighetsnr.	/
Gnr.	106
Bnr.	618
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	139542835
Bolignr.	H0101
Merkenr.	
Dato	



Eier	
Innmeldt av	

**Energimerket** angir boligens energistandard. Energimerket består av en energikarakter og en oppvarmingskarakter, se i figuren. Energimerket symboliseres med et hus, hvor fargen viser oppvarmingskarakter, og bokstaven viser energikarakter.

**Energikarakteren** angir hvor energieffektiv boligen er, inkludert oppvarmingsanlegget. Energikarakteren er beregnet ut fra den typiske energibruken for boligtypen. Beregningene er gjort ut fra normal bruk ved et gjennomsnittlig klima. Det er boligens energimessige standard og ikke bruken som bestemmer energikarakteren.

A betyr at boligen er energieffektiv, mens G betyr at

boligen er lite energieffektiv. En bolig 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](http://www.energimerking.no)

### Målt energibruk: 36 598 kWh pr. år

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

28 448 kWh elektrisitet	0 kWh fjernvarme
0 liter olje/parafin	0 kg gass
0 kg bio (pellets/halm/flis)	5 000 liter ved

## Hvordan boligen benyttes har betydning for energibehovet

Energibehovet påvirkes av hvordan man benytter boligen, og kan forklare avvik mellom beregnet og målt energibruk. Gode energivaner bidrar til at energibehovet reduseres. Energibehovet kan også bli lavere enn normalt dersom:

- deler av boligen ikke er i bruk,
- færre personer enn det som regnes som normalt bruker boligen, eller
- den ikke brukes hele året.

## Gode energivaner

Ved å følge enkle tips kan du redusere ditt energibehov, men dette vil ikke påvirke boligens energimerke.

Energimerkingen kan kun endres gjennom fysiske endringer på boligen.

## Mulige forbedringer for boligens energistandard

Ut fra opplysningene som er oppgitt om boligen, 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** (For full beskrivelse av tiltakene, se Tiltaksliste - vedlegg 1)

- **Tetting av luftlekkasjer**
- **Etterisolering av yttertak / loft**
- **Isolering av gulv mot det fri**
- **Etterisolering av kjellervegg**
- **Utskifting av ytterdør**
- **Installere ventilasjonsanlegg med varmegjenvinner til erstatning for naturlig ventilasjon**
- **Installere luft/luft-varmepumpe**
- **Etterisolering av kaldt loft**
- **Isolering av gulv mot kald kjeller / kryprom**
- **Etterisolering av yttervegg**
- **Utskifting av vindu**
- **Termografering og tetthetsprøving**
- **Montering av termostatstyring på gulvvarme**
- **Installere ny rentbrennende vedovn / peisinnsats, alternativt pellets-kamin**

Det tas forbehold om at tiltakene er foreslått ut fra de opplysninger som er gitt om boligen. 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.

## Boligdata som er grunnlag for energimerket

Energimerket og andre data i denne attesten er beregnet ut fra opplysninger som er gitt av boligeier da attesten ble registrert. Nedenfor er en oversikt over oppgitte opplysninger, som boligeier 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)

<b>Bygningskategori:</b>	Småhus
<b>Bygningstype:</b>	Enebolig
<b>Byggeår:</b>	1972
<b>Bygningsmateriale:</b>	Tre
<b>BRA:</b>	214,2
<b>Ant. etg. med oppv. BRA:</b>	2
<b>Detaljert vegger:</b>	Nei
<b>Detaljert vindu:</b>	Nei

### Teknisk installasjon

<b>Oppvarming:</b>	Elektrisitet Varmepumpe Ved
<b>Varmepumpe:</b>	Henter varme fra uteluft
<b>Ventilasjon:</b>	Balansert
<b>Detaljering varmesystem:</b>	Elektriske panelovner Elektriske varmekabler Varmepumpe som avgir punktvarme Lukket vedovn



## Om grunnlaget for energiattesten

Oppgitte opplysninger om boligen 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 boligen 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". Boligeier 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 boligen. 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. 800 49 003, eller [svarer@enova.no](mailto: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](http://www.energimerking.no)

For ytterligere råd og veiledning om effektiv energibruk, vennligst se [www.enova.no/hjemme](http://www.enova.no/hjemme) eller ring Enova svarer på tlf. 800 49 003.

## Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 1)

Adresse: Grindhaugvegen 65  
Postnr/Sted: 5259 HJELLESTAD  
Leilighetsnummer:  
Bolignr: H0101

Gnr: 106  
Bnr: 618  
Seksjonsnr:  
Festenr:  
Bygnnr: 139542835

## Bygningsmessige tiltak

### Tiltak 1: Tetting av luftlekkasjer

En god yttervegg og yttertak skal være luft- og damptett på innsiden, godt isolert mot varmetap og lufttett, men dampåpen utvendig.

I forbindelse med at ytterveggene oppgraderes utvendig, monteres det diffusjonsåpen vindspærre på veggen. Riktig utførelse med fokus på klemming og teiping av skjøter, egnede mansjetter ved gjennomføringer og teiping rundt vinduer/dører er avgjørende for sluttresultatet.

Det anbefales å bruke en rullbasert vindspærre, da denne er lett å jobbe med og lett å tilpasse til bygningskonstruksjonen. Ved å forbedre tettheten fra dagens antatte tetthet 8,0 til minimum 2,0 per time 50 Pa trykkforskjell, så reduseres behovet for tilført energi til oppvarming betydelig.

### Tiltak 2: Etterisolering av kaldt loft

Boligen har W-takstoler med undergurter som er isolert 100mm med eldre mineralull, det gir en U-verdi på ca 0,4 W/m<sup>2</sup>K.

Vi anbefaler å etterisolere med 250 mm. Dette vil gi en ny U-verdi på 0,13 W/m<sup>2</sup>K. Kravene i dagens moderne hus (TEK10) er 0,13 W/m<sup>2</sup>K.

Før etablering av ny isolasjon bør konstruksjonen kontrolleres for evt. skader og utbedres. Kaldt loft gjøres om til uluftet kaldt loft. Det er meget viktig at det ettermonteres dampspærre under.

### Tiltak 3: Etterisolering av yttertak / loft

Boligen skal ha mønt himling over trappen. Denne delen av det gamle kaldt loft gjøres om til sperretak.

Vi anbefaler at nye sperrer isoleres med 350mm. Dette vil gi en U-verdi på 0,12 W/m<sup>2</sup>K. Kravene i dagens moderne hus (TEK10) er 0,13 W/m<sup>2</sup>K.

Vi anbefaler at sideveggene mot kaldt loft isoleres tilsvarende som yttervegger (U-verdi 0,18 W/m<sup>2</sup>K).

### Tiltak 4: Isolering av gulv mot kald kjeller / kryprom

Gulvkonstruksjon i 1. etg mot utvendig bod og krypkjeller bjelkelag med 150mm isolasjon. For lite isolasjon og utett vindspærre utvendig vil føles som golvtrekk. Denne type konstruksjon har en U-verdi på ca. 0,23-0,30 W/m<sup>2</sup>K.

Vi anbefaler at gulvet bedres fra underside med 50mm etterisolering og vindtettes med diffusjonsåpen vindspærre.

Dette vil gi en ny U-verdi på konstruksjon 0,18 W/m<sup>2</sup>K. Minstekravet i dagens boligstandard TEK10 er på 0,18 W/m<sup>2</sup>K.

Kryperom må ha tilstrekkelig utlufting via lufteluker i ringmur. Vi anbefaler også at grunnen fuktsikres.

### **Tiltak 5: Isolering av gulv mot det fri**

Deler av stue skal utvides og bjelkelag skal vendes mot det fri. Vi anbefaler at gulvkonstruksjon isoleres med 300mm isolasjon med lambdaverdi på 0,035 W/mK eller bedre. Dette vil gi en ny U-verdi på 0,15 W/m<sup>2</sup>K. Krav i dagens moderne hus (TEK10) er 0,15 W/m<sup>2</sup>K.

### **Tiltak 6: Etterisolering av yttervegg**

Boligen har yttervegger av bindingsverk, og er isolert med 100mm. U-verdi på veggen er 0,44 W/m<sup>2</sup>K. Utvendig kledning er fra byggeperioden og har tydelig tegn på elde. Fasadeintrykket skal også moderniseres.

I forbindelse med ny utvendig kledning, anbefaler vi at ytterveggene etterisoleres utvendig ubrudd med 150mm. Eksisterende isolasjon i ytterveggen kontrolleres før etterisolering.

Dette vil gi en ny U-verdi på 0,18 W/m<sup>2</sup>K. Krav i dagens moderne hus (TEK10) er 0,18W/m<sup>2</sup>K.

Utvendig etterisolering føres helt ned til grunnmur for å kantisolere bunnsvillen, og samtidig bryte kuldebroen. Det anbefales å bruke diffusjonsåpen vindspærre som nevnt tidligere. Eksisterende konstruksjon og isolasjon må kontrolleres for skader etter riving av kledning.

### **Tiltak 7: Etterisolering av kjellervegg**

Boligen har kjellervegger av 250mm uisolerte lettklinkervegger, dette gir en U-verdi på ca. 0,8 W/m<sup>2</sup>K.

Vi anbefaler at kjellerveggene som ikke kan isoleres utvendig, etterisoleres innvendig med 100mm isolasjon (lambdaverdi 0,035 W/mK). Dette vil gi en ny U-verdi på ca. 0,3 W/m<sup>2</sup>K.

Kjellervegger som vender mot fri etterisoleres utvendig med 150mm og innvendig 50mm. Totalt etterisoleres disse veggene med 200mm med lambdaverdi 0,032 W/mK.

Dette vil gi en ny U-verdi på ca. 0,18 W/m<sup>2</sup>K. Kravene i dagens moderne hus (TEK10) er 0,18W/m<sup>2</sup>K.

Viktig at isolasjonen monteres helt ned samt rundt sålen. Eksisterende kjellervegg kontrolleres for evt. skader før ny isolasjonen monteres.

### **Tiltak 8: Utskifting av vindu**

Boligen har vinduer fra byggeperioden. Vi anbefaler at vinduene skiftes til mer energieffektive vinduer som har U-verdi 0,9 W/m<sup>2</sup>K eller lavere, pga at disse har bedre egenskaper i forhold til kostnaden. Dagens moderne hus (TEK10) har krav til vinduer på 1,2 W/m<sup>2</sup>K.

Vi anbefaler vinduer med høy lystransmisjon (Lt-verdi).

Når vinduene skiftes, anbefaler vi at konstruksjonen kontrolleres for evt. skader. For riktig utførelse ved tetting, bruk byggdetaljblader.

### **Tiltak 9: Utskifting av ytterdør**

Boligen har dører fra byggeperioden. Vi anbefaler at dør skiftes til mer energieffektive dører som har U-verdi 0,6 W/m<sup>2</sup>K. Dagens moderne hus (TEK10) har krav til dører på 1,2 W/m<sup>2</sup>K.

Når dørene skiftes, anbefaler vi at konstruksjonen kontrolleres for evt. skader. For riktig utførelse ved tetting, bruk byggdetaljblader.

### **Tiltak 10: Termografering og tetthetsprøving**

Underveis i oppgraderingsprosessen, så anbefales det at det utføres en trykktesting av boligen. Hvis temperaturforskjellen utvendig/innvendig tillater det, så kombiner det gjerne med termografering. Dette for å avdekke eventuelle feil og mangler i forbindelse med utførelsen. Det er lettere å rette opp dette når f. eks ny vindspærre er montert og FØR ny lufting/kledning monteres.

## **Tiltak på luftbehandlingsanlegg**

### **Tiltak 11: Installere ventilasjonsanlegg med varmegjenvinner til erstatning for naturlig ventilasjon**

Boligen har naturlig ventilasjon. Naturlig ventilasjon og infiltrasjon gjennom konstruksjon gjorde at eldre boliger fikk et varierende luftskifte. For at boligen skal få nok luftskifte er ikke naturlig ventilasjon samt infiltrasjon gjennom konstruksjon tilstrekkelig etter oppgradering.

Vi anbefaler at det innstilleres et balansert ventilasjonsanlegg i huset. Ventilasjonsanlegg med varmegjenvinner har en virkningsgrad på 80-85%. Balansert ventilasjon vil fjerne forurensede og fuktig luft fra bad, kjøkken, vaskerom, boder og teknisk rom transporteres ut via avtrekksventiler. Varmen fra denne luften benyttes til å forvarme frisk luft. Filtrert frisk luft føres inn i oppholdsrom som stue og soverom.

Balansert ventilasjon vil gi kontrollert luftskifte til boligen. Den har også effekt for bedre inneluft samt reduserer radonkonsentrasjon og faren for heksesot. Dagens moderne hus (TEK 10) har kravet til luftskift 1,2 m<sup>3</sup>/h per oppvarmet BRA m<sup>2</sup>.

## **Tiltak på varmeanlegg**

### **Tiltak 12: Montering av termostatstyring på gulvvarme**

Det anbefales å montere sentral varmestyringssystem av varmekilder, dersom det søkes Enova om støtte.

Systemet må kunne tidsstyre temperatur i minst tre soner som kan kontrolleres uavhengig av hverandre. Vi anbefaler at denne type system nevnes til de aktører som skal montere varmesystemet og elektriker i tidlig fase, slik at dette tas med prosjektering av anleggene.

### **Tiltak 13: Installere luft/luft-varmepumpe**

Boligeiere skal bytte den gamle vedovnen til nyere peisovn. Boligeiere skal ha ny luft/ luft- varmepumpe så anbefaler vi den har mulighet å koble flere innerdeler.

Luft/ luft- varmepumpe henter varme fra uteluften og gir den til inneluft via en innerdel. Plassering av innerdelen er veldig viktig, man bør tenke at den gir varmen lett rundt omgivelser i den etasjen den står i og krever at etasjen har relativt åpen planløsning. Samt at den gir varmen evt. opp i annen etasje via trappeoppgang.

Varmepumpen krever også service og at filtrene renses jevnlig mellomrom.

### **Tiltak 14: Installere ny rentbrennende vedovn / peisinnsetts, alternativt pelletskamin**

Boligen har eldre peisovn. Denne type peiser og ovner har lavt virkninggrad rundt 30-50%. Vi anbefaler at disse erstattes til rentbrennende peisovner som har virkningsgrad ca 75-80%. Det er viktig å velge ny ovn som ikke har større effekt enn behovet ettersom boligen skal etterisoleret og tettes. Dimensjonering av nye peisovner må gjøres av faglig kvalifisert person. Det anbefales også at pipen kontrolleres utbedres før ny peisovn monteres.

## **Generell informasjon**

Våre anbefalinger er kun veiledende, og det er utførende entreprenører som må prosjektere og stå ansvarlig for de valgte løsningene.

Våres anbefalte U-verdier på konstruksjonsdeler har vi simulert med energimerkesystemet og som må til for at man kommer under kriteriene til Enova.

Planlagte tiltak som er beskrevet kvalifiserer til Enova- støtte, oppgradering av bygningskropp i nivå 2 og vil utløse kr 125.000,- støtte.

Andre støtteordninger som kan utløses er beskrevet i vedlegget.