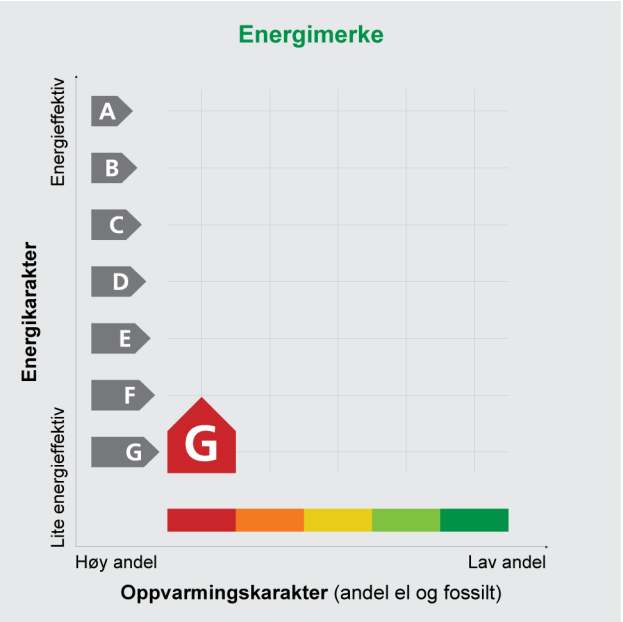
# ENERGIATTEST

| | |
|---|---|
| Adresse | Skipsbygger Hæremsvei 7 |
| Postnr | 4085 |
| Poststad | Hundvåg |
| Andels-/leilighetsnr. | / |
| Gnr. | 6 |
| Bnr. | 945 |
| Seksjonsnr. | |
| Festenr. | |
| Bygn. nr. | |
| Bustadnr. | |
| Merkenr. | A2013-310067 |
| Dato | 07.04.2013 |




| | |
|---|---|
| Eigar | Forsvarsbygg |
| Innmeld av | BJ??RN VEGARD L??KSTAD |

Energiattesten er stadfesta og offisiell. Identiteten til bygningen og kven som eig bygningen, er ikkje stadfesta frå Matrikkelen.

**Energimerket** seier korleis energistandarden til bustaden 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 bustaden er, medrekna oppvarmingsanlegget. Energikarakteren er berekna ut frå det som er den typiske energibruken for bustadtypen. Berekningane er gjorde ut frå det som er normal bruk ved eit gjennomsnittleg klima. Det er den energimessige standarden til bustaden og ikkje bruken som avgjer energikarakteren. A betyr at bustaden er energieffektiv, mens G betyr at bustaden er lite energieffektiv.

Ein bustad som er bygd etter dei byggjeforskriftene som blei vedtekne i 2007, 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

Brukaren har nytta enkel registrering eller valt å ikkje gje opp målt energibruk.

## Energibehovet blir påverka av korleis ein nyttar bustaden

Energibehovet blir påverka av korleis ein nyttar bustaden, og bruksmønsteret kan forklare avvik mellom den berekna og den målte energibruken. Gode energivanar medverkar til at energibehovet blir redusert.
Energibehovet kan også bli lågare enn normalt dersom:

- delar av bustaden ikkje er i bruk,
- det er færre personar enn det som blir rekna som normalt, som bruker bustaden, eller
- bustaden ikkje blir brukt heile året

## Gode energivanar

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

Energimerket kan berre endrast gjennom fysiske endringar på bustaden.

**Tips 1:** **Følg med på energibruken i bustaden**
**Tips 2:** **Luft kort og effektivt**
**Tips 3:** **Reduser innetemperaturen**
**Tips 4:** **Bruk varmtvann fornuftig**

## Moglege forbetringar for energistandarden til bustaden

Ut frå dei opplysningane som er gjevne om bustaden, anbefaler 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** (For ein full omtale av tiltaka, sjå Tiltaksliste - vedlegg 1)

- **Montering av tettingslister**
- **Etterisolering av yttertak/loft**
- **Etterisolering av yttervegg**
- **Utskifting av vindauge**
- **Temperatur- og tidsstyring av panelomnar**
- **Utskifting til termostatstyrte radiatorventilar**
- **Automatikk for shunt- eller utetemperaturregulering og nattesenking**
- **Service på kjelanlegg og dessutan eventuell montering av røykgasstermometer**
- **Utskifting av oljekjel med biokjel**
- **Tetting av luftlekkasjar**
- **Randsoneisolering av etasjeskiljarar**
- **Isolering av loftsluke**
- **Termografering og tettleiksprøving**
- **Temperatur- og tidsstyring av elektrisk luftvarme**
- **Montering av termostatstyring på golvvarme**
- **Isolering av varmerør, ventilar, pumper**
- **Utskifting av brennar på kjelanlegg**
- **Installering av solvarmeanlegg**

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.

## Bustaddata som er grunnlag for energimerket

Energimerket og andre data i denne attesten er berekna ut frå opplysningar som eigaren av bustaden gav da attesten blei registrert. Nedanfor følgjer eit oversyn over deiviktigaste opplysningane som er gjevne, og som eigaren av bustaden 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:** | Småhus |
| **Bygningstype:** | Enebolig |
| **Byggjeår:** | 1968 |
| **Bygningsmateriale:** | Tre |
| **BRA:** | 172 |
| **Ant etg. med oppv. BRA:** | 3 |
| **Detaljert vegger:** | Nei |
| **Detaljert vindauge:** | Nei |

### Teknisk installasjon

| | |
|---|---|
| **Oppvarming:** | Elektrisitet<br>Olje |
| **Ventilasjon:** | Kun naturlig |
| **Detaljering varmesystem:** | Elektriske ovner og/eller varmekabler<br>Olje/parafin kjel |

## Om grunnlaget for energiattesten

Dei opplysningane som er gjevne om bustaden, kan ein finne ved å gå inn på www.energimerking.no, og logge seg inn via MinID/Altinn. Dette krev at du er registrert som eigar av denne bustaden i matrikkelen eller har fått delegert løyve til å gå inn på energiattesten.

For å sjå detaljar må du velje "Gjenbruk" av aktuell attest under "Offisielle energiattester" i skjermbiletet "Adresse". Eigaren av bustaden 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. Eigaren kan når som helst lage ein ny energiattest.

## *Om energimerkeordninga*

*Noregs vassdrags- og energidirektorat er ansvarleg for energimerkeordninga. Energimerket blir berekna på grunnlag av dei opplysningane som er gjevne om bustaden. Der det ikkje er gjeve opplysningar, nyttar ein typiske standardverdiar for den aktuelle bygningstypen frå den perioden da bygningen blei reist. Metodane for berekning av energikarakteren byggjer på Norsk Standard NS3031 (www.energimerking.no/NS3031)*

*NVE samarbeider med Enova om rådgjeving i samband med energimerkeordninga. Har ein spørsmål om energiattesten, energimerkeordninga, gjennomføring av energieffektivisering eller tilskotsordningar, kan ein vende seg til Enova Svarer på tlf. 800 49 003 eller svarer@enova.no*

*Plikta til energimerking er omtalt i energimerkeforskrifta, som blei vedteken i desember 2009, og sist endra i januar 2012.*

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

**For ytterlegare råd og rettleiing når det gjeld effektiv energibruk, ver venleg og sjå www.enova.no/hjemme eller ring Enova svarer på tlf. 800 49 003.**

**Tiltaksliste:** Vedlegg til energiattesten

**Attesten gjeld for denne eigedommen (vedlegg 1)**

Adresse: Skipsbygger Hæremsvei 7
Postnr. og poststad: 4085 Hundvåg
Leilegheitsnr.:
Bustadnr.:
Dato: 07.04.2013 18:59:06
Energimerkenummer: A2013-310067
Ansvarleg for energiattesten: Forsvarsbygg
Energimerkinga er utført av: BJ??RN VEGARD L??KSTAD

Gnr: 6
Bnr: 945
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygn. nr.:

## Bygningsmessige tiltak

### Tiltak 1: Montering av tettingslister

Ein kan redusere luftlekkasjar mellom karmen og ramma på vindauge og mellom karmen og dørbladet ved å montere tettingslister. Lister i silikon- eller EPDM-gummi gjev det beste resultatet.

### Tiltak 2: Tetting av luftlekkasjar

Det kan vere utette stader som bør tettast, i tilslutninga mellom bygningsdelar, rundt vindauge/dører og ved gjennomføringar. Aktuelle tettemateriale er for eksempel botnfyllingslist med fugemasse, fugeskum eller strimlar av vindsperre. Det kan vere komplisert å tette utette stader ved tilslutningar mellom bygningsdelar, og dette må ein ofte utføre i samband med etterisoleringstiltak.

### Tiltak 3: Etterisolering av yttertak/loft

Eit eventuelt kaldt loft kan etterisolerast med isolasjonsmatter eller lausblåsen isolasjon. Etterisolering krev dampsperre på den varme sida av isolasjonen. Loftsluker må alltid tettast samtidig for at det ikkje skal bli kondens i taket over loftsluka. Når det gjeld etterisolering av yttertak, er utføringa/metoden avhengig av den tilstanden taket er i.

### Tiltak 4: Randsoneisolering av etasjeskiljarar

Ein kan få vekk kald trekk i randsona av eit trebjelkelag ved å isolere bjelkelaget i randsona. Utvendig kan ein prøve å tette vindsperra nedst på utsida av veggen.

### Tiltak 5: Etterisolering av yttervegg

Ein etterisolerer ytterveggen. Metoden er avhengig av den løysinga som er vald frå før. Til å sjekke vindtettinga av ytterveggen er det anbefalt termografering og tettleiksprøving.

### Tiltak 6: Isolering av loftsluke

Ein isolerer loftsluka og tettar ho med tettingslister for å redusere varmetap og direkte luftlekkasjar.

### Tiltak 7: Utskifting av vindauge

Ein skiftar ut eit gammalt vindauge som isolerer dårleg, med eit nytt vindauge. Det blir anbefalt ein U-verdi på 1,2 W/m2K eller lågare (medrekna karm og ramme).

### Tiltak 8: Termografering og tettleiksprøving

Ein kan måle lufttettleiken i bygningen ved hjelp av ein metode for tettleiksmåling av heile eller delar av bygget. Ein kan òg nytte termografering for å kartleggje varmetap og lekkasjepunkt. Metodane krev spesialutstyr og spesialkompetanse, og arbeidet må gjerast av fagfolk.

## Tiltak på elektriske anlegg

### Tiltak 9: Temperatur- og tidsstyring av panelomnar

Ein skiftar ut eventuelle eldre elektriske varmeomnar utan termostat med nye, termostatregulerte omnar med tidsstyring, eller ein ettermonterer termostat/spareplugg på eksisterande omnar. Dersom ein skiftar ut mange omnar, bør ein vurdere eit system der temperaturen og tidsinnstillingane i ulike rom i bustaden blir styrte frå ei sentral eining.

### Tiltak 10: Temperatur- og tidsstyring av elektrisk luftvarme

I staden for eventuell luftvarme utan termostat blir det montert ei ny styringseining med kombinert termostat og tidsstyring.

## Tiltak på varmeanlegg

### Tiltak 11: Utskifting til termostatstyrte radiatorventilar

Ein skiftar ut eventuelle gamle, manuelle radiatorventilar med nye, direkteverkande, termostatstyrte ventilar. Alternativt kan ein vurdere ei modulerande reguleringseining som kan styrast etter både temperatur og tid, dersom ikkje varmeanlegget sentralt allereie sikrar dette. Det gjev betre kontroll med innetemperaturen og reduserer problem med overtemperatur og unødvendig utlufting. Føresetnaden er at anlegget er innregulert og har utstyr for utetemperaturkompensering. Til vanleg er det nødvendig å installere ei trykkstyrt pumpe for å unngå trykksvingingar og støy i systemet.

### Tiltak 12: Montering av termostatstyring på golvvarme

Dersom det er manuell regulering av temperaturen på golvvarmen, monterer ein nye termostatstyringar. Ein kan også vurdere tidsstyring dersom ikkje varmeanlegget sentralt allereie sikrar dette. Det gjev betre kontroll med innetemperaturen og reduserer problem med overtemperatur og unødvendig utlufting. Føresetnaden er at anlegget er innregulert og har utstyr for utetemperaturkompensering. Til vanleg er det nødvendig å installere ei trykkstyrt pumpe for å unngå trykksvingingar og støy i systemet.

### Tiltak 13: Automatikk for shunt- eller utetemperaturregulering og nattesenking

Det er lite effektivt å ha manuell styring av shuntventilar, altså manuell regulering av turtemperaturen i forhold til utetemperaturen. Dersom ein har det, blir det anbefalt å montere motorstyrte shuntventilar og automatikk for utetemperaturkompensering og også natte- og helgesenking av temperaturen.

### Tiltak 14: Isolering av varmerør, ventilar, pumper

Ein bør isolere eventuelle rørnett, rørbend, ventilar, pumpehus osv. som er uisolerte, for å redusere unødvendig varmetap. På ventilar og komponentar kan ein montere isoleringsputer som kan takast av. Det blir da i tillegg enklare å oppnå den turtemperaturen ein ønskjer, i heile anlegget.

### Tiltak 15: Service på kjelanlegg og dessutan eventuell montering av røykgasstermometer

Dersom det er meir enn to år sidan den siste servicen på kjelanlegget, bør ein gjennomføre ein ny service straks. Det blir anbefalt service på brennar og kjel minst ein gong i året. Eit røykgasstermometer er også ei svært lønsam investering. Med eit slikt termometer veit du når kjelen bør feiast, og du får også vite om han er feiljustert og sotar. (Det finst ei frivillig norsk inspeksjons- og kontrollordning for oljefyringsanlegg, ”Effektiv Oljefyring” (EO).)

### Tiltak 16: Utskifting av brennar på kjelanlegg

Dersom brennaren er gammal og utan spjeld som stengjer ved stillstand, fører det til luftgjennomstrøyming ved stillstand og dårleg verknadsgrad for kjelanlegget. Den gamle brennaren bør da skiftast ut med ein ny, moderne brennar som er utstyrt med eit automatisk spjeld som minimaliserer gjennomstrøymingstapet ved stillstand. Brennaren bør også ha timeteljar og/eller mengdemålar for at ein skal kunne følgje opp energibruken på ein god måte.

### Tiltak 17: Utskifting av oljekjel med biokjel

Ein erstattar ein gammal oljekjel med dårleg verknadsgrad med ein ny biokjel, eller ein konverterer den gamle kjelen til bruk av bioenergi. Det finst ulike typar biokjelar, mest vanleg for bustader er pelletanlegg, men det finst også kjelar som nyttar flis eller halm. Det finst manuelt og automatisk fyrte kjelar der pelletar blir tilførte automatisk. Ein pelletkjel har til vanleg gode styringsmoglegheiter med ein beteningsmodul og utetemperaturfølar, med høve til nattesenking osv. Ein del typar oljekjelar kan nokså enkelt konverterast til bruk av pelletar. Alternativt kan oljekjelen konverterast til bruk av bioolje.

### Tiltak 18: Installering av solvarmeanlegg

Dersom den vassborne varmen i bustaden er i form av golvvarme eller eit anna lågtemperaturanlegg, kan ein vurdere å installere eit solvarmeanlegg dersom forholda ligg godt til rette for dette. Ein solfangar er som oftast ein del av takkonstruksjonen og kan derfor vere ei interessant løysing ved nybygging eller rehabilitering av tak. I tillegg til solfangarar blir det installert ein varmesentral med eit varmelager som utnyttar solenergien i kombinasjon med elektrisitet/gass/olje/bio/varmepumpe. Ein utnyttar da gratis solenergi i varmeanlegget og til forvarming av tappevatn, og dette reduserer energiutgiftene.

## Brukartiltak

### Tips 1: Følg med på energibruken i bustaden

Gjer det til ein vane å følgje med på energiforbruket. Les av målaren kvar månad eller oftare for å vere medviten om energibruken. Om lag halvparten av energibruken i bustaden går til oppvarming.

### Tips 2: Luft kort og effektivt

La ikkje vindauge stå på gløtt i lengre tid. Luft heller kort og effektivt, for da får du raskt skifta ut lufta i rommet, og du unngår nedkjøling av golv, tak og vegger.

### Tips 3: Reduser innetemperaturen

Ha ein moderat innetemperatur. For kvar grad ein set ned temperaturen, blir oppvarmingsbehovet redusert med 5 prosent. Menneske er også varmekjelder, og di fleire gjester ein har, di større grunn er det til å dempe varmen. Ha lågare temperatur i rom som blir brukte sjeldan eller berre i delar av døgnet. Monter tettingslister rundt trekkfulle vindauge og dører (trekken kan sjekkast med myggspiral/røyk eller stearinlys). Set ikkje møblar framfor varmeomnar, for det hindrar varmen i å sirkulere. Trekk for gardin og persienner om kvelden, for det reduserer tap av varme gjennom vindauga.

### Tips 4: Bruk varmtvann fornuftig

Byt til sparedusj dersom du ikkje har sparedusj frå før. For å finne ut om du bør byte til sparedusj eller allereie har sparedusj, kan du ta tida medan du fyller ei vaskebytte. Nye sparedusjar har eit forbruk på berre ni liter per minutt. Ta dusj i staden for karbad. Skift pakning på kraner som dryp. Dersom vassvarmaren har nok kapasitet, kan ein redusere temperaturen i varmaren til 70 gradar.

### Tips 5: Slå av lyset og bruk sparepærer

Slå av lyset i rom som ikkje er i bruk. Utnytt dagslyset. Bruk sparepærer, spesielt til utelys og i rom som er kalde eller berre delvis oppvarma.

### Tips 6: Vask med fulle maskinar

Fyll opp vaskemaskinen og oppvaskmaskinen før bruk. Dei fleste maskinane bruker like mykje energi anten dei er fulle eller ikkje.

### Tips 7: Slå elektriske apparat heilt av

Elektriske apparat som har standbymodus, trekkjer straum sjølv når dei ikkje er i bruk. Dei må derfor slåast heilt av.

### Tips 8: Spar straum på kjøkkenet

La ikkje vatnet renne når du vaskar opp eller skyl. Bruk kjelar med plan botn som passar til plata, bruk lok, kok ikkje opp meir vatn enn nødvendig og slå ned varmen når det har teke til å koke. Slå av kjøkkenventilatoren når du ikkje lenger treng han. Å nytte mikrobølgjeomn til mindre mengder mat er langt meir energisparande enn å nytte komfyr. Tin frosenmat i kjøleskapet. Kjøleskap, fryseboksar o.l. skal avrimast ved behov slik at ein slepp unødvendig energibruk og for høg temperatur inne i skapet eller boksen (nye kjølekap har ofte automatisk avriming). Fjern støv på kjøleribbene og kompressoren på baksida. Slå av kaffitraktaren når kaffien er ferdigtrakta, og bruk termos. Oppvaskmaskinen har innebygde varmeelement for oppvarming av vatn og skal koplast til kaldtvatnet. Koplar ein han til varmtvatnet, aukar energibruken med 20−40 prosent, samtidig som somme av vaske- og skyljeprosessane går føre seg i feil temperatur.

### Tips 9: Vel kvitevarer med lågt forbruk

Vel eit produkt med lågt strømforbruk når det skal kjøpast nye kvitevarer. Produkta er delte inn i energiklassar frå A til G, der A er det minst energikrevjande. Mange produsentar tilbyr no varer som kan vere ekstra energieffektive. A+ og det enda betre A++ er merkingar som er komne for å skilje dei gode frå dei ekstra gode produkta.

### Tips 10: Fyr riktig med ved

Bruk tørr ved og god trekk og legg ikkje i for mykje om gongen. Å fyre i open peis er noko ein gjer mest for kosen. Hald spjeldet stengt når peisen ikkje er i bruk.

### Tips 11: Tiltak utandørs

Monter urbrytar (koplingsur) på motorvarmaren slik at han ikkje står på meir enn nødvendig. Skift til sparepærer. Sparepærer på 5, 7, 11, 15, og 20 W svarer til glødelamper på høvesvis 25, 40, 60, 75 og 100 W, og dei varer dessutan lenger, 8000−15 000 timar mot 1000−2500 timar for glødelamper. Ein kan montere fotocelle på utelyset slik at det automatisk går av eller kjem på med dagslyset og mørket. Eller ein kan montere ein rørslesensor slik at lyset berre går på ved rørsle og blir slått av automatisk etter ei tid som er stilt inn på førehand. For snøsmelteanlegg som berre er manuelt styrte med "av" og "på" eller styrte etter lufttemperaturen, kan det installerast automatikk slik at anlegget blir både temperatur- og nedbørsstyrt, det vil seie aktivert når det blir registrert nedbør og kulde samtidig.