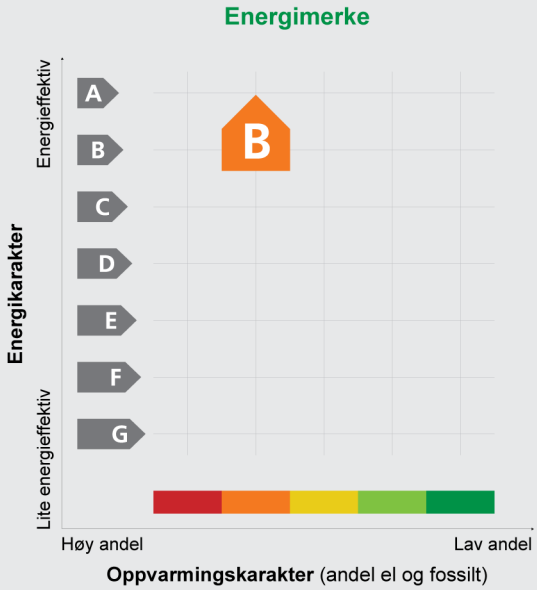
# ENERGIATTEST

| | |
|---|---|
| Adresse | Lindbäckveien 28 C |
| Postnr | 1163 |
| Sted | OSLO |
| Leilighetsnr. | |
| Gnr. | 183 |
| Bnr. | 298 |
| Seksjonsnr. | |
| Festenr. | |
| Bygn. nr. | 80441185 |
| Bolignr. | H0101 |
| Merkenr. | A2016-659112 |
| Dato | 26.04.2016 |




| | |
|---|---|
| Eier | Privat |
| Innmeldt av | Christer Kemi |

Energiattesten er bekreftet og offisiell. Bygningens eierforhold er ikke bekreftet fra Matrikkelen

**Energimerket** angir boligens 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 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**

## Målt energibruk

Brukeren har valgt å ikke oppgi målt energibruk.

## 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.

Energimerket kan kun endres gjennom fysiske endringer på boligen.

Eksperten har ikke angitt tips til brukervaner

## Mulige forbedringer for bygningens energistandard

Ut fra opplysningene som er oppgitt om boligen, og beste skjønn fra den som har utført energimerkingen, anbefales følgende energieffektiviserende tiltak. Dette er tiltak som kan gi boligen et bedre energimerke. Noen av tiltakene kan i tillegg være svært lønnsomme. Tiltakene bør spesielt vurderes ved modernisering av boligen 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 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

| | |
|---|---|
| **Bygningskategori:** | Småhus |
| **Bygningstype:** | Enebolig |
| **Byggeår:** | 1957 |
| **Bygningsmateriale:** | Tre |
| **BRA:** | 245,1 |
| **Ant. etg. med oppv. BRA:** | 2 |
| **Detaljert vegger:** | Ja |
| **Detaljert vindu:** | Ja |

### Teknisk installasjon

| | |
|---|---|
| **Oppvarming:** | Elektrisitet<br>Ved |
| **Ventilasjon:** | Balansert |
| **Detaljering varmesystem:** | Elektriske varmekabler<br>Lukket peis |

**For å se utfyllende data som er brukt i beregningene kan en gå inn på www.energimerking.no, logge seg inn og lese den registrerte energiattesten. (Dette forutsetter at en er eier eller har fått delegert tilgang).**

## Om grunnlaget for energiattesten

Oppgitte opplysninger om boligen 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 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)*

*NVE samarbeider med Enova om rådgivning knyttet til energimerkeordningen. Spørsmål om energiattesten, energimerkeordningen eller gjennomføring av energieffektivisering og tilskuddsordninger kan rettes til Enova svarer på tlf. 800 49 003, eller 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*

**For ytterligere råd og veiledning om effektiv energibruk, vennligst se www.enova.no/hjemme eller ring Enova svarer på tlf. 800 49 003.**

**Tiltaksliste:** Vedlegg til energiattesten

**Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 1)**

Adresse: Lindbäckveien 28 C
Postnr/Sted: 1163 OSLO
Leilighetsnummer:
Bolignr: H0101
Dato: 26.04.2016 10:43:23
Energimerkenummer: A2016-659112
Ansvarlig for energiattesten: Privat
Energimerking er utført av: Christer Kemi

Gnr: 183
Bnr: 298
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 80441185

## 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 vindsperre 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 vindsperre, da denne er lett å jobbe med og lett å tilpasse til bygningskonstruksjonen. Ved å forbedre tettheten fra dagens antatte tetthet på ca. 8 luftskifter pr. time til 2,4, så reduseres behovet for tilført energi til oppvarming med i overkant av 20 %.

### 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 0,5-0,6 W/m2K.

Vi anbefaler å etterisolere med 350 mm. Dette vil gi en ny U-verdi på 0,13 W/m2K. Kravene i dagens moderne hus (TEK10) er 0,13 W/m2K.

Før etablering av ny isolasjon bør konstruksjonen kontrolleres for evt. skader og utbedres. Vi anbefaler også at man etablerer ventilasjon før isolering. Kaldt loft gjøres om til uluftet kaldt loft, ved å bruke diffusjonsåpen undertak/ vindsperre. Takluke til kaldt loft fjernes og åpning isoleres/ tettes med dampsperre. Når man gjør kaldt loft til uluftet kaldt loft, så er det viktig å etablere ny dampsperresjikt under eksisterende himling.

Ny takkonstruksjon som bygges over tilbygget skal ha U-verdi på 0,13 W/m2K.

### Tiltak 3: Isolering av gulv mot kald kjeller / kryprom

Gulvkonstruksjon i 1. etg mot krypkjeller er betongdekke med tilfarer gulv oppå. For lite isolasjon utvendig vil gjøre at gulvene føles kalde.

Vi anbefaler at konstruksjon etterisoleres underside og overside. Vi har simulert at gulvet skal totalt 200mm isolasjon. Gulvkonstruksjon nedfores og isoleres ubrutt 150 mm samt vindtettes under. Dersom gulvene fjernes oversiden så anbefaler vi at det isoleres nytt mellom tilfarere 50mm. Dersom gulvene ikke fjernes så må isolasjonstykkelsen undersiden økes til 200mm. Dette vil gi en ny U-verdi på konstruksjon 0,16 W/m2K. Minstekravet i dagens boligstandard TEK10 er på 0,18 W/m2K.

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

### Tiltak 4: Isolering av gulv mot grunn

Kjellergulvet er støpt uisolert betongplate på grunn. Det er hovedsakelig 2 ulike etterisoleringsmetoder for kjellergulv: (1) gulv med trykkfast isolasjon. (2) oppforet dekke med tilfarere og minerallullisolasjon. Når det ikke er isolert under betongplate anbefales det ikke å isolere mer enn max 50mm på tilfarergulv for å unngå fuktproblemer. Anbefalt minste romhøyde for deler av boenhet er 2,2 m. Vanlig isolasjonstykkelse i nye hus i dag er 200-300mm.

For å opprettholde en akseptabel takhøyde anbefaler vi å isolere på betongplaten med 50-100 mm isolasjon med lambda-verdi 0,035 W/mK eller bedre.

Gulvene skal pigges opp på pga. nye kloakk- og vannledninger. I den forbindelsen anbefaler vi at kjellergulvene etterisoleres 50mm. I eksisterende garasje som gjøres til boareal så anbefaler vi 100mm isolasjon. Gulv mot grunn i den nye tilbygg U.etg anbefaler vi 300mm isolasjon samt under halve stue i 1. etg anbefaler vi 300mm.

Vi anbefaler at konstruksjon kontrolleres for eventuelle skader før man isolerer. Løsningen forutsetter at fuktverdier i gulvet er tilfredsstillende og at tiltak på drenering er kontrollert/utført.

### Tiltak 5: Etterisolering av yttervegg

Boligen har yttervegger av bindingsverk, og er isolert med 50- 100mm. U-verdi på veggen er 0,5- 0,8 W/m2K. Utvendig kledning er fra byggeperioden og har tydelig tegn på elde.

I forbindelse med ny utvendig kledning, anbefaler vi at ytterveggene etterisoleres utvendig med 100mm utvendig samt 50mm innvendig med inntrukket dampsperre. Eksisterende isolasjon i ytterveggen byttes til nyere type isolasjon. Vi anbefaler at isolasjon som brukes har lambdaverdi 0,035 W/mK eller bedre. Dette vil gi en ny U-verdi på 0,19W/m2K. Krav i dagens moderne hus (TEK10) er 0,18W/m2K.

Ytterveggene i ny tilbygg må ha en U-verdi 0,17 W/m2K.

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

### Tiltak 6: Etterisolering av kjellervegg

Boligen har kjellervegger av betongvegger isolert med Tresonit- plater, dette gir en U-verdi på ca. 1,3 W/m2K. I forbindelse når drenering rundt boligen fornyes.

Vi anbefaler at kjellerveggene etterisoleres med 100mm isolasjon (lambdaverdi 0,035 W/mK) utvendig og 50mm innvendig påforing med samme type isolasjon. Dette vil gi en ny U-verdi på 0,21 W/m2K. Kravene i dagens moderne hus (TEK10) er 0,18W/m2K.

I den nye tilbygget har vi anbefalt at kjellerveggene skal ha U-verdi på 0,23 W/m2K.

Viktig at isolasjonen monteres helt ned samt rundt sålen. Eksisterende kjellervegg kontolleres for evt. skader før ny isolasjonen monteres. Synlig overflate fiberpusses og behandles med murmaling.

### Tiltak 7: Isolering av innervegg mot uoppvarmet rom

Vi anbefaler at alle innvendige vegger isoleres tilsvarende isolasjon som på yttervegger 125mm med lambdaverdi 0,035 W/mK.

### Tiltak 8: Utskifting av vindu

Boligen har vinduer fra byggeperioden. Vi anbefaler at vinduene skiftes til mer energieffektive vinduer som har U-verdi 0,8 W/m2K eller lavere, pga at disse har bedre egenskaper i forhold til kostnaden. Dagens moderne hus (TEK10) har krav til vinduer på 1,2 W/m2K.

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

### Tiltak 9: Utskifting av ytterdør

Boligen har dører fra byggeperioden. Vi anbefaler at dørene skiftes til mer energieffektive dører som har U-verdi 0,8 W/m2K eller lavere, pga disse har bedre egenskaper forhold til kostnaden. Dagens moderne hus (TEK10) har krav til dører på 1,2 W/m2K.

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

## Tiltak på luftbehandlingsanlegg

### Tiltak 10: 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 godt luftskifte. For at boligen skal få nok luftskifte er ikke naturlig ventilasjon samt infiltrasjon gjennom konstruksjon tilstrekkelig etter oppgradering.

Vi anbefaler at det innstalleres et balansert ventilasjonsanlegg i huset. Ventilasjonsanlegg med varmegjennvinner har en virkningsgrad på 80-85%. Balansert ventilasjon vil tilføre oppvarmet,filtrert frisk luft inn i boligen. Forurensede og fuktig luft fra fra bad, kjøkken, vaskerom, boder og teknisk rom transporteres ut via avtrekksventiler. Dette begrenser faren for fuktskader i konstruksjoner. Temperaturen i luften overføres til friskt tilluft med varmeveksler.

Balansert ventilasjon vil gi kontrollert lufskifte 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 m3/h per oppvarmet BRA m2.

## Tiltak på varmeanlegg

### Tiltak 11: Montering av termostatstyring på gulvvarme

Det anbefales å montere sentral varmestyringssystem til gulvvarme av vannbåren gulvvarme. 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 vannbårenvarmesystem og elektriker i tidlig fase, slik at dette tas meg prosjektering av anleggene.

### Tiltak 12: Installere ny rentbrennende vedovn / peisinnsats, alternativt pelletskamin

Boligen har åpen peis i 1.etg. Denne type peiser og ovner har lavt virkninggrad rundt 15- 20 %. Boligeier har planer å rive peisen og montere ny vedovn. 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 etterisoleres og tettes. Dimensjonering av nye peisovner må gjøres av faglig kvalifisert person. Viktig at peisen for nok friskluft eller at dette fungerer sammen med ventilasjonsanlegg.

## 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 kritirierne til Enova.

Planlagte tiltak som er beskrevet kvalifiserer til Enova- støtte, oppgradering av bolig i nivå 2.

Andre støtteordringer som kan utløses er beskrevet i vedlegget.
Informasjon av oppgradering er mottatt av boligeier Ivan Andersen.