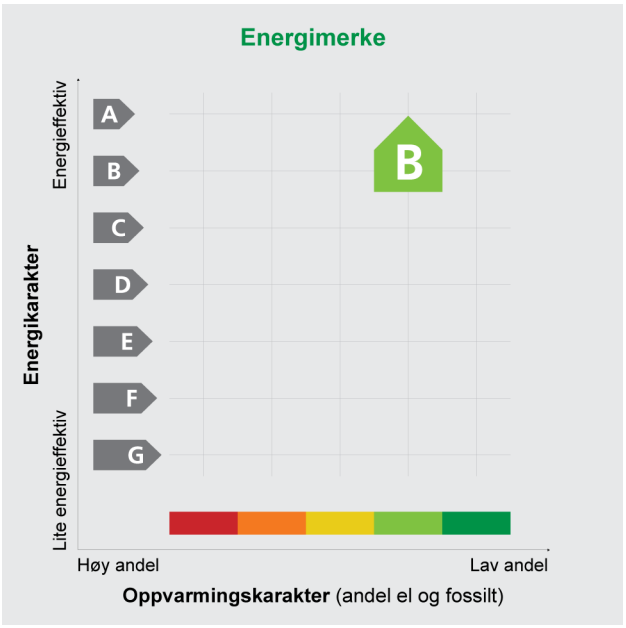
ENERGIATTEST

Adresse	Sørbyhaugen 5
Postnr	0377
Sted	OSLO
Leilighetsnr.	
Gnr.	32
Bnr.	256
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	80086903
Bolignr.	H0101
Merkenr.	A2019-1076851
Dato	25.11.2019



Innmeldt av	Anders Glorvigen

Energiattesten er bekreftet og offisiell.

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: 1 630 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:

0 kWh elektrisitet	0 kWh fjernvarme
0 liter olje/parafin	0 kg gass
0 kg bio (pellets/halm/flis)	1 000 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.

Energimerket kan kun endres gjennom fysiske endringer på boligen.

Tips 1: **Følg med på energibruken i boligen**

Nærmere informasjon, se vedlegg 1

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

Registrering:	Attest utstedt med detaljert registrering.	
Bygningskategori:	Småhus	
Bygningstype:	Enebolig	
Byggeår:	1932	
Bygningsmateriale:	Tre	
BRA:	317	
Ant. etg. med oppv. BRA:	3	
Detaljert vegger:	Ja	
Detaljert vindu:	Ja	
Dato for lekkasjetallmåling:	Ikke angitt	
Type bygg:	Eksisterende bygg	
Energiregler (TEK-standard):	Ikke angitt	Angis kun for nybygg

Teknisk installasjon

Oppvarming:	Varmepumpe Ved
Varmepumpe:	Henter varme fra jord/grunn/fjell
Ventilasjon:	Balansert
Detaljering varmesystem:	Varmepumpe som avgir varme til vannbårent system 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 ID-porten/Altinn. På siden "Eiendommer" kan du søke opp bygninger og hente fram energiattester som er laget tidligere. For å se detaljer for en bolig hvor det er brukt detaljert registrering må du velge "Gjenbruk" av aktuell attest under Offisielle energiattester i skjermbildet "Valgt eiendom". 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.
Det kan når som helst lage en ny energiattest.

Om energimerkeordningen

Enova er ansvarlig for energimerkeordingen. 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)

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 (bygninger).

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: Sørbyhaugen 5
Postnr/Sted: 0377 OSLO
Leilighetsnummer:
Bolignr: H0101
Dato: 25.11.2019 14:18:48
Energimerkenummer: A2019-1076851
Ansvarlig for energiattesten: Privat
Energimerking er utført av: Anders Glorvigen

Gnr: 32
Bnr: 256
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 80086903

Bygningsmessige tiltak

Tiltak 1: Tetting av luftlekkasjer

Det er ikke utført tetthetstest for å finne byggets tetthet. Ut ifra byggets konstruksjon, byggeår og forfatning anslår jeg et lekkasjetall på 9, som også er brukt som input i energiattesten for bygget slik det er i dag (tilstand før planlagte tiltak). Dagens krav (TEK 10) til lekkasjetall er maks 2,5:
Lekkasjetall ved 50 Pa trykkforskjell:
- småhus ≤ 2,5 luftvekslinger pr. time

Aktuelle tettematerialer er f.eks. bunnfyllingslist med fugemasse, fugeskum eller strimler av vindsperre. Utettheter ved tilslutninger mellom bygningsdeler kan være kompliserte å tette, og må ofte utføres i sammenheng med etterisoleringstiltak.

I dette tilfellet vil jeg anbefale bytte av vinduer, etterisolering av yttervegger, både utvendig og innvendig, etterisolering av loft/takkonstruksjon. Dette er tiltak på hele bygningskroppen, bortsett fra gulvet, og det vil gi tilgang til det meste av bygningskroppens " skjelett ". Man vil da få muligheten til å utføre tetting for å oppnå en tetthet nær dagens krav. I beregningen for planlagte tiltak har jeg brukt lekkasjetall på 3 som input, for å komme under krav til nivå 2, til støtte fra Enova til oppgradering. Det bør fokuseres på tetting rundt vinduer, montere ny dampsperre på innvendig side av yttervegg, og tak, og ny vindsperre på utsiden.
Sammenhengende sperresjikt!
For å oppnå tilfredsstillende lufttetthet (gitt ved krav til lekkasjetall) må man planlegge slik at vind- og dampsperra i størst mulig grad kan monteres sammenhengende rundt hele bygningskroppen. Montering av sperresjikt mellom gjennomgående deler av bæresystemet (stendere, bjelker, sperrer etc.) bør derfor unngås. Kritiske tettedetaljer må på forhånd tegnes ut i detalj. Det gjelder:
– skjøter
– overganger for sperresjikt mellom tilstøtende bygningsdeler
– tetning rundt gjennomføringer i klimaskjermen
– fugetetning rundt vinduer og dører

Etterisolert 10cm utvendig med ny Gips GU, bytett alle vinduer og dører med ny tetting. LAgt til grunn lekkasjetall 3,5 i beregning utførte tiltak

Tiltak 2: Etterisolering av yttertak / loft

Anbefaler isolering av tak. Har brukt 5 cm isolasjon som input i energiattesten for bygget slik det er i dag. Antar at det er noe form for isolasjon tilsvarende 5 cm glassull/steinull, om det er isolert i det hele tatt. 5 cm tilsvarer en U-verdi på ca 0,50 W/m2K (transmisjonstap gjennom takkonstruksjon).

Dagens krav til U-verdi er maks U-verdi på 0,13 w/m2K (Tek 10). Dette tilsvarer en isolasjonstykkelse på 35 cm.

Har lagt inn tilleggsisolering av tak, til en total isolasjonstykkelse 30 cm, som anbefalt tiltak for å komme under krav til nivå 2, til støtte fra Enova til oppgradering. Dette tilsvarer en U-verdi på ca 0,15 W/m2K.

Ikke utført noen tiltak her

Tiltak 3: Isolering av gulv mot grunn

Det er lite isolasjon i gulv, og ville egentlig anbefalt å pigge opp gulv og etterisoleres med 10-15 cm isolasjon for å komme opp til dagens standard, men ser på dette som et lite sannsynlig alternativ å gjennomføre, da det nylig er isolert og lagt vannbåren varme i gulv.

Ikke utført noen tiltak her

Tiltak 4: Etterisolering av yttervegg

Yttervegger er bindingsverk med tykkelse 10-12 cm.
Anslår at det er ingen isolasjon i yttervegger i dag, (har brukt 0 cm som input i energiattesten for bygget slik det er i dag. Ingen isolasjon tilsvarer en U-verdi på over 1,0 W/m2K (transmisjonstap gjennom veggkonstruksjon). Dagens krav til U-verdi er maks U-verdi på 0,18 w/m2K. Dette tilsvarer en isolasjonstykkelse på 25 cm. Denne isolasjonstykkelsen anbefales i dette tilfellet, og er nå lagt til grunn i beregningen for planlagte tiltak. Anbefaler å etterisolere 10 cm på utvendig side og 5 cm på innvendig side. Anbefaler da å montere ny dampsperre på innvendig side. Anbefaler å legge denne mellom dagens veggkonstruksjon og ny 5 cm innvendig utlekting. Det tekniske kan da plasseres i dette utlektede sjiktet, og dampsperren trenger ikke å perforeres, som minimerer faren for luftlekkasjer. Anbefaler også å montere ny vindsperre på utvendig side. Et kontinuerlig utvendig isolert sjikt vil gi positivt utslag på kuldebroer. Med fokus på tetting rundt vinduer/dører, overgang vegg / gulv og vegg / tak, vil byggets tetthet bedres betraktelig også (nevnt i tidligere punkt om tetthet/ lekkasjetall).

Kostnadsoverslag:
Utvendig utlekting 48 x 98, med panel ca 850 kr / m2 eks mva
Innvendig utlekting 48 x 48 med gips ca 600 kr / m2 eks mva
+ riving og isolering av eksisterende konstruksjon

Isolert 10 cm utvendig, med ny Gips GU

Tiltak 5: Etterisolering av kjellervegg

50 cm betongvegger. Østside isolert utvendig samtidig som ny drenering lagt.
Anbefaler ikke å gjøre noe annet med yttervegger i kjeller, annet enn tilleggsisolering av vegg mot det fri(vegg mot sør)
Anbefaler utvendig isolering 10 cm.
Lagt til grunn i beregning for å komme under krav til nivå 2, til støtte fra Enova til oppgradering.

Isolert 10cm innvendig

Tiltak 6: Isolering av innervegg mot uoppvarmet rom

Anslår at det her er lite /ingen isolasjon i dag. Anbefaler at disse vegger bygges med en tykkelse på 10 cm med tilsvarende tykkelse isolasjon.

Ikke utført

Tiltak 7: Utskifting av vindu

Gamle vinduer som isolerer dårlig bør skiftes ut med nye vinduer, med en U-verdi på 1,2 W/m2K eller lavere (medregnet karm og ramme), som er dagens krav til U-verdi (Tek 10). Nesten alle vinduer her er gamle og dårlig isolert. De gamle varierer med en U-verdi på 2,4 – 2,8 W/m2K. Anbefaler å bytte alle gamle vinduer med et vindu med U-verdi 1,0 W/m2K, for eksempel med et vindu med trelags isolerrute med to belagte glass, argongass, varmkant, ny ramme og karm. Dette byttet vil alene medføre en besparelse i energiutgifter på ca 120 kwh pr m2 glassareal. Med 1 kr / kwh og et samlet glassareal her på ca 30 m2, vil det gi en besparelse på ca 3500 kr årlig.
I tillegg vil det bedre komforten i boligen da kaldras fra de gamle vinduene vil dempes betraktelig, og vil være med på å dempe overoppheting på varme solrike dager.

For å komme innenfor krav til støtte fra Enova nivå 2 i dette tilfellet, må de eldste vinduer byttes til vinduer med U-verdi = 1,0 W/m2K. Dette er lagt til grunn i beregning av planlagte tiltak.

Ved å bytte vinduer vil man å få mulighet til å utføre ny tetting rundt vinduer fra både innvendig og utvendig side. Dette vil bedre byggets tetthet, som nevnt i tidligere punkt. Det vil være med på, sammen med de andre anbefalte bygningsmessige tiltak å bedre byggets lekkasjetall fra ca 9 i dag til ca 3,0 som også vil gi en betydelig energibesparelse.
Kostnad for dette tiltak anslåes til ca kr 150 000-200 000

Vinduer bør være lydisolerte. Anbefaler å få en rådgiver på akustikk om en støymåling og beregning av anbefalt lydisolering.

Det bør også vurderes vinduer med solbeskyttelsesglass for å begrense solvarmetilskudd i soverom 2 etg, og/ eller kombinert med solskjerming utvendig. Utvendig screen anbefales. Bør vurdere å koble solskjerming opp mot et smarthusanlegg, for effektiv bruk.

Vinduer og dører er byttet til ny snitt U-verdi 0,93

Tiltak 8: Utskifting av ytterdør

Gammel glassdør i 2 etg som isolerer og tetter dårlig bør byttes med ny isolert ytterdør med U-verdi min 1,2 W/m2K

Ny dør u verdi 0,93

Tiltak på luftbehandlingsanlegg

Tiltak 9: Installere ventilasjonsanlegg med varmegjenvinner til erstatning for naturlig ventilasjon

Boligen har kun naturlig ventilasjon (med supplerende avtrekk fra bad/kjøkken), dvs. at luftutskiftning (medfølgende varmetap) skjer kontinuerlig gjennom luker i vegg, spalter over vinduer og ved bevisst / ubevisst vinduslufting. Det anbefales å installere et balansert ventilasjonsanlegg, som gir kontroll med luftutskiftningen samt varmegjenvinning fra avkastluften. Nytt anlegg med både ur- og mengdestyring vil gi muligheter for behovsstyring og dermed energisparing. Ventilasjonsanlegget kan ha et vannbårent eller elektrisk varmebatteri. Det anbefales å installere et anlegg med minimum 70 % varmegjenvinning eller mer. Skal man bygge ny bolig i dag er balansert ventilasjon med minimum 70 % varmegjenvinning et krav (Tek 10).
Anslår at et slikt anlegg i denne boligen vil koste ca 150 000 kr.
Dette tiltak krever nøye planlegging. Må ha fokus på korte kanalstrekk. Plassering av aggregat også viktig. Anbefaler i en bod, mot nord, om det lar seg gjennomføre.

Om alle anbefalte etterisoleringstiltak og tetting utføres, anbefales det sterkt og installere balansert ventilasjonsanlegg her. Bygget vil bli tettere og for å sikre utskiftning av luft og et godt inneklima, hindre kondens og fuktskader, ved å begrense luftfuktigheten, bør dette installeres

Er installert nytt balansert ventilasjonsanlegg. Roterende gjenvinner

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 10: Skifte til lavenergipærer

Vanlige glødepærer erstattes med sparepærer. En lavenergipære gir like mye lys, men bruker kun femteparten så mye energi, og har i tillegg ca fire ganger lenger levetid.

Det meste er byttet ut med LED

Tiltak på varmeanlegg

Tiltak 11: Utskifting til termostatstyrte radiatorventiler

Anbefaler å bytte ut elektriske panelovner i stue med radiatorer koblet til boligens vannbårne varmesystem.

El-panelovner fjernet

Brukertiltak

Tips 1: Følg med på energibruken i boligen

Gjør det til en vane å følge med energiforbruket. Les av måleren månedlig eller oftere for å være bevisst energibruken. Ca halvparten av boligens energibruk går til oppvarming.
Installering av smarthusteknologi anbefales, for optimal styring av tekniske systemer og utstyr, og for å få god og enkel oversikt over forbruk

Generell informasjon

Boligen ble befart 18.11.2014. Enebolig i tre, byggeår 1932.
BTA 317 m2, ca oppvarmet areal 240 m2
Boligeier flyttet inn i 92. Noe oppussingsarbeider innvendig i senere tid. 2 bad renovert.
Oljekjel er byttet ut med bergvarmepumpe.
Taktekking byttet for 5-7 år siden.
Kledning på en værutsatt fasade byttet
Vannbåren varme i en del av kjelleren, ellers radiatorer (ble skiftet da det ble installert varmepumpe) og 2 panelovner i stue (under store vinduer pga kaldras), peis og varmekabler bad.
Isolert og drenert utenfor en vegg i kjeller (Øst)
Elektrisk anlegg oppgradert i 2000
Naturlig ventilasjon. Inneklima oppleves som godt
Lyd er et problem pga støy fra Ring 3 rett nedenfor.
Er også plaget med overoppheting i hovedsoverom
Boligeier ønsker råd om energieffektiviserende tiltak, og også kombinert rådgivning med tanke på støyproblemer fra trafikk. Boligeier vurderer å søke støtte om tiltak for lydredusering.

Det er først utarbeidet en energiattest ihht boligens tilstand i dag. Denne ga energimerket lysgrønn F.
Varmetapstall på 2,75 w/m2 K, Netto energibehov 396 kwh/m2år og andel fornybar energi til oppvarming på 62 %.
Det er så utarbeidet en ny energiattest med beskrevne, anbefalte tiltak som må utføres for å oppnå økonomisk støtte til oppgradering av bolig fra Enova (nivå 2)

Alle tiltak i tiltaksliste vil bedre energimerke fra lysgrønn F til lysgrønn B. Varmetapstall på 0,71 w/m2 K, Netto energibehov 121 kwh/m2år og andel fornybar energi , uforandret på 62 %.
Dette vil også utløse støtte fra Enova til gjennomføring av tiltak (Nivå 2) med 600 kr / m2, (maks støtte 110 000 kr) . I tillegg vil man få en bolig med standard som er tilnærmet lik en ny bolig bygget etter Tek 10. Reduserte energiutgifter og en bolig med god komfort.

Uavhengig av budsjett vil jeg anbefale å utføre alle tiltak i tiltaksplanen.
Litt synd at taktekking er byttet nylig, da man mest sannsynlig må ha tilgang fra oversiden for å få inn så mye isolasjon og på en tilfredsstillende måte.
Forutsetter at det isoleres i dagens takkonstruksjon, at det ikke fores ned på undersiden. Kan bli kostbart. Men, om det skal etterisoleres

vegger utvendig må det nok gjøres noen tiltak på takkonstruksjon uansett, hvert fall på 2 sider (tak må bygges ut der yttervegg vil komme på utsiden av ytterkant av tak).
Installering av smarthusteknologi anbefales også. Skal alle konstruksjoner åpnes koster det ikke mye ekstra å legge opp til smarthusteknologi samtidig (evt installering av trådløst anlegg).
Med smarthusteknologi kan man få bedre oversikt og kontroll over energiforbruket, og programmere systemene i boligen til å optimalisere bruken av energi. Tilkobling av eventuell solskjerming av store glassflater mot sør og vest til systemet, og en sol/vindføler anbefales.
Om alle etterisoleringstiltak i tiltaksplanen utføres, anbefales det sterkt og også installere et ventilasjonsanlegg med balansert ventilasjon. Boligen vil bli betydelig tettere enn den var før, og vil ha behov for bedre ventilasjon. Vil også gi et positivt bidrag til lydisolering, da det ikke er behov for ytterveggsventiler, med et balansert ventilasjonsanlegg.
Solfangere på tak bør også vurderes. Et anlegg for ca 30 000 kr kan gi gratis energi til oppvarming av tappevann og eller Energiutbyttet her ved solfanger til tappevann og eller boligoppvarming, vil gi ca 3000 kwh pr år, så denne investeringen vil betale seg tilbake etter ca 10 år.
Les mer om solfangeranlegg og mulig økonomisk støtte her:
http://www.enova.no/radgivning/privat/rad-om-produkter-og-losninger/oppvarmingsalternativ/solfanger/solfanger-/116/138/

Om man har et begrenset budsjett vil jeg anbefale å prioritere tiltak som vil gi betydelig innvirkning på varmetap og er lydisolerende.
Anbefaler da følgende:
Gå på fra utsiden og demontere utvendig kledning og vindsperre
Fokusere på å tette skjøter og overganger
Isolere eksisterende veggkonstruksjon med matter eller plater
Bytte vinduer
Montere lydisolerte ytterveggsventiler
Montere ny vindsperre av et tungt materiale, som for eksempel utvendig gips, før montering av kledning.

Man vil oppnå 3 – 4 dB bedre lydisolasjon ved å erstatte folie eller papp med lydstrålingsminskende kledning av ett eller flere lag gipsplater (for utvendig bruk) som vindsperre i konstruksjonen.
Ved å legge mineralullmatter eller -plater i et tomt hulrom vil lydisolasjonen forbedres, vanligvis 5 – 6 dB (minimum 2 dB – maksimum 10 dB).
Det anbefales å ikke velge innblåst isolasjon, da det ikke har like god effekt mtp lydisolering.

For å komme ned på Nivå 1 for støtte fra Enova til gjennomføring av tiltak med 700 kr / m2, (Maks støtte 125 000 kr), må det gjøres enda bedre tiltak på bygningskroppen. Varmetapstallet må da bedres til 0,60 w / m2 K. For å komme ned på dette nivået må gulv i kjeller tilleggsisoleres, det må påregnes ytterligere isolasjonstykkelse i tak, og vinduer med enda lavere U-verdi. Det anbefales å gjøre boligen så energieffektiv som mulig, men opplyser her at man beveger seg ut på et nivå hvor man får mindre igjen i energibesparelser for videre tiltak, og det vil kanskje ikke svare seg økonomisk.