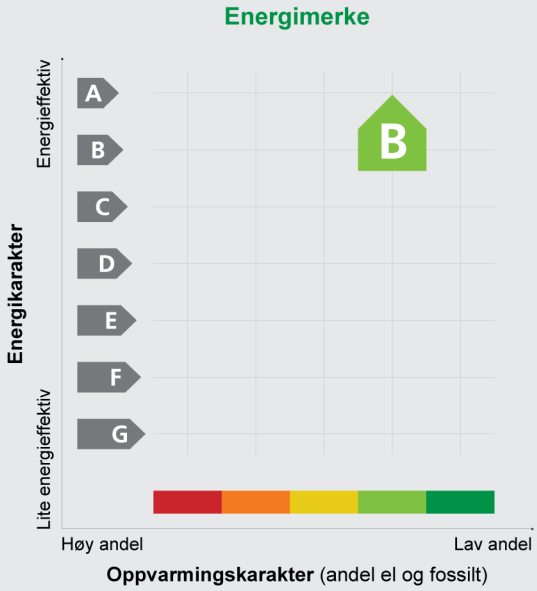
ENERGIATTEST

Adresse	Skjønsbergvegen 4 A
Postnr	2318
Sted	HAMAR
Leilighetsnr.	
Gnr.	1
Bnr.	2424
Seksjonsnr.	
Festenr.	
Bygn. nr.	13787948
Bolignr.	H0101
Merkenr.	A2022-1434546
Dato	25.08.2022



Innmeldt av	Robert Westbye Erichsen

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

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.

Tips 1: **Følg med på energibruken i boligen**
Tips 2: **Bruk varmtvann fornuftig**
Tips 3: **Spar strøm på kjøkkenet**
Tips 4: **Velg hvitevarer med lavt forbruk**

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 av ekspert med detaljert registrering.	
Bygningskategori:	Småhus	
Bygningstype:	Enebolig	
Byggeår:	1963	
Bygningsmateriale:	Tre	
BRA:	223	
Ant. etg. med oppv. BRA:	2	
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 vedovn

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: Skjønsbergvegen 4 A
Postnr/Sted: 2318 HAMAR
Leilighetsnummer:
Bolignr: H0101
Dato: 25.08.2022 16:15:27
Energimerkenummer: A2022-1434546
Ansvarlig for energiattesten: Privat
Energimerking er utført av: Robert Westbye Erichsen

Gnr: 1
Bnr: 2424
Seksjonsnr:
Festenr:
Bygnnr: 13787948

Bygningsmessige tiltak

Tiltak 1: Tetting av luftlekkasjer

Det kan være utettheter i tilslutning mellom bygningsdeler, rundt vinduer/dører og ved gjennomføringer som bør tettes. 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 sammeheng med etterisoleringstiltak.

Beregningen tar utgangspunkt i lekkasjetall 1,5 etter oppgradering.
Hvis utfallet blir HØYERE enn 1,5, vil støtten fra ENOVA falle bort.

Tiltak 2: Etterisolering av yttertak / loft

Eksisterende pulttak har i dag 150mm isolasjon. Den gamle isolasjonen fjernes og blir erstattet med isolasjonsmatter eller blåseisolasjon. Når taket blir etterisolert, er det viktig å montere dampsperre på varmside av isolasjonen. I rapporten legges det til grunn 400mm isolasjon i taket.
Husk å tette alle gjennomføringer som går fra hovedetasjen og opp igjennom dampsperre og takkonstruksjonen.
Dette gjelder diverse gjennomføringer som skorsteiner og tekniske installasjoner. Mansjetter brukes til å tette rørgjennomføringer. Husk å teipe overgangene. Det kan også skummes der hvor det lar seg gjennomføre.

Tiltak 3: Randsoneisolering av etasjeskillere

Kald trekk i randsonen av trebjelkelag kan utbedres ved å isolere bjelkelaget i randsonen. Utvendig kan man forsøke å tette vindsperren nederst på veggen. Ref «etterisolering av yttervegg»

Tiltak 4: Etterisolering av yttervegg

Hovedetasjen antas å være bygd opp av 100mm bindingsverk og kledd med en kombinasjon av liggende kledning under og over vindu og- dørfelt, resterende delen av ytterveggene er det montert stående kledning. Ytterveggen består av følgende: Utenifra og innover → liggende/stående kledning, 23mm lekt, vindsperre av papp, trekonstruksjonen er isolert, bindingsverk/stendere antas å bestå av 48x98, uimpregnert cellulosepapp x 2 lag og ukjent ant lag med innvendig kledning.
Oppgraderingen/ gjennomføringsmetoden vil bli gjort på følgende måte; utv.kledning med påfølgende materialer vil bli revet og kastet. Det legges til grunn en ny tykkelse på yttervegg på 250mm (50mm +200mm) Når ytterveggen er «strippet» vil ytterveggen bli påforet og etterisolert fra utsiden. På denne måten mister man ikke unødvendig Bruksareal (BRA). På den varmesiden av boligen, monteres 0,15 dampsperre, deretter monteres 48x48 lekt som fylles med isolasjon, i dette området legges samtidig skjult el-anlegg. Husk at det må festes en vindsperreremse som brettes opp rundt bunnsvillen før utforingen av ytterveggen monteres. Deretter festes den nye bunnsvillen som vil klemme fast vindsperreremsen og deretter ønsket utforing, som i dette tilfellet er 48x98 utenpå det eksisterende stenderverket. Festes ved hjelp av konstruksjonsskruer/spikerplater på hver sin side. Det isoleres så med 100mm + 100mm i forbandt av type Glava extrem 32 plate. Husk å få inn elektriker eller rørlegger der det skal plasseres vannkran og lyspunkter på ytterveggen før den lukkes. Deretter monteres vindduken/sperren. Vindsperreremsen avsluttes opp bak vindsperren. Klem vindsperreskjøtene i bunnen av veggen med en klemlekt mellom de vertikale lektene. Klemlekten for vindsperren i bunnen må være tynnere enn de vertikale lektene for ikke å stenge for drenering og ventilering av hulrommet. Eventuelt kan klemlekten erstattes med «musebånd». Vindsperren klemmes mot toppsvillen, og skjøtes sammen med vindsperren (raftepappen) mellom takstolene. Det er viktig at det blir gjort nødvendige justeringer til takutstikket for å ivareta splitthimlingens luftefunksjon mellom vindsperren og undertaket. Skulle splitthimlingen bli demontert, må inndelingen beregnes på nytt pga. den nye dybden på ytterveggen. Det er anbefalt å bytte ut den gamle fluenettingen med en ny.

Tiltak 5: Etterisolering av kjellervegg

På østveggen er det tiltenkt å montere en ny ytterdør (må ha en u-verdi på 0,8 eller lavere), med nytt inngangsparti og trappenedgang. Mesteparten av kjellerveggene er under bakkenivå. Det vil bli etterisolert på innsiden av kjellervegg. Her vil det bli påforet med 48x48 lekt, denne lekten må trekkes ut 20mm fra kjellerveggen for å hindre kondensering og fremtidig skade på materialene. Ettersom det ikke er etterisolert på utsiden av kjellervegg, er det ikke å anbefale å montere 48x48 lekt direkte mot kjellerytterveggene. Dette er en fin anledning til å montere skjult El-anlegg i kjellerveggene som vender mot jordmassene. Deretter etterisoleres det med 50mm Glava Extrem 32 plate.
I taksten står det oppført 34m2 som er primær rom (P-ROM), og 75m2 som sekundærrom (S-ROM) NB: ved å gjøre om et rom fra tilleggsdel til hoveddel er en søknadspliktig bruksendring. Ombygging av kjeller til kjellerstue, soverom, baderom og liknende er altså søknadspliktig. Krav til rømningsvei i kjeller etasje. «Minimumsmål for rømningsvindu er fri åpning med høyde på minst 0,6 m og bredde på minst 0,5 m. Summen av høyden og bredden må være minst 1,5 m. Det må tas forholdsregler for å lette rømning gjennom vinduet. Lysgraven må ikke være mer enn 1,0 m dyp, dersom det ikke er gjort spesielle tiltak for å lette rømningen. Underkanten på rømningsvindu (på innsiden av kjeller/varm side) må ikke være mer enn 1,0 m over gulvet, med mindre det er tatt forholdsregler for å lette rømningen, som fast montert benk e.l. under vinduet. Se Byggdetaljer 520.391.» Til slutt; Hvis kjeller etasjen får en ytterdør på egnet yttervegg, vil kravet om rømningsvei falle bort.

Tiltak 6: Isolere loftsluke

Loftluken isoleres og tettes ved bruk av tettelister for å redusere varmetap og direkte luftlekkasjer.

Tiltak 7: Utskifting av vindu

Når man ser på energisparing i en bygning med varig opphold, så er vinduene i boligen modne for utskiftning. Vinduene bør plasseres på nivå med isolasjonssjiktet for å unngå kuldebroer, men helst såpass langt ute at vann som passerer sålbenkbeslaget ikke kan renne inn i isolasjonssjiktet i veggen under. Vinduer som sitter litt inntrukket i veggen sitter mer beskyttet mot vær og vind, og holder derfor lengre. Ettersom vinduene sitter lunere i veggen er risikoen for isdannelser på vinduene ved værskifte også mindre. Vinduene må ha en U-verdi på 1 eller lavere.

Tiltak 8: Utskifting av ytterdør

Denne ytterdøren er av en lekker eldre årgang med tre integrert glassfelt, og ser slitt ut men pga. dens manglende isoleringsevne, anbefales det å bytte den ut til en ny ytterdør med en u-verdi på 0,8 W/m2 K eller bedre. Derimot anbefaler jeg å ta vare på den eldre foldedøren, da dere kan ta gjenbruk på denne hvis det skulle vurderes å bygge et lysthus, paviljong eller et anneks i hagen deres som ikke krever de samme isolerings egenskapene.
Balkong døren på sørsiden av huset vil bli byttet ut.

Tiltak 9: Termografering og tetthetsprøving

Når tiltakene er gjennomført, kommer dette huset til å få en svært god tetthet og lavt lekkasjetall. Med godt isolert bygg er tetthet svært viktig for å få god virkningsgrad av isolasjonen som er brukt. Trykktest er et godt verktøy for å dokumentere kvaliteten på jobben som er gjort, og med bruk av varmekamera eller røyk med huset satt under trykk, finner vi lekkasjene. Lekkasjetallet er stipulert til 1,5 ihht til TEK10, men må måles og dokumenteres ved ferdigstillelse.

Tiltak på luftbehandlingsanlegg

Tiltak 10: Montere blafrespjeld på kjøkkenventilator

Hvis kjøkkenventilatoren ikke har et blafrespjeld på kaldside av ytterveggen, bør dette monteres for å redusere luftutskiftningen og dermed varmetapet. Jeg anbefaler å anskaffe buede lameller som gir høy løftekraft som igjen medfører lav luftmotstand. Dette innebærer at lamellene åpner helt selv ved lave lufthastigheter.

Tiltak 11: 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 og ved bevisst/ubevisst vinduslufting. Det anbefales installasjon av 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. Det finnes sentrale systemer som baserer seg på innvendige kanalføringer og desentrale systemer hvor luft utskifte skjer direkte gjennom vegg i hvert rom (f.eks. Lunos).
Hvis det ikke lar seg gjøre å montere balansert ventilasjon i taket, er det muligheter for å øke enkelte veggtykkelser for å sette tilluft/avtrekk i innvendige vegger. Dette kan gjøre jobben noe mer krevende – ta å diskuter med utførende, eller lei inn hjelp av en profesjonell aktør. Hvis overnevnte forslag ikke lar seg gjennomføre, anbefaler jeg LUNOS e2 -Dette er ett balansert ventilasjonssystem med varmegjenvinning. Ventilatorene opererer i par, mens den ene trekker ut luft fra boligen, tilfører den andre frisk luft. Se eget vedlegg. Jeg anbefaler innhenting av tilbud og løsningsforslag fra flere leverandører.

Tiltak på elektriske anlegg

Tiltak 12: Skifte til lavenergipærer

Hvorfor skifte ut halogenpære til LED?
I dag koster en LED-pære med lysstyrke på 800 lumen (tilsvarer 60 watt) 80-160 kr. Levetiden er 20.000-25.000 timer. Dette er det dobbelte av levetiden til en lavenergipære, og det tidobbelte av en halogenpære. (I beregningene har det likevel blitt trukket fra 10 prosent i levetiden grunnet tester som viser at ikke alle pærer oppnår angitt levetid).
Du reduserer lyskostnadene dine med 60 prosent dersom du erstatter en halogenpære med en LED-pære. Alle kostnader har da blitt hensyntatt. Dette inkluderer prisforskjellen i energiforbruk, innkjøp og levetid. Uansett hvordan dette regnestykket blir satt opp, forblir LED betydelig billigere enn halogen. Faktisk må LED-pæren koste det 40-dobbelte av halogenpæren før de har lik kostnad.

Tiltak 13: Temperatur- og tidsstyring av panelovner

Et elektrisk varmesystem gir den laveste investeringen og er det mest energieffektive systemet. Veggovner er gunstigst økonomisk, men varmekabler foretrekkes ofte i badegulv og evt. andre gulv med kalde overflater som f.eks. flis. I dette tilfellet vil det bli lagt vanbårenvarme.
Et varmesystem med moderne ovner med elektronisk regulering er basis for god økonomi. Til dette systemet bør du installere et sentralt styresystem. Det sørger for at du har komfortabel innetemperatur når du er tilstede og ellers senker temperaturen. Dette er det optimale systemet som både sparer penger for deg og miljøet for oss alle!

Anbefaler å ta kontakt med elektriker for nærmere informasjon om valg av styringssystem for boligen som tar for seg nettopp dette.

Tiltak på varmeanlegg

Tiltak 14: Isolering av varmerør, ventiler, pumper

Det anbefaler å etterisolere rørnett, bend, ventiler osv som er uisolert for å redusere unødvendig varmetap. På ventiler og komponenter kan det monteres avtagbare isoleringsputer. Det vil da i tillegg være enklere å oppnå ønsket temp i anlegget.

Tiltak 15: Installere varmepumpe (fra berg, jord, vann, eller uteluft til vannbårent system)

Det skal legges inn væske-til-vann bergvarme i de aller fleste gulv i boligen, unntatt soverom.
Her har den gamle sentralfyren med radiator blitt fjernet fra kjelleren. Enkelte av de gamle radiatorene vil bli gjenbrukt i kjelleretasjen på utvalgte rom, som vil kobles opp imot det nye anlegget (Bergvarme).
En væske-vann varmepumpe forsyne boligen med vannbåren oppvarming, som henter ut energien fra omgivelsene. En VP (varmepumpe) bruker mye mindre energi til å produsere samme mengde varme enn vanlig elektrisk ovn. Med en VP kan du redusere energiforbruket til oppvarmingen og tappevann med rundt 50 – 60%. Varmtvannet skal brukes til å dekke tappevann og vannbåren romvarme (radiator eller gulvvarme). Boligen har en ny 300 liter varmtvannsbereder plassert i kjeller/teknisk rom, som vil bli tatt i bruk som en akkumulatortank. Varmtvannsberederens oppgave her, er å lagre energi for å kunne dekke et varierende energibehov.

Brukertiltak

Tips 1: Følg med på energibruken i boligen

Her kan det være lurt å følge jevnlig med på energiforbruket, gjør dette gjerne til en vane hvor dere leser av måleren månedlig eller oftere for å bli bevisst på forbruket. Normalt går 50% av boligens energiforbruk til oppvarming.

Tips 2: Bruk varmtvann fornuftig

Bytt til sparedusj hvis dere ikke har det. Hvis dere er usikker på om dere har en sparedusj allerede installert, kan du ta tiden det tar å fylle opp en vaskebøtte; nye sparedusjer har et forbruk på kun 9 liter pr minutt. Velg dusj i stede for badekar. Skift pakning på kraner som drypper. Dersom varmvannsberederen har nok kapasitet kan temperaturen i berederen reduseres til 70grader.

Tips 3: Spar strøm på kjøkkenet

Her er det mulighet til å spare inn en del kW hvis man er bevist på bruken.
- Ikke la vannet renne unødvendig, med tanke på oppvasken, eller når du skyller
- Bruk kjeler som dekker hele varm sonen på platetoppen- og bruk lokk
- Kok ikke opp mer vann enn nødvendig, slå ned varmen når det har begynt å koke
- Skru av ventilatoren når det ikke lengere er behov
- Tin frossenmat i kjøleskapet
- Kjøl- og frys skal avrimes ved behov for å hindre unødvendig energibruk og for høy temperatur inne i fryser (skapet/boksen). NB: nye kjøleskap har som regel automatisk avriming)
- Ved jevne mellomroll fjern støv som har lagt seg på baksiden av kjøleskapet- (kjøleribber og kompressor)
- Slå av kaffetrakter når kaffen er ferdig traktet og bruk en termos.
- Oppvaskmaskinen har innebygde varmeelementer for oppvarming av vann og skal kobles til kaldtvann, kobles den til varmtvannet øker energibruken med 20-40% samtidig som enkelte vaske- og skylleprosesser foregår i feil temperatur

Tips 4: Velg hvitevarer med lavt forbruk

Når du skal kjøpe nye hvitevarer så velg et produkt med lavt strømforbruk. Produktene deles inn i energiklasser fra A til G, hvor A er det minst energikrevende. Mange produsenter tilbyr np varer som går ekstra langt i å være energieffektive. A+ og det enda bedre A++ er merkinger som har kommet for å skille de gode fra de ekstra gode produktene.

Tips 5: Fyr riktig med ved

Når vinteren kommer er viktig å ta i bruk riktig ved! Bruk tørr ved, og god trekk, legg ikke på for mye av gangen. Fyring i åpen peis er mest for kosens skyld. Hold spjeldet lukket når peisen ikke er i bruk.

Generell informasjon

Tiltaksplanen er basert på huseiers ønsker som fremkom under befaring i tillegg til våre egne faglige vurderinger. Vi anser huset som velegnet for oppgradering pga. dets beskaffenhet og konstruksjon. Beliggenheten vil kunne forsvare investeringen. For å motta støtte fra Enova må følgende tiltak bli gjennomført: Taket må ivareta en tykkelse på min 400mm, kjellerytterveggene må bli påforet med 50mm isolasjon (utlektingen må trekkes 20mm ut fra kjellervegg), ytterveggene må ha minimum tykkelse på 250mm, ytterdørene må ha en U-verdi på 0,8 eller lavere, å vinduene må ha en U-verdi på 1,0 eller lavere. Balansert ventilasjon med varmegjenvinner, og installasjon av bergvarme. Lekkasjetallet/trykktesten må være på 1,5 eller lavere. Hvis overnevnte tiltak følges vil dere kvalifisere til Enova-støtte, oppgradering nivå 3.