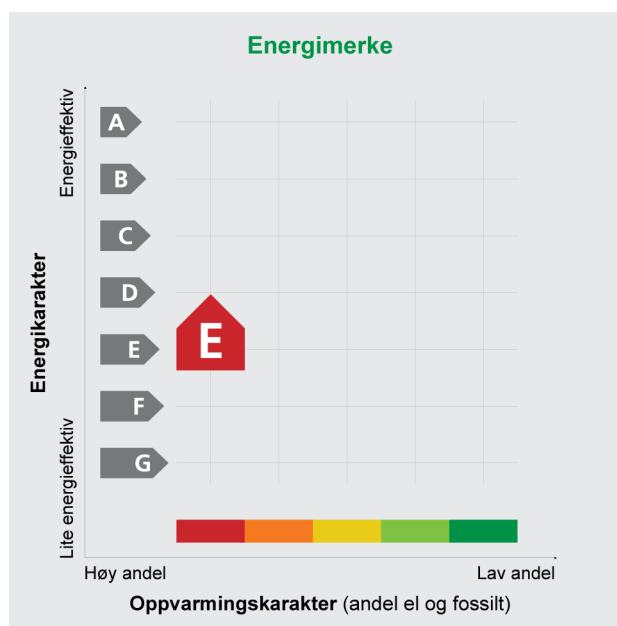


# ENERGIATTEST

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Adresse       | Industriveien 8 |
| Postnr        | 2020            |
| Sted          | SKEDSMOKORSET   |
| Leilighetsnr. |                 |
| Gnr.          | 37              |
| Bnr.          | 601             |
| Seksjonsnr.   |                 |
| Festenr.      |                 |
| Bygn. nr.     | 6879063         |
| Bolignr.      |                 |
| Merkenr.      | A2013-370477    |
| Dato          | 20.09.2013      |



|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Eier        | PALKING EIENDOM AS            |
| Innmeldt av | Reinertsen AS v/ Hilde Liseth |

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

**Energimerket** angir bygningens 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 bygningen er, inkludert oppvarmingsanlegget. Energikarakteren er beregnet ut fra den typiske energibruken for bygningstypen. Beregningene er gjort ut fra normal bruk ved et gjennomsnittlig klima. Det er bygningens energimessige standard og ikke bruken som bestemmer energikarakteren. A betyr at bygningen er energieffektiv, mens G betyr at

bygningen er lite energieffektiv. En bygning 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: 192 075 kWh pr. år

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

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 122 075 kWh elektrisitet     | 0 kWh fjernvarme       |
| 10 000 liter olje/parafin    | 0 Sm <sup>3</sup> gass |
| 0 kg bio (pellets/halm/flis) | 0 kWh annen energivare |

## Hvordan bygningen benyttes har betydning for energibehovet

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

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

## Gode energivaner

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

Energimerket kan kun endres gjennom fysiske endringer på bygningen.

Eksperten har ikke angitt tips til brukervaner

## Mulige forbedringer for bygningens energistandard

Ut fra opplysningene som er oppgitt om bygningen, og beste skjønn fra den som har utført energimerkingen, 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:** Se vedlegg 1 til energiattesten

Det tas forbehold om at tiltakene er foreslått ut fra de opplysninger som er gitt om bygningen. 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 innneklima og forebygging av fuktskader og andre byggskader.

For ytterligere råd og veiledning om effektiv energibruk, vennligst se [naring.enova.no](http://naring.enova.no) eller ring Enova svarer på tlf. 08049.

## Bygningsdata som er grunnlag for energimerket

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

**Bygningskategori:** LETT INDUSTRI, VERKSTEDER  
**Bygningstype:** ANNEN INDUSTRI- OG LAGERBYGNING  
**Byggeår:** 2003  
**BRA:** 962,0

**Programvare:** Denne attesten er utstedt basert på opplasting av beregninger utført med programmet SIMIEN - 5.018

**For oversikt over bygnings-/beregnings-data, se vedlegg 2**

Oppgitte opplysninger om bygningen 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 bygningen 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". Bygningseier 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 bygningen. 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. 08049, 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)

## Tiltaksliste: Vedlegg til energiattesten

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

Adresse: Industriveien 8

Postnr/Sted: 2020 SKEDSMOKORSET

Dato: 20.09.2013 09:51:50

Energimerkenummer: A2013-370477

Gnr: 37

Bnr: 601

Seksjonsnr:

Festenr:

Bygnnr: 6879063

Ansvarlig for energiattesten: PALKING EIENDOM AS

Energimerking er utført av: Reinertsen AS v/ Hilde Liseth

## Generelle tiltak

### Tiltak 1: Energioppfølgingssystem (EOS)

Det anbefales å etablere et energioppfølgingssystem (EOS). Det finnes flere løsninger for dette, og nødvendig målerutstyr, program etc varierer. EOS kan gjøres manuelt ved at driftspersonellet én gang per uke gjør registreringer av energiforbruket og utetemperaturen, og at resultatene plottes i et energi-temperatur-diagram. EOS kan også gjøres automatisk med integrering i et SD-anlegg, eller etableres på web med automatisk innhenting av energidata fra nettleverandør eller via senderutstyr.

Avhengig av størrelse og kompleksitet kan det være aktuelt å dele bygget inn i flere energiblokker med separat energimåling, for en mer nøyaktig og god oppfølgingsmulighet.

Med EOS får byggeier en god kontroll på om energibruken uke for uke ligger innenfor normalen, og vil raskt kunne oppdage eventuelle avvik og gjøre nødvendige korrigeringer før feilbruken gir utslag i for høye energikostnader og forverret inneklima. EOS vil også dokumentere gevinstene ved andre enøktiltak, og sikre at disse ikke går tapt igjen over tid. EOS motiverer driftspersonellet til bedre innsats gjennom at de raskt kan se resultater av sitt arbeid.

### Tiltak 2: DV- instruks

Det utarbeides en drifts- og vedlikeholdsinstruks som er tilpasset anlegget. Normalt inneholder instruks anleggs- og systeminformasjon, driftstabeller, vedlikeholdsskjemaer, forbruksmateriell, automatikkskjemaer, tegninger, reparasjons- og kvitteringskort mm. Dette bør komprimeres til et minimum, og det bør i stedet prioriteres en utarbeidelse av oversiktlig flytskjemaer med beskrivelse i A3- A1 format som lamineres og henges opp i teknisk rom.

## Tiltak på luftbehandlingsanlegg

### Tiltak 3: Behovstyring av ventilasjon

Det kan være aktuelt å installere ur eller følere for automatisk start/stopp av ventilasjonsanlegget. Dette reduserer driftstiden og gir en betydelig energibesparelse.

Det kan også installeres systemer som regulerer luftmengder etter behov, som forutsetter følere, spjeld og frekvensstyrte vifter. Luftmengder reguleres da i forhold til faktisk behov, i forhold til konsentrasjon av CO2 i avtrekksluften, temperatur eller på annen måte.

## Tiltak på automatikkanlegg

### Tiltak 4: Installering av SD-anlegg

Det kan vurderes å installere et SD-anlegg (sentralt driftskontrollanlegg) som er tilpasset bygningens tekniske anlegg og kompleksitet. Dette vil øke tilgjengeligheten for den driftsansvarlige.

Attesten gjelder for følgende eiendom (Vedlegg 2)

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| Adresse: Industriveien 8        | Gnr: 37         |
| Postnr/Sted: 2020 SKEDSMOKORSET | Bnr: 601        |
| Dato: 20.09.2013 09:51:50       | Seksjonsnr:     |
| Energimerkenummer: A2013-370477 | Festenr:        |
|                                 | Bygnnr: 6879063 |

Ansvarlig for energiattesten: PALKING EIENDOM AS  
Energimerking er utført av: Reinertsen AS v/ Hilde Liseth

| Enhet                                                                                                                                          | Inngangsverdi                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Dato for måling av lekkasjetall (en forutsetning for å kunne få karakter A)                                                                    |                                 |
| Eventuell varmekilde for varmepumpe og fordeling                                                                                               |                                 |
| Henvisning til dokumentasjon for inndata eller begrunnelse for avvik fra normative tillegg til NS 3031 eller andre forhold vedr. beregningene. |                                 |
| Bygningskategori                                                                                                                               | LETT INDUSTRI, VERKSTEDER       |
| Bygningskategori-Id (NVE-Id)                                                                                                                   | 13                              |
| Bygningstype                                                                                                                                   | ANNEN INDUSTRI- OG LAGERBYGNING |
| Byggeår                                                                                                                                        | 2003                            |
| Areal yttervegger                                                                                                                              | 869 m²                          |
| Areal tak                                                                                                                                      | 956 m²                          |
| Areal gulv                                                                                                                                     | 963 m²                          |
| Areal vinduer, dører og glassfelt                                                                                                              | 127 m²                          |
| Oppvarmet BRA                                                                                                                                  | 962 m²                          |
| Totalt BRA                                                                                                                                     | 962 m²                          |
| Oppvarmet luftvolum                                                                                                                            | 7462 m³                         |
| U-verdi for yttervegger                                                                                                                        | 0,28 W/(m²·K)                   |
| U-verdi for tak                                                                                                                                | 0,20 W/(m²·K)                   |
| U-verdi for gulv                                                                                                                               | 0,20 W/(m²·K)                   |
| U-verdi for vinduer, dører og glassfelt                                                                                                        | 2,00 W/(m²·K)                   |
| Arealandel for vinduer, dører og glassfelt                                                                                                     | 13,2 %                          |
| Normalisert kuldebroverdi                                                                                                                      | 0,09 W/(m²·K)                   |
| Normalisert varmekapasitet                                                                                                                     | 21,4 Wh/(m²·K)                  |
| Lekkasjetall                                                                                                                                   | 2,00 l/h                        |
| Temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner                                                                                                    | 76 %                            |
| Estimert årgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner pga. frostsikring                                                       | 76 %                            |
| Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder i driftstiden                                                                             | 2,23 kW/(m³/s)                  |
| Spesifikk vifteeffekt (SFP) relatert til luftmengder utenfor driftstiden                                                                       | 0,17 kW/(m³/s)                  |
| Gjennomsnittlig spesifikk ventilasjonsluftmengde i driftstiden                                                                                 | 13,0 m³/(m²·h)                  |
| Årgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for oppvarmingssystemet                                                                                  | 77 %                            |
| Installert effekt for romoppvarming og ventilasjonsvarme (varmebatteri)                                                                        | 115 W/m²                        |
| Settpunkt-temperatur for oppvarming i driftstiden                                                                                              | 21,0 °C                         |
| Årgjennomsnittlig kjølefaktor for kjølesystemet                                                                                                | 250 %                           |

**Bygningsdata:** Vedlegg til energiattesten

|                                                         |                    |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| Settpunkt-temperatur for kjøling                        | 22,0 °C            |
| Installert effekt for romkjøling og ventilasjonskjøling | 0 W/m <sup>2</sup> |
| Spesifikk pumpeeffekt oppvarming (SPP)                  | 0,00 kW/(l/s)      |

**Driftstider, antall timer i døgn med drift**

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Driftstid ventilasjon | 9 h  |
| Driftstid oppvarming  | 9 h  |
| Driftstid kjøling     | 24 h |
| Driftstid lys         | 9 h  |
| Driftstid utstyr      | 9 h  |
| Driftstid varmtvann   | 9 h  |
| Driftstid personer    | 9 h  |

|                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Spesifikt effektbehov for belysning i driftstiden                                                   | 8,00 W/m <sup>2</sup>    |
| Spesifikt varmetilskudd fra belysning i driftstiden                                                 | 8,00 W/m <sup>2</sup>    |
| Spesifikt effektbehov for utstyr i driftstiden                                                      | 10,00 W/m <sup>2</sup>   |
| Spesifikt varmetilskudd fra utstyr i driftstiden                                                    | 10,00 W/m <sup>2</sup>   |
| Spesifikt effektbehov for varmtvann i driftstiden                                                   | 4,30 W/m <sup>2</sup>    |
| Spesifikt varmetilskudd fra varmtvann i driftstiden                                                 | 0,00 W/m <sup>2</sup>    |
| Spesifikt varmetilskudd fra personer i driftstiden                                                  | 2,00 W/m <sup>2</sup>    |
| Total solfaktor for vindu og solskjerming (Ø/S/V/N)                                                 | 0,21                     |
| Gjennomsnittlig karmfaktor                                                                          | 0,04                     |
| Solskjermingsfaktor pga. horisont, nærliggende bygninger, vegetasjon og eventuelle bygningsutspring | 0,39                     |
| Oppvarmingssystem(er)                                                                               | Direkte elektrisk; Olje; |
| Varmefordelingssystem                                                                               | Punktoppvarming;         |
| Manuell eller automatisk solskjerming                                                               | MANUELL                  |

**Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert elektrisitet**

|                                                                                                            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av elektrisk varmesystem (er) | 0,25 |
| Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av varmepumpe                 | 0,00 |
| Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av solfangeranlegg            | 0,00 |
| Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av elektrisk varmsystem(er)              | 1,00 |
| Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av elektrisk varmepumpe                  | 0,00 |
| Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av solfangeranlegg                       | 0,00 |
| Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for elektrisk varmesystem                                           | 0,84 |
| Årsgjennomsnittlig effektfaktor for varmepumpeanlegg                                                       | 2,10 |
| Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for termisk solfangeranlegg (termisk)                               | 9,00 |

**Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert olje**

## Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

|                                                                                                           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av et oljebasert varmesystem | 0,75 |
| Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av et oljebasert varmesystem            | 0,00 |
| Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det oljebaserte varmesystem.                                   | 0,77 |

### Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert gass

|                                                                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av et gassbasert varmesystem | 0,000 |
| Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av et gassbasert varmesystem            | 0,00  |
| Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det gassbaserte varmesystemet.                                 | 0,85  |

### Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert fjernvarme

|                                                                                                              |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av fjernvarmebasert varmesystem | 0,000 |
| Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av fjernvarmebasert varmesystem            | 0,00  |
| Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det fjernvarmebaserte varmesystemet.                              | 0,90  |

### Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert biobrensel

|                                                                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av biobrenselbasert varmesystem | 0,00 |
| Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av biobrenselbasert varmesystem            | 0,00 |
| Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for det biobrenselbaserte varmesystemet.                              | 0,77 |

### Andeler og årsgjennomsnittlige systemvirkningsgrader for beregning av levert annen energivare

|                                                                                                                         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Andel av netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme som dekkes av varmesystem basert på andre energivarer | 0,00 |
| Andel av netto energibehov for oppvarming av tappevann som dekkes av varmesystem basert på andre energivarer            | 0,00 |
| Årsgjennomsnittlig systemvirkningsgrad for varmesystem for andre energibærere                                           | 0,98 |

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Klimastasjon / kilde | Oslo (MeteoNorm) |
| Dato for beregning   | 18.9.2013        |

### Beregningsprogram

|                                                          |                         |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Navn programvare                                         | SIMIEN                  |
| Versjon                                                  | 5,018                   |
| Produsent / leverandør                                   | ProgramByggerne         |
| Beskrivelse: Månedsberegning / timesberegning / dynamisk | Dynamisk timesberegning |

### Energirådgiver

|             |               |
|-------------|---------------|
| Firma       | Reinertsen AS |
| Navn person | Hilde Liseth  |

Bygningsdata: Vedlegg til energiattesten

Beregningsresultater som er input til attestgenerator i EMS

|                                                                          |                                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Beregnet levert energi ved normalisert klima                             | 254037 kWh/år                  |
| Beregnet spesifikk levert energi ved normalisert klima                   | 264,0 kWh/(m <sup>2</sup> ·år) |
| Beregnet levert energi til oppvarming og varmtvann ved normalisert klima | 191435 kWh/år                  |
| Beregnet spesifikk levert energi ved lokalt klima                        | 264,1 kWh/(m <sup>2</sup> ·år) |
| Beregnet levert energi ved lokalt klima                                  | 254037 kWh/år                  |

Målt energibruk (levert energi) pr. år, gjennomsnitt for siste tre år.

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Elektrisitet     | 122075 kWh/år           |
| Olje             | 10000 liter/år          |
| Gass             | 0,0 Sm <sup>3</sup> /år |
| Fjernvarme       | 0 kWh/år                |
| Biobrensel       | 0 kg/år                 |
| Annen energivare | 0 kWh/år                |
| Totalt           | 192075 kWh/år           |

Beregnet levert energi ved normalklima

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Elektrisitet     | 115733 kWh/år |
| Olje             | 138304 kWh/år |
| Gass             | 0 kWh/år      |
| Fjernvarme       | 0 kWh/år      |
| Biobrensel       | 0 kWh/år      |
| Annen energivare | 0 kWh/år      |
| Totalt           | 254037 kWh/år |

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| Sum andel elektrisitet, olje og gass | 100 % |
|--------------------------------------|-------|