

Koutsit verkkokurssit

Energiaeksperttikurssin lopputentti

1. Johdanto

1. Keskivertosuomalaisen asumisen hiilijalanjäljestä energian osuus on noin
 - a. 1/10
 - b. 1/5
 - c. 1/4
 - d. 3/4
2. Nykyisessä rakennuskannassa olevista kerrostaloasunnoista suurin osa on rakennettu
 - a. 40-50 -luvulla
 - b. 60-70 -luvulla
 - c. 80-90 -luvulla
 - d. 2000-2010 -luvulla
3. Mikä väittämistä on oikein?
 - a. Taloyhtiön energialasku määräytyy kiinteistön ominaisuuksien mukaan, eikä siihen voida vaikuttaa.
 - b. Kiinteistön käytöllä ja huollolla sekä asukkaiden kulutustavoilla ja tottumuksilla on iso merkitys kiinteistön energiankulutukseen.
 - c. Kaikki asukkaat tietävät jo, miten voivat omilla kulutustavoillaan vaikuttaa energiankulutukseen. Tästä ei näin ollen tarvitse erikseen viestiä.
4. Mikä on kerrostalokiinteistön sähkön ominaiskulutus, kun kiinteistön rakennustilavuus on 4 820 m³ ja vuoden sähkön kulutus 18 732 kWh.
 - a. 0,3 kWh/m³
 - b. 2,8 kWh/m³
 - c. 2,8 kWh/m³

- d. 3,8 kWh/m³
5. Vesi- ja energiakustannusten osuus kerrostaloyhtiön hoitovastikkeesta on keskimäärin noin:
- a. 10-20 %
 - b. 30-40 %
 - c. 50-60 %
 - d. 65 %

2. Lämmitys

6. Mikä väittämistä **EI** pidä paikkansa?
- a. Termostaattisten patteriventtiilien avulla rakennuksen lämpökuormia, kuten valaistus, ihmiset ja laitteet, voidaan hyödyntää tilojen lämmityksessä.
 - b. Koneellinen poistoilmanvaihto on tyypillisen suomalaisen 60-80 -luvulla rakennetun kerrostalon suurin lämpöhäviöiden aiheuttaja.
 - c. Auringon säteilyn hyödyntäminen lämmityksessä edellyttää aina aurinkolämpöjärjestelmän hankkimista.
 - d. Viemäreihin huuhtoutuvasta lämpimästä jätevedestä aiheutuu paljon lämpöhäviöitä, joiden osuus on lähemmäs 20 % keskiarvoisen asuinkerrostalon kokonaislämpöhäviöistä..
7. **Mitkä** väittämistä ovat oikein?
- a. Normaaliallämpimämmän vuoden toteutunut lämmön kulutus on suurempi kuin normeerattu eli sääkorjattu kulutus.
 - b. Normaaliallämpimämmän vuoden toteutunut lämmön kulutus on pienempi kuin normeerattu eli sääkorjattu kulutus.
 - c. Käyttöveden lämmittämiseen kuluva lämpö sääkorjataan.
 - d. Normeeraus mahdollistaa lämmön kulutuksen vertailun eri vuosina.
8. Vesikiertoisien lämmitysjärjestelmien menoveden lämpötilaa ohjataan yleensä
- a. ulkolämpötilan mukaan
 - b. sisälämpötilan mukaan
 - c. kellonaikojen mukaan

d. ilmankosteuden mukaan

9. Mikä väittämistä **EI** pidä paikkaansa?

- a. Linjasäätöventtiileillä saadaan säädettyä oikeat virtaamat lämmönjakoverkkoon.
- b. Patteriventtiili rajoittaa patteriin pääsevän lämmitysveden virtausta.
- c. Patteritermostaatin avulla pattereiden lämmitystehoa voidaan nostaa muutamilla asteilla esisäätöä korkeammalle, jos asunnossa on kylmä.
- d. Yleensä kerrostaloissa on kaksi kiertovesipumppua, joista toinen on lämmitystä ja toinen lämmintä käyttövedettä varten.

10. Suomessa rakennusten yleisin lämmitysmuoto on

- a. suora sähkölämmitys
- b. maalämpö
- c. kaukolämpö
- d. öljylämmitys

11. Mikä väittämistä **EI** pidä paikkansa?

- a. Maalämpö on maaperään, kallioon tai veteen varastoitunutta auringon lämpöä.
- b. Tavanomaisen lämpöpumpun tuottamasta lämmöstä noin kaksi kolmasosaa on uusiutuvaa energiaa ja kolmasosa tulee lämpöpumpun käyttämästä sähköstä.
- c. Maalämpöpumpun investointikustannukset ovat melko suuret mutta käyttökustannukset edulliset.
- d. Maalämpöjärjestelmä voidaan asentaa kaikkiin pientaloihin ja asuinkerrostaloihin ainoana edellytyksenä, että niissä on vesikiertoinen lämmönjakojärjestelmä.

12. Mikä väittämistä pitää paikkansa?

- a. Kaikissa kiinteistöissä on tukilämmitysjärjestelmä.
- b. Maalämpö on aina tukilämmitysmuoto.
- c. Hybridilämmitysjärjestelmässä on vähintään kolme lämmitysmuotoa.
- d. Tukilämmitysjärjestelmien avulla pyritään pienentämään ostoenergian määrää ja lämmityskustannuksia.

13. Yhden asteen lasku huonelämpötiloissa säästää lämmitysenergiaa noin

- b. 1 %
- c. 3 %
- d. 5 %
- e. 10 %

14. Motiva Oy:n suositus kerrostaloyhtiön porrashuoneiden lämpötilaksi on

- b. 13-14 °C
- c. 15-16 °C
- d. 17-18 °C
- e. 19-20 °C

3. Ilmanvaihto

15. **Mitkä** ovat ilmanvaihdon tehtävät?

- a. Poistaa sisäilmasta epäpuhtaudet.
- b. Tuoda sisälle kylmää ilmaa.
- c. Tuoda sisälle raikasta puhdasta ilmaa.
- d. Poistaa ylimääräistä kosteutta.
- e. Viilentää sisäilma sopivaksi.
- f. Pienentää lämmityskustannuksia.

16. Mikä väittämistä **EI** pidä paikkaansa?

- a. Painovoimaisessa ilmanvaihdossa lämmin ilma nousee poistoilmakanavaa pitkin aiheuttaen asunnoissa alipaineen, joka tuo asuntoon korvausilmaa.
- b. Koneellisessa poistoilmanvaihdossa alipaine ja ilmanvaihdon riittävyys varmistetaan huippuimureilla tai kanavapuhaltimilla.
- c. Koneellisessa tulo- ja poistoilmanvaihdossa ilma virtaa sisään korvausilmaventtiileistä ja puhalletaan ulos ilmanvaihtokoneella.

17. **Mitkä** seuraavista ovat ilmanvaihdon yleisiä ongelmia?

- a. Ilmanvaihto aiheuttaa vedon tunnetta.

- b. Korvausilma ei tule raitis- tai korvausilmaventtiileiden kautta vaan rappukäytävästä ja rakenteista.
- c. Ilmanvaihto ei ole riittävä ja kosteus ei poistu huoneistoista.
- d. Asukkaat eivät ymmärrät korvaus- ja raitisilmaventtiileiden merkitystä ja ne tukitaan tai niitä käytetään väärin.

18. Mikä väittämistä **EI** pidä paikkansa?

- a. Ilmanvaihtoventtiilien puhdistus on yleensä asukkaan vastuulla.
- b. Ilmanvaihdon suodattimien puhdistus ja vaihto on taloyhtiön vastuulla.
- c. Liesituulettimen tai liesikuvun likaisen suodattimen läpi ilma ei virtaa kunnolla, eikä kerää liesituulettimeen syötetystä poistoilmasta rasvaa ja muita epäpuhtauksia kuten pitäisi. Likaiset suodattimet ovat myös tulipaloriski.
- d. Ilmanvaihtokanavisto tulee nuohota vähintään 20 vuoden välein.

19. **Mitkä** väittämistä pitävät paikkansa?

- a. Ilmanvaihtojärjestelmän puhtaudesta huolehtiminen parantaa myös energiatehokkuutta.
- b. Ilmanvaihdon tarpeenmukainen ohjaus parantaa koneellisten ilmanvaihtojärjestelmien energiatehokkuutta.
- c. Tuloilman jälkilämmityksen säätö parantaa merkittävästi painovoimaisen ilmanvaihdon energiatehokkuutta.
- d. Koneellinen poistoilmanvaihto on energiatehokkain ilmanvaihtojärjestelmä.
- e. Viestintä korvausilmaventtiilien kesä- ja talviasennoista asukkaille auttaa parantamaan painovoimaisen ilmanvaihdon toimintaa ja energiatehokkuutta.

4. Vesi

20. Kerrostaloasukkaan keskimääräinen vedenkulutus vuorokaudessa Suomessa on noin:

- a. 100 litraa
- b. 150 litraa
- c. 200 litraa
- d. 250 litraa

21. Laske taloyhtiön vedenkulutuksen kustannuksia vastaava asukaskohtainen vedenkulutus ja asukaskohtainen vesivastike kuukaudessa seuraavien lähtötietojen pohjalta

- Taloyhtiössä 41 asukasta
- kokonaisvedenkulutus on 1805 m³/vuodessa
- lämpimän veden osuuden veden kokonaiskulutuksesta oletetaan olevan tyypillinen eli noin 40%
- kaukolämmön hinnaksi oletetaan 70 eur/MWh
- vesilaitoksen vesimaksuksi oletetaan 1,48 eur/m³
- jätevesimaksuksi 1,75 eur/m³
- veden perusmaksuksi 78,00 eur/kk • Veden kulutus
 - a. 120 l/vrk/hlö
 - b. 130 l/vrk/hlö
 - c. 140 l/vrk/hlö
 - d. 150 l/vrk/hlö

22. Vesivastike

- a. 18,00 €/kk/hlö
- b. 19,00 €/kk/hlö
- c. 20,00 €/kk/hlö
- d. 21,00 €/kk/hlö

5. Sähkö

23. Kuinka sähköä yleisimmin mitataan taloyhtiössä?

- a. Jokaisen asunnon sulakekaapissa on oma sähkömittari.
- b. Sähköpääkeskuksessa on jokaiselle asunnolle oma sähkömittari ja taloyhtiön kiinteistösähkölle omansa.
- c. Sähköpääkeskuksessa on yksi sähkömittari, josta sähkön kulutus jyvitetään kaikille laitemäärän mukaan.
- d. Sähköpääkeskuksessa on yksi sähkömittari, josta sähkön kulutus jyvitetään asunnoille neliömäärän mukaan.

24. Kiinteistö sähköön kuuluvat yleensä. Valitse kaikki oikeat vaihtoehdot.

- a. yleisten tilojen valaistus
- b. LVI-laitteet kuten puhaltimet ja pumput
- c. sulanapitolämmitykset esimerkiksi sadevesikouruissa ja syöksytorvissa
- d. kylpyhuoneiden sähköiset mukavuuslattia-**l**ämmitykset
- e. autonlämmitystolpat

25. Mikä väittämistä **EI** pidä paikkansa?

- a. Termostaatilla ohjattavat rännien ja räystäskourujen sulatukset kannattaa pitää päällä vain silloin, kun tapahtuu peräkkäistä jäätymistä ja sulamista. Esimerkiksi, kun ulkoilman lämpötila on välillä +2 °C...-2 °C.
- b. Talosaunan saunavuorot tulisi pyrkiä ajoittamaan mahdollisimman tiiviisti peräkkäin.
- c. Yleisten tilojen valaistuksen ohjaus lisää vain käyttömukavuutta.
- d. Kylmäkellarin käytöstä poistaminen vaatii yhtiökokouksen päätöksen.

6. Kiinteistöautomaatio

26. **Mitkä** ovat automaation tehtäviä kiinteistössä?

- a. Optimoida rakennuksen järjestelmien toimintaa ilman käyttäjien päivittäistä tarvetta puuttua säätöihin.
- b. Parantaa energiatehokkuutta.
- c. Säästää aikaa.
- d. Auttaa pienentämään käyttökustannuksia.
- e. Parantaa viihtyisyyttä.

27. **Mitkä** väitteistä pitävät paikkansa?

- a. Tyypillisin olosuhdemittaus huoneistossa on lämpötila.
- b. Hiilidioksidipitoisuuden ja ilmankosteuden mittaustietoa voidaan käyttää ilmanvaihdon ohjaukseen.
- c. Liiketunnistimien avulla ohjataan usein valaistusta.
- d. Lämmitystä ohjataan yleisesti ulkolämpötilan mukaan.

28. Mikä väittämistä **EI** pidä paikkansa?

- a. Automaatio auttaa järjestelmien ohjaamisessa, jotta halutut olosuhteet saavutetaan ilman turhaa energiankulutusta tai sisäilma- ja kosteusongelmia.
- b. Älykkäillä automaatio-ohjauksilla rakennuksen sähkön ja lämmön energiankulutusta pystytään siirtämään pois niiltä tunneilta, jolloin kulutus on verkossa suurimmillaan ja energianhinta kalleimmillaan. Tätä kutsutaan myös kulutusjoustoksi.
- c. Automaatiolla pystytään vaikuttamaan käyttötilanteen tarpeenmukaiseen ohjaukseen, mutta sen avulla ei kyetä vielä ennakoivaan ohjaukseen.

7. Suunnitelmallinen kiinteistöpito

29. Miksi suunnitelmallinen kiinteistöpito on tärkeää? Valitse kaikki oikeat vaihtoehdot.

- a. Suunnitelmallisella kiinteistönpidolla vältetään suuret peruskorjaukset.
- b. Kun pidetään kiinteistö kunnossa, myös sen arvo säilyy.
- c. Kiinteistön hyvä ylläpito vaikuttaa kiinteistön kunnan ja siisteyden kautta asukkaiden jokapäiväiseen hyvinvointiin ja viihtyvyyteen.
- d. Suunnitelmallinen kiinteistöpito tukee energiatehokkuutta.

30. **Mitkä** väitteet pitävät paikkansa?

- a. Kunnossapitotarveselvitys on vapaaehtoinen.
- b. Pitkántähtäimen suunnitelmassa (PTS) kerrotaan ja aikataulutetaan kiinteistön korjaushankkeet.
- c. Energiatodistuksessa rakennuksen E-luvun laskenta perustuu toteutuneeseen energiankulutukseen.
- d. Energiankulutusseurannan avulla pystytään todentamaan, miten taloyhtiössä tehdyt panostukset energiatehokkuuteen ovat toteutuneet.