

Ohje 8

IV-kuntotutkimus

PÄÄTELAITTEET

Tämä IV-kuntotutkimusohje koskee huonetilassa tai siihen liittyvissä alakatoissa tai koteloidissa olevia ilmanvaihdon päätelaitteita komponentteineen. Näitä ovat tuloilma-, poistoilma- ja siirtoilmalaitteet sekä niihin välittömästi liittyvät kytkentä-, säätö- ja mittausosat, jos niistä ei ole omaa ohjetta.

Sisällysluettelo

- 1 Asiakirjatarkastus
- 2 Esitarkastus paikan päällä
- 3 Tarkemmat tutkimukset
- 4 Raportointi ja toimenpide-ehdotukset
- 5 Esimerkkikuvia

1 Asiakirjatarkastus

Tarvittavat asiakirjat

- Ilmanvaihtosuunnitelmat
 - tilojen ilmanvaihtopiirustukset
 - ilmanvaihtotyöselitys/-selostus
 - automaatio-suunnitelmat tarvittaessa
 - tiedot tiloja palvelevista ilmanvaihtokoneista ja niiden käyttöajoista, paloteknisestä osastoinnista
 - muut mahdolliset ilmanvaihtoon liittyvät suunnitelmat (esim. lämmitys, jäähdytys, vesi- ja viemäri)
- Käyttöönottoasiakirjat
 - ilmavirtojen/kanavistopaineiden mittauspöytäkirjat
 - kanaviston tiiviysmittauspöytäkirjat
 - toimintakokeiden pöytäkirjat
 - muut mahdolliset asiakirjat (esim. lämpötila-, huonevirtaus-, paine-ero-, ääni- ja vetomittaukset)
- Huoltokirja
- Aiemmat tutkimukset sekä tehdyt korjaukset ja muutokset.

Asiakirjoista tarkastettavat asiat

- Ilmavirrat
 - verrataan vaatimustasoon (D2, Sisäilmastoluokitus, tilaajan erityisvaatimukset)
- Muut ilmanjaon ja päätelaitteiden perusvaatimukset
- Päätelaitteiden tyypit
 - tarkistetaan soveltuvuus käyttötarkoitukseen
 - arvioidaan ilmanjakoratkaisun toimivuus asiakirjojen perusteella
 - päätelaitteen ilmatekniset suoritusarvot (onko saatavissa)
 - tuloilman päätelaitteet
 - tuloilmaventtiilit ja -hajottimet
 - reikäpäätelaitteet
 - suutinkanavat
 - reikäkanavat, tekstiilikanavat
 - säleiköt
 - piennopeusilmanjakolaitteet
 - reikäkatot
 - suutinkonvektorit
 - jäähdytyspalkit ja -katot
 - puhallinpatterit ja -konvektorit
 - poistoilman päätelaitteet
 - poistoilmaventtiilit
 - reikäpäätelaitteet
 - säleiköt
 - liesikuvut, liesituulettimet

- ammattimaisten keittiöiden poistoilmalaitteet
- muut kohdepoistot
- siirtoilmalaitteet
 - oviraot (mahd. ääneneristysvaatimus)
 - siirtoilmasäleiköt
- huonekohtaiset ulkoilmalaitteet
 - ulkoilmaventtiilit
 - tuloilmaikkunat
- Päätelaitteiden kanavaliitoskoot
 - soveltuvuus ilmavirtaan
 - siirtoilma-aukkojen ja -laitteiden mitoitus
- Päätelaitteiden suunnitellut asennustavat ja -paikat ja keskenäiset sijainnit (tulo-, poisto- ja siirtoilma)
 - ilmanjaon ja ilmanvaihdon toimivuuden arviointi
- Päätelaitteiden huolto
- Muut oleelliset asiat päätelaitteista kuntotutkimukseen liittyen.

Tuloksena

- Hyvät lähtötiedot ja yleiskuva paikan päällä tehtävää esitarkastusta ja tutkimusta varten.

2 Esitarkastus paikan päällä

Tarkastettavat ja selvittävät asiat

- Aistienvaraiset tarkastukset
 - silmämääräinen päätelaitteen kunnon arviointi
 - huoneen ilmanlaadun arviointi hajun/tunkkaisuuden perusteella
 - ilmanvaihdon toimivuuden arviointi esimerkiksi ilman liikkeen, vedon tai seisovan ilman tunteen perusteella
 - äänitasojen arviointi
- Käyttöhenkilökunnan haastattelu
- Ilmanvaihdon käyttöajat ja -tavat
- Havaitut poikkeamat suunnitelmista, viat ja puutteet
 - vastaako tilan todellinen käyttötarkoitus suunniteltua
 - vaikuttaako ilmanvaihtoratkaisu toimintaedellytykset täyttävältä
- Valokuvaus
 - tyypilliset päätelaiteratkaisut
 - havaitut poikkeamat suunnitelmista
 - havaitut viat ja puutteet.

Tuloksena

- Tieto siitä, mitä asioita ja missä tulee tutkia ja selvittää tarkemmin.

3 Tarkemmat tutkimukset

Tarkemmat tutkimukset kohdistetaan päätelaitteisiin niin kattavasti, että käyttökelpoisuuden tai korjaustarpeen arviointi voidaan tehdä luotettavasti. Otos sisältää yleensä päätelaitteita

- kaikkien ilmanvaihtokoneiden vaikutusalueilta
- kanaviston alku- ja loppupäästä
- käyttötarkoitukseltaan erityyppisistä tiloista ja päätelaitteista
- otokseen tulisi kuulua päätelaitteita myös sellaisista tiloista, joiden sisäilmastosta tai ilmanvaihdosta käyttäjät ovat valittaneet

Tarkemmissa tutkimuksissa selvitetään yksityiskohtaisesti

- päätelaitteen toimintaedellytykset
- päätelaitteen kunto
- mahdollisten oheislaitteiden kunto

Päätelaitteen toimintaedellytysten ja toimivuuden tarkastus

- onko päätelaitteella mahdollista saavuttaa asetetut vaatimukset
- onko päätelaitteella käytettävissä riittävä kanavapaine ja ilmavirta
 - kanavapaineen mitta

- ilmavirtamittaukset päätelaitteista tai siihen liittyvillä mittauselimellä
- asennustavan tarkastus
 - tarkastetaan mahdollisten ilmavirtausesteiden vaikutus (palkit, valaisimet ym.)
 - puhallussuunnan tarkistus
 - liitostapa kanavistoon

Päätelaitteen kunnan tarkastus

- päätelaitteen mekaaninen ja toiminnallinen kunto
- päätelaitteen esteettinen kunto
- päätelaitteen puhtaus (erillinen ohje)

Oheislaitteiden kunnan tarkastus

- mahdollisen ilmavirran säätö-/tehostuslaitteen tarkastus
 - mittausletkujen kunto, tiiviys ja mahdolliset tukokset (esim. vesi)
 - mekaaninen toimivuus
 - vaikutus ilmavirtaan toiminta-alueella
- mahdollisen päätelaitteen kytkentälaatikon tarkistus (äänenvaimennus, säätöpelti tms.)
 - äänenvaimennusmateriaalien kunto
- toimilaitteet ja niiden moottorit

Tarvittaessa äänitasojen mittaus ja äänilähteen paikantaminen

- mitataan huoneen äänitaso useasta kohdasta (erillinen ohje)
 - eri ilmavirroilla ja mahdollisilla säätöasunnoilla (kuristus/painetaso)
- äänilähteen paikannus (erillinen ohje)
 - mittaus taajuuskaistoittain
 - päätelaite, liitäntä, kanavan mutka, säätöpelti, kanava, ilmavuodot, puhallin.

4 Raportointi ja toimenpide-ehdotukset

- Yhteenveto ilman jaon toimivuudesta huonetiloissa ja päätelaitteiden kunnosta
- Havaitut asiat, jotka vaikuttavat ilman jakoon, mutta eivät liity suoraan päätelaitteisiin
- Toimenpide-ehdotukset ilman jaon parantamiseksi ja päätelaitteiden toimivuuden korjaamiseksi.

5 Esimerkkikuvia



Kuva 1. Ilmanjakoa ja hajotuskuviota arvioitaessa on tarkastettava päätelaitteiden keskinäinen sijainti ja sopivuus huonetilaan.



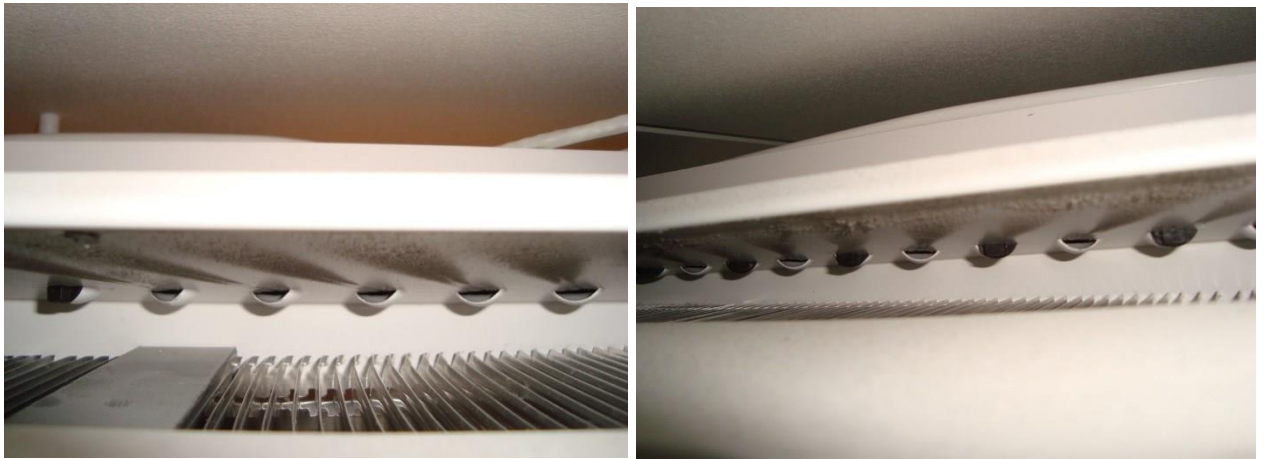
Kuva 2. Kohtuullisesti pinnalta huollettu poistoilman päätelaite voi vuotaa kanavaliitoksesta. Seurauksena on suhinaa ja likavanoja seinällä. Vaihtoehtoina ovat ikääntyneiden tiivisteiden vaihto tai kokonaan uudet päätelaitteet.



Kuva 3. Siirtoilmasäleikön sisäpuolinen kunto on tarkastettava. Esimerkiksi äänenabsorptiomateriaalin pinnoite on voinut ikääntyä ja irrota.



Kuva 4. Rasvanerottimilla varustettu keittiön poisto. Päivittäisellä pesulla rasvanerottimet säilyttävät toimintakykynsä ja ilmavirrat pysyvät suunnitelmien mukaisina. Kuntotarkastuksessa on kuitenkin syytä katsoa myös erotinyksiköiden taakse ilmakeanaviin ja tarkastaa säätöpeltien toimintakunto.



Kuva 5. Jäähdytyspalkkien patterit ja puhallussuuttimet saadaan asianmukaisella puhdistuksella uuden veroiseen kuntoon. Näissä laitteissa on vielä tarkistamista.



Kuva 6. Tuloilman päätelaitteen ilmavirran edessä ei saa olla virtausta häiritseviä esteitä. Suunnitellusta poikkeava virtaus on usein vetovalitusten aiheuttaja. Tässä tuloilmavirta törmää valaisimeen ja jäähdytyspalkkiin.



Kuva 7. Päätelaitteen ja siihen liitetyn mittauslaitteen toimintakyky on varmistettava säännöllisellä huollolla. Tämän mittauslaitteen tehdaskalibrointi ei ole käyttökelpoinen.