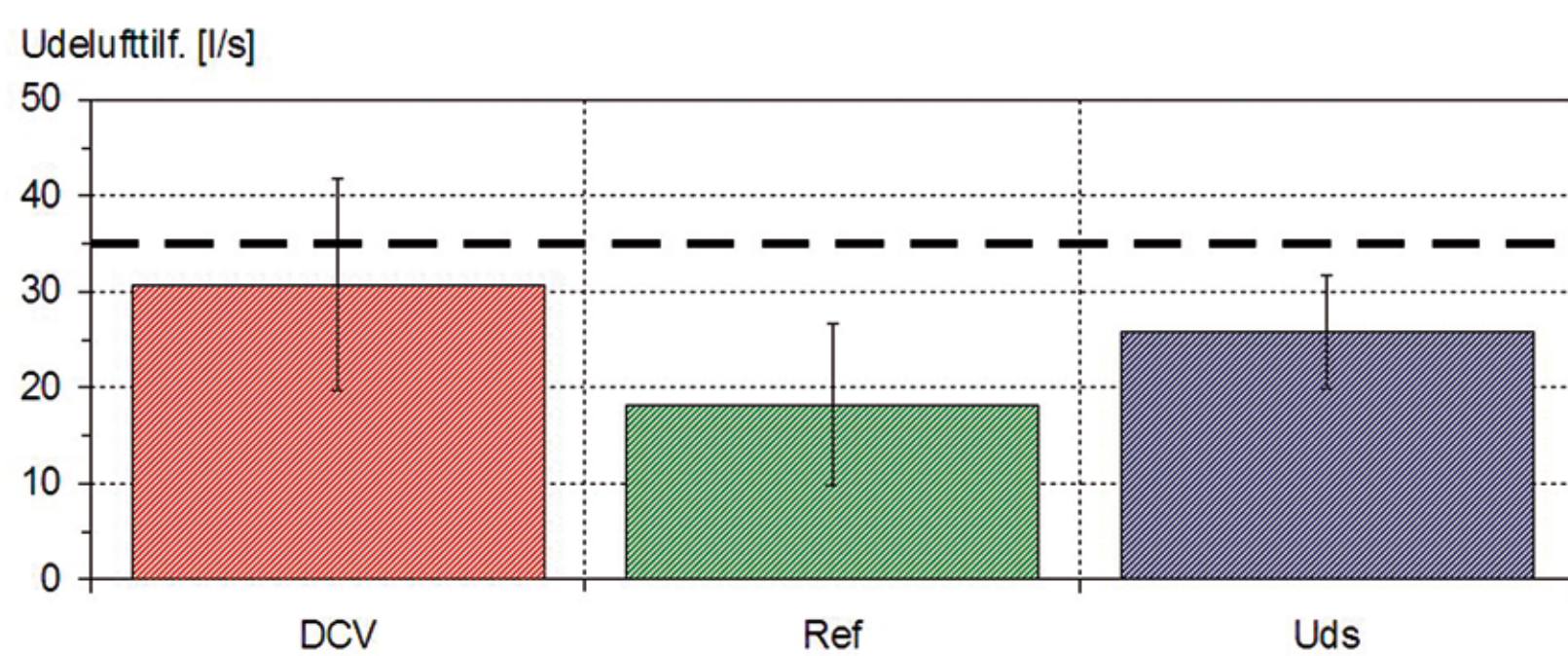
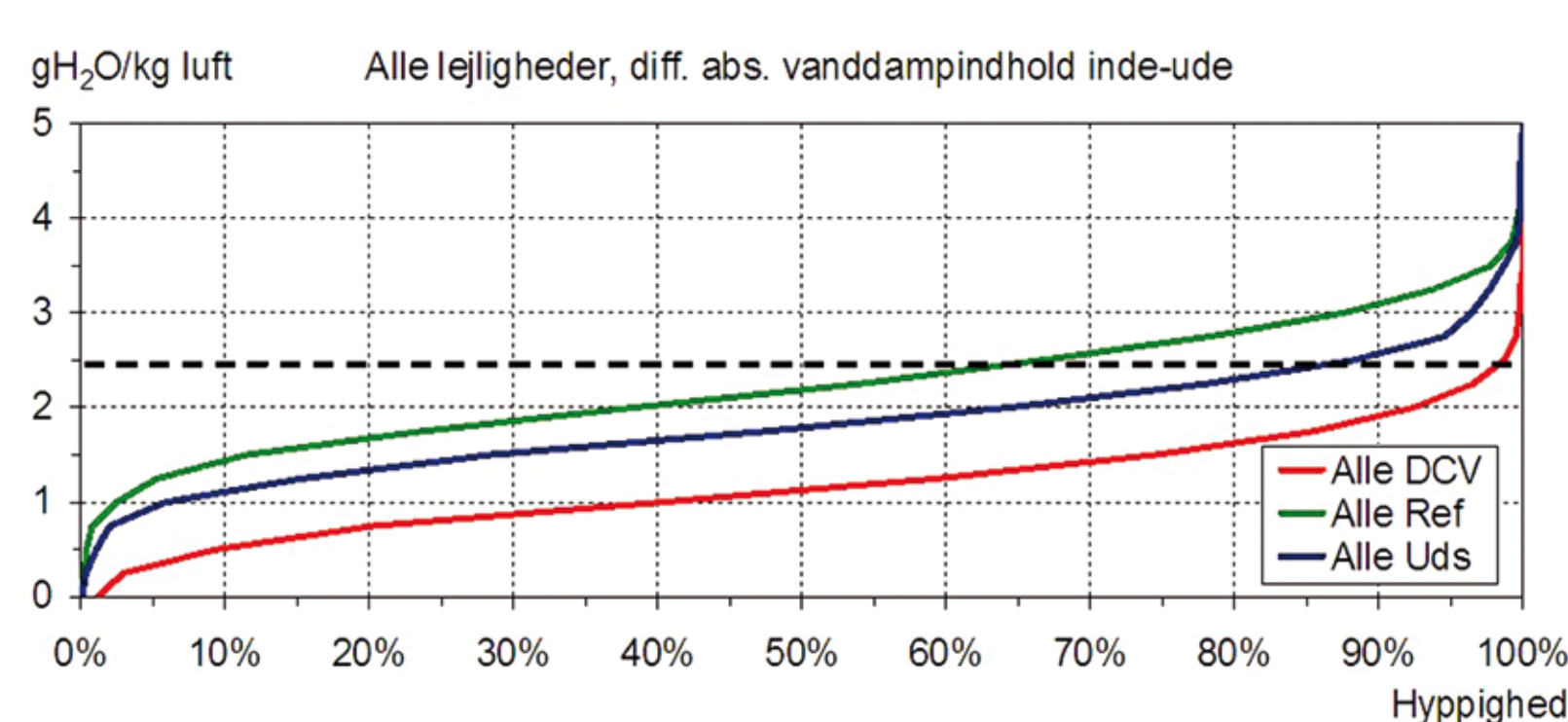


El-effektiv boligventilation



Gennemsnitlig udelufttilførsel. Den vandrette, punkterede linje ved 35 l/s indikerer bygningsreglementets krav til ydelsen af den mekaniske udsugning i etageboliger. DCV: Lejligheder med fugtstyret ventilation; Ref: Lejligheder med naturlig ventilation; Uds: Lejligheder med traditionel mekanisk udsugning.



Kurverne viser den procentvise andel af tiden i måleperioden, hvor differensen mellem indeluftens og udeluftens absolutte vanddampindhold er lavere end angivet på ordinataksen. Den vandrette, punkterede linje indikerer typisk kritisk grænse for kondensation på vinduer. DCV: Lejligheder med fugtstyret ventilation; Ref: Lejligheder med naturlig ventilation; Uds: Lejligheder med traditionel mekanisk udsugning.



Passiv, fugtstyret udeluftventil. Et indbygget fugtfølsomt bånd regulerer spjældets åbningsgrad.

Baggrund:

Et led i indsatsen for at reducere energiforbruget ved ventilation i etageboliger er at vurdere mulighederne for behovsstyret ventilation. Statens Byggeforskningsinstitut, SBI, har gennemført et større projektprogram om el- og energieffektiv, behovsstyret boligventilation, som både kunne reducere energiforbruget og opretholde eller forbedre indeklimaet.

Dette projekt, som er støttet af Dansk Energi, er tredje og sidste fase i projektprogrammet.

Målsætning:

Målet med projektet var at afprøve, hvordan udvalgte ventilationsstrategier og resultater fra tidligere laboratorieforsøg kunne overføres til praksis – i dette tilfælde i en etageboligbebyggelse. Intentionen var at demonstrere, at energiforbruget til ventilation kan reduceres, uden det går ud over indeklimaet.

Man ville således installere og vurdere forskellen mellem et fugtstyret ventilationsanlæg og et traditionelt mekanisk etageboligudsugningsanlæg. Desuden indgik det eksisterende ventilationssystem i ejendommen, som alene omfattede naturlige aftrækskanaler i køkken og bad/wc-rum, i undersøgelsen.

Relevans:

Overordnet bekræfter undersøgelseerne de indikationer og resultater, som er fundet tidligere i projektforsøbet. Og styringen af ventilationen efter rumluftens fugtighed åbner mulighed for at reducere elforbruget til drift af ventilatorer, samtidig med at der opretholdes et tilfredsstillende indeklima.

Resultater:

Resultaterne tyder på, at idéen om at styre ventilationen i etageboliger efter behovet og at anvende rumluftens relative fugtighed som styringsparameter kan anvendes. Selv om forskellene ikke er signifikante, viser resultaterne, at udelufttilførslen i lejligheder med fugtstyret ventilation er større end i lejligheder med traditionel mekanisk udsugning, samtidig med at effektoptaget i det fugtstyrede ventilationsanlæg er lavere end i det traditionelle.

Resultaterne fra tidligere faser i projektprogrammet har vist, at det ikke er tilstrækkeligt alene at styre udsugningen efter rumluftens fugtighed. Også udelufttilførslen må styres. I beboelsesrummene i lejlighederne med fugtstyret ventilation var der passive, fugtstyrede udeluftventiler i ydervæggene.

Udeluftventilerne har indbygget et fugtfølsomt bånd, som regulerer spjældåbningen i afhængighed af rumluftens fugtighed. En stigning i luftfugtigheden medfører en forøgelse af spjældåbningen. Udsugningsventilen i bad/wc fungerer på samme måde. Resultaterne tyder på, at ventilerne fungerede efter hensigten.

Realisering:

Projektet blev gennemført i et nært samarbejde mellem SBI, KAB, Rambøll Danmark A/S og Exhausto A/S. Undersøgelserne blev foretaget i bebyggelsen Søndermarken på Frederiksberg, en afdeling under Frederiksberg forenede Boligselskaber. Rambøll Danmark A/S har været rådgiver, byggeleder og tilsynsførende på byggesagen i forbindelse med installation af ventilationsanlæggene, og Exhausto A/S har bidraget med komponenter, både standardkomponenter og specialudviklede til formålet.

Udbredelse:

Når udsugningen styres efter behovet, kan udsugningen i perioder være lavere end gældende bestemmelser og i andre perioder højere. Ved hensigtsmæssig brugeradfærd er det muligt i gennemsnit at reducere udsugningen i forhold til gældende bestemmelser. Herved opnås en sænkning af energiforbruget såvel til driften af ventilatorerne som til opvarmning af den tilførte udeluft.

Undersøgelsen er gennemført som led i et forsøgsprojekt og under særlige vilkår. Det understreges, at det efter gældende bestemmelser ikke er tilladt at anvende styringsprincipper for ventilationen i etageboliger, som kan medføre, at bygningsreglementets krav til udelufttilførslen underskrides.

Det kan imidlertid anbefales at anvende passive, fugtstyrede udeluftventiler i ydervæggene i beboelsesrummene. Forudsætningen er, at ventilerne indstilles på en sådan måde, at de i grundstillingen lever op til reglementets krav om frit åbningsareal og ved forhøjet luftfugtighed i rummet åbner yderligere.