

Delrapport 5

Styrssystem till ventilation

Carl Berkefelt, Julia Dyrke, Olivia Granström, Anton Green, Sigvard Hedström, Erik Holmberg,
Fabian Larsson, Alva Strömbeck

Innehåll

1	Inledning	1
2	Bakgrund	1
2.1	CAV - system	1
2.2	VAV - system	1
2.3	DCV - system	1

1 Inledning

För att säkerställa en god inomhusmiljö och samtidigt minimera energianvändningen kan olika typer av styrsystem integreras till byggnadens ventilation. Dessa system reglerar luftflödet baserat på olika krav och förutsättningar i byggnaden.

2 Bakgrund

2.1 CAV - system

Ett CAV-system (Constant Air Volume) levererar ett konstant luftflöde, oberoende av hur mycket lokalen används eller hur stor föroreningsbelastningen är. Systemet dimensioneras för att klara den högsta förväntade nivån av föroreningar, vilket innebär att det ofta ventilerar mer än nödvändigt när belastningen är låg. Detta resulterar i att energi förbrukas i onödan under stora delar av drifttiden (Mysen, 2005). Enligt företaget EXHAUSTO (u.å.a) är denna typ av styrsystem tidsinställd, och är i drift de timmar på dygnet som det finns en personbelastning i lokalen.

2.2 VAV - system

VAV (Variable Air Volume) är ett ventilationssystem där luftflödet kan variera beroende på behov. Till skillnad från CAV-systemet så kan VAV-systemet justera luftflödet i realtid under drifttiden baserat på faktorer som temperatur, luftfuktighet, CO₂-nivåer eller närvaro. Dock kan detta ventilationsystem endast köra på en min- eller maxeffekt. I fallet UKK är ventilationen styr via ett bokningssystem där ventilationen körs om ett rum är bokat och avtängd annars. Då VAV-systemet är mer reglerbart blir den också effektivare och energisnål jämfört med ett CAV-system (Maripuu, 2009).

2.3 DCV - system

Ett DCV-system (Demand Controlled Ventilation) liknar ett VAV-system, men med skillnaden att det har större möjligheter att reglera luftflödet. Till skillnad från VAV-systemet, som endast kan arbeta mellan två lägen, min- och maxflöde, kan DCV-systemet justera luftflödet mer precist utifrån det faktiska behovet i lokalen. För att detta ventilationsstyrsystem ska fungera krävs att sensorer, exempelvis koldioxid- eller temperatursensorer, installeras i rummet så att luftflödet anpassas efter lokalens aktuella ventilationsbehov (Bergsten, 2018). Det finns även en mer avancerad version, aDCV-systemet (Adaptive Demand Controlled Ventilation), som är en adaptiv tryckstyrning utvecklad av företaget Aldes. Detta system möjliggör en ännu mer optimerad drift genom konstant tryckreglering, vilket kan spara upp till 19% i energikostnader jämfört med ett traditionellt DCV-system (EXHAUSTO, u.å.b).

Referenser

- Mathias Bergsten. Behovsstyrdventilation för en befintlig kontorsfastighet, 2018. URL <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1274532/FULLTEXT01.pdf>. Hämtad 2025-04-17.
- EXHAUSTO. Cav - konstant luftventilation, u.å.a. URL <https://www.exhausto.se/engineering-air/innovation-och-kvalitet/principer-foer-kontroll/cav-principen>. Hämtad 2025-04-16.
- EXHAUSTO. adcv – adaptive, demand-controlled ventilation, u.å.b. URL <https://www.exhausto.com/engineering-air/innovation-and-quality/guiding-principles/adcv-principle>. Hämtad 2025-04-17.
- Mari-Liis Maripuu. Demand controlled ventilation (dcv) systems in commercial buildings, 2009. URL https://citreenergy.se/app/uploads/2023/03/avhandling__--mari-liis_maripuu.pdf. Hämtad 2025-04-16.
- Mads Mysen. Ventilation systems and their impact on indoor climate and energy use in schools, 2005. URL https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/233337/122957_FULLTEXT01.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Hämtad 2025-04-16.