

Energiebesparing luchtsysteem operatiekamer

Ons team

Sandra Lako (Radboud MC) - Lise van Turenhout (UMCU) - Roberto Traversari (TNO)

Wim Maassen (Royal HaskoningDHV) - Gerbrand van Middelkoop (Pro OK Advies) - Jos Lans (TUDelft/Medexs)

Dit onderzoek wordt gefinancierd vanuit het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) op basis van de Urgenda agenda maatregel 51.



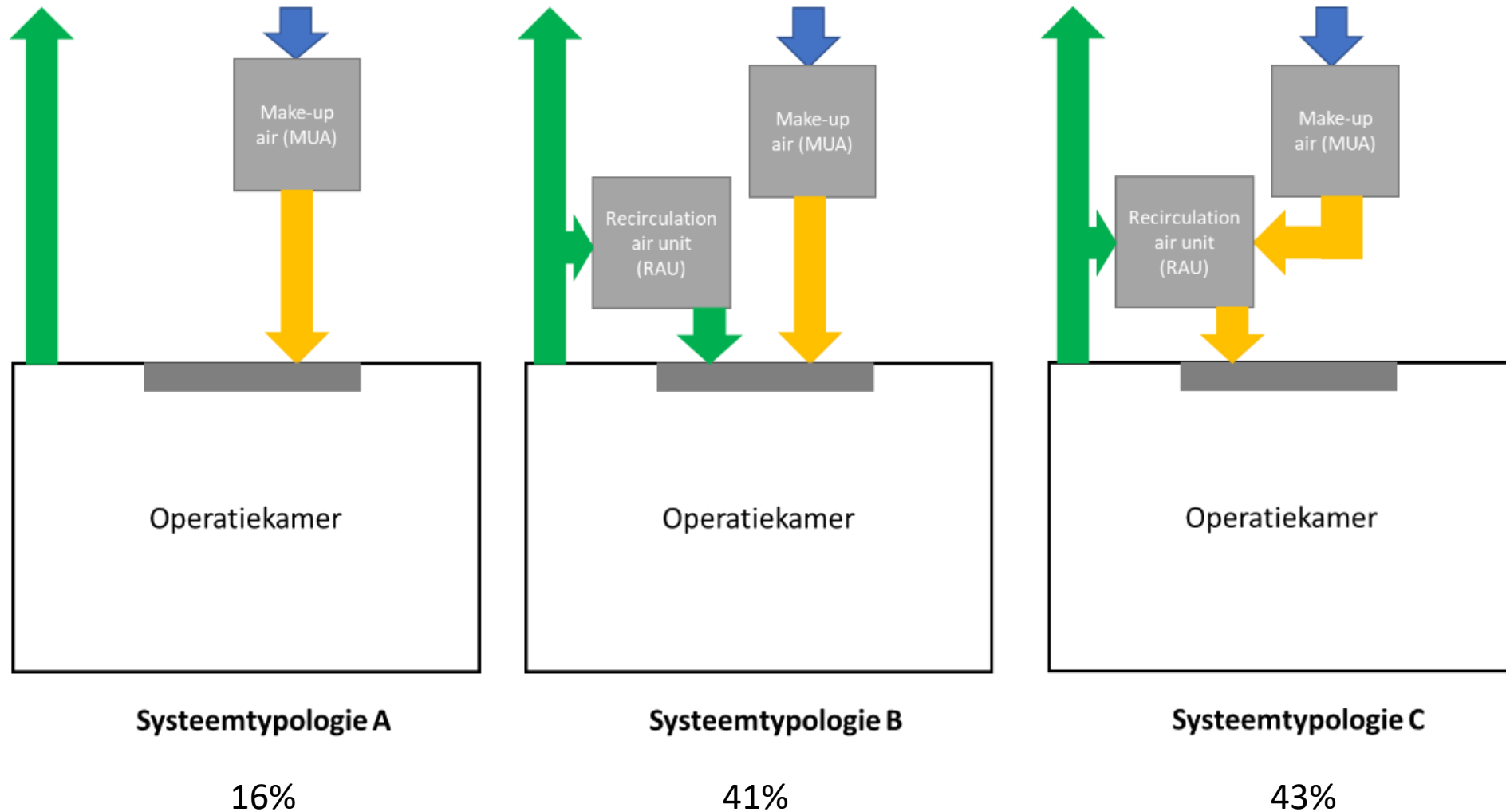
Pro OK Advies



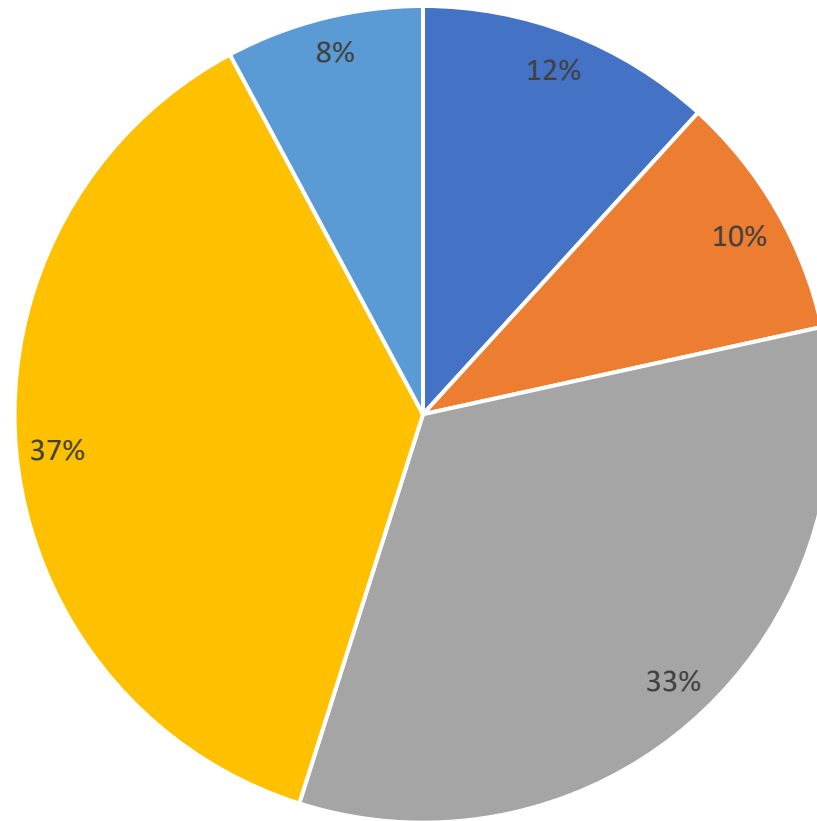
Historie richtlijnen

- 1995 College bouw ziekenhuisvoorzieningen (CbZ)
- 2004 CbZ bouwmaatstaven voor nieuwbouw
- 2005 Beheersplan Luchtbehandeling voor de Operatieafdeling
- 2006 Omstandigheden (kleine) chirurgische en invasieve ingrepen
- 2014 Luchtbehandeling in operatiekamer en opdekruimte in operatieafdeling klasse 1
- 2022 FMS Richtlijn + verenigingstandpunt NOV

Typologieën OK luchtbehandelingsinstallatie



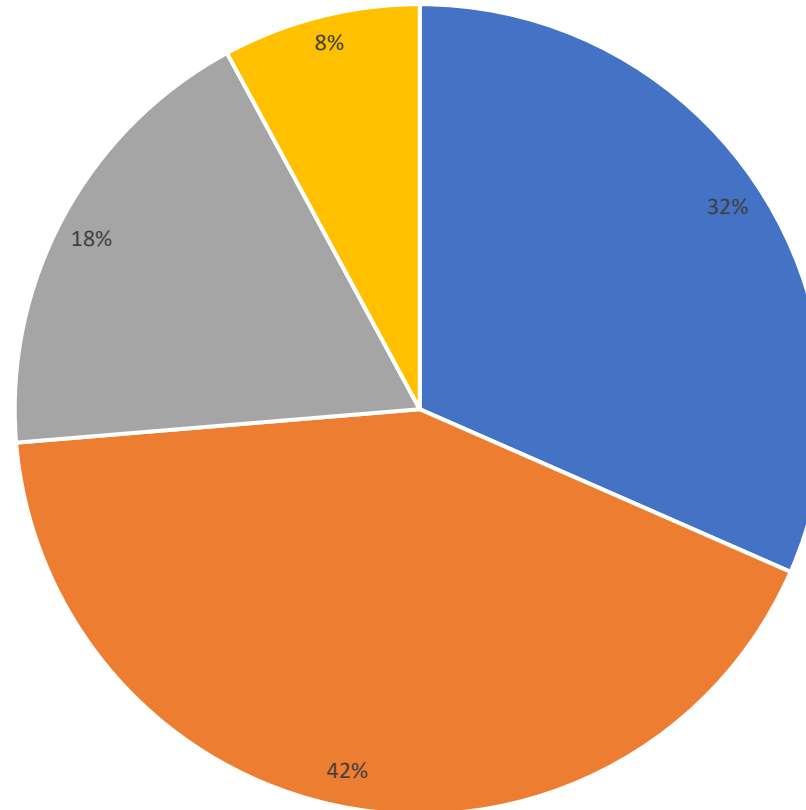
Leeftijd operatiekamer complexen



55% >10 jaar
22% >20 jaar
12% >30 jaar

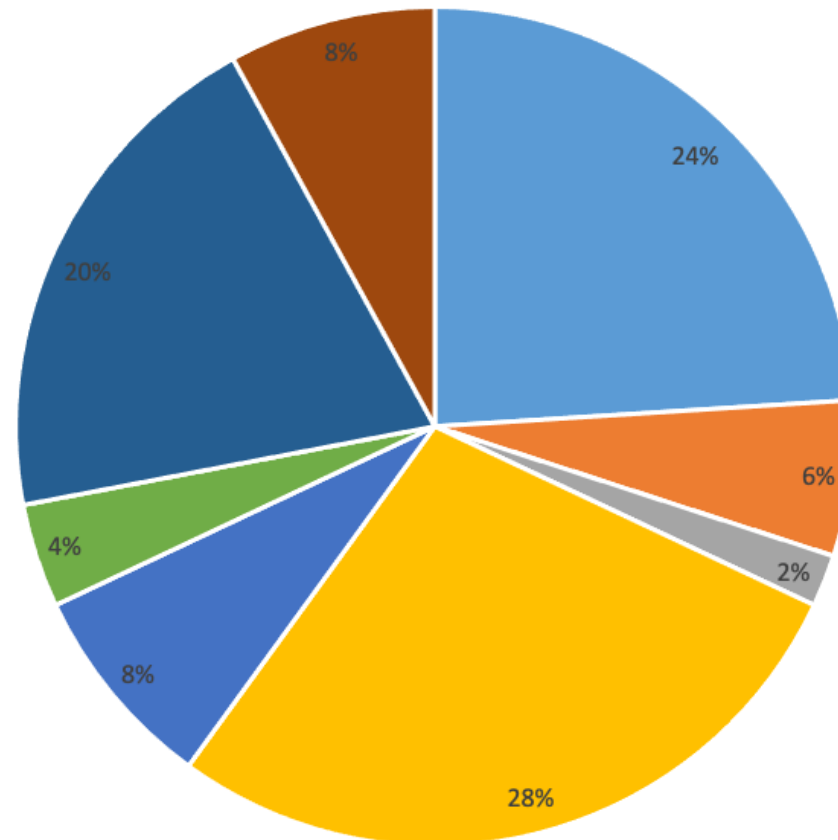
■ <1995 ■ 1995-2004 ■ 2005-2014 ■ 2014-2022 ■ 2023

% OK's dat wordt gebruikt als FMS klasse 1+



■ Alle operatiekamers ■ 25% Van de operatiekamers ■ 50% Van de operatiekamers ■ 75% Van de operatiekamers

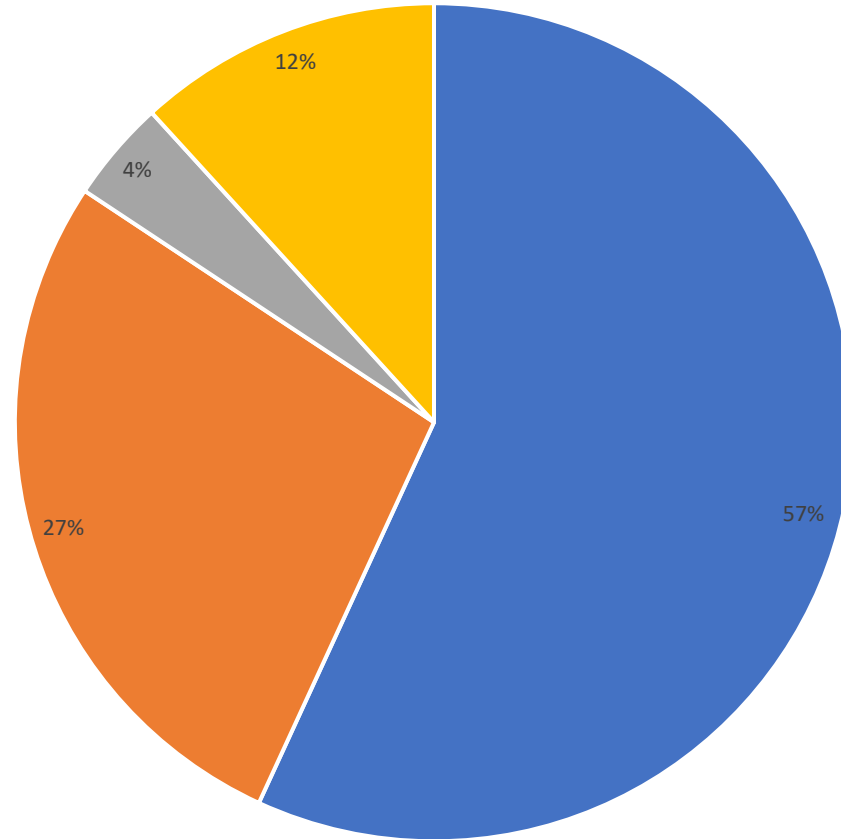
Nachtverlaging, weekend uit, recirculatie uit



72% nacht en weekenden \leq 50%.
4%. recirculatie geheel uit

- 50% van zijn capaciteit
- 40% van zijn capaciteit
- 33% van zijn capaciteit
- 30% van zijn capaciteit
- 20% van zijn capaciteit
- Volledig UIT recirculatie
- Er wordt niets uitgezet
- Anders

Luchtbevochtiging



76% met aardgas opgewekte stoom
20% elektrische luchtbevochtigers
4% adiabatische bevochtiging.

57% set point tussen de 50-65%

■ Tussen 50-65% ■ Tussen 30-70% ■ Tussen 40-80% ■ Anders namelijk

Fase 2 Rekenmodel / metingen in de praktijk

Samenvattend

- Er zijn al nodige maatregelen (WTW) bij luchtbehandelingsinstallaties genomen om energiegebruik te reduceren.
- Bij de meeste ziekenhuizen wordt de luchthoeveelheid in de nacht en weekenden gereduceerd.
- Er wordt nog maar beperkt geschakeld van een klasse 1+ naar klasse 1 operatiekamer.
- Er lijkt nog veel potentie te zijn voor energiebesparing door o.a.
 - Verruimen grenzen luchtvochtigheid
 - Wanneer mogelijk schakelen van de luchthoeveelheid van een klasse 1+ naar een klasse 1
 - Reduceren van aandeel verse buitenlucht
 - Verder reduceren van de luchthoeveelheid in de nacht en weekenden.