


## Stoppen met luchtbevochtiging

### Doelgroep

Ziekenhuizen

### Duurzaamheid

Pijler: CO<sub>2</sub> uitstoot

Impact 

Reikwijdte 

### Landelijk effect

Dit initiatief is voor veel ziekenhuizen interessant. Als 70 ziekenhuizen stoppen met luchtbevochtiging bespaart dat ieder jaar 119 miljoen kg CO<sub>2</sub>.

### Betrokken medewerkers

Technisch medewerkers, energiecoördinator

### Investing

Geen

### Implementatiegemak



### Verandering

Nederlandse ziekenhuizen passen bijna allemaal luchtbevochtiging toe in het hele gebouw. Meestal wordt gebruik gemaakt van stoom die m.b.v. aardgas wordt opgewekt. De noodzaak van luchtbevochtiging staat al lang ter discussie en normering ontbreekt. Gelre ziekenhuizen heeft in 2021 besloten om te stoppen met luchtbevochtiging, uitgezonderd op de OK en IC afdeling. Dit levert jaarlijks een besparing van 800.000 m<sup>3</sup> gas (voor 2 locaties).

### Succesfactoren

- Steun vanuit de Raad van Bestuur
- Goede procesinrichting klachten



### Duurzaamheid

Met deze maatregel bespaart Gelre ziekenhuizen op 2 locaties in totaal 800.000 m<sup>3</sup> gas per jaar.

Uitgaande van een CO<sub>2</sub>-emissiefactor van 2,134 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> <sup>1)</sup> komt dit overeen met een emissiereductie van 1,7 miljoen kg CO<sub>2</sub> /jaar.

Dat is vergelijkbaar met 212 x de wereld rond in een gemiddelde benzine-auto.



### Kosten

De jaarlijkse kostenbesparing hangt af van de gasprijs en opslagen. In 2023 was de besparing voor Gelre ziekenhuizen € 562,000,- inclusief BTW.

**Jan van Bekkum** | Energiecoördinator Gelre ziekenhuizen

**Roos Imkamp** | Adviseur milieu en duurzaamheid Gelre ziekenhuizen

*“Door de luchtbevochtiging uit te zetten bespaar je in rap tempo CO<sub>2</sub> en realiseer je een forse kostenbesparing”.*

## Noodzaak luchtbevochtiging

### Onderzoek

Luchtbevochtiging kost veel energie en daarvoor wordt meestal aardgas gebruikt. Om de CO<sub>2</sub> doelen te halen moeten ziekenhuizen hun aardgasgebruik terugdringen. Ziekenhuizen houden vaak eigen en strikte normen voor Relatieve Vochtigheid (RV) aan. In het buitenland wordt in ziekenhuizen de lucht niet bevochtigd. TNO heeft daarom onderzoek<sup>2)</sup> gedaan naar de noodzaak van luchtbevochtiging in zorghuisvesting. Er is gekeken naar het effect van RV in relatie tot (1) micro-organismen en virussen, (2) het functioneren van medische apparatuur, (3) de fysiologie van de mens en (4) het ervaren welzijn en comfort van de mens. Hieruit volgde dat er geen onderbouwing te geven is voor de gehanteerde waardes voor RV<sup>3)</sup>. Sinds dit onderzoek is er meer aandacht voor de noodzaak van luchtbevochtiging, maar de meeste ziekenhuizen gaan er nog wel mee door.

Gelre ziekenhuizen heeft in februari 2021 besloten om te stoppen met luchtbevochtiging in het hele ziekenhuis met uitzondering van de OK en IC afdeling. De hoge energieprijzen waren de aanleiding. Met deze maatregel heeft Gelre aanzienlijk kunnen besparen op gas en kosten, zonder dat er directe problemen zijn ontstaan met apparatuur of een toename van infecties.

### Monitoring

Gelre heeft de effecten zowel technisch als sociaal gemonitord. **Technische monitoring** via het Gebouw Beheers Systeem. Hieruit kunnen trends worden gehaald op zowel de relatieve luchtvochtigheid (RV) als de absolute luchtvochtigheid. Voor medische ruimten worden de grenswaarden van de luchtvochtigheid in deze ruimten omschreven in de NEN1010. Voorheen diende de RV tussen de 40-70% te zitten. In de huidige norm wordt alleen nog gesproken over maximaal 70% RV. Een onderwaarde wordt niet meer benoemd. Op **sociaal vlak** worden de klachten vastgelegd in het facilitair registratiesysteem (FMIS). Voor afhandeling van de klacht wordt contact opgenomen met diegene die de klacht heeft ingediend. Bij een gegronde klacht zullen er metingen uit worden gevoerd om te kijken of het klimaat, zonder verhoging van de RV, voor de ruimte geoptimaliseerd kan worden.

### Volgende stap

De stoomleidingen die door het hele ziekenhuis lopen worden deel voor deel verwijderd waardoor er nog meer gas wordt bespaard. Op de IC en OK komt dan een lokale unit die stoom opwekt. Er wordt ook nog stoom gebruikt voor sterilisatoren, wasmachines en warmwaterboilers. Deze zullen nog vervangen moeten worden door een elektrisch systeem om van het gas af te gaan. Als natuurlijk gevolg neemt hierdoor het elektraverbruik toe. Dit kan vragen om een verzwaren van de elektra aansluiting.

## Berekening kostenbesparing

Om de besparing te berekenen moet gekeken worden naar de gasprijs, maar ook naar de Opslag Duurzame Energie (ODE) en Energiebelasting (EB). Deze verschilt per jaar en is afhankelijk van de hoeveelheid gas die gebruikt wordt<sup>4)</sup>

Door minder gasgebruik en een horizontaler afneem profiel kunnen ook de exit-, connection- en servicekosten dalen.

Besparing aardgaskosten:

- $800.000 \text{ m}^3 \times \text{€ } 0,46 \text{ (gasprijs '23 incl. BTW)} = \text{€ } 368.000,-$

Besparing ODE + EB:

- $170.000 \times \text{€ } 0,4898 \times 1,21 \text{ (BTW)} + 630.000 \times \text{€ } 0,09621 \times 1,21 \text{ (BTW)} = \text{€ } 174.000,-$

Besparing overige kosten:

- $\text{€ } 20.000,- \text{ (incl. BTW)}$

Totale besparing Gelre ziekenhuizen in 2023 € 562.000,-

### Tips

Het is van belang om het project goed te monitoren. Wat doe je bijvoorbeeld als er klachten binnenkomen? Hoe worden deze dan vastgelegd en verwerkt? Zorg dat je het proces van tevoren goed hebt ingericht zodat je adequaat, met de juiste mensen, kan reageren.

Mochten er klachten binnenkomen kijk dan of het inderdaad door de luchtbevochtiging komt. De volgende parameters helpen bij het bepalen van het antwoord:

- Wat is de luchtvochtigheid buiten?
- Wat is inblaasttemperatuur van de lucht in de ruimte?

### Bronnen:

- 1) [CO2 emissiefactoren.nl](https://co2emissiefactoren.nl)
- 2) [Onderzoek TNO: Microsoft PowerPoint - Doc2146 Luchtbevochtiging RT\\_ML20211028.pptx \(tno.nl\)](#)
- 3) [Energiezuinig bevochtigen en bevochtigingseisen in ziekenhuizen - Expertisecentrum Verduurzaming Zorg](#)
- 4) [Wat is energiebelasting en ODE? - Zicht op Energie](#)