

**Document Version**

Final published version

**Licence**

CC BY

**Citation (APA)**

Broekhuizen, A. (2026). Een nieuwe omgang met comfort : Innovaties in verwarming en ventilatie, 1840-1920. *Bulletin KNOB: Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*, 125(1), 90-91. <https://doi.org/10.48003/knob.125.2026.1.882>

**Important note**

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).  
Please check the document version above.

**Copyright**

In case the licence states "Dutch Copyright Act (Article 25fa)", this publication was made available Green Open Access via the TU Delft Institutional Repository pursuant to Dutch Copyright Act (Article 25fa, the Taverne amendment). This provision does not affect copyright ownership.  
Unless copyright is transferred by contract or statute, it remains with the copyright holder.

**Sharing and reuse**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

**Takedown policy**

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.  
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.



NATASJA HOGEN

## EEN NIEUWE OMGANG MET COMFORT INNOVATIES IN VERWARMING EN VENTILATIE, 1840-1920

Rotterdam (naio10 uitgevers), 2025, 320 pp., ill. in kleur en zwart-wit, ISBN 9-789462-088887, € 39,95

‘Luchtverversingsmachines’, zo werden ziekenhuizen wel genoemd halverwege de negentiende eeuw. Het woord maakt duidelijk dat het hele ziekenhuis werd beschouwd als een machine die werd ingezet bij de genezing van patiënten, en dat verse lucht daarbij cruciaal werd gevonden. In het ontwerp van ziekenhuizen was de wijze van verwarmen en ventileren daarom een essentieel onderdeel. Architectuurhistoricus Natasja Hogen bespreekt ziekenhuizen als een van de gebouwtypen in haar studie naar innovatieve verwarmings- en ventilatietechnieken in de negentiende eeuw in Nederland. Zij is al geruime tijd geïnteresseerd in technische ontwikkelingen in Nederlandse architectuur en de relatie tussen architectuur, de beleving van behaaglijkheid en de bevordering van gezondheid. Eerder publiceerde ze *In weelde baden* (2012), over de geschiedenis van de badkamer in het Nederlandse (woonhuis)interieur. Die publicatie kwam voort uit een onderzoek naar een Amsterdams woonhuisinterieur voor de Stichting Historische Interieurs. Twee jaar daarvoor, omstreeks 2010, was ze al begonnen met de ideevorming voor haar promotieonderzoek, schrijft ze in *Een nieuwe omgang met comfort. Innovaties in verwarming en ventilatie, 1840-1920*.

Dit boek is de handelseditie van het proefschrift waarop Hogen in mei 2022 promoveerde aan de Universiteit van Amsterdam. In de inleiding van het proefschrift bespreekt ze de stand van de wetenschap voor dit thema (in de handelseditie is die paragraaf sterk ingekort). Hogen stelt dat zij bouwtechniek wil beschouwen als ‘integraal onderdeel van de architectuurgeschiedenis’. Kenmerkend voor haar onderzoek is dat ze de technische innovaties op het gebied van verwarmen en ventileren niet alleen bespreekt binnen de context van het gebouw, maar ook ten aanzien van bredere sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen. In dat opzicht sluit haar benadering aan bij de invloedrijke reeksen onder redactie van H.W. Lintsen (en anderen), *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890* (1992-1995) en *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw* (1998-2003). In die studies worden de technische ontwikkelingen binnen verschillende sectoren geanaly-

seerd, en worden techniek en context in samenhang behandeld. Hogen bespreekt internationale ontwikkelingen als Nederlandse wetenschappers, hygiënisten, ingenieurs en architecten zich voor vernieuwingen op het buitenland oriënteerden, zoals op Engeland, Duitsland, Frankrijk of de Verenigde Staten.

Als gezegd beschouwt Hogen technische installaties als onlosmakelijk onderdeel van de architectuur. Wat dat betreft sluit ze aan bij recente internationale studies binnen de techniekgeschiedenis, waaronder de voortreffelijke analyses die recent zijn verschenen naar de Houses of Parliament in Londen, zoals van Henrik Schoenefeldt uit 2018. Deze toont aan dat de imposante torens van de Houses of Parliament zowel een esthetische functie hadden, als onderdeel vormden van een vernuftig technisch systeem voor verwarmen en ventileren. Esthetiek en techniek blijken elkaar wederzijds te beïnvloeden. In Nederland is het thema van de technische systemen in gebouwen tussen 1840 en 1920 niet eerder zo systematisch en in zo’n brede context geanalyseerd. Hogen gaat in haar studie veel diepgravender te werk dan eerdere studies, zoals die van Meindert Stokroos. De laatste deed belangrijk pionierswerk – onder meer over verwarmen en verlichten in de negentiende eeuw – waarop Hogen heeft voortgeborduurd.

In haar onderzoek hanteert Hogen een consequente, samenhangende vraagstelling: hoe hebben technische innovaties voor verwarming en ventilatie het ontwerp en gebruik van gebouwen in de negentiende eeuw beïnvloed? Ze analyseert daarvoor de aard van de technische installaties, hoe het ontwerp ervan is afgestemd op het ontwerp van de architectuur, en hoe met het ontwerp wordt ingespeeld op het klimaat, zoals zoninstraling, kou en wind. Daarbij richt ze zich op technische innovaties voor verwarmen en ventileren in drie sectoren: arbeiderswoningen, middenstandswoningen en villa’s; gebouwen voor zieken en kwetsbaren zoals scholen en ziekenhuizen en gebouwen voor openbare bijeenkomsten, zoals musea en schouwburgen. Haar onderzoek is grotendeels gebaseerd op primaire bronnen: artikelen die in vaktijdschriften, contemporaine publicaties en verslagen van debatten

op congressen over technische innovaties. Op basis daarvan selecteerde Hogen enkele casussen die ze verder onderzocht door middel van archiefonderzoek. Deze casussen bespreekt ze thematisch als exponenten van innovatieve ontwikkelingen. Hogen beperkt zich voor de comfortbeleving vooral tot verwarming en ventilatie. Dat betekent dat ze aspecten als luchtvochtigheid, tocht of temperatuur in haar onderzoek betreft, maar bijvoorbeeld de akoestiek niet. De gekozen invalshoek maakt de bredere ontwikkeling zichtbaar, maar de verschillende gebouwtypen zijn ongelijk vertegenwoordigd in de casussen, zoals in het deel over ziekenhuizen en scholenbouw, waar het accent ligt op de gebouwen voor zieken.

De publicatie is helder thematisch opgebouwd. De inleiding beschrijft de aanpak en methode en na een deel over de theorie waarin de begrippen en thematiek worden geïntroduceerd, volgen de drie hoofdthema's aan de hand van de casussen. Het laatste hoofdstuk bevat een samenvattende analyse en een beschouwing over de actualiteit. De zorgvuldige formuleringen dragen bij aan een goed begrip van het onderwerp. Zonder technische termen te vermijden, weet de auteur toch ingewikkelde principes helder over te brengen. Ook de subtiele bewerkingen van afbeeldingen maken het functioneren van installaties duidelijker. De vormgeving van de uitgave is overigens zeer prettig en ondersteunend aan de inhoud van het betoog.

Een overtuigende uitkomst van het onderzoek is dat technische innovaties wel invloed konden hebben op de architectuur en het gebruik, maar dat 'het binnenklimaat (...) niet per definitie aanleiding [was] voor een nieuwe, modernere architectuur'. Techniekontwerp en gebouwoontwerp werden in samenhang bepaald; de gekozen technische systemen kunnen daarom niet los van het gehele ontwerp en gebruik van het gebouw worden begrepen. De indeling van de plattegrond, de opzet van de gevels en de oriëntatie van het gebouw hingen nauw samen met het ontwerp van de technische installaties. Om tot een goede afstemming te komen, dienden architect en betrokken adviserend ingenieurs al in een zo vroeg mogelijk stadium in het ontwerpproces met elkaar samen werken, stelt Hogen. De casussen zijn daarvoor de onderbouwing. Bij ziekenhuizen en sanatoria benoemt ze bijvoorbeeld de voor- en nadelen van de carréstructuur en het paviljoenstelsel in relatie tot de gekozen ventilatie- en verwarmingswijze. Hogen laat zien dat voor de operatiekamers en ziekenzalen van de verpleegden een ander verwarmingssysteem en ventilatiesysteem werd gekozen, dan voor de paviljoens waar de besmettelijke zieken werden behandeld en ruimtes voor de verpleging van wat in die tijd de 'krankzinnigen' heetten. Voor die laatste groep genoten bijvoorbeeld ingebouwde radiatoren de voorkeur, omdat die beter bestand waren tegen ongewenst gedrag van patiënten.

Bij scholen werd veelal voor een corridorstructuur gekozen. Hogen laat zien dat financiële overwegingen cruciaal waren. Vanwege de hoge kosten kon een centraal verwarmingssysteem in combinatie met natuurlijke ventilatie alleen bij grotere gebouwen worden toegepast, zoals in het Stedelijk Gymnasium Barlaeus in Amsterdam, opgeleverd in 1885. Voor de meeste kleine scholen, zoals voor lager onderwijs, was bijvoorbeeld een speciaal daartoe aangestelde stoker die de machine verzorgde te kostbaar. In lagere scholen ziet Hogen daardoor een andere praktijk, waarbij lokalen waren voorzien van een ventilatiekachel in combinatie met natuurlijke ventilatie. De Burgerschool voor Lager Onderwijs in Brielle had in 1870 zo'n ventilatiekachel met een dubbele mantel waartussen verse lucht werd voorverwarmd waarna deze het lokaal instroomde.

Bij het ontwerp van middenstandswoningen stelt Hogen dat de centrale verwarming een vrijer gebruik van de verschillende ruimtes mogelijk maakte, en daarmee een vrijer leven stimuleerde. Dat is een interessante constatering over een praktijk die in de twintigste eeuw veel impact zou hebben. Ondanks bekende innovaties bleven sommige systemen of gebruiken gehandhaafd. Hogen schrijft dat de open haard in sommige, vooral luxere, woningen lang gekoesterd bleef vanuit een besef van representativiteit en uitstraling. Deze werd dan gecombineerd met moderne systemen in andere ruimtes. Dat de open haard qua efficiëntie en kosten niet gunstig scoorde, was voor deze groep gebruikers van ondergeschikt belang. De open haard was een extra luxe in representatieve ruimtes.

Interessant is ook het slothoofdstuk. Terecht stelt Hogen dat technische installaties geregeld het veld ruimen: bij verbouwingen worden nieuwe installaties geplaatst en verdwijnen de oude. Vaak heeft de opdrachtgever de (overigens begrijpelijke) wens technische verbeteringen door te voeren. Ze plaatst kritische kanttekeningen bij recente erfgoedpraktijken waarin onwetendheid en onbegrip met betrekking tot dit onderwerp zorgen voor verlies van dit erfgoed. Ook hekelt ze de fragmentarische werkwijze van monumentenzorgers en eigenaren waarbij losse elementen incidenteel worden gewaardeerd en behouden, maar de samenhang tussen architectuur en techniek grotendeels buiten beschouwing blijft. Deze studie breekt een lans voor meer aandacht voor technische installaties bij erfgoedoverwegingen. Dat begint met het vergroten van kennis. Door een goed beeld te geven van essentiële elementen in de negentiende-eeuwse ontwikkeling van verwarmen en ventileren, brengt Hogen een relatief onbelicht aspect van de architectuur helder onder de aandacht. Wat dat betreft is haar overtuiging ook zeer duidelijk in het actuele debat over erfgoed en duurzaamheid en deze studie draagt daar op een zinvolle manier aan bij.