

# Gezond binnenklimaat voor iedereen is essentieel voor gezondheid én economie



## Inhoud

<b>1. Gezond binnenklimaat voor iedereen is essentieel voor gezondheid én economie</b>	<b>3</b>
1.1 Over Binnenklimaat Nederland	3
1.2 Belang van gezonde lucht in het binnenklimaat	3
1.3 Bouwbesluit ontoereikend	4
1.4 Benut de Nederlandse innovatiekracht, stel een actieplan op	4
<b>2. Leren</b>	<b>5</b>
2.1 Gezond binnenklimaat in het onderwijs	5
2.2 Actieplan	6
<b>3. Nederlandse economie toekomstbestendig</b>	<b>7</b>
3.1 Ventilatie en virussen	7
3.2 Actieplan	8
<b>4. Wonen</b>	<b>9</b>
4.1 Isoleren? Dan ook ventileren!	9
4.2 Actieplan	10

# 1. Gezond binnenklimaat voor iedereen is essentieel voor gezondheid én economie

In deze paper gaan wij in op het belang van een gezond binnenklimaat. Dit thema raakt niet alleen de volksgezondheid maar ook de vitaliteit van onze maatschappij en economie.

## 1.1 Over Binnenklimaat Nederland

Binnenklimaat Nederland is de branchevereniging van fabrikanten, leveranciers en dienstverlenende organisaties van ventilatie- en klimaattechnologie. Binnenklimaat Nederland dient als platform voor kennisuitwisseling tussen private partijen, kennisinstellingen en de wetenschap. Meer dan 60 leden en 5700 werknemers zijn actief in de Nederlandse ventilatie-industrie, die behoort tot de grootste en

meest innovatieve sector van de wereld. Nederland loopt voorop in kennis- en productontwikkeling op het gebied van schone binnenlucht en beschikt over unieke, hoogwaardige kennis op dit terrein. De leden van Binnenklimaat Nederland zetten zich in voor een gezond binnenklimaat in alle relevante sectoren: wonen, werken, leren, verzorgen en recreëren.

## 1.2 Belang van gezonde lucht in het binnenklimaat

Schone binnenlucht is van essentieel belang voor een gezond binnenklimaat. Het maakt ons productiever, maar zorgt ook voor een vitale economie en maatschappij. We zitten immers het grootste deel van de dag binnen. Daardoor ademen we 60% tot 95% van alle verontreinigende stoffen die we inademen in binnenruimten in. Dat dit grote negatieve impact daarvan op onze gezondheid heeft, blijft vaak buiten beeld. Denk bv. aan (blijvende) luchtwegklachten, astma bij kinderen, productiviteitsverlies, slaapproblemen, hart- en vaatziekten en vroegtijdige sterfte.<sup>1</sup> Daarnaast toont de huidige pandemie aan, dat onvoldoende luchtverversing leidt tot versnelde verspreiding van virussen. In een wereld die steeds meer globaliseert, neemt het risico op pandemieën vanzelfsprekend ook toe.

<sup>1</sup> Air Infiltration and Ventilation Centre, Technical note AIVC 68, Residential ventilation and health (2016) p. 16.

### Enkele voorbeelden

(Bron: TNO, Meta-onderzoek voor coalitie gezonde binnenlucht)

TNO zocht uit dat slechte ventilatie en hoge concentraties CO<sub>2</sub> en fijnstof in binnenruimtes leiden tot:

- **lagere werkprestaties** tot 3% prestatie-verbetering/36 kubieke meter luchtverversing/uur;
- **lagere leerprestaties** Een verhoging van 1000 ppm (parts per million) CO<sub>2</sub> ten opzichte van de buitenlucht is geassocieerd met een ziekteverzuim-verhoging bij leerlingen van 0,5%-0,9% (p.4). Deze verhoging is al snel bereikt in een vol klaslokaal.
- **slaapverstoring** tot 3% productiviteitsverlies op de volgende dag (p.34);
- **luchtwegklachten en hart- en vaatziekten** zoals COPD en longkanker (p.28);
- emissies van NO<sub>2</sub> die vrijkomen door gasvoorzieningen, bv. bij het koken, veroorzaken zo'n 20% meer **luchtwegklachten bij kinderen** (p.2)

## 1.3 Bouwbesluit ontoereikend

Vaak wordt voor ventilatie verwezen naar het Bouwbesluit als dé oplossing. Dat is echter onvoldoende:

- De **ventilatielenormen uit het Bouwbesluit worden vaak niet gehaald**
  - Uit een steekproef blijkt dat in bijna de helft van de woningen de normwaarde voor CO<sub>2</sub> concentratie gedurende 21 uur per week ruim wordt overschreden<sup>2</sup>. Exacte cijfers hierover zijn niet bekend; daar werd nooit onderzoek naar gedaan.
  - In kantoren voldoen veel vergaderruimten niet aan de ventilatielenormen<sup>3</sup>;
  - het Landelijk Coördinatieteam Ventilatie Scholen (LCVS) concludeert in haar eindrapport, dat veel scholen niet aan de ventilatielenormen uit het Bouwbesluit voldoen. Bovendien zijn exacte cijfers en kennis hierover niet voorhanden, zodat er sprake is van een incompleet beeld en de problematiek mogelijk dus nog veel groter is<sup>4</sup>.

De ventilatie normen uit het bouwbesluit 2012 zijn gebaseerd op geuroverlast. Het is inmiddels wel bewezen hoe belangrijk het is om deze normen naar boven bij te stellen en mede te baseren op het reduceren van aerogene besmettingen.

- De **normen zijn niet toegerust op de toenemende isolatie van gebouwen** in het kader van de energietransitie. Betere isolatie van gebouwen is een essentiële stap in de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Maar als enkel ingezet wordt op isolatie, verdwijnt de natuurlijke luchttoevoer uit gebouwen en verslechtert dus het binnenklimaat. Kortom: **isolatie = ventilatie**. Maar die tweeslag ontbreekt in de huidige visie en regelgeving.

## 1.4 Benut de Nederlandse innovatiekracht, stel een actieplan op

Binnenklimaat Nederland pleit voor een nieuwe langetermijnvisie op het binnenklimaat. Daarbij zou een samenwerking met de sector, TNO en andere wetenschaps- en kennisinstellingen logisch zijn, gegeven de unieke kennis over het binnenklimaat die in Nederland beschikbaar is en de voortrekkersrol die de Nederlandse industrie op dit terrein vervult. De noodzaak voor goede ventilatie is onomstreden en alle ingrediënten om te komen tot een (noodzakelijk veel) hoger niveau van een gezond binnenklimaat zijn in de sector aanwezig. Binnenklimaat Nederland zet zich in om de beschikbare kennis en expertise te bundelen en te vertalen naar concrete handvatten waarmee het binnenklimaat verbeterd kan worden

zodat het potentieel aan gezondheidswinst binnen bereik komt.

Nu is het moment voor een concreet plan. Met als eerste doel, dat scholen snel voorzien worden van goede en toekomstbestendige ventilatie. Een planmatige aanpak is nodig waarbij de overheid voortrekkersrol zou moeten opnemen. Wij pleiten er daarom voor dat het nieuwe kabinet een Actieplan Gezond Binnenklimaat samen met het Binnenklimaat Nederland, wetenschap en kennisinstellingen tot stand brengt. De ingrediënten daarvoor zijn in deze paper benoemd en worden hierna verder uitgewerkte drie concrete cases: leren, economie en wonen.

<sup>2</sup> TNO, Meta-onderzoek voor coalitie gezonde binnenlucht, p. 2, "In bijna de helft van de Nederlandse woningen is in de hoofdsloapkamer gedurende gemiddeld 21 uur per week de CO<sub>2</sub> concentratie hoger dan 1200 ppm (Dongen en Vos, 2007). Volgens de Gezondheidsraad duidt dit op onvoldoende luchtverversing. Zelfs kunnen CO<sub>2</sub> concentraties 3500 ppm overschrijden zonder dat bewoners interventies plegen, bijvoorbeeld het openen van ramen."

<sup>3</sup> TNO, Meta-onderzoek voor coalitie gezonde binnenlucht, p. 3. "uit eigen onderzoek blijkt dat in veel kantoren na oplevering extra vergaderruimtes worden toegevoegd en de ventilatie onvoldoende wordt verhoogd."

<sup>4</sup> Eindrapport Landelijk Coördinatieteam Ventilatie op scholen, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/10/01/eindrapport-landelijk-coördinatieteam-ventilatie-op-scholen> p. 4: "Van de schoolgebouwen waarvoor het LCVS antwoorden heeft ontvangen, voldoet 38% aan de gevraagde normen. Voor 11% van de schoolgebouwen geven de schoolbesturen aan dat ze niet voldoen aan de normen. (...) Voor 51% van de schoolgebouwen wordt aangegeven niet voor het verstrijken van het eindtijdstip van de uitvraag te kunnen antwoorden."



## 2. Leren

### 2.1 Gezond binnenklimaat in het onderwijs

- Onlangs besloot het ministerie van OCW tot toekenning van de Specifieke uitkering ventilatie in scholen (SUVIS)<sup>5</sup>. Daarmee is €360 miljoen vrijgemaakt voor ventilatie in schoolgebouwen. Dat is een belangrijke stap richting de noodzakelijke verbetering. Daarbij past de kanttekening dat de SUVIS-regeling ook gebruikt mag worden voor energiebesparende maatregelen, zoals bijvoorbeeld het plaatsen van warmtepompen. Hoewel dit bijdraagt aan het binnenklimaat, draagt het niet bij aan gezondere binnenlucht.
- Tegelijkertijd moet wel van het verleden geleerd worden: een eerder in 2011 ingestelde subsidie-regeling voor verbetering van energiezuinigheid en binnenklimaat van scholen bracht niet het gewenste resultaat. De evaluatie van die regeling in 2013 door Panteia was vernietigend<sup>6</sup>: veel scholen bleken in zee te zijn gegaan met slecht opererende installatiebedrijven of leveranciers waardoor de aangelegde installaties ondermaats waren (zie kader).
- De praktijk bevestigt dat beeld: de richtlijnen die de kwaliteit van ventilatiesystemen moeten

borgen (zoals het Programma van Eisen Frisse Scholen uit 2015<sup>7</sup>) worden niet gehandhaafd en in de markt lopen naast professionele installateurs en dito systemen ook tal van “cowboys en gelukszoekers” rond.

#### Belangrijkste conclusies uit de evaluatie van Panteia (p.29):

- “De mechanische luchtcirculatiesystemen en CO<sub>2</sub>-indicatoren waren doorgaans van matige tot slechte technische en functionele kwaliteit”;
- “Het is te verwachten dat de functionele kwaliteit in de toekomst er niet beter op zal worden omdat er bij bijna de helft van de scholen geen onderhoudscontract is voor dit systeem.”
- “Veel scholen lijken hier het slachtoffer te zijn geweest van slecht opererende installatiebedrijven en/of leveranciers.”



<sup>5</sup> Specifieke uitkering ventilatie in scholen (SUVIS), <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/suvis>

<sup>6</sup> Panteia, Evaluatie regeling verbetering energiezuinigheid en binnenklimaat PO en VO, [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2013Z16934&did=2013D34778](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2013Z16934&did=2013D34778)

<sup>7</sup> PVE Frisse Scholen, <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/01/Programma%20van%20Eisen%20Frisse%20Scholen%20-%20September%202015%20v3.pdf>

## 2.2 Actieplan:

- Neem **centrale regie** op gezondheid op scholen; de verantwoordelijkheid over schoolgebouwen is decentraal versplinterd. De kwaliteit verschilt daardoor per school en structurele oplossingen blijven uit. Dit is niet alleen van belang bij de aanleg, maar ook bij het onderhoud van ventilatiesystemen; zonder onderhoud gaat de werking snel achteruit. Borg daarom dat scholen periodieke ventilatie- en filtercontroles uitvoeren.
- Verbind normen aan de toegekende subsidie. Dat voorkomt dat de nieuwe subsidieregeling opnieuw verwordt tot weggegooid geld. Dat kan onder meer door het stellen van gedegen **prestatievoorwaarden** en minimum **kwaliteitsvoorwaarden**.
- Schrijf daarnaast het **gebruik van de bestekken**<sup>8</sup> voor. TNO heeft samen met het ministerie van BZK, het Rijksvastgoedbedrijf, DWA<sup>9</sup>, TVVL<sup>10</sup> en Binnenklimaat

Nederland bestekken opgesteld die hiervoor gebruikt kunnen worden. Een variant van deze standaardbestekken wordt inmiddels door het Rijksvastgoedbedrijf gebruikt voor het ontwerp, realisatie en onderhoud van installaties in Rijkspannen.

- Investeer in een **binnenklimaatlabel** voor scholen. Er is voldoende kennis en ervaring in de markt om een binnenklimaatlabel op te stellen die de kwaliteit van het binnenklimaat in het onderwijs weergeeft. Dit vraagt een publiek-private samenwerking en commitment vanuit de centrale overheid.
- Bevorder een **keurmerksysteem om de kwaliteit en prestaties te waarborgen**, samen met de sector en bv. TNO, zodat professionelere partijen zichtbaar onderscheiden worden van 'cowboys en gelukszoekers'. Zo'n keurmerk is ook te koppelen aan de subsidietoekenning.



<sup>8</sup> Deze bestekken zijn te vinden op het kennisplatform Binnenklimaattechniek van TNO, TVVL en Binnenklimaat Nederland, <https://www.binnenklimaat-techniek.nl/ventilatie-op-scholen/>

<sup>9</sup> DWA is een adviesbureau voor de bouw dat zich bezighoudt met maatschappelijke uitdagingen zoals verduurzaming, comfort- en gezondheidsvraagstukken.

<sup>10</sup> TVVL is het kennisplatform in de installatietechniek. Aangesloten zijn technisch adviseurs, installateurs, wetenschappelijke onderzoekers, architecten, fabrikanten, leveranciers, eigenaren en gebruikers van gebouwen.

# 3. Nederlandse economie toekomstbestendig

## 3.1 Ventilatie en virussen

- Eén van de lessen die COVID-19 ons geleerd heeft, is dat virussen een enorme impact kunnen hebben op onze samenleving. Dat geldt niet alleen voor het coronavirus.
- Talloze sectoren lijden onder de huidige lockdown. Zoals de horeca, detailhandel, cultuur, sport en recreatie, de evenementenbranche en het personenvervoer, maar ook het thuiswerken en -leren legt een forse druk op mensen.
- Juist in een wereld die in toenemende mate verbonden is en met een open economie en maatschappij zoals de Nederlandse, is het essentieel dat de Nederlandse samenleving en economie meer bestendig gemaakt wordt voor toekomstige virussen. De lessons learned uit deze pandemie vragen om een langetermijnvisie rondom virussen.
- Vast staat dat ventilatie verspreiding van virussen in gebouwen vermindert. De mate waarin, is echter onderwerp van discussie. RIVM stelt dat **“het onbekend is in welke mate ventilatie helpt om overdracht van COVID-19 daadwerkelijk tegen te gaan.”**<sup>11</sup> Daarmee loopt RIVM echter achter op internationaal onderzoek.<sup>12</sup> WHO adviseert juist om ventilatie actief in te zetten om verspreiding van het virus tegen te gaan.<sup>13</sup>
- De verwijzing door kabinet, OMT en RIVM naar het Bouwbesluit, volstaat niet: dat besluit is gebaseerd op een ‘normale’ situatie: waarin geen sprake is van een (dreigend) virus. Het Bouwbesluit is dus ook niet berekend op virussen; het gaat uit van het CO<sub>2</sub>-gehalte in de lucht. Bijgevolg is het Bouwbesluit simpelweg niet toereikend om tot een toekomst-vaste situatie te komen.

### Ventilatie en productiviteit

(Bron: TNO, Meta-onderzoek voor coalitie gezonde binnenlucht)

Voor werkgevers is het belang van goede ventilatie groot, omdat goede ventilatie de productiviteit van werknemers verbetert. Bij elke verhoging van 36 kubieke meter per uur per persoon boven het wettelijke minimum van 25 kubieke meter per persoon levert een productiviteitswinst op van 1-3%. Deze relatie neemt na 60 kubieke meter per uur per persoon wat af en na 160 m<sup>3</sup>/h is er geen winst meer te behalen. De meeste Nederlandse kantoren worden met 40 kubieke meter per uur per persoon voorzien. Of dat ook voor kantoorpanden in het MKB geldt weten we niet, dat werd nooit onderzocht. Daarnaast worden volgens TNO vergaderruimten in veel kantoren slecht geventileerd.

Gevolg van de coronapandemie is dat we steeds vaker (blijvend) zullen thuiswerken. De waarborgen die werkgevers nemen op het gebied van gezonde binnenlucht en ventilatie in kantoren ontbreken in woningen. Daarnaast zorgen slechte ventilatiegewoonten en -voorzieningen thuis voor onvoldoende luchtverversing.

<sup>11</sup> “het is onbekend in welke mate ventilatie helpt om overdracht van COVID-19 daadwerkelijk tegen te gaan.” RIVM, ventilatie en COVID-19, <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/ventilatie>

<sup>12</sup> “There is significant potential for inhalation exposure to viruses in microscopic respiratory droplets (microdroplets) at short to medium distances (up to several meters, or room scale), and we are advocating for the use of preventive measures to mitigate this route of airborne transmission.” Lidia Morawska en Donald K Milton, It Is Time to Address Airborne Transmission of Coronavirus Disease 2019, <https://academic.oup.com/cid/article/71/9/2311/5867798>

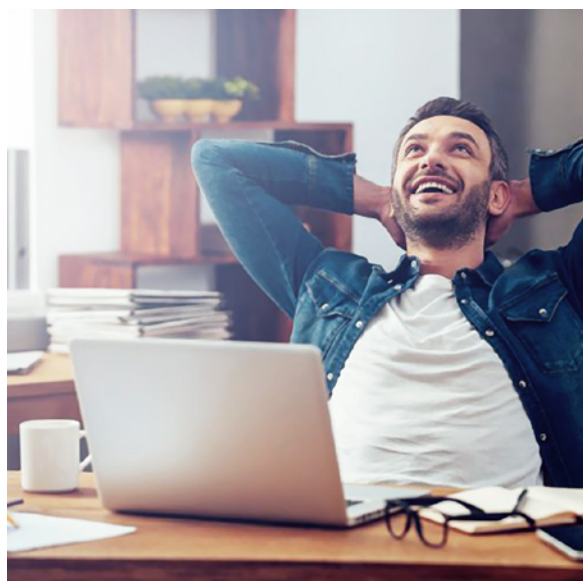
<sup>13</sup> WHO, Coronavirus disease (COVID-19): Ventilation and air conditioning in public spaces and buildings, <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-ventilation-and-air-conditioning-in-public-spaces-and-buildings>

## 3.2 Actieplan:

- Stel een gedegen **onderzoeksagenda** op waarbij gekeken wordt naar (I) in welke mate ventilatie verspreiding van virussen tegengaat en (II) de langetermijneffecten van het binnenklimaat op de gezondheid.
- Creëer tegelijkertijd **strengere normering** en een **planmatige aanpak** om ventilatie in de woon-, werk-, leef-, zorg- en leeromgeving te verbeteren. Het belang van ventilatie voor een gezond binnenklimaat is groot en we kunnen het ons niet veroorloven te wachten tot alle onderzoeken gereed zijn: starten met het verbeteren van ventilatie is dus een **no-regret maatregel**.
- Benut, bevorder en beloon de innovatieve systemen die in de markt beschikbaar zijn, die het binnenklimaat bevorderen én/of virusverspreiding tegengaan. Stel daarvoor een **innovatieagenda** op, zoals dat bijvoorbeeld ook gebeurt bij programmalijnen zoals wind op zee<sup>14</sup> of op het gebied van energiebesparing. Betrek daarbij subsidieregelingen voor **(academisch) onderzoek en samenwerking via grote onderzoeksprojecten**. Zorg daarbij wel voor **kwaliteitseisen** aan de toepassingen die beschikbaar zijn, zodat gelukszoekers die niet aan controle onderhevig zijn, geweerd worden.
- Binnenklimaat Nederland werkt al samen met TVVL en ISSO<sup>15</sup> aan een masterplan ventilatie. Er zijn ook veel andere initiatieven op het gebied van ventilatie, zowel kansrijk als kansloos. Zorg daarom voor samenwerking tussen de sector, wetenschap, gezondheidszorg, scholen en gemeenten, bijvoorbeeld door dat partijen samen met het Rijk binnenklimaat tafels oprichten.
- Geef aandacht aan opleiding en omscholing. Het verbeteren van ventilatie kan alleen als er voldoende werknemers zijn met de benodigde kennis en vaardigheden. BKN heeft onderkend door het opzetten van een vakcentrum<sup>16</sup>.

Met praktijkgericht onderwijs voor zij- en nieuwinstroomer, waar mensen tot ventilatiespecialist worden opgeleid. De middelen zijn voorhanden. Instroom van nieuwinstroomers kan worden geregeld door een plek in het curriculum van het vmbo.

- Werk samen met de installatietechnische sector in het opstellen en beheren van een **installatiedatabase**. Binnenklimaat Nederland werkt nauw samen met Techniek Nederland en samen hebben zij de kennis in huis om dit op te zetten. Zowel de verduurzaming van de gebouwde omgeving als de Covid-19 problematiek maakt helder, dat er nu geen of onvoldoende zicht bestaat op welke installaties in welke gebouwen hangen. Dat heeft belang voor zowel Covid-19 en soortgelijke virussen, als voor de verduurzamingsagenda. Met een installatiedatabase kan risicogericht gehandeld en gehandhaafd worden. Het digitale tijdperk biedt goede mogelijkheden om dit samen met de sector op een kosteneffectieve en veilige manier op te stellen.



<sup>14</sup> "Het TKI Wind op Zee programma omvat programmalijnen die zich richten op de ontwikkeling van technologie, samenwerking op de Noordzee en integratie in het energiesysteem, waaronder grootschalige offshore energieopslag en conversie. Het onderzoeksprogramma wordt ondersteund door meerdere subsidie instrumenten of regelingen." Subsidieregelingen voor Wind op Zee, <https://www.topsectorenergie.nl/tki-wind-op-zee/subsidieregelingen-voor-wind-op-zee>

<sup>15</sup> De stichting ISSO is een kennisplatform op het gebied van gebouwinstallaties.

<sup>16</sup> [www.vakcentrumbinnenklimaattechniek.nl](http://www.vakcentrumbinnenklimaattechniek.nl)



## 4. Wonen

### 4.1 Isoleren? Dan ook ventileren!

- Nederlanders brengen het **grootste deel van de dag binnen** door:
  - Ongeveer 30% van ons leven, verblijven we in de slaapkamer.
  - 60% tot 95% van alle verontreinigende stoffen die we inademen, ademen we binnen in.
  - Verontreinigde stoffen ontstaan binnen, door menselijk handelen: koken op gas, bakken, braden, stoken met kaarsen, open haarden en kachels, huisdieren, schoonmaken, roken en vocht.<sup>17</sup>
- **Gebrekkige gewoonten** in het ventileren van woningen, **slechte ventilatiesystemen** of **onvoldoende onderhoud** zorgen ervoor dat lucht onvoldoende wordt ververst.
  - In bijna de helft van de Nederlandse woningen wordt de norm uit het Bouwbesluit (1200 ppm CO<sub>2</sub>) gedurende 21 uur per week ruim overschreden.
  - De CO<sub>2</sub>-concentratie in binnenruimten loopt regelmatig op tot drie keer de norm uit het Bouwbesluit, terwijl de huidige norm al te hoog is.<sup>18</sup>
  - In Nederland is in de meeste nieuwbouwwoningen het ventilatiesysteem niet op orde.<sup>19</sup>

Het Klimaatakkoord beschrijft hoe Nederland wil bijdragen aan het terugdringen van de klimaatverandering. Uiteraard onderschrijven wij het belang van dat akkoord maar wij vragen ook aandacht voor de keerzijde binnen de gebouwde omgeving: het beter isoleren van nieuwbouwwoningen voor energiebesparing dringt de natuurlijke luchttoevoer namelijk terug en tast zo het binnenklimaat aan.

De Gezondheidsraad wees al eerder op dat risico en het tempo van de energietransitie<sup>20</sup>.

Dat risico wordt niet ondervangen door de minimum-eisen in Bouwbesluit. Het energietransitiebeleid houdt er evenmin rekening mee. In de praktijk voldoen mensen bij de (ver)bouw van hun woning doorgaans (slechts) aan het minimum zoals het Bouwbesluit dat stelt. Dat is dus niet toereikend.

#### Advies Gezondheidsraad

‘Gezonde energietransitie in de gebouwde omgeving’,

P. 3: “Er bestaat een spanningsveld tussen de behoefte aan kennis over de wijze waarop meer gezondheidswinst te boeken valt en het tempo waarin de energietransitie wordt uitgevoerd. Voor het dichten van lacunes in deze kennis is nader onderzoek nodig. Gezien de termijn waarop wetenschappelijk onderzoek resultaten oplevert, is het raadzaam om onderzoek van dit type zo spoedig mogelijk in gang te zetten, opdat de resultaten nog kunnen worden gebruikt om verbeteringen aan te brengen in de nog lopende projecten, of delen ervan.”

“De benodigde aanpassingen aan de gebouwde omgeving kunnen gevolgen hebben voor omgevingsfactoren als geluid, ventilatie, temperatuur en binnenmilieu. Dat kan weer van invloed zijn op de gezondheid en het welbevinden van mensen.”

<sup>17</sup> Air Infiltration and Ventilation Centre, Technical note AIVC 68, Residential ventilation and health (2016) p. 10.

<sup>18</sup> TNO, Meta-onderzoek voor coalitie gezonde binnenlucht, p. 2-4.

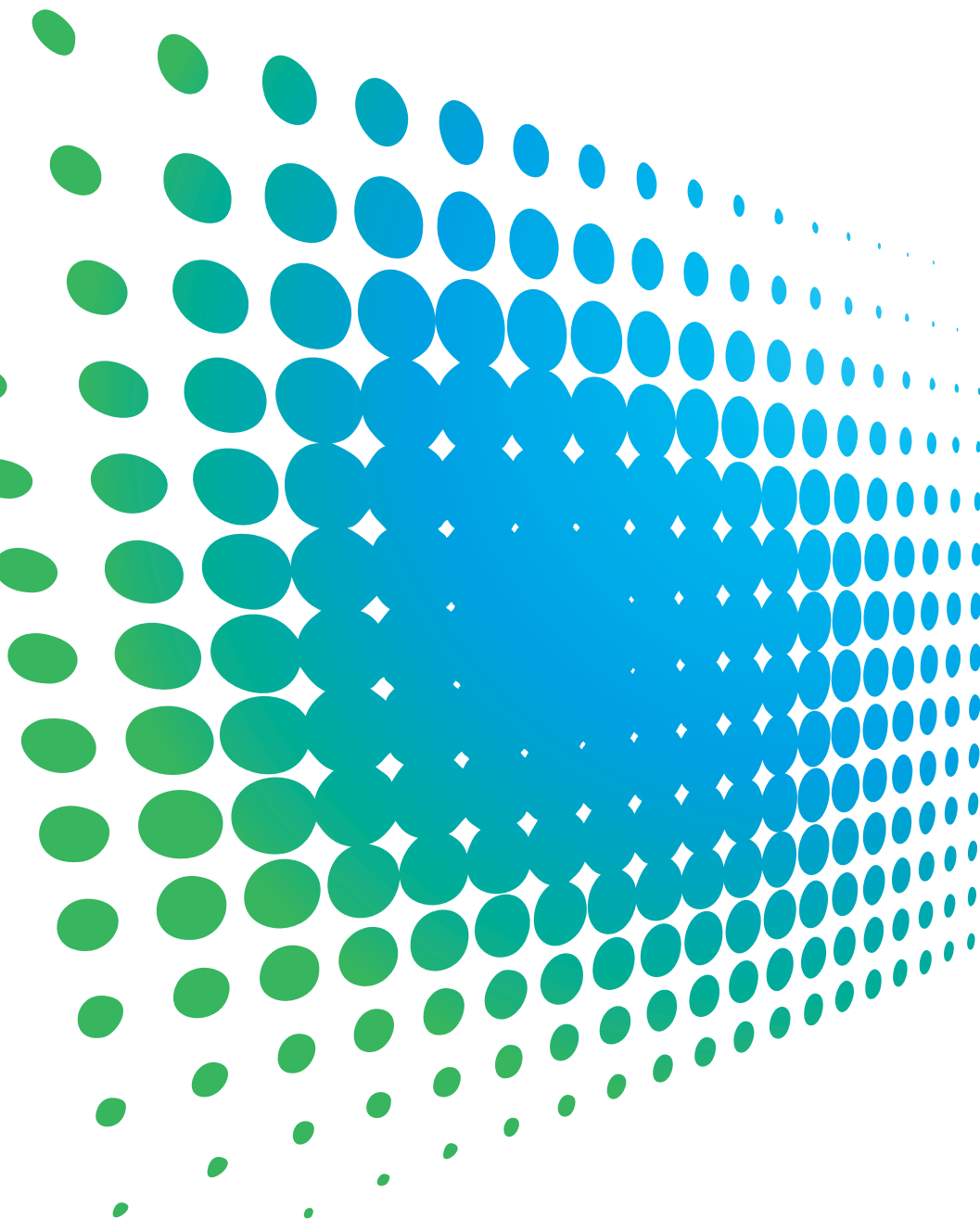
<sup>19</sup> TNO, Meta-onderzoek voor coalitie gezonde binnenlucht, p. 20, “In verblijfsruimtes kunnen CO<sub>2</sub>-concentraties oplopen tot boven de 3500 ppm zonder dat de bewoner hierop reageert en actie onderneemt door bijvoorbeeld de mechanische ventilatie-unit in een hogere stand te zetten. Dit is met name relevant aangezien in Nederland in de meeste nieuwbouwwoningen het ventilatiesysteem niet op orde is.”

<sup>20</sup> Gezondheidsraad, Gezonde energietransitie in de gebouwde omgeving, p.3. “De benodigde aanpassingen aan de gebouwde omgeving kunnen gevolgen hebben voor omgevingsfactoren als geluid, ventilatie, temperatuur en binnenmilieu. Dat kan weer van invloed zijn op de gezondheid en het welbevinden van mensen.”

## 4.2 Actieplan:

- Het overheidsbeleid zou moeten regelen dat **isoleren en ventileren hand in hand gaan**. De blik op beleid, regelgeving en debat zou verruimd moeten worden zodat naast isolatie ook extra maatregelen op het gebied van ventilatie bevorderd worden: (I) **verhoog de norm** uit het Bouwbesluit, en (II): maak een **directe koppeling** tussen energie- en ventilatiemaatregelen. Breid de subsidie-regeling voor het isoleren van woningen uit met een subsidie voor het toetsen en zo nodig verbeteren van ventilatiesystemen.
- Daarbij is de inwerkingtreding van de nieuwe **Omgevingswet op 1 januari 2022** een belangrijke schakel: op dat moment vervalt het Bouwbesluit 2012 en worden de technische bouwvoorschriften, zoals de ventilatie-eisen, opgenomen in het **Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)**. Nu is dus hét moment om in aanloop naar die datum onderzoek te doen naar de mate waarin isolatiemaatregelen nadelige effecten uitoefenen op ventilatie, om vervolgens de ventilatienormen daarop aan te scherpen in het BBL.
- Maak het aantrekkelijker om te investeren in gezondheid: (I) stel een regeling op voor een **investeringsaftrek voor ventilatie en gezondheid**, vergelijkbaar met de energie-investeringsaftrek, en (II) voeg een **gezondheidsadvies** toe aan het Energielabel dat per 1 januari 2021 is ingegaan.
- Ondersteun een **keurmerksysteem** dat eisen stelt aan de kwaliteit en het onderhoud van ventilatiesystemen. Laat het keurmerk van overheidswege ingesteld of aangejaagd worden, in publiek-private samenwerking.
- Onduidelijk is hoeveel huizen, kantoren, utiliteitsgebouwen en scholen momenteel voldoen aan het Bouwbesluit en dus, hoe het staat met het binnenklimaat in Nederland. **Stel daarom een onderzoeksagenda** op en baseer daarop een **langetermijnvisie** voor het verbeteren van het binnenklimaat.
- Stel regels op voor het onderhoud van ventilatie- en filtersystemen. Ventilatiesystemen gaan snel achteruit, en net als bij cv-ketels moeten zij regelmatig onderhouden worden. Zorg er daarom voor dat ventilatiesystemen en -kanalen in huizen, scholen en werkplekken onderhevig worden aan een **wettelijke periodieke inspectie**, net als bij cv-ketels.
- Informeer de burger over het belang van gezonde binnenlucht; bv. door het initiëren van een **communicatiecampagne**, in samenwerking met de sector en maatschappelijke partijen zoals **het Longfonds**. Benadruk daarbij ook wat de burger zelf kan doen om de luchttoevoer in hun woning, school, winkel of op kantoor te verhogen, zónder technische aanpassingen. Zorg dat de informatievoorziening in handen van het Rijk blijft, om **desinformatie over ventileren te voorkomen**.





**Bezoekadres:** Zilverstraat 69, 2718 RP Zoetermeer  
**Postadres:** Postbus 190, 2700 AD Zoetermeer

**Tel.:** 088 - 400 85 15  
**e-mail:** [info@binnenklimaatnederland.nl](mailto:info@binnenklimaatnederland.nl)



ondernemersorganisatie voor de technologische industrie

© Binnenklimaat Nederland 2021

[www.binnenklimaatnederland.nl](http://www.binnenklimaatnederland.nl)