YouGov

VELUX®

De Indoor Generation

DE EFFECTEN VAN HET MODERNE LEVEN OP GEZONDHEID, WELZIJN EN PRODUCTIVITEIT

ZIJN WIJ DE INDOOR GENERATION?

HOE ZIJN WE VAN OUTDOOR- NAAR INDOORSOORT GEGAAN IN SLECHTS EEN AANTAL JAAR?

WAT ZIJN DE FYSIOLOGISCHE EN PSYCHOLOGISCHE EFFECTEN OM BIJNA AL ONZE TIJD BINNEN GEBOUWEN EN VOERTUIGEN DOOR TE BRENGEN?

WAT KUNNEN WE DOEN OM DE VOORDELEN TE MAXIMALISEREN EN DE GEVAREN VAN HET MODERNE, BINNENLEVEN TE MINIMALISEREN?

Dit zijn slechts een aantal van de vragen die in deze publicatie worden behandeld, die nieuwe onderzoeksgegevens combineert met bestaand wetenschappelijk onderzoek om de veranderende relatie van ons lichaam met de natuurlijke wereld te beschrijven, terwijl we ons afkeren van de buitenomgeving en 24-uurs zonnecycli die de menselijke soort voor honderdduizenden jaren onderhielden.

www.theindoorgeneration.com

GEBREK AAN DAGLICHT MAAKT **15%** VAN ONS VERDRIETIG

8 OP DE **10** NEDERLANDERS WEET NIET DAT BINNENLUCHT TOT WEL **5 KEER MEER VERVUILD** KAN ZIJN DAN BUITENLUCHT

DAGLICHT KAN DE LEERVAARDIGHEDEN VAN KINDEREN VERHOGEN TOT WEL **15%**

LEVEN IN VOCHTIGE EN BESCHIMMELDE HUIZEN **VERHOOGT** HET RISICO OP ASTMA MET **40%**

SLAAPKAMERS VAN **KINDEREN** ZIJN DE MEEST VERVUILDE KAMERS IN HET HUIS

RUSSELL FOSTER

"From the year 1800 to 2000, we've moved from 90% of people working outside to less than 20%. In a very short space of time, we've gone from being an outdoor species to spending most of our time in dim, dark caves."
Russell Foster, head of the Nuffield Laboratory of Ophthalmology and the Sleep and Circadian Neuroscience Institute, University of Oxford.

WIJ ZIJN DE INDOOR GENERATION

Gezondheid is momenteel een veelbesproken onderwerp. Elk jaar geven we meer en meer geld uit aan fitness, yoga, bewegingsmeters, sportuitrustingen en gezonde voeding. Een schril contrast met het feit dat we gemiddeld per dag nog nooit zoveel tijd binnen door hebben gebracht als nu. We zijn een echte Indoor Generation aan het worden.

Nog nooit eerder was ons leven zo'n drukke combinatie van onderweg zijn, kantoorwerk en binnenactiviteiten. Daardoor raken we verwijderd van de natuurlijke wereld, die de drijvende kracht is geweest achter de evolutie van onze soort.

DE EFFECTEN VAN HET MODERNE INDOOR LEVEN

In de afgelopen decennia heeft wetenschappelijk onderzoek steeds meer consistent bewijs geleverd van de negatieve effecten die onze huidige indoor levensstijl kan hebben - en heeft - op onze gezondheid.

Te weinig frisse lucht en daglicht overdag kunnen een negatief effect hebben op onze stemming, slaap en prestaties. Daarnaast lijden onze luchtwegen onder een ongezond binnenklimaat en stijgt de kans op ziektes zoals astma.

PERCEPTIE VS REALITEIT

Dit rapport belicht het verschijnsel 'binnenleven' en werpt een blik op waarom dit zo'n belangrijk thema is. Daarnaast bevat het rapport praktische suggesties voor het verbeteren van onze levensstijl waar wij, onze gezinnen en de maatschappij in zijn geheel baat bij zullen hebben.

DIT RAPPORT

De conclusies van dit rapport zijn gebaseerd op een nieuw onderzoek dat is uitgevoerd in samenwerking met analyse-instituut YouGov, evenals op bestaande gegevens uit verschillende gepubliceerde wetenschappelijke onderzoeken en publicaties.

Voor het YouGov-onderzoek werden in maart en april 2018 ongeveer 16.000 online interviews afgenomen, onder een algemeen publiek uit veertien landen in Europa en Noord-Amerika. De cijfers in dit rapport zijn gebaseerd op de data van de ongeveer 1.000 Nederlandse deelnemers. De data werd gewogen op basis van geslacht, leeftijd en regio om representatieve resultaten te garanderen.

INHOUDSOPGAVE

JE BENT WAARSCHIJNLIJK VEEL MEER BINNEN DAN JE DENKT 4
JE HUIS IS WAARSCHIJNLJK VERVUILD 6
DAGLICHT IS GOED VOOR JE HUMEUR... 8
BETER SLAPEN: HET BESTE MEDICIJN UIT DE NATUUR 10
PRODUCTIVITEIT VERHOGEN 12
DE INDOOR GENERATION 14

JE BENT WAARSCHIJNLIJK VEEL MEER BINNEN DAN JE DENKT

Thuis, school, werk, de sportschool, boodschappen doen en weer terug... We hebben nog nooit zo veel tijd binnen doorgebracht. We weten dat mensen gemiddeld 90% van hun tijd (of bijna 22 uur per dag) binnen doorbrengen[1,2].

WAAROM MOETEN WE ONS ZORGEN MAKEN?

Om twee belangrijke redenen, die we op de volgende pagina's verder onder de loep zullen nemen.

Ten eerste is de lucht in gebouwen meestal vervuilder dan de buitenlucht, zelfs in grote steden. Deze vervuiling zorgt voor een groot aantal potentiële kwalen, waaronder irritatie van ogen, neus en keel, hoesten en andere longaandoeningen.

Ten tweede doorbreken we door het vele binnen zijn de natuurlijke 24-uurscyclus waarin we ons ontwikkelden als soort.

Chronobioloog Till Roenneberg meldt dat een gemiddelde werknemer op een gemiddelde werkdag overdag maar 15 minuten buiten is[3]. Dit cijfer is gebaseerd op antwoorden uit online vragenlijsten van duizenden mensen. Elektrisch licht, digitale apparaten en een 24-uursmaatschappij hebben ons steeds verder verwijderd van het ritme van de natuur. Dit kan ons natuurlijke circadiaanse ritme (de 24-uurs biologische klok die onze fysiologie aanpast aan de verschillende fasen van de dag) verstoren, wat grote gevolgen heeft voor onze slaapkwaliteit en algemene gezondheid.

We moeten ons, als individuen en als maatschappij, bewuster worden van het verschil tussen de manier waarop we denken dat we leven en de manier waarop we daadwerkelijk leven. Als we beter begrijpen welke invloed het moderne leven heeft op onze gezondheid en fysiologie, en weten wat we daar aan kunnen doen, zullen we een beter en prettiger leven hebben.

[1] **World Health Organisation. Combined or multiple exposure to health stressors in indoor built environments.**
http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/publications/2014/combined-or-multiple-exposure-to-health-stressors-in-indoor-built-environments

[2] **United States Environmental Protection Agency. Report on the Environment (ROE).**
https://cfpub.epa.gov/roe/chapter/air/indoorair.cfm

[3] **Till Roenneberg. Life between Clocks: Daily Temporal Patterns of Human Chronotypes.**
https://www.researchgate.net/publication/10917322_Life_between_Clocks_Daily_Temporal_Patterns_of_Human_Chronotypes

JE HUIS IS WAARSCHIJNLIJK VERVUILD

De lucht die we inademen is net zo belangrijk als het voedsel dat we eten of het water dat we drinken. Een gemiddelde volwassene ademt elke dag ongeveer 15.000 liter lucht in.

Onze steden groeien en stedelijke vervuiling buiten staat hoog op de agenda. Voor veel mensen is het een belangrijk onderwerp. Het zal je misschien verbazen dat de lucht in onze huizen echter tot wel vijf keer meer vervuild kan zijn dan de buitenlucht.

Uit het YouGov-onderzoek blijkt dat 77% van de Nederlanders zich er niet bewust van is dat binnenlucht vervuilder is dan buitenlucht, laat staan dat het tot vijf keer vervuilder kan zijn.

HOE KOMT HET DAT DE LUCHT BINNENSHUIS ZO SLECHT IS?

In eerste instantie is de lucht binnenshuis ongeveer hetzelfde als de buitenlucht. Het bevat de vervuiling die al in de buitenlucht zit. Daar komen de verontreinigende stoffen bij uit vervuilende materialen binnenshuis, zoals bouwmaterialen, schoonmaakproducten, meubelen en plastic speelgoed. Voeg daar menselijke activiteiten aan toe zoals koken, kaarsen branden, kleding binnen drogen en schoonmaken. Daarnaast is er nog iets wat we de hele dag door doen: ademen. Een gemiddeld gezin stoot dagelijks ongeveer 1.800 liter CO_2 en 10 liter water uit in de atmosfeer, alleen door te ademen. Al deze activiteiten beïnvloeden de luchtkwaliteit in huis.

WAT ZIJN DE GEVOLGEN?

Een slechte luchtkwaliteit binnenshuis kan op korte termijn leiden tot symptomen zoals: irritatie van de ogen, neus en keel, hoofdpijn, duizeligheid en vermoeidheid. De langetermijngevolgen kunnen ernstiger zijn: bijvoorbeeld astma, COPD of long- en hartaandoeningen. Het is zelfs zo dat de kans op astma met 40% toeneemt als je in een vochtig of schimmelig huis woont. Momenteel hebben 2,2 miljoen Europeanen astma als gevolg van hun leefomstandigheden[4].

De economische kosten zijn ook aanzienlijk en bedragen in Europa 82 miljard euro per jaar. Dat omvat directe kosten voor medische behandelingen en zorg en indirecte kosten zoals verlies van productiviteit[5].

8 OP DE 10 NEDERLANDERS

WEET NIET DAT BINNENLUCHT SOMS TOT WEL 5 KEER MEER VERVUILD KAN ZIJN DAN BUITENLUCHT

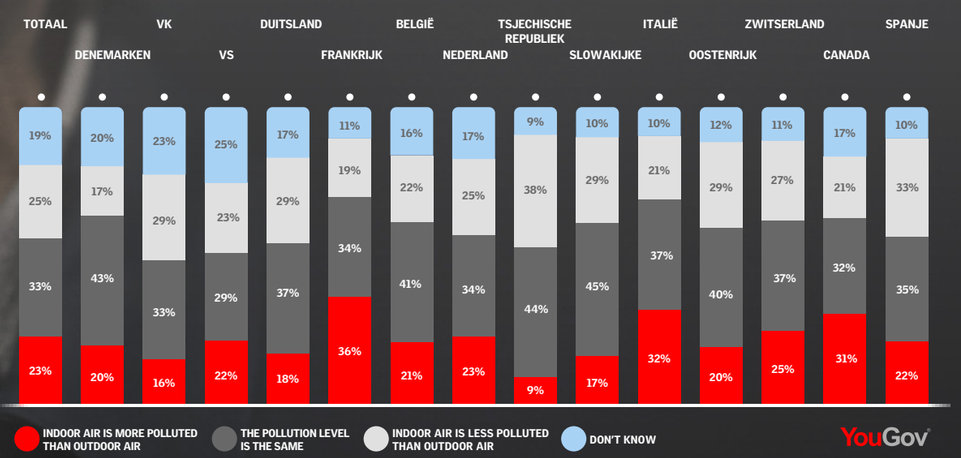
SLAAPKAMERS VAN KINDEREN ZIJN VAAK DE MEEST VERVUILDE KAMERS IN HET HUIS

LEVEN IN VOCHTIGE EN BESCHIMMELDE HUIZEN VERHOOGT HET RISICO OP ASTMA MET 40%

Fraunhofer IBP

€ 82 MILJARD KOSTEN VOOR DE EU-SAMENLEVING VAN **ASTMA EN COPD (DIRECT EN INDIRECT)**

DO YOU THINK INDOOR AIR IS MORE OR LESS POLLUTED THAN OUTDOOR AIR?



[1] **United States Environmental Protection Agency: Report on the Environment.** https://cfpub.epa.gov/roe/chapter/air/indoorair.cfm

[2] **British Standard, BS 5250: Code of Practice Control of Condensation of Buildings, 2002.**

[3] **United States Environmental Protection Agency. Introduction to Indoor Air Quality.** https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/introduction-indoor-air-quality

[4] **Fraunhofer IBP. Mould and dampness in European homes and their impact on health (2016).**

[5] **European Respiratory Society: The European Lung White book – Respiratory Health and Disease in Europe., pp. 16-27.**

DAGLICHT IS GOED VOOR JE HUMEUR...

Daglicht is belangrijk voor zowel je fysieke als je psychische gezondheid. Recente onderzoeken hebben aangetoond dat daglicht een wezenlijke invloed kan hebben op je stemming. Uit het YouGov-onderzoek blijkt dat de meeste mensen zich hiervan bewust zijn.

68% van de ondervraagden uit het YouGov-onderzoek gelooft dat daglicht een wezenlijke invloed heeft op de stemming. Dit is vrij logisch: we weten allemaal dat je vrolijk wordt van een zonnige dag. Licht wordt zelfs gezien als een effectief antidepressivum. Een Canadees onderzoek uit 2016 toonde aan dat lichttherapie vele malen effectiever was bij de behandeling van niet-seizoensgerelateerde depressie dan het antidepressivum fluoxetine.

...EN VOORKOMT DAT JE DEPRESSIEF WORDT

Geschat wordt dat ongeveer 15% van de bevolking lijdt aan verschillende vormen van seizoensafhankelijke depressie (SAD, of winterdepressie). Hoe hoger gelegen het woongebied, hoe groter de kans op SAD. Dit kan een direct gevolg zijn van de verminderde blootstelling aan licht[2].

Typische symptomen van SAD zijn vermoeidheid, gebrek aan motivatie, gevoelens van hopeloosheid, depressie en slaapproblemen. Lichttherapie is de meest effectieve behandeling tegen SAD.

CIRCADIAANS VERSUS VISUEEL: HOVEEL LICHT IS VOLDOENDE LICHT?

Eén van de problemen is dat we veel minder licht nodig hebben voor ons visuele systeem dan voor ons circadiaanse systeem.

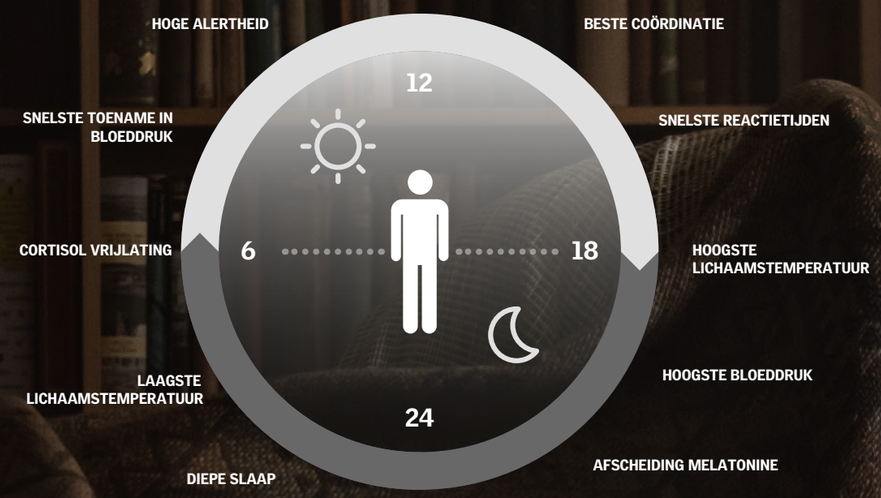
Een gemiddeld lichtniveau binnenshuis van 300-500 lux is voldoende voor ons om de meeste visuele taken te doen. Het is echter onvoldoende om onze circadiaanse biologische klok goed te reguleren. Hiervoor wordt een lichtniveau van minimaal 1.000 lux geadviseerd.

[1] Efficacy of Bright Light Treatment, Fluoxetine, and the Combination in Patients With Nonseasonal Major Depressive Disorder: A Randomized Clinical Trial. Lam RW, et al.

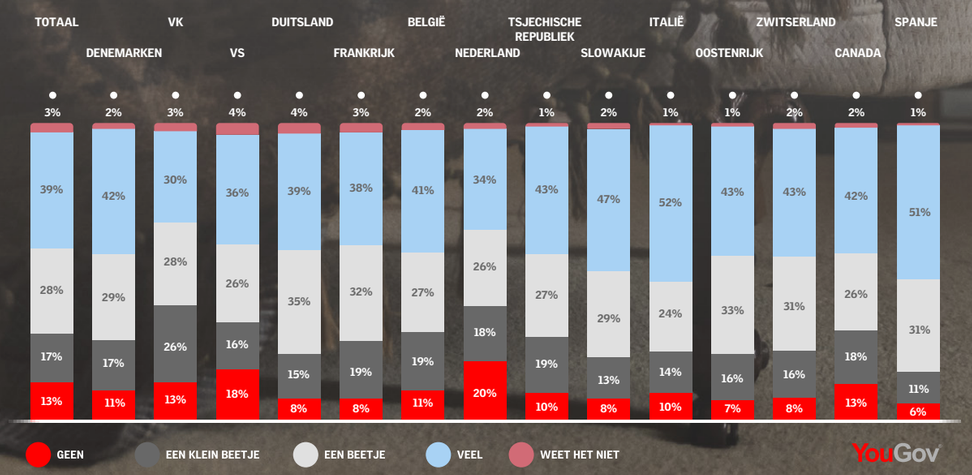
[2] Prevalence of seasonal affective disorder at four latitudes, Kasper et al. 1989.

ONZE 24-UURS CIRCADISCHE LICHAAMSKLOK

HELPT SLAAP, VOEDING, BLOEDDRUK EN LICHAAMSTEMPERATUUR TE REGULEREN



HOEVEEL INVLOED HEEFT DAGLICHT OP JE STEMMING?



BETER SLAPEN: HET BESTE MEDICIJN UIT DE NATUUR

Slaap is noodzakelijk voor het goed functioneren van lichaam en geest; slaapstoornissen worden in verband gebracht met allerlei gezondheidsproblemen. Vermoeidheid, prikkelbaarheid en verminderde concentratie liggen voor de hand. Echter, gewichtstoename, hartproblemen en diabetes worden ook in verband gebracht met slaapstoornissen en kunnen potentieel levensbedreigend zijn.

DAGLICHT (OVERDAG) HELPT JE SLAPEN ('S NACHTS)

Toen de ondervraagden in het YouGov-onderzoek werd gevraagd naar het belang van daglicht voor een goede nachtrust, zei 53% dat ze dachten dat daglicht een wezenlijke invloed heeft op de nachtrust. Dat klopt inderdaad. Het belang van licht-donkercycli voor de slaapkwaliteit wordt inmiddels algemeen erkend door de wetenschap

Daglicht is het belangrijkste signaal van de menselijke circadiaanse klok om de slaap-/waakcyclus te reguleren. We hebben overdag voldoende daglicht nodig en 's nachts voldoende duisternis voor een goede nachtrust

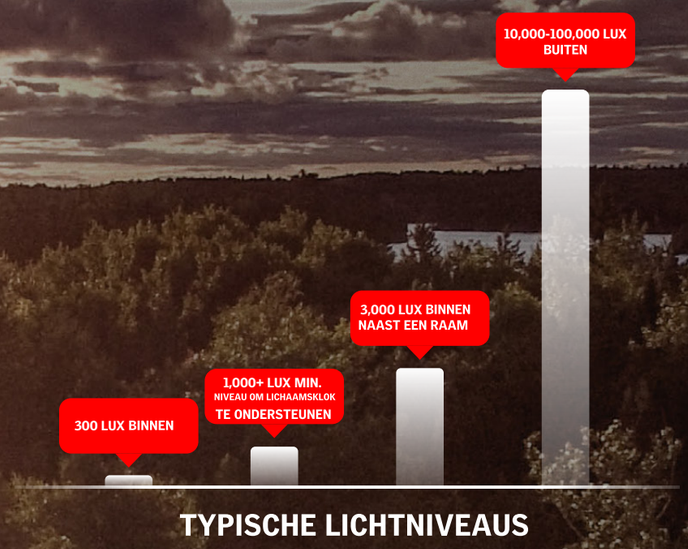
Het gemiddelde daglichtniveau binnenshuis is ongeveer 300 lux. Als je bij het raam zit, word je blootgesteld aan ongeveer 3.000 lux. En als je buiten bent is dat ongeveer 10.000-100.000 lux. Het daglichtniveau buiten zorgt voor een verzadiging van de retinale ganglioncellen in je ogen, die in slechts 30 minuten de circadiaanse klok helpen reguleren

De juiste dosis daglicht in een krachtige licht-donkercyclus is essentieel bij het ontwikkelen en behouden van een gezond biologisch ritme en evenwicht. Slaapverstoring zorgt ervoor dat we minder productief zijn en leidt tot een hoger foutpercentage, een slechte concentratie en een slecht geheugen

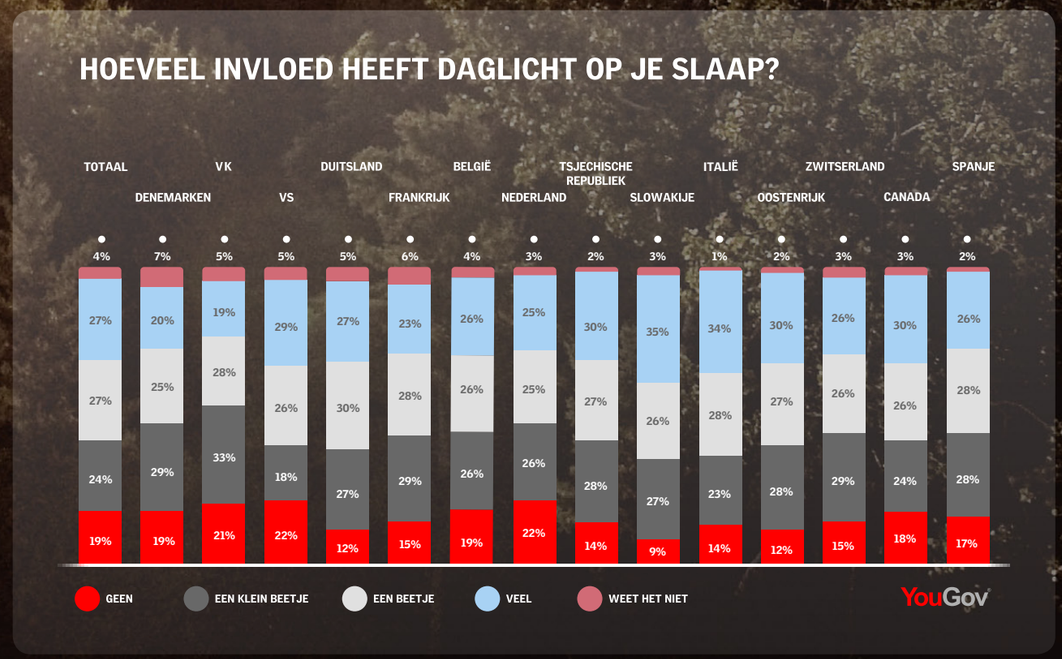
Aan de andere kant is daglicht een fysiologische en psychologische stimulans. Het verbetert de alertheid, de stemming en het welzijn en verhoogt de productiviteit en het leervermogen. Dit alles heeft aanzienlijke voordelen voor de maatschappij

VERWIJDERD VAN DE NATUUR

De invoering van elektrische verlichting in de 19e eeuw en de herstructurering van werktijden en langere 'economische' dagen hebben ertoe geleid dat we steeds minder in verbinding staan met de 24-uurscyclus van licht en donker. Dit verstoort onze interne biologische klok, die het lichaam vertelt wanneer het tijd is om te gaan slapen en wanneer het tijd is om op te staan.



TYPISCHE LICHTNIVEAUS



PRODUCTIVITEIT VERHOGEN

We leven in een wereld vol concurrentie, of het nu gaat om landen die strijden op het wereldtoneel, bedrijven die concurreren in een internationale markt of mensen die carrière willen maken of willen excelleren tijdens hun studie.

Toen de YouGov-respondenten werd gevraagd naar de invloed van daglicht op productiviteit, zei 63% dat ze denken dat daglicht een wezenlijke invloed heeft op onze productiviteit. Er is dus veel bewustzijn over dit onderwerp.

De meeste mensen hebben waarschijnlijk zelf ervaren dat ze in een heldere kamer met daglicht alerter zijn dan in een slecht verlichte ruimte. Dit is ook aangetoond in wetenschappelijke onderzoeken.

LICHTE KANTOREN, PRODUCTIEVE WERKPLEKKEN

Het verband tussen daglicht en productiviteit op het werk is in verschillende onderzoeken bekeken. De resultaten tonen aan dat daglicht en uitzicht naar buiten tot betere werkprestaties leiden.

In 2003 deed de Heschong Mahone Groep onderzoek[1] onder callcentermedewerkers en kantoormedewerkers. Hun prestaties werden gemeten via werktaken en specifieke cognitieve testen. Bij beide testen zorgden meer zicht naar buiten en betere daglichtomstandigheden voor aanzienlijk betere prestaties. Callcentermedewerkers die naar buiten konden kijken verwerkten telefoontjes 6% tot 12% sneller dan medewerkers die geen uitzicht naar buiten hadden. Verder bleek dat kantoormedewerkers 10% tot 25% beter scoorden wat betreft geheugen en mentale functies als ze het best mogelijke uitzicht hadden, in vergelijking met collega's die geen uitzicht naar buiten hadden.

STUDENTEN PRESTEREN BETER

En het zijn niet alleen kantoormedewerkers die baat hebben bij daglicht. Het pan-Europese SINPHONIE-onderzoek[2] onderzocht 114 scholen in 23 landen en concludeerde dat meer daglicht in klaslokalen ervoor zorgt dat leerlingen tot 15% beter scoren bij wiskunde- en logisch redeneren-testen. De Heschong Mahone Groep heeft in de Verenigde Staten (1999, 2001 en 2003) testscores onderzocht van 21.000 studenten in 2.000 klaslokalen. Ze ontdekten dat studenten met het meeste daglicht in hun klaslokalen 20% sneller werkten bij wiskundetesten en 26% sneller bij leestesten.

STEVEN LOCKLEY

"Light is an acute stimulant which directly alerts the brain. If you're exposed to brighter and bluer light in the *daytime, then you get a better stimulant effect. You'll be more alert and have better cognitive function, potentially be more productive at work and so on. If we're thinking of offices, schools, hospitals, etc., it's the alerting effects* of light in the daytime which we want to take advantage of."
Steven Lockley, Associate Professor of Medicine, Harvard Medical School. Neuroscientist, Division of Sleep and Circadian Disorders, Departments of Medicine and Neurology, Brigham and Women's Hospital.

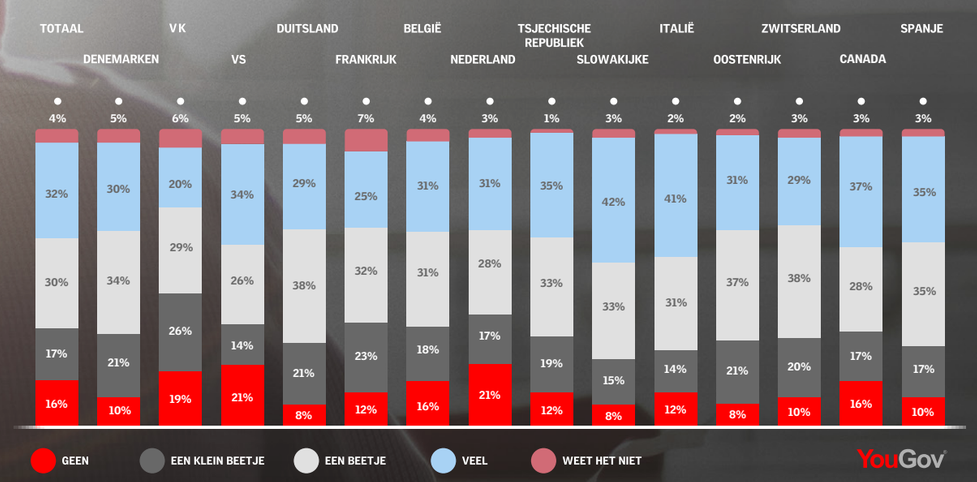
[1] **Heschong Mahone Group (2003) Windows and Offices: A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment.**
http://newbuildings.org/sites/default/files/A-9_Windows_Offices_2.6.10.pdf

[2] **Schools Indoor Pollution & Health Observatory Network in Europe, 2014.**
https://ec.europa.eu/health//sites/health/files/healthy_environments/docs/2015_sinphonie_frep_en.pdf

15% HOGERE TESTRESULTATEN ONDER STUDENTEN
MET TOEGENOMEN DAGLICHTNIVEAUS

6%-12% TOEGENOMEN
PRESTATIES PER CALL CENTRE
ERKNEMERS MET EEN BETER UITZICHT EN
MEER DAGLICHT

HOEVEEL INVLOED HEEFT DAGLICHT OP JE PRODUCTIVITEIT?



DE INDOOR GENERATION

Wij zijn de indoor Generation, of we willen of niet. De industrialisatie en technologische ontwikkelingen hebben ons leven van buiten naar binnen verplaatst. Dat heeft enorme stappen vooruit opgeleverd op het gebied van kwaliteit van leven, gezondheidszorg en onderwijs, om er maar een paar te noemen.

Maar als gevolg van deze moderne manier van leven hebben we ook te maken met een aantal nieuwe uitdagingen. Mensen hebben zich gedurende honderdduizenden jaren voornamelijk ontwikkeld als een soort die buiten leeft. In de afgelopen 200 jaar is dat veranderd en tegenwoordig brengen mensen in geïndustrialiseerde landen 90% van hun tijd binnen door.

BEWUSTZIJN CREËREN

We moeten meer bewustzijn creëren over de effecten van het binnenklimaat op lichaam en geest. Als we het groeiende aantal gezondheidsproblemen, zoals slaapstoornissen, winterdepressie, astma, COPD, hartproblemen en diabetes, willen afremmen of stoppen, moeten we zowel ons gedrag als ons binnenklimaat aanpassen. En het draait niet alleen om individuele gezondheid. Deze gezondheidsproblemen zorgen ook voor hoge kosten voor de samenleving waaronder medische behandelingen en verlies van productiviteit.

KOM IN ACTIE: THUIS, OP HET WERK...

Een aantal eenvoudige oplossingen vereisen slechts kleine gedragsveranderingen. Ga zo vaak mogelijk naar buiten, loop of fiets naar je werk, ga indien mogelijk naar buiten in de pauze en breng je vakantie zo veel mogelijk buiten door.

Als je binnen bent, laat dan zo veel mogelijk daglicht binnenvallen en zorg ervoor dat je frisse lucht inademt. Als je een paar keer per dag de ramen openzet om je huis te luchten, verminder je de aanwezigheid van CO2 en andere verontreinigende stoffen aanzienlijk.

Verder is het een kwestie van wat we in huis hebben en wat we in huis doen. Vermijd producten met giftige materialen, brand geen kaarsen binnenshuis, droog kleding zo veel mogelijk buiten, houd de badkamerdeur gesloten en zet een raam open als je doucht of een bad neemt.

...EN IN DE ARCHITECTUUR

We zullen het overgrote deel van onze levens doorbrengen in gebouwen. Zouden we daarom niet opnieuw moeten bedenken hoe we huizen, scholen en kantoren ontwerpen en bouwen, als we er het grootste gedeelte van ons leven doorbrengen?

Gebouwen moeten zodanig worden ontworpen dat ze voor voldoende daglicht en frisse lucht zorgen en in harmonie zijn met ons 24-uurs circadiaans ritme. Een gebouw volgens Circadian House-design2 maakt het eenvoudiger om in harmonie te leven met de natuur, ons aan te passen aan de veranderende dagelijkse en seizoensgebonden omstandigheden en ons te beschermen tegen schadelijke stoffen.

Deze manier van ontwerpen heeft enorme voordelen voor de gezondheid en het welzijn van individuen en de maatschappij als geheel. Tegelijkertijd wordt de productiviteit gestimuleerd en worden maatschappelijke kosten verlaagd. In zijn onderzoek uit 20001 zegt William J. Fisk: 'In de Verenigde Staten zijn de geraamde potentiële jaarlijkse besparingen en toenames in productiviteit (door een beter binnenklimaat) 6 tot 14 miljard dollar door minder luchtwegaandoeningen, 1 tot 4 miljard dollar door minder allergieën en astma, 10 tot 30 miljard dollar door minder ziekgebouwsyndroom en 20 tot 160 miljard dollar door directe verbeteringen in werkprestaties die gerelateerd zijn aan gezondheid.'

En als het goed wordt gedaan kunnen gebouwen, waarbij in de ontwerpfase al rekening wordt gehouden met het 24-uurs circadiaans ritme van de mens, een zeer hoge energieprestatie leveren, wat ook van belang is om de milieu-uitdagingen van de toekomst aan te gaan.

Laat je inspireren en lees meer over de invloed van ons binnenleven op **www.velux.nl/indoorgeneration**

[1] **Health and productivity gains from better indoor environments and their relationship with building energy efficiency, William J. Fisk 2000.**
https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.energy.25.1.537