



VERADEMING

Over de voordelen van rustig ademen en voldoende bewegen

**Bram Bakker en
Koën de Jong**

LUCHT

Inleiding

Heb je enig idee hoe vaak per minuut je nu ademhaalt? Wat is je ademfrequentie op *dit* moment?

We stellen deze vraag vaak aan mensen en we krijgen uiteenlopende antwoorden:

70.

40.

15.

60.

5.

Veel mensen hebben er nog nooit over nagedacht en zeggen maar wat. Gek eigenlijk. Iedereen weet wie de president van Amerika is – 6.000 kilometer verderop – maar over de eigen ademhaling kunnen we de eenvoudigste vraag niet beantwoorden. Zonde, want van je ademhaling kun je veel leren.

Als je snel ademt zit er bijvoorbeeld spanning in je lijf. Deze spanning voel je niet alleen in je spieren maar is ook vermoeiend, want met een snelle ademhaling verbruik je lichamelijk en geestelijk meer energie dan nodig is. Een snelle ademhaling sluipt er vaak ongemerkt in. Het is – met uitzondering van een hyperventilatieaanval – lastig om te

herkennen dat je ademhaling versnelt, omdat het geleidelijk gaat. Met dit boek hopen we je kennis en oefeningen mee te geven zodat je zelf kunt onderzoeken hoe je ademt en welke oefeningen voor jou werken. We moedigen je aan om met regelmaat de hectiek van alledag de rug toe te keren en aandacht te besteden aan je ademhaling. Een rustige ademhaling loont. Voor je gezondheid is het goed om af en toe je hoofd leeg te maken en je lichaam te ontzien. Traagheid loont. Gedachten vertragen is een moeilijke opgave, maar minder snel ademen is met eenvoudige oefeningen wel goed te leren. Je gedachten staan namelijk niet los van je ademhalingspatroon. Een rustige ademhaling en rust in je hoofd gaan hand in hand: adem rustig en ook je brein komt tot rust.

Per minuut adem je afhankelijk van de omstandigheden tussen de vier en zestig keer. Eén ademhaling loopt van het begin van je inademing tot het eind van je uitademing, vlak vóór het begin van een nieuwe inademing. Het aantal keer dat je per minuut ademt, is afhankelijk van je fysieke inspanning en je gemoedstoestand. Zittend op een stoel heb je normaal gesproken genoeg aan zes ademhalingen per minuut. Je ademt niet diep in en je ademhaling is niet te horen of te zien. Bij fysieke inspanning adem je dieper en sneller. Tijdens wandelen adem je tien tot zestien keer per minuut en als je gaat hardlopen kun je wel zestig ademhalingen per minuut halen. Ook als je flink nadenkt ga je sneller of dieper ademen, zelfs als je op een stoel zit of in bed ligt. Denken of piekeren kan ervoor zorgen dat je wel vijf keer sneller ademt dan op grond van fysieke behoeften noodzakelijk is. Je kunt eraan gewend raken dat je hoofd altijd overstroomt van gedachten, je hebt er geen

erg meer in, omdat een vol hoofd normaal is geworden en je ademhaling gaat in het tempo mee. Je merkt wellicht niet dat je gedachten invloed hebben op je ademhaling. Zo kan het gebeuren dat je zittend op een stoel continu twintig keer (of meer) per minuut ademt. Is dat erg? Wat gebeurt er dan in je lichaam? Hoe weet je of je snel ademt? Deze vragen en mogelijke antwoorden komen verder in dit boek uitgebreid aan bod.

Dat je gedachten en je fysieke handelen elkaar direct beïnvloeden heeft Milan Kundera in zijn boek *Traagheid* (1995) treffend beschreven:

Er bestaat een geheim verband tussen traagheid en geheugen, tussen snelheid en vergetelheid. Laten we een uiterst banale situatie nemen: een man loopt op straat. Ineens probeert hij zich iets voor de geest te halen, maar de herinnering ontsnapt hem. Op dat moment vertraagt hij automatisch zijn pas. Iemand die daarentegen probeert een pijnlijk incident dat hij zojuist heeft beleefd, te vergeten, begint onbewust harder te lopen, alsof hij zich snel wil verwijderen van wat zich in de tijd nog te dicht bij hem bevindt.

In de situatie die Kundera beschrijft, gaat het om een man die op straat loopt. Maar als dezelfde man in een kamer op een stoel zit, kan zijn ademhaling vertragen en versnellen in plaats van zijn pas.

Mensen die continu ten minste tien en soms zelfs meer dan twintig keer per minuut ademen, herkennen veel van de klachten die in dit boek worden beschreven. Of

een versnelde ademhaling de oorzaak of het gevolg is van een bepaalde klacht is wat ons betreft van ondergeschikt belang. Wij beschouwen dit als een kip-of-eikwestie en we gaan er niet al te uitvoerig op in. Wij gaan ervan uit dat in de meeste gevallen een versnelde ademhaling een gevolg is van te veel en niet-functionele gedachten of overmatige hersenactiviteit. En een langdurig snelle ademhaling leidt tot de fysieke klachten die we beschrijven. Het is moeilijk te voorspellen in welke mate klachten verminderen of verdwijnen door ademhalingsoefeningen, maar er zijn voorbeelden genoeg van mensen die er hun klachten met succes mee te lijf gingen.

Behalve een snelle ademhaling kun je ook een diepe ademhaling hebben. Als je een ademfrequentie hebt van zes keer per minuut, maar wel hele diepe teugen inademt, kun je ook klachten krijgen. We willen simpelweg dat er 'weinig wind waait' door je longen, dus niet te snel ademen en niet te diep. Hierover schrijven we meer in het eerste hoofdstuk over de fysiologie van de ademhaling.

Je ademhaling beïnvloeden kan moeilijk zijn, maar het is altijd eenvoudiger dan gedragspatronen of gedachten veranderen. Als je leert op je ademhaling te letten, weet je of iets energie kost of juist oplevert. Je ademhaling vertelt hoe je reageert op externe prikkels. Vlak voor een gesprek met je leidinggevende, in een bomvolle trein, als je gehaast je kind naar school brengt of in tien kilometer file staat, hoe reageer jij dan?

Door je ademhaling 'objectief' te observeren, kom je erachter wanneer gezonde spanning omslaat in ongezonde

stress. En als je eenmaal goed voelt wanneer je jezelf voorbijrent, kun je dit met ademhalingsoefeningen corrigeren. Bij stressgerelateerde klachten worden regelmatig medicijnen voorgeschreven; wij zijn er voorstander van om ook ademhalingsoefeningen en meer lichaamsbeweging een eerlijke kans te geven voor herstel. Een combinatie van sport en ontspanning helpt het ontstaan van nieuwe klachten voorkomen en kan bestaande klachten flink verminderen of zelfs volledig doen verdwijnen. Wij pretenderen niet een oplossing te bieden voor alle klachten, syndromen en ziekten waarbij ademhaling een rol kan spelen, maar pillen slikken of naar een psychotherapeut gaan kan altijd nog, als blijkt dat een rustigere ademhaling en sporten onvoldoende helpen.

Veel van wat er in dit boek aan de orde komt, is in diverse onderzoeken wetenschappelijk bewezen. Om het boek leesbaar te houden, verwijzen we niet voortdurend naar artikelen of boeken die dieper ingaan op de stof. Voor behandelaars en geïnteresseerde leken die meer willen weten, hebben we achter in dit boek een lijst geraadpleegde en aanbevolen literatuur en websites opgenomen. Wetenschappelijke onderbouwing heb je in de praktijk niet direct nodig; je kunt alle oefeningen eenvoudig zelf proberen en op die manier vaststellen wat de oefeningen wel of niet voor je kunnen betekenen. Voelen welke oefening voor jou het best werkt, is meer waard dan wetenschappelijke argumenten kunnen citeren. Daar komt nog bij dat het ontbreken van wetenschappelijk bewijs niet betekent dat iets 'dus' ook niet werkt: in de meeste onderzoeken worden groepen mensen onderzocht en individuen kunnen heel duidelijk verschillen van

groepsgemiddelden. Als je eenmaal ervaart wat een rustige ademhaling voor je betekent, maakt de hoeveelheid wetenschappelijk bewijs weinig meer uit. Wij verwijzen in dit verband graag naar de Griekse filosoof Plato: 'Zij die weten hoeven geen onderzoek te doen, omdat zij immers weten, maar zij die niet weten ook niet, omdat je om onderzoek te doen moet weten waarnaar je zoekt.'

In deel I van dit boek schrijven we uitgebreid over ademhaling in rust, diverse klachten die verband houden met ademhaling en verschillende oefeningen. In deel II schrijven we over ademhaling in relatie tot sport en de invloed van sport op psyche en energie.



Ademhaling

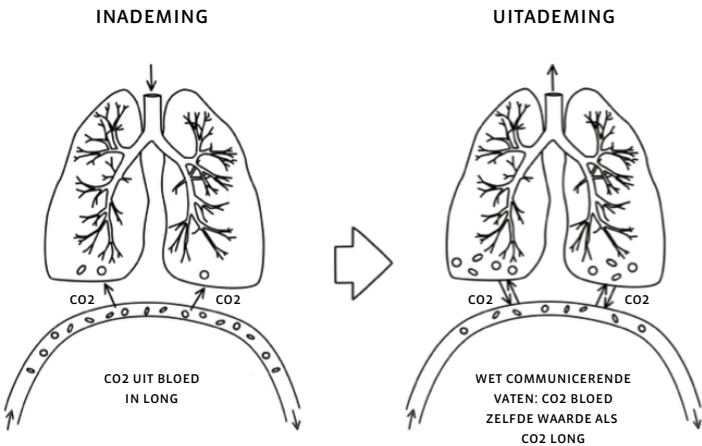
1 Fysiologie

Eerst wat getallen. De lucht (in je huiskamer) is een mengsel van gassen. Hij bestaat voor 78% uit stikstof, voor 21% uit zuurstof en het deel dat overblijft is waterdamp, koolstofdioxide (0,03%) en nog wat gassen. Via de luchtpijp gaat de lucht naar de bronchiën en via de bronchiën gaat de lucht naar de longblaasjes. Deze longblaasjes hebben alles bij elkaar een oppervlakte zo groot als een tennisveld. Stikstof gaat niet door longblaasjes, dat adem je weer uit. Van de 21% zuurstof adem je 16% direct weer uit en 5% van de zuurstof verbruikt het lichaam. De longen hebben een inhoud van 5 tot 7 liter, in rust gebruik je minder dan 10% van de capaciteit (als je rustig ademt).

Iedereen heeft bij biologie geleerd dat we zuurstof inademen en koolzuur uitademen. Dat suggereert dat zuurstof je lijf *in* moet en koolzuur je lijf *uit* moet. Maar dat is niet het hele verhaal, want de ideale verhouding tussen zuurstof en koolzuur in je bloed is 3:2. Dus er moet wel degelijk een fikse hoeveelheid koolzuur in je bloed zitten, onder andere om je vaten goed open te houden voor een goede doorbloeding. Met een snelle of diepe ademhaling adem je meer koolzuur uit dan goed is en heb je te weinig koolzuur in je bloed. Met eenvoudige

ademhalingsoefeningen kun je de koolzuurwaarde in je bloed verhogen.

Ademhalingsexpert Stans van der Poel benadrukt het belang van een pauze na je uitademing, omdat op dat moment gaswisseling plaatsvindt tussen je longen en je bloed, en op dat moment zitten je longen vol met koolzuurrijke lucht (zie afbeelding).



I GASWISSELING IN DE LONGEN.

Tijdens de inademing zie je enkel een pijltje vanuit de bloedvaten naar de longen. Als je inademt gaat er enkel koolzuur vanuit het bloed de longen in.

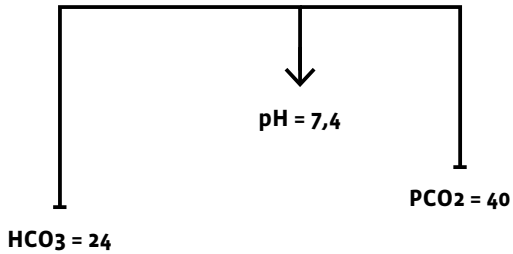
Tijdens de uitademing zie je een pijltje vanuit de bloedvaten naar de longen, maar ook vanuit de longen naar het bloed: de gaswisseling tussen je longen en je bloedvaten vindt plaats tijdens de uitademing. De

verhouding zuurstof versus koolzuur in je longen is gelijk aan de verhouding zuurstof versus koolzuur in je bloed. Dat gaat volgens het principe van de *wet van de communicerende vaten*. Een celmembraan fungeert als een gevoelige sensor tussen je longen en je bloedbaan en houdt de verhouding gelijk.

Lucht die je inademt is koolzuurarm en zuurstofrijk. Dus als je net je longen gevuld hebt met koolzuurarme lucht van buiten, zal er veel koolzuur uit je bloed je longen in gaan en die adem je uit. Door een te snelle of een te diepe ademhaling raak je uit balans; in medische termen heet dat alkalose. Belangrijk daarbij is: is het *koolzuur* in je bloed te *laag*, dan is de *pH* te *hoog*. De *pH* is een maat voor de zuurtegraad van een waterige oplossing. De *pH* van een neutrale waterige oplossing ligt bij kamertemperatuur rond de 7. Zure oplossingen hebben een *pH* lager dan 7; basische oplossingen hebben een *pH* hoger dan 7.

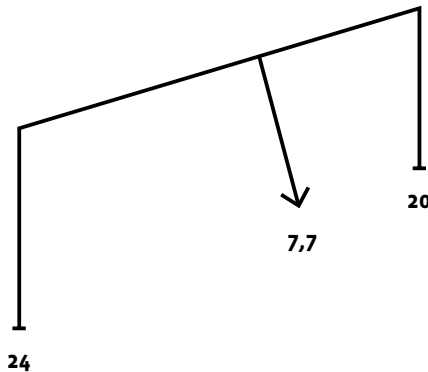
De juiste pH-waarde van bloed

Een *pH*-waarde van je bloed tussen 7,36 en 7,44 is normaal. Een goede balans tussen *pH* en koolzuur heeft een onlosmakelijk verband met bicarbonaat (de zuurbuffer van ons lichaam).



I GEZONDE BALANS BICARBONAAT, PH-WAARDE EN CO₂.

Door geforceerd te gaan hijgen, adem je veel koolzuur uit het bloed en gaat de pH omhoog. Dit kun je tijdelijk doen (met sommige ademhalingsoefeningen word je aangemoedigd om heel diep te ademen), dan blaas je veel koolzuur uit. Door na deze oefeningen bewust je ademhaling vast te zetten (retentie), gaat je lichaam compenseren en kom je terug in balans.



**VERLAAGDE CO₂-WAARDE LEIDT TOT EEN VERHOOGDE PH-WAARDE:
LICHAAM UIT BALANS.**

Maar in tijden van stress, angst en onrust kan je lichaam chronisch last krijgen van verminderde koolzuur en een verhoogde pH. Een chronisch verhoogde pH leidt weer tot veel klachten, waaronder maag- en darmklachten en hartritmestoringen.

Opmerkelijk in dit hele verhaal over koolzuur en pH is dat zuurstof nauwelijks een rol speelt. De ademrikkel wordt op basis van de *koolzuurconcentratie* in het bloed geregeld.

Niet te snel, niet te diep

Veel liters lucht (wind) door de longen zet je lichaam *aan* en verhoogt je hartslag. Je lichaam is gejaagd. Weinig lucht betekent een ontspannen lichaam, lage hartslag en – mogelijk – een kalm brein. De hoeveelheid lucht wordt uitgedrukt in liters per minuut. In een formule ziet dat er zo uit:

$$\text{Ademfrequentie per minuut} \times \text{Teugvolume} = \text{Ventilatie (liters per minuut in de long)}$$

Het blijkt dat als je ademfrequentie zakt maar je teugvolume toeneemt, per saldo de liters per minuut gelijk blijven. Zorg ervoor dat je niet te vaak en niet te diep ademt en het aantal liters per minuut blijft mooi laag.

Hoe adem je nu?

Nu is het interessant om te kijken hoe je ademhaling op dit moment is. Door onderstaande oefening te doen kun je

erachter komen of je op het moment dat je dit leest sneller of dieper ademt dan nodig is. De oefening die je doet is een eenvoudige ademhalingsoefening waarbij de uitademing en de pauze wat langer zijn dan de inademing. Als dat anders voelt dan je gewend bent, dan weet je dat je vóór de oefening niet zo ademde. Doe onderstaande oefening zittend op een stoel met beide voeten op de grond. De pauze na de uitademing hoeft niet zo lang mogelijk te zijn, maar net zo lang tot je weer behoefte voelt om opnieuw in te ademen. Herhaal de oefening acht keer.



Adem in door je neus.

Adem uit door je neus.

Pauzeer.

Heb je moeite om te pauzeren na je uitademing en krijg je het gevoel dat je te weinig zuurstof krijgt? Laat dan in het begin van de uitademing wat minder lucht ontsnappen. Dit kan eenvoudig door een tuitje van je mond te maken zodat je uitademing met wat druk op je lippen langzaam ontsnapt. Doe onderstaande oefening ook acht keer.



Adem in door je neus.

Maak een tuitje van je mond en verleng je uitademing.

Begin je te gapen? Krijg je kriebel aan je neus? Word je duizelig? Ga je zuchten? Ontspant dit? Krijg je het benauwd? Word je slaperig? Voel je hoofdpijn opkomen?

Dan ademde je voor de oefening vermoedelijk sneller of dieper dan nodig, want anders reageer je nauwelijks op een ontspanningsoefening.

Door een ademhalingsoefening te doen, kun je ook verwarring creëren, waardoor je niet zo goed weet of het ontspannen is of juist niet. Met een hartslagmeter kun je het dan goed controleren. Een eenvoudige hartslagmeter volstaat en als je er zelf geen hebt, kun je er ongetwijfeld eentje lenen van een kennis die graag een halve marathon loopt. Doe de ademhalingsoefeningen nogmaals en kijk wat er met je hartslag gebeurt. Zakt je hartslag? Dan gaat het goed.

Klachten

Tijdens de uitleg over pH en koolzuur zijn al wat klachten genoemd; we staan nu uitgebreid stil bij klachten die direct of indirect verband kunnen houden met een ontregelde ademhaling (lees: verlaagde koolzuurwaarde en verhoogde pH-waarde).

We hebben een klachtenlijst van vijftig verschillende klachten. Neem de lijst rustig door en vul in of je een klacht vaak hebt, soms of niet. Een klacht die je dagelijks voelt is vaak. Een klacht die met regelmaat terugkeert maar niet dagelijks, is soms. Mensen met een ontregelde ademhaling kruisen op de klachtenlijst meestal meer dan vijf verschillende klachten aan. Hoeveel klachten heb jij?