



## Negatieve ionen

Beste lezer,

Recent heeft elektrotechnicus en ionisatiedeskundige Ton Rademaker bij [Café Weltschmerz](#) zijn ongenoegen geuit over het feit dat negatieve ionen niet worden ingezet tegen virussen in de lucht. Hij doet al sinds de jaren 80 onderzoek naar ionisatoren en het effect van negatieve ionen. In deze nieuwsbrief bespreken we wat negatieve ionen wel en niet kunnen doen volgens de wetenschap en gaan we langs bij Ton Rademaker zelf.



Het bestaan van negatieve ionen is al meer dan 100 jaar geleden ontdekt (1). Er zijn dan ook bijzonder veel onderzoeken naar dit onderwerp gedaan. Voordat we de diepte in duiken, kijken we eerst even naar wat negatieve ionen nu precies zijn.

### Wat zijn negatieve ionen?

Ionen zijn elektrisch geladen deeltjes die door de lucht zweven (2). Het gaat hier dan om moleculen of atomen met een positieve of negatieve lading. Negatieve deeltjes kunnen in de natuur ontstaan door bijvoorbeeld water dat in beweging is, wat ook wel het Lenard effect wordt genoemd (3, 4, 5). De bliksem tijdens het onwederen staat ook bekend als een krachtige natuurlijke generator van negatieve ionen (6). Maar er zijn nog meer bronnen van negatieve ionen in de natuur, zoals kosmische straling (7), UV-C in zonlicht (8) en de wrijving van lucht in de atmosfeer (9). Ook de groene bladeren van planten kunnen onder invloed van licht negatieve ionen produceren, maar in het donker nemen ze juist weer negatieve ionen op (10).

Speciaal voor deze nieuwsbrief ben ik bij ionisatiedeskundige Ton Rademaker geweest om hem alles te vragen over negatieve ionen. Het interview kun je [hier op YouTube](#) terugzien:

# Negatieve ionen en onze gezondheid



Veel mensen voelen zich heerlijk in de natuur. Vooral bos- en waterrijke gebieden doen mensen volgens verschillende studies goed ([11](#), [12](#), [13](#)). Ook kunnen de meeste mensen de atmosfeer na een onweersbui waarderen. Waarschijnlijk komt dit onder meer doordat deze omgevingen rijk zijn aan negatieve ionen. Negatieve ionen worden door sommigen artsen zelfs de “vitamines van de lucht” genoemd ([14](#)), maar is daar ook bewijs voor?

## **Wat zegt de wetenschap?**

Negatieve ionen zijn onzichtbaar en geurloos. Toch kun je het effect van deze kleine deeltjes wel degelijk opmerken volgens de wetenschap:

- Een uitgebreid literatuuronderzoek meldt dat negatieve ionen bij mensen met een ernstige depressie verlichting van hun klachten kunnen geven, wanneer zij zich dagelijks enkele uren in een ruimte met veel negatieve ionen bevinden ([15](#)). Bij mildere stemmingsklachten, zoals mensen met een winterdepressie, zagen de onderzoekers al effect bij 30 minuten.
- Een ander onderzoek zag dit gigantische effect op de stemming niet, maar zag wel weer een verbetering van de intellectuele prestaties ([16](#)). Mensen die kort werden blootgesteld aan negatieve ionen waren verbaal sterker en konden beter redeneren.
- Dan is er in 2018 nog een zeer grondige publicatie verschenen, waarin wetenschappers meer dan 100 jaar onderzoek naar negatieve ionen hebben uitgeplozen ([17](#)). De conclusies liegen er niet om: zo zouden negatieve ionen de slaap en stemming kunnen verbeteren, stress kunnen verminderen, het immuunsysteem kunnen ondersteunen, het metabolisme voor het opnemen van nutriënten verbeteren en kunnen beschermen tegen bacteriën, virussen en schimmels.

## Niet voor alles is bewijs

Verder zijn er ook wat kritische geluiden: sommige studies zeggen dat negatieve ionen de bloeddruk kunnen verlagen ([18](#), [19](#), [20](#)), maar dat wordt door enkele andere studies weer tegengesproken ([21](#)). Ook worden negatieve ionen vaak aanbevolen in de strijd tegen astma, maar daarvoor zagen onderzoekers onvoldoende bewijs ([22](#), [23](#)).

## Waar komen negatieve ionen van nature voor?

De concentratie van negatieve ionen is in de steden bijzonder laag, maar in het bos is deze gemiddeld al 80 tot 1600 keer hoger ([24](#)). Vooral in de natuur vinden we dus veel negatieve ionen: een stadspark is een goed begin, maar haalt het niet bij een echt bos ([25](#)). Met name rond een waterval worden bijzonder veel negatieve ionen gemeten ([26](#)). In de zomer en herfst hebben onderzoekers meer negatieve ionen in de buitenlucht vastgesteld, vooral rond 10:00 en 16:00 ([27](#)). Ook na een flinke onweersbui kan er een enorme hoeveelheid negatieve ionen in de lucht aanwezig zijn ([28](#)). In kantoren wordt de lucht overspoeld met positieve ionen, waardoor er een enorm tekort is aan negatieve ionen. Veel mensen worden ziek van het slechte klimaat op kantoor, dit fenomeen wordt ook wel het sick building syndrome (SBS) genoemd ([29](#)). Een tekort aan negatieve ionen kan een onderdeel zijn van dit probleem. In de strijd tegen SBS worden regelmatig elektrostatische luchtreinigers geadviseerd.

### Aantal negatieve ionen cm<sup>3</sup>

0 – 100

0 – 250

20 – 251

250 – 500

250 - 750

1000 – 2000

1000 – 5000

5000 – 20.000

25.000 – 100.000

### Plaats

Woonkamer verstokte roker

Kantoor met centrale luchtregeling

Binnenruimte vliegtuig tijdens vlucht

Gemiddeld woonhuis

In de stad

Op het platteland

In de bergen

In een grot

Bij een waterval

Bron: [University of Western Sydney](#)

## Elektrostatische luchtreinigers

Dit soort luchtreinigers zijn zeer krachtige generatoren van negatieve ionen, waarbij er per seconde 20.000 – 200.000 ionen worden geproduceerd ([30](#)). Volgens verkopers van dit soort apparaten kun je zo 'de natuur in huis halen'. Ze gebruiken slechts enkele watts aan stroom, hebben geen filters die vervangen moeten worden en maken geen geluid. Klinkt ideaal dus. Een elektrostatische luchtreiniger bootst dezelfde natuurkundige truc na die zich bij de bliksem tijdens onweer voltrekt: de zogenaamde corona of puntontlading ([31](#)). Dit heeft niks met het coronavirus te maken, maar zo wordt dit principe in de natuurkunde genoemd. Een elektrostatische luchtreiniger kan een ruimte in korte tijd vullen met miljoenen negatieve ionen. Volgens studies kan dit al in 30 minuten zorgen voor een 97% lagere fijnstofconcentratie in de kamer ([32](#)).

Ook kunnen elektrostatische luchtreinigers allergenen en roet in de lucht verwijderen (33, 34, 35). Dit werkt doordat negatieve ionen zich hechten aan fijnstof, roet en allergenen in de lucht, waardoor de deeltjes geladen worden en zich kunnen hechten aan nabijgelegen oppervlakken zoals muren of meubels. De deeltjes kunnen zich ook aan elkaar hechten en zo een groter deeltje vormen dat uit de lucht kan neerslaan op de vloer. Daarom is regelmatig stofzuigen (liefst met een HEPA-filterzak of anti-allergiezak erin) of dweilen belangrijk, anders kunnen de deeltjes weer in de lucht terecht komen. Hoewel een ionisator in huis ideaal is om meer negatieve ionen in je leven te brengen, kun je als gratis alternatief ook vaker de natuur opzoeken. Dit is nog gezonder als je dit combineert met een wandeling.

### **Pas op voor ozon**

Een punt van zorg met betrekking tot het gebruik van ionisatoren is dat sommige types ozon kunnen produceren. Bij types die kleine hoeveelheden negatieve ionen produceren, is de hoeveelheid ozon verwaarloosbaar. Luchtreinigers die extreem veel negatieve ionen produceren, kunnen net als bij onweer, wat ozon produceren. Belangrijk is dat de leverancier van de luchtreiniger over onafhankelijke testen beschikt waarmee kan worden aangetoond dat de hoeveelheid uitgestoten ozon gering is (36). Ozon heeft aan de ene kant een desinfecterende en zuiverende werking op geur en micro-organismen zoals bacteriën, schimmels en virussen (37, 38, 39, 40). Aan de andere kant kan een teveel schadelijk zijn voor de longen (41). Daarom is het uit voorzorg beter om 2 meter afstand te bewaren van een elektrostatische luchtreiniger, zodat de ozon de tijd krijgt om af te breken (42). Ozon is een instabiel gas dat snel afbreekt. De kamer moet daarom over voldoende ruimte beschikken. Een ionisator heeft doorgaans meerdere standen, deze moet worden afgestemd op de ruimte. In kleinere ruimtes is het verstandig om deze op de lage stand te zetten en bij grote ruimtes weer op hoog.

### **Negatieve ionen tegen het coronavirus?**

Volgens een rapport uit 2015 in Nature kan het ioniseren van de lucht met negatieve ionen virussen voor meer dan 97% deactiveren, waardoor 100% van de infecties via de lucht werden voorkomen (43). In de proef ging het dan om influenzavirussen. Het RIVM meldde in 2010 dat ionisatoren bacteriën en virussen uit de lucht kunnen verwijderen (44). Het is hun alleen niet duidelijk of dit komt door de ionisatie of door het kleine beetje ozon dat deze apparaten produceren. Ton Rademaker vindt het onbegrijpelijk dat het RIVM hier niks mee doet en uitte zijn ongenoegen recent in Café Weltschmerz (45). Waarschijnlijk is de reden dat het RIVM geen ionisator aanraadt, dat elektrostatische luchtreinigers niet specifiek voor het coronavirus zijn getest. Dat klopt, in de medische literatuur is dat op dit moment niet terug te vinden. Maar HEPA-luchtreinigers zijn wel specifiek op het nieuwe coronavirus getest en die lijken effectief volgens meerdere studies (46, 47, 48, 49). Officieel filteren HEPA-filters 99,97% van de deeltjes groter dan 0,3 micron. Volgens onderzoek van de NASA kunnen goede HEPA-filters wel tot 100% van de deeltjes tot 0,01 micron filteren (50), wat gunstig is omdat het coronavirus een diameter heeft van ongeveer 0,125 micron (125 nanometer, 51).

Naar alle waarschijnlijkheid zal een ionisator effectief zijn tegen het coronavirus, maar voor wie het zekere voor het onzekere wil nemen, is een HEPA-luchtreiniger met ionisatiefunctie ook een manier om van de voordelen van negatieve ionen te kunnen profiteren. Een luchtreiniger geeft nooit 100% bescherming tegen het coronavirus in de lucht, maar kan wel de kans op overdracht verkleinen (52). Waarom er door de overheid alleen wordt gefocust op hygiënemaatregelen, voldoende afstand en mondkapjes en aanvullende maatregelen zoals luchtreinigers worden genegeerd, blijft voorlopig een mysterie.



Met gezonde groet,  
**Juglen Zwaan**

**P.S.** Er zijn veel goede luchtreinigers en ionisatoren te koop. Voor in onze webshop hebben wij gekozen voor het merk Progenion. Zij hebben een breed assortiment aan luchtreinigers met een uitstekende support. Nieuw in ons assortiment is de Progenion PR9202UV. Deze produceert meer dan 8 miljoen negatieve ionen per cm<sup>3</sup>. Daarbij bevat dit apparaat een H13 HEPA filter en een UV-C lamp. Negatieve ionen, een HEPA-filter en een UVC-lamp kunnen pathogenen in de lucht tegengaan, maar dit apparaat heeft nog meer in petto: een luchtbevochtiger. Een [recente studie](#) toont aan dat virusdeeltjes bij een lage luchtvochtigheid een grotere kans hebben op verspreiding. Enerzijds komt dat doordat virusdeeltjes in een vochtige lucht eerder neerslaan, anderzijds kan een droge lucht ervoor zorgen dat ons neusslijmvlies uitdroogt en we zo gevoeliger worden voor ziektekiemen omdat onze afweer z'n werk dan niet goed kan doen. Het apparaat is effectief in ruimtes tot 45m<sup>2</sup>. Dit apparaat produceert geen meetbare hoeveelheid ozon en is verkrijgbaar bij ons [in de webwinkel](#).



Voor grotere ruimtes tot 80m<sup>2</sup> is de Progenion PR450C aan te raden. Deze produceert ook 8 miljoen deeltjes negatieve ionen per cm<sup>3</sup>. Daarnaast bevat deze een ULPA filter (nog veel beter dan HEPA), een UVC-lamp en een actieve koolstoffilter tegen geurtjes. Dit apparaat produceert geen meetbare hoeveelheid ozon. [Klik hier](#) voor meer informatie.

Ton Rademaker zelf is fan van de Progenion PR369. Ton bouwde zijn ionisatoren vroeger altijd zelf, maar deze waren een stuk duurder dan die van Progenion zegt hij. De PR369 produceert 3 miljoen negatieve ionen per cm<sup>3</sup>. Om er zeker van te zijn dat dit apparaat niet teveel ozon produceert, is dit apparaat door Lenntech in Delft getest ([klik hier](#) om het meetrapport in te zien). De hoeveelheid ozon is op 30 cm nauwelijks te meten en op een paar cm afstand nog altijd minder dan de helft van de toegestane hoeveelheid. Dit apparaat kan worden gebruikt in ruimten vanaf 20m<sup>2</sup> tot 60m<sup>2</sup>. [Klik hier](#) voor meer informatie.

### **Laatste artikelen aHealthylife**

[Kefir of Kombucha, welke is gezonder?](#)

[De 9 gezondheidsvoordelen van walnoten](#)

[Probiotica en Prebiotica: Wat is het verschil?](#)

[14 wetenschappelijke bewijzen dat mediteren gezond is](#)

[Maken afslankdiëten je echt dikker?](#)

[17 bewezen tips voor een betere nachtrust](#)

[7 bewezen manieren waarop matcha thee je gezondheid verbetert](#)

[Is het verstandig om koffie te drinken op een lege maag?](#)

[Spaanse onderzoekers: Vitamine D effectief tegen corona](#)

[Wat is de houdbaarheid van water? Kan water bederven?](#)

[Hoeveel calorieën verbrand je als je 10.000 stappen loopt?](#)

[Kun je afkoelen door hete thee of een warme douche?](#)

[Aluminium in onze voeding een ziekmaker?](#)

### **Toppers in de aHealthylife Webwinkel**

[Keramische airfryer](#) (25% korting met code Multifry25)

[De testofactor](#)

[Zerowater waterfilter](#)

[ConcenTrace mineralenoplossing](#)

[Zwarte tandpasta op basis van actieve kool](#)

[De voedingswijzer door Juglen Zwaan](#)

[Geconcentreerde waterkefir](#)

[Natuurlijke zonnebrandcrème](#)

### **Supplementen top 5**

[Natuurlijke multivitamine](#)

[Vitamine B12](#)

[Algenolie omega 3](#)

[Glutathion](#)

[Chlorella](#)

## Interviews gezondheidsnieuwsradio

[Roy Martina bespreekt hoe acupunctuur en homeopathie werken](#)

[Yvonne van Stigt over parasieten die een depressie uitlokken](#)

[Wouter de Jong behandelt het kruid uit de Chinese geneeswijze: He Shou Wu](#)

[Ineke Haisma \(orthomoleculair therapeut\) over het voorkomen van darmproblemen](#)

[Juglen Zwaan over de gezondheidswaarde van walnoten](#)

[Gezondheidsnieuws - door Franca van Dalen van gezondheidsnet.nl](#)

## Spreuk van de week

De herinnering die je later wilt hebben, moet je nu maken.

## Steun aHealthylife en bezoek de webwinkel:



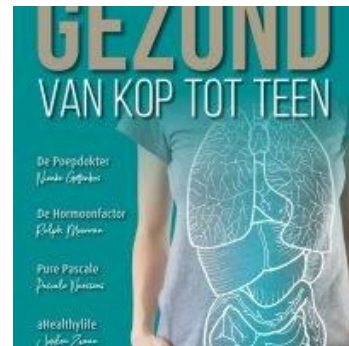
### Biologische olijfolie

[Meer info](#)



### Zerowater waterfilter

[Meer info](#)



### Gezond van Kop tot Teen

[Meer info](#)

Stuur deze nieuwsbrief gerust door naar vrienden en/of kennissen, delen is vermenigvuldigen...

Wij nemen je privacy serieus. Zie [onze privacyverklaring](#) voor meer details.

Aanbiedingen in onze nieuwsbrief zijn geldig t/m de volgende nieuwsbrief: dit is altijd een week.

Deze nieuwsbrief doorgestuurd gekregen? Wil je hem ook wekelijks in je mailbox ontvangen? Meld je dan [hier](#) gratis en voor niets aan!

## Volg ons op sociale media:







