



◆ **Interview** Coronavirus

Viroloog Anne-Mieke Vandamme: 'Een vaccin kan de situatie ook erger maken'



Anne-Mieke Vandamme: 'Het wordt een jojo-beweging waarbij de regels verstrakken en versoepelen naargelang het aantal sterfgevallen, maar ook naargelang ons gedrag.' Beeld Thomas Sweertvaegher

Nee, op 5 april keert het gewone leven allicht niet terug. ‘U bepaalt zelf hoelang de lockdown duurt’, zegt viroloog Anne-Mieke Vandamme (59). Zijzelf focust al op de toekomst: ‘Laten we deze pandemie aangrijpen als repetitie voor de volgende.’

◆ Exclusief voor abonnees door **BARBARA DEBUSSCHERE** 28 maart 2020, 7:00

Ook Anne-Mieke Vandamme zit tussen vier muren en is overwerkt. “Ik kijk gelukkig wel uit op de tuin”, zegt de virologe en epidemiologie aan de KU Leuven. “Voor wie geen privégroen heeft, is de lockdown een stuk zwaarder.”

Met dat soort opmerkingen doorspekt de onderzoekster ons gesprek via SkypeBusiness. Vandamme, die ook als expert door de Wereldgezondheidsorganisatie werd uitgenodigd, is namelijk geen viroloog die enkel en alleen in beslag genomen wordt door hoe dit opmerkelijke nieuwe coronavirus (SARS-CoV-2) ineens steekt. Ze volgt de inzichten op de voet, maar, via eindeloos veel onlinemeetings, is ze nu ook heel erg bezig met hoe zijn onfortuinlijke gastheer, de mens, reageert op het virus.

Hoelang houdt die het uit, in zijn kot? Hoe leer je de mens anno 2020 dat hij of zij nu veelvuldig de handen moet blijven wassen, ook wanneer de curves en cijfers die elke dag in de media te lezen en te zien zijn een beweging naar beneden maken? “Dit is iets wat ons overkomt. En we bevinden ons op onbekend terrein”, zegt Vandamme. “Maar we hebben meer in handen dan we denken. Het gedrag van burgers bepaalt het gedrag van SARS-CoV-2. Alleen een bevolking die beseft hoe ernstig de bedreiging is, kan dit afremmen.”

BIO

• geboren in 1960, Menen • doctoraat in de biochemie • startte in 1990 een onderzoekseenheid voor genetische tests bij virussen aan het Rega Instituut (KU Leuven) • richtte samen met Marc Van Ranst aan de KU Leuven de afdeling Klinische en Epidemiologische Virologie op • richtte aan de KU Leuven met Andreas De Block en Griet Ceulemans het Institute for the Future op • onderzoekt met haar team de virussen hiv, htlv en hcv • is auteur van meer dan 400 publicaties in vakbladen zoals *PNAS* en *The Lancet*

Vandaar dat Vandamme haar niet-corona-gerelateerd onderzoek stante pede aan de kant heeft geschoven en met het Leuvense Institute for the Future, dat ze mee heeft opgericht, de 'Coronavirus Pandemic Preparedness Challenge' is gestart. Daarin gaan experts uit verschillende disciplines, van antropologen en sociologen tot virologen en economen, op zoek naar de beste manieren om de bevolking te betrekken bij de grote veranderingen die zo'n pandemie afdwingt.

Want nu is het wel heel erg eenrichtingsverkeer, zegt ze. "De overheid dicteert en wij slikken. Dat is nodig maar werkt maar tot op een bepaald niveau. Op den duur moet je nagaan of de samenleving de maatregelen wel haalbaar vindt. Of ze misschien ook betere voorstellen heeft. De betrokkenheid van de bevolking is doorslaggevend."

Hebben we de luxe voor overleg met de burger? En is het Aziatische succes tegen SARS-CoV-2 niet te danken aan eenzijdig opgelegde regels?

"Dat klopt. In Azië helpt het dat de cultuur van burgerlijke gehoorzaamheid veel groter is. En ja, deze pandemie haalt ons in waardoor er nu geen tijd was voor overleg. Toch is het noodzakelijk dat de burger gehoord wordt. Alleen zo zal die het volhouden en volledig meedoen. Anders krijg je mensen die het allemaal zo nauw niet nemen.

“Daarnaast heeft de overheid er veel bij te winnen om naar de bevolking te luisteren, want ook de goeie ideeën voor oplossingen gaan viraal. Dat merken wij via de Jonge Academie (*die jonge toponderzoekers samenbrengt, red.*). Zij verzamelt veel voorstellen. Denk aan ingenieurs die een manier vinden om beademingstoestellen te verbeteren zodat je er twee mensen kunt mee bedienen. Onlinecursussen om mensen mentaal meer weerbaar te maken. Adviezen voor ouders over kinderen entertainen en onderwijzen. Maar nu komt dat allemaal niet tot bij de overheid. Ons einddoel is een communicatiesysteem dat tijdens een pandemie verfijnd in twee richtingen werkt, van overheid naar burger en omgekeerd.”

‘Mensen die besmet zijn en thuis in quarantaine zitten, worden niet grondig genoeg opgevolgd.’ Beeld Thomas Sweertvaegher

De communicatie nu heeft voor wat verwarring gezorgd. Waarom mogen stedelingen bijvoorbeeld niet verder dan anderhalve kilometer om te ‘luchten’?

“Als mensen zich aan de sociale-afstandsregels houden en niet met meerdere mensen afspreken, zou dat wel moeten kunnen. Maar als het de aanleiding is voor nauwe contacten buiten de regio waar je woont, is het wel een probleem. Het hangt dus van ons gedrag af hoe streng die regels zijn. Dat is niet genoeg verduidelijkt. Maar dan moet eerst echt iedereen overtuigd zijn van de noodzaak van de richtlijnen.”

Hoe doe je dat?

“Onder andere door te wijzen op de dreiging voor iedereen. De beelden van longscans bijvoorbeeld die tonen hoe ook jongeren zwaar ziek kunnen worden, werken de misvatting weg dat jongere mensen hier geen last van hebben. Ook kunnen we sociale controle aanmoedigen. Het zou beter zijn dat mensen

elkaar aanmoedigen om afstand te houden dan dat de politie moet tussenbeide komen.”

Dat klinkt niet bepaald iets voor de Belg.

“In onze cultuur is er inderdaad eerder aversie tegenover sociale controle. Tijdens een pandemie moeten we dat toch proberen te keren. De ‘Blijf in uw kot’-communicatie (*van minister van Volksgezondheid Maggie De Block (Open Vld), red.*) spreekt al aan, maar je moet verder gaan. Idealiter maak je van burgers ook een soort influencers die dan die slogan rondbazuinen in hun omgeving. De overheid moet wie ervan overtuigd is dat we in ons kot moeten blijven inzetten als bondgenoot. Bijvoorbeeld met sociale-mediacampagnes die deze mensen aansporen anderen te helpen overtuigen. Die zijn er uiteindelijk geweest, maar dat had misschien vroeger gekund.”

Komt jullie project niet te laat?

“Voor deze pandemie wellicht wel. Marc Van Ranst doet wel mee, dus nuttige ideeën kan hij meenemen in de aanpak van de huidige crisis. Maar wij richten ons op de volgende pandemie. Met wat we nu leren, willen we er tegen dan echt staan. Met doordachtere manieren om te communiceren en met de beste oplossingen voor de vele uitdagingen, van onderwijzen tot tekorten aan mondkmaskers en tests.”

Hoezo, de volgende pandemie?

(*lacht*) “Dit is zeker niet de laatste. Er zijn twee scenario’s. Ofwel vinden we noch een antiviraal medicijn noch een vaccin dat echt goed werkt en slagen we er opnieuw niet in het virus binnen de perken te houden. Dan zorgt dit virus over een paar maanden voor een nieuwe pandemie. Ofwel vinden we wel medicatie en een vaccin en dan komt er een pandemie door een ander virus. Op regelmatige tijdstippen ontsnapt er nu eenmaal iets uit de

dierenwereld. En omdat onze wereld nu zo hypergeconnecteerd is, kan dat snel de hele wereld ronddraven. In feite is het verbazingwekkend dat er sinds de Spaanse griep niet al eerder een nieuwe pandemie van dit formaat is opgedoken.

'We moeten sociale controle aanmoedigen en van burgers influencers maken die 'blijf in uw kot' overal rondbazuinen.' Beeld Thomas Sweertvaegher

“We kregen recenter wel te maken met de Mexicaanse griep en met SARS (*severe acute respiratory syndrome*) en MERS (*Middle East respiratory syndrome*). Maar dat waren geen pandemieën. Dit virus is tegelijkertijd nogal besmettelijk en nogal dodelijk, waardoor de impact nu zoveel groter is. Je weet nooit op voorhand hoe zwaar het zal worden. Dus laten we deze pandemie aangrijpen als repetitie voor de volgende. We moeten een en ander aanpassen zodat we er voortaan beter tegen bestand zijn.”

Waarom denkt u?

“Onderwijs, bijvoorbeeld. Leren kan misschien deels op afstand blijven, online, op eigen tempo. Daarin beter worden dankzij SARS-CoV-2 is hoe dan ook winst. Maar wat met de interactie tussen kinderen die nu wegvalt? Mogelijk kunnen ze dat een tijd aan, maar het is wel essentieel voor hen. Hoe compenseer je dat? In ons project leren we nu bijvoorbeeld ook dat de steden en de stadsranden veel meer groen nodig hebben. Zijn er manieren om kinderen tijdens een pandemie toch met elkaar te laten spelen? Want het moet echt leefbaar blijven.

“Er zijn veel kwetsbare gezinnen met een moeilijke thuissituatie, waar geen tuin en zelfs geen park in de buurt is om even te ontladen. Als de situatie contact tussen mensen toelaat, willen epidemiologen het liefst dat dat in 'silo's' gebeurt, tussen

dezelfde groepen, bijvoorbeeld tussen mensen uit dezelfde buurt. Kinderen zouden in gemeenschappelijke tuinen voor één straat wel samen kunnen spelen. Ontstaat daar dan besmetting, dan kun je die aparte straat in quarantaine zetten.”

Wanneer is jullie project gestart en wist u toen al dat dit virus aan zo'n indrukwekkende reis rond de wereld ging beginnen?

“Het idee voor de Corona Pandemic Preparedness Challenge is in Genève bij de WHO ontstaan en dan bij ons gelanceerd op 25 februari. Ik was naar Genève getrokken met de indruk dat dit een nieuwe epidemie was die misschien nog beperkt kon blijven tot China. Dat dachten velen eerst. Maar toen ik zag wat in China, Iran en Italië gebeurde, sloeg dat om. Eind februari begon ik vrienden en familie te waarschuwen en sloeg ik al wat meer boodschappen in, zodat ik niet meer naar buiten hoefde. Sommigen namen me niet serieus, want op het nieuws had men het enkel over China en dat is ver weg. Ik wil dan ook niet te veel preken want misschien had ik toch geen gelijk. Maar toch: in werkelijkheid is het veel sneller gegaan dan ik had gedacht.

“Mijn tweede belangrijke project nu is meewerken aan de voorspellende modellen.”

‘Informatie uit China toont dat zodra je besmet blijkt, het goed is om heel hoge dosissen vitamine C te nemen.’ Beeld Thomas Sweertvaegher

Waarom hebben wetenschappers die eind februari al hun koelkast volpropten de bevolking dan niet ingelicht?

“In de krokusvakantie (*die op 24 februari begon, red.*) heeft de overheid op aansturen van wetenschappers de campagne gelanceerd waarin ze opriep tot *social distancing* en handen wassen. Niet iedereen heeft dat voldoende ernstig genomen. Als

je ziet waar we nu staan, heb ik begrip voor de commentaar dat we nog sneller en nog serieuzer hadden moeten waarschuwen.

“Het eerlijke antwoord is dat wetenschappers en de WHO altijd voorzichtig zijn en moeten balanceren tussen voldoende waarschuwen en geen onnodige paniek zaaien. Er waren aanvankelijk nog veel onzekerheden en de bevolking kan niet om met onzekerheid. Beetje bij beetje is alles duidelijker geworden. Maar het pad dat SARS-CoV-2 tot nu heeft afgelegd, heeft iedereen wel verbaasd.”

Tegelijkertijd zijn er ook mensen die vinden dat de wereld overreageert. Zo wijst de gerenommeerde statisticus John Ioannidis van de Universiteit van Stanford erop dat we totaal niet weten hoeveel mensen zijn besmet en dat het sterftecijfer dus heel wat lager kan liggen dan 1 tot 2 procent.

“Het is niet omdat we die exacte cijfers niet hebben, dat we niet zwaar in de problemen kunnen komen. Het klopt dat die 1 à 2 procent mortaliteit uitsluitend gebaseerd is op het aantal bekende besmettingen. Maar we weten ook dat als ziekenhuizen te weinig draagkracht hebben, 8 tot 10 procent van het bekende aantal besmette mensen kan overlijden. Dat is erg problematisch want dan riskeer je medisch personeel dat instort, ziekenhuizen die moeten kiezen tussen voor wie ze ten volle gaan en voor wie niet. Daarom vrezen we nu voor Nederland, Groot-Brittannië en de VS. Die hebben volgens ons te lang gewacht met strenge maatregelen.”

Hoe kan het dat de aanpak in verschillende landen zo uiteenloopt? Frankrijk doet een nog strengere lockdown, Zweden houdt de crèches en scholen nu nog open, wij hielden ze eerst open en sloten ze dan toch...

“Door een combinatie van wetenschappelijke onzekerheid over

de evolutie van dit virus en de politieke uitdagingen. In welke mate perken we de vrijheid van de burgers in? Hoeveel overlijdens willen we tolereren om onze economie zoveel mogelijk te vrijwaren? Wat zijn de kosten en de baten? Op korte termijn redden we levens, maar veel bedrijven gaan ondertussen wel failliet.”

Hebt u begrip voor de pleidooien om de economie meer te sparen?

“In plaats van te zeuren over hoe de economie nu klappen krijgt, vind ik dat we ons moeten concentreren op de lessen die ook de economie hieruit kan trekken. Sommige businessmodellen zijn misschien niet opgewassen tegen bepaalde trends in de toekomst. Veel mensen doen nu veel meer online, wat ook milieuproblemen, files en stress inperkt. Hoe dan ook moest de economie zich gaan herorganiseren om klimaatveilig te worden. En nu blijkt dat als het echt moet, we ook echt kunnen veranderen. Ik hoop vooral dat we na de pandemie niet opnieuw vervallen in *business as usual*, want dan zijn we niet opgewassen tegen wat nog komt.”

‘Mijn collega’s in de VS zijn woedend en gefrustreerd. Trump heeft ervoor gezorgd dat ze niet konden reageren op het virus.’ Beeld Thomas Sweertvaegher

De reputatie van wetenschappers heeft baat bij deze pandemie. Tot dit virus opdook, was aan wetenschappelijke kennis twijfelen een wereldwijde trend. Nu hangt iedereen aan jullie lippen.

“Goed hè? Ik hoop dat het zo mag blijven. Want vertrouwen in de wetenschap is nodig om de toekomstige uitdagingen het hoofd te bieden. Bij ons en zeker ook in de VS, waar de schade op dat vlak bijzonder groot is. President Trump heeft ervoor gezorgd dat de VS aanvankelijk niet konden reageren op dit virus. Hij

ondermijnde de geloofwaardigheid van de wetenschap, slankte het Center for Disease Control af, haalde erg gedegen mensen van hun post. Mijn collega's in de VS zijn woedend en gefrustreerd. In Seattle wilden ze een griepcohort testen om te zien of dit virus er al tussen zat. Ze wisten perfect wat te doen. Maar het werd hen verboden. Twee weken later testten ze toch maar het was te laat: het virus zat overal.”

Tegelijkertijd weet de wetenschap ook nog heel wat niet. Wie de belangrijkste verspreiders zijn, hoelang iemand immuun blijft en of we voldoende immuun voor tegen de tweede golf, blijven vraagtekens.

“Klopt. Maar er is ook heel veel dat we wel weten en het onderzoek gaat sneller en wordt beter gedeeld dan ooit. Wat we nu weten, is voldoende om alvast redelijk goede inschattingen te maken, ondanks onzekerheden. We weten niet exact hoeveel mensen besmet zijn zonder symptomen te vertonen, maar we weten dat ze er zijn. Dat volstaat wel al om de nodige maatregelen te nemen. Ook onze voorspellende modellen over benodigde bedden op intensieve zorgen en sterfgevallen blijken met de dag nauwkeuriger en liggen dicht bij wat zich dan daadwerkelijk voltrekt. Ook dat helpt om de situatie adequaat in te schatten.”

Wat velen nu vooral van jullie willen weten is: wanneer mogen we terug uit ons kot voor ook niet-essentiële verplaatsingen?

“Dat kan pas wanneer we voorbij de piek zijn en het aantal besmettingen zover is gedaald dat we terug het quarantainebeleid kunnen voeren van voor de lockdown. De piek bereiken we wellicht begin april en de daling moet dan misschien nog een maand verder doorzetten voor we de maatregelen gradueel kunnen versoepelen. Die beslissingen worden met kennis van zaken genomen door het crisiscomité.

“Maar als mensen zich meteen daarna niet meer houden aan *social distancing* en hun handen te weinig wassen, moet je er misschien nog een maand bijtellen. Het ligt dus echt aan ons. We evolueren sowieso voor langere tijd naar een jojo-beweging waarbij de regels verstrakken en dan weer versoepelen naargelang het aantal sterfgevallen, maar ook naargelang ons gedrag. Het feit dat we nu een lockdown hebben, komt volgens mijn inschatting ook omdat die eerste adviezen onvoldoende zijn gevolgd.”

‘Iedereen moet zich op het paranoïde af aan dat handen wassen en afstand houden blijven houden.’ Beeld Thomas Sweertvaegher

Velen die snakken naar hun verloren vrijheid wijzen naar Zuid-Korea, dat de pandemie kon bedwingen zonder lockdown maar met erg uitgebreid testen. Kunnen wij dat niet?

“Zuid-Korea is een speciaal geval. Het had weinig besmettingen, buiten één specifieke kerkgemeenschap. Die is dan intensief getest en onderworpen aan *contact tracing* (waarbij alle mensen met wie een besmet iemand recent contact had ook worden opgespoord en getest, red.). Wij zullen op een bepaald moment ook moeten inzetten op breed testen. Je kunt niet in lockdown blijven. De eerste voorwaarde is wel dat er voldoende testen zijn, voldoende personeel om ze uit te voeren en een goed uitgewerkt antwoord op de vraag wat we met de resultaten gaan doen. Gelukkig wordt daar nu aan gewerkt en komen er binnenkort sneltests die de erg arbeidsintensieve tests nu deels kunnen vervangen.”

Veel burgers willen gewoon een zelftest, maar dat is nu verboden.

“De enige praktisch haalbare test spoort alleen de antistoffen op,

niet het virus zelf. Dat is niet zo betrouwbaar. Het kan tussen de een à twee weken duren voor je antistoffen aanmaakt. Het kan dus zijn dat je negatief test, maar wel besmet bent. Hoe zullen die besmette mensen die denken dat ze niet besmet zijn zich gedragen? Omgekeerd kan het zijn dat je al genezen bent, maar dat de test nog antistoffen signaleert.”

Hoe muteert SARS-CoV-2 ondertussen?

“Ongeveer zoals verwacht. Doorgaans gaan er generaties over vooraleer zo'n virus zich aanpast aan de mens. Dan wordt het misschien minder dodelijk omdat het probeert niet meer slachtoffers te maken dan nodig om te overleven. Sommige virussen doen daar duizenden jaren over. Ik heb nog geen enkel virus gezien dat deze aanpassingen in een paar maanden doet.”

Dus pas binnen anderhalf jaar, als er een vaccin zou zijn, zitten we echt goed?

“Ja, al is niet te zeggen of dat dan zeker zo zal zijn. Er wordt gelukkig enorm veel geld in de zoektocht gestopt. Maar het hoeveelste vaccin zal echt werken? Het kan ook zijn dat het niet werkt. Het kan zelfs dat een vaccin de situatie erger maakt. Er zijn scenario's waarbij het immuunsysteem slechter reageert bij een tweede infectie. Dat is bijvoorbeeld zo bij dengue. Het lijkt niet zeer waarschijnlijk, maar er ik merk dat er wel grote schrik is voor dat scenario.”

Wat met medicatie? Een Franse viroloog kwam recent met vooralsnog niet-gecontroleerde resultaten over een malariamiddel dat zieken zou kunnen helpen.

“Zijn resultaten sluiten aan bij wat je in China en elders in de klinische praktijk ziet. Dat middel wordt al langer overal in de wereld ingezet bij Covid-19-patiënten. Het staat in de richtlijnen voor behandeling. Maar het is essentieel dat dat onder

doktersbegeleiding gebeurt bij patiënten voor wie het echt is bedoeld omdat er ernstige nevenwerkingen kunnen zijn. Ik zou het zelf alleen nemen onder de hoede van een arts die de bijwerkingen kent en daar adequaat kan op reageren.”

Houden media zich beter wat in met berichten over 'voorlopige' resultaten van onderzoek naar medicijnen en vaccins?

“Nee, want je kan nu toch niets tegenhouden. Als je dat tijdens een pandemie wel doet, dan krijg je meteen geruchten en spookverhalen over bewust achtergehouden informatie. Dat zie je nu ook. Dus wanneer er hoopgevende maar nog niet-gecontroleerde of gepubliceerde resultaten zijn, brengen jullie dat best wel, maar dan met de juiste duiding erbij.”

Krijgt u zelf veel vragen om advies van vrienden en familie?

“Zeker, zoals vele virologen nu. Ik heb gelukkig nog geen mensen in mijn directe omgeving die zijn gestorven, maar er zijn wel al familieleden van dichte vrienden die aan dit virus zijn bezweken. Wat ik mensen altijd aanraad, is om wanneer ze ziek worden te starten met hoge dosissen vitamine C.”

Hoezo? Gezondheidsinstanties melden dat dat geen steek houdt?

“Die discussie wordt verkeerd gevoerd. Het idee dat vitamine C zou kunnen vermijden dat je besmet wordt houdt inderdaad geen steek. En zolang je niet besmet bent, heeft het geen zin extra vitamine C aan te slepen. Maar informatie uit China toont dat zodra je besmet blijkt, het goed is heel hoge dosissen te nemen om niet in een kritische situatie te raken. Het is niet staalhard bewezen, maar de indicaties die ik zie zijn voor mij sterk genoeg om het anderen aan te raden. Ze stroken ook met bevindingen van ons labo van jaren geleden. En je kunt met

vitamine C geen schade aanrichten.”

Wat ziet u als de grootste uitdagingen de komende weken?

“Mensen die zijn besmet en thuis in quarantaine zitten, worden niet grondig genoeg opgevolgd. De huisartsen en thuisverpleegkundigen die dat zouden kunnen doen, zijn overmand door het vele werk. Dat moet echt beter. Daarnaast blijf ik bezorgd over het niet respecteren van de regels. De Belgen doen het nu goed, de saamenhorigheid is groot en ook als land hebben wij gedegen gereageerd. Maar toch blijf je mensen zien die blijven doen alsof het griep is. Ik heb weet van mensen die hun grootmoeder gaan bezoeken zonder de beschermingsmaatregelen in acht te nemen. Daardoor zou de lockdown langer kunnen duren. Zullen mensen in steden inderdaad niet verder dan een kilometer mogen gaan wandelen. En zullen spoedartsen de oudste en ziekste mensen moeten laten schieten om de sterkeren te redden. Iedereen moet zich op het paranoïde af aan dat handen wassen en afstand houden blijven houden. Ook al dalen de sterftcijfers, ook al lonkt de lente.”



MEER OVER ANNE-MIEKE VANDAMME CHINA GEZONDHEID VIRUSZIEKTE
OVERDRAAGBARE ZIEKTEN KU LEUVEN VS ZIEKTEN BARBARA DEBUSSCHERE

IN HET NIEUWS

MEER IN HET NIEUWS ▾

Wilt u belangrijke informatie delen met De Morgen?

Tip hier onze journalisten

Algemeen

Contacteer ons
Adverteren
Vacatures
Privacybeleid
Abonnementsvoorwaarden
Gebruiksvoorwaarden
Cookiebeleid
Cookie instellingen
Wedstrijdreglement

Volg De Morgen

Facebook
Twitter
Instagram
Nieuwsbrieven
RSS-feeds
Android apps
iOS apps
Digitale krant

Service

Lezersservice
Mijn profiel
Abonneren
Webshop
Audiokrant

Navigeer

Zoeken
Archief

Op alle artikelen, foto's en video's op demorgen.be rust auteursrecht. Deeplinken kan, maar dan zonder dat onze content in een nieuw frame op uw website verschijnt. Graag enkel de titel van onze website en de titel van het artikel vermelden in de link. Indien u teksten, foto's of video's op een andere manier wenst over te nemen, mail dan naar info@demorgen.be.

DPG Media nv – Mediaplein 1, 2018 Antwerpen – RPR Antwerpen nr. 0432.306.234



gopress

LICENSE & PUBLISH

