



De spanning tussen bewijsvoering en de praktijk in de zorg loopt op; een halve maan is niet de hele wereld

R. Legerstee*

In dit tijdschrift is eerder dit jaar één categorie van de moderne wondverbandmiddelen, het schuim- of foamverband, uitgelicht (1) omdat de wondprofessional met dit producttype een aantal mogelijke problemen tegelijk kan aanpakken of vermijden. Voor andere producten is dat anders; die kunnen vaak alleen voor aan- of inbrengen, spoelen, absorberen, verbinden, fixeren, debrideren, tamponneren, reinigen, afdekken of voor verminderen van pijn, voorkomen van uitdroging of verweking, et cetera, worden gebruikt (2). Geen product, ook niet het foamverband, is een panacée.

Er is niet zoiets als een “one-solution-fits-all” in de wondzorg en bovendien zijn het niet de verbandmiddelen die de wond genezen; dat doet diens eigenaar. Toch lijken beleidsmakers, zorgverzekeraars, en (helaas!) ook groepen inhoudsdeskundige artsen en verpleegkundigen steeds vaker samen op te trekken om verstrikt te raken in een - zichzelf tot autoriteit verklaarde - systematiek. Vermomd als wetenschap, kan met deze systematiek om het even welke medisch specialistische interventie “bewezen effectief” worden verklaard of als “onzinnige zorg” naar de prullenbak worden verwezen. Dit artikel gaat over de spanning die dit oplevert voor de wondzorg. Deze “zombie science” (3) breidt zich momenteel overigens snel uit naar de gehele zorgsector. Wondzorg heeft de twijfelachtige eer zo'n tien jaar voor te lopen....

Evidence-Based Medicine (EBM) en medisch specialistische zorg: de systematiek

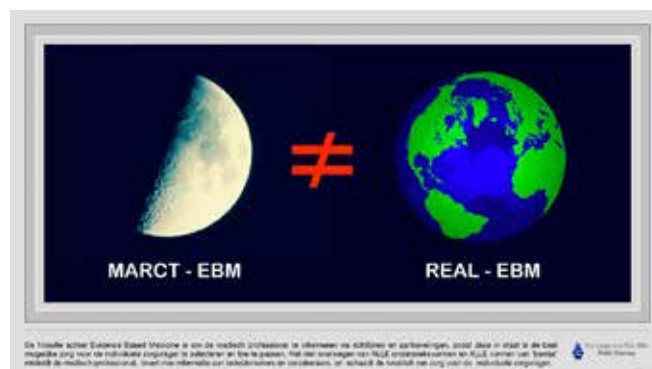
Geen scherper beeld van wat zich hier lijkt te voltrekken, dan welke te lezen is in het pamflet “The zombie science of evidence based medicine” (3). Auteur Bruce Charlton argumenteert dat de “echte wetenschap” failliet is, kapot, vernietigd, en dat deze is vervangen door de “zombie science” van EBM. Hij omschrijft dit als een machine van internationale professionele schijnwetenschap die alleen bestaat bij de gratie van het publieke geld dat daarvoor in die machine wordt gestopt. En zolang het geld tegen de wanden van de EBM-machine blijft klotsen zullen steeds meer meta-analyses en systematische reviews worden geproduceerd. Hiermee bewijzen deze pseudowetenschappers een grote dienst aan beleidsmakers, politici en zorgverzekeraars, die hierdoor om het even welke interventie kunnen “bewijzen” of om het even welke interventie naar het land der fabelen kunnen verwijzen. Dit is mogelijk omdat EBM een systeem heeft bedacht dat volledig los is

komen te staan van de zoektocht naar de waarheid (4); het enige doel van de echte wetenschap. Dit systeem sluit namelijk alle vormen van “evidence” uit (“evidence” is overigens slechts een aanwijzing en nooit “bewijs”), alsmede alle andere vormen van onderzoek, behalve de RCT; het gerandomiseerde gecontroleerde klinisch onderzoek (5). Dit wordt wel omschreven als een even fenomenale als fundamentele denkfout (6). De vervolgens toegepaste interpretatie via meta-analyse maakt het mogelijk dit systeem te labelen als de Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials (MARCT) benadering (7). EBM is pas in 1992 geïntroduceerd (8). Geholpen door “EBM-meetinstrumenten” als Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE) en Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) kwam de MARCT benadering bovendrijven als de enige weg naar de wijs- en waarheid. Dit systeem houdt geen rekening met anatomie, pathofysiologie, farmacologie, biochemie en bijvoorbeeld onze kennis van het natuurlijke beloop van ziekten (3). De hele biologie kortom - en de wel degelijk reële kunstfactor in de vakken van genees- en verpleegkunde - worden stelselmatig uitgesloten van overweging. Door deze methode (van filteren) kunnen aanbevelingen worden geformuleerd die niet meer zijn uit te leggen aan de weldenkende professional in een vakgebied. Zo oordeelt een internationaal rapport over decubituspreventie dat het zinvol is om zo snel als mogelijk te controleren hoe groot het risico is dat een patiënt heeft om een doorligwond te ontwikkelen, maar dat toch in ieder geval binnen acht uur te doen (9). Acht uur? Acht uur is absurd lang; het is al heel lang bekend dat druk-, wrijf-, en schuifkrachten in slechts enkele uren (10) enorme weefselschade kunnen doen ontstaan. In veel landen duurt een dienst acht uur. Los van de wetenschappelijke onjuistheid, is het ook nog eens onverstandig, want

het geeft de professional de gelegenheid een dergelijke interventie voor zich uit te schuiven naar de volgende dienst. Nog een voorbeeld: een meta-analyse concludeert dat de kans op een postoperatieve wondinfectie niet toeneemt wanneer het dragen van een mondmasker door de operateurs achterwege wordt gelaten (11). Een studie die het tegendeel aantoonde (12) werd wel gezien door de reviewers, maar werd door hen uitgesloten van meta-analyse omdat men de evidence leverde met behulp van op de binnenzijde van de mondmaskers aangebrachte steriele eiwitbolletjes (en niet met een klinische maat van infectie). De chirurgen en operatieassistenten hadden gekozen voor steriele albumine-bolletjes omdat die de patiënten en henzelf niet konden schaden en bovendien in afmeting overeenkwamen met de speekseldruppeltjes die - zo weten we al heel lang - microben kunnen bevatten en zo kunnen leiden tot postoperatieve wondinfecties (POWI's). Het aantal bolletjes dat net vóór het wondhechten uit de wond werd verzameld was ook groter naarmate de duur van de ingreep toenam. ALLE twintig patiënten hadden voldoende bolletjes in de wond om - waren dat speekseldruppeltjes geweest - een POWI te rechtvaardigen. Toen besloten de operateurs nóg eens tien patiënten te opereren, maar dit keer de maskeropeningen aan wang- en halszijde af te sluiten met een muts van het balaclava (ski-)type: niet één van die tien patiënten had ook maar één "tracer"-bolletje in het wondvocht (12). Het niet willen overwegen van dergelijke zeer overtuigende evidence is ronduit levensgevaarlijk en bovendien onethisch. Recenter en van Nederlandse bodem: in een review artikel van vrijwel uitsluitend MARCT-gegevens concludeert de auteur dat alle antimicrobiële verbandmiddelen met honing, jodium of zilver niet bewezen effectief zijn en er dus fors op kan worden bezuinigd (13). Het in twijfel trekken van de werking van antiseptica getuigt van een volledige ontkenning van elementaire processen in de biologie, natuur- en scheikunde (14). In het Verenigd Koninkrijk werd het gebruik van zilververbanden al eens ontraden op grond van een enkel en slecht uitgevoerd gerandomiseerd onderzoek (15), mogelijk zelfs met als gevolg dat deze hele groep verbanden werd uitgesloten van een nationale openbare aanbeveling (16). Nog recenter werd in Nederland, opnieuw door hetzelfde gezaghebbende Geneesmiddelenbulletin, de volledige productcategorie van de moderne schuimverbanden tot niet bewezen effectief verklaard op grond van slechts drie review artikelen, allen van het MARCT type (17). Alleen al op biofysische gronden is een dergelijke conclusie onmogelijk te trekken, laat staan te rechtvaardigen (1).

De invloed van EBM op specialistische wondzorg in Nederland

Misschien nog gevaarlijker dan de drie voorbeelden net genoemd is de geschiedenis en de invloed die de EBM,



Afbeelding 1. Rechts de echte wereld, waarvan wij onlosmakelijk onderdeel zijn. Links een halve maan, die natuurlijk heel is, maar hier voor de helft met licht wordt beschenen. Door een belangrijk deel van de werkelijkheid niet te belichten, lijkt de MARCT-benadering de medische wereld te willen doen geloven dat de halve maan bestaat en doet vervolgens of het daar onderzochte materiaal één op één geldig is op de aarde. De filosofie achter EBM is om de medisch professional te informeren via richtlijnen en aanbevelingen, zodat deze in staat is de best mogelijke zorg voor de individuele zorgvrager te selecteren en toe te passen. Het niet overwegen van ALLE onderzoeksvormen en ALLE vormen van "bewijs" misleidt de medisch professional, levert misinformatie aan beleidsmakers en verzekeraars en schaadt de kwaliteit van zorg voor de individuele zorgvrager. Wetenschappelijke aanbevelingen kunnen alleen worden gebaseerd op de echte wereld, nooit op een "halve" maan...

meer specifiek de MARCT-benadering, heeft gehad en nog heeft op de ontwikkelingen in de Nederlandse wondzorg in de laatste tien jaar. Ook daar is een belangrijk verschil waar te nemen tussen de praktijk en de "pseudowetenschap" die een sterke opkomst heeft doorgemaakt. Vindt de verrijking van onze kennis, kunde en inzicht, net als altijd al, plaats op vakcongressen en -beurzen, via boeken en tijdschriften, aan snijtafels, in collegezalen en klaslokalen, in laboratoria aan medische en technische universiteiten en op de campussen van bedrijven ... zo niet zombie-science. Die groeit en bloeit overal ter wereld aan bureaus achter computerschermen. Met name door middel van spreadsheetprogramma's met vooraf bepaalde invulplaatsen en algoritmes wordt bepaald welke "wetenschappelijke waarde" wordt toegekend aan een interventie. Men hoeft zelfs niet over inhoudsdeskundigheid te beschikken; het zijn immers alleen de getallen die nog betekenis hebben. De grootste organisatie die zich van de exclusieve MARCT-benadering bedient is de zogenaamde Cochrane groep, internationaal, maar zeker ook in Nederland zeer actief (18). De top van deze groep lijkt momenteel in een existentiële crisis te verkeren (19-21). En dan te bedenken dat het fenomeen EBM zelf nooit aan de kritische toets is

onderworpen die wel voor alle andere interventies wordt opgelegd door diezelfde EBM-beweging (6). De wondzorg is voorgegaan in wat nu lijkt te gaan gebeuren met de volledige medisch specialistische zorg. Al zo'n jaar of tien verschijnt in ons land het ene rapport na het andere waar uitsluitend wordt uitgegaan van de MARCT-benadering als enige bron van de waarheid. Een single-center RCT waar het katoenen gaasje niet leek onder te doen voor een modern verband (22). Een meer dan tweehonderd pagina's tellend rapport waaruit bleek dat er geen enkel bewijs was voor om het even welk modern wondzorgproduct in om het even welk gecompliceerd wondtype (23). Een systematische review waar geen bewijzen konden worden gevonden in MARCT-onderzoeken; een groot aantal daarvan door deze groep zelf gepubliceerd, waardoor men dan maar aanbevelingen verzor voor de behandeling van de "acute wond" (24). In een rapport over de organisatie van wondzorg in Nederland (25), nota bene met welwillende medewerking van de autoriteit op het gebied van kennis rond wondzorg, het Wondplatform Nederland (WPN), verliet men zich voor de inhoudelijke wondzorg volledig op bestaande "wetenschappelijke" richtlijnen (die bijna allen van het MARCT-type zijn). Eind 2018 verscheen een



Foto 1. Na het zien van deze prachtige vliegenzwam (*Amanita muscaria*) kon geen weerstand worden geboden aan de toevoeging van brilsmurf. Hoewel smurfen en paddenstoelen een heel natuurlijke combinatie vormen, is het nu ontstane beeld niet waarachtig; het blijft een manipulatie. Zelfs wanneer de (echte) paddenstoel uit de compositie wordt verwijderd, dan nog is het nieuwe beeld niet gelijk aan de "waarheid". Kunstenaars komen hiermee weg, maar in de wetenschap is dit een artefact, een fout, en net zo dodelijk als deze zwam.

Idee plaatsing brilsmurf: Nicoline Legerstee 26 oktober 2013

rapport om opnieuw te proberen de "verstandige keuzes" voor de behandeling van de acute wond te implementeren, omdat "deze onvoldoende zouden zijn overgenomen door de praktijk" (26). Opmerkelijk, want die aanbevelingen zijn vijf jaar geleden door de zojuist aangehaalde werkgroep bedacht omdat in de MARCT-gegevens geen "bewijzen" konden worden gevonden (24). Men had ook kunnen besluiten om de eigen aanbevelingen te heroverwegen.

Moeten we nu verder of juist "terug naar de toekomst"

Sinds de verlichting in de 18e eeuw zijn de (natuur-) wetenschappen biologie, natuurkunde, scheikunde, wiskunde, maar ook filosofie, logica en ethiek leidend en sturend geweest in de ontwikkeling van menselijke kennis en inzichten. Geneeskunde en verpleegkunde zijn overeenkomstig in het hebben van hetzelfde centrale onderwerp van hun empirische wetenschap en praktijk: de mens. Daarmee behoren zij tot de zachte wetenschappen ("life sciences") en zijn zij onlosmakelijk verbonden met de natuurwetenschap. De huidige medische kennis is het resultaat van voortdurend stapelende feitenkennis van ziektebeelden over vele honderden jaren (10,27,28). Alles wat artsen en verpleegkundigen doen aan, met, in, voor of vanwege hun patiënt dient die patiënt "goed" te doen en haar of hem bovendien geen schade te berokkenen en dus "niet fout" te zijn. Genees- en verpleegkunde kunnen echter ook worden omschreven in termen van een praktijk, een bedrijvigheid met een nobel en moreel juist doel, zoals de gezonde mens (28,29). De introductie van EBM, nog maar een kwart eeuw geleden, (30) heeft vooral aan de inhoud geknaagd van de "kunst" in deze professies. In de "zombie science" van de MARCT-EBM kan echt alles. In de eerder genoemde publicaties van het Geneesmiddelenbulletin (13,17) gaven de auteurs zelf aan dat gerandomiseerd onderzoek voor medische hulpmiddelen niet verplicht is, maar baseerden hun verregaande conclusies niettemin op die niet verplichte MARCT-benadering. Daar was weinig te vinden en dus werd alles niet bewezen effectief. In termen van redeneerkunst heet deze fout: *circulus in probando*. De oud-hoofdredacteur van het Ge-Bu staat inmiddels aan het hoofd van de International Society of Drug Bulletins (31); de toekomst tekent zich hier al af. Het is zelfs mogelijk om een studie die tien jaar geleden nog "bewees" dat een gaasje in een wond net zo goed werkte als een "modern verband" (22) nu te gebruiken om er de zin van een vochtig wondmilieu mee te onderbouwen (32). De logische consequentie van deze ontwikkelingen is dat ook zorgverzekeraars zich voor hun beleid rond beschikbaarheid en vergoeding zullen (of kunnen) baseren op dergelijke publicaties. En toch, de REAL-EBM is al die jaren gewoon doorgegaan met het leveren van vooruitgang in onze inzichten. Op het gebied van de wondzorg zijn richtlijnen beschikbaar die wel op ALLE vormen van wetenschappelijk

onderzoek zijn gebaseerd en ook zijn daarin ALLE vormen van “evidence” gebruikt om tot aanbevelingen voor of tegen medisch specialistische interventies te komen (33 - 38). Het zou niet heel veel tijd kosten om deze te vertalen en in te zetten in de wondzorg. Dat dit soort van “alles-inclusieve” richtlijnen in geen van de eerder genoemde rapporten van Nederlandse makelij wordt genoemd, mag de lezer inmiddels niet meer bevreemden. In termen van de afbeelding aan het begin van dit artikel zou de MARCT-benadering de halve maan zien als een feitelijk en bewezen halve maan en het bestaan van de andere helft negeren of zelfs ontkennen. Op die “dark side of the moon” zitten dan casus, casus-controle, casusseries, cohort en zelfs longitudinale observationele studies. Studievormen die in tegenstelling tot de MARCT-benadering wel een weerspiegeling zijn van de echte wereld waarin patiënten leven en zorg wordt verleend. Maar de “medische politici” lijken het primaat van de waarheid - met instemming van de “echte politici” - te hebben overgenomen van de wetenschap. In opdracht van het Zorginstituut Nederland is professor zinnige zorg Sjoerd Repping al stevig onderweg (39,40). Men lijkt ook niet echt gevoelig voor de kritische noten die deze plannen al snel tegemoet traden. (41-44) Het willens en wetens missen, negeren en ontkennen van het bestaan van al deze 'evidence' en vervolgens misbruiken om beleid op te maken zal leiden tot een megaschrapsessie die zijn weerga in de Nederlandse gezondheidszorg niet kent.

‘... speaking as a scientist, cherry picking evidence is unacceptable’ ... ‘when public figures abuse scientific argument, citing some studies and suppressing others, to justify policies that they want to implement for other reasons, it debases scientific culture ...’ (45)

Stephen Hawking, 2017

‘... the rejection of facts, the rejection of reason and science, that’s the path to decline...’ (46)

Barak Obama, 2016

Literatuur

1. Legerstee R. **Wondzorg anno 2019: Vooruitgang of degeneratie?** WCS Nieuws, 2019; 35(1): 32-8.
2. Weir D, Scarborough P. **Dressings in wound care.** In: Shah JB, Sheffield PJ and Fife CE. Textbook of chronic wound care. 2nd ed. North Palm Beach Florida: Best Publishing Company, 2018:147-88.
3. Charlton B. **The zombie science of evidence-based medicine: A personal retrospective. A commentary on Djulbegovic, B, Guyatt, GH & Ashcroft, RE (2009).** Journal of Evaluation in Clinical Practice, 2009;15:930-4.
4. Charlton B. **Not even trying: The corruption of real science.** Didcot UK: University of Buckingham Press, 2012.
5. Cutting KF, White RJ, Legerstee R. **Evidence and practical wound care - an all-inclusive approach.** Wound Medicine, 2017;16(1):40-5.
6. Rogers W, Hutchison K. **Evidence-Based Medicine in theory**

- and practice: epistemological and normative issues.** In: Schramme T, & Edwards S. Handbook of the philosophy of medicine (Vol. 2). Dordrecht: Springer Nature, 2017:851-72.
7. Legerstee R. **Evidence based medicine - Bella Luna.** Nederlands Tijdschrift Voor Wondzorg, 2016;11(8):6-9.
 8. Evidence-Based Medicine Working Group, Guyatt G, Cairns J, Churchill D, et al. **Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine.** JAMA: The Journal of the American Medical Association, 1992;268(17):2420-25.
 9. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. **Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline.** Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.
 10. Majno G, Joris I. **Cells, Tissues and Disease - Principles of General Pathology.** 2nd ed. New York Oxford: Oxford University Press, 2004:477-503.
 11. Lipp A, Edwards P. **Disposable surgical face masks for preventing surgical wound infection in clean surgery.** The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2014;2. CD002929. doi:10.1002/14651858.CD002929.pub
 12. Ha'Eri GB, Wiley AM. **The efficacy of standard surgical face masks: An investigation using "tracer particles".** Clinical Orthopaedics and Related Research, 1980;148:160-2.
 13. de Jonge E. **Antiseptische wondbedekkers bij complexe wonden.** Geneesmiddelenbulletin, 2016;50(8):89-98.
 14. Bouwens REA, de Groot PAM, Kranendonk W, et al. **BINAS - Informatieboek voor natuurwetenschappen.** 6e ed. Groningen Houten. Noordhoff Uitgevers, 2013.
 15. White R, Legerstee R. **Evidence-biased medicine and the availability of silver wound dressings: A topical issue.** Journal of Wound Care, 2013;22(8):440-41.
 16. Precious T. **NHS Supply Chain acting as agent for NHS Business Services Authority.** NUTS Code UKE4, (2016) www.new-tenders.eu. Accessed June 10, 2019.
 17. van der Heijden S. **Foamverband bij chronische complexe wonden: is de toepassing evidence-based?** Geneesmiddelenbulletin Medische Hulpmiddelen, 2018;52(11-12):1-9.
 18. Bolt T. **A doctor's order. The dutch case of evidence-based medicine (1970-2015).** Antwerpen-Apeldoorn: Garant-Uitgevers, 2015.
 19. Ioannidis JPA. **Cochrane crisis: Secrecy, intolerance and evidence based values.** European Journal of Clinical Investigation, 2018;49(e13058). doi:10.1111/eci.1305.
 20. Demasi M. **Cochrane - A sinking ship?** BMJ EBM Spotlight, 2018.
 21. Newman M. **Has Cochrane lost its way?** BMJ (Clinical Research Ed.), 2019;364(k5302). doi:10.1136/bmj.k530.
 22. Ubbink DT, Vermeulen H, Goossens A, et al. **Occlusive vs gauze dressings for local wound care in surgical patients: A randomized clinical trial.** Archives of Surgery, 2008;143(10):950-5.
 23. van Mierlo-van den Broek PAH, de Laat HEW. **Onderzoeksrapport verkenning wondbehandeling in Nederland.** Nijmegen: CVZ College voor Zorgverzekeringen, 2012.
 24. Ubbink DT, Brölmann FE, Go PM, et al. **Evidence-Based care of acute wounds: A perspective.** Advances in Wound Care, 2015;4(5):286-94.
 25. Kwaliteitsstandaard Organisatie Van Wondzorg in Nederland - Verenig de expertise ten behoeve van de patiënt. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, 2018.
 26. Verkerk E, Huisman-de Waal G, Oude Bos A, et al. **Implementatie van de Verstandige Keuzes bij een acute wond.** Nijmegen; IQ healthcare, 2018.

27. Majno G. **The healing hand: Man and wound in the ancient world.** United States of America: Harvard University Press, 1975.
28. Hughes D. **Cultural Influences on Medical Knowledge.** In: Schramme, T., Edwards, S. (eds) Handbook of the Philosophy of Science. Vol 2. Dordrecht. Springer Science+Business Media, 2017:803-20.
29. Hinkle JL, Cheever KH. **Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing (14th ed.)**. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018:p5.
30. Legerstee R. **25 jaar EBM: Reden voor een feestje?** Nederlands Tijdschrift Voor Wondzorg, 2017;12(9):26-7.
31. Bijl D. (2019) <https://www.linkedin.com/in/dick-bijl-81b87599> Geraadpleegd 10 juni 2019.
32. Janssen S, Wegdam J, de Vries Reilingh T, et al. **De relatie tussen vroegtijdig staken negatieve druktherapie en de ervaren kwaliteit van leven.** WCS Nieuws, 2018;34(4):24-30.
33. Robson MC, Barbul A. **Guidelines for the best care of chronic wounds.** Wound Repair and Regeneration, 2006;14(6):647-8.
34. Robson MC, Cooper DM, Aslam R, et al. **Guidelines for the treatment of venous ulcers.** Wound Repair and Regeneration, 2006;14(6):649-62.
35. Hopf HW, Ueno C, Aslam R, et al. **Guidelines for the treatment of arterial insufficiency ulcers.** Wound Repair and Regeneration, 2006;14(6):693-710.
36. Steed DL, Attinger C, Colaizzi T, et al. **Guidelines for the treatment of diabetic ulcers.** Wound Repair and Regeneration, 2006;14(6):680-92.
37. Whitney J, Phillips L, Aslam R, et al. **Guidelines for the treatment of pressure ulcers.** Wound Repair and Regeneration, 2006;14(6):663-79.
38. Franz MG, Robson MC, Steed DL, et al. **Guidelines to aid healing of acute wounds by decreasing impediments of healing.** Wound Repair and Regeneration, 2006;16(6):723-48.
39. Zorginstituut Nederland. **Zorgevaluatie en gepast gebruik.** Diemen, 2018.
40. Repping S. **Rapportage kwartiermakersfase zorgevaluatie en gepast gebruik.** 2019.
41. van der Geest M. **Sjoerd Repping, de man die alle bewezen onzinzorg uit de ziekenhuizen moet schrappen.** Volkskrant, 2019; april 15.
42. Daniëls M. **Maak geen karikatuur van ziekenhuiszorg.** Volkskrant, 2019, april 18).
43. Legerstee R. **Zorgevaluatie en gepast gebruik.** <https://www.linkedin.com/pulse/zorgevaluatie-en-gepast-gebruik-ron-legerstee/>, 17 april 2019; geraadpleegd 30 juni 2019.
44. Legerstee R. **Zorgevaluatie en gepast gebruik. ZEGG dan ook hóe.** <https://www.linkedin.com/pulse/zorgevaluatie-en-gepast-gebruik-ron-legerstee-1c/>, 28 juni 2019. Geraadpleegd, 30 juni 2019.
45. Hawking S. **Footage B Heard Media: Stephen Hawking.** Published August 20th 2017. Footage at: <https://youtu.be/-AB7Wn-RYLg?t=4>
46. Obama B. **Honorary Degree at Rutgers University New Jersey.** (Original work published May 15, 2016) For the full speech; (relevant content starts at 23'55") (accessed February 2nd, 2018): https://youtu.be/SQ9jlm_q5jo

* Ron Legerstee, RN, MSc Wound Healing & Tissue Repair.
Wetenschappelijk gastdocent Erasmus MC Academie,
Rotterdam.