



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Planetary health in medisch onderwijs: een inhaalrace is van start gegaan

Mattijsen, J. C.; Visser, E. H.; Brakema, E. A.

Citation

Mattijsen, J. C., Visser, E. H., & Brakema, E. A. (2023). Planetary health in medisch onderwijs: een inhaalrace is van start gegaan. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde*, 167. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3775267>

Version: Publisher's Version

License: [Licensed under Article 25fa Copyright Act/Law \(Amendment Taverne\)](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3775267>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

DISCLAIMER



Onafhankelijke informatie is niet gratis. Het NTVG investeert veel geld om het hoge niveau van haar artikelen te waarborgen, door een proces van peer-review en redactievoering. Het NTVG kan alleen bestaan als er voldoende betaalde abonnementen zijn. Het is niet de bedoeling dat onze artikelen worden verspreid zonder betaling. Wij rekenen op uw medewerking.

Planetary health in medisch onderwijs

Een inhaalrace is van start gegaan

Juliette C. Mattijsen, Eva H. Visser en Evelyn A. Brakema

Samenvatting

Zorgprofessionals dienen de menselijke gezondheid te beschermen en te bevorderen, en hebben daarmee ook een verantwoordelijkheid om ecosystemen te beschermen en Planetary health te bevorderen.

De aandacht voor Planetary health ontstond recentelijk in medische vervolgoopleidingen en nascholingen en groeit exponentieel. Planetary health in medisch onderwijs dient drie hoofdthema's te bevatten: (a) de relatie tussen mens en natuur als inhoudelijke kern van Planetary health; (b) vertaling van de inzichten naar de dagelijkse zorgpraktijk; en (c) de maatschappelijke rol van de arts op het gebied van Planetary health.

Randvoorwaarden voor succesvolle implementatie van Planetary health in medisch onderwijs zijn: een stevig draagvlak, formele inbedding (eindtermen, toetsing, accreditatie), capaciteitsopbouw in opleidingsinstituten, middelen voor de ontwikkeling (financiering, tijd), en transdisciplinaire samenwerking.

Van studenten tot onderwijsdirecteuren is een rol weggelegd in de integratie van Planetary health in medisch onderwijs.

De huidige ecologische crisis wordt beschouwd als de grootste bedreiging voor de volksgezondheid van deze eeuw.¹⁻⁴ In de kadertekst geven we aan wat wij onder het begrip 'ecologische crisis' verstaan. Deze crisis bedreigt de voedselzekerheid, drinkwatervoorziening en een veilig onderdak, en raakt miljoenen mensen wereldwijd.^{5,6} Gevolgen voor de gezondheid worden in de Nederlandse sprekkamer tastbaar in bijvoorbeeld een toename van infectieziekten, chronische longziekten en mentale gezondheidsklachten.⁷

Doordat kwetsbare regio's en gemeenschappen disproportioneel worden geraakt, verergert de crisis ongelijkheid tussen landen, regio's en bevolkingsgroepen.⁸ In de komende vijf jaar moeten volgens het recentste IPCC-rapport grote maatschappelijke transities plaatsvinden. Dit is essentieel om ecosystemen en de menselijke gezondheid te beschermen.⁹ Ook de zorg kan hieraan bijdragen door zich te mengen in het maatschappelijk debat en door de eigen sector te verduurzamen. Onderwijs wordt beschouwd als een belangrijk omslagpunt naar duurzame transitie.^{10,11} Zowel in Nederland als wereldwijd blijken medische opleidingen studenten echter nauwelijks op deze opgaven voor te bereiden.^{12,13}

In dit artikel beschrijven we hoe 'Planetary health' in medisch onderwijs – basisopleidingen, vervolgoopleidingen en nascholing – vorm zou moeten krijgen. Aan de hand van een literatuuroverzicht bespreken we de huidige situatie en ontwikkelingen, en geven we vervolgstappen om Planetary health in te bedden in medische onderwijs.

Literatuuroverzicht

Eind 2021 verscheen een literatuuroverzicht van 75 medisch-wetenschappelijke publicaties die oproepen tot aandacht voor Planetary health in medisch onderwijs.¹⁴ Ook in Nederland leeft dat verzoek. In een algemene enquête onder 3489 geneeskundestudenten in 2020 antwoordde 72% dat klimaatverandering aandacht verdient in het curriculum.¹⁵ In 2022 riepen ruim 200 Nederlandse organisaties met de brief 'Code Rood' op tot verankering van Planetary health in opleidingen.¹⁶

Wij maakten zelf een literatuuroverzicht middels een systematische 'scoping review',¹⁷ waarvan het manuscript in voorbereiding is voor publicatie. We zochten in 7 databases, waaronder PubMed en MEDLINE, naar artikelen over Planetary health en duurzame zorg in medisch onderwijs, verschenen in de periode 1 januari 1987-1 maart 2022. Met consultaties van experts vulden we het overzicht van de literatuur aan. Bij het samenstellen van het overzicht hanteerden we definities conform het 'Consensus Statement' van de Association for Medical Education in Europe (AMEE) uit 2021.¹

Inbedding in medisch onderwijs

Internationaal en nationaal zijn onderwijsoverzichten verschenen met aanbevelingen voor de inbedding van Planetary health in inhoud en eindtermen.^{1,18-21} De aanbevelingen voor basisopleidingen, vervolgoopleidingen en nascholing overlappen grotendeels met

elkaar. Eindtermen zijn in te delen in kennis, vaardigheden, en attitude. Er bestaat overeenstemming dat inhoudelijk drie hoofdthema's kunnen worden onderscheiden, die we hieronder omschrijven (dit overzicht is in tabelvorm beschikbaar als Supplement 1). Het 'Consensus Statement' van AMEE leverde een belangrijke bijdrage aan deze drie thema's. Dit statement uit 2021 bevat concreet en breed gedragen overzichten van hoe onderwijs moet worden vormgegeven. Het is opgesteld door gezondheidsprofessionals, studenten, en onderwijskundigen.¹ Ook het Planetary Health Education Framework van de Planetary Health Alliance droeg substantieel bij aan de onderstaande indeling.¹⁸

Thema 1: Inhoudelijke kennis

De kern van het onderwijs in Planetary health betreft de complexe, wederkerige invloed van de mens op de natuur.^{1,18-21} Enerzijds behelst dat de menselijke invloed op ecosystemen, bijvoorbeeld door grootschalige ontbossing, vervuiling of grondstofuitputting. Hierbij dienen termen als 'planetaire grenzen', 'kantelpunten' ('tipping points') en 'antropoceen' te worden behandeld, en systeemdenken te worden bevorderd.^{1,18-21} Ook kun je vragen stellen bij ons perspectief op de natuur:^{1,18} hoe kan onze verhouding tot de natuur tot haar uitbuiting leiden?

Verder dient te worden behandeld dat de menselijke gezondheid afhankelijk is van de omgeving.^{1,18-21} Dit betreft het bewustzijn dat de bedreiging van de natuur een existentiële bedreiging kan vormen voor individuen en samenlevingen, variërend van het voortbestaan van samenlevingen op kleine eilandstaten als Tonga, Kiribati en de Marshalleilanden tot de ontheemding van 33 miljoen Pakistanen na overstromingen in 2022.⁹ Zoals elders beschreven, is ook in Nederland sprake van een veranderde, toegenomen ziektelast.⁷

Met deze kennis kunnen studenten geneeskunde en artsen in opleiding de attitude en vaardigheden ontwikkelen die nodig zijn om te reflecteren op de opgave die Planetary health met zich meebrengt, en om daarnaar te handelen.

Thema 2: Vertaling naar de praktijk

Het zorgspecifieke handelingsperspectief vertaalt het denken in termen van Planetary health naar de dagelijkse praktijk. Dit betreft enerzijds mitigatie, dat wil zeggen: beperking van de ecologische schade die de zorgsector zelf veroorzaakt. Zo is de zorg in Nederland momenteel nog verantwoordelijk voor 7% van de CO₂-voetafdruk, 13% van de materiaalextractie,²² en komt jaarlijks 190 ton aan medicijnresten in het oppervlaktewater terecht.²³ Anderzijds betreft het adaptatie, dat wil zeggen: bevorderen dat de zorgsector bestand is tegen de gevolgen van de ecologische veranderingen.

Mitigatiemaatregelen kunnen onder andere bestaan uit het voorkómen dat mensen medische zorg nodig hebben. Als zij daardoor bijvoorbeeld minder medicatie gebruiken, vermindert dat het risico op medicatiegerelateerde orgaanschade bij vissen. Vaak bestaat er een synergie tussen preventie en een gezonde leefstijl die gunstig is voor de gezondheid van mens én planeet ('co-benefits'), zoals bij de transitie naar meer plantaardige voeding of actiever vormen van voortbewegen (lopen, trap gebruiken, fietsen). Dit vermindert de vraag naar zorg in de toekomst. Daarnaast speelt passende zorg een mitigerende rol.²⁴ Door geen zinloze zorg te leveren verminderen zowel de kosten als het afval en de uitstoot.²² Tot slot kan zorg die wél geleverd wordt, duurzamer geleverd worden. Zo kan een poederinhalator worden voorgeschreven in plaats van een dosisaerosol als dat medisch verantwoord is, omdat dosisaerosolen sterke broeikasgassen bevatten.²⁵

Adaptatie betekent dat de zorgsector zich moet voorbereiden op veranderingen in het scala aan ziekten en de intensiteit van de ziektelast, bijvoorbeeld doordengue en infecties met het westnijlvirus te leren herkennen en behandelen.⁷ Verder kunnen gezondheidsprofessionals leren gezondheidsrampenplannen op te stellen om de toegankelijkheid van de zorg te waarborgen.

Thema 3: Maatschappelijke rol van de arts

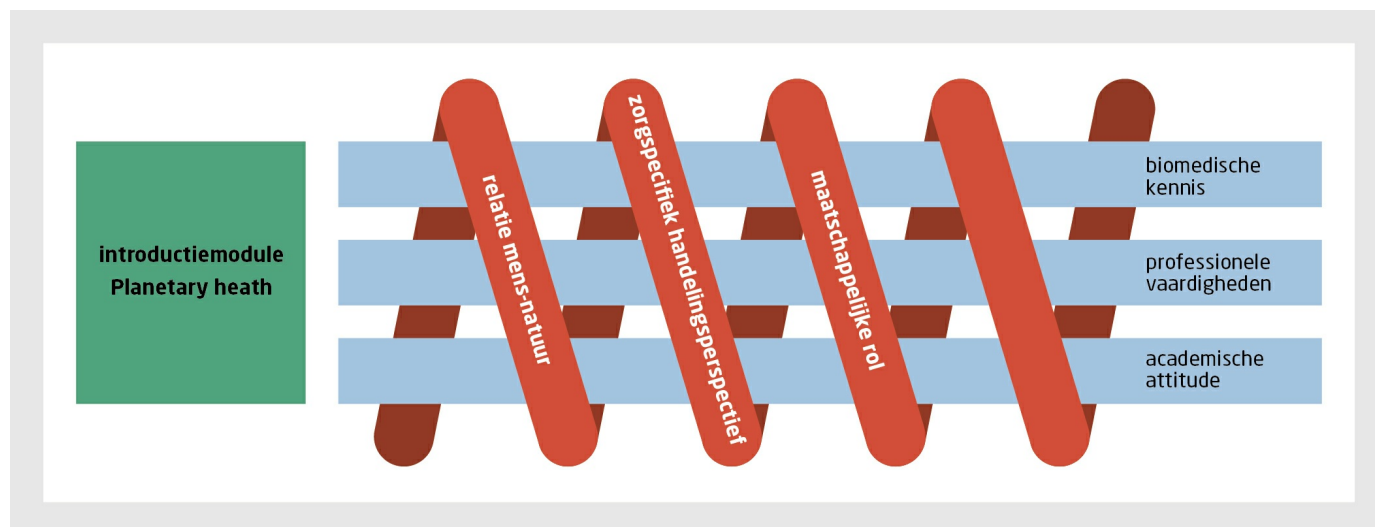
Transities naar een gezonde toekomst kunnen volgens de AMEE-auteurs en anderen niet los gezien worden van maatschappelijke en politieke keuzes.^{1,10,11,18,19,21} 'Planetary health'-denken vereist morele reflectie over maatschappelijke ontwikkelingen binnen en buiten de zorg, en vraagt om ontwikkeling van vaardigheden om hiernaar te kunnen handelen. Dat brengt ethische dilemma's met zich mee: hoe weeg je de gezondheid van je eigen patiënten af tegen die van patiënten in een ander werelddeel, of in de toekomst? Moeten er omwille van mitigatie grenzen worden gesteld aan de zorg die we leveren?

Voor een positionering in het maatschappelijke debat is kennis nodig van onderwerpen als de toenemende sociaal-economische en gezondheidsongelijkheid, gezondheidssystemen en hun grenzen, en ethische begrippen als rechtvaardigheid.^{1,18-21} Onderwijs om adequaat te kunnen handelen moet zich richten op vaardigheden als eco-ethisch leiderschap, transdisciplinair samenwerken en overtuigend communiceren.^{1,18,19,21}

Integratie en toetsing

De volle curricula van de geneeskundeopleiding en medische vervolgopleidingen vragen om strategische integratie van de genoemde

drie thema's. Daarom stellen wij voor om de basis in een overkoepelende introductie te onderwijzen, en aanvullende onderwijsdoelen te verweven in bestaand onderwijs (zie Supplement 1 en de figuur).^{19,26} De aanleiding tot verweving bestaat immers al. De ecologische crisis raakt ieder vakgebied, en de vereiste competenties die in het Raamplan 2020 staan vermeld, overlappen met competenties die nodig zijn voor de aanpak van deze crisis.¹⁸



Figuur
Voorstel om Planetary health vorm te geven in het medisch onderwijs

Dit voorstel gaat uit van een introductiemodule waarin basaal de drie pilaren worden behandeld: (a) de relatie tussen mens en natuur; (b) de vertaling naar de praktijk ('zorgspecifiek handelingsperspectief'), inclusief mitigatie en adaptatie; en (c) de maatschappelijke rol van de arts. Vervolgens worden deze pilaren geïntegreerd in de bestaande pijlers van het medisch onderwijs – kennis, vaardigheden en attitude – zoals vermeld in de eindtermen.

Het AMEE-statement benadrukt het belang van toetsing. Toetsing biedt extra motivatie om te leren en weerspiegelt waar opleidingen waarde aan hechten.¹ De AMEE-auteurs beschrijven een toetsingsvoorbeeld waarbij studenten een patiënttraject in kaart brengen, bijvoorbeeld van een patiënt met buikpijn in de tweede lijn. De studenten passen hierop de principes van duurzame zorg toe, waaronder het afwegen van de doelmatigheid van de zorg: vonden onnodige diagnostiek en interventies plaats? Zij maken een inschatting van de gevolgen, zoals het effect op de gezondheid, de financiële en ecologische impact, en de patiënttevredenheid. Uiteindelijk doen studenten een voorstel voor doelmatige – en dus duurzamere – alternatieven. Studenten kunnen bij een dergelijke opdracht worden beoordeeld op competenties als samenwerking, communicatie en reflectie. Het AMEE-statement beschrijft meer van dit soort voorbeelden.¹

Omdat Planetary health een dynamisch veld is en inzichten op dit terrein zich snel ontwikkelen, moet het onderwijs adaptief worden ontworpen, zodat het flexibel op deze ontwikkelingen kan inspelen.¹³ Transdisciplinair samenwerken staat centraal in het oplossen van complexe vraagstukken. Daarom is het belangrijk om inzichten van diverse academische disciplines (transitiekunde en public health) te bundelen met ervaringen vanaf de werkvloer, in bijvoorbeeld ziekenhuizen.

Stand van zaken en ontwikkelingen

In 2020 bleek 15% van de 2817 onderzochte medische faculteiten, in 108 landen wereldwijd, onderwijs over klimaatverandering te geven.¹² In maart 2022 inventariseerde GREENER, een multidisciplinaire expertgroep voor Planetary health in medisch onderwijs, de aandacht voor duurzaamheid in de 65 opleidingen die vallen onder de acht grootste universitaire opleidingen in de gezondheidszorg.¹³ Daaruit bleek dat 6 van de 58 beschikbare onderwijs- en examenregelingen of curricula milieu/duurzaamheid hadden opgenomen. In kwalitatieve vragenlijsten en interviews gaf meer dan de helft van de deelnemers – studenten, docenten, en andere stakeholders – aan dat duurzaamheid in de praktijk 'weleens genoemd' werd in onderwijs; dat gebeurde meestal in keuzeonderwijs of een college met een ander hoofdonderwerp.

Het Raamplan 2020 van de opleidingen geneeskunde beschrijft op één plaats dat basisartsen begrip dienen te hebben van 'schadelijke invloeden uit het milieu'. Supplement 2 bij dit artikel biedt een overzicht van huidige ontwikkelingen en betrokken actoren op het gebied van Planetary health in medisch onderwijs.

Basisopleiding geneeskunde

Ondanks de geringe aandacht ten tijde van de GREENER-inventarisatie gaven studenten, docenten en management aan dat het draagvlak voor Planetary health en duurzame zorg in medisch onderwijs exponentieel groeide.¹³ Die trend is herkenbaar in de vele bottom-up ontwikkelingen. Mondiaal verspreide de evaluatiemethode 'Planetary Health Report Cards', ontwikkeld door studenten, zich over 62 universiteiten in Canada, Ierland, Maleisië, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten.²⁷ In Nederland droegen organisaties als GREENER, de Groene Zorg Alliantie, IFMSA-NL, MED-ZERO en de CO2-assistent bij aan de inbedding van Planetary health in medische opleidingen. Inmiddels hebben 6 van de 8 geneeskundefaculteiten Planetary health-onderwijs ontwikkeld en gegeven in regulier of keuzeonderwijs. Voor het reguliere onderwijs betrof dit introductiecolleges Planetary health in de bachelorfase. De Universiteit van Amsterdam implementeerde Planetary health-onderwijs in een module in de masterfase (zie Supplement 2).²⁸ Deze ontwikkelingen volgen universiteitsbrede trends waarin duurzaamheid een standaardonderdeel wordt van iedere studie.

Medische vervolgoopleidingen

Medische vervolgoopleidingen besteden in wisselende mate aandacht aan Planetary health (zie Supplement 2). De Federatie Medisch Specialisten heeft in haar recent vernieuwde opleidingsplan 'Opleiden 2025' Planetary health noch duurzame zorg formeel opgenomen. De Huisartsopleiding Nederland daarentegen werkt aan een landelijk innovatieproject om Planetary health en duurzaamheid integraal in te bedden.

In een samenwerking tussen alle opleidingsinstituten voor huisartsen ontwikkelen aiossen, docenten en opleiders onderwijs middels cocreatie. Dit doen zij via 'constructive alignment', dat wil zeggen; eindtermen worden ontwikkeld met een passende onderwijsvorm en toetsing. Het onderwijs wordt waar mogelijk evidencebased ontwikkeld. Een 'scoping review' vormde de basis voor potentiële eindtermen, die middels een vragenlijststudie werden toegespitst op de Nederlandse huisartsencontext. Momenteel wordt het eerste ontwikkelde onderwijs getest.

Naast de plaats in de basisopleiding geneeskunde en medische vervolgoopleidingen verschijnt Planetary health nu regelmatig als thema in nascholingen (zie Supplement 2).

Green Deal Duurzame Zorg

De genoemde onderwijsontwikkelingen staan niet op zichzelf, maar komen overeen met ontwikkelingen in het gehele zorgveld en de maatschappij. De recente [Green Deal Duurzame Zorg](#), met afspraken tussen de rijksoverheid en brancheorganisaties als de Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU), heeft bijvoorbeeld het thema 'Kennis en bewustwording' toegevoegd. Dit bevat afspraken over het inbedden van Planetary health in zorgonderwijs.

Ook de wetenschapsagenda 'Planetary health' van de KNAW, die naar verwachting in mei 2023 verschijnt, prioriteert vraagstukken die gezondheidsprofessionals in staat moeten stellen duurzame zorg te verlenen. Uiteindelijk passen deze initiatieven in het Coalitieakkoord, het Klimaatakkoord, de Europese Green Deal, het Parijsakkoord en het biodiversiteitsakkoord.

Vooruitblik

Op basis van internationale wetenschappelijke literatuur en Nederlandse inventarisaties onder stakeholders van medisch onderwijs worden handvatten geboden aan betrokkenen om bij te dragen aan de integratie van Planetary health in het medisch onderwijs.¹⁹

Voor een succesvolle implementatie moet allereerst aan randvoorwaarden worden voldaan, waaronder: (a) formele bekrachtiging van Planetary health als thema in bijvoorbeeld eindtermen, toetsing, en accreditatie; (b) ontwikkeling van kennis, vaardigheden en attitude op het gebied van Planetary health bij docenten, bijvoorbeeld via scholing door experts; (c) middelen als financiering en tijd om onderwijs te ontwikkelen; en (d) transdisciplinaire samenwerking met andere faculteiten en met de praktijk, bijvoorbeeld op het gebied van voeding of technologische innovaties.^{11,19} Studenten, docenten en andere betrokkenen kunnen deze factoren aanjagen; bestuurders kunnen toezeggen dat aan de voorwaarden voldaan zal worden.

Onderwijs in Planetary health kan in cocreatie tussen studenten, docenten en onderwijskundigen worden ontworpen, geïmplementeerd, geëvalueerd en iteratief worden verbeterd. De tabel biedt een beknopt overzicht van aanbevolen acties per actor. Docenten en studenten kunnen bijvoorbeeld inspiratieavonden organiseren, en onderwijsinstellingen kunnen docenten nascholing bieden. Deze aanbevelingen zijn een beknopte weergave van uitgebreidere beschrijvingen, die ook routekaarten voor ontwikkeling en monitoring bevatten.^{1,13,19}

actor	aanbeveling
onderwijsinstellingen en hun directies	- maak van Planetary health-onderwijs een prioriteit en bekrachtig deze prioriteit formeel; draag deze prioriteit uit binnen en buiten de organisatie - zet stappen om binnen een maand tot uiterlijk binnen een jaar studenten te onderwijzen in Planetary health - streef ernaar om alle studenten die in 2023-2024 afstuderen te hebben onderwezen in Planetary health - investeer in de ontwikkeling van Planetary health-onderwijs door het aanstellen van een onderwijscoördinator en student-assistenten met bijbehorende tijdsbesteding en financiering - betrek docenten en studenten bij de ontwikkeling van het onderwijs - werk samen met andere onderwijsinstellingen binnen en buiten de zorgsector, zowel in Nederland als internationaal, om kennis, onderwijsmaterialen en evaluatiepunten met elkaar te delen - bied docenten de mogelijkheid om deel te nemen aan nascholing in Planetary health, organiseer zelf nascholing en maak Planetary health onderdeel van de docentprofessionalisering - voeg niet alleen feitenkennis toe aan bestaande thema's in het curriculum, maar benut kansen om het onderwijs te verdiepen en transdisciplinaire competenties te ontwikkelen
docenten en onderwijskundigen	- organiseer inspiratiesessies om draagvlak te creëren voor de inbedding van Planetary health in het onderwijs - sluit aan bij bestaande initiatieven of initieer een netwerk voor duurzame docenten op uw eigen instelling - volg bijscholing of een MOOC over Planetary health en duurzaamheid - integreer Planetary health in bestaand onderwijs - creëer en implementeer onderwijs, toetsing en eindtermen voor Planetary health in cocreatie met studenten; ontwikkel een verdiepend vak - draag bij aan de evaluatie en verbetering van onderwijs in Planetary health, overeenkomstig eindtermen en raamplannen
studenten	- organiseer inspiratiesessies om draagvlak te creëren voor de inbedding van Planetary health in het onderwijs - volg bijscholing of een MOOC over Planetary health en duurzaamheid - sluit aan bij bestaande onderwijsinitiatieven, zoals MED-ZERO, IFMSA-NL en de CO2-assistent, of initieer uw eigen lokale netwerk - creëer onderwijs, toetsing en eindtermen voor Planetary health in cocreatie met docenten; ontwikkel een verdiepend vak - ondersteun als student-assistent implementatie van onderwijs - draag als student-assistent bij aan de evaluatie en verbetering van onderwijs in Planetary health overeenkomstig de eindtermen en raamplannen

MOOC= 'massive open online course'.

Tabel

Aanbevelingen voor bijdragen aan de realisatie van onderwijs in Planetary health^{13,19}

Conclusie

De medisch-wetenschappelijke literatuur roept op tot vlotte implementatie van Planetary health in het medisch onderwijs. De implementatie is recentelijk aan een inhaalrace begonnen. Drie hoofdthema's moeten in elk geval worden onderwezen: (a) de relatie tussen mens en natuur als inhoudelijke kern van Planetary health; (b) vertaling naar de dagelijkse zorgpraktijk; en (c) de maatschappelijke rol van de arts op het gebied van Planetary health. Uit de literatuur komt duidelijk naar voren hoe en onder welke randvoorwaarden betrokkenen – van student tot opleidingsdirecteur – kunnen bijdragen aan succesvolle implementatie. Het is goed te beseffen dat wij de situatie anno 2023 beschrijven, met een focus op de Nederlandse context. Aangezien het veld volop in ontwikkeling is, verwachten we dat de huidige situatie snel verandert. Bovendien zullen inhoud en vorm zich dankzij nieuwe inzichten verder ontwikkelen. Daarbij is het zaak om imperfectie te accepteren; imperfectie is geen reden om de implementatie uit te stellen.⁶

Tenslotte speculeren we erop dat het toevoegen van Planetary health aan het medisch curriculum niet alleen een noodzaak is, maar ook kansen biedt. Het kan veranderen wat gezondheid en verantwoordelijkheid in het artsenvak betekenen, het vraagt om academische en ethische reflectie, en het biedt een hernieuwde invulling van maatschappelijke betrokkenheid. We dreigen aan te

lopen tegen de grenzen van wat onze planeet nog kan dragen. Dat vormt niet alleen een bedreiging voor de menselijke gezondheid, of een uitdaging voor de gezondheidssector, maar is ook een aanleiding voor de samenleving en opleidingen om vraagtekens te zetten bij huidige dilemma's in de zorg, zoals 'wat is gezondheid?' en 'wat mag het kosten?'. Planetary Health nodigt uit om opnieuw te kijken – en te handelen – naar uitdagingen als preventie, gelijkheid en duurzaamheid.

- Online artikel en reageren op ntvg.nl/D7504
- Erasmus MC, faculteit Geneeskunde, Rotterdam: J.C. Mattijsen, BSc, student geneeskunde (tevens: Groene Zorg Alliantie, Rotterdam). Leids Universitair Medisch Centrum, afd. Public Health en Eerstelijngeneeskunde, Leiden: drs. E.H. Visser en dr. E.A. Brakema, huisartsen in opleiding en onderzoekers (tevens: Groene Zorg Alliantie, Rotterdam).
- Contact: J.C. Mattijsen (juliette.mattijsen@gmail.com)
- Belangenconflict en financiële ondersteuning: ICMJE-formulieren met de belangenverklaring van de auteurs zijn online beschikbaar bij dit artikel.
- In dit artikel zijn ervaringen en expertise verweven die wij opdeden in de samenwerking met Peter Blankestijn, Egid van Bree, Philip Elders, Maud Huynen, Maarten Manten, Hans Ossebaard en Liesbeth Timmermans (GREENER, een multidisciplinaire expertgroep Planetary Health in medisch onderwijs); Laura Warmerdam, Anouk Nusselder, Emma Goslin, Aimée de Croon, Iris Blom, Elena Alam en Loraine Reichwein (IFMSA-NL); Jorieke van der Stelt (Planetary Health Hub Nederland); Nienke Boogaard, Berdien Oosterveld, Irene Slootweg (onderzoekers en onderwijskundigen, LUMC) en andere collega's van het landelijke project 'Planetary Health en Duurzaamheid in de Huisartsopleiding'.

Aanvaard op 12 april 2023

Citeer als: Ned Tijdschr Geneesk. 2023;167:D7504

Literatuur

1. Shaw E, Walpole S, McLean M, et al. AMEE Consensus Statement: Planetary health and education for sustainable healthcare. Med Teach. 2021;43:272-86. [doi:10.1080/0142159X.2020.1860207](https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1860207). [Medline](#)
2. Frumkin H, Haines A. Global environmental change and noncommunicable disease risks. Annu Rev Public Health. 2019;40:261-82. [doi:10.1146/annurev-publhealth-040218-043706](https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040218-043706). [Medline](#)
3. Costello A, Abbas M, Allen A, et al. Managing the health effects of climate change. Lancet. 2009;373:1693-733. [doi:10.1016/S0140-6736\(09\)60935-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60935-1). [Medline](#)
4. Prüss-Ustün AWJ, Corvalán C, Bos R, Neira M. [Preventing disease through healthy environments: A global assessment of the burden of disease from environmental risks](#). Genève: World Health Organization; 2018.
5. Myers S, Frumkin H. Planetary health, protecting nature to protect ourselves. Island Press; 2020.
6. Whitmee S, Haines A, Beyrer C, et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. Lancet. 2015;386:1973-2028. [doi:10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1). [Medline](#)
7. Huynen M, van Vliet A, Staatsen B, et al. [Kennisagenda Klimaat en Gezondheid](#). Den Haag: ZonMw; 2019.
8. Romanello M, McGushin A, Di Napoli C, et al. The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. Lancet. 2021;398:1619-62. [doi:10.1016/S0140-6736\(21\)01787-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01787-6). [Medline](#)
9. [IPCC Sixth Assessment Report – Impacts, adaptation and vulnerability](#). IPCC; 2022.
10. Otto IM, Donges JF, Cremades R, et al. Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. Proc Natl Acad Sci USA. 2020;117:2354-65. [doi:10.1073/pnas.1900577117](https://doi.org/10.1073/pnas.1900577117). [Medline](#)
11. Mattijsen JC, van Bree EM, Brakema EA, et al. Educational activism for planetary health-a case example from The Netherlands. Lancet Planet Health. 2023;7:e18-20. [doi:10.1016/S2542-5196\(22\)00314-X](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00314-X). [Medline](#)
12. Omrani OE, Dafallah A, Paniello Castillo B, et al. Envisioning planetary health in every medical curriculum: An international medical student organization's perspective. Med Teach. 2020;42:1107-11. [doi:10.1080/0142159X.2020.1796949](https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1796949). [Medline](#)
13. Visser EH, Wiggers LMC, Brakema EA. [Inventarisatie duurzaamheid in universitaire opleidingen in de gezondheidszorg](#). In opdracht van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2022.
14. Visser EH, Brakema EA. Inventarisatie Duurzaamheid in medisch onderwijs 2021 t.b.v. de Huisartsopleidingen. <https://duuramehuisartsopleiding.wordpress.com/rapport-2021/>. geraadpleegd op 20 april 2023.
15. Van Bree E, Mattijsen J, Drenth J, Gartzke L. [Klimaatverandering & Verduurzaming: De kijk van geneeskundestudenten](#)

- [onderzoeksrapport]. Utrecht: De Geneeskundestudent; 2021.
16. Van der Stelt JM, Schepens I, Bergsma A, et al. [Code Rood: "Klimaatcrisis, milieuvervuiling, biodiversiteitsverlies en ongelijkheid grootste bedreiging voor de volksgezondheid". Samen aan de slag voor een veilige toekomst.](#) Zorg voor Klimaat. 2022.
 17. Visser EH, Oosterveld B, Slootweg IA, Adriaanse AM, Vos HMM, Brakema EA. Planetary Health in medical education – a systematic scoping review protocol. Leiden: Leiden University Medical Center; 2022. <https://osf.io/ptf9r>, geraadpleegd op 20 april 2023.
 18. Guzmán CAF, Aguirre AA, Astle B, et al. A framework to guide planetary health education. Lancet Planet Health. 2021;5:e253-5. [doi:10.1016/S2542-5196\(21\)00110-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00110-8). [Medline](#)
 19. Van Bree EM, Mattijsen JC, Warmerdam LA, De Ridder EF. Planetary Health: Ter bescherming van de menselijke gezondheid en de planeet, Een handreiking voor onderwijsimplementatie in universitaire zorgopleidingen. In opdracht van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2022.
 20. Warmerdam L, Mattijsen J, Reichwein L. [Handvatten Planetary Health in het medisch onderwijs](#). Amsterdam: IFMSA-NL; 2021.
 21. Maxwell J, Blashki G. Teaching About Climate Change in Medical Education: An Opportunity. J Public Health Res. 2016;5:673. [doi:10.4081/jphr.2016.673](https://doi.org/10.4081/jphr.2016.673). [Medline](#)
 22. Steenmeijer MA, Pieters LI, Warmenhoven N, et al. [Het effect van de Nederlandse zorg op het milieu. Methode voor milieuvoetafdruk en voorbeelden voor een goede zorgomgeving](#). Bilthoven: RIVM; 2022.
 23. Moermond CM, Monforts MHMM, Roex EWM, Venhuis BJ. [Medicijnresten en waterkwaliteit: een update](#). Bilthoven: RIVM; 2020.
 24. Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. [Kiezen voor houdbare zorg. Mensen, middelen en maatschappelijk draagvlak](#). Den Haag: WRR; 2021.
 25. Ten Have P, van Hal P, Wichers I, et al. Turning green: the impact of changing to more eco-friendly respiratory healthcare - a carbon and cost analysis of Dutch prescription data. BMJ Open. 2022;12:e055546. [doi:10.1136/bmjopen-2021-055546](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-055546). [Medline](#)
 26. Goshua A, Gomez J, Erny B, et al. Addressing climate change and its effects on human health: a call to action for medical schools. Acad Med. 2021;96:324-8. [doi:10.1097/ACM.0000000000003861](https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003861). [Medline](#)
 27. Hampshire K, Islam N, Kissel B, Chase H, Gundling K. The Planetary Health Report Card: a student-led initiative to inspire planetary health in medical schools. Lancet Planet Health. 2022;6:e449-54. [doi:10.1016/S2542-5196\(22\)00045-6](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00045-6). [Medline](#)
 28. Blom IM, Rupp I, de Graaf IM, Kapitein B, Timmermans A, Sperna Weiland NH. Putting planetary health at the core of the medical curriculum in Amsterdam. Lancet Planet Health. 2023;7:e15-7. [doi:10.1016/S2542-5196\(22\)00316-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00316-3). [Medline](#)

Uitleg

Ecologische crisis

In dit artikel hanteren wij het begrip 'ecologische crisis' zoals omschreven in het AMEE-Consensus statement.¹ Deze omschrijving werd eerder al gegeven door Frumkin en Haines.²

Het AMEE-statement stelt dat zich sinds het midden van de vorige eeuw meerdere ongekende wereldwijde milieuveranderingen ('global environmental changes' (GEC's)) hebben voorgedaan, waaronder biodiversiteitsverlies, klimaatverandering, verzuring van de oceanen, uitputting van zoetwater, bodemdegradatie en veranderingen in de nutriëntencyclus. Deze door de mens veroorzaakte effecten bedreigen de natuurlijke systemen die het leven op aarde ondersteunen. Gezamenlijk weerspiegelen deze GEC's onze huidige wereldwijde ecologische crisis. Milieuveranderingen en ecologische crises doen zich ook voor op lokaal en regionaal niveau.