



**Handvatten
Planetary
Health in het
Medisch
Onderwijs**



IFMSA-NL



IFMSA-NL

uniting students for global health

Handvatten Planetary Health in het Medisch Onderwijs

Copyright © 2021

Act4Health – Advocacy Group Climate Change and Health, IFMSA-NL

Gebruik en overname van de teksten, ideeën en resultaten uit deze publicatie is vrijelijk toegestaan, mits contact met ons wordt opgenomen en bronvermelding wordt vermeld.

Coördinator en contactpersoon: Juliette Mattijsen | act4health@ifmsa.nl.

Auteurs: Juliette Mattijsen, Laura Warmerdam en Loraine Reichwein.

Vormgeving en layout: Maarten Manten.

Contactgegevens IFMSA-NL:

Anna le Clercq, vicevoorzitter extern | vve@ifmsa.nl.

Postadres

Joan Muyskensweg 38

Postbus 8628

1114 AN, Amsterdam

De Advocacy Group Act4Health bestaat uit:

Aimée de Croon, Anouk Nusselder, Britt Vegting, Emma Goslin, Iris Blom, Juliet Godthelp, Juliette Mattijsen, Laura Warmerdam, Loraine Reichwein, Maarten Manten en Nienke Visser.

Voorwoord

Voor u ligt het document 'Handvatten Planetary Health in het Medisch Onderwijs'. Dit document is ontwikkeld door IFMSA-NL, de internationale organisatie die toekomstig zorgprofessionals verenigt voor global health, om handvatten te bieden aan medische opleidingen of individuele gezondheidsprofessionals die planetary health willen integreren in het onderwijs dat zij aan (toekomstig) gezondheidsprofessionals bieden. Daarnaast kan dit document gebruikt worden door studenten die meer onderwijs over planetary health willen om concreet te maken waar zij behoefte aan hebben. Voor studenten ligt vaak de taak de faculteit te overtuigen van de noodzaak tot implementatie van deze onderwerpen in het curriculum.[1]

Planetary health is een relatief nieuwe discipline die uitgaat van de relatie die bestaat tussen menselijke gezondheid en de gezondheid van de planeet. Vernietiging van de planeet gaat namelijk onherroepelijk samen met achteruitgang in menselijke gezondheid.[2] In 2009 al gaf de Lancet aan dat deze destructie van de planeet, die zich onder andere uit als klimaatverandering, het grootste gezondheidsprobleem van de 21e eeuw zal vormen.[3] Klimaatverandering leidt tot een toename in morbiditeit en mortaliteit gerelateerd aan wereldwijde ondervoeding, watertekorten, hittestress, een snel stijgende prevalentie van infectieziekten en niet-overdraagbare, respiratoire en psychische aandoeningen.[4] Reeds achtergestelde populaties, welke het minst hebben bijgedragen aan het veroorzaken van het klimaatprobleem, worden disproportioneel bedreigd. Een belangrijke paradox is dat de zorgsector in Nederland verantwoordelijk is voor 7% van de totale CO2 uitstoot en wereldwijd voor 5% van de totale CO2 uitstoot.[5,6] Daarmee zorgt de huidige manier van zorg leveren voor een significante bijdrage aan het veroorzaken en in stand houden van gezondheidsproblemen nu en in de toekomst. Voor (toekomstig) gezondheidsprofessionals is het daarom van vitaal belang te leren over de relatie tussen omgeving en gezondheid. Er is nu en in de toekomst dringend behoefte aan gezondheidsprofessionals die klimaat- en milieubestendige (adaptatie) en klimaat- en milieuvriendelijke (mitigatie) zorg kunnen leveren. Het is dan ook noodzakelijk deze professionals voor te bereiden op die rol.

In dit document wordt aan de hand van verschillende thema's besproken welke onderwerpen rond planetary health volgens IFMSA-NL vertegenwoordigd zouden moeten worden in het onderwijs van alle (toekomstig) gezondheidsprofessionals. Per onderwerp wordt een toelichting gegeven over het thema, worden suggesties gedaan voor leerdoelen en wordt materiaal ter verdieping aangeboden. Aangezien planetary health een opkomende discipline is die enorm veel verschillende thema's omvat, is het onvermijdelijk dat dit document incompleet is. Het dient dus voornamelijk als leidraad en specifiek niet als allesomvattend document. Daarnaast verdient het de aandacht te benoemen dat de mate van uitbreiding over een onderwerp in dit document niet per se de urgentie ervan reflecteert. Helaas is er over veel onderwerpen gerelateerd aan planetary health nog weinig onderzoek beschikbaar.[7] Dit document zal regelmatig geüpdatet worden met de meest recente relevante literatuur. Als u suggesties hebt voor literatuur om in dit document op te nemen kunt u ons benaderen via act4health@ifmsa.nl. We horen het ook graag als verwijzingen in dit document verouderd zijn en aangepast dienen te worden. De laatste versie van dit document zal steeds te vinden zijn op <https://ifmsa.nl/projecten/act4health>.

Als er naar aanleiding van dit document vragen ontstaan of u in gesprek wilt over planetary health en duurzaamheid in het medisch onderwijs, schroom dan niet contact op te nemen met de advocacygroep act4health van IFMSA-NL (act4health@ifmsa.nl).

1. RABIN BM, LANEY EB, PHILIPSBORN RP. THE UNIQUE ROLE OF MEDICAL STUDENTS IN CATALYZING CLIMATE CHANGE EDUCATION. J MED EDUC CURRIC DEV 2020; 7: 2382120520957653.
2. UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. PLANETARY HEALTH. AVAILABLE FROM: [HTTPS://UNFCCC.INT/CLIMATE-ACTION/MOMENTUM-FOR-CHANGE/PLANETARY-HEALTH](https://unfccc.int/climate-action/momentum-for-change/planetary-health) [ACCESSED: 03-09-2021].
3. COSTELLO A, ABBAS M, ALLEN A, BALL S, BELL S, BELLAMY R, ET AL. MANAGING THE HEALTH EFFECTS OF CLIMATE CHANGE: LANCET AND UNIVERSITY COLLEGE LONDON INSTITUTE FOR GLOBAL HEALTH COMMISSION. THE LANCET COMMISSIONS 2009; 373 (9676): 1693-1733.
4. WATTS N, AMANN M, ARNELL N, AYEB-KARLSSON S, BEAGLEY J, BELESOVA K, BOYKOFF M, BYASS P, ET AL. THE 2020 REPORT OF THE LANCET COUNTDOWN ON HEALTH AND CLIMATE CHANGE: RESPONDING TO CONVERGING CRISES. LANCET 2021; 397 (10269): 129-170.
5. BRUIN J DE, HOUWERT T, MERKUS K. EEN STUUR VOOR DE TRANSITIE NAAR DUURZAME GEZONDHEIDSZORG: KWANTIFICERING VAN DE CO2-UITSTOOT EN MAATREGELEN VOOR VERDUURZAMING. GUPTA STRATEGISTS 2019.
6. KARLINER J, SLOTTERBACK S, BOYD R, ASHBY B, STEELE K. HEALTH CARE'S CLIMATE FOOTPRINT: HOW THE HEALTH SECTOR CONTRIBUTES TO THE GLOBAL CLIMATE CRISIS AND OPPORTUNITIES FOR ACTION. HEALTH CARE WITHOUT HARM, ARUP 2019.
7. ROSSA-ROCCOR V, ACHESON ES, ANDRADE-RIVAS F, COOMBE M, OGURA S, SUPER L, HONG A. SCOPING REVIEW AND BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE TERM "PLANETARY HEALTH" IN THE PEER-REVIEWED LITERATURE. FRONT PUBLIC HEALTH 2020; 8: 343.

Inhoudsopgave

- 01 — Planetary Health
- 02 — Onzekerheden in het schatten van planetary boundaries
- 03 — Co-benefits van klimaatactie
- 04 — Veranderende patronen van infectieziekten
- 05 — Effecten van het overschrijden van planetary boundaries en klimaatverandering op zwangerschap
- 06 — Endocriene effecten in planetary health
- 07 — Effecten van luchtvervuiling op respiratoire en cardiovasculaire ziekte
- 08 — Effecten van luchtvervuiling op het centraal zenuwstelsel
- 09 — Effecten van het overschrijden van planetary boundaries op allergieën en andere allergeen-gerelateerde aandoeningen
- 10 — Hitte- en UV-gerelateerde ziekten
- 11 — Effecten van klimaat op mentale gezondheid
- 12 — Het overschrijden van planetary boundaries en voedsel
- 13 — Het overschrijden van planetary boundaries en oncologie
- 14 — Het overschrijden van planetary boundaries en anesthesiologie/IC
- 15 — Acute organisatie vaardigheden voor klimaatrampen
- 16 — Disproportionele risico's van het overschrijden van planetary boundaries voor kwetsbare populaties
- 17 — Verduurzaming van de zorgsector
- 18 — Gesprekstechnieken om met patiënten te praten over planetary boundaries en gezondheid
- 19 — Beleidsstructuren



01 – Planetary Health

De gezondheid van de aarde en de mensheid zijn nauw met elkaar verbonden. De afgelopen decennia is de gezondheid van de mensheid enorm vooruitgegaan terwijl die van de aarde hard achteruit is gegaan. We komen steeds dichterbij het omslagpunt dat de aarde zo ongezond is dat ze niet meer kan voorzien in een leefstijl om de mensheid gezond te houden. Klimaatverandering, biodiversiteitsverlies en veranderend gebruik van land zijn voorbeelden van uitingen hiervan. Om de gezondheid van de mensheid op een duurzame manier te garanderen moeten we ons ook bezig houden met de gezondheid van de aarde.

Leerdoelen

- De student weet wat planetary health is.
- De student kent de planetary boundaries en weet in welke mate deze al overschreden zijn.
- De student weet wat de oorzaken, gevolgen en positieve feedback loops van het overschrijden van planetary boundaries zijn voor aarde, mens en dier
- De student weet hoe menselijk handelen het overschrijden van planetary boundaries beïnvloedt
- De student weet wat klimaatmitigatie en klimaatadaptatie zijn en hoe deze begrippen van elkaar verschillen.
- De student kan enkele voorbeelden noemen van klimaatmitigatie en klimaatadaptatie gerelateerd aan gezondheid.
- De student kan globaal de effecten van het overschrijden van planetary boundaries op gezondheid beschrijven.
- De student ontwikkelt een attitude om klimaat- en milieubestendige evenals klimaat- en milieuvriendelijke zorg te leveren.

Literatuur

- [Planetary health](#)
- [Planetary health Education framework](#)
- [Planetary health alliance Education materials](#)
- [Planetary boundaries](#)
- 'Hoe gaan we dit uitleggen' van Jelmer Mommers
- [Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016](#) (Kennisportaal Klimaatadaptatie)
- [Effecten van klimaat op gezondheid](#) (RIVM, actualisatie voor NAS 2016)
- [Kennisagenda Klimaat en gezondheid](#) (ZonMW, 2019)
- [2020 report of The Lancet Countdown](#) on health and climate change: responding to converging crises (Watts et al., 2020)
- [Klimaat effecten op gezondheid](#) (CDC)
- [Human Health: Impacts, Adaptation, and Co-Benefits](#) (IPCC, 2014)
- [The impact of climate change on human health](#) (Enviromedics, 2017)
- [Climate change and health](#) (WHO)
- [How climate change affects your health](#) (APHA)
- [Rol van de huisarts: General practice in the era of planetary health: responding to the climate health emergency](#) (Pendrey et al., 2020)
- [Nieuwe invulling van innovatie in de zorg: Golden age of medicine 2.0: lifestyle medicine and planetary health prioritized](#) (Logan et al., 2019)
- [Interview Sir Andy Haines Medisch Contact: Als de planeet onze patiënt was zouden we zeer bezorgd zijn](#) (Medisch Contact, 2019)
- [Klimaatverandering is relevant voor medisch studenten: Duurzaam dokters: pak die kans!](#) (Arts in Spe, 2021)
- [Planetary Boundaries: Documentaire Breaking Boundaries: The science of our planet](#) (Netflix)



02 – Onzekerheden in het schatten van het overschrijden van planetary boundaries

De mate van overschrijden van planetary boundaries en de effecten van klimaatverandering, net als de effecten daarvan op de gezondheid, worden met verschillende modellen geschat. Deze schattingen gaan soms over tientallen jaren in de toekomst. Inherent daaraan is een bepaalde onzekerheid. Bewustzijn hiervan is nodig om de voorspellingen op waarde te kunnen schatten en samen met andere gegevens, zoals historische data, in context te kunnen plaatsen en te kunnen communiceren.

Leerdoelen

- De student kan globaal beschrijven hoe het overschrijden van planetary boundaries en de effecten van klimaatverandering gemodelleerd worden.
- De student is zich bewust van de onzekerheid die inherent is aan het schatten van deze effecten.
- De student weet wat de gevolgen van deze onzekerheid op het vormen van beleid zijn.
- De student weet wat het effect van deze onzekerheid is op de geloofwaardigheid van de wetenschap.

Literatuur

- Gegevensverzameling KNMI
- Modellen Planbureau voor de Leefomgeving
- Onzekerheid in modellering: Uncertainty in modelling climate change (Mehta et al., 2020)
- Onzekerheid en geloofwaardigheid: Acknowledging uncertainty impacts public acceptance of climate scientists' predictions (Howe et al., 2019)



03 – Co-benefits van klimaatactie

Veel maatregelen die bijdragen aan klimaatmitigatie leveren gezondheidsvoordeel op. Naast de indirecte bijdrage aan de volksgezondheid (door minder klimaatverandering minder gezondheidsschade) is er ook een direct effect. Denk hierbij aan het stimuleren van actief transport (minder broeikasgasuitstoot maar ook meer beweging), een meer plantaardig dieet (minder broeikasgasuitstoot en waterverbruik in vee-industrie maar ook minder inname van (rood) vlees) en betere huisvesting (minder energieverlies maar ook minder extreme hitte/kou).

Leerdoelen

- De student is zich bewust van de voordelen voor gezondheid die bij veel klimaatmaatregelen optreden.
- De student kent de klimaat- en gezondheidsvoordelen van gezonde en bewuste voeding.
- De student kent de klimaat- en gezondheidsvoordelen van schone lucht.
- De student kent de klimaat- en gezondheidsvoordelen van actief transport.
- De student kent de klimaat- en gezondheidsvoordelen van betere huisvesting.

Literatuur

- Kennisagenda Klimaat en gezondheid (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.8 + 2.9
- Overzicht co-benefits: Health and climate: co-benefits (BMJ, 2016)
- Gekwantificeerde co-benefits: Health benefits of policies to reduce carbon emissions (Milner et al., 2020)
- Effect van huizen: Health in the green economy: health co-benefits of climate change mitigation - housing sector (WHO, 2011)

- Effect van huizen en fornuizen: Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: household energy (Wilkinson et al., 2009)
- Planetary health diet: EAT Lancet Commission on Food, Planet, Health
- Effect van beschikbaarheid anticonceptie: Underuse of modern contraception in sub-Saharan Africa: are there implications for sustainable development and climate change? A review of the literature (Adedze et al., 2019)
- Family planning als top-10 oplossing voor klimaatverandering: origineel uit 'Drawdown: the Most Comprehensive Plan Ever Proposed to Reverse Global Warming' van Paul Hawken
- Stikstof aanpak voor voedselzekerheid en klimaat: A world of co-benefits: solving the global nitrogen challenge (Houlton et al., 2019)



04 – Veranderende patronen van infectieziekten

Verschillende effecten van klimaatverandering zorgen voor een veranderend patroon van infectieziekten en dan met name vector-overdraagbare ziekten en zoönosen. Een warmer klimaat, een natter of juist droger klimaat door extreem weer, overstromingen en stijgende zeespiegel zijn hier voorbeelden van. Hierdoor komen bestaande infectieziekten op nieuwe plekken voor (bijvoorbeeld Westnijlvirus in Nederland voor het eerst in 2020), verspreiden infectieziekten die al voorkomen zich sneller (bijvoorbeeld ziekteverwekkers in urine van mens/dier die zich verspreiden door overstroming) en ontstaan nieuwe infectieziekten (bijvoorbeeld COVID-19).

Leerdoelen

- De student kent de oorzaken van een veranderend patroon van infectieziekten.
- De student heeft kennis van infectieziekten die door een veranderend patroon van infectieziekten in de toekomst meer zullen voorkomen in Nederland.
- De student heeft kennis van het mogelijke effect van klimaatverandering op antibioticaresistentie.
- De student kent het effect van infectiologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kan enkele manieren noemen om het effect van infectiologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries te verminderen.

Literatuur

- Kennisagenda Klimaat en gezondheid (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.3 + 2.4
- Effecten van klimaat op gezondheid (RIVM, actualisatie voor NAS 2016), Hoofdstuk 6 + 8.3
- Hoofdstuk 6 Planetary Health and Infectious Diseases uit Planetary Health: Protecting Nature to Protect Ourselves van Ostfeld, Keesing (2020)
- Effect klimaat op antibioticaresistentie: Antibiotic resistance increases with local temperature (MacFadden et al., 2018)
- Overzicht omgevingseffecten op infectieziekten: Impact of environmental changes on infectious diseases: key findings from an international conference in Trieste, Italy in May 2017 (Brattig et al., 2021)
- Review effect opwarming aarde op infectieziekten: The effect of global warming on infectious diseases (Kurane, 2014)
- Review effect ontbossing Amazone op infectieziekten: Beyond diversity loss and climate change: impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health (Ellwanger et al., 2020)
- Relatie afval en infectieziekten: Solid wastes provide breeding sites, burrows, and food for biological disease vectors, and urban zoonotic reservoirs: a call to action for solutions-based research (Krystosik et al., 2019)
- Voorbereiding Ebola/Marburg virus epidemieën: Ebola and Marburg virus disease epidemics: preparedness, alert, control and evaluation (WHO, 2014)



05 – Effecten van het overschrijden van planetary boundaries en klimaatverandering op zwangerschap

Het effect van het overschrijden van planetary boundaries en specifiek klimaatverandering wordt al heel vroeg zichtbaar. Mogelijk zijn er al voor de bevruchting effecten zichtbaar, bijvoorbeeld op sperma kwaliteit. Daarnaast kunnen hitte en luchtvervuiling onder andere bijdragen aan het optreden van een miskraam, premature geboorte, laag geboortegewicht en neonatale gezondheidseffecten. Voor een gezonde start van het leven is het dus van belang om ook in de vroege levensfasen aandacht te besteden aan een gezonde omgeving.

Leerdoelen

- De student weet wat de gevolgen van het overschrijden van planetary boundaries op bevruchting zijn.
- De student weet wat de gevolgen van het overschrijden van planetary boundaries voor moeder en kind zijn tijdens de zwangerschap.
- De student kan de effecten van het overschrijden van planetary boundaries relateren aan de Barker hypothese.
- De student kent het effect van gynaecologische en neonatologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kan enkele manieren noemen om het effect van gynaecologische en neonatologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries te verminderen.

Literatuur

- Luchtvervuiling en sperma: Pollutants and sperm quality: a systematic review and meta-analysis (Pizzol et al., 2020)
- Effecten van hitte: Associations between high temperatures in pregnancy and risk of preterm birth, low birth weight, and stillbirths: systematic review and meta-analysis (Chersich et al., 2020)
- Effecten van luchtvervuiling
 - Review: Air pollution during pregnancy and neonatal outcome: a review (Proietti et al., 2013)
 - Geboortegewicht: Impact of noise and air Pollution on pregnancy outcomes (Gehring et al., 2014)
 - Review longen: Air pollution during pregnancy and lung development in the child (Korten et al. 2017)
 - Review hypertensieve ziekten zwangerschap: Ambient air pollution and hypertensive disorder of pregnancy (Hu et al., 2013)
 - Neonatale leverenzymen: Exposure to air pollution during pregnancy and newborn liver function (Pejhan et al., 2019)
- EDC's en foetale gezondheid: Endocrine-disrupting chemicals in human fetal growth (Street et al., 2020)
- Review temperatuur en diabetes gravidarum: Climate factors and gestational diabetes mellitus risk - a systematic review (Preston et al., 2020)
- Epigenetische veranderingen bij luchtvervuiling en bescherming door dieet: Prenatal epigenetics diets play protective roles against environmental pollution (Li et al., 2019)



06 – Endocriene effecten in planetary health

Verschillende determinanten van planetary health, zoals toenemende temperatuur, hebben een effect op het endocriene systeem. Daarnaast kleven er gezondheidsrisico's aan endocrine-disrupting chemicals die zich door gebruik in onder andere plastics en pesticiden in ons milieu verspreiden.

Leerdoelen

- De student kent de endocriene effecten van stijgende temperatuur.
- De student kent de gezondheidseffecten van endocrine-disrupting chemicals voor de blootgestelden en eventuele nakomelingen.
- De student kan enkele belangrijke endocrine-disrupting chemicals noemen evenals hun gebruik in de industrie/samenleving.

Literatuur

- Temperatuur en leptine: Contrasting short-term temperature effects on the profiling of metabolic and stress hormones in non-obese health adults: a randomized cross-over trial (Makris et al., 2019)
- EDC's: Endocrine Society
- EDC's en gezondheid: Endocrine-disrupting chemicals: an endocrine society scientific statement (Diamanti-Kandarakis et al., 2009)
- EDC's en gezondheid in de EU: Estimating burden and disease costs of exposure to endocrine-disrupting chemicals in the European union (Trasande et al., 2015)
- Review EDC's en reproductieve gezondheid: Endocrine-disrupting chemicals and reproductive health (Zlatnik, 2016)

- Review EDC's en vrouwelijke reproductie/foetale ontwikkeling: The effects of the endocrine disruptors and of the halogens on the female reproductive system and on epigenetics: A brief review (Gigante et al., 2018)
- DM type 2 en EDC's: Endocrine-disrupting chemicals and risk of diabetes: an evidence-based review (Lind et al., 2018)
- DM type 1 en EDC's: Endocrine-disrupting chemicals and type 1 diabetes (Predieri et al., 2020)
- Transgenerationale effecten EDC's: Transgenerational effects of endocrine-disrupting chemicals on male and female reproduction (Brehm et al., 2019)
- EDC's en foetale gezondheid: Endocrine-disrupting chemicals in human fetal growth (Street et al., 2020)
- Review EDC's en (transgenerationale) gedragseffecten: Endocrine-disrupting chemicals: effects on neuroendocrine systems and the neurobiology of social behavior (Gore et al., 2019)
- EDC's en de puberteit: Endocrine-disrupting chemicals and their effects during female puberty: a review of current evidence (Lucaccioni et al., 2020)
- EDC's en endometriose: Endocrine disrupting chemicals and endometriosis (Smarr et al., 2016)



07 – Effecten van luchtvervuiling op respiratoire en cardiovasculaire ziekte

Luchtvervuiling en het overschrijden van planetary boundaries zijn sterk met elkaar verbonden. De activiteiten die leiden tot opwarming van de aarde, met name verbranding van fossiele brandstoffen waarbij CO₂ vrijkomt, zorgen namelijk ook voor toename van luchtvervuiling door vrijkomen van onder andere stikstof en sulfaat oxides. Deze luchtvervuiling heeft verschillende effecten op menselijke gezondheid. Het meest voor de hand liggend zijn de respiratoire effecten maar ook onder andere cardiovasculaire aandoeningen vormen een risico.

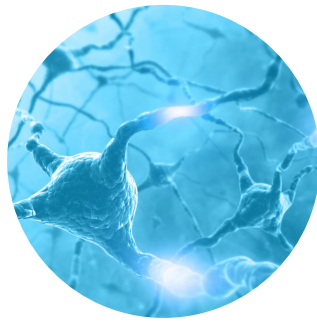
Leerdoelen

- De student kent de effecten van luchtvervuiling en fijnstof op beloop van verschillende cardiovasculaire en respiratoire ziektes.
- De student kent de effecten van luchtvervuiling en fijnstof op incidentie en mortaliteit van verschillende cardiovasculaire en respiratoire ziektes.
- De student kent het effect van cardiologische en longgeneeskundige zorg op het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kan enkele manieren noemen om het effect van cardiologische en longgeneeskundige zorg op het overschrijden van planetary boundaries te verminderen.

Literatuur

- Kennisagenda Klimaat en gezondheid (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.6
- Luchtvervuiling en klimaat, luchtvervuiling en ziekte: The Lancet Commission on pollution and health (Landrigan et al., 2018)
- Ziektelast door luchtvervuiling wereldwijd: Estimates and 25-year trends of the global burden of disease attributable to ambient air pollution: an analysis of data from the Global Burden of Diseases Study 2015 (Cohen et al., 2017)

- Breathe Life: gebaseerd op WHO data
- Impact van luchtvervuiling: A leading cause of death and disability (State of Global Air, 2020)
- Rechterlijke uitspraak luchtvervuiling als doodsoorzaak: Volkskrant (2020)
- Effecten rook bosbrand: Wildfires, global climate change, and human health (Xu et al., 2020)
- Mortaliteit COVID-19 en luchtvervuiling: Regional and global contributions of air pollution to risk of death from COVID-19 (Pozzer et al., 2020)
- Ozon en mortaliteit: Short term association between ozone and mortality: global two stage time series study in 406 locations in 20 countries (Vicedo-Cabrera et al., 2020)
- Luchtvervuiling en astma/rinitis: POLLAR: impact of air pollution on asthma and rhinitis; a European Institute of Innovation and Technology Health (EIT Health) project (Bousquet et al., 2018)
- Luchtvervuiling en mortaliteit, longkanker en hart- en vaatziekten: A systematic review of the relation between long-term exposure to ambient air pollution and chronic diseases (Chen et al., 2008)
- Luchtvervuiling en cardiovasculaire ziekten: Air pollution and stroke (Lee et al., 2018)
- Gezondheidswinst schone lucht: Achtergronddocument Gezondheidseffecten luchtverontreiniging (Gezondheidsraad, 2018)



08 – Effecten van luchtvervuiling op het centraal zenuwstelsel

Naast effecten op het respiratoire en cardiovasculaire systeem wordt ook het centraal zenuwstelsel aangedaan door luchtvervuiling. Naast luchtvervuiling zijn ook andere weersomstandigheden die worden beïnvloed door het overschrijden van planetary boundaries en specifiek klimaatverandering, zoals temperatuur en luchtvochtigheid, mogelijk relevant.

Leerdoelen

- De student kent de cellulaire effecten van luchtvervuiling op het centraal zenuwstelsel.
- De student kent de gevolgen van luchtvervuiling en andere weersomstandigheden gerelateerd aan het overschrijden van planetary boundaries op neurologische aandoeningen zoals epilepsie.
- De student kent het effect van neurologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kan enkele manieren noemen om het effect van neurologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries te verminderen.

Literatuur

- Luchtvervuiling en het CNS: The adverse effects of air pollution on the nervous system (Genc et al., 2012)
- Klimaat en epilepsie(zorg): Climate change and epilepsy: Time to take action (Sisodiya et al., 2019)
- Weersomstandigheden en epilepsie: Weather as a risk factor for epileptic seizures: a case-crossover study (Rakers et al., 2017)
- Luchtvervuiling en neurologische ontwikkeling: The impact of air pollution to central nervous system in children and adults (Sram et al., 2017)

- Luchtvervuiling en neurologische aandoeningen: Clinical effects of air pollution on the central nervous system; a review (Babadjouni et al., 2017)
- Mechanismen luchtvervuiling en neurologie: Effects of air pollution on the nervous system and its possible role in neurodevelopmental and neurodegenerative disorders (Costa et al., 2020)
- Weersomstandigheden en hoofdpijn: Weather and air pollution as triggers of severe headaches (Mukamal et al., 2009)
- Luchtvervuiling en cognitieve achteruitgang: Long-term exposure to air pollution and trajectories of cognitive decline among older adults (Kulick et al., 2020)



09 – Effecten van het overschrijden van planetary boundaries op allergieën en andere allergeen-gerelateerde aandoeningen

Allergische aandoeningen zijn de afgelopen jaren in incidentie gestegen. Verschillende processen waaronder processen gerelateerd aan het overschrijden van planetary boundaries dragen hieraan bij. Onder andere een langer pollenseizoen, veranderingen in allergeeniciteit van allergeen en verlies van biodiversiteit zijn hier mogelijk onderdeel van.

Leerdoelen

- De student kent de effecten van het overschrijden van planetary boundaries op beloop van allergische ziektes.
- De student kent de effecten van het overschrijden van planetary boundaries op incidentie van allergische ziektes.
- De student kent het effect van allergologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kan enkele manieren noemen om het effect van allergologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries te verminderen.

Literatuur

- Kennisagenda Klimaat en gezondheid (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.2
- Effecten van klimaat op gezondheid (RIVM, actualisatie voor NAS 2016). Hoofdstuk 5 + 8.2
- Mechanismen allergie en klimaat: Urban Air Pollution and Climate Change as Environmental Risk Factors of Respiratory Allergy: An Update (D'Amato et al., 2010)
- Biodiversiteit en allergische aandoeningen:
 - Review: A butterfly flaps its wings: extinction of biological experience and the origins of allergy (Prescott, 2020)

- Blootstelling aan dieren: Environmental factors associated with allergy in urban and rural children from the South African Food Allergy (SAFFA) cohort (Levin et al., 2020)
- Pollen en veranderingen in klimaat/landgebruik: Effects of climate change and seed dispersal on airborne ragweed pollen loads in Europe (Hamaoui-Laguel et al., 2015)
- Pollen en klimaatverandering: Video Hebben we steeds vaker last van hooikoorts? (Universiteit van Nederland, 2019)



10 – Hitte- en UV-gerelateerde ziekten

De afgelopen decennia stijgt de temperatuur op aarde en komen extreme weersomstandigheden zoals hittegolven vaker voor. Beide ontwikkelingen hebben impact op de fysieke en mentale gezondheid van mensen en specifiek op de gezondheid van kwetsbare groepen. Het RIVM doet op dit gebied veel aan klimaatadaptatie, met name via het Nationaal hitteplan. Naast stijgende temperatuur stijgt ook de intensiteit van UV-straling, met name door de steeds dunner wordende ozonlaag. Deze toegenomen intensiteit beïnvloedt onder andere oogandoeningen en huidkanker.

Leerdoelen

- De student kent de effecten van stijgende temperatuur en hittegolven op fysieke en mentale gezondheid en mortaliteit.
- De student is zich bewust van de grotere impact van stijgende temperatuur en hittegolven in kwetsbare groepen zoals ouderen, kinderen en daklozen.
- De student kent de effecten van toenemende intensiteit van UV-straling op gezondheid.

Literatuur

- Kennisagenda Klimaat en gezondheid (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.1 + 2.7
- Effecten van klimaat op gezondheid (RIVM, actualisatie voor NAS 2016) Hoofdstuk 8.1
- Voorspelling stijgende temperatuur en mortaliteit: Projections of excess mortality related to diurnal temperature range under climate change scenarios: a multi-country modelling study (Lee et al., 2020)
- Temperatuur en de nier: A planetary health perspective for kidney disease (Stenvinkel et al., 2020)
- Temperatuur en spoed: The effects of temperature on accident and emergency department attendances in London: a time-series regression analysis (Hotz et al., 2020)

- Hittegolven en mortaliteit: The impact of major heat waves on all-cause and cause-specific mortality in France from 1971 to 2003 (Rey et al., 2007)
- Mechanismen hittegolven en mortaliteit: Twenty-seven ways a heat wave can kill you: Deadly heat in the era of climate change (Mora et al., 2017)
- Temperatuur binnen en gezondheid: Indoor temperature and health: a global systematic review (Tham et al., 2020)
- Adaptatie: Nationaal hitteplan (RIVM)
- UV-straling: Environmental effects of ozone depletion, UV radiation and interactions with climate change: UNEP Environmental Effects Assessment Panel (Bais et al., 2018)



11 – Effecten van klimaat op mentale gezondheid

De klimaatcrisis en veranderingen in het ecosysteem aarde hebben directe en indirecte gevolgen voor de mentale gezondheid van mensen. Direct heeft bijvoorbeeld luchtvervuiling invloed op neurologische ontwikkeling en daarmee ontwikkelingsstoornissen. Indirect kunnen de klimaatcrisis en sociale en maatschappelijke ontwikkelingen die hiermee samengaan leiden tot gevoelens van angst, stress en depressiviteit. Een voorbeeld hiervan is de relatie tussen klimaatrampen en het ontstaan van PTSS en het voorkomen van deze aandoening bij klimaatvluchtelingen.

Leerdoelen

- De student kent de effecten van luchtvervuiling op incidentie van neuropsychologische ontwikkelingsstoornissen en neurodegeneratieve aandoeningen.
- De student kent de effecten van de klimaatcrisis op het ontstaan van schuldgevoelens.
- De student kent de effecten op mentale gezondheid die ontstaan door toegenomen migratiestromen en conflicten als gevolg van de klimaatcrisis.
- De student kent de associatie tussen extreme weersomstandigheden en mentale gezondheid.
- De student kent het effect van psychologische en psychiatrische zorg op het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kan enkele manieren noemen om het effect van psychologische en psychiatrische zorg op het overschrijden van planetary boundaries te verminderen.

Literatuur

- Luchtvervuiling en neurologische ontwikkeling: The impact of air pollution to central nervous system in children and adults (Sram et al., 2017)
- Luchtvervuiling en cognitieve achteruitgang: Long-term exposure to air pollution and trajectories of cognitive decline among older adults (Kulick et al., 2020)
- Luchtvervuiling en neurodegeneratieve/neurologische ontwikkeling aandoeningen: Air pollution as risk factor for mental disorders: in search for a possible link with Alzheimer's disease and schizophrenia (Attademo et al., 2020)
- Psychiatrische opnames en luchtvervuiling: Air pollutants and daily hospital admissions for psychiatric care: a review (Bernardini et al., 2020)
- Mentale gezondheid na bosbranden: Wildfires, global climate change, and human health (Xu et al., 2020)
- Klimaat en mentale gezondheid: Global climate change and mental health (Palinkas et al., 2020)
- Mentale gezondheid bij jongeren en klimaat: The impact of climate change on youth depression and mental health (Majeed et al., 2017)
- Klimaatmigratie: Climate change, natural disasters, and migration - a survey of empirical evidence (Berlemann et al., 2017)
- Migratie en mentale gezondheid: Trauma, post-migration stress, and mental health: a comparative analysis of refugees and immigrants in the United States (Sangalang et al., 2019)
- Associatie hitte en psychiatrische morbiditeit en suïcidaliteit: Associations between high ambient temperatures and heat waves with mental health outcomes: a systematic review (Thompson et al., 2018)



12 – Het overschrijden van planetary boundaries en voedsel

Een van de belangrijkste factoren voor een gezonde leefstijl is gezonde voeding, met obesitas en ondervoeding als grote gezondheidsproblemen wereldwijd. Het lukt niet goed om genoeg gezonde voeding voor de hele wereldbevolking te genereren en door het overschrijden van planetary boundaries wordt dit alleen maar lastiger. Tegelijk heeft de voedselketen op dit moment grote invloed op de oorzaken van de klimaatcrisis met onder andere veel CO₂-uitstoot. Een duurzaam dieet met weinig milieu-impact heeft echter veel gezondheidsvoordelen. Zo kan dus een win-win situatie ontstaan.

Leerdoelen

- De student weet wat de impact van verschillende onderdelen van de voedselindustrie op de klimaatcrisis is.
- De student kent de gevolgen van lucht-, water- en grondverontreiniging op de voedselveiligheid.
- De student kent de gevolgen van de klimaatcrisis op voedselzekerheid, inclusief beschikbaarheid van schoon water, wereldwijd.
- De student is zich bewust van de gezondheidsvoordelen van een duurzaam dieet.

Literatuur

- Kennisagenda Klimaat en gezondheid (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.4 + 2.5
- Voedselzekerheid en -productie: Food security and food production systems (Porter et al., 2019)
- Water- en voedselzekerheid: Climate change and challenges of water and food security (Misra, 2014)
- Voedselzekerheid in de wereld: The state of food security and nutrition in the world (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO, 2019)

- Relatie tussen klimaatverandering en voedingswaarde: Review: Climate change impacts on food security - focus on perennial cropping systems and nutritional value (Leisner, 2020)
- Afhankelijkheid van klimaat-kwetsbare landen: UK's fruit and vegetable supply increasingly dependent on imports from climate vulnerable producing countries (Scheelbeek et al., 2020)
- Duurzaam en gezond dieet: Planetary health diet
- Plantaardige eiwitten: Separating the wheat from the chaff: nutritional value of plant proteins and their potential contribution to human health (Davies et al., 2020)
- Adaptatie weerbare voedingsbronnen: An omics study of iron and zinc homeostasis in finger millet: biofortified foods for micronutrient deficiency in an era of climate change? (Chandra et al., 2020)
- Gezondheidseffecten van duurzaam dieet: Climate change mitigation through dietary change: a systematic review of empirical and modelling studies on the environmental footprints and health effects of 'sustainable diets' (Jarmul et al., 2021)



13 – Het overschrijden van planetary boundaries en oncologie

Het overschrijden van planetary boundaries leidt op verschillende manieren tot verhoogde risico's op verschillende kankertypen. Voorbeelden zijn luchtvervuiling en longkanker en UV-straling en huidkanker. Dat maakt ingrijpen op het overschrijden van planetary boundaries en ontstaan van kanker via één interventie mogelijk. Daarnaast kan het overschrijden van planetary boundaries via veranderingen in dieet en daardoor microbiom invloed hebben op respons op kankerbehandelingen. Als laatste kan een kankerbehandeling, net als veel andere langdurige behandelingen, in gevaar komen als extreme weersomstandigheden of andere klimaatrampen bereikbaarheid van de zorg in het gedrang brengen.

Leerdoelen

- De student kent de risicofactoren gerelateerd aan het overschrijden van planetary boundaries voor verschillende kankertypen.
- De student is zich bewust van de complexe interacties tussen (toegang tot) kankerbehandelingen en het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kent het effect van oncologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kan enkele manieren noemen om het effect van oncologische zorg op het overschrijden van planetary boundaries te verminderen.

Literatuur

- Kanker(zorg) en klimaat: Time to talk about planetary health and cancer care (The Lancet Oncology, 2019)
- Co-benefits van mitigatie: Climate change and cancer: converging policies (Vineis et al., 2020)
- Effect COVID-19 op kankerdiagnose en -behandeling: 'Effect coronajaar op oncologische zorg beperkt' (Medisch Contact, 2021)



14 – Het overschrijden van planetary boundaries en anesthesiologie/IC

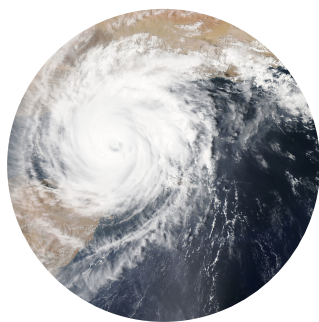
Intensieve zorg is logischerwijs verantwoordelijk voor een groot deel van de milieubelasting van de zorg. Anesthesiegassen zijn een bekend voorbeeld van deze impact. Tegelijk heeft het overschrijden van planetary boundaries invloed op veel ziekteprocessen die spelen rond intensieve zorg, zoals het vaker voorkomen van post-operatieve wondinfecties bij hogere temperatuur, en kunnen klimaatrampen en veranderende infectieziekte patronen zorgen voor een enorme toename in vraag naar intensieve zorg.

Leerdoelen

- De student kent het effect van intensive care en anesthesie op het overschrijden van planetary boundaries.
- De student kan enkele manieren noemen om het effect van intensive care en anesthesie op het overschrijden van planetary boundaries te verminderen.
- De student kent de mogelijke effecten van stijgende temperatuur op incidentie post-operatieve infecties.

Literatuur

- Klimaatverandering en intensive care: Climate change, global warming, and intensive care (Bein et al., 2020)
- Impact intensive care op klimaat: Environmental sustainability in the intensive care unit: challenges and solutions (Huffling et al., 2014)
- Impact anesthesie op klimaat: Environmental and occupational considerations of anesthesia: a narrative review and update (Varughese et al., 2021)
- Regionale verdoving: 'Green-gional' anesthesia: the non-polluting benefits of regional anesthesia to decrease greenhouse gases and attenuate climate change (Kuvadja et al., 2021)
- Temperatuur en post-operatieve wondinfecties: The association of climatic factors with rates of surgical site infections: 17 year's data from hospital infection surveillance (Aghdassi et al., 2019)



15 – Acute organisatie vaardigheden voor klimaatrampen

Klimaatrampen begeleiden de klimaatcrisis en kunnen veel verschillende vormen aannemen. Denk hierbij aan bosbranden, overstromingen, maar ook pandemieën zoals recent de COVID-19 pandemie. Deze rampen vragen elk om een andere specifieke aanpak maar hebben gemeen dat er acute organisatie vaardigheden nodig zijn om de gezondheidseffecten te beperken en zorg toegankelijk te houden. Gezondheidsprofessionals dragen een verantwoordelijkheid om medische hulp te verlenen, ook in rampsituaties, maar kunnen dat alleen doen als de rampsituatie adequaat georganiseerd wordt. In het verlengde van hun medische taak zijn zij dus ook voor de organisatie (mede) verantwoordelijk.

Leerdoelen

- De student weet welke soorten klimaatrampen kunnen optreden en hoe de kans daarop door verschillende factoren wordt beïnvloed.
- De student is bekend met de algemene organisatie vaardigheden die nodig zijn om bij een klimaatramp de gezondheidseffecten te beperken en zorg toegankelijk te houden.

Literatuur

- Effect orkaan Sandy in NYC: The sentinel event of climate change: hurricane Sandy and its consequences for pulmonary and critical care medicine (Rom et al., 2012)
- Strategieën als reactie op COVID-19: The future of sustainability in the context of COVID-19 (Cawthorn et al., 2020)
- Vóórkomen van natuurrampen: Centre for research on the epidemiology of disasters
- Gezondheidszorg in crisistijd: Key aspects of providing healthcare services in disaster response stage (Pourhosseini et al., 2015)



16 – Disproportionele risico's van het overschrijden van planetary boundaries voor kwetsbare populaties

Het overschrijden van planetary boundaries heeft impact op allerlei verschillende gezondheidsaspecten en op verschillende manieren, maar één overkoepelend thema is dat kwetsbare populaties zwaarder worden getroffen terwijl zij vaak het minst bijdragen aan het overschrijden van planetary boundaries. Kwetsbare populaties zijn onder andere mensen met een lage sociaal-economische status, vrouwen, minderheden, ouderen, kinderen en chronisch zieken. Dat maakt dat mensenrechten en rechtvaardigheid nauw verbonden zijn met de klimaatcrisis.

Leerdoelen

- De student weet welke groepen het meest kwetsbaar zijn voor de gevolgen van het overschrijden van planetary boundaries en waarom.
- De student weet hoe universele mensenrechten in gevaar komen door de klimaatcrisis.
- De student kan beredeneren bij wie de verantwoordelijkheid voor het tegengaan van de klimaatcrisis moet liggen.
- De student weet welke gevolgen de klimaatcrisis kan hebben op migratie.

Literatuur

- Kennisagenda Klimaat en gezondheid (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.12
- Mensenrechten en klimaatverandering: Understanding human rights and climate change (Office of the High Commissioner for Human Rights to the 21st Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015)
- Klimaatrechtvaardigheid: Climate justice and historical emissions (Meyera et al., 2012)
- Klimaatrechtvaardigheid vs. mensenrechten: Achieving a climate justice pathway to 1.5°C (Robinson et al., 2018)
- Klimaatmigratie: Climate change, natural disasters, and migration - a survey of empirical evidence (Berlemann et al., 2017)



17 – Verduurzaming van de zorgsector

De gezondheid van mensen wordt sterk geraakt door het overschrijden van planetary boundaries en specifiek klimaatverandering maar ook de gezondheidszorgsector zelf draagt flink bij aan deze klimaatverandering. Om de gezondheid van de populaties waarvoor de zorgsector verantwoordelijk is te beschermen is het dus aan deze sector zelf om te verduurzamen en haar politieke en maatschappelijke invloed te gebruiken om duurzame ontwikkeling in de zorgsector te stimuleren. In sommige gevallen werkt een duurzame vormgeving van de sector zelfs direct gezondheidsbevorderend.

Leerdoelen

- De student weet op welke manier de zorgsector en bijbehorend onderzoek bijdraagt aan de klimaatcrisis en daarmee indirect gezondheidsschade veroorzaakt.
- De student weet welke onderdelen van de zorgsector de grootste impact op het overschrijden van planetary boundaries hebben.
- De student is in staat om manieren voor verduurzaming van de zorg op micro- en macroniveau aan te dragen voor verschillende medische vakgebieden.
- De student kent enkele voorbeelden van Nederlandse en internationale initiatieven om de CO2-footprint van de zorgsector te verkleinen.

Literatuur

- Kennisagenda Klimaat en gezondheid (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.10
- Green Deal Duurzame Zorg (RIVM, 2018)
- Groene Zorg Alliantie
- Ethische verplichting inzet: Are physicians obliged to lead environmental sustainability efforts in health care organizations? (Macpherson et al., 2017)

- Uitstoot en verduurzaming zorg Nederland: Een stuur voor de transitie naar duurzame gezondheidszorg: kwantificering van de CO₂-uitstoot en maatregelen voor verduurzaming (Gupta Strategists, 2019)
- Gezondheidsbevorderende zorgomgeving (RIVM, 2019)
- Verduurzaming zorg: Operational framework for building climate resilient health systems (WHO, 2015)
- Verduurzaming zorg: Reducing healthcare's climate footprint: opportunities for European hospitals & health systems (HCWH, 2016)
- Verduurzaming zorg: Global green and healthy hospitals: a comprehensive environmental health agenda for hospitals and health systems around the world (HCWH, 2011)
- Verduurzaming zorg: Climate-smart healthcare: low-carbon and resilience strategies for the health sector (World Bank Group, 2017)
- Verduurzaming zorg: Milieuplatform zorgsector
- Verduurzaming ziekenhuis: Climate action: a playbook for hospitals (Health care climate council)
- Verduurzaming ziekenhuis: Healthy hospitals, healthy planet, healthy people (WHO, HCWH)
- Voorkomen plastic vervuiling ziekenhuis: Mobilizing health care to prevent plastic pollution: a plastics toolkit for hospitals (Health Care Without Harm, 2019)
- CO₂-voetafdruk OK: Manieren om de CO₂-voetafdruk van de OK te verlagen (Friedericy et al., 2019)
- Afval OK: De OK als afvalfabriek (Heijnen, 2020)
- Geneesmiddelenverspilling: Geneesmiddelenverspilling verminderen (Bekker et al., 2020)
- Duurzame voeding in ziekenhuizen: Hospital food environments: a human and planetary health opportunity (Moseley et al., 2020)
- Duurzame manieren om te koelen: Cooling remissions and policy synthesis report: benefits of cooling efficiency and the Kigali Amendment (UN Environment Programme and International Energy Agency, 2020)
- Verpakking medicatie: Farmaceutische industrie gaat minder verpakken (Medisch Contact, 2016)
- Duurzamer omgaan met anesthesiegassen: Anaesthetic gases, climate change, and sustainable practice (Charlesworth et al., 2017)
- Duurzamere inhalers: Costs of switching to low global warming potential inhalers. An economic and carbon footprint analysis of NHS prescription data in England (Wilkinson et al., 2018)
- Medicijnresten: Ketenaanpak medicijnresten uit water
- CO₂-voetafdruk OK LUMC: Zo vermindert het LUMC z'n CO₂-voetafdruk (Medisch Contact, 2020)
- OK complex: Landelijk netwerk de Groene OK
- Duurzamere National Health Service UK: Greener NHS



18 – Gesprekstechnieken om met patiënten te praten over planetary boundaries en gezondheid

Patiënten kunnen zelf veel doen om hun gezondheid te bevorderen. De bijkomende voordelen voor het klimaat kunnen een extra motivator zijn voor deze gedragsverandering. Daarnaast kunnen invloeden van het klimaat de incidentie, presentatie en het beloop van ziekten beïnvloeden. Het is dus belangrijk om met patiënten in gesprek te kunnen gaan over deze onderwerpen.

Leerdoelen

- De student is zich bewust van de factoren die eventuele gedragsverandering van een patiënt beïnvloeden.
- De student is in staat voorlichting over de relatie tussen klimaat en gezondheid te geven aan de patiënt op diens begripsniveau.
- De student is in staat een milieukundige anamnese af te nemen.

Literatuur

- [Kennisagenda Klimaat en gezondheid](#) (ZonMW, 2019) Hoofdstuk 2.11



19 – Beleidsstructuren

Het overschrijden van planetary boundaries en zorg worden beiden gekenmerkt door acties van individuen in een veel groter regionaal, nationaal en internationaal systeem. Hoewel deze systemen complex kunnen zijn heeft een (toekomstig) gezondheidsprofessional wel de mogelijkheden en verantwoordelijkheid hier als gezondheidsbevorderaar invloed op te hebben.

Leerdoelen

- De student weet welke organen zich op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau met de klimaatcrisis.
- De student weet welke middelen beleidsmakers hebben om klimaatmitigatie en klimaatadaptatie te stimuleren en/of verplichten.
- De student kent de Sustainable Development Goals en weet hoe deze met elkaar, de klimaatcrisis en gezondheid samenhangen.
- De student is zich bewust van mogelijkheden om als jongeren-/studentenvertegenwoordiger bij te dragen aan (inter)nationaal klimaatbeleid.
- De student is zich bewust van de rol die hij nu en in de toekomst heeft als gezondheidsbevorderaar in de klimaatcrisis.

Literatuur

- Internationaal
 - United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)
 - Kyoto protocol
 - Parijs akkoord
 - Convention of the Parties (COP)
 - Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- Europees
 - European Green Deal (2020)
 - European Green Deal: a major opportunity for health improvement (2020)

- Nationaal
 - Klimaatakkoord (2019)
 - Nationale klimaatadaptatiestrategie (2016)
 - NAS speerpunten 2018-2019
 - Green Deal Duurzame Zorg voor Gezonde Toekomst (2018)
 - Oproep Lancet Countdown: Lancet Countdown 2018 report: Briefing for Policymakers in The Netherlands (Blankestijn et al., 2018)
 - Milieuplatform Zorg
 - De Groene Zorg Alliantie
- Lobbyen door transnationale bedrijven: Transnational corporations, obesity and planetary health (Schmidt et al., 2020)
- Sustainable development goals
 - SDG3-alliantie: Goede gezondheid en welzijn
 - SDG13-alliantie: Klimaatactie
- Jongerenparticipatie
 - Geneeskunde student op WHA: Geneeskundestudent spreekt WHO toe over milieuzorgen (Medisch Contact, 2018)
 - Geneeskunde student bij VN klimaatop voor jongeren: 'Klimaatverandering snapt niet iedereen, gezondheid wel' (Arts in Spe, 2020)
 - Policy document Klimaatverandering en gezondheid (IFMSA-NL, 2019)
 - Toolkit Studenten en Duurzame Zorg (IFMSA-NL, 2021)
 - Klimaatverandering & Verduurzaming: de kijk van geneeskundestudenten (De Geneeskundestudent, 2021)
 - Green Paper Werkgroep Zorg 2025
- Eco-ethisch leiderschap: Rethinking health professions' education leadership: Developing 'eco-ethical' leaders for a more sustainable world and future (McKimm et al., 2020)
 - De Groene Zorg Alliantie
 - Manifest van medici (2020)
 - Open brief Docs for climate (2019)
- Professionele verantwoordelijkheid aanpak gezondheidsdreiging: The climate emergency: are the doctors who take non-violent direct action to raise public awareness radical activists, rightminded professionals, or reluctant whistleblowers? (Kemple, 2020)

Over de auteurs

Dit document is geschreven door IFMSA-NL en de inhoud wordt gesteund door diens achterban. IFMSA-NL is de Nederlandse tak van de International Federation of Medical Students' Associations (IFMSA). IFMSA-NL zet zich in voor diverse thema's in relatie tot global health en voor persoonlijke ontwikkeling van toekomstig zorgprofessionals.

Dit document is gereviewd door verschillende organisaties die aangesloten zijn bij MED-ZERO. MED-ZERO is een collectief van commissies die zich inzetten voor duurzaamheid in medisch onderwijs in Nederland. Specifiek noemen wij hier De Geneeskundestudent, de CO2-assistent, Werkgroep Zorg 2025, Zorg voor Klimaat, GREENER en de Groene Zorg Alliantie.



IFMSA-NL

uniting students for global health