

Boodschap van de Heilige Vader Franciscus voor de 57e Werelddag van de Vrede (1 januari 2024)

Kunstmatige intelligentie en vrede

Aan het begin van het nieuwe jaar, een tijd van genade die de Heer aan ieder van ons schenkt, wil ik mij richten tot het Volk van God, de naties, de staatshoofden en regeringsleiders, de vertegenwoordigers van de verschillende religies en de burgermaatschappij, en alle mannen en vrouwen van onze tijd, om mijn beste wensen voor vrede aan te bieden.

1. De vooruitgang van wetenschap en technologie als weg naar vrede

De Heilige Schrift getuigt dat God de mensen zijn Geest heeft gegeven opdat zij "wijsheid, verstand en kennis in alle soorten werk" zouden hebben (*Ex 35:31*). Intelligentie is een uitdrukking van de waardigheid die ons gegeven is door de Schepper, die ons naar zijn beeld en gelijkenis gemaakt heeft (vgl. *Gen 1,26*) en ons in staat heeft gesteld om zijn liefde te beantwoorden door vrijheid en kennis. Wetenschap en technologie manifesteren op een speciale manier deze fundamenteel relationele kwaliteit van menselijke intelligentie: zij zijn buitengewone producten van haar creatieve potentieel.

In de Pastorale Constitutie *Gaudium et Spes* heeft het Tweede Vaticaans Concilie deze waarheid opnieuw bevestigd door te verklaren dat "de mens door zijn werk en vindingrijkheid altijd heeft getracht zijn eigen leven te ontwikkelen" [1]. Wanneer menselijke wezens, "met behulp van technologie", ernaar streven om van de aarde "een woning te maken die de hele menselijke familie waardig is" [2], handelen zij in overeenstemming met Gods plan en werken zij samen met zijn wil om de schepping te voltooien en vrede onder de volkeren te verspreiden. Zelfs de vooruitgang van wetenschap en technologie, voor zover deze bijdraagt aan een betere orde van de menselijke samenleving, aan toenemende vrijheid en broederlijke gemeenschap, leidt zo tot de verbetering van de mens en de transformatie van de wereld.

We verheugen ons terecht over en zijn dankbaar voor de buitengewone prestaties van wetenschap en technologie, dankzij welke talloze kwalen die het menselijk leven teisterden en veel leed veroorzaakten, zijn verholpen. Tegelijkertijd legt de vooruitgang van de technowetenschap, door de uitoefening van een tot nu toe ongekende controle over de werkelijkheid mogelijk te maken, een enorm scala aan mogelijkheden in de handen van de mens, waarvan sommigen een risico voor overleving en een gevaar voor het gemeenschappelijke huis kunnen vormen [3].

De opmerkelijke vooruitgang in nieuwe informatietechnologieën, vooral in de digitale sfeer, biedt daarom opwindende mogelijkheden en ernstige risico's, met serieuze gevolgen voor het streven naar rechtvaardigheid en harmonie tussen mensen. We moeten ons daarom enkele dringende vragen stellen. Wat zullen de gevolgen op middellange en lange termijn zijn van de nieuwe digitale technologieën? En welke invloed zullen ze hebben op het leven van individuen en de samenleving, op internationale stabiliteit en vrede?

2. De toekomst van kunstmatige intelligentie tussen belofte en risico

De vooruitgang in informatietechnologie en de ontwikkeling van digitale technologieën in de afgelopen decennia zijn al begonnen met ingrijpende veranderingen in de wereldwijde samenleving en haar dynamiek. Nieuwe digitale hulpmiddelen veranderen het gezicht van communicatie, openbaar bestuur, onderwijs, consumptie, persoonlijke interacties en talloze andere aspecten van het dagelijks leven.

Bovendien kunnen technologieën die gebruik maken van een groot aantal algoritmen, uit de digitale sporen die op het *internet* worden achtergelaten, gegevens extraheren waarmee de mentale en relationele gewoonten van mensen kunnen worden gecontroleerd voor commerciële of politieke doeleinden, vaak zonder dat ze het weten, waardoor hun bewuste uitoefening van

keuzevrijheid wordt beperkt. In een ruimte als het *internet*, die gekenmerkt wordt door een overvloed aan informatie, kunnen ze de gegevensstroom structureren volgens selectiecriteria die niet altijd door de gebruiker worden waargenomen.

We mogen niet vergeten dat wetenschappelijk onderzoek en technologische innovaties niet los staan van de werkelijkheid en "neutraal" zijn [4], maar onderhevig zijn aan culturele invloeden. Als volledig menselijke activiteiten weerspiegelen de richtingen die ze inslaan, keuzes die worden bepaald door de persoonlijke, sociale en culturele waarden van elk tijdperk. Hetzelfde geldt voor de resultaten die ze behalen: juist omdat ze het resultaat zijn van specifiek menselijke benaderingen van de wereld om hen heen, hebben ze altijd een ethische dimensie, die nauw verbonden is met de beslissingen van degenen die experimenten ontwerpen en de productie naar bepaalde doelen leiden.

Dit geldt ook voor vormen van kunstmatige intelligentie. Tot op heden bestaat er geen eenduidige definitie van in de wereld van wetenschap en technologie. De term zelf, die inmiddels gemeengoed is geworden, omvat een verscheidenheid aan wetenschappen, theorieën en technieken die erop gericht zijn om machines de cognitieve capaciteiten van mensen te laten nabootsen of imiteren. Spreken in het meervoud van "vormen van intelligentie" kan helpen om vooral de onoverbrugbare kloof te benadrukken die er bestaat tussen deze systemen, hoe verbazingwekkend en krachtig ze ook mogen zijn, en de menselijke persoon: ze zijn uiteindelijk "fragmentarisch" in de zin dat ze alleen bepaalde functies van de menselijke intelligentie kunnen imiteren of reproduceren. Het gebruik van het meervoud benadrukt ook dat deze zeer verschillende apparaten altijd moeten worden beschouwd als "socio-technische systemen". Hun impact hangt namelijk, naast de onderliggende technologie, niet alleen af van hun ontwerp, maar ook van de doelen en belangen van hun eigenaars en ontwikkelaars, en van de situaties waarin ze gebruikt worden.

Kunstmatige intelligentie moet daarom worden gezien als een sterrenstelsel van verschillende realiteiten, en we kunnen er niet a priori van uitgaan dat de ontwikkeling ervan een heilzame bijdrage zal leveren aan de toekomst van de mensheid en de vrede tussen de volkeren. Zo'n positief resultaat is alleen mogelijk als we laten zien dat we in staat zijn om verantwoordelijk te handelen en fundamentele menselijke waarden te respecteren, zoals "inclusiviteit, transparantie, veiligheid, eerlijkheid, vertrouwelijkheid en betrouwbaarheid" [5]. Het is ook niet voldoende om te veronderstellen dat degenen die algoritmen en digitale technologieën ontwerpen, zich ertoe verbinden om ethisch en verantwoord te handelen. Er moeten organen worden versterkt of, indien nodig, opgericht om nieuwe ethische kwesties te onderzoeken en de rechten te beschermen van degenen die gebruik maken van of beïnvloed worden door kunstmatige intelligentie [6].

De immense expansie van technologie moet daarom gepaard gaan met de juiste training in verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling ervan. Vrijheid en vreedzame coëxistentie worden bedreigd wanneer mensen bezwijken voor de verleiding van egoïsme, eigenbelang, winstbejag en machtshonger. We hebben daarom de plicht om onze blik te verruimen en technisch en wetenschappelijk onderzoek te richten op het nastreven van vrede en het algemeen welzijn, ten dienste van de integrale ontwikkeling van de mens en de gemeenschap [7].

De intrinsieke waardigheid van ieder mens en de broederschap die ons bindt als leden van de ene menselijke familie moeten ten grondslag liggen aan de ontwikkeling van nieuwe technologieën en dienen als onbetwistbare criteria voor de evaluatie ervan voordat ze worden gebruikt, zodat digitale vooruitgang kan plaatsvinden met respect voor rechtvaardigheid en kan bijdragen aan de zaak van vrede. Technologische ontwikkelingen die niet leiden tot een verbetering van de levenskwaliteit van de hele mensheid, maar integendeel ongelijkheden en conflicten verergeren, kunnen nooit als echte vooruitgang worden beschouwd [8].

Kunstmatige intelligentie zal steeds belangrijker worden. De uitdagingen die dit met zich meebrengt zijn technisch, maar ook antropologisch, educatief, sociaal en politiek. Kunstmatige intelligentie belooft bijvoorbeeld arbeidsbesparing, efficiëntere productie, gemakkelijker transport en dynamischere markten, maar ook een revolutie in de verzameling, organisatie en verificatie

van gegevens. We moeten ons bewust zijn van de snelle transformaties die plaatsvinden en deze beheren op een manier die de fundamentele mensenrechten waarborgt, met respect voor de instellingen en wetten die de integrale menselijke ontwikkeling bevorderen. Kunstmatige intelligentie moet het beste menselijke potentieel en onze hoogste aspiraties dienen, niet ermee concurreren.

3. *De technologie van de toekomst: machines die uit zichzelf leren*

In haar vele vormen brengt kunstmatige intelligentie, gebaseerd op technieken voor *machinaal leren*, hoewel ze zich nog in een pioniersstadium bevindt, al aanzienlijke veranderingen teweeg in het weefsel van samenlevingen en oefent ze een diepgaande invloed uit op culturen, sociaal gedrag en vredesopbouw.

Ontwikkelingen zoals *machinaal leren* of *diep leren* roepen vragen op die het domein van technologie en techniek overstijgen en te maken hebben met een begrip dat nauw verbonden is met de zin van het menselijk leven, de basisprocessen van kennis en het vermogen van de geest om waarheid te bereiken.

Het vermogen van sommige apparaten om syntactisch en semantisch coherente teksten te produceren, is bijvoorbeeld geen garantie voor betrouwbaarheid. Er wordt gezegd dat ze kunnen "hallucineren", d.w.z. verklaringen kunnen genereren die op het eerste gezicht plausibel lijken, maar in feite ongegrond zijn of vooroordelen verraden. Dit vormt een ernstig probleem wanneer kunstmatige intelligentie wordt gebruikt in desinformatiecampagnes die *fake news* verspreiden en leiden tot een groeiend wantrouwen jegens de media. Vertrouwelijkheid, data-eigendom en intellectueel eigendom zijn andere gebieden waarop de technologieën in kwestie ernstige risico's met zich meebrengen, waar nog andere negatieve gevolgen van misbruik bijkomen, zoals discriminatie, inmenging in verkiezingsprocessen, het ontstaan van een maatschappij die mensen in de gaten houdt en controleert, digitale uitsluiting en de verergering van een individualisme dat steeds verder van de gemeenschap af komt te staan. Al deze factoren dreigen conflicten aan te wakkeren en vrede te belemmeren.

4. *Het gevoel voor begrenzing in het technocratische paradigma*

Onze wereld is te groot, te divers en te complex om volledig gekend en geclassificeerd te kunnen worden. De menselijke geest kan de rijkdom ervan nooit uitputten, zelfs niet met behulp van de meest geavanceerde algoritmen. Deze bieden namelijk geen gegarandeerde voorspellingen van de toekomst, maar slechts statistische benaderingen. Niet alles kan worden voorspeld, niet alles kan worden berekend; uiteindelijk is "de werkelijkheid superieur aan het idee" [9] en, hoe wonderbaarlijk onze berekeningscapaciteit ook is, er zal altijd een ontoegankelijk residu zijn dat zich aan elke poging tot meting onttrekt.

Bovendien is de grote hoeveelheid gegevens die door kunstmatige intelligenties worden geanalyseerd op zichzelf geen garantie voor onpartijdigheid. Wanneer algoritmen informatie extrapoleren, lopen ze altijd het risico dat ze die informatie vervormen, dat ze de onrechtvaardigheden en vooroordelen van de omgeving waarin de informatie is ontstaan, repliceren. Hoe sneller en complexer ze worden, hoe moeilijker het is om te begrijpen waarom ze een bepaald resultaat hebben opgeleverd.

"Intelligente" machines kunnen de hun toegewezen taken steeds efficiënter uitvoeren, maar het doel en de betekenis van hun handelingen zullen nog steeds bepaald of mogelijk gemaakt worden door mensen met hun eigen waardenuniversum. Het risico is dat de criteria achter bepaalde keuzes minder duidelijk worden, dat de verantwoordelijkheid voor de besluitvorming verborgen blijft en dat producenten zich onttrekken aan hun verplichting om te handelen in het belang van de gemeenschap. In zekere zin wordt dit in de hand gewerkt door het technocratische systeem, dat economie aan technologie koppelt en het criterium van efficiëntie bevoorrecht, waarbij het geneigd is om alles te negeren wat geen verband houdt met zijn onmiddellijke belangen [10].

Dit zou ons aan het denken moeten zetten over een aspect dat zo vaak over het hoofd wordt gezien in de huidige technocratische en efficiëntiegerichte mentaliteit, als bepalend voor persoonlijke en sociale ontwikkeling: het "besef van grenzen". De mens, in feite per definitie sterfelijk, die denkt alle grenzen te overschrijden dankzij de technologie, loopt het risico om in de obsessie om alles te willen controleren, de controle over zichzelf te verliezen; in de zoektocht naar absolute vrijheid, in de spiraal van een technologische dictatuur terecht te komen. Het erkennen en accepteren van de eigen limiet als schepsel is een onmisbare voorwaarde voor de mens om volheid te bereiken, of beter gezegd, te verwelkomen als een geschenk. In plaats daarvan, in de ideologische context van een technocratisch paradigma, beziel door een Prometheïsch vermoeden van zelfvoorzienendheid, zouden ongelijkheden buiten alle proporties kunnen groeien en kennis en rijkdom zich kunnen ophopen in de handen van enkelen, met ernstige risico's voor democratische samenlevingen en vreedzame co-existentie [11].

5. Actuele onderwerpen voor ethiek

In de toekomst zou de betrouwbaarheid van een hypotheekaanvrager, de geschiktheid van een persoon voor een baan, de waarschijnlijkheid van recidive van een veroordeelde of het recht op politiek asiel of sociale bijstand bepaald kunnen worden door kunstmatige intelligentiesystemen. Het gebrek aan gediversifieerde niveaus van bemiddeling dat deze systemen introduceren, is bijzonder vatbaar voor vormen van vooroordelen en discriminatie: systematische fouten kunnen zich gemakkelijk vermenigvuldigen, waardoor niet alleen onrechtvaardigheid in individuele gevallen ontstaat, maar ook, door een domino-effect, echte vormen van sociale ongelijkheid.

Soms lijken vormen van kunstmatige intelligentie bovendien in staat om de beslissingen van individuen te beïnvloeden via vooraf bepaalde opties die gepaard gaan met stimuli en afschrikmiddelen, of via systemen voor het reguleren van persoonlijke keuzes op basis van de organisatie van informatie. Deze vormen van manipulatie of sociale controle vereisen zorgvuldige aandacht en toezicht, en impliceren een duidelijke wettelijke verantwoordelijkheid van de kant van producenten, degenen die ze in dienst hebben, en overheidsinstanties.

Het vertrouwen op automatische processen die individuen categoriseren, bijvoorbeeld door het alomtegenwoordige gebruik van surveillance of het gebruik van sociale kredietsystemen, kan ook ingrijpende gevolgen hebben voor de burgerlijke structuur, omdat er een onjuiste rangorde onder burgers ontstaat. En deze kunstmatige rangschikkingen kunnen ook leiden tot machtsconflicten, omdat ze niet alleen betrekking hebben op virtuele ontvangers, maar ook op mensen in levende lijve. Fundamenteel respect voor de menselijke waardigheid vereist dat we weigeren toe te staan dat de uniciteit van de persoon wordt geïdentificeerd met een reeks gegevens. We mogen niet toestaan dat algoritmen de manier bepalen waarop we mensenrechten begrijpen, dat ze de kernwaarden van mededogen, barmhartigheid en vergeving opzij zetten, of dat ze de mogelijkheid elimineren dat een individu verandert en het verleden achter zich laat.

In deze context kunnen we niet om de impact van nieuwe technologieën op de werkplek heen: taken die vroeger uitsluitend door mensen werden uitgevoerd, worden in hoog tempo overgenomen door industriële toepassingen van kunstmatige intelligentie. Ook hier is er een aanzienlijk risico op een onevenredig voordeel voor enkelen ten koste van de verarming van velen. Respect voor de waardigheid van werknemers en het belang van werkgelegenheid voor het economisch welzijn van individuen, gezinnen en samenlevingen, werkzekerheid en eerlijke lonen zouden een hoge prioriteit moeten zijn voor de internationale gemeenschap nu deze vormen van technologie steeds dieper doordringen op de werkplek.

6. Zullen we zwaarden in ploegscharen veranderen?

Als we vandaag de dag naar de wereld om ons heen kijken, ontkomen we niet meer aan de ernstige ethische kwesties die verband houden met de wapenindustrie. De mogelijkheid om militaire operaties uit te voeren met op afstand bestuurde systemen heeft geleid tot een verminderde perceptie van de verwoesting die ze veroorzaken en de verantwoordelijkheid voor

het gebruik ervan, wat bijdraagt aan een nog koudere en meer afstandelijke benadering van de immense tragedie van oorlog. Onderzoek naar opkomende technologieën op het gebied van zogenaamde "dodelijke autonome wapensystemen", waaronder het gebruik van kunstmatige intelligentie in oorlogstijd, is een ernstig ethisch probleem. Autonome wapensystemen kunnen nooit moreel verantwoordelijke subjecten zijn: het unieke menselijke vermogen om moreel te oordelen en ethische beslissingen te nemen is meer dan een complexe reeks algoritmen, en dit vermogen kan niet worden gereduceerd tot de programmering van een machine die, hoe "intelligent" ook, nog steeds een machine is. Daarom is het absoluut noodzakelijk om te zorgen voor adequaat, zinvol en consistent menselijk toezicht op wapensystemen.

Ook kunnen we niet voorbijgaan aan de mogelijkheid dat geavanceerde wapens in verkeerde handen vallen en bijvoorbeeld terroristische aanvallen of interventies gericht op het destabiliseren van legitieme overheidsinstellingen vergemakkelijken. Kortom, de wereld heeft echt geen behoefte aan nieuwe technologieën die bijdragen aan de oneerlijke ontwikkeling van de wapenmarkt en -handel en die de waanzin van oorlog bevorderen. Hierdoor loopt niet alleen de intelligentie, maar ook het hart van de mens het risico om steeds meer "kunstmatig" te worden. De meest geavanceerde technische toepassingen moeten niet gebruikt worden om gewelddadige conflicten op te lossen, maar om de weg naar vrede te effenen.

Positief is dat als kunstmatige intelligentie gebruikt zou worden om integrale menselijke ontwikkeling te bevorderen, dit zou kunnen leiden tot grote innovaties in landbouw, onderwijs en cultuur, een verbetering van de levensstandaard van hele naties en volkeren, en de groei van menselijke broederschap en sociale vriendschap. Uiteindelijk is de manier waarop we kunstmatige intelligentie gebruiken om de minste mensen erbij te betrekken, dat wil zeggen onze zwakste en meest behoeftige broeders en zusters, de onthullende maatstaf van onze menselijkheid.

Een menselijk perspectief en het verlangen naar een betere toekomst voor onze wereld leiden tot de behoefte aan een interdisciplinaire dialoog gericht op een ethische ontwikkeling van algoritmen - *algor-ethiek* - waarin waarden de paden van nieuwe technologieën sturen [12]. Met ethische kwesties moet rekening worden gehouden vanaf het allereerste begin van het onderzoek, maar ook in de test-, ontwerp-, productie-, distributie- en marketingfase. Dit is de benadering van ontwerpethiek, waarin onderwijsinstellingen en besluitvormers een essentiële rol te spelen hebben.

7. *Uitdagingen voor het onderwijs*

De ontwikkeling van technologie die de menselijke waardigheid respecteert en dient, heeft duidelijke gevolgen voor onderwijsinstellingen en de culturele wereld. Door het vermenigvuldigen van de communicatiemogelijkheden hebben digitale technologieën het mogelijk gemaakt om elkaar op nieuwe manieren te ontmoeten. Er blijft echter behoefte aan voortdurende reflectie over het soort relaties waarnaar ze ons leiden. Jonge mensen groeien op in culturele omgevingen die doordrongen zijn van technologie en dit kan niet anders dan een uitdaging vormen voor onderwijs- en opleidingsmethoden.

Onderwijs in het gebruik van vormen van kunstmatige intelligentie moet vooral gericht zijn op het bevorderen van kritisch denken. Het is noodzakelijk dat gebruikers van alle leeftijden, maar vooral jongeren, onderscheidingsvermogen ontwikkelen bij het gebruik van gegevens en inhoud die op het *web* worden verzameld of door kunstmatige intelligentiesystemen worden geproduceerd. Scholen, universiteiten en wetenschappelijke verenigingen worden opgeroepen om studenten en professionals te helpen de sociale en ethische aspecten van de ontwikkeling en het gebruik van technologie te omarmen.

Training in het gebruik van de nieuwe communicatiemiddelen moet niet alleen rekening houden met desinformatie, *nepnieuws*, maar ook met de verontrustende heropleving van "voorouderlijke angsten [...] die zich hebben kunnen verbergen en versterken achter nieuwe technologieën" [13]. Helaas moeten we opnieuw vechten tegen "de verleiding om een cultuur van muren te creëren, om muren op te trekken om ontmoetingen met andere culturen, met andere mensen te voorkomen" [14] en de ontwikkeling van vreedzaam en broederlijk samenleven.

8. *Uitdagingen voor de ontwikkeling van internationaal recht*

De wereldwijde reikwijdte van kunstmatige intelligentie maakt duidelijk dat, naast de verantwoordelijkheid van soevereine staten om het gebruik ervan in eigen land te reguleren, internationale organisaties een beslissende rol kunnen spelen bij het bereiken van multilaterale overeenkomsten en het coördineren van de toepassing en implementatie ervan [15]. In dit verband dring ik er bij de globale gemeenschap van volkeren op aan om samen te werken aan een bindend internationaal verdrag dat de ontwikkeling en het gebruik van kunstmatige intelligentie in al haar vormen reguleert. Het doel van regulering moet natuurlijk niet alleen het voorkomen van slechte praktijken zijn, maar ook het aanmoedigen van goede praktijken, het stimuleren van nieuwe en creatieve benaderingen en het faciliteren van persoonlijke en collectieve initiatieven [16].

Uiteindelijk is het bij het zoeken naar regelgevingsmodellen die ontwikkelaars van digitale technologieën ethisch advies kunnen geven, essentieel om de menselijke waarden te identificeren die ten grondslag moeten liggen aan de inspanningen van samenlevingen om de noodzakelijke wetgevende kaders te formuleren, aan te nemen en te handhaven. Bij het opstellen van ethische richtlijnen voor de productie van vormen van kunstmatige intelligentie mogen we niet voorbijgaan aan diepere kwesties met betrekking tot de zin van het menselijk bestaan, de bescherming van fundamentele mensenrechten en het streven naar gerechtigheid en vrede. Dit proces van ethisch en juridisch beraad kan een waardevolle gelegenheid zijn om samen na te denken over de rol die technologie in ons individuele en gemeenschappelijke leven zou moeten spelen en hoe het gebruik ervan kan bijdragen aan het creëren van een meer rechtvaardige en meer menselijke wereld. Daarom moet er in debatten over de regulering van kunstmatige intelligentie rekening worden gehouden met de stemmen van alle belanghebbenden, waaronder armen, gemarginaliseerden en anderen die vaak niet gehoord worden in mondiale besluitvormingsprocessen.

* * * * *

Ik hoop dat deze overweging ons aanmoedigt om ervoor te zorgen dat de vooruitgang in de ontwikkeling van vormen van kunstmatige intelligentie uiteindelijk de zaak van menselijke broederschap en vrede dient. Dit is niet de verantwoordelijkheid van enkelen, maar van de hele menselijke familie. Vrede is namelijk de vrucht van relaties waarin de ander in zijn of haar onvervreembare waardigheid wordt erkend en verwelkomd, en van samenwerking en inzet in de zoektocht naar de integrale ontwikkeling van alle mensen en alle volkeren.

Mijn gebed aan het begin van het nieuwe jaar is dat de snelle ontwikkeling van vormen van kunstmatige intelligentie de vele ongelijkheden en onrechtvaardigheden die nu al in de wereld bestaan, niet zal vergroten, maar zal helpen oorlogen en conflicten te beëindigen en vele vormen van lijden die de menselijke familie treffen, te verlichten. Mogen de christelijke gelovigen, gelovigen van verschillende religies en mannen en vrouwen van goede wil in harmonie samenwerken om de kansen te grijpen en de uitdagingen aan te gaan die de digitale revolutie met zich meebrengt, en toekomstige generaties een meer ondersteunende, rechtvaardige en vreedzame wereld bezorgen.

Van het Vaticaan, 8 december 2023

FRANCISCUS

[1] N. 33.

[2] *Ibid.*, 57.

[3] Cf. Encycliek *Laudato si'* (24 mei 2015), 104.

[4] Vgl. *ibid.*, 114.

[5] *Audiëntie voor de deelnemers aan de bijeenkomst "Minerva Dialogues"* (27 maart 2023).

[6] Zie *ibid.*

[7] Zie *Boodschap aan de Executive Chairman van het World Economic Forum in Davos-Klosters* (12 januari 2018).

[8] Vgl. Encycliek *Laudato si'*, 194; *Toespraak tot de deelnemers aan het Seminar 'The Common Good in the Digital Age'* (27 september 2019).

[9] Apostolisch Exhort. *Evangelii gaudium* (24 november 2013), 233.

[10] Cf. Encycliek *Laudato si'*, 54.

[11] Vgl. *Toespraak tot de deelnemers aan de plenaire vergadering van de Pauselijke Academie voor het Leven* (28 februari 2020).

[12] Zie *ibid.*

[13] Encycliek *Fratelli Tutti* (3 oktober 2020), 27.

[14] Cf. *ibid.*

[15] Cf. *ibid.*, 170-175.

[16] Cf. Encycliek *Laudato si'*, 177.