

Artikel

Hoe preregistratie de kwaliteit van onderzoek kan bevorderen

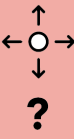
Bij preregistratie leggen onderzoekers de uitgangspunten van een onderzoek vast voordat ze ermee beginnen. Dit artikel legt uit hoe dit precies werkt, welke potentie het heeft om de kwaliteit van onderzoek te bevorderen en hoe deze praktijk verder kan worden gestimuleerd.

Preregistratie is een procedure voor onderzoekers waarbij het onderwerp van onderzoek, de te toetsen verwachtingen en de onderzoeksaanpak vastgelegd worden voordat het onderzoek gestart wordt. De registratie vindt plaats in online formats en is openbaar beschikbaar. Onderzoekers en andere geïnteresseerden kunnen inzien welke hypothesen verondersteld worden bij het onderzoek en op welke manier data verzameld en geanalyseerd gaan worden. Hiermee kan worden nagegaan of onderzoekers zich houden aan de aanpak die ze van tevoren bedacht en geregistreerd hebben, of dat ze lopende het onderzoek hun aanpak hebben aangepast. Preregistratie wordt internationaal door academisch onderzoekers uit verscheidene vakgebieden in toenemende mate gebruikt.

Met preregistratie worden de kwaliteit en integriteit van onderzoek gestimuleerd. Meer specifiek kan preregistratie de reproduceerbaarheid verhogen en de mogelijkheid tot het maken van methodologische fouten (twijfelachtige onderzoekspraktijken) verminderen. De reproduceerbaarheid wordt verhoogd doordat alle beslissingen gedurende het onderzoek zijn vastgelegd. Met die gegevens kan bijvoorbeeld een andere onderzoeker de analyses nog een keer doen.

Preregistratie kan methodologische fouten verminderen door de bewegingsvrijheid van onderzoekers in te kaderen. Vooral in statistisch onderzoek kunnen relatief makkelijk fouten sluipen; de onderzoeker is zich daar niet altijd van bewust. Eén van die fouten betreft het door elkaar halen van exploratief onderzoek (het genereren van hypothesen met *bestaande* observaties) en toetsend onderzoek (het toetsen van hypothesen met *nieuwe* observaties). Als een onderzoeker na de data-analyse alternatieve hypothesen formuleert en doet voorkomen die in het onderzoek getoetst te hebben, bijvoorbeeld omdat voor de origineel gestelde hypothesen geen interessant resultaat is gevonden, is dat methodologisch niet zuiver. Na het opstellen van nieuwe hypothesen zouden opnieuw observaties moeten worden verzameld. Preregistratie van onderzoek voorkomt dit probleem doordat hypothesen openlijk vastgelegd worden voordat de dataverzameling start. Het opstellen van aangepaste hypothesen die gepresenteerd worden als de getoetste hypothesen wordt daardoor bemoeilijkt.

Daarnaast maakt preregistratie het moeilijker voor onderzoekers om halverwege het proces andere methoden te kiezen die het onderzoeksresultaat beïnvloeden. Dat betekent niet dat er in de methodologie geen mogelijkheid is voor voortschrijdend inzicht, maar dat dan transparant gemaakt moet worden waarom er is afgeweken van het onderzoeksplan.

Preregistratie			
Hoe werkt het?		Waarom preregistratie?	
	Bij preregistratie legt de onderzoeker ex ante de onderzoeksopzet in een protocol vast, met name: • de te toetsen hypothesen; • de te gebruiken onderzoeksmethoden.		Preregistratie is bedoeld om problemen met de kwaliteit van onderzoek te voorkomen. Veel in wetenschappelijke tijdschriften gepubliceerd onderzoek blijkt niet replicabel (tot vergelijkbare uitkomsten te leiden wanneer het herhaald wordt), onder andere doordat de onderzoeker veel vrijheid heeft om in methodologische keuzes te sturen op de uitkomst.
	Wanneer een reviewer een artikel over het onderzoek beoordeelt, controleert deze of de gerapporteerde onderzoekshypothesen en -methoden overeenkomen met de gepreregistreerde onderzoeksopzet.		Een oorzaak kan zijn dat publicatiedruk onderzoekers ertoe aanzet om naar een positief (bevestigend) resultaat te streven (dat makkelijker te publiceren is) en daarvoor gedurende het proces een andere methode of hypothese te kiezen dan van tevoren bedacht. Dat kan leiden tot selectieve, en soms ook foutieve onderzoeksresultaten.
Een stap verder		Wanneer wel en wanneer niet?	
	'Registered Reports' zijn een specifieke vorm van preregistratie. Hierbij wordt het onderzoeksplan gereviewed en wordt op basis daarvan besloten over publicatie, ongeacht de uitkomsten van het onderzoek.		Preregistratie is zinvol bij empirisch onderzoek dat hypothesen toetst. Over preregistratie bij ander type onderzoek is nog beperkt onderzoek gedaan. Het biedt transparantie, maar kan leiden tot een gebrek aan flexibiliteit die ook nodig is bij niet-toetsend onderzoek.

Van onderzoeksidee naar publicatie

Met preregistratie verandert de volgorde van het onderzoeksproces enigszins. Het proces start met een onderzoeksidee en onderzoeksplan, dat de onderzoeker vervolgens gaat preregistreren (zie figuur 1).¹ Om zijn of haar onderzoek te preregistreren, gaat de onderzoeker met het onderzoeksplan naar een preregistratiewebsite om het project daar in te voeren. Dat kan bijvoorbeeld het Open Science Framework (OSF) zijn, of Clinicaltrials.gov voor medisch onderzoek. Die websites bieden formats aan voor de preregistratie van verscheidene typen onderzoek die de onderzoeker invult met de informatie over zijn/haar project. Deze informatie is openlijk beschikbaar op deze website. De onderzoeker voert het onderzoek daarna uit volgens het gepreregistreerde onderzoeksplan en dient het artikel in bij een wetenschappelijk tijdschrift met verwijzing naar het gepreregistreerde plan. Afhankelijk van de procedures bij het tijdschrift, wordt het artikel vergeleken met het gepreregistreerde onderzoeksplan en wordt daar rekening

¹ Deze en de volgende figuur zijn afkomstig van het Open Science Framework en aangepast door Olmo van den Akker ten behoeve van het Preregistration Event van het Rathenau Instituut.

mee gehouden in de beslissing over publicatie. Om de mogelijkheden voor preregistratie volledig te benutten, moeten wetenschappelijke tijdschriften dus deze procedure ondersteunen.

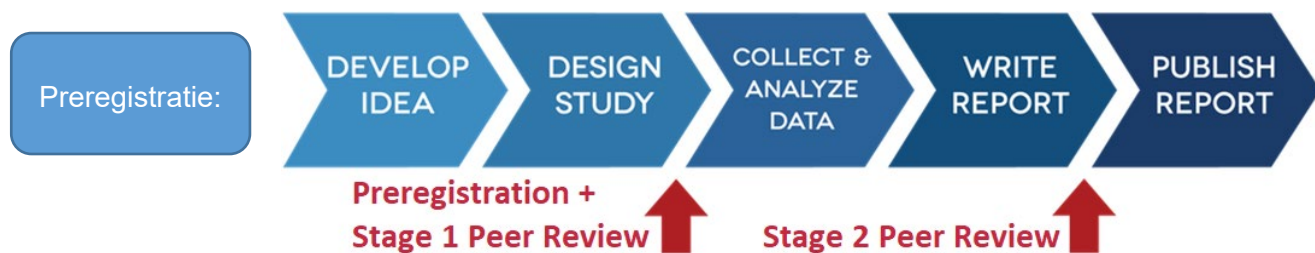
Figuur 1



Registered Reports

Het *Registered Report* (RR) is een vernieuwde versie van de traditionele preregistratie. Bij het RR wordt een artikel geschreven waarin de probleemstelling, hypothesen en de aanpak voor dataverzameling en data-analyse worden ingediend bij een wetenschappelijk tijdschrift (zie figuur 2). Op basis van deze indiening wordt besloten of na afronding van het onderzoek een artikel daarover zal worden gepubliceerd, ongeacht de resultaten van het onderzoek. Er vindt na indiening van het artikel nog wel een review plaats door het tijdschrift, maar daarin speelt het resultaat geen rol. Wanneer een hypothese dus niet bevestigd kan worden, en het artikel daarmee als minder aansprekend betiteld zou kunnen worden, maakt dat bij RR dus niet uit voor de beslissing of het artikel gepubliceerd wordt. Door preregistratie verandert het wetenschappelijke proces van onderzoeksidee naar publicatie enigszins en voor RR geldt dat nog iets sterker. Het tijdschrift moet een eigen format voor RR hebben. Hierop dient de onderzoeker het plan voor dataverzameling en -analyse in, dat wordt gereviewed door reviewers voor het tijdschrift. Wanneer het artikel af is, volgt een tweede reviewprocedure.

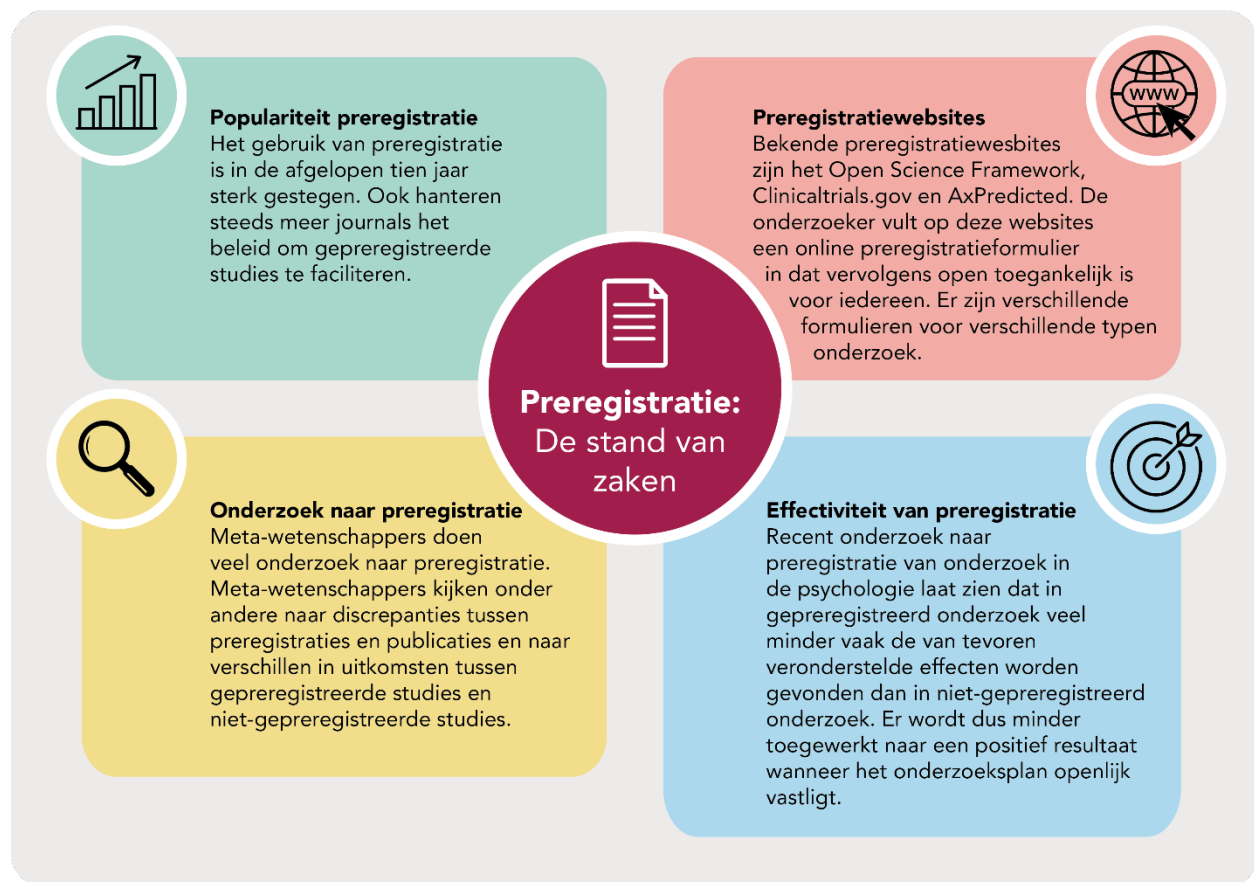
Figuur 2



Meta-science en preregistratie

Het idee voor preregistratie komt voort uit de meta-science. Deze wetenschappelijke discipline doet onderzoek naar de kwaliteit van wetenschappelijk onderzoek (zie ook het essay *Twijfelachtige onderzoekspraktijken zijn een zorg voor de hele samenleving*). Meta-wetenschappers hebben de populariteit, effectiviteit en ontwikkeling van preregistratie in beeld

gebracht (zie onder andere Chambers & Tzavella, 2021²) en de toepassing van preregistratie in verschillende disciplines (zie onder andere Thibault, 2021³; Ofosu & Posner, 2020⁴; Scheel, Schijen & Lakens, 2021⁵). Uit dat onderzoek blijkt dat het vaak lastig is om artikelen met hun bijbehorende preregistraties te vergelijken, omdat er nogal eens informatie ontbreekt. Er is dus nog een weg te gaan in de ontwikkeling van preregistratie. Toch laat het onderzoek naar het gebruik van preregistratie in de psychologie bijvoorbeeld zien dat *Registered Reports* veel minder vaak een hypothese-bevestigend resultaat laten zien dan niet gepreregistreerde studies (zie Scheel, Schijen & Lakens, 2021). Daarmee lijkt preregistratie wel het gewenste effect te hebben op de manier waarop wetenschappelijk onderzoek bedreven wordt.



Preregistratie is dus effectief gebleken voor toetsend onderzoek, maar in niet alle typen onderzoek worden hypothesen getoetst. Preregistratie is dus niet bij elk type onderzoek zinvol. Bij hypothese-vormend en exploratief onderzoek, dat in veel gevallen kwalitatief van aard is, is preregistratie minder vanzelfsprekend. Bij dit type onderzoek worden meestal geen hypothesen

² Chambers, C.D., Tzavella, L. *The past, present and future of Registered Reports*. Nat Hum Behav 6, 29–42 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01193-7>

³ Thibault, R. T. (2021, preprint). *Estimating the prevalence of discrepancies between study registrations and publications: A systematic review and meta-analyses*. medRxiv.

⁴ Ofosu, G. K., & Posner, D. N. (2020). *Pre-analysis plans: an early stocktaking*. Perspectives on Politics, 1-17.

⁵ Scheel, A. M., Schijen, M. R., & Lakens, D. (2021). *An excess of positive results: Comparing the standard Psychology literature with Registered Reports*. Advances in Methods and Practices in Psychological Science, 4(2).

geformuleerd, maar in plaats daarvan een open onderzoeksvraag gesteld. Het antwoord op die vraag wordt gaandeweg in het onderzoek geconstrueerd. Een specifieke verwachting of theorie daarover is er vantevoren niet en kan dus ook niet ex ante worden vastgelegd. Bovendien heeft dit type onderzoek vaak als kenmerk dat het een flexibele onderzoeksprocedure hanteert waarin onderzoeksinstrumenten kunnen worden aangepast. Het vooraf vastleggen van de onderzoeksprocedure staat hier haaks op. Dat betekent echter niet dat preregistratie van dit type onderzoek geen functie zou hebben. Het kan bijvoorbeeld ingezet worden als 'levend' document om de transparantie van de onderzoeksprocedure te bevorderen (zie ook Haven & Van Grootel, 2019⁶). Preregistratie van kwalitatief onderzoek wordt ook steeds beter gefaciliteerd: het OSF heeft een preregistratieprotocol voor kwalitatief onderzoek.⁷ Er bestaat onder wetenschappers echter nog discussie over de wenselijkheid van preregistratie van exploratief en kwalitatief onderzoek. Het is zeker nog geen *common practice*.

Hoe nu verder, en met wie?

Op dit moment is preregistratie een optie die is ontwikkeld en wordt aangeboden door de wetenschappelijke gemeenschap. Er is op dit moment in Nederland geen beleid of regelgeving gericht op preregistratie van onderzoek. Mocht dat er komen, dan zijn er verschillende actoren die een rol in de implementatie van dit beleid kunnen spelen: onderzoekers, meta-wetenschappers, universiteiten en hogescholen, tijdschriften, subsidieverstrekkers en landelijke beleidsmakers.

Onderzoekers zelf kiezen pas voor preregistratie als ze er bekend mee zijn en overtuigd zijn van het nut, of als het in hun directe omgeving gebruikelijk is. Ze hebben vaak al veel administratieve verplichtingen; het preregistreren van onderzoek zou daar nog wat aan toevoegen. Wil men preregistratie bevorderen, dan is het niet alleen belangrijk onderzoekers erover te informeren, maar ook om preregistratie te organiseren. Daarbij valt te denken aan preregistratie meewegen in aanstellingsbeslissingen of het als voorwaarde stellen voor onderzoekssubsidies (met eventueel een sanctie achteraf als blijkt dat je je onderzoek toch anders hebt gedaan dan je in je preregistratie had vastgelegd).

Het gebruik van preregistratie neemt toe, maar er is een groot verschil tussen disciplines. Meta-wetenschappers kunnen de discussie verder brengen door meer onderzoek te doen naar de prikkels voor onderzoekers om te preregistreren en daarbij aandacht te besteden aan de voorwaarden die preregistratie mogelijk en aantrekkelijk maken. Je kunt daarbij bijvoorbeeld denken aan de invloed van preregistratie op de keuzes die kwalitatief onderzoekers ervaren om rijke data te verzamelen en patronen te herkennen, of aan onderzoek naar de motieven bij verschillende typen onderzoek om niet te preregistreren. Met dit inzicht valt beter in te schatten welke (wellicht bescheiden) rol preregistratie precies kan spelen in het tegengaan van twijfelachtige onderzoekspraktijken en hoe preregistratie waar wenselijk met beleid te faciliteren.

⁶ L. Haven, T., & Van Grootel, D. L. (2019). Preregistering qualitative research. *Accountability in research*, 26(3), 229-244.

⁷ <https://osf.io/j7ghv/>

Preregistratie: Stakeholders en instrumenten

	Huidige praktijk	Instrumenten
Onderzoekers	De kennis over preregistratie en het gebruik ervan nemen toe.	Bewustzijn en belang van preregistratie vergroten bij onderzoekers, met name bij promovendi.
Meta-wetenschappers	Meta-wetenschappers doen onderzoek naar de effectiviteit van preregistratie en ontwikkelen handvatten om preregistratie gemakkelijker en efficiënter te maken.	Nieuw onderzoek doen naar de prikkels om te preregistreren, alsmede naar de wenselijkheid van en voorwaarden voor preregistratie in niet-toetsend onderzoek.
Universiteiten & Hogescholen	Preregistratie staat nog niet bij veel colleges van bestuur van universiteiten en hogescholen op de agenda. Daardoor is preregistratie vooral afhankelijk van individuele onderzoekers en onderzoeksleiders. Of onderzoekers preregistreren, verschilt sterk tussen organisaties. De HvA heeft bijvoorbeeld een eigen checklist voor onderzoekers waarin preregistratie is opgenomen.	Preregistratie agenderen bij bestuurders en beleidsmakers bij universiteiten en hogescholen, en daarbij kijken naar good practices. Benutten van de mogelijkheden die ethische- en wetenschapscommissies hebben in faculteiten om preregistratie te stimuleren.
Journals	Voor het publicatieproces van een Registered Report (RR) (specifieke vorm van preregistratie) is bij wetenschappelijke tijdschriften een extra reviewmoment in de procedure benodigd, alsmede een eigen format voor publicatie van een RR. Hoewel steeds meer tijdschriften RR hanteren, is het zeker nog geen standaard praktijk.	Kennis over en ervaring met preregistratie, en in het bijzonder RR, vergroten door te leren van good practices bij andere tijdschriften. Indien wenselijk het gebruik van preregistratie stimuleren door het als voorwaarde te stellen voor publicatie.
Subsidieverstrekkers	Subsidieverstrekkers bieden programma's aan waarin onderzoek naar de kwaliteit en integriteit van wetenschappelijk onderzoek centraal staat. Preregistratie heeft daar een kleine rol in. In een enkel geval wordt door een subsidieverstrekker geëxperimenteerd door in calls preregistratie aan te moedigen als pré in de subsidiecriteria.	In subsidiecriteria van toetsend onderzoek mogelijkheden overwegen om preregistratie stimuleren door daar de voorkeur aan te geven of het zelfs te verplichten. Evaluatief onderzoek subsidiëren naar de effectiviteit van preregistratie.
Landelijke beleidsmakers	Er is geen landelijk beleid voor wetenschappelijk onderzoek specifiek aangaande preregistratie.	Een standpunt innemen over preregistratie en dat opnemen in de strategische visie voor de wetenschap en/of in de nieuwe Gedragscode.

Universiteiten en hogescholen spelen een grote rol bij het faciliteren van preregistratie met beleid. Op dit moment wordt het gebruik van preregistratie wellicht aangemoedigd door collega-onderzoekers binnen de groep of de leerstoel waar de onderzoeker werkzaam is, maar doorgaans nog niet door de universiteit of faculteit zelf. Daarbij zijn er wel verschillen tussen

instituten in de aandacht voor preregistratie. Vrijwel iedere universiteit heeft, soms zelfs per faculteit, een coördinator voor *open science*. Het aanmoedigen van preregistratie kan een belangrijke bijdrage leveren aan de opensciencepraktijk, doordat gemaakte keuzes in de onderzoeksprocedure openbaar zijn. Dit bevordert transparantie in onderzoek. Preregistratie wordt echter nog niet altijd gezien als openscienceinstrument en staat dus niet standaard op de openscienceagenda bij universiteiten en hogescholen.

Initiatieven om preregistratie te bevorderen, zijn vaak afhankelijk van individuen die affiniteit hebben met het onderwerp. De Hogeschool van Amsterdam, een van de voorlopers op het gebied van preregistratie, heeft bijvoorbeeld een eigen kwaliteitschecklist ontwikkeld waar preregistratie een onderdeel van is. Er zijn binnen veel universiteiten en hogescholen wel *open science communities* waarin onderzoekers kennis uitwisselen over onder andere preregistratie. Universiteiten en hogescholen kunnen een stap maken door het gebruik van preregistratie te agenderen op CvB-niveau en bij faculteitsbesturen. Ook kunnen ze preregistratie bij wetenschaps- en ethische commissies onder de aandacht brengen, zodat die dat gaan meenemen in de beoordeling van interne onderzoeksprojecten. Vaak moeten onderzoeksvoorstellen intern eerst langs ethische en/of wetenschapscommissies die onder andere toetsen op transparantie, en dus ook preregistratie zouden kunnen eisen. Daarnaast kunnen universiteiten en hogescholen preregistratie een plek geven in opleidingen van onderzoekers.

Het beleid van tijdschriften bepaalt mede in hoeverre preregistratie, en in het bijzonder *Registered Reports*, staande praktijk worden in de wetenschap. Het *Centre for Open Science* heeft de *Open Science Badge* gelanceerd, die journals kunnen toekennen aan een publicatie.⁸ Onderzoekers kunnen een dergelijke badge verdienen voor hun publicatie als ze openscienceinstrumenten gebruiken. Door ruchtbaarheid te geven aan de opensciencepraktijken van onderzoekers bij publicatie wil het *Centre for Open Science* een nieuwe *community standard* vestigen met betrekking tot onder andere preregistratie. Op hun website staat een lijst met wetenschappelijke tijdschriften die hier gebruik van maken en deze badges aan onderzoekers uitdelen. Preregistratie is een van de manieren waarop een onderzoeker een badge kan verdienen voor zijn of haar publicatie. Het *Open Science Framework* initieert ook de 'TOP Factor' richtlijnen om te bevorderen dat journals duidelijk maken of ze: 0) helemaal niets zeggen over preregistratie, 1) in een artikel aangeven of de studie preregistreerd is, 2) de studie ook bij de review toetsen aan de preregistratie, en 3) de preregistratie van toetsend onderzoek als voorwaarde stellen voor publicatie.

Grote subsidieverstrekkers, zoals ZonMw en NWO, stimuleren al het gebruik van en verder onderzoek naar verantwoorde onderzoekspraktijken (zie ook het essay *Twijfelachtige onderzoekspraktijken zijn een zorg voor de hele samenleving*). Preregistratie heeft daarbij tot op heden geen specifieke aandacht gekregen. Subsidieverstrekkers kunnen preregistratie aanmoedigen door het op te nemen in hun beoordelingscriteria of door het verplichten van

⁸ Center for Open Science, Open Science Badges (cos.io)

preregistratie bij toetsend onderzoek (als subsidievoorwaarde). Daarnaast kunnen subsidieverstrekkers beurzen aanbieden voor meer onderzoek naar preregistratie, waardoor beter inzicht ontstaat in de effectiviteit van preregistratie en instrumenten voor preregistratie kunnen worden doorontwikkeld.

Net zoals bij universiteiten, hogescholen en grote subsidieverstrekkers, heeft preregistratie ook nog weinig aandacht gehad bij de rijksoverheid. Het wordt niet genoemd in de *Strategische agenda hoger onderwijs en onderzoek*. Ook in de *Nederlandse gedragscode wetenschappelijke integriteit* wordt preregistratie niet genoemd.

Het Rathenau Instituut wil het gesprek over de wenselijkheid en mogelijkheden van preregistratie in landelijk beleid graag faciliteren.

Auteurs

Leonie van Grootel en Paul Diederer

Bij voorkeur citeren als:

Rathenau Instituut (2022). *Hoe preregistratie de kwaliteit van onderzoek kan bevorderen*. Den Haag (Auteurs: Van Grootel, L. en P. Diederer).

© Rathenau Instituut 2022

Verveelvoudigen en/of openbaarmaking van (delen van) dit werk voor creatieve, persoonlijke of educatieve doeleinden is toegestaan, mits kopieën niet gemaakt of gebruikt worden voor commerciële doeleinden en onder voorwaarde dat de kopieën de volledige bovenstaande referentie bevatten. In alle andere gevallen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

Open Access

Het Rathenau Instituut heeft een beleid voor open access. Rapporten, achtergrondstudies, wetenschappelijke artikelen, software worden vrij beschikbaar gepubliceerd. Onderzoeksgegevens komen beschikbaar met inachtneming van wettelijke bepalingen en ethische normen voor onderzoek over rechten van derden, privacy, en auteursrecht.

Contactgegevens

Anna van Saksenlaan 51
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag
070-342 15 42
info@rathenau.nl
www.rathenau.nl

Hoe preregistratie de kwaliteit van onderzoek kan bevorderen

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over de maatschappelijke aspecten van wetenschap en technologie. We doen onderzoek en organiseren het debat over wetenschap, innovatie en nieuwe technologieën.