



# Onderzoek doen

Informatie voor leerlingen



# Informatie over **onderzoek doen**

# Informatie over onderzoek doen

## Informatie | Wat is onderzoeken?

### Doelen

<b>Je weet...</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- wat onderzoeken is</li><li>- waar onderzoek voorkomt</li><li>- hoe je onderzoek doet en welke stappen je neemt</li></ul>
<b>Je kan...</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- een voorbeeld geven van onderzoeken die door jezelf of professionals uitgevoerd worden</li></ul>

### Wat is onderzoek doen?

Onderzoek doen is het systematisch en nauwkeurig verzamelen en analyseren van gegevens. Door middel van onderzoek vind je een antwoord op je vraag die je kan onderbouwen.

### Waar komt kennis vandaan?

Heb jij er wel eens over nagedacht waar al die kennis uit jouw schoolboeken vandaan komt? Hoe komen de schrijvers aan de kennis die in het boek staat? Waar komt al de kennis vandaan over de Tweede Wereldoorlog, het ontstaan van de aarde of natuurkundige processen?

Al de kennis die we bezitten, komt voort uit onderzoek. Onderzoekers doen onderzoek, verzamelen daarmee informatie en delen dit met de mensen om hen heen. Deze kennis verandert door de jaren heen. 100 jaar geleden hadden we bijvoorbeeld beperkte kennis over erfelijkheid van ziektes. Later ontdekte onderzoekers DNA in de cellen van mensen waardoor erfelijkheid verklaard kon worden. Kennis is soms ook tijdsgebonden. Denk aan onderzoek naar politieke of economische processen. Een onderzoek uit de vorige eeuw naar de redenen waarom mensen kiezen om ZZP'er te worden, zal andere resultaten opleveren dan wanneer het onderzoek nu uitgevoerd zou worden.

### Waar komt onderzoek voor?

Onderzoek komt overal om je heen voor. Jij doet onderzoek, hetzij bewust of onbewust, en je ouders of vrienden net zo. Denk aan de situatie waarin jij op zoek gaat naar de goedkoopste favoriete snack in de supermarkt. Of de situatie waarin je op zoek gaat naar een leuk cadeautje voor je vriend of vriendin.

Wat systematischer onderzoek (lees: onderzoek volgens een bepaald stappenplan) komt voor in het beroepsleven. Een dokter doet lichamelijk onderzoek bij een patiënt om erachter te komen wat de oorzaak is van de klachten van de patiënt. Een rechter doet onderzoek naar een misdrijf om een uitspraak te kunnen doen over een verdachte. Een ondernemer doet onderzoek naar de beste strategie om zijn of haar product aan de man te brengen. Op de universiteit doen onderzoekers onderzoek met als doel algemene kennis te ontwikkelen.

### Waarom is onderzoek doen belangrijk?

Onderzoek doen is belangrijk om een vraag die je hebt te kunnen beantwoorden. Alleen door middel van systematisch onderzoek krijg je een antwoord dat je kan onderbouwen.

Onderzoek doen zorgt vaak ook voor efficiëntie. Als je onderzoek doet naar de beste, goedkoopste of snelste manier, zorgt dat ervoor dat je het beste resultaat kan halen.

### Filosofen over kennis

Bekende filosofen zoals Plato en Aristoteles hielden zich al vroeg bezig met vragen over kennis. Wat is kennis? Waar komt kennis vandaan? Hoe wordt kennis vergaard? De tak binnen de filosofie die zich met deze vragen bezighoudt, noemen we *epistemologie*.



## Reflectie

Denk eens na over de afgelopen week. Wat heb jij voor het laatst onderzocht?

Wat voor beroep zou je na je studie willen uitoefenen?

Wat voor onderzoek doet de professional die dit beroep heeft?

## Checklist:

- Ik weet wat onderzoeken betekent
- Ik kan toelichten waar onderzoek voorkomt
- Ik weet hoe je onderzoek doet en welke stappen ik hierbij moet uitvoeren
- Ik kan een voorbeeld geven van onderzoeken die door mijzelf of door professionals uitgevoerd worden

# Informatie | Wat is een onderzoeksartikel?

## Doelen

<b>Je weet...</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- wat een onderzoeksartikel is en hoe het is opgebouwd</li><li>- waarom het belangrijk is om een onderzoeksartikel te schrijven</li><li>- wat belangrijk is in het schrijven van een onderzoeksartikel</li></ul>
<b>Je kan...</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- benoemen wat jouw mogelijke valkuilen zijn in het schrijven van een onderzoeksartikel</li></ul>

## Wat is een onderzoeksartikel?

Een onderzoeksartikel is een verslag van het onderzoek dat je hebt uitgevoerd. In het onderzoeksartikel beschrijf je literatuur die je bestudeerd hebt, de onderzoeksvra(a)g(en), hoe je het onderzoek hebt uitgevoerd en wat de resultaten en de conclusie van je onderzoek zijn. Het doel van jouw onderzoeksartikel is om de kennis, die je vergaard hebt door jouw onderzoek, te delen met anderen.

## Waarom is het belangrijk om een onderzoeksartikel te schrijven?

Door in een onderzoeksartikel precies op te schrijven hoe je het onderzoek hebt uitgevoerd, lever je bewijs voor de (nieuwe) kennis die je hebt vergaard. Wetenschappers schrijven onderzoeksartikelen zodat ook andere wetenschappers over de hele wereld op de hoogte kunnen blijven van hun onderzoek. Wetenschappers gebruiken elkaars onderzoek om een nieuw onderzoek op te zetten. Zo helpen ze elkaar om zo veel mogelijk kennis te vergaren. Om deze reden schrijven wetenschappers hun onderzoeksartikel meestal in het Engels.

## Hoe ziet een onderzoeksartikel eruit?

Een onderzoeksartikel bestaat uit zeven verschillende delen:

1. Samenvatting  
Je schrijft een samenvatting van het onderzoek dat je hebt uitgevoerd.
2. Inleiding  
Je beschrijft de aanleiding en het belang van je onderzoek, wat je precies onderzoekt en je geeft een review van belangrijke literatuur.
3. Methodesectie  
Je beschrijft precies welke stappen je hebt gezet in de uitvoering van je onderzoek.
4. Resultatensectie  
Je geeft de verzamelde gegevens uit je onderzoek weer.
5. Conclusie  
Je geeft een antwoord op de onderzoeksvra(a)g(en).
6. Discussie  
Je geeft een waardeoordeel over je eigen onderzoek.
7. Bronnenlijst  
Je geeft precies aan welke literatuur je hebt gebruikt.

## Wat is belangrijk bij het schrijven van een onderzoeksartikel?

Het schrijven van een onderzoeksartikel is een hele kunst. Omdat je de nieuwe kennis van je onderzoek wilt onderbouwen, wil je zo veel mogelijk vermijden dat je iets opschrijft dat gebaseerd is op jouw eigen gevoel of mening. Daarom moet je je schrijfstijl van jouw onderzoeksartikel zo formeel mogelijk houden. Je schrijft dus niet: *Ik vind dat...*, maar: *Uit het onderzoek blijkt dat ....* Ook wil je lezer graag zo duidelijk mogelijk overbrengen wat jouw onderzoek inhoudt. Je onderzoeksartikel moet daarom zo goed mogelijk gestructureerd en gefocust zijn. De informatie zet je dus op de juiste plek in je artikel en alle informatie die niet over je onderzoek gaat, laat je weg.



## Reflectie

Je hebt nu een (klein) beeld gekregen van hoe een onderzoeksartikel eruitziet en hoe het is opgebouwd.

Het onderzoeksartikel is:

1. Formeel geschreven (objectief taalgebruik)
2. Gestructureerd opgebouwd (bestaat uit de zeven delen)
3. Gefocust (geen overbodige informatie)

Bekijk de kenmerken eens goed. Denk na over jouw eigenschappen. Wat zal voor jou een valkuil zijn in het schrijven van een onderzoeksartikel? Wat zou er mis kunnen gaan waardoor het onderzoeksartikel niet voldoet aan deze kenmerken?

## Checklist:

- Ik weet wat een onderzoeksartikel is en hoe het is opgebouwd
  - Ik kan toelichten waarom het belangrijk is om een onderzoeksartikel te schrijven
  - Ik weet wat belangrijk is in het schrijven van een onderzoeksartikel
  - Ik kan benoemen wat mijn mogelijke valkuilen zijn in het schrijven van een onderzoeksartikel

# Informatie | Wetenschapsethiek en plagiaat

## Doelen

<b>Je weet...</b>	- wat wetenschapsethiek is - waar je op moet letten bij het doen van onderzoek
<b>Je kan...</b>	- de regels van de wetenschapsethiek toe te passen

## Wat is wetenschapsethiek?

Bij wetenschapsethiek denk je na over het juist handelen binnen de wetenschap. Wat is *goed* en wat is *fout* in het handelen als onderzoeker? Als onderzoeker zul je je aan een paar regels moeten houden. Het is bijvoorbeeld niet de bedoeling dat je zomaar iemands werk kopieert en doet alsof het van jou is. Soms zijn de regels niet zo duidelijk en is er discussie binnen de wetenschapsethiek. Is het bijvoorbeeld oké om mensen op straat te observeren zonder dat zij het weten? En is het oké om de werking van medicijnen te onderzoeken bij dieren als we daarmee mogelijk mensenlevens redden?

## Waar moet je op letten bij het doen van onderzoek?

Bij het uitvoeren en schrijven van je profielwerkstuk zul je je, net als de onderzoekers op de universiteit, moeten houden aan een aantal belangrijke regels:

### 1 Pleeg geen plagiaat

Plagiaat plegen betekent dat je informatie opschrijft zonder dat je er een bron bij zet. Als jij in je onderzoeksartikel een samenvatting geeft of iets letterlijk overneemt uit een boek, video of artikel, zul je dus de bron erbij moeten vermelden. Anders wordt het gezien als kopiëren, en dat is plagiaat plegen!

Hoe het niet moet	Hoe het wel moet
<p>Je schrijft in jouw onderzoeksartikel: <i>Onderzoek laat zien dat mensen geneigd zijn zich aan te passen in het bijzijn van anderen.</i></p> <p>Het onderzoek is niet door jou gedaan, dus zal je moeten vermelden door wie het onderzoek wel is gedaan!</p>	<p>Je schrijft in jouw onderzoeksartikel: <i>Onderzoek laat zien dat mensen geneigd zijn zich aan te passen in het bijzijn van anderen (Ash, 1962).</i></p> <p>Je gebruikt de APA-regels voor de juiste notatie van de bron. Dit zijn regels voor het juist refereren.</p> <p>Nu weet iedereen door wie het onderzoek is uitgevoerd en wanneer.</p>

### 2 Verzamel eerlijk data

Eerlijk data verzamelen betekent dat je niet knutselt aan de data of de data zelf verzint. Soms is het aantrekkelijk voor onderzoekers om een bepaalde uitslag van het onderzoek te krijgen. Je wilt bijvoorbeeld uit je onderzoek halen dat een bepaald matras zorgt voor minder rugpijn. Als uit het onderzoek blijkt dat het matras helemaal niet effectief is voor je rug, zal je het matras minder goed kunnen verkopen.

Hoe het niet moet	Hoe het wel moet
<p>In 2011 kwam het nieuws naar buiten dat hoogleraar Stapel van de Universiteit van Tilburg zijn data niet eerlijk had verzameld. Hij paste in meerdere onderzoeken data aan zodat hij 'aantrekkelijke' resultaten kreeg.</p> <p>Lees meer: <a href="https://nos.nl/artikel/308864-fraude-hoogleraar-stapel-verbijsterend">nos.nl/artikel/308864-fraude-hoogleraar-stapel-verbijsterend</a></p>	<p>Alle uitspraken die je doet of alle conclusies die je trekt uit je onderzoek, baseer je op data die eerlijk zijn. Je bent nauwkeurig in metingen en schrijft precies op wat de resultaten zijn. Je manipuleert en verandert de resultaten niet.</p>

3

### Ga voorzichtig om met data

Ga voorzichtig om met data van personen. Je zorgt altijd dat privacygevoelige informatie niet genoemd wordt in je onderzoek. Geef de deelnemers van je onderzoek bijvoorbeeld een nummer in plaats van een naam. Ook zul je altijd toestemming moeten vragen aan de mensen die deelnemen aan je onderzoek. Vraag hen of ze ermee akkoord gaan dat jij de data gebruikt voor je onderzoek? Met kinderen onder de 18 jaar moet je extra oppassen. Voor hen geldt dat je de ouders om toestemming moet vragen, voordat zij mee mogen doen met jouw (privacygevoelige) onderzoek.

Hoe het niet moet	Hoe het wel moet
<ul style="list-style-type: none"><li>- Je hebt Jayron geïnterviewd over wat hij vindt van zijn opvoeding. In de conclusie van je onderzoek vermeld je dat Jayron zeer veel kritiekpunten heeft genoemd over zijn opvoeding.</li><li>- Je laat een kind van 9 een vragenlijst invullen over zijn ontwikkeling op school. Je hebt geen toestemming gevraagd aan zijn ouders.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Je hebt Jayron geïnterviewd over wat hij vindt van zijn opvoeding. In je onderzoeksartikel geef je Jayron een andere naam en zorg je dat niemand kan achterhalen dat het Jayron was die bepaalde uitspraken deed.</li><li>- Je laat een kind van 9 een vragenlijst invullen over zijn ontwikkeling op school. Je hebt eerst toestemming gevraagd aan de ouders.</li></ul>

4

### Denk na over ethische grenzen

In sommige gevallen is het moeilijk om te bepalen wat wel en niet mag. Denk goed na over of het oké is dat je bepaalde onderzoeken uitvoert. Beargumenteer je keuze en bespreek het met je begeleider.

Hoe het niet moet	Hoe het wel moet
<p>In 1971 werd in de kelders van de Universiteit van Stanford een experiment uitgevoerd, dat bekend is als het <i>Stanford-gevangenisexperiment</i>. In het experiment werd een groep studenten verdeeld in twee groepen: een gevangengroep en een bewakersgroep. De studenten kregen de opdracht om zich twee weken als een gevangenen of een bewaker te gedragen. De onderzoekers observeerden hoe de studenten zich gedroegen. Het experiment werd een drama: bewakers begonnen hun macht te misbruiken en er ontstonden mensonterende omstandigheden.</p>	<p>Je kan je voorstellen dat een experiment als het <i>Stanford-gevangenisexperiment</i> niet meer geaccepteerd wordt. Het experiment eindigde in mensonterende omstandigheden. Als onderzoeker denk je dus na over de gevolgen voor de deelnemers. Zullen deelnemers er lichamelijke of sociaal-emotionele schade aan overhouden?</p>



## Reflectie

Bij het uitvoeren van je onderzoek en het schrijven van je profielwerkstuk, zul je op vier punten moeten letten zodat je ethisch verantwoord onderzoek kunt doen:

1. Pleeg geen plagiaat
2. Verzamel eerlijke data
3. Ga voorzichtig om met data
4. Denk na over ethische grenzen

Casus:

Jos gaat onderzoek doen naar het verschil tussen de ervaringen met pesten op sociale media van kinderen (8-12 jaar) en tieners (12-18 jaar). Hij maakt een vragenlijst waar hij onder andere vraagt naar hoe vaak je gepest bent via sociale media. De vragenlijst wil hij in laten vullen door een groep kinderen en door een groep tieners.

Geef hieronder een beschrijving van een situatie waarin Jos zijn onderzoek onethisch uitvoert (hoe het niet moet) en waarin Jos zijn onderzoek wel ethisch uitvoert (hoe het wel moet). Neem de vier hierboven genoemde punten mee in je beschrijving.

Hoe het niet moet	Hoe het wel moet

## Checklist:

- Ik weet wat wetenschapsethiek is
- Ik weet waar ik op moet letten bij het doen van onderzoek
- Ik kan de regels van de wetenschapsethiek toe te passen