

# Stadsduiven tellen

Help mee aan het citizen science onderzoek!



## Groepsgrootte

2 leerlingen



## Duur

2 - 3 lesuren



## Doelgroep

3 vmbo  
4 havo  
4 vwo



## Periode

Jaarrond



## Vakoverstijgende thema's

Onderzoekend leren



## Biologisch thema's

(Stads-) Ecologie  
Gedrag  
Fauna

## Practicumbeschrijving

De duif: het symbool van vrede, en tegelijkertijd volgens sommigen een vliegende rat. Vivian Goerlich is wetenschapper bij de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht en doet onderzoek naar de stadsduif en hoe mensen daar tegenaan kijken. Samen met het Universiteitsmuseum Utrecht (UMU) en een Utrechtse middelbare school maakte ze een lesprogramma voor middelbare scholieren om te helpen bij haar onderzoek. De uitkomsten van de duiventellingen helpen Goerlich inzicht te krijgen in de verspreiding en aantallen van stadsduiven door heel het land. Die informatie kan helpen bij biologische vraagstukken, bijvoorbeeld over hoe duiven in de stad overleven. Net als mensen worden zij blootgesteld aan milieuvervuiling, en de mate van vervuiling is te meten in hun veren. De wetenschappers kunnen zo de gevolgen van milieuvervuiling op duiven en hun nakomelingen onderzoeken. Bovendien is informatie over de hoeveelheid duiven in de stad en waar ze nestelen nuttig voor gemeentes die duivenpopulaties op een diervriendelijke en duurzame manier willen beheren.

*Dit is een opdracht die gemaakt werd door Vivian Goerlich van de Universiteit Utrecht, in samenwerking met het Universiteitsmuseum Utrecht. Het museum en mevrouw Goerlich hebben hun toestemming gegeven om de opdracht hier op te nemen. Hoe meer leerlingen meedoen, hoe beter het onderzoek kan worden!*

## De opdracht

Help Vivian Goerlich door onderzoek te doen naar stadsduiven.

- Leerlingen verdiepen zich in de duiven en hoe je stadsduiven kan herkennen.
- Leerlingen stellen een onderzoeksvraag op.
- Leerlingen voeren het onderzoek uit door duiven te tellen.
- Leerlingen noteer alle bevindingen van het onderzoek zorgvuldig en op een wetenschappelijke manier.
- Leerlingen leveren aan het einde van het onderzoek een verslag in, met een passende titel, een inleiding, jullie onderzoeksvraag, materiaal en methode, resultaten, conclusie, discussie en bronnen.

## Benodigde materialen

- Verrekijker
- Fotocamera met zoomfunctie
- Werkblad onderzoeksvraag<sup>1</sup>
- Poster vragenmachientje<sup>2</sup>
- Handleiding<sup>3</sup> met het telformulier voor de duiventellingen
- Eventuele overige materialen afhankelijk van onderzoeksvraag.

## Vorbereiden

- Lees de leerlingenhandleiding goed door.
- Bekijk voor de afronding en het nakijken van het verslag het beoordelingsmodel voor **onderzoekend leren** op de website.
- Voor meer informatie over het onderzoek en de les kan je ook de website van het **Universiteitsmuseum**<sup>4</sup> raadplegen.

<sup>1</sup> <https://umu.nl/wp-content/uploads/sites/427/2022/09/b6hfjzsTRKJfJy8MT.pdf>

<sup>2</sup> <https://umu.nl/wp-content/uploads/sites/427/2022/09/Vragenmachientje.png>

<sup>3</sup> <https://umu.nl/wp-content/uploads/sites/427/2022/09/nLk3nS6sdu7Aa5A82.pdf>

<sup>4</sup> <https://umu.nl/digiles-havo-vwo/>





### Leerdoelen

De leerlingen leren:

- nieuwe inzichten in de relatie tussen mens en dier te verkrijgen,
- een onderzoeksvraag opstellen,
- data verzamelen,
- reflecteren kritisch op de uitkomsten van het onderzoek en het onderzoeksproces.



### Aansluiting curriculum vmbo

Deze les sluit aan bij de volgende eindtermen:

Domein BI/K/2 (basisvaardigheden), BI/K/6 (Planten en dieren en hun samenhang: de omgeving verkend), BI/K/7 (Mensen beïnvloeden hun omgeving)



### Aansluiting curriculum havo en vwo

Deze les sluit aan bij de volgende eindtermen:

Domeinen A (vaardigheden), F3 (biodiversiteit)

### Benodigde voorkennis

Deze opdracht sluit aan bij onderbouw lesstof over fauna en over gedrag. In de bovenbouw sluit dit onderzoek heel goed aan bij de hoofdstukken over het opzetten en uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek, en bij het hoofdstuk over diergedrag.

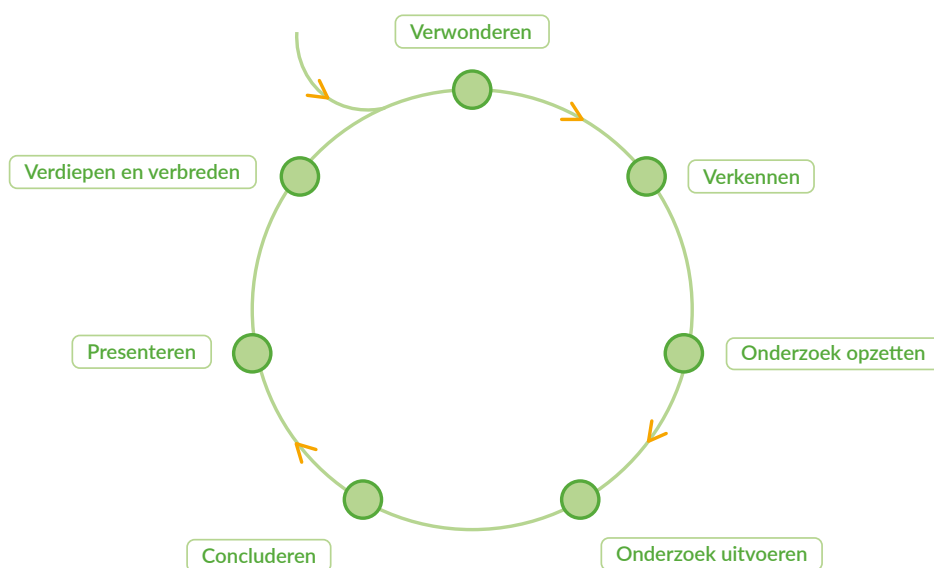
### Inbedding curriculum

Deze veldwerkopdracht kan ingezet worden om enkele lessen voorbereidend wetenschappelijk onderzoek te vervangen. Leerlingen leren wetenschappelijke terminologie in de praktijk. Maak zelf de inschatting welke lessen door deze opdracht vervangen kan worden.

### Onderzoekend leren

Onderzoekend leren is een didactiek om wetenschap en techniek in de klas te brengen. Het stimuleert de creativiteit en probleemoplossende houding van leerlingen. Ze doen 21e-eeuwse vaardigheden op die nodig zijn voor wetenschappelijke en technische beroepen.

Deze les is gebaseerd op de cyclus van onderzoekend leren, waarin zeven fasen worden doorlopen. Leerlingen krijgen een onderzoeksvraag gepresenteerd en verkennen het onderwerp. Zij zetten vervolgens een onderzoek op en voeren dit onderzoek uit. Op basis van de resultaten trekken ze conclusies. Eventueel presenteren zij hun onderzoek aan de klas en kijken ze terug op het onderzoeksproces.



## Practicum opzet met tijdsindicatie

### Introductie

 30 min.

Vertel de leerlingen dat ze veldwerk gaan doen en bespreek met de groepjes die deze opdracht kiezen kort de context van de opdracht. Leerlingen voeren de stappen 'Verwonderen', 'Verkennen' en 'Onderzoek opzetten' zelfstandig uit. Laat ze de benodigde materialen verzamelen en buiten duiven gaan tellen.



### Differentiatie

Je kunt de groepjes naar believen meer of minder ruimte geven door de opdracht erg vrij te laten, of door de opdracht te specificeren.

- Door de leerlingen al een onderzoeksvraag te geven of keuze uit een aantal mogelijke onderzoeksvragen.
- Laat de leerlingen het onderzoek twee keer uitvoeren om te zien of ze dan andere resultaten krijgen uit hun onderzoek. Laat ze vervolgens reflecteren op mogelijke redenen hiervoor.

### Uitvoering

 1 les

Leerlingen voeren het onderzoek zelfstandig uit. Ze leggen hun resultaten vast op het telformulier, en met hun mobiel of camera. Ze moeten hun resultaten presenteren in tabellen en grafieken.

### Afsluiting

 30 min.

- Leerlingen maken een verslag volgens de punten in de leerlingenhandleiding (vanaf inleiding tot en met bronnen). Leerlingen geven ook hun resultaten en conclusies door via de [duiventelling website](#)<sup>5</sup>.

Beoordeel het verslag met vooraf afgesproken criteria met behulp van de beoordelingsmatrix 'onderzoekend leren'.

### Eindproduct

De leerlingen leveren een verslag in op schrift. Het verslag bevat een:

- passende titel
- inleiding
- onderzoeksvraag
- materiaal en methode
- resultaten
- conclusie
- discussie
- bronnenlijst

<sup>5</sup> <https://umu.nl/duiventellingen/>

