

Het mysterie van site BE2025-309

Een multidisciplinair educatief pakket voor leerlingen van de eerste
graad secundair onderwijs over archeologie en wetenschap.

Inhoudstafel

Inleiding	3
Het concept in 't kort	3
Het mysterie van site BE2025-309	4
Leerdoelen	5
Het lestraject	6
1. Inleidingsvideo bekijken	6
2. Eerste hypothese	7
3. Onderzoeken uitvoeren	7
4. Nieuwe hypothese	8
5. Wetenschappelijke presentatie	8
Organisatie	9
Planning	9
Doorschuifsysteem	10
Vorbereiding	11
Overzicht materialen	11
Colofon	12

Inleiding

Wist je dat archeologen soms met een paar pollen of een stuk bot een verhaal uit het verleden kunnen reconstrueren?

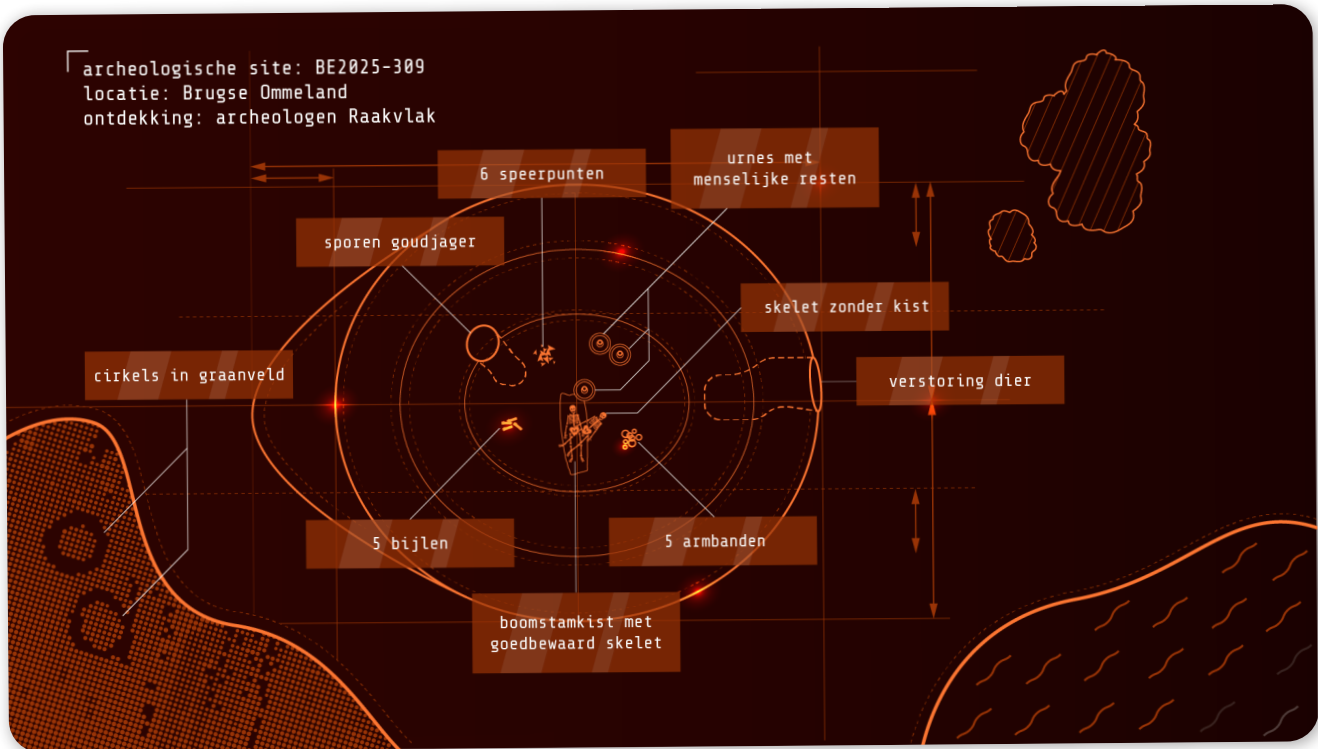
In dit **educatieve, multidisciplinaire lespakket** voor de **eerste graad van het secundair onderwijs** kruipen je leerlingen in de huid van een archeologisch onderzoeksteam. Ze ontdekken hoe archeologen vaak **samenwerken** met experts uit **verschillende wetenschappelijke disciplines** om sporen en vondsten te begrijpen. Wat is er gebeurd op site BE2025-309? Dat ontrafelen ze stap voor stap via een boeiend samenspel van biologie, wiskunde, geologie, fysica en chemie. Aan de hand van **technieken** zoals pollenanalyse, fysisch antropologisch onderzoek, DNA-analyse, C14-datering en dendrochronologie brengen ze samen het verleden tot leven, net zoals in een echt archeologisch onderzoeksproces.

Het concept in 't kort

- Bekijk met de leerlingengroep de **inleidingsvideo** over de mysterieuze archeologische site BE2025-309.
- Bedenk in onderzoekduo's een **wilde hypothese**: "Wat is het verhaal achter deze site?"
- Voer **vier onderzoeken** uit, telkens ondersteund door een digitaal stappenplan.
- Vorm op basis van de bevindingen een **nieuwe hypothese**.
- **Bespreek en presenteer** de eindconclusie en vergelijk met die van een professioneel archeoloog.

Elk onderzoek duurt ongeveer **één lesuur**. Leerkrachten kunnen het pakket **flexibel** organiseren: als projectdag, over meerdere dagen/weken of met meerdere klassen en meerdere leerkrachten in een doorschuifstelsel.

Het mysterie van site BE2025-309



Diep verscholen in het Brugse Ommeland is een **mysterieuze plek** ontdekt: archeologische site BE2025-309. De **archeologen van Raakvlak** zijn heel enthousiast over deze ontdekking. Zo'n site hebben ze nog nooit gevonden!

Zes mensen, vlak bij elkaar **begraven**... omringd door bijlen, armbanden en pijlpunten. Wie waren ze? Familie? Vrienden? Of juist vijanden? Waarom liggen ze hier, samen, met zulke **kostbare spullen**? Zijn ze tegelijk gestorven, en hoe?

Hoe oud is deze plek eigenlijk? En wat deden **goudzoekers** hier? Hebben ze iets gevonden? En wat betekenen die **vreemde cirkels** in het graanveld?

Wat is het **verhaal** achter deze mysterieuze site? De archeologen van Raakvlak zijn geïntrigeerd. Ze roepen de hulp in van jonge onderzoekers om samen het verhaal van deze plek te ontrafelen.

Leerdoelen

Dit educatieve pakket laat leerlingen **wetenschap beleven** zoals echte archeologen dat doen: via onderzoek, verwondering en samenwerking. Het is meer dan een les over archeologie. Het is een meeslepend verhaal dat hen aanzet tot actief onderzoeken, zelfstandig denken, verbanden leggen tussen wetenschappen, kritisch redeneren en samen tot conclusies komen. Op een toegankelijke manier combineert het pakket **vakoverschrijdende doelen** met **praktische vaardigheden**.

Archeologie is bij uitstek een vakgebied waar wetenschap, geschiedenis en verbeelding samenkomen. Doorheen het traject ontdekken leerlingen hoe **disciplines** zoals biologie, geografie, chemie, fysica en wiskunde **elkaar versterken** in het ontrafelen van het verleden. Zo leren ze niet alleen *wat* we weten over vroeger, maar vooral *hoe* we dat te weten komen.

Wetenschap

- De leerlingen gebruiken wetenschappelijke onderzoeksmethodes om sporen uit het verleden te analyseren.
- De leerlingen passen kennis toe uit verschillende disciplines (biologie, geografie, fysica, wiskunde ...).
- De leerlingen ontdekken hoe verschillende wetenschappen elkaar nodig hebben en versterken.
- Leerlingen analyseren gegevens en trekken onderbouwde conclusies.
- De leerlingen leren kritisch en probleemoplossend denken, observeren, analyseren en een beargumenteerde conclusie formuleren.
- De leerlingen ervaren dat samenwerking en communicatie essentieel zijn bij onderzoek.
- Leerlingen presenteren onderzoeksresultaten op een heldere manier.

Historisch bewustzijn

- De leerlingen ontdekken dat archeologische vondsten een reconstructie mogelijk maken van het verleden.
- De leerlingen begrijpen dat het verleden niet altijd met zekerheid te achterhalen is, maar via onderzoek benaderd wordt.
- De leerlingen beseffen dat ons beeld van het verleden gebaseerd is op interpretatie en beschikbare gegevens.
- De leerlingen ontdekken hoe materiële resten inzicht geven in het dagelijks leven van vroegere mensen.

Burgerschap en samenwerken

- De leerlingen reflecteren over het belang van archeologie voor onze samenleving en erfgoed.
- De leerlingen werken samen in teamverband, verdelen taken en luisteren actief naar elkaar.
- Dit pakket biedt niet alleen leerinhoud, maar ook een rijke leerervaring die leerlingen uitdaagt om kritisch, samenwerkend en onderzoekend te leren.

Het lestraject

Activiteit	Leerlingen	Tijd	Vorbereiding en materiaal
1. Inleidingsvideo bekijken	klassikaal	5 minuten	<ul style="list-style-type: none">• klasscherm• inleidingsvideo
2. Eerste hypothese	in duo's	5 minuten	<ul style="list-style-type: none">• onderzoeksrapport• schrijfmateriaal
3. Onderzoeken uitvoeren	in duo's	4 keer een lesuur	<ul style="list-style-type: none">• computer met online stappenplan per duo• bijhorende bijlages en materialen van de onderzoeken
4. Nieuwe hypothese	in duo's	5 minuten	<ul style="list-style-type: none">• onderzoeksrapport• schrijfmateriaal
5. Wetenschappelijke presentatie	klassikaal	min. 15 minuten	<ul style="list-style-type: none">• klasscherm• video

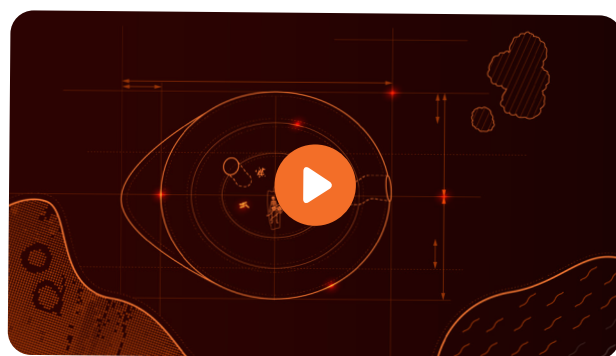
1. Inleidingsvideo bekijken

Tijd	5 minuten
Leerlingen	klassikaal
Vorbereiding en materiaal	<ul style="list-style-type: none">• klasscherm• inleidingsvideo

De leerlingen bekijken samen de **inleidingsvideo** over site BE2025-309. De mysterieuze beelden en vragen prikkelen hun nieuwsgierigheid en zorgen ervoor dat ze zich meteen kunnen inleven in hun rol als archeologen-in-spe.

Laat ruimte voor een korte **nabespreking**.

Het mysterie van site BE2025-309



2. Eerste hypothese

Tijd 5 minuten

Leerlingen in duo's

Vorbereiding en materiaal

- onderzoeksrapport
- schrijfmateriaal

De leerlingen **verdelen** zich in groepjes van twee. De duo's bedenken op basis van de video hun eerste wilde hypothese: wat denken ze dat er is gebeurd op de site? Ze noteren die op hun **onderzoeksrapport**.



3. Onderzoeken uitvoeren

Tijd 4 keer een lesuur

Leerlingen in duo's

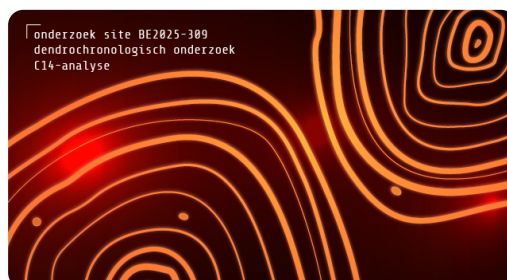
Vorbereiding en materiaal

- computer met online stappenplan
- onderzoeksrapport
- bijhorende bijlages en materialen van de onderzoeken

De teams voeren **vier onderzoeken** uit:

- Bodemonderzoek en pollenanalyse
- Fysisch antropologisch onderzoek
- DNA-onderzoek en isotopenanalyse
- Dendrochronologie en C14-datering

De vier onderzoeken hebben geen volgtijdelijkheid. Ze kunnen georganiseerd worden in een **volgorde naar keuze**.



Verloop van een onderzoek

- **Vorbereiding:** Leg het nodige materiaal (zie materiaallijst p. 11) klaar voor elk groepje.
- Laat de leerlingen het online stappenplan **openzetten** via de link 123archeologie.be/so.
- Bekijk samen de **introductie-video**.
- De leerlingen doorlopen **zelfstandig** het online stappenplan.
- Ze noteren de (tussentijdse) bevindingen van het onderzoek op het **onderzoeksrapport**.
- Sneller klaar met deze opdracht? Dan kunnen ze aan de slag met de (optionele) **extra info en opdracht** onderaan het stappenplan.
- De leerlingen mogen na elk onderzoek de **tabladen afsluiten**.
- **Motiveer** de groepjes voor het **volgende onderzoek**.

Tip

Leerlingen kunnen verschillende tabladen naast elkaar open zetten om beide tegelijk te bekijken.

4. Nieuwe hypothese

Tijd 5 minuten

Leerlingen in duo's

Vorbereiding en materiaal

- ingevuld onderzoeksrapport
- schrijfmateriaal

De leerlingen bekijken de **bevindingen** van hun vier onderzoeken en noteren een **nieuwe, beter onderbouwde hypothese** over het verhaal achter de site. Ze schrijven ook op wat ze graag nog te weten zouden komen.



5. Wetenschappelijke presentatie

Tijd min. 15 minuten

Leerlingen klassikaal

Vorbereiding en materiaal

- klasscherf
- afsluitende video

Laat elke groep kort hun **conclusie presenteren** en **bespreek klassikaal**.

- Wat hebben de leerlingen geleerd uit het onderzoek?
- Hoe zijn ze bij hun nieuwe hypothese gekomen?
- Welke verschillen vallen op tussen de hypothesen? Waar zouden die vandaan komen?
- Wat zouden de leerlingen nog verder willen onderzoeken als ze meer tijd hadden? Welke informatie ontbreekt nog volgens hen?

Nadien kunnen ze hun versie **vergelijken** met de hypothese van een echte archeoloog in een **afsluitende video**.

Extra verdiepvragen

- Welke sporen zouden archeologen over 1000 jaar van onze samenleving vinden?
- Hoe belangrijk is het om het verleden te begrijpen?
- Wat zouden de leerlingen onderzoeken als ze zelf archeoloog waren?
- Wat is het belang van wetenschap en de wisselwerking tussen verschillende wetenschapsdomeinen?

Organisatie

Planning

Je kan het pakket organiseren als:

- **projectdag** (volledig lespakket in één dag)
- **projectweek** (onderzoeken verspreid over een week)
- **projectmaand** (elke week één onderzoek)

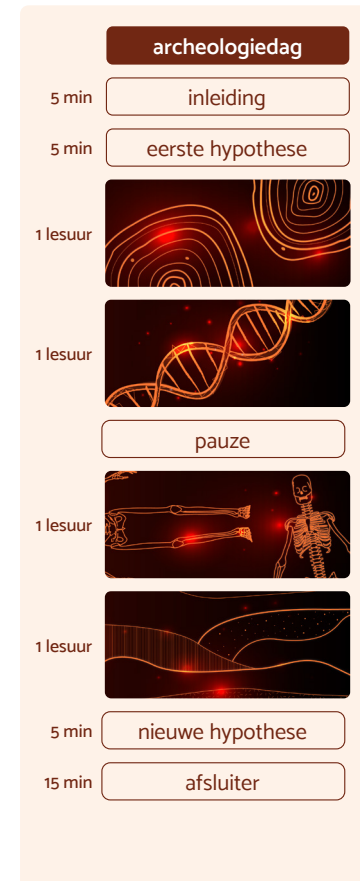
Voorbeeld: projectweek



Voorbeeld: projectmaand



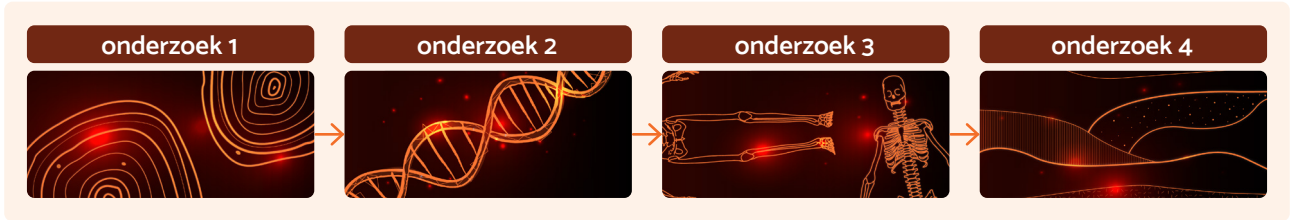
Voorbeeld: projectdag



Doorschuifsysteem

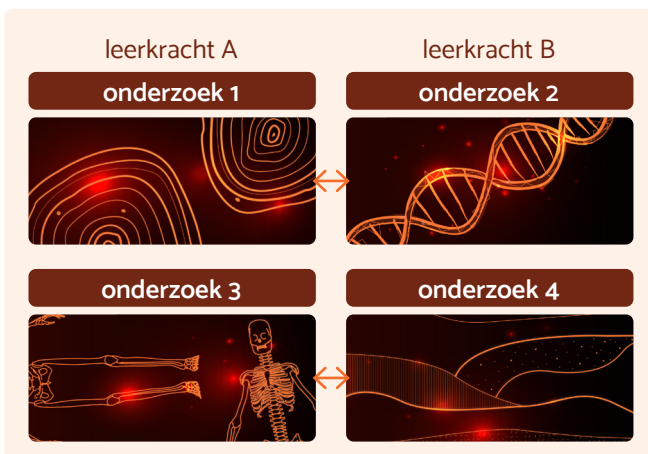
Via een doorschuifstelsel kun je dit pakket uitvoeren met één of meerdere klassen en leerkrachten.

Voorbeeld: 1 klas met 1 leerkracht



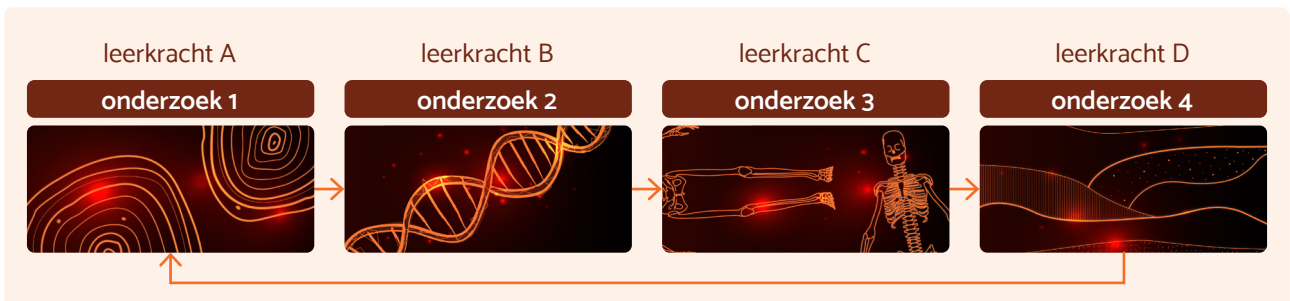
Indien je alleen dit lespakket geeft, begeleid je elk lesuur een ander onderzoek. De leerlingen werken parallel in groepjes, telkens aan hetzelfde onderzoek.

Voorbeeld: 2 klassen met 2 leerkrachten



Bij een doorschuifstelsel met twee leerkrachten zullen de leerlingen elk lesuur doorschuiven naar de andere klas en dus een nieuw onderzoek. De leerkrachten blijven ter plekke. Na twee lessen bereiden de leerkrachten het nieuwe onderzoek voor.


Voorbeeld: 4 klassen met 4 leerkrachten



Met vier leerkrachten schuiven de kinderen ook door en de leerkrachten niet. Elke leerkracht begeleidt telkens dezelfde opdracht voor een nieuwe groep.
















Vorbereiding

De leerlingen kunnen de vier onderzoeken **zelfstandig** uitvoeren m.b.v. **laptops/tablets** en het **online stappenplan**. Als leerkracht heb je hier een **ondersteunende en motiverende rol**.

Kies voordien een onderzoek waar de leerlingen een lesuur aan zullen werken. Print de nodige bijlages  af en leg het materiaal klaar.

Overzicht materialen

Deze materiaallijst somt al het nodige materiaal op **per team**.

Opdracht	Materiaal
Algemeen	<ul style="list-style-type: none">• computers of tablets• (klad)papier en schrijfmateriaal• rekenmachine• BIJLAGE: vondstencatalogus • BIJLAGE: onderzoeksrapport • BIJLAGE: onderzoeksrapport met oplossingen* 
Inleiding	<ul style="list-style-type: none">• VIDEO: inleiding mysterie* 
Dendrochronologie en C14-datering	<ul style="list-style-type: none">• ONLINE STAPPENPLAN • BIJLAGE: referentiekalender • BIJLAGE: boomstamkist 
DNA-onderzoek en isotopenanalyse	<ul style="list-style-type: none">• ONLINE STAPPENPLAN • BIJLAGE: DNA-markers-tabel 
Fysisch antropologisch onderzoek	<ul style="list-style-type: none">• ONLINE STAPPENPLAN • BIJLAGE: dijbeen en scheenbeen • ev. koptelefoon voor computer• meetlat (min. 23 cm)
Bodemonderzoek en pollenanalyse	<ul style="list-style-type: none">• ONLINE STAPPENPLAN • BIJLAGE: bodemdoorsnede • BIJLAGE: luchtfoto's 
Afsluiter	<ul style="list-style-type: none">• VIDEO: conclusie archeoloog* 

* uitzondering: dit is enkel voor de leerkracht

**RAAKVLAK
PRESENTEERT**



Colofon

Dit lespakket is ontwikkeld door **Raakvlak** binnen het project '123 Archeologie'.

Conceptontwikkeling en productrealisatie:
Oetang Learning Designers (oetang.be)

Beeldmateriaal: **KIK** en **BAAC Vlaanderen** (Nandy Dolman)

Gebruik steeds de leerkrachtpagina op 123archeologie.be/so voor de meest actuele informatie en materialen.

123archeologie.be