

Hoe verloopt archeologisch onderzoek in onze schoolomgeving?

Voorkennis

De leerlingen hebben tijdens de geschiedenislessen al algemeen kennisgemaakt met de disciplines archeologie en geschiedkundig onderzoek.

De leerlingen zijn al vertrouwd met de begrippen primaire bronnen, secundaire bronnen.

De leerlingen weten dat er verschillende soorten bronnenmateriaal bestaat: archeologische vondsten, oude teksten, kaartmateriaal, publicaties, enz.

Doelen

De leerlingen leren zelf werken met online kaartmateriaal, op Geopunt. Ze zoeken kaarten op, observeren en vergelijken.

De leerlingen zoeken gelijkenissen tussen vormen op de Ferrariskaart en vormen op recente luchtfoto's.

De leerlingen kunnen informatie halen uit verschillende teksten, afbeeldingen en andere bronnen.

In deze werkbundel ontdekken we via oude luchtfoto's en historische kaarten hoe onze schoolomgeving eruit zag vóór de school gebouwd werd en we gaan op pad om restanten van die oude situatie te zoeken in het huidige landschap.



Werkwijze

- Je noteert je antwoorden in deze bundel die je in volgorde doorloopt. Voor de snelle werkers zijn er uitbreidingsopdrachten.
- Wanneer je klaar bent, geef je een teken aan je leerkracht. Pas na controle van de leerkracht mag je deze bundel nakijken met de oplossing op Smartschool.
- Open deze bundel ook op je computer zodat je de internetlinken niet hoeft over te typen. (Zie vakmap op Smartschool voor de bundel)
- Alle andere documenten waar naar verwezen wordt, vind je ook steeds in de vakmap op Smartschool

Feedback leerkracht:

.....

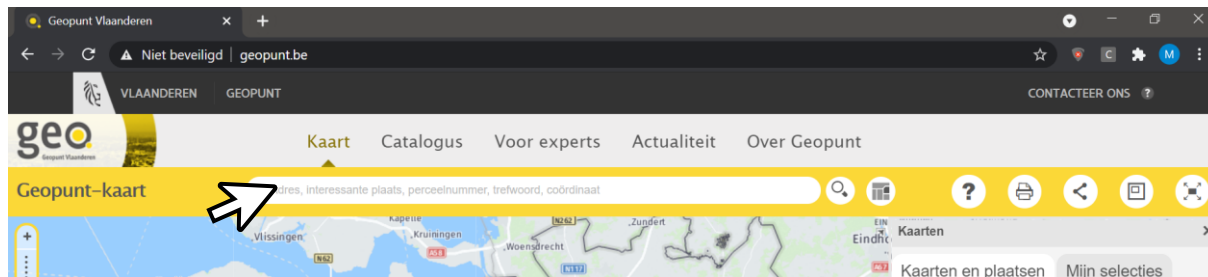
.....

.....

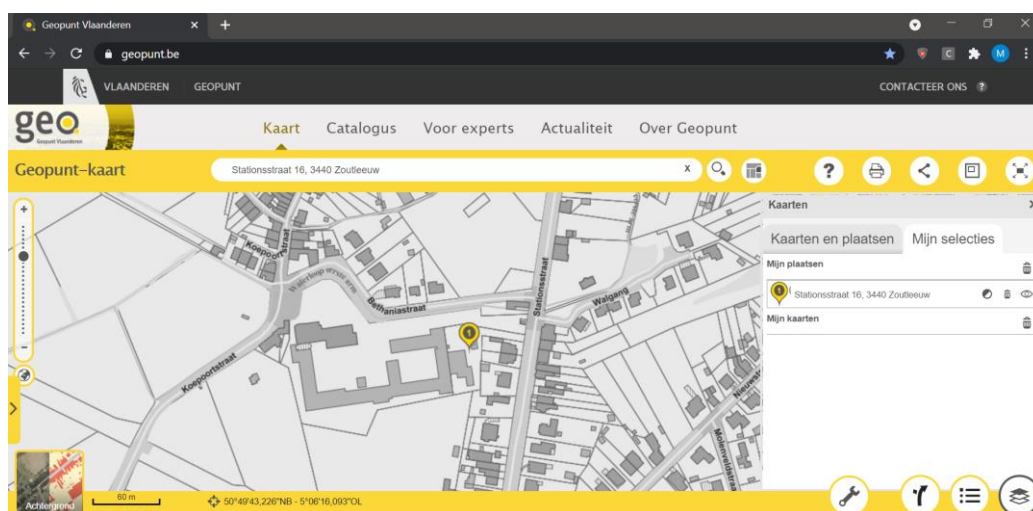
1 Onze schoolomgeving verkennen op Geopunt

STAP 1: Open [Geopunt.be](https://geopunt.be)

STAP 2: Typ in de zoekbalk bovenaan "Stationstraat 16, Zoutleeuw"



STAP 3: Zoom uit tot je ongeveer deze grootte bekomt:



STAP 4: Herken je onze schoolgebouwen, de lagere school en de kleuterschool? Voer volgende opdrachten uit op **de kaart** (volgende pagina):

- Kleur de middelbare school (dus onze gebouwen) in het blauw
- Kleur de gebouwen van de lagere school en de kleuterschool in het groen
- Plaats een bolletje op de plaats waar je je momenteel bevindt in onze school
- Arceer de gebouwen die de afgelopen maanden gesloopt werden.



STAP 5: Op een luchtfoto ga je wellicht nog meer zaken herkennen!

Ga in Geopunt in de menu rechts bij "Kaarten en plaatsen" naar "Basiskaart, luchtfoto en adres" (Als het witte keuzevenster "Kaarten en plaatsen" rechts op het scherm niet open staat, open dit dan via het icoontje "Kaarten" rechts onderaan.)



Klik dan: "luchtfoto's"
→ "grootschalig, winteropnamen"
→ "Luchtfoto Vlaanderen, winter 2013-2015 –
kleur"

STAP 6: Welk huidig gebouw van de school staat er op deze luchtfoto nog niet?

- Omcirkel dit gebouw op je **kaart** op de vorige bladzijde!
- Waarom is dit deel nog niet te vinden op deze luchtfoto?

.....

STAP 7: Ga terug naar "luchtfoto's" en kies "middenschalig, winteropnamen" en dan "Luchtfoto Vlaanderen, winter ... – kleur". (kies zelf van welk jaar)

STAP 8: Vanaf welk jaar verschijnt dit gebouw wel op de kaart?

- Dit is vanaf het jaar

Aan de hand van deze luchtfoto's kan je dus vaststellen dat onze omgeving snel kan veranderen!



2 Onze school op oudere kaarten

Zou onze school ook op oudere kaarten te bespeuren zijn?

Tijd voor een duik in het verleden!

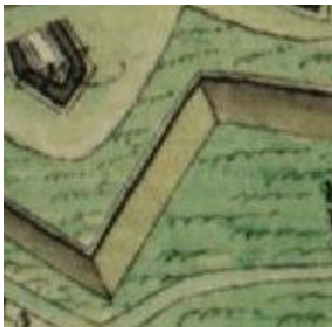
We hebben onze school verkend via Geopunt, maar nu gaan we kaarten onderzoeken uit de 18de eeuw.

Toen maakte een zekere Joseph de Ferraris reeds kaarten waardoor we nu kunnen nagaan hoe onze schoolomgeving er toen uitzag!

STAP 1: Open de legende van de Ferrariskaarten via deze [link](#):

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Ferraris_maps_legend.png

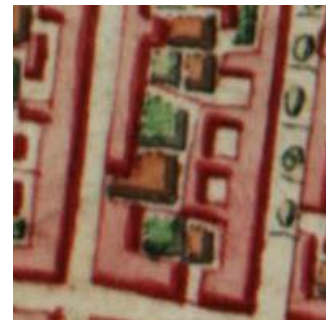
STAP 2: Noteer (in het Nederlands) bij onderstaande afbeeldingen wat deze voorstellen:



.....



.....



.....



.....



.....



.....

STAP 3: Lees onderstaand tekstje, bestudeer de legende opnieuw en beantwoord onderstaande vraag.

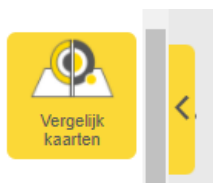
De Ferrariskaarten werden gemaakt in de periode 1771 – 1778. Onze gebieden waar wij nu wonen behoorden toen tot de Oostenrijkse Nederlanden. De Oostenrijkse regering vond het belangrijk om gedetailleerde kaarten te hebben van hun grondgebied en stuurde daarom Joseph de Ferraris met een groep medewerkers op pad. Zij maakten op terrein opmetingen en aantekeningen, die werden omgezet in kaarten, met de hand getekend en ingekleurd.

Waarom zou Joseph de Ferraris de opdracht hebben gekregen van de Oostenrijkse regering om deze kaarten te ontwikkelen? Waarom zouden deze leiders dus graag een overzicht hebben over dit landschap?

.....

.....

.....



STAP 4: Open opnieuw Geopunt en klik links in het scherm op de gele pijl, scrol naar onder in de menu en klik op “vergelijk kaarten”



STAP 5: We kunnen nu twee kaarten vergelijken.

→ We gaan eerst de “kaart links” bepalen en zetten de schakelaar in de donkergrijze balk in het keuzemenu op “kaart links”.

→ Kies hier opnieuw “Luchtfoto Vlaanderen, winter 2013-2015 – kleur”



→ Plaats vervolgens de schakelaar op “Kaart rechts” en kies hier bij “kaarten en plaatsen” → “Historische kaarten” → “Ferrariskaarten”

Tip: sluit de menu rechts af met het kruisje zodat je kaarten goed kan zien.

- a. Beweeg met je muis over de linker kaart (luchtfoto). Wat stel je vast? Wat is de functie (nut) hiervan?
-

(Ter info: de Ferrariskaart is natuurlijk niet met even grote nauwkeurigheid opgemaakt als de huidige kaarten.)

STAP 6: Beweeg met je muis (bolletje) op de luchtfoto heen en weer over de plek waar de afgelopen maanden een deel van het gebouw gesloopt werd.

- a. Verklaar nu waarom er een duidelijk hoogteverschil en grens is op onderstaande foto tussen het gesloopte schoolgebouw en de bossen erachter. (Kijk goed op de kaart!)



- b. Wat zou er zich vroeger rond dit vestigingswerk hebben bevonden waar het schoolgebouw stond dat nu gesloopt is?

- c. Waarom is het dus belangrijk, interessant en zelfs verplicht om hier een archeologisch onderzoek uit te voeren op dit moment?

Onze school is niet terug te vinden op deze ferrariskaart, want de lagere school werd pas opgericht in 1970. Eerder, in 1957, verhuisde er al een school ("vrije technische en beroepsonderwijs, voor snit en naad, handel en kantoor") vanuit de Rijkswachtstraat naar nieuwe gebouwen hier in de Stationsstraat. Later vanaf 1983 kwam de huidige middenschool in deze gebouwen.

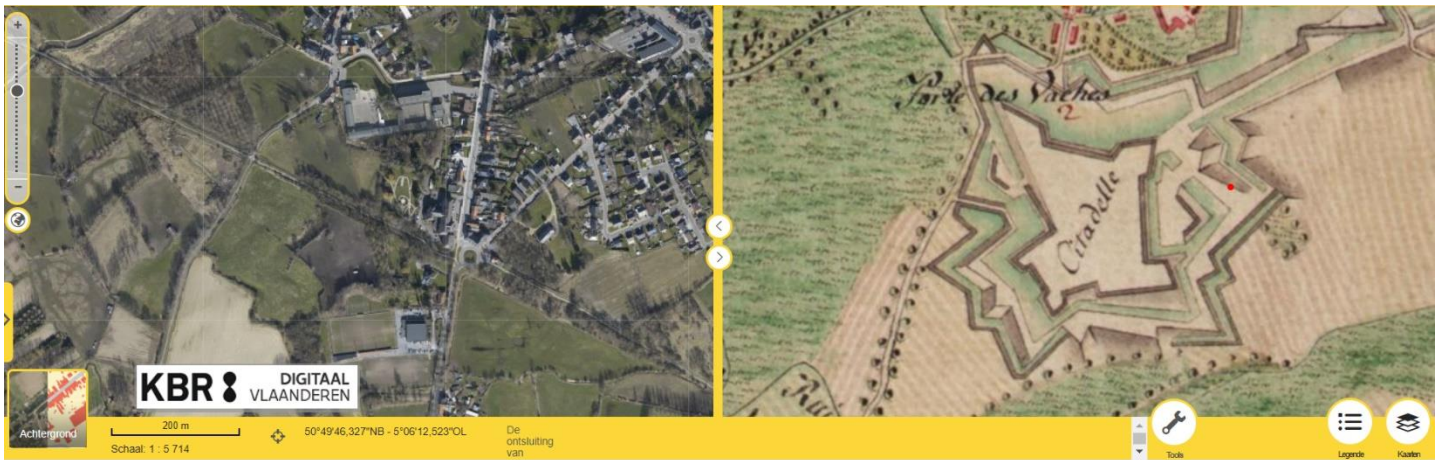
STAP 7: Ga met je muis nu helemaal rond de vorm van de citadel op ferrariskaart rechts.

Wat stel je vast? Inderdaad!

Je kan de vorm van de citadel nog terugvinden in het huidige landschap.

STAP 8: Omcirkel op onderstaande kaarten drie gelijkenissen in het landschap:

Tip: Teken de vorm van de citadel over op de luchtfoto hier linksonder met behulp van Geopunt.



Daarnaast zien we dat er nog geen straat was waar jullie tegenwoordig de school verlaten (Stationsstraat) en ook geen huizen.

- a. De bewoning (huizen) van Zoutleeuw concentreerde zich toen binnen de stadskern. Deze stadskern was omgeven door:

.....

- b. Tegen wie moest dit beschermen?

.....

.....

- c. Buiten het centrum zie je geen bebouwing, maar wel

.....

STAP 9: Bekijk onderstaande afbeelding.

- a. Omcirkel op onderstaande afbeelding de citadel in het groen.
- b. Omcirkel het centrum (met o.a. de Sint-Leonarduskerk) in het blauw.

Bij de **X** zie je 2 torens. Deze vormen een poort. Richting welke stad zou deze poort gaan?

.....



Paneelschildering met zicht op vestingstad Zoutleeuw (van midden tot rechts) en de Spaanse citadel (links), op de gebogen zijwand van een klavecimbel, 18de eeuw

Ook vandaag heeft Zoutleeuw nog poorten genoemd naar de poorten van de vroegere stad waar wegen vertrokken naar andere steden.

- a. Welke poorten ken je?
-

3 Archeologisch onderzoek in Zoutleeuw!

Lees het document "archeologisch onderzoek in Zoutleeuw!" in deze bundel of op de computer (document in vakmap te vinden) en beantwoord de vragen en maak de opdrachten.

Archeologisch onderzoek in Zoutleeuw!

1. Wat doet een archeoloog?

Wist je dat je in de voorgaande stappen eigenlijk te werk bent gegaan als een archeoloog? Vooraleer een archeoloog onderzoek doet op terrein, gaat die immers ook eerst op zoek naar wat er al gekend is over die plaats, via: kaartmateriaal, geschiedkundige publicaties, het uitzicht van het terrein zelf, ...

Kort gezegd gaat een archeoloog in de bodem op zoek naar restanten uit het verleden. En nee, dat gebeurt niet alleen in Egypte of Griekenland. Ook in Vlaanderen zit de bodem vol met sporen uit het verleden, van de steentijd tot nu. Dat kan gaan over grafkuilen, verkleuringen in de bodem (bv. paalsporen, als restant van palen die ooit de draagstructuur van een huis hebben gevormd), stenen funderingsresten, grachten die later gedempt werden, oude putten vol met scherven en ander afvalmateriaal, enzoverder.

Archeologen gebruiken hiervoor verschillende technieken. Al naargelang de sporen en de diepte ervan werken ze soms snel en met graafmachines, dan weer traag en voorzichtig met borsteltjes.



Archeologie heeft als onderzoeksdiscipline al een hele evolutie ondergaan. Zelfs vandaag nog ontwikkelt men steeds meer nieuwe technieken, waardoor men meer info kan vergaren en een beter beeld krijgt over het verleden. Helaas kan men op een plek slechts één keer een archeologische opgraving doen, want opgraven is tegelijk wat in de bodem zit vernietigen. Daarom is het heel belangrijk dat alles nauwkeurig en met de juiste technieken gebeurt. Tegenwoordig beperkt men het archeologisch onderzoek tot sites die bedreigd worden door bouwwerken of andere graafwerken.

2. Hoe gaan de archeologen te werk bij de nieuwbouwwerken op onze schoolsite?

Van zodra de oude bouwblokken zijn afgebroken en opgeruimd, zullen de archeologen enkele proefputten en proefsleuven aanleggen.

Proefputten en proefsleuven



Op die manier kunnen ze nagaan of de bodem al dan niet verstoord is, of en op welke diepte er nog sporen en objecten aanwezig zijn van de citadel en de gracht, of er eventueel nog oudere bewoningssporen bewaard zijn.

Met behulp van een graafmachine, digitale meettechnieken en dankzij de aanwezigheid van meerdere archeologen tijdens het onderzoek, kan men tegenwoordig heel snel dergelijke vooronderzoeken uitvoeren. Vaak duurt zo'n onderzoek maar één of enkele dagen.

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek, zullen de archeologen beslissen of het zinvol is om nog verder onderzoek te doen door bv. de volledige nieuwbouwzone op te graven of door aanwezig te zijn bij de verdere graafwerken om, indien nodig, eventuele sporen en vondsten te kunnen registreren.

*In 2013 deed studiebureau Antea een waarderend onderzoek naar de citadel in **de ruime zone rond locatie 3 op de luchtfoto**. Op terrein gebeurde dit via boringen, metaaldetectie, geofysisch onderzoek en proefsleuven.*

Metaaldetectie



Geofysisch onderzoek

Geofysisch onderzoek is een methode waarbij men de bodem kan 'scannen', zonder te moeten graven. Zo kan men kijken of er archeologische resten aanwezig zijn, en zo ja, waar en hoe er moet worden gegraven. Geofysisch onderzoek is een verzamelnaam voor technieken waarbij men elektromagnetische straling gebruikt om te 'scannen'. Met deze technieken worden aan het oppervlak signalen gemeten of verstuurd en opgevangen. Hiermee kan doorgaans worden vastgesteld welk soort materiaal of verstoring er in de bodem zit en bij benadering hoe diep.

Op meerdere locaties trof men sporen aan van wallen en gedempte grachten, restanten van bakstenen muren, baksteenpuin Via het geofysisch onderzoek kon men afleiden dat er allerlei structuren in de grond aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek, besliste de Vlaamse Overheid in 2016 om de citadel te beschermen als archeologische site. Dit heeft o.a. tot gevolg dat bodemingrepen moeten vermeden worden en dat de archeologische impact van elk gepland werk moet bekeken worden. Zo ook voor de schoolsite Sint-Leonardus, die gelegen is binnen de bescherming als archeologische site.



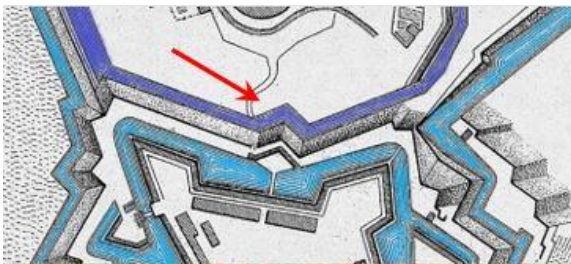
3. Wat werd er gevonden op locatie 1,2 en 4 rond onze schoolomgeving?



Bij graafwerken in 1980 achter het rusthuis kwamen er 'onderaardse gangen' vrij, die waarschijnlijk toegang verschaften tot de opslagruimten en bastions van de citadel. Deze resten werden helaas nauwelijks archeologisch geregistreerd. In 1982 werden bij de aanleg van de tuin van het rusthuis skeletresten aangetroffen, restanten van het kerkhof op de citadel.



In 1876–1878 werd de spoorlijn Tienen-Tongerren aangelegd. De bedding doorsneed de citadel van oost naar west tot ca. 8 m diep. Bij de werken zouden talrijke menselijke beenderen aangetroffen zijn, vermoedelijk van het oude Sint-Sulpitiuskerkhof. Archeologisch onderzoek werd hier toen helaas niet gedaan.



Voorafgaand aan de bouw van de nieuwe vleugel van de kleuter- en basisschool, voerde studie bureau ARON in 2016 en 2017 archeologisch onderzoek op de site. Dit gebeurde via booronderzoek, twee kleine proefsleuven en een begeleiding tijdens de werken.



Bovenaan vonden ze een opvullingslaag met veel bouwpuin in, te koppelen aan de 19^e-eeuwse egalisatie (=gelijk maken) van de citadel en de demping (= dichtgooien) van de citadelgracht. Verder werd vermoedelijk een grachtvulling aangesneden die lokaal tot 2,2 m diepte kon gevolgd worden. De opvulling van de gracht bevatte quasi geen materiaal. Mogelijk werd deze regelmatig geruimd of werd deze geleegd alvorens hem te dempen.



De vorm van de Bethaniabeek is te verklaren als restant van de gracht tussen citadel en stad.



1. Waarom gebruikt een archeoloog borstels bij het uitgraven?

.....
.....

2. Hoe wordt er beslist of er na enkele dagen over wordt gegaan naar een langer archeologisch onderzoek?

.....
.....

3. Hoe gaat men te werk bij geofysisch onderzoek?

.....
.....

4. De nummers op onderstaande afbeelding stellen locaties in de schoolomgeving voor. Noteer voor locatie 1,2 en 4 in de tabel de naam van de locatie en in enkele woorden wat er gevonden werd.



Nr.	Naam locatie	Wat werd er gevonden?
1		
2		
4		



Reminder:

- Wanneer je klaar bent, geef je een teken aan je leerkracht.
- Pas na controle van de leerkracht mag je deze bundel nakijken met de oplossing op Smartschool.

4 Uitbreidingsopdrachten voor de snelle werkers:

1. Een leuk en interessant filmpje over de ferrariskaarten die jullie hebben gebruikt:

<https://www.youtube.com/watch?v=KnPyRFhE6eA>

(Ter info: dit filmpje gaat vooral op de situatie van Prinsbisdom Luik. Zoutleeuw lag in Brabant, op de grens met het prinsbisdom.)

2. Open het document in de vakmap op Smartschool "Uitbreiding: Op verkenning naar sporen van de citadel via Google Maps" en voer de opdracht uit.

Evaluatie door de leerling en leerkracht:

Leerling: Zet per item 1 kruisje in het blauw in de kolom volgens hoe je je zelf inschat. De leerkracht doet dit daarna ook in het rood.

	onvoldoende	matig	goed	zeer goed	/6
Zelfstandigheid	Ik stelde veel vragen en had vaak de hulp van de leerkracht of medeleerling nodig.	Ik had regelmatig uitleg nodig om de bundel te kunnen invullen.	Ik stelde regelmatig gerichte vragen, maar kon de bundel voor de rest zelfstandig invullen.	Ik stelde af en toe een gerichte vraag, maar kon de bundel zelfstandig invullen.	/2
Werktempo	Ik liet veel opdrachten blanco. Ik werkte niet door.	Ik had een traag werktempo. Ik maakte slechts een aantal opdrachten. Ik was te veel bezig met details.	Ik kon de meeste opdrachten maken binnen de afgesproken tijd.	Ik kon de opdrachten binnen de afgesproken tijd maken.	/1
Concentratie	Ik was vaak afgeleid waardoor ik het moeilijk had om me te concentreren.	Ik liet me vaak afleiden, maar ik probeerde me te herpakken.	Ik liet me zelden afleiden, maar ik herpakte me na een opmerking.	Ik liet me niet afleiden. Ik werkte goed door aan de opdrachten.	/1
Motivatie/ interesse/ inzet	Ik was niet gemotiveerd om met de bundel aan de slag te gaan. Ik beleefde er geen plezier aan.	Ik was niet echt gemotiveerd om met de bundel aan de slag te gaan. Ik maakte de taak omdat het moet.	Ik was gemotiveerd om met de bundel aan de slag te gaan.	Ik was gemotiveerd om met bundel aan de slag te gaan. Ik beleefde er plezier aan.	/1
Nauwkeurigheid en orde	Ik werkte onnauwkeurig en slordig.	Ik werkte redelijk onnauwkeurig en slordig.	Mijn bundel is over het algemeen ordelijk en nauwkeurig ingevuld.	Ik werkte ordelijk en nauwkeurig.	/1