

# Reconstructie, bescherming en valorisatie van een Franse redoute uit 1748

## STEAM-project REDOUTE

<b>Student</b>	Jade Lemoine
<b>Promotor</b>	Arjan van der Star, Martine Wellens en Yves Vanbilsen
<b>Opleidingsonderdeel</b>	Verdiepend praktijkonderzoek
<b>Academiejaar</b>	2023 - 2024

## Samenvatting

In een wereld waar klassieke grenzen vervagen en kennis eindeloos stroomt, moet het onderwijs mogelijkheden vinden om zich aan te passen en deze kennis zo efficiënt mogelijk over te dragen. STEAM is een mogelijke oplossing om creativiteit, innovatie en technologie in het onderwijs te combineren samen met de klassieke vakken. Maar er is onderzoek nodig om te komen tot nuttige of beproefde STEAM-lesmaterialen.

Mijn verdiepend praktijkonderzoek is gericht op het integreren van historische gebeurtenissen in STEAM-onderwijs, met focus op een Franse redoute uit 1748 in Hocht, Lanaken. De redoute dient dus als middel om STEAM-onderwijs te realiseren. Dit onderzoek toont aan dat het verbinden van historische context met hedendaagse vraagstukken de effectiviteit van STEAM-onderwijs kan bevorderen.

Mijn onderzoek heeft niet alleen geleid tot de ontwikkeling van vakoverschrijdend lesmateriaal voor STEAM-onderwijs, maar ook voor een brug tussen historische context en hedendaagse onderwijspraktijken. Door gebruik te maken van Franstalige archiefbronnen en historische Franse kaarten met gedetailleerde beschrijvingen, wil ik leerlingen ook proberen te betrekken bij de Franse taal en cultuur. De redoute dient niet alleen als een object van historisch belang, maar ook als een venster naar de Franse imperialistische visie en de invloed ervan op de regio.

Mijn studie leidde tot de ontwikkeling van vakoverschrijdend lesmateriaal voor het secundair onderwijs, waarbij leerlingen de geometrie van historische militaire structuren verkennen met behulp van moderne meettechnieken, zoals drones en 3D-modellering via laser cutting.

Het doel is om kritisch denken en probleemoplossende vaardigheden te stimuleren, en samen te werken met erfgoedorganisaties voor educatieve initiatieven. Het lesmateriaal is uitgewerkt om in te zetten tijdens projectdagen of educatieve excursies en het wordt opgenomen in de opleiding voor officieren in de KMS in Brussel.

## Inhoud

Samenvatting.....	2
Inleiding .....	4
1. Kernbegrippen en afkortingen .....	5
2. Onderzoekopzet.....	6
Onderzoeksvragen.....	6
Onderzoeksmethoden .....	6
Onderzoekplanning .....	8
Uitdagingen .....	9
3. Onderzoeksresultaten .....	10
Deelvraag 1: Op welke wijze kan deze historische redoute invulling geven aan het belang van geschiedenis als vertrekpunt voor goede STEAM-lessen/-activiteiten? .....	10
Deelvraag 2: Kan een STEAM-project/aanpak de juiste educatieve materialen opleveren om de redoute goed te representeren?.....	11
Deelvraag 3: Kan STEAM-onderwijs externe partners inspireren om bij te dragen aan het langdurig behoud van bijzondere/kansrijke erfgoedelementen? .....	13
4. Conclusie.....	16
Literatuurlijst .....	17
Literatuur.....	17
Internet.....	17
Interviews .....	18
Observaties.....	18
Plaatsbezoek.....	18
Bijlagen .....	19
Voorbeeld les KMS.....	19
Leermateriaal.....	19
3D-model redoute virtueel en in maquette (karton). .....	19
Projectdag: Ontdekking van de Franse Redoute te Hocht (1748).....	19

## Inleiding

Als student in mijn laatste jaar van de lerarenopleiding, waarbij ik me specialiseer in de vakken Frans en geschiedenis, heb ik gekozen om de kracht van verschillende vakgebieden te combineren in het ontwikkelen van educatief materiaal. Mijn passie voor beide disciplines bracht me ertoe om een onderzoeksthema te kiezen dat deze twee vakgebieden op een unieke manier samenbrengt: de integratie van Franse historische gebeurtenissen in het STEAM-onderwijs.

De keuze voor die integratie kwam voort uit mijn overtuiging dat historische gebeurtenissen een rijke bron van leerervaringen kunnen zijn wanneer ze worden geplaatst in de context van het heden. Door deze gebeurtenissen te verbinden met hedendaagse vraagstukken kunnen we boeiende en effectieve leermiddelen ontwikkelen die de interdisciplinaire werking en meerwaarde van STEAM-educatie versterken.

Het centrale idee van mijn onderzoek is gebaseerd op de bevindingen van eerdere studies aan de UCLL, waaruit blijkt dat het integreren van historische context de effectiviteit van STEAM-onderwijs bevordert. Als concreet voorbeeld hiervan onderzoek ik de bruikbaarheid van de 18de-eeuwse Franse expansie naar de Zuidelijke Nederlanden, die niet alleen van historisch belang is, maar ook een directe link heeft met technisch en wiskundig onderbouwde fortificaties, dankzij de bijdragen van bekende vroege ingenieurs als Vauban en Stevin, en met de Franse taal en cultuur.

Mijn onderzoek richt zich voornamelijk op het ontwikkelen van vakoverschrijdend lesmateriaal waarbij studenten uitgenodigd worden om de geometrie van historische militaire structuren (zoals de redoute in Hocht) te verkennen, zowel op basis van historische kaarten als via hedendaagse meettechnieken, waaronder mogelijk het gebruik van drones voor het creëren van 3D-modellen.

De relevantie van dit onderzoek komt voort uit de behoefte om leerlingen te betrekken bij mijn vakken geschiedenis en Frans op een manier die hun kritisch denken en probleemoplossende vaardigheden stimuleert. De transversale eindtermen worden hier onder andere in betrokken en er wordt gezocht naar de nodige competenties bij leerkrachten voor het geven van een didactisch krachtige STEAM-les. Bovendien is het streefdoel om samen te werken met relevante partners, waaronder erfgoed- en defensieorganisaties, om het educatieve potentieel van het lesmateriaal te vergroten. Uiteindelijk kan dit bijdragen aan de bescherming van historische sites zoals de unieke Franse redoute in Hocht.

Om tot dit doel te komen wordt er een antwoord geformuleerd aan de hand van verschillende deelvragen op de centrale onderzoeksvraag: 'Op welke manier draagt de integratie van wetenschap, technologie, techniek, kunst en wiskunde (STEAM) binnen een interdisciplinaire educatieve benadering bij aan het behoud en de heropleving van historisch (militair) erfgoed, met een Franse redoute uit 1748 als specifiek studieobject?'

## 1. Kernbegrippen en afkortingen

<b>Begrip</b>	<b>Uitleg</b>
<b>CLIL</b>	Content and Language Integrated Learning is een onderwijsbenadering waarbij niet alleen een vakinhoud wordt onderwezen, maar ook de doeltaal (meestal een vreemde taal) wordt gebruikt als medium voor instructie. Het integreert taal- en vakleerstof, waardoor leerlingen zowel hun kennis van het vak als hun taalvaardigheid kunnen ontwikkelen.
<b>Historisch erfgoed</b>	De materiële en immateriële overblijfselen uit het verleden die van bijzonder historisch, cultureel of artistiek belang worden geacht en die worden bewaard en doorgegeven aan toekomstige generaties.
<b>Historische context</b>	Belangrijke gebeurtenissen, uitvindingen, sites, personen, ... uit het verleden die invloed hebben gehad op de loop van de geschiedenis.
<b>Interdisciplinair onderwijs</b>	Een onderwijsbenadering waarbij verschillende disciplines samenwerken en hun kennis integreren om gemeenschappelijke doelstellingen en producten te realiseren. Het impliceert een integratie of synthese van verschillende perspectieven om tot een dieper inzicht, een gebalanceerd oordeel, uitvoerbare oplossing of product te komen, waarbij verschillende disciplines worden ingezet om een probleem op te lossen.
<b>Redoute</b>	Een versterkte positie of klein fort, vaak gebruikt voor defensieve doeleinden en gebruik makend van het lokale reliëf/landschap.
<b>STEAM-educatie</b>	Een interdisciplinaire benadering van onderwijs die de disciplines Science, Technology, Engineering, Arts en Mathematics integreert.
<b>Transversale competenties</b>	Competenties en vaardigheden die niet specifiek verbonden zijn aan één vak of discipline, maar die eerder overkoepelend zijn en van toepassing zijn op verschillende vakgebieden. Ze omvatten algemene vaardigheden zoals communicatie, kritisch denken, probleemoplossend vermogen, sociale vaardigheden en zelfregulering.

## 2. Onderzoeksopzet

### Onderzoeksvragen

Het behoud en de heropleving van historisch erfgoed, zowel in termen van fysieke restauratie als hernieuwde interesse en betrokkenheid van het publiek, vormen een cruciale uitdaging in onze samenleving, vooral in het kader van educatie en bewustwording. De centrale onderzoeksvraag luidt: 'Op welke manier draagt de integratie van STEAM binnen een interdisciplinaire educatieve benadering bij aan het behoud en de heropleving van historisch (militair) erfgoed, met een Franse redoute uit 1748 als specifiek studieobject?'

De keuze voor deze onderzoeksvraag komt voort uit de groeiende erkenning van de waarde van STEAM-onderwijs en het belang van erfgoedbehoud. Door STEAM te integreren in het behoud en de heropleving van historisch erfgoed, wordt niet alleen een brug geslagen tussen disciplines, maar wordt ook de relevantie van erfgoed voor hedendaags onderwijs en maatschappij benadrukt. Deze benadering biedt tevens meerwaarde voor mijn beide onderwijsvakken Frans en geschiedenis, waarbij de Franse taal en cultuur worden geïncorporeerd in het begrip en de waardering van historisch erfgoed, en waarbij historische gebeurtenissen levendig worden gemaakt door de integratie van STEAM-gerelateerde technologieën en methoden.

Het onderzoek volgt een ontwerponderzoeksstrategie, waarbij zowel praktijkgericht onderzoek als theoretische inzichten worden geïntegreerd. Hierbij zijn verschillende onderzoeksacties en -methoden ingezet, die elk gekoppeld zijn aan de onderstaande deelvragen:

Deelvraag 1: Op welke wijze kan deze historische redoute invulling geven aan het belang van geschiedenis als vertrekpunt voor goede STEAM-lessen/-activiteiten?

Deelvraag 2: Kan een STEAM-project/aanpak de juiste educatieve materialen opleveren om de redoute goed te representeren?

Deelvraag 3: Kan STEAM-onderwijs externe partners inspireren om bij te dragen aan het langdurig behoud van bijzondere/kansrijke erfgoedelementen?

De context waarin het onderzoek plaatsvindt, omvat zowel educatieve als erfgoed gerelateerde contexten. Denk maar aan de educatieve instellingen waar STEAM-onderwijs wordt toegepast, maar ook de specifieke historische context van de Franse redoute en de bredere context van erfgoedbehoud in de regio.

### Onderzoeksmethoden

Doorheen het hele onderzoek werd ik ondersteund door mijn drie promotoren: Arjan van der Star, Martine Wellens en Yves Vanbilsen. Zij hebben mij de nodige input gegeven, begeleid en feedback bezorgd waarmee ik verder aan de slag kon. Naast mijn promotoren kon ik bij lector Leen Alaerts terecht voor vragen over de werking in de cultuursector en ideeën voor het educatief materiaal.

Per deelvraag werden een aantal onderzoeksmethodes gebruikt:

Deelvraag 1: *Op welke wijze kan deze historische redoute invulling geven aan het belang van geschiedenis als vertrekpunt voor goede STEAM-lessen/-activiteiten?*

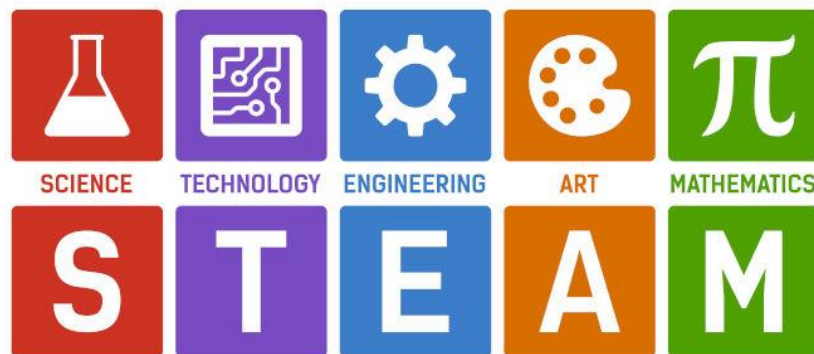
Een grondige literatuurstudie is uitgevoerd om theoretische inzichten te verkrijgen over STEAM-onderwijs, erfgoedbehoud en interdisciplinaire benaderingen. Dit omvat zowel boeken als online bronnen (zie literatuurlijst), waardoor een breed scala aan perspectieven en benaderingen is meegenomen. Deze literatuurstudie ondersteunt de theoretische onderbouwing van het onderzoek en biedt context voor de praktische bevindingen.

Om ook het standpunt van leerlingen en leerkrachten in kaart te brengen, heb ik drie leerlingen van de eerste en tweede graad bevroegd en enkele leerkrachten. Daarnaast werd het historisch materiaal van Arjan van der Star bestudeerd (historische documenten, kaarten, archeologische rapporten en andere bronnen) en de redoute bezocht om een gedetailleerd beeld te krijgen van de redoute en zijn plaats in de tijd en ruimte.

Tijdens mijn stage aan de Koninklijke Militaire School (KMS) heb ik specifieke observaties gedaan in de lessen geopolitiek. Deze boden een uniek inzicht in de benaderingen van militaire geschiedenis en geopolitieke vraagstukken binnen het hoger onderwijs. Bovendien heb ik tijdens mijn stage een les ontwikkeld over vestigingswerken waarin ik de unieke Franse redoute in Hocht heb geïntegreerd.

*Deelvraag 2: Kan een STEAM-project/aanpak de juiste educatieve materialen opleveren om de redoute goed te presenteren?*

Om inzicht te krijgen in de praktische implementatie van STEAM in het onderwijs en specifiek in relatie tot erfgoedbehoud, zijn interviews afgenomen bij leerkrachten die ervaring hebben met STEAM-onderwijs en de cultuursector (zie bijlagen). Deze interviews richten zich met name op de vraag hoe historisch militair erfgoed zoals de Franse redoute kan worden geïntegreerd in STEAM-les en -activiteiten. Deze deelvraag kon eveneens beantwoord worden aan de hand van literatuurstudie. Tot slot volgt er in de bijlage educatief uitgewerkt materiaal dat kan gebruikt worden voor een specifiek STEAM-project op te zetten. Ook hiervoor hebben de interviews en de literatuurstudie mij geïnspireerd.



*STEAM-onderwijs: geïntegreerd en toekomstgericht onderwijs*

### Deelvraag 3: Kan STEAM-onderwijs externe partners inspireren om bij te dragen aan het langdurig behoud van bijzondere/kansrijke erfgoedelementen?

Binnen het kader van deelvraag 3 is niet alleen gekeken naar hoe STEAM-onderwijs kan bijdragen aan het behoud van erfgoed, maar ook naar hoe externe partners geïnspireerd kunnen worden om bij te dragen aan dit langdurige behoud. Naast interviews werden ook andere bronnen geraadpleegd, waaronder een online infosessie gericht op het subsidiereglement voor kleinschalige, bovenlokale cultuurprojecten. Deze sessie bood inzicht in de criteria van het subsidiereglement en voorzag enkele tips en voorbeelden voor potentiële projecten.

Door deze informatie te integreren, werd een breder perspectief verkregen op de mogelijkheden voor samenwerking met externe partners en financieringsmogelijkheden voor erfgoedprojecten. Bovendien kan de connectie met het taalvak Frans verder worden versterkt door bijvoorbeeld het verkennen van Franstalige subsidiemogelijkheden of het betrekken van Franstalige partners bij het behoud van erfgoedelementen. Dit benadrukt niet alleen de interdisciplinariteit van het onderzoek, maar ook de internationale dimensie ervan, waarbij samenwerking over taalgrenzen heen wordt gestimuleerd.

### Onderzoekplanning

Voor mijn verdiepend praktijkonderzoek heb ik een gestructureerde planning opgesteld volgens het SMART-model, waarbij ik mijn activiteiten heb gericht op het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag en de drie deelvragen. Mijn onderzoek is gestart aan het begin van het academiejaar, waarbij ik me eerst heb gericht op het verzamelen van relevante literatuur en het verkennen van het onderwerp.



#### Leerdoelen formuleren met de SMART-methode

Gedurende het academiejaar heb ik wekelijks aan mijn praktijkonderzoek gewerkt, waarbij ik afwisselend bezig was met literatuurstudie, het noteren van mijn ideeën en het ontwikkelen van educatief materiaal. Verder omvatte dit onder meer het afnemen van interviews, het bijwonen van een online infosessie om mijn erfgoedkennis te vergroten en het regelmatig bespreken van mijn voortgang met mijn promotoren.

Mijn activiteiten waren specifiek gericht op het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag en de drie deelvragen, waarbij ik mijn voortgang regelmatig heb gemeten en geëvalueerd. Ik heb



ervoor gezorgd dat mijn doelen haalbaar waren binnen de beschikbare tijd en middelen, en dat mijn onderzoek relevant was binnen het kader van mijn opleiding en interesses.

Door mijn onderzoek volgens het SMART-model te plannen, kon ik mijn tijd en middelen effectief beheren en mijn doelstellingen bereiken binnen de gestelde termijn.

## Uitdagingen

Tijdens mijn onderzoek ben ik verschillende uitdagingen tegengekomen die verband hielden met de aard van mijn onderwerp, met mijn vakken en met de combinatie van STEAM-onderwijs en erfgoedbehoud, dat niet bijzonder bekend is bij het grote publiek. Echter, deze uitdagingen brachten niet alleen obstakels met zich mee, maar ook waardevolle leermomenten en positieve aspecten die mijn onderzoek en persoonlijke groei hebben verrijkt.

Een van de belangrijkste uitdagingen was de beperkte beschikbaarheid van bronnen die specifiek gericht waren op STEAM in relatie tot erfgoedbehoud. Aangezien dit een relatief nieuw en opkomend gebied is, was het moeilijk om literatuur en bronnen te vinden die rechtstreeks relevant waren voor mijn onderzoek. Echter, deze uitdaging heeft mijn creativiteit gestimuleerd en heeft me geleerd om innovatief te zijn in mijn zoektocht naar informatie en om alternatieve benaderingen te ontwikkelen.

Een andere uitdaging lag in de complexiteit van het integreren van verschillende disciplines in STEAM-projecten. Het vinden van geschikte educatieve materialen die zowel historisch accuraat als STEAM-gerelateerd waren, vereiste een zorgvuldige afweging en planning. Desondanks bood deze uitdaging mij de kans om mijn passie voor zowel geschiedenis als Frans en wetenschapsvakken te uiten en om mijn vaardigheden in curriculumontwikkeling verder te ontwikkelen. Daarnaast bleek het betrekken van externe partners voor erfgoedbehoud een uitdaging vanwege verschillende belangen en prioriteiten.

Een ander aspect dat moeilijk was, was het beheren van mijn tijd. Het uitvoeren van een verdiepend praktijkgericht onderzoek naast mijn reguliere studieactiviteiten en stage was een uitdaging op het gebied van tijdmanagement. Het vinden van een evenwicht tussen het uitvoeren van het onderzoek, het bijwonen van lessen en het voltooien van andere academische verplichtingen was een voortdurende strijd gedurende het onderzoeksproces. Echter, deze uitdaging heeft me geleerd om effectief te plannen en prioriteiten te stellen, wat waardevolle vaardigheden zijn die ik in mijn verdere academische en professionele carrière zal kunnen benutten.

### 3. Onderzoeksresultaten

#### Deelvraag 1: Op welke wijze kan deze historische redoute invulling geven aan het belang van geschiedenis als vertrekpunt voor goede STEAM-lessen/-activiteiten?

Tijdens mijn stage aan de Koninklijke Militaire School van Brussel heb ik waardevolle inzichten opgedaan over hoe historische locaties kunnen worden geïntegreerd in STEAM-onderwijs. Eén van de hoogtepunten van mijn stage was het observeren van lessen over geopolitiek en het zelf ontwikkelen van een les over de historische redoute van Hocht. Wat deze les zo interessant maakte, was de multidisciplinaire benadering waarbij vooral geschiedenis, geografie en een wiskundige basis nodig zijn om de les te volgen.

Een opvallend aspect van de lessen in de KMS was het gebruik van CLIL (Content and Language Integrated Learning). De PowerPoints waren in het Engels, terwijl de lessen zelf in het Vlaams of Frans werden gegeven. Dit bood niet alleen een unieke kans om historische en geografische kennis over te dragen, maar versterkte ook de taalvaardigheden van de studenten. Deze combinatie van taalintegratie en relevante thema's maakte de lessen boeiend en effectief. Het toont ook hoe de Franse taal eveneens aan STEAM kan gekoppeld worden.

In het boek "Klaar voor CLIL" geschreven door Van de Craen en Martens (2017) wordt uitgebreid beschreven hoe Content and Language Integrated Learning (CLIL) een significant verschil kan maken in het leerproces, waarbij zowel de inhoudelijke kennis als de taalvaardigheid van de leerlingen worden verrijkt. Een van de kernpunten van CLIL is het verhogen van de betrokkenheid van leerlingen door hen in staat te stellen te leren over onderwerpen die hen intrigeren en die direct relevant zijn voor hun studiegebied. Diezelfde doelstelling vinden we terug voor STEAM-onderwijs en hiervoor putten we uit de historische context.

Door onderwerpen aan te bieden in een andere taal, worden leerlingen uitgedaagd om dieper na te denken over de materie en complexe concepten in een andere taal te begrijpen en toe te passen. Dit bevordert niet alleen een dieper begrip van de onderwerpen, maar stimuleert ook de ontwikkeling van taalvaardigheid op een natuurlijke manier. CLIL moedigt ook actieve betrokkenheid aan door middel van interactieve lessen en activiteiten, zoals groepsdiscussies, projectwerk en hands-on ervaringen. Dit zorgt ervoor dat leerlingen actief deelnemen aan hun eigen leerproces en hun kennis op een praktische manier toepassen. Aangezien CLIL-lessen vaak een combinatie van geschiedenis en aardrijkskunde met een andere taal zijn, zou STEAM-onderwijs hiervoor zeker gebruikt kunnen worden en misschien zelf meer effectief worden dan in een normale Vlaamse les.

De historische Franse redoute van Hocht blijkt naar mijn ervaring een uitstekende case study voor STEAM-onderwijs, niet alleen in de vakken 'Militaire campagnes in historisch perspectief' en 'Inleiding tot militaire geschiedenis', maar ook in het bredere kader van taal en geschiedenis. Door de integratie van STEAM-principes kunnen leerlingen niet alleen de technologische aspecten van de bouw van de redoute analyseren, maar ook de geopolitieke en geografische context verkennen om inzicht te krijgen in de strategische betekenis van de locatie. Bovendien biedt de Franse achtergrond van de redoute een waardevolle kans om de Franse taal en cultuur te integreren in het onderwijs, waardoor leerlingen een holistisch begrip ontwikkelen van de historische en culturele aspecten van het onderwerp. Zo wordt de redoute niet alleen een authentieke en

relevante context voor het bestuderen van verschillende disciplines, maar ook een bron van interdisciplinaire en interculturele leerervaringen.

Bovendien diende de redoute als een brug tussen verschillende STEAM-disciplines. Zo kunnen er bijvoorbeeld artistieke interpretaties van de redoute worden gebruikt om de esthetische aspecten van militaire architectuur te verkennen. Hieraan worden wiskundige kennis en historische informatie gekoppeld om het 3D-model te begrijpen en analyseren. Door deze interdisciplinaire aanpak werd het leerproces verrijkt en krijgen studenten een breder begrip van de onderwerpen.

Het bestuderen van het historische verhaal van de belegering van Maastricht in 1748 biedt niet alleen inzicht in de militaire strategieën en tactieken van die tijd, maar kan ook leiden tot diepere ethische overwegingen en reflecties over het gebruik van het landschap in militaire contexten, met name in relatie tot hedendaagse gebeurtenissen zoals de conflicten in Oekraïne en Gaza. Door de historische gebeurtenissen te onderzoeken, kunnen leerlingen worden aangemoedigd om na te denken over waarom en hoe mensen het landschap op een bepaalde manier hebben gebruikt voor militaire doeleinden.

Dit opent de deur naar discussies over de ethische en morele implicaties van oorlogsvoering en het gebruik van geweld, en stimuleert kritisch denken en bewustzijn over de impact van dergelijke acties op menselijke gemeenschappen en het milieu. Het verbinden van historische gebeurtenissen met hedendaagse conflicten biedt een waardevolle kans voor leerlingen om een breder begrip te ontwikkelen van de complexe relaties tussen geschiedenis, maatschappij, en ethiek, en om empathie en begrip te cultiveren voor de uitdagingen waarmee mensen over de hele wereld worden geconfronteerd.

Al met al heeft mijn stage-ervaring aan de Koninklijke Militaire School van Brussel me laten zien hoe historische locaties zoals de redoute van Hocht een waardevolle bijdrage kunnen leveren aan STEAM-onderwijs. Door de combinatie van CLIL, relevante thema's en een multidisciplinaire benadering kunnen we geschiedenis tot leven brengen en tegelijkertijd de vaardigheden van de studenten versterken. Bovendien kan de integratie van de redoute in de lessen van de militaire school eventueel bijdragen aan het behoud van de redoute.

## Deelvraag 2: Kan een STEAM-project/aanpak de juiste educatieve materialen opleveren om de redoute goed te representeren?

Het integreren van STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) binnen een interdisciplinaire benadering biedt aanzienlijke mogelijkheden voor het behoud en de heropleving van historisch (militair) erfgoed. Een belangrijk aspect van dit onderzoek is het begrijpen van de waarde die de historische redoute kan toevoegen aan STEAM-gerelateerde onderwijsactiviteiten. In het onderzoek maak ik gebruik van interviews met experts, waaronder Leen Alaerts, een lector geschiedenis en wereldburgerschap aan de UCLL in Heverlee en ex-cultuurmedewerker, om inzicht te krijgen in de voorkeuren en behoeften van leerlingen op het gebied van educatieve activiteiten. Uit de interviews blijkt dat leerlingen een sterke voorkeur hebben voor authentieke en interactieve ervaringen, waarbij spelelementen en het verkennen van echte locaties hoog op hun lijst van interesses staan.

Alaerts benadrukt het belang van erfgoededucatie en het creëren van betekenis rond historische locaties. Hoewel ze kritisch staat tegenover de concepten van STEAM-onderwijs en de behoefte aan een apart vak hiervoor in het secundair onderwijs, erkent ze wel de waarde van creativiteit in

alle vakken, inclusief geschiedenis. Voor haar valt creativiteit samen met de A uit STEAM. Deze benadering biedt niet alleen een waardevolle leerervaring voor de leerlingen, maar kan ook bijdragen aan het behoud en de promotie van historisch erfgoed. Door historische locaties zoals de Franse redoute op te nemen in het onderwijs, kunnen we een brug slaan tussen verleden en heden, en de volgende generaties inspireren om de geschiedenis levend te houden.

De integratie van geschiedenis binnen STEAM-projecten kan een waardevolle bijdrage leveren aan het bevorderen van historisch bewustzijn en onderzoekende vaardigheden bij leerlingen. Er is wel enige weerstand tegen interdisciplinair onderwijs. Steeds meer instellingen willen hun aanbod interdisciplinair onderwijs vergroten, maar dit aanbod blijkt moeilijk te inventariseren. De betekenis van interdisciplinariteit is onderhevig aan inflatie omdat het een modewoord geworden is en de termen multi-, cross-, inter- en transdisciplinariteit door elkaar worden gebruikt (van Goch, 2023). Pas wanneer dit werkbaar en inzichtelijk wordt toegepast, bieden geschiedenis en erfgoededucatie een unieke kans om betekenisvolle verbindingen te leggen tussen verschillende vakgebieden en om leerlingen te stimuleren tot kritisch denken en onderzoek.

Gaandeweg kwamen er wat praktische uitdagingen bij het implementeren van STE(A)M-onderwijs in de eerste graad van scholen. Hoewel de trend van STE(A)M-onderwijs in het begin populair leek en scholen begonnen met het inrichten van speciale STE(A)M-klaslokalen voor interdisciplinair onderwijs, bleek het toch soms moeilijk werkbaar te zijn. Dit kwam naar voren uit gesprekken met mentoren tijdens stagebezoeken van mijn promotoren, waarbij bleek dat het inhoudelijk en methodologisch uitdagend was om de vakoverschrijdende aanpak te realiseren. Enerzijds vereiste STE(A)M-onderwijs dat inhoudelijk werden behandeld die mogelijk nog niet waren behandeld in de klassieke disciplines, en anderzijds ontbraken bij leerkrachten soms de juiste capaciteiten om interdisciplinair te werken. In plaats daarvan gaven ze de voorkeur aan een meer traditionele, vakgerichte aanpak in de eerste graad. Dit benadrukt de behoefte aan een goede methodiek en voorbeelden van effectieve praktijken om STE(A)M-onderwijs succesvol te implementeren in de eerste graad van het middelbaar onderwijs.

Een andere belangrijke overweging is de ontwikkeling van educatieve materialen die de redoute adequaat kunnen representeren. Door verhalen, artefacten en creatieve opdrachten in te zetten, kunnen leerlingen een dieper begrip van het verleden ontwikkelen en hun empathie voor historische gebeurtenissen vergroten (Verneert & Dehondt, 2023). Het betrekken van externe partners, zoals erfgoedorganisaties, kan hierbij inspirerend werken en bijdragen aan het langdurig behoud van erfgoedelementen. Het verhaal van de redoute kan worden ingebed in bredere historische contexten. Door de redoute te integreren in STEAM-lessen en lessen Frans kunnen leerlingen actief betrokken worden bij het erfgoed, bijvoorbeeld door hen de rol van gids te laten vervullen tijdens educatieve excursies naar de redoute of de rol van ambassadeur naar externen toe (inclusief in Frankrijk).

Ten slotte, gezien de onderwaardering van creatieve opdrachten in ons onderwijssysteem, is er ruimte voor verbetering in het stimuleren van creativiteit binnen STEAM-lessen. Artistieke vorming wordt in het Katholiek Onderwijs niet meer voorzien maar kan worden ondergebracht in 'complementaire uren' – uren die de scholen zelf kunnen invullen met vakken zoals beeld, muziek en esthetica. Niet verplicht dus, maar wel mogelijk al naargelang de keuze van de directie. In het gemeenschapsonderwijs GO is er wel een uur artistieke expressie per graad in de lessentabellen voorzien. Veel directies staan open voor kunstzinnige vorming, maar ook onder druk door de technologische, sociale en economische veranderingen waardoor kunstzinnige vakken zich moeten legitimeren om te blijven bestaan (Verneert & Dehondt, 2023).

“Door het integreren van creatieve elementen kunnen leerlingen worden gestimuleerd om hun historisch begrip op een meer genuanceerde en persoonlijke manier vorm te geven, wat kan bijdragen aan een verrijking van het STEAM-onderwijs en een grotere betrokkenheid van leerlingen bij historisch erfgoed” (L. Alaerts, persoonlijke communicatie, 2023). Op basis van deze bevindingen zou het leerrijk zijn om de Franse redoute te integreren in geschiedenis- of STEAM-leslessen als een manier om het belang van geschiedenis en Frans te benadrukken en de principes van STEAM-onderwijs te illustreren. Door de authentieke ervaring van het live verkennen van de redoute te combineren met interactieve en creatieve opdrachten, zoals debatten, reconstructies en kunstprojecten, kunnen leerlingen een dieper begrip ontwikkelen van de lokale en nationale geschiedenis, terwijl ze tegelijkertijd worden blootgesteld aan de disciplines van STEAM.

### Deelvraag 3: Kan STEAM-onderwijs externe partners inspireren om bij te dragen aan het langdurig behoud van bijzondere/kansrijke erfgoedelementen?

Doorheen het onderzoek heb ik deelgenomen aan een infosessie van OP/TIL over projectsubsidies voor kleinschalige bovenlokale cultuurprojecten. Tijdens deze sessie werden de criteria en procedures besproken die moeten worden gevolgd bij het indienen van een subsidieaanvraag voor het behoud en onderhoud van cultureel erfgoed, zoals de redoute. Het indienen van een aanvraag vereist een organisatie met rechtspersoonlijkheid, zoals een VZW, of een lokaal bestuur, verbonden aan diverse culturele disciplines en gevestigd in Vlaanderen of Brussel-Hoofdstad.

De inhoudelijke criteria voor deze subsidie benadrukken de noodzaak van een cultureel project met duidelijke doelen, planning en timing, dat bovenlokaal is en de gemeentegrenzen overstijgt. Het project moet de reguliere werking van de aanvrager overstijgen, nieuw zijn of vernieuwende elementen bevatten en samenwerking met minimaal één partner omvatten. Financieel gezien mag de gevraagde subsidie maximaal 25.000 euro bedragen, met een totaalbudget van maximaal 75.000 euro, waarbij de begroting evenwichtig moet zijn met betrekking tot kosten en opbrengsten (Cultuur OP/TIL, 2023).

Deze subsidieaanvraagprocedure biedt mogelijkheden voor de betrokkenheid van externe partners, zoals erfgoedorganisaties, bij projecten gericht op het behoud en onderhoud van erfgoed, zoals de Franse redoute van 1748 in Hocht. Een school, klasgroep of leerkrachtengroep komen dus niet in aanmerking. Maar door STEAM-onderwijs te integreren, kunnen scholen en educatieve instellingen samen een actieve rol spelen in het behoud van erfgoed, waarbij samenwerking en ondersteuning van externe partners bij het ontwikkelen en uitvoeren van educatieve activiteiten cruciaal zijn.

Deze benadering toont aan dat STEAM-onderwijs niet alleen een waardevolle educatieve ervaring biedt voor leerlingen, maar ook kan bijdragen aan het behoud en de promotie van historisch erfgoed door het betrekken van externe partners en het creëren van innovatieve projecten en samenwerkingsverbanden.

Daarnaast zijn er tal van stichtingen die kunnen bijdragen tot potentiële samenwerking. Een voorbeeld hiervan is de Belgium Battlefield of Europe. Deze richt zich op het behoud en de promotie van de historische slagvelden en oorlogslocaties in België. Dit initiatief wil het belang van deze plaatsen benadrukken en hun historische betekenis levend houden door middel van educatieve programma's, rondleidingen, en het behoud van erfgoed. De focus ligt vaak op de Eerste en Tweede Wereldoorlog, gezien de prominente rol die België heeft gespeeld in deze conflicten. Door middel van Belgium Battlefield of Europe kunnen bezoekers en geïnteresseerden

meer te weten komen over de geschiedenis van deze slagvelden en de offers die zijn gebracht tijdens oorlogen die een impact hebben gehad op heel Europa.

Als we kijken naar hoe we de langdurige instandhouding van de Redoute van Hocht kunnen waarborgen, zie ik een waardevolle rol weggelegd voor zowel de Stichting Maastricht Vestingstad als de Stichting Menno van Coehoorn. Beide organisaties zijn meer plaatselijk gericht en kunnen op verschillende manieren bijdragen aan dit doel door STEAM-onderwijs te integreren in hun activiteiten en programma's.

Allereerst denk ik aan educatieve programma's en activiteiten die specifiek gericht zijn op het betrekken van scholen en studenten bij het behoud en de geschiedenis van de redoute. Voorbeelden hiervan zijn workshops, lezingen en educatieve materialen die de disciplines van STEAM integreren in het leren over vestingbouw, militaire geschiedenis en de technologieën die destijds werden gebruikt.

Door samen te werken met scholen en onderwijsinstellingen kunnen de stichtingen STEAM-gerelateerde projecten ontwikkelen die studenten actief betrekken bij het behoud van de Redoute van Hocht (Stichting Menno van Coehoorn, 2024). Dit kan variëren van het documenteren van de redoute tot het ontwerpen van renovatieplannen met behulp van moderne technologieën. Daarnaast kunnen digitale en virtuele middelen worden ingezet om de redoute toegankelijk te maken voor een breder publiek. Denk hierbij aan virtuele rondleidingen, interactieve kaarten en online lesmaterialen die de STEAM-disciplines integreren in het leren over de redoute (Stichting Maastricht Vestingstad, z.d.).

Een andere belangrijke bijdrage kan worden geleverd door onderzoek en innovatie te stimuleren. Door studenten te betrekken bij onderzoeksprojecten kunnen zij bijdragen aan het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor het behoud van het erfgoed en tegelijkertijd waardevolle ervaring opdoen in de STEAM-disciplines. Om deze inspanningen voort te zetten, zou een mogelijke opvolging van dit onderzoek kunnen zijn om een gestructureerd programma op te zetten dat studenten actief betreft bij lopende onderzoeksprojecten binnen het domein van erfgoedbehoud. Dit programma kan worden ontworpen met flexibele mogelijkheden, zoals stages, onderzoeksbeurzen of studiepunten, om studenten te stimuleren om deel te nemen en hun vaardigheden te ontwikkelen.

Daarnaast kan het nuttig zijn om samenwerkingsverbanden te smeden met relevante instellingen en gemeenschappen om de impact en relevantie van het onderzoek te vergroten en tegelijkertijd de studenten bloot te stellen aan echte uitdagingen en behoeften op het gebied van erfgoedbehoud. Door deze stappen te volgen, kunnen we een duurzaam platform creëren dat niet alleen de volgende generatie onderzoekers en innovators voedt, maar ook concrete bijdragen levert aan het behoud van ons cultureel erfgoed.

Door STEAM-onderwijs te integreren in educatieve programma's en projecten rond erfgoedbehoud, kunnen scholen en educatieve instellingen samenwerken met externe partners, zoals erfgoedorganisaties, om gezamenlijke doelen te bereiken. Het Belgium Battlefield of Europe-initiatief en de bovenstaande stichtingen illustreren hoe educatieve programma's gericht op historische slagvelden en oorlogslocaties externe partners kunnen betrekken bij het behoud van erfgoed. Door middel van STEAM-onderwijs kunnen leerlingen actief betrokken worden bij het erfgoedbehoud en kunnen externe partners worden ingeschakeld om expertise, middelen en ondersteuning te bieden bij het ontwikkelen en uitvoeren van educatieve activiteiten. Dit kan

leiden tot een grotere bewustwording van het belang van erfgoedbehoud en tot duurzame samenwerkingsverbanden die bijdragen aan het behoud van bijzondere en kansrijke erfgoedelementen op lange termijn.

## 4. Conclusie

Dit onderzoek heeft een diepgaand inzicht geboden in de potentie van STEAM-onderwijs voor het behoud en de revitalisatie van historisch erfgoed, met de Franse redoute als concrete case study. Door praktijkgericht onderzoek te verweven met theoretische inzichten, zijn duidelijke aanbevelingen geformuleerd voor de integratie van STEAM in erfgoededucatie en -behoud. Het belang van interdisciplinaire samenwerking en het betrekken van diverse belanghebbenden bij de ontwikkeling van educatieve en erfgoed gerelateerde initiatieven wordt hierbij benadrukt. Deze benadering biedt niet alleen een unieke kans om historische gebeurtenissen in STEAM-lessen te integreren, maar draagt ook bij aan het verhogen van de effectiviteit van het onderwijs en het bevorderen van erfgoedbewustzijn onder leerlingen.

Om het onderzoek naar STEAM-onderwijs en erfgoedbehoud verder te versterken, zijn er verschillende suggesties voor vervolgonderzoek mogelijk. Het zou interessant zijn om de impact van STEAM-onderwijs op lange termijn te evalueren, zowel op het gebied van educatie als op het gebied van erfgoedbehoud. Daarnaast zou een vergelijkende studie naar de effectiviteit van verschillende methoden voor het integreren van historisch erfgoed in STEAM-lessen waardevolle inzichten kunnen bieden. Verder onderzoek naar de rol van nieuwe technologieën, zoals virtual reality en augmented reality, bij het bevorderen van erfgoedbewustzijn via STEAM-onderwijs kan ook bijdragen aan de ontwikkeling van innovatieve educatieve programma's.

Naast de waardevolle inzichten die dit onderzoek biedt voor het bevorderen van erfgoedbewustzijn en STEAM-educatie, is het ook belangrijk om te benadrukken hoe dit mijn eigen groei als toekomstige leraar beïnvloedt. Door dit onderzoek heb ik meer geleerd over hoe ik Frans en geschiedenis op een creatieve manier kan combineren in mijn toekomstige lessen. Door deel te nemen aan dit onderzoek en erover na te denken, heb ik mijn vaardigheden verbeterd in het maken van lesplannen, het samenwerken met anderen, en het vinden van nieuwe manieren om leerlingen te betrekken bij het leren. Deze ervaringen zullen niet alleen mijn eigen professionele ontwikkeling verbeteren, maar zullen me ook helpen om een betere leraar te worden en mijn leerlingen te inspireren om meer te leren over erfgoed en STEAM-onderwerpen.

Tot slot wil ik mijn oprechte dank uitspreken aan alle respondenten, experts en organisaties die hebben bijgedragen aan dit onderzoek. Hun waardevolle inzichten en medewerking hebben dit onderzoek mogelijk gemaakt en verrijkt. Ook wil ik mijn dank uitspreken aan mijn begeleiders en medestudenten voor hun steun en aanmoediging gedurende het hele proces. Hun bijdragen hebben geleid tot de succesvolle afronding van dit onderzoek.



## Literatuurlijst

### Literatuur

Decin, G., Alaerts, L., & Van Dessel, J. (2016). *Onderzoekende leraren. Leidraad voor praktijkonderzoek op school* (2<sup>de</sup> editie). Uitgeverij LannooCampus.

Martens, L. & Van de Craen P. (2017). *Klaar voor CLIL*. (1<sup>ste</sup> editie). Uitgeverij Acco.

Van Lakerveld, J., Gussen, I. & PLATO. (2005). *Aqueduct. Competentiegericht onderwijs in een erfgoedcontext*. Landcommanderij Alden Biesen.

### Internet

Cultuur OP/TIL. (2023). Subsidies voor bovenlokale cultuurprojecten. [Brochure]. Geraadpleegd op 8 november 2023, van

file:///C:/Users/jadel/OneDrive/Documenten/School/Verdiepend%20praktijkonderzoek%209%20sp/onderzoekmateriaal/OPTIL\_brochure%20subsidies.pdf

Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting. (2014). *EEN ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE EN WAARDERING VAN HET SLAGVELD VAN LAFELT 1747* (2012/ARCHEO5). Agentschap Onroerend Erfgoed. Geraadpleegd op 11 oktober 2023, van Archeologie-Lafelt1747.pdf

Onderwijstips Universiteit Gent. (2022, 13 december). *Interdisciplinair onderwijs: randvoorwaarden voor succes*. Universiteit Gent. Geraadpleegd op 4 maart 2024, van <https://onderwijstips.ugent.be/nl/tips/interdisciplinair-onderwijs-randvoorwaarden-voor-s/>

Stichting Maastricht Vestingstad. (z.d.). Geraadpleegd op 25 maart 2024, van <https://maastrichtvestingstad.nl/nl/>

Stichting Menno van Coehoorn. (2024). *Stichting Menno van Coehoorn – Historische verdedigingswerken*. Stichting Menno van Coehoorn. Geraadpleegd op 25 maart 2024, van <https://coehoorn.nl/>

Van der Star, A. (2023). *DE REDOUTE VAN HOCHT Van militair bouwwerk tot beschermd archeologisch erfgoed?* Beschermingsvoorstel. REDOUTE VAN HOCHT - Beschermingsvoorstel.pdf

Van Goch, M. (2023, 12 december). *Naar een raamwerk voor het identificeren, classificeren en inventariseren van interdisciplinair onderwijs*. Tijdschrift voor Hoger Onderwijs. Geraadpleegd op 4 maart 2024, van <https://tvho.nl/article/view/15633>

Verneert, F. & Dehondt, M. (2023, 16 februari). *'Waarom cultuur in het onderwijs geen optie mag zijn'*. Knack. Geraadpleegd op 4 maart 2024, van file:///C:/Users/jadel/Downloads/Opinie%20Knack%202023%20kunstonderwijs.pdf

War Heritage Institute. (2021). *Belgium Battlefield of Europe*. [Brochure]. Geraadpleegd op 4 maart 2024, van [https://p.cygnus.cc.kuleuven.be/bbcswebdav/pid-38187809-dt-content-rid-355153019\\_3/orgs/C-7485594-K-2324/Belgium%20Battlefield%20of%20Europe%20folder.pdf](https://p.cygnus.cc.kuleuven.be/bbcswebdav/pid-38187809-dt-content-rid-355153019_3/orgs/C-7485594-K-2324/Belgium%20Battlefield%20of%20Europe%20folder.pdf)

War Heritage Institute. (2024). *Belgium, Battlefield of Europe*. War Heritage. Geraadpleegd op 4 maart 2024, van <https://belgiumbattlefield.be/nl>

## Interviews

- Edmond Boateng, leerling SML Leuven
- Leen Alaerts, lector UCLL Heverlee
- Martine Wellens, lector UCLL Heverlee
- Mercy Boateng, leerling SML Leuven
- Tristan Lemoine, leerling SILA Westerlo

## Observaties

4 lessen geopolitiek, kolonel Peter Philipsen, Koninklijke Militaire School Brussel

## Plaatsbezoek

Plaatsbezoek aan de redoute in Hocht met Arjan Van der Star

## Bijlagen

De bijlage bestaat uit twee onderdelen: het lesmateriaal ontwikkeld voor een voorbeeld les op de Koninklijke Militaire school en leermateriaal om te gebruiken tijdens excursies of lessen op de middelbare school onder de vorm van een projectdag.

### Voorbeeld les KMS

Word document en PowerPoint

### Leermateriaal

3D-model redoute virtueel en in maquette (karton).

Zie Pdf-bestanden + 3D-model

Projectdag: Ontdekking van de Franse Redoute te Hocht (1748).

#### *Doel:*

Deze projectdag is ontworpen om leerlingen kennis te laten maken met de Franse redoute te Hocht uit 1748 en de bredere context van de Oostenrijkse Successieoorlog in ons land (België) van 1744-1748 met de slag bij Lafelt (1747) en het beleg van Maastricht (1748). Door middel van archiefonderzoek, terreinverkenning en een van de creatieve verwerkingsopdrachten zullen leerlingen een dieper begrip ontwikkelen van historisch militair erfgoed en de integratie van STEAM-principes (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ervaren.

#### *Voormiddag: Archiefonderzoek en Rondleiding*

##### 1. Inleiding:

Korte presentatie over de Franse redoute te Hocht en de Oostenrijkse Successieoorlog om het historische kader te schetsen. Dit gebeurt in de bibliotheek van Lanaken waar een grote kaart van de Oostenrijkse successieoorlog met de redoutes en de veldslag hangt. De leerlingen krijgen de oorspronkelijke kaart (A3-kopie) waarvan de noordelijke helft de grote kaart omvat. Hierop staat de redoutelinie duidelijk aangegeven.



## 2. Archiefonderzoek:

Leerlingen worden in groepen verdeeld en krijgen elk een specifiek aspect van de redoute toegewezen. Ze krijgen toegang tot archiefmateriaal zoals kaarten, brieven en historische verslagen om informatie te verzamelen over hun toegewezen onderwerp. Tijdens het onderzoek worden ze aangemoedigd om vragen te stellen, hypothesen te formuleren en kritisch na te denken over de bronnen.

Eventuele bronnen voor archiefmateriaal zijn:

- Mémoires pour servir à l'histoire 1740-1740
- Campagne de l'armée du roi en 1747
- Fragmenten uit het boek 'Thans bonst het grof geschut' over de belegering van Maastricht in 1748
- De kanonskogel in de muur van Den Vogelstruys
- Publicatie van de Werkgroep leefmilieu Lanaken uit 1978

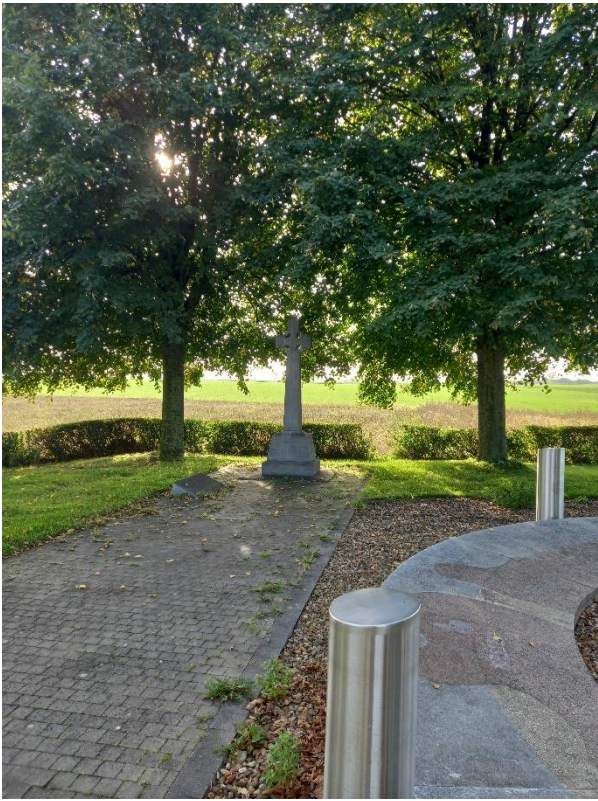


## 3. Terreinverkenning:

Na het archiefonderzoek worden de leerlingen rondgeleid op verschillende locaties in Lanaken die relevant zijn voor de Oostenrijkse Successieoorlog en de Franse redoute. Een deskundige gids kan extra uitleg bieden en de leerlingen begeleiden bij het identificeren van relevante kenmerken op de locaties van de redoute en de 14 landmarks. Er zijn 14 landmarks waarvan sommige specifieke info geven over oorlog en bijhorende historische veldslagen in de regio. Er zijn verschillende locaties in de buurt waar de leerlingen ook een rondleiding kunnen krijgen of bezichtigen zoals het gebied Hoge Fronten bij Maastricht (18de eeuw), het oorlogsmuseum in Vroenhoven (WOII), het fort Eben-Emael (WOII) en de voormalige NAVO-bunker in Kanne (Koude Oorlog).



Redoute





### *Namiddag: Verwerkingsopdrachten*

1. Archeologische opgravings simulatie:  
Leerlingen zullen een nagemaakte opgravings site opzetten en artefacten opgraven die verband houden met de redoute. Ze documenteren, interpreteren en presenteren hun bevindingen aan de hand van wetenschappelijke methoden. Dit is eventueel een opdracht die ook leerrijk en creatief kan zijn voor lagere school leerlingen.  
Integratie in lessen: geschiedenis, archeologie en wetenschap.
2. Maquettebouw:  
Leerlingen maken maquettes van de redoute en de omringende omgeving, rekening houdend met historische nauwkeurigheid. Ze doen dit aan de hand van online programma's of maken er eentje uit papier maché. Zo leren ze een schaalberekening maken voor de gracht en de grootte van de redoute. Vervolgens kunnen ze berekenen hoeveel leem er is uitgegraven enz...  
Integratie in lessen: kunst, geschiedenis, aardrijkskunde en wiskunde.
3. Virtual Reality (VR) reconstructie:  
Leerlingen reconstrueren de Franse redoute in een virtuele omgeving met behulp van VR-technologie. Ze gebruiken historische bronnen en archeologische gegevens als referentie. Een andere optie is dat ze zelf een VR-bril maken.  
Integratie in lessen: techniek, geschiedenis en wetenschap.
4. STEAM-experimenten:  
Leerlingen voeren wetenschappelijke experimenten uit die verband houden met het militaire aspect van de redoute. Ze formuleren hypothesen, voeren experimenten uit en trekken conclusies op basis van hun bevindingen. Zo kunnen ze het mysterie van de kanonskogel in Den Vogelstruys proberen op te lossen.  
Integratie in lessen: wetenschap, techniek, engineering en wiskunde.
5. Reconstructie van historische kaarten:  
Leerlingen reconstrueren een historische kaart van de Franse redoute te Hocht uit 1748. Ze analyseren de kaarten en doen onderzoek naar plaatsnamen, symbolen op de kaart en legenda. Ze moeten rekening houden met schaal, oriëntatie, ... en een kaart zo betrouwbaar mogelijk zelf tekenen of schilderen.  
Integratie in lessen: aardrijkskunde, geschiedenis en kunst.
6. Rollenspel:  
De leerlingen verdelen zich in twee groepen en reconstrueren een deeltje van de veldslag of oorlog. De ene groep speelt de aanvallers en de andere groep de verdedigers. Zo leren ze enkele militaire tactieken en uitdagingen aan.  
Integratie in lessen: geschiedenis, techniek, kunst en beeld.
7. Actualiteitsopdracht:  
Leerlingen moeten een artikel of event dat recent in de actualiteit kwam, linken aan de uitstap van vandaag en hier een kleine verantwoording bij geven. Ze kunnen eventueel de invloed van historische gebeurtenissen op het heden verklaren.  
Integratie in lessen: geschiedenis, aardrijkskunde en wetenschap.

## 8. Franse brochure:

De leerlingen moeten een Franse brochure maken over de site en de bezochte locaties doorheen de dag. Ze zijn zelf soort van journalist en moeten reclame maken voor de redoute en het belang van erfgoed. Ze geven hierin wat uitleg over de sites, de culturele en historische betekenis en enkele afbeeldingen die ze doorheen de dag hebben moeten maken. De brochure moet visueel aantrekkelijk zijn en historisch correct.

Integratie in lessen: kunst, geschiedenis en Frans.

## 9. Franse oorlogsverslagen:

Voor deze opdracht bestuderen de leerlingen authentieke Franse oorlogsverslagen. Uit deze verslagen moeten ze enkele typische Franse uitdrukkingen en oorlogswoordenschat identificeren. Daarnaast schrijven ze een korte samenvatting van de inhoud van het verslag of document dat ze gekregen hebben en presenteren dit op een creatieve manier aan de rest van de klas.

Integratie in lessen: kunst, geschiedenis, aardrijkskunde, wetenschap en Frans.

### *Evaluatie:*

Leerlingen worden beoordeeld op hun betrokkenheid bij het archiefonderzoek, de nauwkeurigheid van hun interpretaties en de presentatie van hun bevindingen.

Verwerkingsopdrachten worden geëvalueerd op creativiteit, historische nauwkeurigheid en de integratie van STEAM-principes.

Feedback wordt verzameld van leerlingen, begeleiders en deskundigen om het effect van STEAM-integratie op het begrip en behoud van historisch erfgoed te evalueren.

### Voorbeeld van een evaluatiekader

<b>Evaluatiecriteria</b>	<b>Specifieke criteria</b>	<b>Punten</b>
<b>Betrokkenheid</b>	- Geen deelname aan activiteiten	0
	- Sporadische deelname met weinig interesse	5
	- Actieve deelname en betrokkenheid gedurende het hele proces	10
<b>Nauwkeurigheid van interpretaties</b>	- Fouten in interpretatie van bronnen	0
	- Enkele onnauwkeurigheden in interpretatie	5
	- Accurate interpretatie van bronnen zonder significante fouten	10
<b>Presentatie van bevindingen</b>	- Ongeorganiseerde en verwarrende presentatie	0
	- Redelijk gestructureerde presentatie met enkele onduidelijkheden	5
	- Duidelijke, gestructureerde en overtuigende presentatie	10
<b>Creativiteit</b>	- Geen creatieve elementen in verwerkingsopdrachten	0
	- Enkele creatieve elementen met beperkte originaliteit	5
	- Originele en innovatieve benaderingen in verwerkingsopdrachten	10
<b>Historische nauwkeurigheid</b>	- Meerdere historische fouten in de verwerking van gegevens	0
	- Enkele historische onnauwkeurigheden	5
	- Historisch nauwkeurige verwerking van gegevens met verantwoording	10



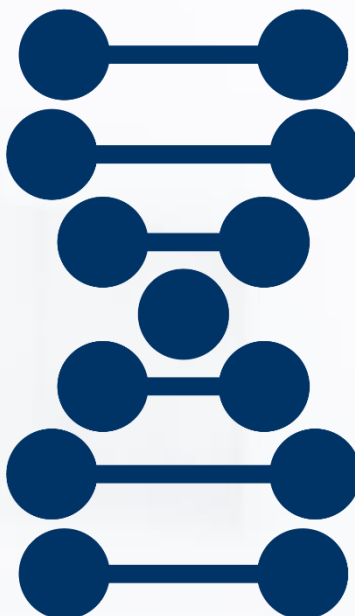
# MOVING MINDS DNA

## STERKE, AUTHENTIEKE PERSOONLIJKHEID

- gedreven als authentieke beroepsbeoefenaar;
- ontwikkelt en ontplooit de eigen (professionele) persoonlijkheid, ook in dialoog met anderen;
- functioneert autonoom en neemt verantwoordelijkheid op voor een (gemeenschappelijk) doel;
- toont veerkracht.

## INNOVATIEVE, ONDERNEMENDE NETWERKER

- gericht op vernieuwing, verbetering en/of ontwikkeling in zijn professionele netwerk;
- neemt initiatieven om het eigen handelen bij te sturen;
- neemt verantwoordelijkheid op voor verbetering van de beroepspraktijk;
- gaat creatief en probleemoplossend te werk en draagt in en met zijn netwerk actief bij tot innovatie.



## INSPIRERENDE PROFESSIONAL

- gericht op degelijkheid en kwaliteit;
- streeft naar 'the state of the art' in zijn vakgebied;
- gaat dankzij onderzoekend vermogen en (digitale) geletterdheid steeds op zoek naar nieuwe expertise;
- stelt zichzelf in vraag om kwaliteitsvol te blijven functioneren en inspireert hiermee ook anderen.

## BREEDDENKENDE, GEËNGAGEERDE WERELDBURGER

- gericht op 'glokale' betrokkenheid en engagement vanuit 'open mindedness' en cultuursensitiviteit;
- profileert zich als een internationaal en intercultureel gerichte wereldburger vanuit een weloverwogen levensvisie;
- werkt in dialoog met anderen actief mee aan een duurzame en rechtvaardige samenleving.