



**Bachelorproef:
Een brug tussen PAV en praktijkvakken: Een praktische
handleiding om vakoverschrijdend samen te werken.**

Student: Xenia De Graef
Promotor: Mevr. Van Cauteren Christel

Indiendatum: 06/06/2025

Voorwoord

Voor u ligt de bachelorproef “Een brug tussen PAV en praktijkvakken: een praktische handleiding om vakoverschrijdend samen te werken.” Deze bachelor is geschreven in het kader van mijn opleiding Educatieve Bachelor Secundair Onderwijs. Ik heb gekozen om een hulpmiddel te ontwikkelen voor het vakgebied project algemene vakken.

De handleiding die ik heb ontworpen is een mooie afsluiting, die ik in de toekomst nog zal kunnen hanteren. Dit eindwerk was er nooit gekomen zonder de hulp van mijn promotor Christel Van Cauteren, ik wil haar hartelijk wil bedanken voor de begeleiding, om mij te motiveren en nieuwe inzichten te geven tijdens het maken van deze proef.

Ik had dit ook niet kunnen waarmaken zonder de hulp van mijn externe begeleider op Richtpunt Campus Hamme, meneer Stijn Mettepenningen. Bedankt voor het beantwoorden van mijn eindeloze reeks vragen, om mij te helpen door collega's reminders te sturen en me goed te ondersteunen bij de uitvoering van mijn project.

Dankzij mijn fantastische docenten en fijne medestudenten zijn deze drie jaar voorbijgevlogen. Met veel steun, hulp en tips voor elkaar. In het bijzonder Greet De Kuyper, we zijn dit traject samen gestart en hebben elkaar gesteund doorheen de drie pittige jaren.

Graag zou ik ook mijn gezin willen bedanken om van het begin tot het einde achter mijn studiekeuze te staan, en mijn motivatie en moed tijdens dit proces hoog te houden.

Tot slot wil ik alle leerkrachten en leerlingen van Richtpunt Campus Hamme bedanken die hebben meegewerkt aan dit onderzoek.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Xenia De Graef

Hamme, 06 juni 2025

Inhoud

Education	1
Voorwoord	2
1. Abstract	5
1.1 Kernwoorden	5
1.2 Onderzoeksvraag.....	5
1.3 Samenvatting	5
1.4 Belangrijke referenties.....	5
2. Inleiding.....	7
3. Probleemstelling	7
3.1.1 Wat is de meerwaarde van PAV?.....	8
3.1.2 Wie is de doelgroep voor Project Algemene Vakken?.....	9
3.2 PCK-model: het versterken van Pedagogical Content Knowledge in PAV.	10
3.3 Krachtige leeromgevingen bij uitdagende leertrajecten.	11
3.4 Wat is interdisciplinair samenwerken?.....	15
3.5 Wat is projectwerk?	15
3.6 Drie soorten projecten.....	15
3.7 Praktijkvoorbeeld 1	17
3.8 Praktijkvoorbeeld 2	18
3.9 Voor- en nadelen, mogelijkheden en valkuilen	19
4.0 Wat is het effect van interdisciplinair samenwerken voor leraren?.....	20
4.0.1 Wat is het effect van interdisciplinair samenwerken voor leerlingen?	21
4.1 Onderzoeksdoel en onderzoeksvraag.....	21
4. Aanpak.....	23
5. Resultaten	26
5.1 Aanpak van observatie.....	26
5.2 Aanpak van enquête	26
5.3 Aanpak van interview.....	35
5.2 Ontworpen product	37
5.3 Gebruik van de handleiding	38
6. Conclusie	40

7. Literatuurlijst.....	41
8. Bijlagen.....	44
8.1 Bijlage: Gantt-diagram	44
8.2 Bijlage: link voor enquête voor leerkrachten.....	49
8.3 Bijlage: link voor enquête voor leerlingen	49
8.4 Bijlage: observatieschema	49
8.5 Bijlage: interviewvragen na de enquête	50
8.6 Bijlage : handleiding	50
8.7 Bijlage: uitgevoerd project	50

1. Abstract

1.1 Kernwoorden

Vakoverschrijdend, project, leerprestatie, handleiding, PAV en praktijk

1.2 Onderzoeksvraag

Op welke manier kan een handleiding voor leerkrachten bijdragen aan het bevorderen van vakoverschrijdend onderwijs tussen PAV en praktijkvakken in het secundair onderwijs?

1.3 Samenvatting

“Hoe kan vakoverschrijdend samenwerken tussen project algemene vakken en praktijkrichtingen door middel van een handleiding de leerprestaties van leerlingen versterken?”

In deze bachelorproef worden de mogelijkheden en voordelen van een geïntegreerde aanpak onderzocht. Door theoretische vakken met praktijk te combineren, biedt dit onderzoek concrete handvaten om de samenwerking effectief en relevant te maken. De resultaten tonen aan dat een samenwerking tussen vakgebieden niet alleen de leerprestaties stimuleert, maar leerlingen ook een betere voorbereiding geeft voor de arbeidsmarkt. Dit document biedt een vernieuwende blik op onderwijsinnovatie en praktische toepassingen.

Daarnaast belicht deze bachelorproef de rol van didactische strategieën en hun invloed op vakoverschrijdend samenwerken. Door middel van praktijkgerichte voorbeelden wordt aangetoond hoe een goed ontwikkelde handleiding leraren kan ondersteunen bij het integreren van verschillende vakgebieden. Dit vergroot niet alleen de betrokkenheid van leerlingen, maar draagt ook bij aan een dynamisch en uitdagend leerproces dat inspeelt op de behoeften van de arbeidsmarkt.

E-mailadres: Xeniadegraef@gmail.com

1.4 Belangrijke referenties

- Het versterken van de Pedagogical Content Knowledge in PAV: Modules voor student-leraren en leraren. (z.d.). Geraadpleegd op 10 januari 2025, van <https://www.arts.kuleuven.be/outreach/pav/documenten/pck-module.pdf><https://www.arts.kuleuven.be/outreach/pav/documenten/pck-module.pdf>.
- KaBOEM, (2023). Creëer een krachtige leeromgeving voor leerlingen in de B-stroom. Geraadpleegd op 17 december 2024, van <https://b-stroomkaboem.be/>.
- Speybrouck, D., Tanghe, R. & Nederlands nationaal expertisecentrum voor leerplanontwikkeling (SLO). (2018). *Projectwerk als integratiemethode*. Geraadpleegd op 10 januari 2025, van https://www.vlaamsehogescholeeraad.be/files/vakdidactiek/Mechanica/Ge%C3%AFntegreerd-project-handleiding_Project.pdf

- Van Looy, H., Janssens, I., Plackle, I., De Smet, E., & De Mesmaeker, E. (2012). *Expeditie PAV. Project Algemene Vakken in theorie en praktijk*. ASP Academische en Wetenschappelijke Uitgevers, van geraadpleegd op 05 januari 2025.
- Vande Sande, Y. & Provinciaal Onderwijs Vlaanderen. (z.d.). *Geletterdheid en Nederlands taalonderwijs in de B-stroom*. Geraadpleegd op 09 januari 2025, van https://hsnbundels.taalunie.org/wp-content/uploads/2019/09/2016_4_bso_1_VandeSande.pdf.

2. Inleiding

Kwaliteitsvol onderwijs voor leerlingen in de 3^{de} graad a-finaliteit.

Onze klassen veranderen, we moeten meer inspelen op mentaal welzijn, zorgen dat we onze leerlingen klaarstomen voor onze uitdagende maatschappij, leerlingen met een rugzak waar noden inzitten helpen om hun plaats te vinden in de klas en zorgen dat onze leerstof leerrijk is en later nuttig kan zijn voor hen.

In het secundair onderwijs wordt vaak gestreefd naar een meer geïntegreerde aanpak van verschillende vakken om de leerervaring van leerlingen te verrijken. Het vak Project Algemene Vakken en praktijkvakken worden echter vaak afzonderlijk van elkaar onderwezen, waardoor leerlingen moeite hebben om de verbanden tussen theorie, praktijk en hun leefwereld te zien.

Zou het helpen als we meer zouden werken met projecten waarin leerlingen de leerstof in verschillende scenario's, op verschillende momenten en bij verschillende vakken te verwerken krijgen? Bijvoorbeeld wanneer ze bij PAV leren over oppervlakte berekeningen dat dit dan terug komt in de praktijkles hout, zo krijgen ze herhaling en kunnen ze dit linken aan levensechte situaties.

Waarom wordt deze manier van werken niet sneller gedaan? Omdat het curriculum het niet toelaat, er kruipt heel veel werk in, het vraagt een goede samenwerking niet alleen in de vakgroep van PAV maar ook die van praktijkvakken moeten erbij betrokken worden. Misschien zou het dan handig zijn als er een effectieve handleiding bestaat die de stappen duidelijk uitlegt aan de leerkrachten. Zo kunnen ze op een makkelijkere manier projecten samen uitwerken die de leerwinst ten goede komt van de leerlingen.

3. Probleemstelling

3.1 Wat is PAV?

PAV (Project Algemene Vakken) is een erg uitdagend vak om te onderwijzen. Het is een vak dat geïntegreerde inhouden uit uiteenlopende disciplines combineert, zoals Nederlands, wiskunde, natuurwetenschappen m.i.v. STEM, burgerschap, historisch en ruimtelijk bewustzijn (Het versterken van de Pedagogical content Knowledge in PAV, z.d.). Het vak vraagt een functionele invulling en het wordt aangeboden aan een specifiek leerlingenpubliek. De PAV-leraar staat dus in voor het ontwerpen en onderwijzen van een geïntegreerde, functionele en krachtige leeromgeving aan een verschillend leerlingenpubliek met uiteenlopende zorg- en leernoden. Daarnaast wil men dat de leraar een grondige vakinhoudelijke, algemene pedagogisch-didactische en vakdidactische knowhow heeft. Het versterken van de Pedagogical Content Knowledge in PAV: Modules voor student-leraren en leraren. (z.d.). Ter ondersteuning hiervan biedt men modules aan voor student-leraren en leraren, gericht op het versterken van de PCK in PAV.

Volgens het (Vlaams Verbond van het Katholiek Secundair Onderwijs, 2012) begeleidt PAV de leerlingen in hun individuele persoonlijkheidsontwikkeling en in hun sociale vorming. Daarbij staat maatschappelijke zelfredzaamheid centraal. Het doel is dat leerlingen gepast kunnen

optreden en handelen in hun persoonlijke leven, hun beroepsleven en hun deelname aan de multiculturele samenleving.

3.1.1 Wat is de meerwaarde van PAV?

Volgens het onderzoek van Data-onderwijs Vlaanderen (z.d.) biedt PAV diverse voordelen voor zowel leerlingen als leraren.

- Integratie van vakken: PAV biedt een geïntegreerde aanpak van basisleerinhouden en vaardigheden in bruikbare en herkenbare contexten. Hierdoor helpt het leerlingen om de kennis en vaardigheden uit verschillende vakken beter te verbinden en te begrijpen. Hierbij kunnen ze de link beter leggen tussen school en hun leefwereld.
- Thematisch werken: leerlingen werken vaak aan thematische projecten die verschillende vakken omvatten. Dit maakt het leren niet alleen meer relevant maar ook interessanter voor de leerlingen, op deze manier kunnen ze zien hoe de verschillende vakken met elkaar verband houden. Ze krijgen op deze manier meer herhaling in verschillende contexten.
- Functionele vaardigheden: PAV richt zich op het ontwikkelen van functionele vaardigheden zoals leesvaardigheid, rekenvaardigheid, informatieverwerking en sociale vaardigheden. Deze vaardigheden zijn essentieel, zowel voor het functioneren in het dagelijks leven als op de werkvloer. Op deze manier worden ze een functionerend onderdeel van onze maatschappij.
- Persoonlijke ontwikkeling: PAV ondersteunt leerlingen in hun individuele persoonlijkheidsontwikkeling en sociale vorming. Hierdoor helpt het hen om zowel in hun persoonlijke leven als in hun professionele leven adequaat en zelfredzaam te kunnen optreden. Ze leren hoe ze als zelfstandig persoon hun plaats in de maatschappij kunnen claimen.
- Maatschappelijk bewustzijn: PAV bevordert maatschappelijk en ethisch bewustzijn bij leerlingen. Dit betekent dat leerlingen leren over belangrijke thema's zoals gezondheid, milieu, en burgerzin. Door deze onderwerpen te integreren in het curriculum, worden leerlingen zich bewust van hun rol en verantwoordelijkheid in de samenleving.
- Flexibiliteit: PAV biedt flexibiliteit in het curriculum, hierdoor is het mogelijk om de vakinhoud aan te passen aan de capaciteiten en interesses van de leerlingen. Dit maakt het onderwijs meer inclusief en toegankelijk voor een breed scala aan leerlingen (Data-onderwijs Vlaanderen, z.d.). Door deze flexibiliteit kunnen leraren inspelen op de individuele behoeften van leerlingen en hen beter ondersteunen in hun leerproces.

3.1.2 Wie is de doelgroep voor Project Algemene Vakken?

Volgens (Vande Sande & Provinciaal Onderwijs Vlaanderen, z.d.), zij ondersteunen de provinciale scholen in Vlaanderen, is de doelgroep waarmee leerkrachten in de b-stroom en a-finaliteit werken zeer divers: er zijn leerlingen met taalachterstanden, leerachterstanden, specifieke onderwijsbehoeften en socio-emotionele moeilijkheden. Leerkrachten worden daarom aangemoedigd om meer in te zetten op differentiatie. Dit kan immers een deel van de sleutel zijn tot het omgaan met leerlingen die verschillen in leerniveau, -status en -profiel.

Veel beroepsleerlingen houden niet van lezen en schrijven op school. Echter, als lezen en schrijven gekoppeld worden aan bijvoorbeeld de vakinhouden vanuit de richting waarin ze studeren, dan krijgen deze twee vaardigheden een positief karakter.

Verder weten leerlingen in de b-stroom en a-finaliteit vaak niet wat ze later allemaal moeten kunnen lezen en schrijven om hun beroep goed uit te oefenen. Bij een geïntegreerde aanpak krijgen ze daar al veel meer zicht op. Als je de taken dan origineel maakt, zorgt dat ervoor dat leerlingen actiever gaan lezen en schrijven.

De b-stroom en a-finaliteit kent bovendien een zeer heterogene doelgroep: zij- en neveninstromers, zittenblijvers, soms overwegend jongens (harde sector) of meisjes (haarzorg, voeding/verzorging en kantoor) en meer dan in andere onderwijsvormen leerlingen uit een kansarm milieu (taal-, culturele, sociale, financiële achterstand), alsook vaak leerlingen met gedrags- of/ en leerstoornissen, minder concentratie, enzovoort.

Al deze kenmerken vinden we terug in een generatie van leerlingen die maatschappelijk betrokken zijn, associatief en tegendraads denken, mediasmart in het leven staan en een no-nonsense-ingesteldheid hebben. Bovendien zijn ze constant aan het netwerken. Hierin verschillen deze leerlingen niet van ASO- en TSO-groepen. Deze kenmerken zijn eigen aan de generatie, beweren De Bruykere en Smits (2011).

Omschrijving volgens Maris & Verstraeten (z.d.): "Het omschrijven van een PAV-doelgroep is daarom ook onbegonnen werk. De BSO-richtingen zijn de meest uiteenlopende richtingen binnen het hele onderwijssysteem. Een bonte mix, die de maatschappij prachtig weerspiegelt (dit is meteen ook het pluspunt van de PAV-doelgroep), maar tegelijkertijd de moeilijkheid vormt voor PAV-leraren. De ene leerling is sterker op gebied van taal, de andere werkt liever met zijn handen en een derde houdt er dan weer van om op wiskundig- of wetenschapsgebied aan de slag te gaan. Idealiter kan de PAV-leerkracht de leerlingen zodanig opdelen dat ze elkaar kunnen helpen, maar daar loopt ook vaak het een en ander mis. BSO-leerlingen komen namelijk vaker dan anderen uit een (sociaal) zwakker milieu en dragen het hart op de tong. Dit leidt vaak tot conflicten, die zich zowel op verbaal als fysiek gebied kunnen uiten, hetgeen wederom een weerspiegeling is van de diversiteit onder de leerlingen.

Hoe kun je deze doelgroep dan het best omschrijven? Volgens (Van Looy et al, 2012) bestaat de PAV-doelgroep vaak uit leerlingen die achterstand hebben opgelopen (vaak door omstandigheden) of slachtoffer zijn geworden van het watervalstelsel. Vaak zijn het harde werkers, zij dienen vaak op weg geholpen te worden, steeds nood hebben aan opbouwende kritiek en zeer onzeker zijn over het eigen werk of over de eigen persoon.

3.2 PCK-model: het versterken van Pedagogical Content Knowledge in PAV.

Pedagogical Content Knowledge of PCK werd geïntroduceerd door Shulman (1986), hij was een Amerikaans onderwijspsycholoog en -hervormer. Dit model benoemt de kennis die leraren nodig hebben om de inhoud van een bepaald vak op een passende manier te vertalen naar een specifiek leerlingenpubliek. PCK omvat zowel content knowledge (vakinhoudelijke kennis) als pedagogical knowledge (algemene pedagogisch-didactische kennis). Algemene pedagogisch-didactische kennis verwijst naar de kennis van leraren over onderwijsmethoden, leermiddelen, motivatietheorieën, leertheorieën, evaluatie- en beoordelingsmethoden, etc.

Neem bijvoorbeeld een PAV-project getiteld 'herinrichten van de speelplaats'. De PAV-leraar heeft algemene didactische kennis nodig om de leerlingen actief mee te nemen in het stap voor stap uitwerken van de herinrichting van de speelplaats, om gepaste motivatiestrategieën, feedback etc. in te zetten. Daarnaast is de kennis over oppervlaktematen, budgetbeheer, vormgeving, rekenvaardigheden, taalvaardigheid, plantkunde, ... De PAV-leraar moet beide componenten kunnen verweven tot een geïntegreerde, functionele en krachtige leeromgeving.

De inhoud moet afgestemd worden op het competentieniveau van de leerlingen. Er moet gedifferentieerd worden in inhoud, aanpak, werkvormen, relevantie en bruikbare informatie worden geselecteerd en er moet een productieve samenwerking gecreëerd worden om het project tot een goed einde te brengen. Bovendien moeten elementen van de verschillende voornoemde disciplines op elkaar betrokken worden. Denk hierbij aan het integreren van aspecten van wiskunde met natuurwetenschappen (plantkunde), budgetbeheer met Nederlands, en natuurwetenschappen met ruimtelijk bewustzijn. Daarnaast moet er gewerkt worden aan de motivatie van de leerlingen en moet er oog zijn voor het uitzetten van denkprocessen.

Dit verweven vormt de kern van Pedagogical Content Knowledge. Het PCK-model beschrijft hoe leraren hun vakinhoudelijke kennis combineren met didactische vaardigheden om effectief les te geven. Dit betekent dat je als PAV-leraar niet alleen kennis hebt van de leerstof, maar ook weet hoe je deze op een effectieve en toegankelijke manier aan je leerlingen aanbiedt.

Dit houdt onder andere in:

- Kennis van inhoud: Je weet wat je moet onderwijzen, zoals functionele geletterdheid en rekenen.
- Kennis van didactische strategieën: Je weet hoe je dit op een begrijpelijke manier aanbrengt, bijvoorbeeld via projectmatig werken, realistische contexten of activerende werkvormen.
- Kennis van de leerlingen: Je houdt rekening met hun voorkennis, interesses en moeilijkheden.

In PAV draait alles om praktische, functionele kennis die leerlingen helpt in het dagelijks leven. Daarom is het belangrijk dat je de leerstof koppelt aan concrete situaties, wat perfect aansluit bij het PCK-model. Het PCK-model kan ook gekoppeld worden aan krachtige leeromgevingen

die beschreven worden in (KaBOEM, 2023).

3.3 Krachtige leeromgevingen bij uitdagende leertrajecten.

Volgens KaBOEM (2023) wordt in het onderwijs steeds meer belang gehecht aan krachtige leeromgevingen die zowel uitdagend als motiverend zijn voor leerlingen. Het kader dat KaBOEM hiervoor biedt, helpt leerkrachten om leeromgevingen doelgericht en effectief vorm te geven.

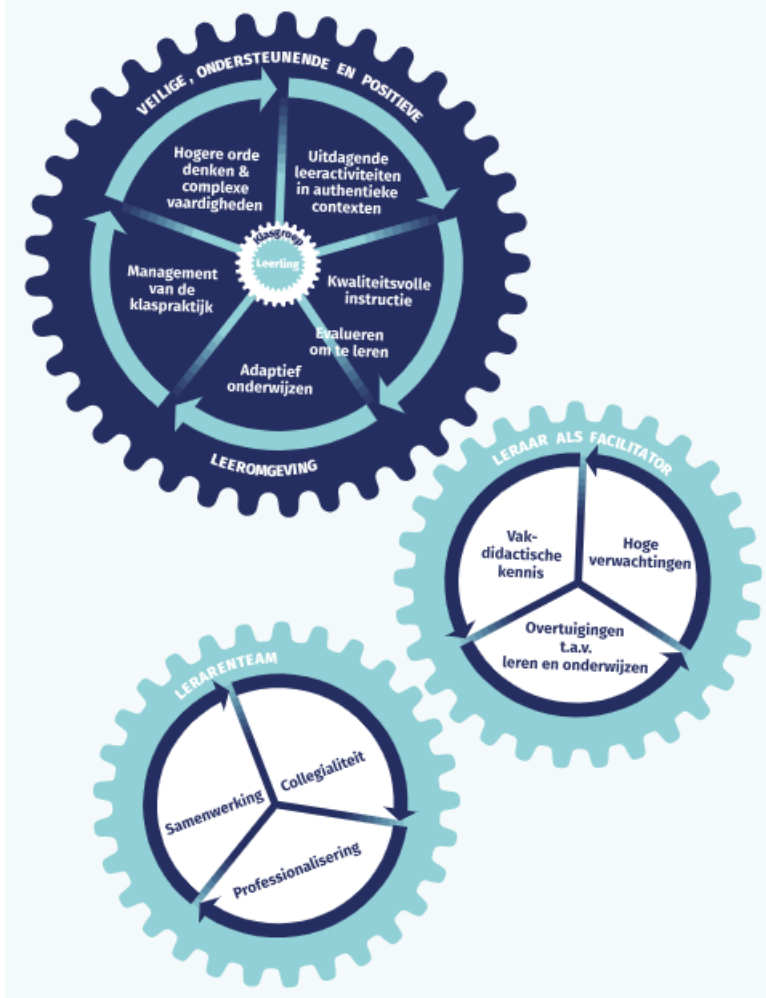
Hoe beschrijft het KaBOEM-kader krachtige leeromgevingen?

Dit kader is een hulpmiddel dat leerkrachten helpt om effectieve pedagogisch-didactische principes in de praktijk te brengen, dit is te zien bij figuur1.

Het model bestaat uit drie actoren en verschillende principes. Deze actoren zijn de leerling, de leraar en het lerarenteam. Elk van deze actoren speelt een cruciale rol in het creëren van een krachtige leeromgeving. Het KaBOEM-kader benadrukt de samenwerking en onderlinge dynamiek tussen deze actoren, waardoor een allesomvattend en ondersteunend leerklimaat ontstaat.

Het kader richt zich op de betrokkenheid van de leerlingen. Dit betekent dat leerlingen actief deelnemen aan hun leerproces en zich gemotiveerd voelen om te leren. Vervolgens speelt de leraar een essentiële rol door kwaliteitsvolle instructie, uitdaging en ondersteuning te bieden. Tot slot zorgt het lerarenteam voor samenwerking, professionaliteit en vernieuwing binnen de school. Dit wil zeggen dat iedereen uit de actoren zijn steentje moet bijdragen om leerlingen goed door hun schoolcarrière te loodsen.

Het tandwielprincipe



Figuur 1. Het tandwielprincipe (KaBOEM, 2023).

Actor 1: De veilige, ondersteunende en positieve leeromgeving.

Door een krachtige, positieve en veilige leeromgeving te creëren kan je leerlingen helpen ten volle te groeien en ontwikkelen. Dit kunnen we doen door de hen als middelpunt in het leren en onderwijzen te zetten. Hierdoor worden leerlingen zelfstandiger, wat op lange termijn positieve resultaten geeft. Als leerkracht je klas kunnen managen, creëert een veilige leeromgeving. Op deze manier kan je leerlingen succeservaringen laten beleven.

Daarnaast heeft de manier waarop je als leraar instructies mededeelt een invloed op de prestaties van leerlingen. Zo zorgt men ervoor dat leerlingen de leerstof begrijpen, actief betrokken zijn en het leren op lange termijn bevorderen.

Evalueren van leerlingen gaat over verzamelen van informatie over de leerlingen zelf. Zo kan men gericht helpen. Evalueren om te leren stelt dat leraren in staan om leerlingen op te volgen, tijdig bij te sturen en aan te passen op basis van hun vooruitgang.

De focus bij leerlingen in de b-stroom en a-finaliteit ligt op voorbereiding op de arbeidsmarkt en het functioneren in onze maatschappij. De vooropgestelde leerdoelen zijn een set van competenties die essentieel zijn voor leerlingen om succesvol te zijn in onze maatschappij.

Actor 2: De leraar als facilitator.

Jij als leraar kan zelf de voorwaarden scheppen die jouw leerlingen ondersteunen en motiveren, en het leerproces voor hen vergemakkelijken en vereenvoudigen. De leraar die je wilt zijn, drukt onmiskenbaar een stempel op hoe je omgaat met de leerlingen en op de lesaanpak die je wil hanteren in je klas.

PCK (Pedagogical Content Knowledge) is een voorwaarde voor een effectieve leeromgeving. Hiermee bepaal je welke voorkennis belangrijk is om nieuwe inhoud te leren. Leraren met een goed ontwikkelde PCK kunnen hun instructies beter afstemmen op de behoefte en het begrip van hun leerlingen. Daarnaast speelt PCK een belangrijke rol om als leraar ook te blijven leren en reflecteren op je eigen kunnen, zodat je instructies ook voortdurend kunt verbeteren.

Als leraar mag je hoge verwachtingen hebben van je leerlingen. Dit is een manier om hen op een positieve manier te stimuleren. Hoe meer uitdaging, hoe groter de honger zal zijn van leerlingen om goed te presteren.

Actor 3: Het lerarenteam.

De uitdagingen waar het lerarenteam van de toekomst mee te maken krijgt, zijn talrijk. Collegialiteit, samenwerking en professionalisering zijn onontbeerlijk. Dit vormt een cruciaal onderdeel van het tandwiel. Samen nadenken over en ontwerpen van lessen zorgt voor een collaboratieve leercultuur op school. Samen de verantwoordelijkheid nemen voor het leren van leerlingen en geloven dat ze verschil kunnen maken.

Collegialiteit betekent ook het delen van verhalen, je hart kunnen luchten in de lerarenkamer, lesmateriaal en voorbereidingen delen en creëren met elkaar. Dit zorgt voor een nauwe samenwerking tussen leraren. Ze kunnen elkaar observeren en verbeteren, kleine vakoverschrijdende activiteiten organiseren, wat wederzijdse ondersteuning en groei bevordert. Zo kunnen ze profiteren van elkaars expertise en creativiteit.

Professionalisering om steeds te streven naar beter onderwijs. Een schoolcultuur die hun leraren steunt, is daarbij essentieel. Hierdoor kunnen leraren out-of-the-box denken om steeds materiaal te ontwikkelen dat up-to-date is en nauw aansluit bij leerlingen hun leefwereld van de leerlingen.

Een sterk lerarenteam werkt best binnen een krachtige leeromgeving. Het model van Inge Placké biedt daarbij houvast en sluit aan bij deze visie op samenwerking en betrokkenheid.

Volgens Inge Placklé (2012) bestaat een krachtige leeromgeving uit 4 kernprincipes, zoals in figuur 2 wordt aangetoond.

Model voor krachtige leeromgevingen



Figuur 2. Model voor krachtige leeromgeving (Placklé, 2012)

1. **Betekenisvolle context:** Leerinhouden worden gekoppeld aan realistische en relevante situaties om de motivatie en het begrip te verhogen. Dit betekent dat de lesinhouden niet alleen theoretisch zijn, maar ook praktisch gebruikt kunnen worden en toepasbaar zijn in het dagelijks leven van de leerlingen. Door de leerstof te verbinden met de echte wereld, worden leerlingen meer betrokken en gemotiveerd om te leren.
2. **Actieve betrokkenheid:** Leerlingen worden gestimuleerd om zelfsturend te leren door middel van exploratie en probleemoplossend denken. Dit houdt in dat leerlingen actief deelnemen aan hun leerproces, door te onderzoeken, vragen te stellen en problemen op te lossen. Hierdoor ontwikkelen zij kritische denkvaardigheden en leren zij verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen leerproces.
3. **Sociale interactie:** Samenwerking en interactie met anderen versterken het leerproces. In een krachtige leeromgeving worden leerlingen aangemoedigd om samen te werken, ideeën uit te wisselen en van elkaar te leren. Dit bevordert niet alleen hun sociale vaardigheden, maar ook hun vermogen om samen te werken en te communiceren.

4. Reflectie en zelfsturing: Leerlingen leren hun eigen leerproces te sturen door reflectie en het stellen van doelen. Reflecteren over zichzelf helpt leerlingen om na te denken over wat ze hebben geleerd, hoe ze hebben geleerd en wat ze nog moeten verbeteren. Door doelen te stellen, kunnen zij gericht werken aan hun ontwikkeling en voortgang monitoren.

Met de ontwikkelde handleiding bouwen leerkrachten samen aan een krachtige leeromgeving, waarin leerlingen niet alleen kennis opbouwen (constructie), maar ook leren in interactie met anderen (samenwerking), gemotiveerd aan de slag gaan vanuit herkenbare contexten (motivatie) en steeds meer zelf de regie nemen over hun leerproces (zelfsturing).

3.4 Wat is interdisciplinair samenwerken?

Interdisciplinair samenwerken is een concept dat verwijst naar het proces waarin professionals uit verschillende vakgebieden gezamenlijk werken aan het behalen van een gemeenschappelijk doel (Het Teamlab, 2024).

Uit onderzoek van Wilschut, (2018) is gebleken dat het gaat om het bestuderen van leerstof op een zodanige wijze dat afzonderlijke vakken in het aanbod en de organisatie van het onderwijs voor de leerlingen niet apart herkenbaar zijn. Vakkenintegratie kan betrekking hebben op een deel van het curriculum, of kan gedurende een bepaalde periode of bij bepaalde onderwerpen aangeboden worden. Het gaat hier dus niet over een strak omlijnd begrip, maar over een concept dat op verschillende manieren ingevuld kan worden.

“Je deelt de leerdoelen niet meer per vak in, maar je legt ze allemaal samen en je ontwikkelt gemeenschappelijke activiteiten, zodat de leerlingen die leerdoelen beter bereiken. Het onderwijs wordt zo realistischer.” (André Vijt, 2024, para.8).

3.5 Wat is projectwerk?

Volgens Speybrouck et al. (2018) is projectwerk een zeer geschikte methode om een geïntegreerde lespraktijk aan te bieden. Om te spreken over een project moeten voorbereiding, uitvoering en evaluatie als één geheel beschouwd worden om tot een brede ontwikkeling van vaardigheden, kennis en attitudes te komen.

3.6 Drie soorten projecten

Thematische projecten:

- Uitwerken van een aandachtsfocus waarbij alle leergebieden rond dit belangstellingscentrum worden uitgebouwd. Deze projecten gaan dus uit van een bepaald thema, dat kan algemeen zijn of een brede vakinhoud hebben. Binnen de geïntegreerde aanpak is het eenvoudig om zowel theoretische als praktische

leerdoelen te betrekken bij het thema. Bovendien kan er gekozen worden voor een thema op basis van inbreng van leerlingen om hun interesse te wekken en de motivatie te verhogen. Zo creëer je een sterke samenhang tussen de aangebrachte leerinhouden. Thematische projecten zijn zeer geschikt om nieuwe en theoretische kennis aan te brengen.

Combinatieprojecten:

- Met dit type project kan er een groot aantal leerplandoelstellingen bereikt of getoetst worden. Een aangepaste aanpak zorgt ervoor dat de hoeveelheid nieuwe technieken in zekere mate beperkt blijft, aangezien leerlingen vaak moeite hebben met het overbrengen van informatie uit een andere context. Combinatieprojecten zijn goed als toetsing, syntheseoefening en herhaling van meerdere technieken en de bijhorende technische kennis. Hoewel het zeker mogelijk is om nieuwe kennis of vaardigheden aan te brengen, dient dit gebalanceerd te worden met reeds verworven kennis en vaardigheden om het vertrouwen in eigen kunnen hoog te houden.

Samenwerkingsprojecten:

- Dit type project gaat uit van een samenwerking tussen twee of meer leerlingen die ieder een deel van het project uitwerken. Ze hebben niet dezelfde inhoudelijke leerdoelen. Dit soort project is gericht op attitudevorming en is zeer bruikbaar als remediëring. De leerlingen kunnen bepaalde, nog te behalen leerplandoelstellingen nastreven en binnen een korte tijd toch een zichtbaar resultaat produceren. Dit werkt bevorderend voor het zelfvertrouwen en de motivatie.

Hoewel coöperatief werken een grote leerwinst kan opleveren, volgens Speybrouck en Tanghe, (2018) is waakzaamheid geboden: de leerlingen moeten hun specifieke opdracht zelf uitvoeren om succesvol te remediëren. Dit soort project kan ook worden gebruikt als uitdiepingsoefening voor snelle leerlingen, waarbij ze taken onderling verdelen en verdiepen volgens eigen interesse. In dat geval moet de moeilijkheidsgraad verhoogd worden ten opzichte van een remediëringsproject.

3.7 Praktijkvoorbeeld 1

Van Looy et al. (2012, p.51) werkte in het boek Expeditie PAV een project uit: “Extreme Make-over”.

Dit project is bedoeld voor leerlingen van de derde graad uit de richting “Schilder- en decoratietechnieken”. In groep verwezenlijken de leerlingen een renovatie. Daarbij ligt de klemtoon op de sleutelcompetenties zoals zelfsturing van het leerproces, problemen oplossen en coöperatief leren.

De leeromgeving wil praktijkvakken en PAV dichterbij elkaar brengen door te vertrekken vanuit een authentieke context die aansluit bij hun richting. Deze contexten bieden uiteraard ruime mogelijkheden voor hun praktijk uit te werken. In deze bachelorproef ligt de focus op de mogelijkheden van leerkrachten PAV om binnen deze contexten leersituaties te zien. Deze leersituaties kunnen we volop benutten tot leerervaringen.

Leerlingen worden uitgedaagd om een ruimte of object volledig te transformeren. Het doel is om leerlingen te laten ervaren hoe ze een ruimte of object kunnen analyseren, plannen en uitvoeren in functie van een make-over. Dit omvat het bedenken van een ontwerp, het maken van een plan van aanpak, het uitvoeren van de werkzaamheden en het presenteren van het eindresultaat.

Onderstaande stappen kunnen gevolgd worden:

1. Opdracht 1: onze make-over wordt...

- a. Voorzie voldoende tijd om dit uit te werken.
- b. Werk zo authentiek mogelijk met “echte” klanten.
- c. Als leraar kan je suggesties geven om leerlingen op weg te helpen.
- d. Laat leerlingen criteria opstellen waar hun project aan moet voldoen.
- e. Presenteer wat leerlingen gevonden hebben, dit zorgt voor duidelijkheid bij de andere leerlingen.
- f. Evalueer samen aan de hand van een document, klasgesprek, discussie, enz.
- g. Blik even terug of alle doelen behaald zijn als groep, leerkracht en project.

2. Opdracht 2: opstellen van het draaiboek

- a. Ken verantwoordelijkheden toe aan de groepjes.
- b. Overleg tussen de groep en de klant om verwachtingen duidelijk te krijgen, dit is belangrijk om te bundelen in het draaiboek. Het is een communicatie-instrument tussen alle betrokken partijen.
- c. Maak een duidelijke structuur op in het draaiboek.
- d. Leg contact met de klant, zo kunnen er afspraken gemaakt worden.
- e. Reflecteren met de groep om te weten te komen wat ze zelf vinden van hun werkeethiek. Ze kunnen verbeteringen aanbrengen bij het verdere verloop van het project.
- f. Berekenen het budget om daarna een offerte te kunnen presenteren aan de klant. Als leraar kan je de leerlingen meer gedifferentieerd laten werken

bijvoorbeeld: budgetplan uitwerken, offerte opstellen, enz.).

3. Opdracht 3: de handen uit de mouwen

- a. Zorg dat de leerlingen zich houden aan de gemaakte planning. Ze vullen deze zelf in.
- b. Voorzie een duidelijke taakverdeling, maak ook een document waar dit overzichtelijk instaat.
- c. Voorkom problemen door de leerlingen zelf met de leraar als coach.
- d. Creëer een e-space waar leerlingen elkaar op de hoogte houden van het werk dat ze al gedaan hebben voor het project.

4. Opdracht 4: This is it!

- a. Stel jullie project breder voor aan het publiek.
- b. Laat leerlingen brainstormen hoe ze dit best aanpakken.

5. Opdracht 5: schouderklopjes

- a. Leerlingen evalueren hun eigen ontwikkelingen van het afgelopen project.
- b. Organiseer een eindevaluatie met de klant. Link terug aan de criteria die opgesteld zijn aan het begin van het project.
- c. Voorzie een evaluatiemoment met de leerlingen waar ze zich op het vlak van samenwerking scoren.
- d. Geef jezelf een pluim door terug te blikken op de afgelegde weg doorheen project.

Als leerkracht maak je een planning op, zodat je zelf een overzicht behoudt van alle stappen die genomen moeten worden voor een geslaagd project. Je koppelt deze planning aan kerndoelstellingen, op deze manier behoud je overzicht waar leerlingen aan moeten voldoen tijdens het project.

3.8 Praktijkvoorbeeld 2

In het artikel van Klasse (2024) gooien zes leraren hun vijf vakken en acht lessen in vier klassen samen. Ze gaan voor één ambitie: experimenteren met vakoverschrijdend lesgeven via co-teaching en zelfstandig leren. “We zien onze leerlingen groeien en soms ook verdrinken.”

“Een paar dagen voor het schooljaar startte, hebben we zelf de muren tussen 3 lokalen gesloopt. Waarom wachten? Eén groot lokaal is essentieel en wij houden ervan om erin te vliegen.” Jan Boone, (2024). Hij polste bij het team wie er ook vakoverschrijdend lesgeven wilde uitproberen met co-teaching en grote zelfstandigheid voor de leerlingen. Deze school neemt deel aan het begeleidingsproject VISS van professor André Vyt, als docent verbonden aan Arteveldehogeschool en Universiteit Gent. De leerlingen moeten ook heel zelfstandig werken. In het begin van de week krijgen ze via Google Classroom alle opdrachten met deadlines. Het is aan hén om hulp te vragen en vragen te stellen. Dat vinden ze moeilijk, maar

we bouwen dat op in de loop van het schooljaar. Als ze verder gaan studeren, hebben ze zo zeker een streepje voor.

Volgens Boone, (2024): “Wij geven allemaal kleine theorievakken in tso- en bso-richtingen. Op deze manier kunnen we een blok van 50 minuten overstijgen, meer projecten doen en meer verdiepen. We konden makkelijk parallel roosteren. Eén klas heeft een extra uur Nederlands, die krijgt dat ene uurtje gewoon klassiek apart. En dat is ook goed. We geloven in de combinatie van de nieuwe en klassieke manier van lesgeven.”

Als volgens Bossuyt, (2024): “Elke week hebben we maar één uur overleg met z’n allen waarin we evalueren, plannen, ventileren en problemen met leerlingen bespreken. Verder krijgen we veel vrijheid en ondersteuning van onze directeur. Dat is belangrijk. We mogen bijscholingen volgen. En vooral, we krijgen het vertrouwen dat we mogen groeien en onze werkpunten aanpakken.”

3.9 Voor- en nadelen, mogelijkheden en valkuilen

Samengevat worden de volgende knelpunten volgens de studie van Annemie Moons, (2020) om projectmatig vakoverschrijdend te werken aangehaald:

- De schoolorganisatie en de beschikbare infrastructuur (ook ICT) houden leraren tegen.
- De inrichting van de meeste klaslokalen, de grootte en heterogeniteit van de klasgroepen stimuleren eerder frontaal onderwijs.
- De leerlingen zijn doorgaans weinig gemotiveerd.
- De meerwaarde voor de leerlingen is onduidelijk.
- De vaardigheid van de leerlingen om zelfstandig te kunnen werken is onvoldoende.
- Het klasmanagement wordt bemoeilijkt.
- De participatie van de leerlingen aan een project kan sterk verschillen.
- De evaluatie van projecten is moeilijker.
- Er is nood aan inspirerende voorbeelden en relevante nascholing.
- De werkdruk bij leraren en leerlingen is hoger.

Op het einde van de vragenlijst werd er ruimte voorzien waar leraren suggesties konden formuleren om de wetenschappelijke geletterdheid bij jongeren te laten toenemen en wetenschappen aantrekkelijker te maken.

Volgende suggesties werden gemaakt:

- Meer ervaringsgericht werken met jongeren.
- Jongeren laten inzien dat het dagelijkse leven doordrongen is van wetenschap.
- Onderzoekend leren stimuleren en meer aandacht geven aan onderzoekscompetenties.
- Leerplandoelstellingen toetsen aan de praktijk.

- Leerkrachten moeten op alle vlakken (leerplan, lestijd, infrastructuur...) de mogelijkheid en ook voldoende ondersteuning krijgen om de actualiteit en de leefwereld van de leerlingen meer in hun lessen te kunnen verwerken.
- Contacten onderzoekers – school vergroten.
- Meer keuzemogelijkheden bij de invulling van de wetenschapsweek aanbieden.
- Organiseren van infodagen, workshops voor leerlingen van het secundair onderwijs.
- Thema's grondiger behandelen, zodat leerlingen meer kunnen begrijpen en geïnteresseerd kunnen zijn.
- Groter aanbod van vakgerichte nascholing en nascholing gericht op activerende werkvormen voorzien.
- Onmiddellijk bruikbare (vakoverschrijdende) projecten ter beschikking stellen (met oog voor afwerking van het leerplan).

Dit kan het leerrendement en begrip van de leerstof bij leerlingen positief beïnvloeden. Het kan leiden tot efficiëntieverhoging. Teamwerk vraagt inspanning, maar geeft ook voldoening (*André Vijt, 2024*).

4.0 Wat is het effect van interdisciplinair samenwerken voor leraren?

Het academisch optimisme van individuele leraren is een belangrijk kenmerk dat de prestaties van leerlingen beïnvloedt en bestaat uit drie interagerende deelcomponenten: individuele doelmatigheid, vertrouwen in leerlingen en ouders, en academische gerichtheid (*Beard et al., 2010*). Op basis van informatie van Lelieur et al. (2022) geven enkele respondenten aan dat een hardwerkende, betrokken directie die ruimte laat voor inspraak, bijdraagt aan hun gevoel van hoge individuele doelmatigheid. Voorbeelden hiervan zijn nascholingen rond coöperatieve werkvormen, taalbeleid, coaching en informatiegeletterdheid. Daarnaast benadrukken meerdere respondenten het belang van een sterk samenwerkend team.

Teams die in hun acties en keuzes geloven, kijken positiever naar de leerkansen van leerlingen met een rugzak of zwakkere sociale achtergrond. "Maak van je school een plek waar iedereen zijn sterke én zwakke punten durft te tonen" (Belfi, 2024). Ook Ruud Lelieur vult aan, "Creëer kansen op overleg en samenwerking, ook met het CLB en de zorgmedewerkers en ouders. Benoem de successen" (Lelieur, 2024).

De handleiding die ontwikkeld is in functie van deze samenwerking (zie bijlage 8.5), zal ervoor zorgen dat de leerkracht snel het effect ondervindt van interdisciplinair samenwerken.

4.0.1 Wat is het effect van interdisciplinair samenwerken voor leerlingen?

Zoals ook te lezen is bij Bossuyt, (2024) “Maken leerlingen het liefst de moeilijke oefeningen, want ze willen zich bewijzen.” Dingen visualiseren helpt leerlingen enorm. Maak alles zo concreet mogelijk, ook de leerstof. Vertrek van de voorkennis van leerlingen, zonder hen te onderschatten. Ook al lezen ze geen kranten, op sociale media zien ze wel samenvattingen van nieuwsfeiten. Instructiemomenten wissel ik af met opzoekwerk. Zo doen de taalzwakkere leerlingen kennis op van de taalsterke leerlingen.

In het kader van krachtige leeromgeving volgens KaBOEM, (2023), zorgt het vertrekken vanuit het perspectief van de leerling als uitgangspunt te nemen, erkennen we niet alleen hun individuele leerbehoeften, maar ook hun eigen interesses, waarden en ambities. Dit zorgt ervoor dat leerlingen zich betrokken voelen en gemotiveerd zijn om te groeien. Daarnaast levert het geven van inspraak aan leerlingen, bijvoorbeeld in de volgorde van opdrachten of het bepalen van een toepassingsopdracht, en het gestaag werken aan zelfstandigheid positieve resultaten op

Dit wordt ook aangehaald in de handleiding, geef leerlingen inspraak in het project. Dit zal automatisch voor motivatie en erkenning zorgen bij hen.

4.1 Onderzoeksdoel en onderzoeksvraag

Als je de Gantt-schaal wil bekijken, zie bijlage 8.1.

Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen of een uitgeschreven handleiding leerkrachten ertoe kan aanzetten om sneller vakoverschrijdend te werken tussen PAV en praktijkvakken in de 3^{de} graad a-finaliteit en of dit een positieve impact heeft op de leerlingen hun motivatie en leerprestaties. We onderzoeken dit aan de hand van verschillende criteria, zoals haalbaarheid, motivatie, impact op leerprestaties, samenwerking.

Zorgt de handleiding voor een vlotte vakoverschrijdende samenwerking tussen leerkrachten PAV en praktijkvakken?

Het vooronderzoek op deze vraag zal door middel van enquêtes voor leerkrachten en leerlingen meer duidelijkheid geven. Dit is noodzakelijk om de uitdagingen te kunnen kaderen waardoor ik mijn handleiding kan uitwerken waar de uitdagingen in verwerkt worden. Door duidelijk te maken dat eerlijkheid belangrijk is, blijven alle aspecten van mijn onderzoek betrouwbaar.

Daarnaast zal ik ook interviews afnemen, een prototype ontwikkelen van de handleiding, een project uitwerken om dit aan te tonen. Tijdens de bevraging via de enquêtes zal ik erop letten dat iedereen hun inbreng ook de nodige aandacht zal krijgen bij de ontwikkeling van het materiaal. Tijdens het onderzoek zullen we kijken naar de aparte werking per vak en vergelijken met een vakoverschrijdend project.

Het doel is om te kijken hoe een handleiding kan helpen om leerkrachten meer tot elkaar te brengen om vakoverschrijdend te werken.

Hieronder staat de onderzoeksvraag en de deelvragen.

Onderzoeksvraag:

Op welke manier kan een handleiding voor leerkrachten bijdragen aan het bevorderen van vakoverschrijdend onderwijs tussen PAV en praktijkvakken in het secundair onderwijs?

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, wordt deze vraag opgedeeld in deelvragen die een compleet beeld kunnen geven van de ervaring van leerkrachten, de moeilijkheden die ze ondervinden om zo te kunnen werken en wat hun mening is over een eventuele handleiding die hen op weg helpt.

Deelvragen:

- 1. Hoe beïnvloedt de samenwerking tussen leerkrachten van PAV en praktijk de kwaliteit van lesmateriaal en herhaling van de leerstof?**
 - Op dit moment doet het dat niet, de leerkrachten werken niet of amper samen. Tijdens de bevraging door middel van een vooropgestelde enquête waren de leerkrachten van mening dat ze dit zeker nodig vinden, maar dat het wel wat moeilijkheden met zich meebrengt.

- 2. Wat zijn de grootste uitdagingen en barrières die leerkrachten ondervinden bij het implementeren van vakoverschrijdende lesplannen?**
 - Dit was een vraag die gesteld werd in de enquête naar de leerkrachten toe. Uit de bevraging is gebleken dat er veel klassen samen ingeroosterd worden uit verschillende richtingen, dat maakt het complexer om in te plannen. Dat het plannen van de lessen en de tijd die men voorziet voor deze lessen gevoelig ligt spreekt voor zich, net als er lessen zouden wegvallen (door afwezige leerkracht) kan dit ook het project in de war brengen.

- 3. Hoe ervaren leerlingen meer samenwerking tussen theorie (PAV) en praktijkvakken?**
 - Uit de bevraging is naar voor gekomen dat er nu geen samenwerking is tussen PAV en praktijk. Ze hebben wel aangegeven dat ze de leerstof meer zouden begrijpen, dat ze blij zouden zijn als er meer tijd wordt voorzien voor formules en dergelijke aangeleerd te krijgen, dat er meer kan aangetoond worden wat het nut en verband is tussen PAV en praktijk, omdat de herhaling belangrijk is voor hen, omdat ze dan meer uitdaging krijgen tijdens projecten.

- 4. Welke impact heeft dit op hun motivatie en leerprestaties?**
 - Na de bevraging kwamen er twee antwoorden uit de enquête: 42,2% van de leerlingen weten niet of het een impact zou hebben omdat ze dit nog niet gedaan hebben. Dan hebben we nog de overige 57,8% die denken dat het een positieve impact zou hebben op hun leerprestaties en motivatie.

4.2 Kernbegrippen

Handleiding

Een gestructureerd document dat stap voor stap uitlegt hoe je iets moet uitvoeren, gebruiken of begrijpen. Het dient om de gebruiker te ondersteunen bij de uitvoering van een project.

Vakoverschrijdend samenwerken

Dit is een manier van samenwerken waarbij leerkrachten van verschillende vakken gezamenlijk werken rond een gemeenschappelijk thema, project of leerdoel, waarbij de inhoud op elkaar wordt afgestemd. Co-teaching is één van de voorbeelden hiervan.

A-finaliteit

Het is een studiefinaliteit in de tweede en derde graad van het secundair onderwijs. Ze bereidt sterk voor op de arbeidsmarkt of leerlingen nog een specialisatiejaar laten volgen. Daarin wordt de combinatie van theorie en samenwerking met stages of werkplekleren gebruikt.

Leerprestaties

Leerprestaties zijn meetbare resultaten van het leerproces van de leerling. Ze geven aan in welke mate een leerling de beoogde kennis, vaardigheden en attitudes heeft verworven binnen een bepaalde periode of leeromgeving.

Motivatie

Innerlijke drijfveer die een persoon aanzet tot het ondernemen, volhouden en richten van het gedrag met een bepaald doel. In onderwijs verwijst motivatie naar de bereidheid van een leerling om te leren, inspanningen te leveren en vol te houden tijdens het leerproces.

4. Aanpak

Kwaliteit van het onderzoek:

Om de betrouwbaarheid, geldigheid en bruikbaarheid van mijn onderzoek te garanderen, heb ik verschillende maatregelen genomen en heb ik een onderzoeksplan opgesteld. Deze zorgen ervoor dat de resultaten representatief en relevant zijn binnen het onderwijs en mijn onderzoek.

Betrouwbaarheid

Om de betrouwbaarheid te garanderen van mijn onderzoek is een enquête afgenomen bij een ruime populatie, zowel leerkrachten als leerlingen. In functie van deze enquête zijn er ook nog vragen gesteld aan de leerkrachten (praktijkrichtingen) die betrokken waren bij de enquête. De enquêtevragen zijn eenduidig en duidelijk opgesteld, zodat het duidelijk was voor hen wat de bedoeling was van de enquête.

Tijdens het interview hebben leerkrachten duidelijk verwoord dat ze meer samenwerking willen op het gebied van wiskunde binnen de PAV-lessen. Leerlingen werken in hun praktijkvak

veel met oppervlaktematen en stelling van Pythagoras, een goede kennis over deze begrippen is heel belangrijk om veilig en goed geïnformeerd te kunnen starten aan praktijkwerkstukken. Tijdens de PAV-lessen in de stage is het onderwerp natuurwetenschappen gekozen door de mentoren, de invulling was eigen keuze. Aan de hand van de antwoorden op de enquêtevragen en de antwoorden die leerlingen hebben gegeven werd duidelijk dat leerlingen nog niet volledig vertrouwd waren met oppervlaktematen en de stelling van Pythagoras. Bij het maken van deze les die twee lesuren telt, wordt er een deel gegeven over oppervlaktematen en de stelling van Pythagoras. Na dit theoretisch deel ontwerpen de leerlingen hun klaslokaal van de toekomst.

In beide klassen zaten twee verschillende richtingen bij elkaar, na een korte bespreking met de leerkrachten van de praktijkvakken (hout, elektriciteit, mechanica en lassen) konden er per klas criteria gegeven worden (wat moesten ze ontwikkelen, welke tools en bedrijven ze moesten gebruiken) zo wisten leerlingen waar ze zich aan moesten houden bij de ontwikkeling.

Na het afwerken van dit project ben ik met alle leerlingen naar hun praktijkleerkracht gegaan, op deze manier konden ze laten zien wat ze ontwikkeld hadden en hoe oppervlaktematen en de stelling van Pythagoras verwerkt zat in hun eindproduct.

Geldigheid

Ik waarborg de geldigheid van mijn onderzoek door gericht te meten wat ik wil meten. De enquêtes zijn opgesteld en gericht op de ervaringen van de leerkrachten en leerlingen en hoe zij staan tegenover een eventuele samenwerking tussen beide vakken.

Daarnaast geven de leerlingen veel input tijdens het project en beantwoorden ze vragen naar hun ervaring met deze manier van werken.

De handleiding is doorheen het project verder uitgewerkt. Door vooraf stil te staan bij de opstart van een project, een concreet voorbeeld uit te werken en de evaluatie samen met de praktijkleerkracht te doen, geef ik de leerlingen inzicht in wat er allemaal komt kijken bij het opzetten en uitvoeren van een project op school. Zo kunnen ze beter inschatten wat er nodig is om een idee echt te realiseren.

Bruikbaarheid

De resultaten van de enquêtes en interviews zijn gebruikt om te bepalen wat zeker niet mag ontbreken in de handleiding. Ik heb me gebaseerd op 3^{de} graad a-finaliteit tussen PAV en praktijk, maar de handleiding kan tussen andere vakken of op andere scholen ingezet worden.

De thema's die aanwezig zijn in de handleiding zijn algemeen, op deze manier kan het bij andere vakken ook gebruikt worden. De inzichten die in dit onderzoek naar voor kwamen kunnen gebruikt worden om de handleiding nog fijner af te stemmen voor andere graden, vakken en scholen.

Dit onderzoek is ontstaan vanuit ervaringen tijdens vorige en huidige stages, in combinatie met de knelpunten die in het nieuws en in grootschalige landelijke testen werden gesignaleerd. De

school waar het onderzoek werd uitgevoerd, toonde veel enthousiasme om de handleiding ook op lange termijn toe te passen.

Onderzoeksplanning

Derde graad a-finaliteit hout, elektriciteit, lassen en mechanica.

- **24/04/2025**
De eerste les natuurwetenschappen vond plaats. Daar heb ik een bevraging gedaan aan de leerlingen en daar kwam uit dat ze de stelling niet of niet goed genoeg kennen en kunnen deze ook moeilijk toepassen.
- **06/07/2025**
Enquête werd doorgemailed naar de leerkrachten om te laten invullen.
- **07/05/2025**
Enquête werd afgenomen bij leerlingen in het 5^{de} en 6^{de} jaar arbeidsmarkgerichte finaliteit.
- **09/05/2025**
Bevraging gedaan bij leerkrachten van praktijkvakken over hun vak en wat erbij komt kijken. Van daaruit heb ik een handleiding uitgewerkt en gebruik gemaakt van de resultaten die ik heb verkregen door de enquête.
- **22/05/2025**
Het project werd uitgevoerd in de klas van 6MV en 6LC, ze krijgen eerst uitleg over oppervlaktematen en de stelling van Pythagoras. Dan ontwerpen de leerlingen hun klaslokaal van de toekomst met de gegeven criteria waar ze rekening met moesten houden.
- **26/05/2025**
Het project wordt nog éénmaal uitgevoerd in de klas van 6BSI en 6EI, het verloop zal identiek zijn zoals in de andere klas. Ik zal een bevraging doen bij de leerlingen wat ze vonden van het project.
- **26/05/2025**
Leerlingen hebben na de middag praktijk, waar ik hen een bezoek breng met de werkbundel om te laten zien aan de leerkrachten van praktijkvakken. Zo zien zij ook onmiddellijk wat ze uitgewerkt hebben en kunnen dan ook feedback geven aan de leerlingen en mezelf. Leerkrachten krijgen een digitale handleiding die ontworpen is om vakoverschrijdend te kunnen samenwerken tussen PAV en praktijkvakken. Als evaluatie heb ik gevraagd om mij feedback te geven van de handleiding.

5. Resultaten

5.1 Aanpak van observatie

Dit was tijdens de observatieweek dat ik een aantal punten had opgeschreven waarop ik zeker moest letten. Zie bijlage 8.4 voor de punten van observatie. De klasregels, dit waren er niet veel maar ze werden wel gevolgd. Letten op de motivatie van de leerlingen, de leerkracht gaf op een manier les waar alle leerlingen aan bod kwamen om te antwoorden. Het ging over een project, maar klasgericht en klein omdat er te weinig tijd was om een groot project op poten te zetten. Ze moesten een podcast maken met een medestudent, ze hadden zelf een thema gekozen en mochten allemaal in aparte lokalen gaan zitten om dit uit te werken. De motivatie was toen hoog en de leerlingen deden allemaal goed mee.

Het was geen grote observatie, omdat ik nog op andere punten moest letten. Het was wel duidelijk dat vanaf ze iets fysiek mochten doen in de klas en uit de klascontext (ander lokaal), dat ik de leerlingen hun humeur enorm omhoog zag gaan.

Dit was fijn om te zien en heb ik zeker meegenomen bij het uitwerken van het project voor mijn bachelorproef. Daar hebben ze ook allemaal goed meegedaan.

5.2 Aanpak van enquête

Om een gerichte handleiding te maken is er eerst een enquête afgenomen bij de leerkrachten en leerlingen van de 3^{de} graad arbeidsmarktgerichte finaliteit. Door deze af te nemen, kwam ik te weten of leerkrachten deze manier van werken al deden en hoe ze denken over deze manier van werken.

Bij de leerlingen kwam ik te weten aan de hand van vragen of ze denken dat hun motivatie en leerprestaties omhoog zouden gaan en wat ze denken over deze manier van werken.

Afgenomen enquête van leerkrachten:

De enquête is onderverdeeld in 4 verschillende delen. Er is een algemeen deel waarin achtergrondinformatie wordt gevraagd over degene die de enquête heeft ingevuld. Zie bijlage 8.2 voor de link van de volledige enquête.

Deel 1: samenwerking tussen leerkrachten van PAV en praktijkvakken.

Bij dit deel wil ik te weten komen of ze al samenwerken, hoe ze denken over zo'n samenwerking, wat de voor- en nadelen kunnen zijn bij een samenwerking en of een handleiding zou helpen om een samenwerking op te stellen.

Deel 2: barrières en uitdagingen bij vakoverschrijdend werken.

Hier wil ik te weten komen welke uitdagingen leerkrachten zouden ondervinden voor een eventuele samenwerking. Wat volgens hen een oplossing kan zijn om deze uitdagingen aan te gaan en hoe de schoolorganisatie de leerkrachten ondersteunen om op deze manier te kunnen werken.

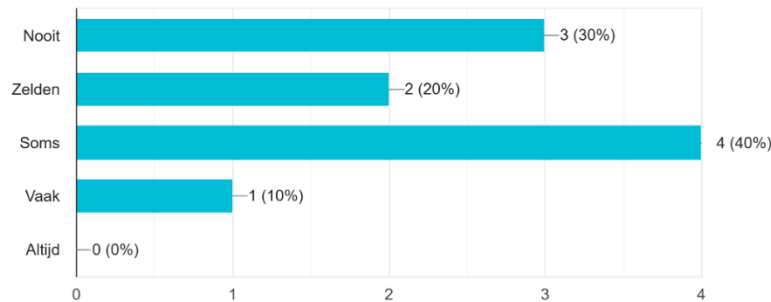
Deel 3: vraagt naar hoe leerlingen met vakoverschrijdende projecten omgaan en zouden ervaren. In dit deel wil ik te weten komen wat leerkrachten denken over de motivatie van hun leerlingen als ze vakoverschrijdend zouden werken. Wat de impact zou zijn voor leerlingen om projectmatig te werken en in welke mate ze leerlingen bevragen over hoe zij staan tegenover deze manier van werken.

Deel 4: evaluatie- en beoordelingsmethoden voor vakoverschrijdende leeractiviteiten. Bij het laatste deel wou ik te weten komen welke evaluatiemethoden dat leerkrachten gebruiken voor projecten, welke aanpassingen nodig zijn om vakoverschrijdende leeractiviteiten te beoordelen, hoe belangrijk ze het vinden dat evaluaties aansluiten bij de doelstellingen van deze projecten.

Deel 1: samenwerking tussen leerkrachten PAV en praktijkvakken.

1. Hoe vaak werkt u samen met collega's van PAV of praktijk om vakoverschrijdende projecten te ontwikkelen?

10 antwoorden



Ik heb in totaal de enquête naar 15 leerkrachten verstuurd en antwoord gekregen van 10 leerkrachten. Uit de vraag is gebleken dat maar 1 leerkracht vaak aan samenwerking doet.

Vraag 3: welke voordelen ze zien in een samenwerking tussen PAV en praktijk kreeg ik enkele van de volgende antwoorden.

- “Bepaalde berekeningen herhalen in de PAV-les waar ze iets mee zijn in de praktijk. Opzoekwerk rond kostprijzen van materialen en gereedschappen om inzichten te krijgen dat dat allemaal veel geld kost, digitalisering van bepaalde praktische handelingen (VR, Hololens, ...) office leren, offertes leren opmaken, kostenraming, omgaan met elkaar in de les, PBM's, ...”
- “Het is niet de bedoeling dat ik basiswiskunde moet geven, zoals het berekenen van vierkante meter of het omzetten van millimeter, omdat dit normaal gezien in PAV aan bod zou moeten komen. In de praktijk merken we echter dat dit onvoldoende, of soms helemaal niet behandeld wordt. Hierdoor verliezen we veel kostbare lestijd en zorgt dit bij zowel de leerkrachten als de leerlingen voor frustratie.”
- “Directe toepasbaarheid van geziene leerstof in praktijk (bv. regel van drie, Pythagoras, omzettingen, ...)”

- “ De leerlingen voelen de betrokkenheid tussen de verschillende leerkrachten.”
- “ Bepaalde sociale en technische thema’s combineren, bv. groene energie.”

Vraag 5: wat de belangrijkste vaardigheden zijn, vonden enkele leerkrachten dit:

- “Toegepaste wiskundige vaardigheden: leerlingen moeten basisvaardigheden zoals meten, omrekenen van lengtematen (m, cm, mm), oppervlaktes berekenen (m²), en schaalbegrippen beheersen. Deze kennis is essentieel om zelfstandig en correct opdrachten in de praktijklessen houtbewerking uit te voeren.
Inzicht in veiligheid en werkinstructies: begrijpend lezen is belangrijk om veiligheidsinstructies, werkinstructies en technische fiches te kunnen begrijpen en toepassen. PAV kan hierin ondersteunen door functionele leestaken aan te bieden die aansluiten bij de praktijk.
Communicatieve vaardigheden: leerlingen moeten kunnen overleggen, vragen stellen en instructies begrijpen en uitvoeren. Een gedeelde woordenschat tussen PAV en praktijkvakken helpt daarbij. Zelfstandigheid en probleemoplossend denken: door in PAV al aan te leren hoe een probleem stapsgewijs aangepakt kan worden, bv. bij een rekentaak of een praktische opdracht, kunnen leerlingen deze strategieën ook toepassen in de praktijklessen.
Afstemming tussen leerkrachten: tot slot is er ook nood aan structureel overleg tussen PAV- en praktijkleerkrachten. Als er op voorhand duidelijkheid is welke wiskundige of taalkundige kennis nodig is in een bepaalde periode in houtbewerking, kan PAV hier gericht op inspelen.”
- “Naar elkaar luisteren.”
- “Planmatig kunnen werken. Heldere communicatie. Basiskennis van beide vakken.”

Conclusie:

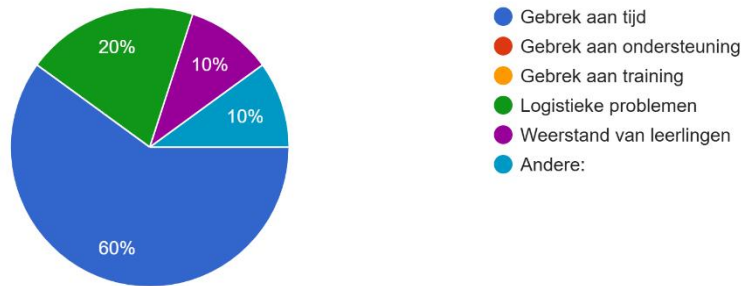
Uit de bevraging van deel 1 wordt aangetoond dat leerkrachten niet veel samenwerken met andere leerkrachten in projectvorm. De leerkrachten zien wel een meerwaarde in een samenwerking. Op deze manier voorzie je lessen waarin leerstof zit die bij beide vakken kan aansluiten. Volgens de leerkrachten is een handleiding een goed begin om kleine projecten op te starten, na een evaluatie kan dit groter en groter worden.

Deel 2: barrières en uitdagingen bij vakoverschrijdend werken

Bij de volgende reeks vragen wou ik weten wat de leerkrachten zelf als problemen en uitdagingen zagen om samen te werken.

1. Welke uitdagingen ervaart u bij het implementeren van vakoverschrijdende lesplannen?

10 antwoorden



Bij deze vraag vroeg ik naar oplossingen bij de uitdagingen die de leerkrachten zelf hadden gegeven.

3. Welke oplossingen ziet u voor de uitdagingen die u hebt genoemd bij het implementeren van vakoverschrijdende lesplannen?

10 antwoorden

Meer dezelfde leerkrachten voor de verschillende vakken in 1 richting of lokalen zodanig inrichten dat er vakoverschrijdend gewerkt kan worden. Wat momenteel niet is.

...

opvoeding

PAV zou per richting apart moeten zijn. 2u/2weken PAV gelijktijdig met praktijk inplannen. Er moet dan ook een lokaal zijn, waar de LLN theorie kunnen krijgen.

Overlegmoment tussen PAV en vakleerkrachten: wat zijn struikelblokken? Welke lesinhoud loopt moeilijk bij praktijk en kunnen wij in PAV/wiskunde meer uitwerken?

Betere communicatie tussen de leerkrachten., afspraken maken rond leerstof.

Een leerkracht die een +- 2-3 jaar in dezelfde vakken staat kan hier tijd voor beginnen maken

Een vast overlegmoment. Lesuren dat nauw aansluiten aan elkaar.

Conclusie:

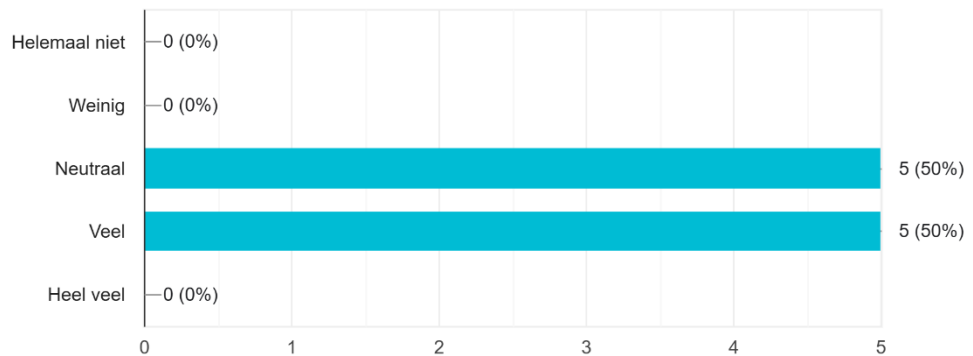
Bij de antwoorden van deel 2 is aangegeven dat tijd en logistieke problemen de grootste redenen zijn waarom men niet aan deze manier van werken doet. Als men van de school uit aanpassingen zou doen kan dit wel makkelijker gemaakt worden. Met aanpassing bedoel ik: klassen niet meer samenvoegen om PAV te geven, een mogelijkheid voorzien voor leerkrachten om te vergaderen over de eventuele werking, tijd en lokalen voorzien waar men projecten kan uitwerken.

Deel 3: ervaren hoe leerlingen met vakoverschrijdende projecten omgaan

Bij dit deel wil ik weten hoe men denkt dat leerlingen het projectwerken zouden ervaren.

2. Denkt u een positieve verandering in de motivatie van leerlingen te zien tijdens vakoverschrijdende projecten?

10 antwoorden



Vraag 4: wou ik weten wat de impact zou zijn van vakoverschrijdende projecten op de leerprestaties van leerlingen.

- “Meerdere vakken nodig om tot een interessant project te komen.”
- “Leerlingen weten ‘waarom’ ze iets moeten leren.”
- “Interesse zal hoger liggen, het zal makkelijker zijn om de leerstof te kunnen begrijpen omdat ze dit onmiddellijk kunnen toepassen in hun praktijklessen.”

Conclusie:

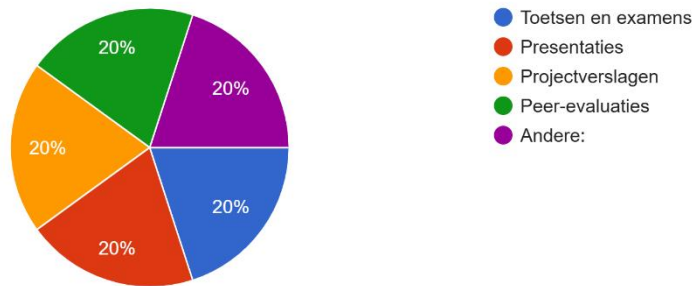
Uit dit deel van de bevraging komt naar voor dat leerlingen hun mening gevraagd wordt aan het einde van een project. Op deze manier kan de leerkracht bijsturen. Het kan een grote impact teweegbrengen aan leerlingen hun motivatie en leerprestaties, zeker als ze inspraak krijgen en erkenning.

Deel 4: evaluatie- en beoordelingsmethoden voor vakoverschrijdende leeractiviteiten

Hier wil ik even polsen over de manier van evalueren.

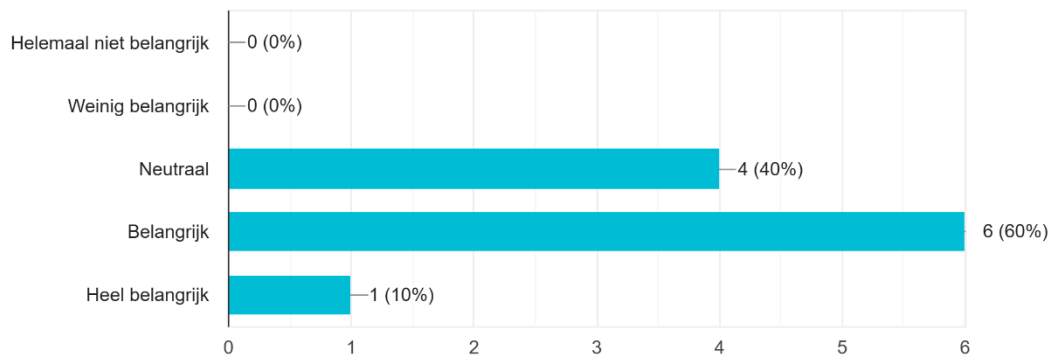
1. Welke evaluatiemethoden gebruikt u momenteel voor projecten?

10 antwoorden



4. Hoe belangrijk vindt u het dat evaluaties aansluiten bij de doelstellingen van vakoverschrijdende projecten?

10 antwoorden



Conclusie:

Bij het laatste deel van de bevraging is er gevraagd naar de manier van evalueren. Op welke manier ze dit nu doen en of ze daar een verandering aan willen doen. Leerkrachten vinden het belangrijk om de evaluaties te laten aansluiten bij de doelen van vakoverschrijdende projecten. Daarom is het belangrijk dat men doelen kan vinden die bij het project worden geïntegreerd van beide vakken.

Afgenomen enquête van leerlingen:

Deze enquête is afgenomen bij 45 leerlingen en is opgedeeld in 3 delen. Het eerste deel is terug achtergrondinformatie. Zie bijlage 8.3 voor de link van de volledige enquête.

Deel 1: ik wil weten wat hun ervaringen zijn met vakoverschrijdend werken. Op deze manier kom ik te weten of leerlingen deze manier van werken al hebben gedaan en hoe de leerlingen staan tegenover deze manier van werken.

Deel 2: gaat over de impact op motivatie en leerprestaties. Ik vraag in dit deel van de enquête of ze denken dat dit zal bijdragen aan hun motivatie en leerprestaties. Denken ze dat ze de leerstof beter zullen begrijpen als dit hen in verschillende contexten uitgelegd wordt.

Deel 3: gaat over feedback en verbeteringen bij vakoverschrijdend werken. Ik vraag aan hen wat ze willen veranderen aan deze manier van samenwerken. Waarom ze meer projecten willen doen tussen PAV en praktijk.

Achtergrondinformatie:

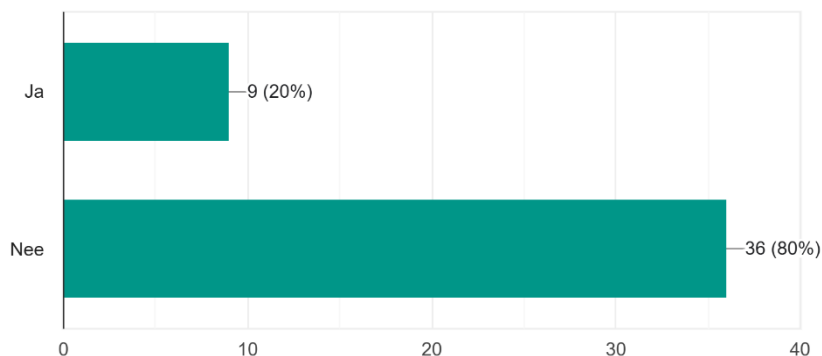
- De leerlingen zaten allemaal in het 5^{de} en 6^{de} jaar a-finaliteit.
- Deze leerlingen volgen de richtingen constructie lassen, hout, elektriciteit, mechanische vormgeving.
- Hun leeftijd varieert: 27 leerlingen tussen 15-17 jaar.
en 18 leerlingen van 18 jaar of ouder.

Deel 1: ervaringen met vakoverschrijdend werken

Bij deze vraag kan je zien hoeveel leerlingen al een project hebben gedaan waarin PAV en praktijk werden gecombineerd.

1. Heb je al deelgenomen aan projecten waarbij de leerstof van PAV en je praktijkvak werden gecombineerd?

45 antwoorden



Bij vraag 2 vraag ik waarom ze zo een project willen uitvoeren.

- "Het wordt interessant als je buiten de leerstof het ook mag uitvoeren."
- "Omdat je dan leert over hetzelfde project en een beter resultaat kan creëren."
- "Om mijn creatieve kant te ontwikkelen."
- "Omdat je de kennis van PAV dan in de praktijk kan uitvoeren."

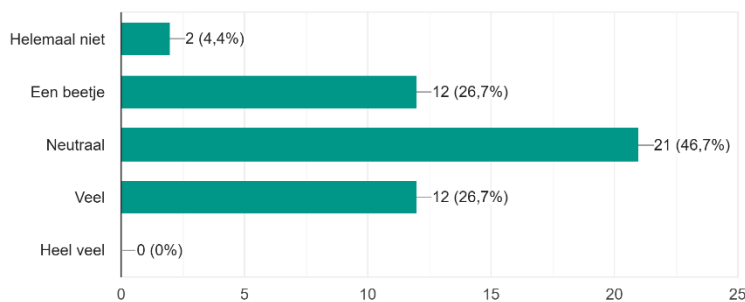
Conclusie:

Uit dit deel van de bevraging bleek dat leerlingen nog nooit een vakoverschrijdend project hebben uitgevoerd. De leerlingen waren volgens de enquête niet allemaal even enthousiast met dit voorstel, maar er zijn een aantal die denken dat dit interessant kan zijn om de leerstof in beide vakken in terug te zien komen.

Deel 2: impact op motivatie en leerprestaties.

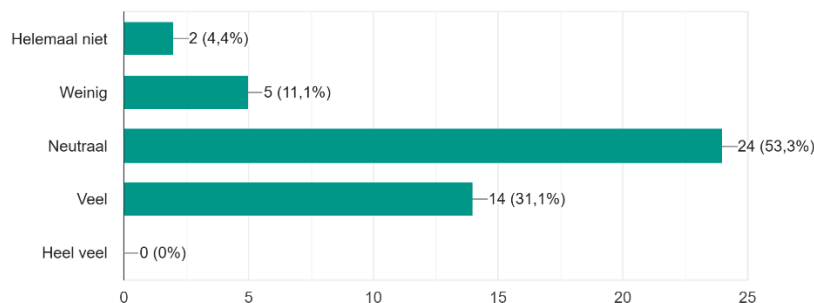
Bij vraag 1 peil ik naar de motivatie bij de leerlingen.

1. Denk je dat vakoverschrijdend werken zou bijgedragen aan jouw motivatie tijdens praktijk?
45 antwoorden



Bij vraag 3 wil ik weten of ze de leerstof beter zouden begrijpen als PAV en praktijk in één project zouden zitten.

3. Denk je de leerstof beter te begrijpen van PAV en praktijk als dit in één project zou zitten?
45 antwoorden



Conclusie:

Als de vraag gesteld wordt welk effect deze manier van werken kan hebben op hun leerprestaties, denken de leerlingen dat dit een positief effect zou kunnen hebben. Ze krijgen meer herhaling in verschillende contexten.

Deel 3: feedback en verbeteringen

Bij dit deel van de bevraging wil ik de leerlingen hun feedback en mening laten geven. Op deze manier krijgen ze inspraak in de projecten of kunnen ze meedelen hoe ze tegenover deze manier van projecten staan.

Bij vraag 2 vraag ik naar leerlingen hun voorstel om de projecten te verbeteren.

- "Geen idee"
- "Alleen projecten doen tijdens praktijk."
- "De vakken vaker combineren zodat we er meer uit leren."
- "Doe eens zo een project bv. maken van een muur oppervlakte berekenen, kostenberekening bv factuur opstellen, berekenen hoeveel kabel je nodig hebt."
- "De vakken samenbrengen dat we meer kunnen leren ervan."
- "De studenten de mogelijkheid geven om zijn idee en creativiteit te ontwikkelen en hem de middelen geven om dit tot leven te brengen."

Bij vraag 4 waarom ze meer projecten willen doen tussen PAV en praktijk.

- "Om zo te zien wat je moet leren voor de 2 vakken samen te geven."
- "Het is leerrijker dan formules rap te leren tijdens praktijk."
- "Klinkt speciaal"
- "Omdat je bij PAV kan herhalen wat je niet begrijpt."
- "Ik ben iemand die graag dingen creëert en creatief bezig is. Daarom wil ik graag nadenken over de theorie van de PAV-cursus en daarna naar de AML-praktijk gaan om mijn gedachten tot leven te brengen."

Ik eindig bij de bevraging met de vraag of er specifieke onderwerpen zijn die leerlingen willen zien bij PAV en praktijk.

- "Nee"
- "Formules"
- "Boekhouding, berekeningen van projecten etc."
- "Moeilijkere ontwerpen"
- "Nee, ik hou het liever apart."

Conclusie:

Bij het laatste deel van de enquête wordt er dieper ingegaan op feedback en verbeteringen. Uit de antwoorden bleek dat leerlingen graag meer projecten willen doen tussen PAV en praktijkvakken. Hier is ook de vraag gesteld wat zij graag als thema willen zien in zo een project.

5.3 Aanpak van interview

Deze vragen heb ik gesteld aan de leerkrachten van praktijk, met hun input kon ik gerichter vragen/criteria geven in de opdrachten. De vragen kan je terugvinden in bijlage 8.5.

Interviewvragen na de enquête:

1. Waarom wilt u beginnen met projecten tussen PAV en praktijk?

- Heeft u geen schrik dat dit veel inspanning vraagt?
- Wilt u zelf meewerken? Of de problemen doorgeven aan PAV om hun materiaal aan te passen?
- Is het goed nadat ik mijn project heb uitgewerkt dat ik met de leerlingen de resultaten laat zien in uw les?
- Met welke sites, bedrijven werken jullie dat ik in de opdracht kan plaatsen?
- Zijn er "termen" die zeker in de opdracht moeten staan?

Conclusie:

Uit deze vragen zijn een duidelijk antwoord en wat frustraties naar voor gekomen.

Leerkrachten van de praktijkvakken vinden dat ze de leerlingen nog te veel leerstof moeten aanleren die eigenlijk tijdens PAV aan bod moet komen, dit hebben ze al een aantal keren aangegeven aan de betreffende leerkrachten. Daar wordt jammer genoeg weinig verandering in gebracht.

Leerkrachten weten dat dit veel inspanning zal vragen, maar hebben hier geen schrik voor. Ze willen wel dat iedereen even aanwezig is en dat iedereen zijn voorstellen en meningen goed onderzocht worden van voor- en nadelen. Iedereen moet zijn steentje bijdragen aan het project, de leerstof, ... als er leerkrachten zijn die dit niet kunnen, dan hoeven ze niet mee te doen.

Het was voor elke leerkracht goed dat ik een bezoek bracht in de praktijkles waar leerlingen hun bundel mochten tonen aan de leerkracht met wat ze hadden ontworpen. Aangezien ik maar twee lessen had voor dit project was dit vrij klein, maar de leerkracht van praktijk wist toch genoeg en heeft hen bruikbare feedback meegegeven over wat ze ontworpen hadden.

De leerkrachten van praktijk werken samen met vaste bedrijven (meestal waar leerlingen ook stages kunnen uitvoeren) voor materiaal en met vaste sites of programma's om tekeningen te ontwerpen. Zoals Schrack, VC Wood, Van Der Gucht ,... Deze zijn ook verwerkt bij het deel van criterium in het project.

Er waren twee leerkrachten die hadden gezegd om zeker Schrack, drevels, lamelo en soort hout dat ze gingen gebruiken bij de criteria te zetten.

Algemene conclusie van onderzoeksvraag en deelvragen:

Onderzoeksvraag:

Op welke manier kan een handleiding voor leerkrachten bijdragen aan het bevorderen van vakoverschrijdend onderwijs tussen PAV en praktijkvakken in de 3^{de} graad A-finaliteit?

Dit is op een goede manier onthaald door zowel leerkrachten als leerlingen. De leerkrachten en directie waren aangenaam verrast met mijn tool die ik heb ontworpen om zo meer samenhang te creëren tussen PAV en praktijk. Ze denken hier echt baat bij te hebben. De eerste stap zetten is het begin van wat een mooi verhaal kan worden. Je verlicht je werklust omdat je deze deelt met collega's en als je goede afspraken maakt wie wat doet, kom je al heel ver.

Ik heb erop gelet dat ik mijn handleiding niet te specifiek maakte, op deze manier kan de handleiding ingezet worden in andere vakken. Het is nu eenmaal niet allemaal hetzelfde bij elk vak.

Deelvraag 1: Hoe beïnvloedt de samenwerking tussen leerkrachten van PAV en praktijk de kwaliteit van lesmateriaal en herhaling van de leerstof?

Op dit moment is hier geen sprake van, de leerkrachten werken niet of amper samen. Tijdens de bevraging door middel van een vooropgestelde enquête waren de leerkrachten van mening dat ze dit zeker nodig vonden, maar dat het wel wat moeilijkheden met zich meebrengt. Het start eigenlijk al bij de inrichting van vakken/uren/klassen. Er zitten veel klassen samen om het vak PAV te volgen. Ze doen dit uit tijd- en plaatsgebrek, maar maakt het moeilijk om echt op de richting te werken. Je leerstof moet voor beide richtingen gepast zijn. Dit kan leerlingen wel helpen om de leerstof op verschillende momenten terug te zien komen en in verschillende contexten te kunnen plaatsen. Als er meer herhaling zou zijn, kan dit de leerlingen ten goede komen om de leerstof beter te onthouden.

Deelvraag 2: Wat zijn de grootste uitdagingen en barrières die leerkrachten ondervinden bij het implementeren van vakoverschrijdende lesplannen?

Uit bevraging is gebleken dat er veel klassen samen gezet worden uit verschillende richtingen, dat maakt het complexer om in te plannen. Dat het plannen van de lessen en de tijd die men voorziet voor deze lessen gevoelig ligt, ook als er lessen wegvallen (door afwezige leerkracht) kan dit veel in de war brengen. Om een goede samenwerking te garanderen kan het een goed voorstel zijn om klassen niet meer samen te zetten voor PAV. Dit zal dan waarschijnlijk zorgen voor een logistiek probleem (lokalen), waar kan je iedereen zetten? Genoeg materie om nog over na te denken dus.

Deelvraag 3: Hoe ervaren leerlingen meer samenwerking tussen theorie (PAV) en praktijkvakken?

Uit de bevraging is naar voor gekomen dat er nu geen samenwerking is tussen PAV en praktijk. Leerlingen hebben wel aangegeven dat ze de leerstof meer zouden begrijpen, dat ze blij zouden zijn als er meer tijd wordt voorzien voor formules en dergelijke aangeleerd te krijgen, op deze manier kan men aantonen wat het nut en verband is tussen PAV en praktijk, omdat de herhaling belangrijk is voor hen, omdat ze dan meer uitdaging krijgen tijdens projecten. Niet alle leerlingen zouden blij zijn door op deze manier te werken, maar het merendeel van de leerlingen wil wel graag betrokken worden bij het maken van een project. Leerkrachten kunnen een bevraging laten invullen door hen met ideeën en voorstellen i.v.m. thema's, zo laat je de leerlingen al met zin starten aan een project. Zeker als ze erkenning krijgen over het feit dat ze mee hebben nagedacht over deze vraag.

Deelvraag 4: Welke impact heeft dit op hun motivatie en leerprestaties?

Na de bevraging kwamen er twee antwoorden uit de enquête, 42,2% van de leerlingen weten niet of het een impact zou hebben omdat ze dit nog niet gedaan hebben. Dan hebben we nog de overige 57,8% die denken dat het een positieve impact zou hebben op hun leerprestaties en motivatie. Leerkrachten kunnen de leerlingen inspraak geven wanneer ze projecten opstellen. Leerlingen willen hun creatieve kant tot uiting laten komen in het project, ze willen de leerstof beter begrijpen en actiever kunnen meedoen tijdens de lessen.

5.2 Ontworpen product

Vakoverschrijdend samenwerken – een handleiding voor de leerkracht. De link naar de handleiding kan je terugvinden in bijlage 8.6.

In deze handleiding wordt beschreven hoe vakoverschrijdende samenwerking tussen Project Algemene Vakken (PAV) en praktijkrichtingen effectief kan worden geïntegreerd in het onderwijs. Door theorie en praktijk te verbinden, versterken leerlingen hun kennis en vaardigheden op een manier die aansluit bij de arbeidsmarkt. Deze bevordert samenwerking binnen een realistische context.

Doelen van vakoverschrijdend werken:

- Samenwerking tussen PAV en praktijkrichtingen stimuleren.
- Bijdragen aan competentiegericht onderwijs.
- De betrokkenheid en motivatie van leerlingen verhogen.
- Vakoverschrijdend werken haalbaar en overzichtelijk maken.
- De leerlingen op verschillende momenten herhaling aanbieden die in beide vakken aan bod komt.

Praktische toepassingen:

- Projectmatig werken: door projecten te creëren waar leerstof van PAV en praktijkvakken elkaar aanvult en zorgt voor een mooie opbouw.
- Presentaties en evaluaties: leerlingen leren hoe ze op verschillende manieren kunnen beoordeeld worden.
- Stages en werkplekleren: samenwerking met bedrijven kan helpen om de theorie en praktijk te zien in het werkveld.

Waarom vakoverschrijdend werken:

- Zorgt voor een betere integratie van de leerstof, leerlingen kunnen het verband zien tussen theorie en praktijk.
- Het maakt de lessen interessanter en draagt bij aan een hogere motivatie en betere leerprestaties.
- Leerlingen ontwikkelen op deze manier vaardigheden waardoor ze in het werkveld goed kunnen functioneren.
- Leerlingen kunnen hun creativiteit kwijt in de projecten. Op deze manier kunnen er nieuwe ideeën en innovaties ontstaan.

Vakoverschrijdend lesgeven doorbreekt de muren tussen vakken en brengt leerinhouden tot leven in betekenisvolle, herkenbare contexten. Door theorie en praktijk te verbinden, zien ze hoe leerkrachten hen willen helpen om de leerstof goed aangeleerd te krijgen, dat de moeite die leerkrachten in het project steken reflecteert op hen om de leerinhoud op een interessantere manier aan te brengen tijdens de lessen.

Waarom zou dit dan niet makkelijker kunnen aan de hand van een handleiding om de eerste stap te zetten?

5.3 Gebruik van de handleiding

Ik heb het volgende project ontworpen; zie bijlage 8.7 voor de link.

Leerlingen ontwerpen een klaslokaal van de toekomst.

Ik heb eerst gekeken welke lesdoelen leerlingen moeten behalen aan het einde van het project. Dat waren o.a. het begrip kennen en berekeningen uitvoeren van oppervlaktematen en Pythagoras, leerlingen ontwerpen hetgeen dat gevraagd is bij hun criteria en gebruiken daarbij oppervlaktematen en/of de stelling van Pythagoras, ze gebruiken de criteria die zijn vastgelegd door de leerkracht PAV en praktijk.

Ik heb de rol op mij genomen om al het materiaal te voorzien en de uitleg te geven. Ik heb me gehouden aan de tijd die ik had voorzien en heb leerlingen de nodige begeleiding gegeven tijdens de uitvoering van de opdrachten.

Ik heb voor mezelf een tijdsplanning gemaakt, bij de start van de les heb ik eerst een half uur uitleg en oefeningen gegeven over oppervlaktematen en Pythagoras.

Dan zijn we aan het project begonnen waar de leerlingen eerst een technische tekening kregen van het lokaal dat ze gingen renoveren. De leerlingen mochten per twee werken aan de opdracht bv. iemand tekent het plan en iemand zoekt het materiaal en kostprijs van alles op. Elke klas kreeg een ander project om te maken, er stond een voorbeeld in de Powerpoint maar dit mochten ze zelf nog aanpassen. Het moest iets zijn dat bruikbaar was in de klas.

In de namiddag na het project ben ik alle leerlingen een bezoekje gaan brengen in hun praktijkles. Toen ik dit had meegedeeld in de voormiddag zag ik dat leerlingen schrokken, maar ze vonden dit uiteindelijk een goed idee. Ze hebben allemaal hun bundel/ werkstuk/ materiaalkosten getoond aan de leerkracht en die heeft hier dan gepaste feedback op gegeven.

Ik heb dit niet meer kunnen evalueren, daar was jammer genoeg geen tijd voor. Enkel de feedback van de leerkrachten over de ontwerpen van de leerlingen die heb ik gehoord en was interessant.

Als de handleiding werkelijk zou gebruikt worden bij andere projecten, denk ik wel met extra tijd, goede evaluatie dat dit een haalbaar en handig werkmiddel zou kunnen zijn.

6. Conclusie

Ik kan met een tevreden gevoel terugkijken naar dit project. Om onze leerlingen hun leerprestaties omhoog te krijgen en hun motivatie te stimuleren is projectmatig werken tussen PAV en praktijkvakken zeker aan te raden.

Dat ik een handleiding heb gecreëerd om dit makkelijker te kunnen uitwerken vind ik nog altijd een zeer goed idee. Ik ben dan ook fier dat ik dit heb kunnen maken voor leerkrachten.

Er kan een vervolgonderzoek uitgevoerd worden in de school waarbij de betrokken leerkrachten de handleiding hanteren om een project op te starten. Hier kunnen ze al starten met een langere periode vrij te houden om deze uit te werken. Ik heb dit kort in twee lessen moeten uitvoeren, dat is te kort om echt tot een correct eindresultaat te komen.

Het is ook mogelijk om de handleiding te gebruiken in andere graden, om daar dan gepaste projecten voor te ontwikkelen. Er zijn delen in de handleiding die algemeen zijn en daarom makkelijker kunnen ingezet worden in andere graden.

Als je een succesvol project wil uitvoeren kan het interessant zijn om de leerlingen van bij de start te betrekken en klein te starten. Dit stimuleert de betrokkenheid en hun motivatie om deel te nemen.

De handleiding zorgt voor een hechtere samenwerking tussen collega's. Leerkrachten toetsen bij elkaar af waaraan ze willen werken. Daarna kunnen ze deze voorstellen omzetten naar mooie projecten waar iedereen zijn steentje voor kan bijdragen. Zo weten de leerkrachten beter van elkaar wat aan bod zal komen tijdens de lessen en daarop inspelen.

Doordat mijn handleiding mijn onderzoeksvraag heeft bevestigd, kan ik de leerkrachten van PAV en praktijk alleen nog maar aanmoedigen om samen vakoverschrijdend te werken.

7. Literatuurlijst

Beard, K. S., Hoy, W. K., & Woolfolk Hoy, A. (2010). Academic optimism of individual teachers: Confirming a new construct. *Teaching and Teacher Education*, 26(5), 1136– 1144.

Geraadpleegd op 11 januari 2025, van [Academic optimism of individual teachers: Confirming a new construct - ScienceDirect](#).

Belfi, (2024). Als team geloven in je impact? Goed voor je onderwijs en werkgeluk. *Klasse*.

Geraadpleegd op 10 januari 2025, van <https://www.klasse.be/711609/team-geloof-impact-onderwijs-werkgeluk/>.

Bossuyt F. (2024). Mijn 1B-leerlingen willen zich bewijzen. *Klasse*. Geraadpleegd op 09 januari

2025, van <https://www.klasse.be/728902/krachtige-leeromgeving-b-stroom-mijn-leerlingen-willen-zich-bewijzen/>.

Data-onderwijs Vlaanderen, (2017). *Onderzoek naar verklaringen voor de peilingsresultaten Project Algemene Vakken (PAV)*. Geraadpleegd op 09 januari 2025, van [bestand.ashx](#).

Da silva, C., Ruiz, C., & Porlan, R. (2006). Evolution of the conceptions of a secondary education biology teacher: longitudinal analysis using cognitive maps. *Science Teacher Education*, pp 461-491. Geraadpleegd op 11 januari 2025, van

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.20183>

Faculteit Letteren (z.d.). *Het versterken van de Pedagogical Content Knowledge in PAV: Modules voor student-leraren en leraren*. Geraadpleegd op 09.01.2025, van

<https://www.arts.kuleuven.be/outreach/pav>.

Het Teamlab, (2024). *Interdisciplinair samenwerken: wat is het en hoe kun je dit inzetten?*

[geraadpleegd op 10.01.2025. https://www.hetteamlab.nl/interdisciplinair-samenwerken/](#) ,

KaBOEM, (2023). *Creëer een krachtige leeromgeving voor leerlingen in de B-stroom*.

Geraadpleegd op 17.12.2024. <https://b-stroomkaboem.be/>

KU Leuven. (z.d.). *Het versterken van de Pedagogical Content Knowledge in PAV*. KU Leuven.

Geraadpleegd op 10 januari 2025 van [VK_PCK_KORNEEL.indd](#).

Lelieur et al., (2022). *Waarom leraren (weinig) academisch optimistisch zijn: Attributies en de impact van leerlingenpopulatie en schoolcultuur*. Universiteit Antwerpen. Geraadpleegd 10

januari 2025, van <https://repository.uantwerpen.be/docman/irua/9c06f0motoMc4> .

Maris, A., & Verstraeten, T. (z.d.). *PAV: Project Algemene Vakken – een vak in beweging*. Plantyn. Geraadpleegd op 10 januari 2025.

Moons, A. (z.d.). *Jaarboek De Aardrijkskunde 2010*. Geraadpleegd 10 januari 2025, van https://www.vla-geo.be/sites/default/files/jaarboek/2020-03/7-10_vakoverschrijdend_werken.pdf.

Shulman, L. S. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching*. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. Geraadpleegd op 10 januari 2025, van <https://www.wcu.edu/webfiles/pdfs/shulman.pdf>.

Speybrouck, D., Tanghe, R. & Nederlands nationaal expertisecentrum voor leerplanontwikkeling (SLO). (2018). *Projectwerk als integratiemethode*. Geraadpleegd op 10 januari 2025, van https://www.vlaamsehogescholenraad.be/files/vakdidactiek/Mechanica/Ge%C3%AFntegreerd-project-handleiding_Project.pdf.

Stipek, D.J., Givvin, K. B., Salmon, J.M., MacGyvers, V.L. (2001), *Teacher's beliefs and practices relates to mathematics instruction*. *Teaching and Teachers Education*, 17, pp 213-226. Geraadpleegd 10.01.2025, van <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0742051X00000524>.

Van Braak J., Hermans, R., Van Keer, H. (2008), *Opvattingen van leraren over 'goed' onderwijs*. *School en samenleving*, 16, 17-33. Geraadpleegd 09.01.2025, van <https://ap.lc/uvfDI>

Van Looy, H., Janssens, I., Plackle, I., De Smet, E., & De Mesmaeker, E. (2012). *Expeditie PAV. Project Algemene Vakken in theorie en praktijk*. ASP Academische en Wetenschappelijke Uitgevers, van geraadpleegd op 05 januari 2025.

Vande Sande, Y. & Provinciaal Onderwijs Vlaanderen. (z.d.). *Geletterdheid en Nederlands taalonderwijs in de B-stroom*. Geraadpleegd op 09 januari 2025, van https://hsnbundels.taalunie.org/wp-content/uploads/2019/09/2016_4_bso_1_VandeSande.pdf

Vandenhende, E. (2020-2021). *Vakoverschrijdend interdisciplinair samenwerken* [Verkorte Educatieve Masterproef]. Universiteit Gent. Geraadpleegd op 10 januari 2025 van [RUG01-003012411_2021_0001_AC.pdf](https://www.rug01-003012411_2021_0001_AC.pdf)

Vlaams Verbond van het Katholiek Secundair Onderwijs (2012). Geraadpleegd op 10.01.2025.

Vijt, A. et al. (2024). *Vakoverschrijdend lesgeven: "Can i help you with your French?"*. Klasse. Geraadpleegd op 10 januari 2025, van <https://www.klasse.be/164440/vakoverschrijdend-lesgeven-can-i-help-you-with-your-french/>.

Wilschut A., (2018). *Effecten van vakkenintegratie: Een literatuurstudie*. Geraadpleegd op 10 januari 2025, van <https://research.hva.nl/en/publications/effecten-van-vakkenintegratie-een-literatuurstudie>.

8. Bijlagen

8.1 Bijlage: Gantt-diagram

Verzamelen en analyseren																					
Onderzoeksmethode	Actie	Jan				Feb				Maart				April				Mei			
		W 1	W 2	W 3	W 4	W 1	W 2	W 3	W 4	W 1	W 2	W 3	W 4	W 1	W 2	W 3	W 4	W 1	W 2	W 3	W 4
Verzamelen en analyseren																					
Onderzoeksmethode	Actie																				
Observatie	Ter voorbereiding van mijn schoolstage ben ik klassen gaan observeren hoe ze werken in PAV.																				
												x									

Interview	Interview met externe begeleider om duiding te geven wat ik wil onderzoeken en welke tool ik wil creëren in functie van mijn bachelor.		x																		
	Interview met externe begeleider om mijn enquêtevragen te overlopen.														x						
	Interview met leerkrachten van praktijkvakk en in de 3 ^{de} graad om mijn bachelor uit te leggen en															x	x	x			

	hun input te vragen.																				
Bestuderen van schooldocumenten over de samenwerking tussen PAV en praktijkvakken . Door middel van de jaarplannen.	Ik heb via smartschool gekeken naar de jaarplannen of er al een samenwerking heeft plaatsgevonden tussen beide vakken en welk vakoverschrijdend project ik kan opstellen om uit te testen.															x	x	x			

Vergelijken van methodes	Inge Placklé heeft met een vakgroep Expeditie PAV geschreven en dit gaat over vakoverschrijdend samenwerken. Ik heb gekeken wat voor hen de belangrijkste punten waren om een project op te zetten.			x	x	x								x	x						
Concluderen en ontwerpen																					
Oplijsten van de ontwerpeisen Op basis van (1) de probleemstelling met theoretische kader en (2) resultaten van de eerste onderzoeksfase.														x	x						

8.2 Bijlage: link voor enquête voor leerkrachten

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKvcb1_z8gWmtV33u-6yzW8KsW4Mvna5Fp7r5OwMey_S-9w/viewform?usp=header

8.3 Bijlage: link voor enquête voor leerlingen

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSflaNPi6r-PI-ngndp7QueRAKNMMFxmVgquCCI5CFsIF3DCBA/viewform?usp=header>

8.4 Bijlage: observatieschema

Wanneer:	17/03/2025
Waar:	Richtpunt Campus Hamme
Klas:	5MV + 5BSI
Observatiepunten:	Klasregels, leerstof, omgang met leerkracht, verwijzingen naar praktijk, motivatie van leerlingen.

Wanneer:	19/03/2025
Waar:	Richtpunt Campus Hamme
Klas:	6BSI + 6EI
Observatiepunten:	Klasregels, leerstof, omgang met leerkracht, verwijzingen naar praktijk, motivatie van leerlingen.

8.5 Bijlage: interviewvragen na de enquête

- Waarom wilt u beginnen met projecten tussen PAV en praktijk?
- Hebt u geen schrik dat dit veel inspanning vraagt?
- Wilt u zelf meewerken? Of de problemen doorgeven aan PAV om hun materiaal aan te passen?
- Is het goed nadat ik mijn project heb uitgewerkt dat ik met de leerlingen de resultaten laat zien in u les?
- Met welke sites, bedrijven werken jullie dat ik in de opdracht kan plaatsen?
- Zijn er “termen” die zeker in de opdracht moeten staan?

8.6 Bijlage : handleiding

[Handleiding vakoverschrijdend samenwerken.pdf](#)

8.7 Bijlage: uitgevoerd project

[Oppervlaktematen en Pythagoras.pptx](#)

[Project bachelor.pptx](#)