



ZELFSTURENDE EXCURSIE DOORHEEN HET SINT-DONATUS PARK

Outdoor Education in Vlaanderen

Christof Van Gheluwe
3BASO (Biologie - Wiskunde)

Promotor:
Dhr. Gijbels

THOMAS
MORE

Dankwoord

Allereerst wil ik mijn promotor meneer Gijbels bedanken voor alle tijd en moeite die hij heeft gestoken in het mogelijk maken van deze bachelorproef. Ik kon altijd bij hem terecht voor vragen of feedback en dankzij zijn connecties maakte hij de samenwerking met HDC Leuven mogelijk. Hij toonde tijdens de afgelopen maanden niet alleen interesse voor mijn vooruitgang maar ook voor mijn welzijn tijdens mijn Erasmusavontuur en de Covid-19 crisis van 2020.

Verder wil ik mijn docenten Lars Hillström en Mikael Lönn bedanken voor de goede begeleiding die zij mij gaven tijdens mijn Erasmus in Zweden. Hun enthousiasme en ervaring in Outdoor Education hebben mij enorm gemotiveerd tijdens het maken van deze bachelorproef.

Mijn dank gaat ook uit naar mevr. Vangerven om mij de mogelijkheid te geven voor het uittesten van mijn product in één van haar klassen. Omwille van de Covid-19 crisis is dit spijtig genoeg niet kunnen doorgaan. Ook wil ik meneer Sonveaux bedanken voor het nakijken van mijn product en de handige feedback die hij mij heeft gegeven.

Ten laatste wil ik ook mijn ouders bedanken die mij in het hele proces hebben bijgestaan. Zij hebben mijn Erasmus naar Zweden mogelijk gemaakt en waren altijd begaan met mijn welzijn. Ze toonden altijd interesse en waren altijd bereid om te helpen indien nodig.

Samenvatting

Outdoor Education is een vrij onbekend begrip in Vlaanderen. Dit staat in schril contrast met andere landen waar deze onderwijsvorm hoog aangeschreven staat. In deze bachelorproef onderzoek ik waarom Outdoor Education in Vlaanderen minder populair is en of het mogelijk is om dit te veranderen. Het uiteindelijke doel is om een excursie te ontwikkelen gebaseerd op Outdoor Education maar bruikbaar voor het Vlaamse Onderwijs.

Het eerste hoofdstuk dient om de lezer een globaal beeld te geven over de term Outdoor Education. In dit hoofdstuk wordt een definitie geformuleerd waarin de verscheidene aspecten van Outdoor Education worden overlopen. Daarboven worden ook de positieve en negatieve effecten van Outdoor Education besproken. Ten laatste wordt de geschiedenis achter Outdoor Education bekeken.

Het tweede hoofdstuk gaat dieper in op de situatie van Outdoor Education in Zweden. De culturele invloed op Outdoor Education wordt besproken en nadien ook de implementatie ervan in het schoolsysteem. Het hoofdstuk hierna focust zich op Outdoor Education in Vlaanderen en op een vergelijking met de situatie in Vlaanderen en in Zweden.

Hoofdstuk vier overloopt de opbouw van de excursie die ik ontworpen heb. Ik heb geprobeerd om een excursie te ontwerpen die bruikbaar is in Vlaanderen maar waarin enkele aspecten van Outdoor Education zijn geïntegreerd. Het laatste hoofdstuk overloopt de aanpassingen die ik heb aangebracht in de excursie aan de hand van feedback.

Inhoud

Dankwoord.....	1
Samenvatting.....	2
Inleiding	5
1.1 Definitie	5
1.2 Filosofie achter Outdoor Education	6
1.3 Positieve en negatieve aspecten van Outdoor Education	6
1.3.1 Positieve aspecten.....	6
1.3.2 Negatieve aspecten	8
1.4 Geschiedenis van Outdoor Education	9
1.4.1 Inleiding.....	9
1.4.2 Geschiedenis van Outdoor Education in de Verenigde Staten van Amerika	9
1.4.3 Geschiedenis van Outdoor Education in Nieuw-Zeeland.	10
1.4.4 Vergelijking	11
Hoofdstuk 2: Outdoor Education in Zweden	12
Inleiding	12
2.1 Algemene informatie over Zweden.....	12
2.2 Outdoor Living in Zweden.....	13
2.2.1 Friluftsliv	13
2.2.2 Allemansrätten.....	13
2.2.3 Besluit	14
2.3 Onderwijssysteem in Zweden.....	14
2.3.1 Structuur van het Zweedse onderwijssysteem.....	14
2.3.2 Curriculum in Zweden	15
2.3.3 Outdoor Education in de Zweedse scholen	16
2.4 Onderzoek	17
Hoofdstuk 3: Outdoor Education in Vlaanderen	18
Inleiding	18
3.1 Algemene informatie over Vlaanderen	18
3.2 Natuur in Vlaanderen en de relatie met de Vlaming	19
3.3 Onderwijssysteem van Vlaanderen	20
3.4 Outdoor Education in Vlaamse scholen.....	23
3.5 Vergelijking Zweden en Vlaanderen	23
Hoofdstuk 4: Product: Zelfsturende excursie doorheen het Sint-Donatuspark te Leuven	25
4.1 Aanleiding tot product.....	25
4.2 Product.....	25
4.2.1 Inleiding.....	25

4.2.2	Locatie.....	25
4.2.3	Onderwerp.....	26
4.2.4	Excursie.....	26
4.2.4.1	Inleiding.....	26
4.2.4.2	Lesmoment 1: voor de excursie	26
4.2.4.3	Lesmoment 2: tijdens de excursie.....	28
4.2.4.4	Lesmoment 3: evaluatie na de excursie.....	29
4.3	Besluit	30
	Hoofdstuk 5: Feedback op product.....	31
5.1	Inleiding.....	31
5.2	Aanpassingen aan het product.....	31
5.2.1	Leerkrachtenhandleiding	31
5.2.2	Evaluatie-instrument	32
5.2.3	PowerPointpresentatie: aanpassingen van planten.....	32
5.2.4	Samenvatting: aanpassingen van planten.....	33
5.3	Besluit	33
6	Algemeen besluit en reflectie	34
	Bibliografie	35
	Bijlagen	40

Grafieken, tabellen en figuren

Figuur 1: Conceptuele voorstelling van Outdoor Education (Cilingir, 2016)	4
Figuur 2: Negatieve gevolgen die docenten merken bij hun leerlingen door overmatig gebruik van sociale media (van der Woud, 2017)	5
Figuur 3: Kaart Scandinavisch schiereiland. (blogspot.com, 2013)	10
Figuur 4: Schematische weergave van het Zweedse schoolstelsel (Kahraman, s.a.)	13
Tabel 1: Aantal lessen die, onder begeleiding van een leerkracht, moeten gegeven worden aan de leerlingen in het verplicht onderwijs (Kyriakoula, M., 2006)	14
Figuur 5: Kaart Vlaanderen en omliggende regio's (studyinlanders.be, s.a.)	16
Figuur 6: Kaart toegankelijk natuur voor Vlamingen (Nys, 2014a)	17
Figuur 7: Structuur van het onderwijstelsel in Vlaanderen (onderwijs.vlaanderen.be, 2017)	20

Hoofdstuk 1: Outdoor Education

Inleiding

Het doel van dit hoofdstuk is om een betere kijk te hebben op het begrip Outdoor Education. Tijdens Outdoor Education neemt de leerkracht de leerlingen mee naar buiten om daar de natuur te koppelen aan de leerstof. Dit hoofdstuk begint met een definitie voor Outdoor Education (zie 1.1) en nadien wordt de filosofie achter deze onderwijsvorm besproken (zie 1.2). Hierna worden de positieve en negatieve aspecten van Outdoor Education aangehaald om zo een volledig beeld te krijgen over deze onderwijsvorm (zie 1.3). Ten laatste wordt de geschiedenis van Outdoor Education besproken om te zien hoe Outdoor Education is ontstaan en welke barrières overwonnen moesten worden om van Outdoor Education een volwaardig deel te maken van een onderwijssysteem (zie 1.4).

1.1 Definitie

Het is zeer moeilijk om een definitie te geven voor Outdoor Education. Ten eerste heeft Outdoor Education geen directe vertaling in het Nederlands. Ten tweede kan het begrip zeer ruim geïnterpreteerd worden. Dit heeft als effect dat de invulling van Outdoor Education regionaal wordt beïnvloed. Dit kan aangetoond worden met het verschil tussen de Angelsaksische opvatting en de Scandinavische opvatting. Bij de Angelsaksische opvatting staat het behalen van de doelen centraal en speelt de natuur een minder belangrijke rol. Bij de Scandinavische opvatting daarentegen draait alles rond het leren genieten van de natuur (Moorkens, 2017).

Om een meer algemenere kijk te hebben op Outdoor Education wordt hieronder de interpretatie van het "European Institute of Outdoor Adventure Education and Experiential Learning" weergegeven. Dit instituut ziet 'Outdoor Education' als een combinatie van drie factoren die in verbinding met elkaar staan: Outdoor Activities, Environmental Education en Personal & Social Development. Wanneer het gaat over Environmental Education, dan ligt de focus op de relatie tussen de gemeenschap en de natuurlijke omgeving. De essentie van deze relatie zijn de effecten die het landschap, de menselijke infrastructuur en culturele tradities hebben op elkaar en in welke mate ze elkaar vormgeven. Outdoor Education bestaat niet zonder fysiek naar buiten te gaan en daar deel te nemen aan activiteiten. Het belangrijke van deze outdoor activiteiten is dat de leerlingen actief bezig zijn. De leerlingen leren hun eigen lichaam kennen en dit heeft positieve effecten op hun zelfvertrouwen en zelfbewust zijn. Personal & Social Development vindt plaats tijdens de activiteiten wanneer de leerlingen uitdagingen tegenkomen zoals het klimmen van een berg, het slechte weer of een probleem dat opgelost moet worden. Deze fysieke en psychologische barrières moeten overwonnen worden. Deze uitdagingen zorgen voor extra zelfvertrouwen en doorzettingsvermogen bij de leerlingen (Cilingir, 2016). De leerlingen en leerkracht spenderen veel tijd tezamen tijdens outdoor activiteiten. De leerlingen leren tijdens deze activiteiten samenwerken met elkaar en leren elkaars sterktes te gebruiken. Dit is zeer belangrijk voor de ontwikkeling van hun communicatie en sociale vaardigheden. Hierdoor kunnen de leerlingen zich niet alleen op persoonlijk vlak maar ook op sociaal vlak ontwikkelen. Verder helpt Outdoor Education ook voor de emotionele, spirituele en morele ontwikkeling van de leerlingen (LOtC, 2019).



Figuur 1: Conceptuele voorstelling van Outdoor Education (Cilingir, 2016)

1.2 Filosofie achter Outdoor Education

Outdoor Education heeft vier belangrijke uitgangspunten. Allereerst worden mensen aangezet om het landschap ten alle tijden met respect te behandelen. Niet alleen het landschap maar ook al de natuurlijke middelen die het landschap de mensen aanbiedt, moeten beschermd worden. Ten tweede moeten de mensen zich bewust worden van alle aspecten die een invloed hebben op een ecosysteem. De problemen in een ecosysteem kunnen niet altijd opgelost worden met een kant-en-klaar antwoord. Daarom moeten mensen getraind worden in het afwegen van de feiten om te zien welk effect een maatregel heeft op het ecosysteem (Phyllis, 1986). Zo heeft het verwijderen van de ondergroei in productiebossen, om zo de productiviteit te verhogen, als gevolg dat de populatie van bepaalde mezen sterk zal dalen (Eggers, 2014). Ten derde is het cruciaal om het nut van een goed werkend ecosysteem aan te tonen. Dit is niet alleen belangrijk voor het behoud van de organismen maar ook voor de mens. Veel mensen spenderen uren per dag in de natuur ter ontspanning. Om de natuur te verbeteren, is de nodige kennis over de verschillende aspecten die de natuur beïnvloeden essentieel. Outdoor Education heeft als doel deze kennis over te brengen. Outdoor Education is niet een eenmalig event. Het is een manier van denken die in alle aspecten van het leven moet worden nagestreefd (Phyllis, 1986).

1.3 Positieve en negatieve aspecten van Outdoor Education

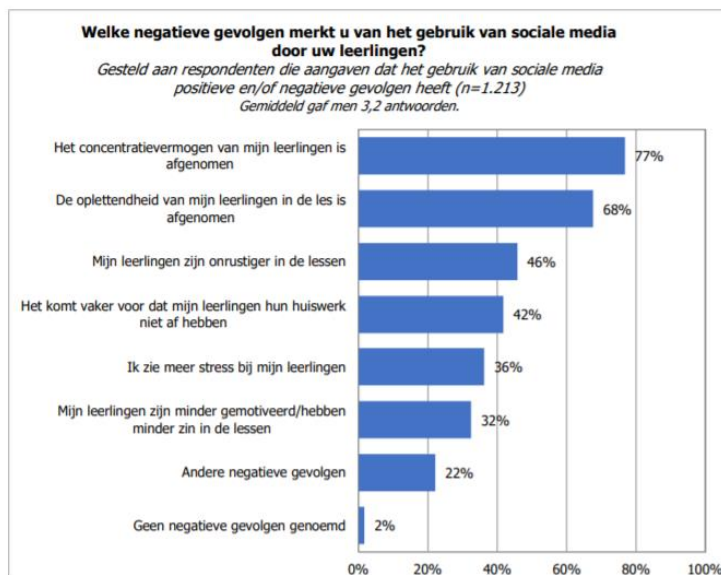
1.3.1 Positieve aspecten

Outdoor Educatie brengt de leerlingen terug naar buiten en laat ze meer bewegen. Het is algemeen geweten dat de dag van vandaag kinderen te weinig bewegen. Wanneer de kinderen naar school gaan, spenderen ze het grootste gedeelte van de dag inactief achter de schoolbanken. Dit heeft een enorm effect op de fysieke, emotionele en onderwijskundige ontwikkeling van de leerlingen. Een studie, gepubliceerd in de krant "Preventive Medicine", toont aan dat de hoeveelheid aan activiteiten bij kinderen, maar vooral bij tieners, verrassend laag is (Sandoiu, 2017).

Sandoiu (2017) zegt hierover: “Activity levels at the end of adolescence were alarmingly low, and by age 19, they were comparable to 60-year-olds. For school-age children, the primary window for activity was the afternoon between 2 and 6 p.m. So the big question is how do we modify daily schedules, in schools for example, to be more conducive to increasing physical activity?”

Kinderen die te weinig beweging hebben, zijn fysiek minder ontwikkeld en hebben concentratieproblemen. De oplossing hiervoor is om de leerlingen de kans te geven om meer te bewegen (Coyle, 2010). Outdoor Educatie kan hier een oplossing bieden. De school heeft een belangrijke invloed op de hoeveelheid beweging die leerlingen hebben doorheen de dag. Outdoor Education kan de nodige beweging leveren in de vorm van wandelingen of andere fysieke activiteiten.

De leerlingen aanzetten om meer buiten te komen, kan ook toegepast worden om het gebruik van sociale media te verminderen. Veel Nederlandse docenten zijn van mening dat het overvloedig gebruik van sociale media een nefast effect heeft op de schoolse prestaties (van der Woud, 2017). De implementatie van Outdoor Education kan een oplossing zijn om het gebruik van Sociale Media te verminderen.



Figuur 2: Negatieve gevolgen die docenten merken bij hun leerlingen door overmatig gebruik van sociale media (van der Woud, 2017).

Het gebruik van Outdoor Education heeft ook een positief effect op de schoolprestaties van de leerlingen. Het probleemoplossend vermogen van leerlingen neemt opvallend toe wanneer ze deelnemen aan een Outdoor Education programma. Verder concludeerden leerkrachten dat deze leerlingen zich ook beter gedroegen in de klas (AIR, 2015). Leerlingen die deelnemen aan Outdoor Education worden meer gemotiveerd waardoor ze zich beter gaan inzetten en dit heeft een positief effect op hun schoolse prestaties. Tijdens Outdoor Education kunnen de leerlingen beter het nut inzien van de leerstof. Gepercipieerd nut is een belangrijke factor om hun motivatie te doen stijgen (Forestry Education Program, s.a.).

Naast het verbeteren van schoolprestaties is Outdoor Education ook goed voor de ontwikkeling van de leerlingen. Door Outdoor Education worden de leerlingen meer zelfstandig en krijgen ze een beter zelfvertrouwen. Ze leren problemen oplossen en beslissingen nemen. Outdoor Education gebeurt meestal in groep, waardoor de sociale skills van de leerlingen positief beïnvloed worden. Outdoor Education kan een belangrijke ondersteunende rol spelen voor de emotionele ontwikkeling, de cognitieve ontwikkeling en de gedragsontwikkeling van de leerlingen (Forestry Education Program, s.a.). De natuur kan dienen als een buffer tegen de negatieve effecten van stress. Dit kan van grote waarde zijn voor leerlingen die kampen met grote hoeveelheden stress (Wells, 2003).

Outdoor Education heeft als positief effect dat het de band tussen de leerlingen en de natuur versterkt. Tijdens Outdoor Education, gaan de leerlingen ervaringen opdoen die hun helpen om een betere kijk te krijgen op hun omgeving (McGurk 2015). Ze leren over de natuur en de invloed die mensen hebben op de natuur. Ze kunnen deze effecten zien met hun eigen ogen. Dergelijke ervaringen hebben een sterk effect. Dit helpt om attitudes te creëren bij de leerlingen zodat ze zich in de toekomst zullen inzetten voor een goede relatie tussen de mens en zijn omgeving (Forestry Education Program, s.a.).

1.3.2 Negatieve aspecten

Om de hierboven beschreven positieve effecten op schoolprestaties en de ontwikkeling van leerlingen te bereiken, moeten de outdoor lessen een zeker kwaliteitsniveau hebben. Meerdere factoren kunnen echter een negatieve invloed hebben op de kwaliteit van outdoor lessen (Cilingir, 2016).

Tijdens outdoor activiteiten bestaat altijd de kans dat een ongeluk gebeurt. Eén van de bekendste voorbeelden van een dergelijk ongeluk is de Lyme Bay tragedie in 1993. Tijdens een kajaktrip langs de kust kapseisden de kajaks van acht leerlingen en twee leerkrachten. Het duurde bijna drie uur voordat ze uit het koude water gered konden worden. Vier van de acht leerlingen hebben het incident niet overleefd (Maslen, 2011). De angst voor het gebeuren van een ongeluk heeft een negatieve invloed op het leerproces. Wanneer leerkracht en/of leerling zich niet op hun gemak voelen omdat ze bang zijn dat iets gaat gebeuren, gaat de kwaliteit van de lessen achteruit. Zo kan immers geen goede leeromgeving gecreëerd worden waardoor de kwaliteit van het leren achteruitgaat (Cilingir, 2016).

Een tweede factor is dat veel leerkrachten denken dat ze niet voldoende kennis en ervaring hebben om Outdoor Education te organiseren. Deze angst is welgegrond omdat de kennis, de ervaringen en de bekwaamheid van de leerkracht een grote invloed hebben op de kwaliteit van de outdoor lessen (Cilingir, 2016).

Een derde probleem is dat de leerdoelen die op nationaal niveau worden opgesteld vaak niet flexibel genoeg zijn. Veel leerkrachten van secundaire scholen mijden outdoor activiteiten omdat ze deze niet kunnen koppelen aan de leerdoelen. In lagere scholen zijn deze doelen vaak flexibeler en daarom komt Outdoor Education meer voor in lagere scholen dan in secundaire scholen (Cilingir, 2016). In middelbare scholen daarentegen is het curriculum minder flexibel. Zeker voor bepaalde vakken zoals wiskunde of taalvakken is het moeilijk om Outdoor Education toe te passen en tegelijkertijd het curriculum te volgen (Sanza, 2015).

Ten slotte speelt een tekort aan tijd, geld en ondersteuning een rol. Het organiseren van een outdoor activiteit neemt veel tijd in beslag. Deze organisatie duurt vaak meerdere dagen en dit kan frustrerend zijn voor leerkrachten (House Tutor, 2018). Dit is vaak tijd die de leerkrachten niet hebben omdat ze al genoeg werk hebben om de vooropgestelde doelen te behalen bij hun leerlingen. Bovendien kost een outdoor activiteit ook veel geld. Zo moet gezorgd worden voor vervoer, voedsel, materieel, ... en dit moet allemaal betaald worden (Cilingir, 2016).

1.4 Geschiedenis van Outdoor Education

1.4.1 Inleiding

Dit onderdeel gaat over de geschiedenis van Outdoor Education. Het is onmogelijk om de geschiedenis van Outdoor Education te bekijken op wereldniveau. Daarom beperkt dit hoofdstuk zich tot de geschiedenis van Outdoor Education in enkele landen. In de volgende hoofdstukken wordt Outdoor Education in Vlaanderen en Zweden uitgebreid besproken. Daarom worden deze landen niet aangehaald in dit onderdeel. De onderstaande tekst focust zich op de Verenigde Staten van Amerika en Nieuw-Zeeland. Deze landen worden besproken allereerst omdat ze een uitgebreide geschiedenis hebben over Outdoor Education en anderzijds om te kijken naar de gelijkenissen en verschillen tussen deze twee landen.

1.4.2 Geschiedenis van Outdoor Education in de Verenigde Staten van Amerika

De voorloper van Outdoor Education kwam voor het eerst voor in 1925 in de staat California. Het was een experimenteel programma dat was opgestart door de "Los Angeles City Public Schools" en de "U.S. Forestry Service". Dit programma organiseerde kampeertrippen in scholen om zo de kinderen dichterbij de natuur te brengen (A.E.O.E, 2013).

Door de successen van deze zogenaamde schoolkampen werd in 1942 een conferentie georganiseerd om mensen aan te sporen om hun kinderen meer tijd te laten spenderen in de natuur. Dit leidde tot het eerste georganiseerde outdoor schoolprogramma in het jaar 1946. Steeds meer programma's werden opgestart onder toezicht van de "Los Angeles County Camping and Outdoor Education Advisory Committee." In 1954 nam "The Association for Outdoor Education" (A.O.E.) de rol van dit committee over (A.E.O.E, 2013).

In 1957 begon de Amerikaanse overheid meer subsidies te geven aan het onderwijs om programma's te promoten die wetenschap, wiskunde en buitenlandse talen als belangrijkste onderdelen hadden. Als reactie hierop werden de schoolkampen hervormd tot een meer traditionele manier van lesgeven. De focus lag nu meer bij het lesgeven dan bij recreatie. Zo ontstond de term "Resident Outdoor Education" met als doel om duidelijk te maken dat outdoor activiteiten zowel tof als leerrijk kunnen zijn. In de jaren 1960 en 1970 groeide de A.O.E. van een klein initiatief uit tot een organisatie met vier sectoren in de staat California en verschillende individuen verspreid over heel het hele land (A.E.O.E, 2013).

De organisatie kreeg meer en meer populariteit en in 1971 veranderde ze hun naam in de "Association for Environmental and Outdoor Education". (A.E.O.E.) Hiermee toonden ze aan dat ze zich meer wilden focussen op Environmental Education. In de jaren 1980 werden veel outdoor programma's geschrapt wegens economische redenen. Sommige programma's werden wel opnieuw opgestart of hervormd. Door meerdere tegenslagen heeft de organisatie in 1981 hun plannen om nationaal te worden, moeten laten vallen. Vandaag de dag focust de A.E.O.E zich op de staat California waar ze conferenties, workshops, speciale projecten, uitstappen, etc. organiseren (A.E.O.E, 2013).

1.4.3 Geschiedenis van Outdoor Education in Nieuw-Zeeland.

In het begin van de twintigste eeuw was progressief-liberalisme het grootste probleem voor Outdoor Education in Nieuw-Zeeland. Een conservatieve visie op schoolsysteem zorgde ervoor dat innoverende ideeën nauwelijks werden toegepast in praktijk. Pas vanaf 1939 begonnen sommige lagere scholen meer excursies te organiseren. Zo konden de kinderen ervaringen opdoen die relevant waren voor hun studies. De populariteit van kampeertrippen voor jonge kinderen was één van de belangrijkste factoren die voor deze verandering heeft gezorgd. Deze kampeertrippen zorgden voor een link tussen de lagere school en de natuur. De leerlingen leerden op school over de natuur en via deze kampeertrippen konden ze de natuur zelf ervaren. Toch bleef de manier van lesgeven in de secundaire scholen over het algemeen traditioneel en academisch gefocust (Lynch, 1999).

Stillaan begonnen ook een aantal secundaire scholen excursies te organiseren voor de vakken biologie en aardrijkskunde. In jongensscholen kwamen deze excursies vaker voor omdat ze werden gezien als een manier om de jongens mannelijker te maken. Veel scholen organiseerden wel outdoor activiteiten voor hun leerlingen na de lessen. Deze activiteiten waren bedoeld als ontspanning en om de jongeren de kans te geven om zich op sociaal vlak te ontwikkelen. Hoewel schoolsporten als belangrijker gezien werden, organiseerden tegen 1939 de meeste secundaire scholen enkele outdoor activiteiten zoals skiën, bergklimmen en wandeltochten. Het was pas vanaf 1939 dat Outdoor Education werd geaccepteerd als een volwaardige onderwijsvorm, al was dit puur op experimentele basis (Lynch, 1999).

Nieuwe hervormingen in het onderwijsbeleid gaven meer ruimte voor innovaties. Vanaf 1945 werd het curriculum van de secundaire scholen aangepast. Tezamen met de groeiende interesse om jongeren meer tijd te laten spenderen in de natuur zorgde dit voor een accepterend klimaat. Vanuit Groot-Brittannië kwam het idee om secundaire scholen kampeertrippen te laten organiseren. Dit idee werd uitgetest door specialisten van het 'Department of Education approval' en tegen 1955 was voldoende informatie verzameld om dit idee toe te passen over heel Nieuw-Zeeland (Lynch, 1999).

Vanaf 1960 organiseerden lagere scholen in Nieuw-Zeeland op regelmatige basis kampeertrippen. Door veranderingen in de militaire training in de secundaire scholen en meer interesse in outdoor recreatie werd het mogelijk om Outdoor Education te verwerken in de secundaire scholen. In veel scholen werd Outdoor Education gebruikt ter vervanging van militaire training. Doordat Outdoor Education meer en meer werd toegepast in de scholen, steeg de vraag naar getraind personeel, materieel en financiële ondersteuning (Lynch, 1999).

Tussen 1973 en 1983 zat Nieuw-Zeeland in een economische dip. De scholen kregen minder subsidies en daardoor haalden veel scholen hun kampeertrippen uit het programma. Een tweede probleem was dat nog steeds geen wetten of overkoepelende organisaties waren gevormd voor Outdoor Education. Pas in 1977 werden de eerste stappen gezet om Outdoor Education op nationaal vlak te coördineren. Dit kwam in de vorm van een nationale inspecteur die verantwoordelijk was voor Outdoor Education. Eén jaar later, in 1978, werd een comité opgericht voor Outdoor Education in het Departement van Onderwijs. Outdoor Education begon minder en minder verbonden te zijn met de leerstof die werd gezien in de scholen. Daarom werd de naam veranderd naar "Education Outside the Classroom". Hierdoor werd opnieuw een connectie gemaakt tussen Outdoor Education en het schoolse gebeuren. Moest deze verandering niet zijn doorgevoerd dan was het gebruik van Outdoor Education enorm verminderd in Nieuw-Zeeland (Lynch, 1999).

1.4.4 Vergelijking

Bij de vergelijking van de geschiedenis over Outdoor Education van beide landen vallen onmiddellijk enkele gelijkenissen op. De eerste interesses voor Outdoor Education ontstonden tijdens het interbellum. Tijdens deze periode begonnen kampeertrippen en outdoor activiteiten populairder te worden. De mensen wilden hun kinderen meer tijd laten spenderen in de natuur. Nadat de basis was gelegd moesten deze outdoor activiteiten gekoppeld worden aan het schoolse gebeuren. Dit was zowel in Amerika als in Nieuw-Zeeland een groot obstakel. Het duurde tot de jaren 1960-1970 voordat een voldoende grote basis voor Outdoor Education was gevormd om het op nationaal vlak te integreren in het onderwijssysteem. Beide landen kampten in de jaren 70 met economische problemen waardoor veel Outdoor Education programma's werden geschrapt. Dit zorgde voor een recessie waarvan de gevolgen noch steeds voelbaar zijn. Hoewel Outdoor Education nog altijd bestaat in deze twee landen, is het gebruik ervan enorm verminderd.

Uit dit onderdeel kan afgeleid worden dat het niet evident is om Outdoor Education toe te passen in een onderwijssysteem. De Scandinavische landen worden meestal als voorbeeld gegeven om aan te tonen dat Outdoor Education wel degelijk een goed functionerend onderdeel kan zijn van een onderwijssysteem. Veel mensen weten niet dat ook andere landen in het verleden hebben geprobeerd om Outdoor Education toe te passen in hun onderwijssysteem met wisselend succes. In de Verenigde Staten van Amerika is het bijvoorbeeld mislukt om Outdoor Education toe te passen op nationaal niveau terwijl dit in Nieuw-Zeeland slechts beperkt is gelukt. Het is interessant om de geschiedenis van deze twee landen te bekijken om te zien welke hindernissen Outdoor Education is tegengekomen. Deze informatie is interessant voor andere landen en deelstaten, zoals Vlaanderen, wanneer zij Outdoor Education willen implementeren in hun onderwijssysteem. Uit de fouten die in het verleden zijn gemaakt kan geleerd worden om te voorkomen dat implementatie van Outdoor Education in andere landen op een nationaal niveau mislukt.

Hoofdstuk 2: Outdoor Education in Zweden

Inleiding

Dit hoofdstuk gaat over Outdoor Education in Zweden. De Scandinavische landen, waar Zweden ook toe behoort, zijn pioniers op vlak van Outdoor Education. In deze landen is Outdoor Education een belangrijk deel van hun onderwijssysteem, niet alleen voor de kleuterschool en lagere school maar ook voor de secundaire school en zelfs het hoger onderwijs. Dit is zo goed als ongezien in de rest van de wereld. Voor dit hoofdstuk heb ik gekozen voor Zweden omdat ik op Erasmus ben gegaan in dit land en Outdoor Education zelf heb kunnen ervaren tijdens mijn studies daar. Het hoofdstuk begint met algemene informatie over Zweden (zie 2.1) en nadien worden de aspecten van Outdoor Living in Zweden besproken (zie 2.2). Na deze aspecten gaat de aandacht naar het onderwijssysteem in Zweden (zie 2.3) en als afsluiter worden twee Zweedse onderzoeken in verband met Outdoor Education besproken (zie 2.4).

2.1 Algemene informatie over Zweden

Het land Zweden ligt in het noorden van Europa en behoort tot het Scandinavisch schiereiland net zoals Noorwegen en Fins Lapland. Zweden grenst in het westen aan het Noorse gedeelte van het Scandinavisch Gebergte en in het oosten aan de Baltische zee en Finland. Zweden is een monarchie met een populatie van ongeveer 9 miljoen inwoners. Stockholm, de hoofdstad van Zweden, is gelegen in het zuiden van Zweden en is populair vanwege zijn vele waterwegen. Zweden staat bekend om zijn natuur die wordt gekenmerkt door uitgestrekte bossen, grote meren en ruwe bergketens (Kyriakoula, 2006). Het klimaat in Zweden is geliefd door velen. De zomers zijn relatief warm dankzij een instroming van milde lucht afkomstig van de Atlantische Oceaan. Het klimaat tijdens de winters is regionaal sterk verschillend. In het zuiden van Zweden zijn de winters mild met temperaturen rond het vriespunt. In het noorden daarentegen kunnen de winters zeer steng zijn met temperaturen die kunnen zakken tot -20°C of zelfs kouder (Rydin, 1999).



Figuur 3: Kaart Scandinavisch schiereiland (blogspot.com, 2013)

2.2 Outdoor Living in Zweden

2.2.1 Friluftsliv

Alle Scandinavische landen hebben net zoals Zweden een sterke band met de natuur. In deze landen is het een traditie om regelmatig in de natuur te trekken gedurende het hele jaar door. In de zomer gaan de mensen wandelen in de bergen en bossen en zwemmen in de meren en rivieren. Tijdens de winter zijn skiën, schaatsen en langlaufen heel populaire activiteiten. Deze activiteiten zijn niet alleen voor de volwassenen maar ook voor de kinderen. Veel Zweedse kinderen worden al vanaf een jonge leeftijd ondergedompeld in deze manier van leven. Niet alleen de kinderen maar ook de ouders van de samenleving nemen deel aan deze activiteiten zolang ze dit fysiek nog aankunnen. Deze traditie om te leven in de natuur wordt in de Scandinavische landen “Friluftsliv” genoemd (Kyriakoula, 2006).

Deze traditie ontstond tijdens de 18^{de} eeuw in de vorm van een “back-to-nature” beweging als reactie op de toenemende industrialisatie en verstedelijking. Met behulp van poëzie, muziek en kunst werd ook de hogere klasse van de samenleving meer bewust van de natuur. Deze hogere klasse van de samenleving had geen verbinding met de natuur zoals de gewone mensen die gingen jagen, vissen en werken op de boerderijen. Friluftsliv was de oplossing om deze hogere klasse opnieuw te verbinden met de natuur. Dit werd gedaan met behulp van de eerste toeristorganisaties die outdoor activiteiten organiseerden. Het doel was om de gezondheid van de mensen te verbeteren door te gaan skiën, wandelen en andere natuurervaringen (Getler, 1999).

In de 20^{ste} eeuw, zeker in de laatste decennia, groeide de interesse voor recreatie in de natuur. Dit komt omdat veel Zweden verhuisd zijn naar de steden, waar natuurlijk minder natuur is. Om opnieuw meer tijd buiten te spenderen, trekken veel Zweden tijdens hun vrije tijd de natuur in. Een populaire vakantie in Zweden bijvoorbeeld is het huren van een hutje in de bossen of aan een meer. “Friluftsliv” wordt gekenmerkt door eenvoud. De bedoeling is om de natuur in te trekken en deze te ervaren zonder al te veel luxe. Dit is het tegengestelde van het populaire Amerikaanse glamour camping (Kyriakoula, 2006). Het ontstaan van de hedendaagse consumptiemaatschappij heeft een invloed gehad op Friluftsliv. In deze moderne variant van Friluftsliv worden de aard van de activiteiten en de kwaliteit van de uitrusting als belangrijker gezien dan het originele doel van Friluftsliv namelijk, dichterbij de natuur zijn. Dit heeft als gevolg dat Friluftsliv in deze vorm niet meer voor iedereen toegankelijk is. De prijs voor de uitrusting is te hoog voor velen en de activiteiten vragen om een te hoog expertiseniveau (Getler, 1999).

2.2.2 Allemansrätten

Een tweede factor die bijdraagt tot de sterke band die de Zweden hebben met de natuur is “Allemansrätten”, letterlijk vertaald ‘iedereens recht’. Dit recht van openbare toegang is opgenomen in de grondwet en stelt dat iedereen het recht heeft om rond te trekken doorheen Zweden. Dit geeft de mensen de vrijheid om de natuur te ervaren zolang ze deze niet verstoren of vernietigen (Breyer, 2017). Natuurlijk zijn wel enkele beperkingen van toepassing. Bepaalde gebieden zijn niet vrij toegankelijk omwille van economische redenen, behoud van de natuur en persoonlijke privacy. Deze traditie van “Allemansrätten” houdt ook in dat personen vrij mogen kamperen in Zweden, maar niet langer dan 24 uur op dezelfde plaats (Kyriakoula, 2006).

Allemansrätten wordt gezien als cultureel erfgoed en een nationaal symbool, niet alleen voor Zweden maar voor alle Scandinavische landen. De geschiedenis van deze traditie is niet volledig duidelijk. Volgens het Swedish Environmental Protection Agency komt deze traditie van oorsprong uit de provinciale wetten tijdens de middeleeuwen die stelden dat alle mensen het recht hebben tot openbare toegang (SEPA, 2019). Anderen, zoals het Norwegian Directorate for Nature Management, zijn meer geneigd naar het idee dat Allemansrätten afstamt van een oude Noorse traditie: "In de Scandinavische landen wordt al eeuwenlang het recht onderhouden dat mensen de mogelijkheid geeft om zich vrij rond te bewegen in de natuur." (Aronsson, 2016).

Doordat mensen vrij mogen rondlopen in de Scandinavische landen, zijn minder gemarkeerde wandelpaden in deze landen aanwezig dan in landen die geen recht van openbare toegang hebben maar waar wandelen ook populair is. Dit kan als gevolg hebben dat potentiële wandelaars, die liever gebruik maken van gemarkeerde wandelpaden, niet of in mindere mate gaan wandelen. Allemansrätten zet mensen ook aan tot andere outdoor activiteiten, zoals bessen en paddenstoelen plukken. Het plukken van bessen is een activiteiten waar de Scandinavische landen zeer trots op zijn omdat dit iets typisch is voor deze landen (Aronsson, 2016).

2.2.3 Besluit

De natuur is altijd al een belangrijk onderdeel geweest, niet alleen van de Zweedse cultuur maar van de Scandinavische cultuur in zijn geheel. De tradities "Frilufsliv" en "Allemansrätten" hebben ervoor gezorgd zelfs in de 21^{ste} eeuw de Zweden nog volop kunnen genieten van de natuur. Dit gebeurt vooral in de vorm van outdoor recreatie zoals wandelen, kamperen en bessen plukken. Deze sterke connectie met de natuur en natuurlijk ook de uitgestrektheid ervan maakt Zweden heel geliefd voor toeristen.

2.3 Onderwijssysteem in Zweden

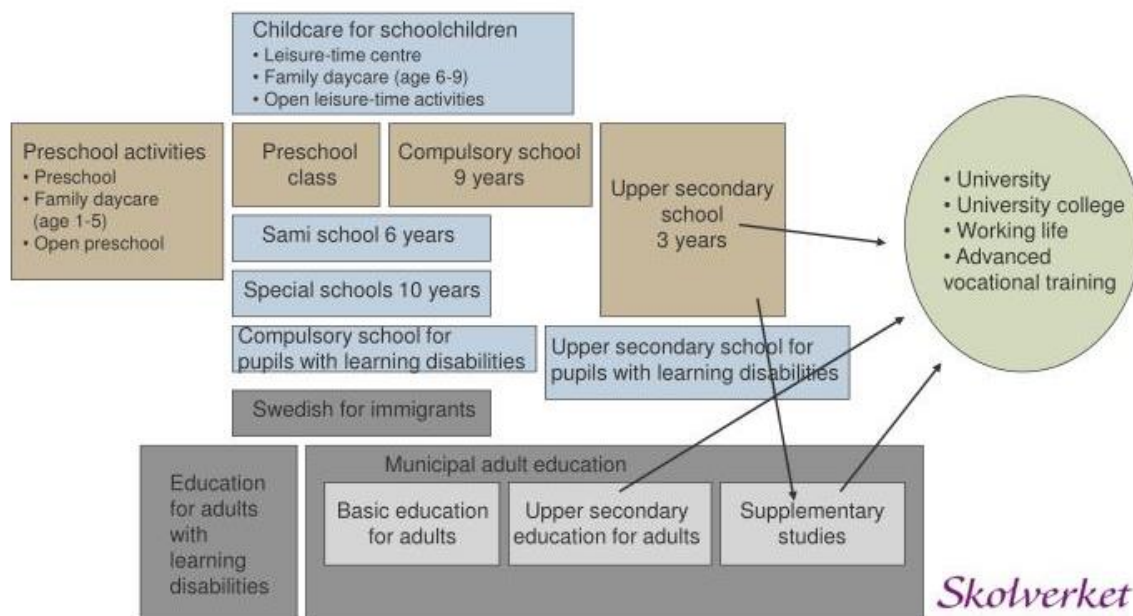
Zweden heeft een schoolsysteem dat gefinancierd wordt door de overheid en gebaseerd is op de 'Swedish Education Act' (Sweden.se, 2019). Deze wet stelt dat alle kinderen ongeacht hun geslacht, sociale status en economische status evenveel recht hebben op onderwijs (Simply Learning Tuition, s.a.). De overheid en het parlement hebben het opstellen van de onderwijsdoelstellingen als taak. Het is de verantwoordelijkheid van de scholen en onderwijsinstellingen om deze nationale doelstellingen na te streven en de nodige resultaten te behalen (Kyriakoula, 2006).

2.3.1 Structuur van het Zweedse onderwijsstelsel

Kinderen van 1 tot 5 jaar kunnen naar 'pre-school' gaan. Deze vorm van onderwijs wordt aangeboden door de provincies maar is niet verplicht (Sweden.se, 2019). Niettemin gaan acht op tien Zweedse kinderen naar pre-school. In deze scholen kunnen de kinderen al spelend leren en dit is belangrijk voor hun latere ontwikkeling (Simply Learning Tuition, s.a.). In pre-school wordt gestreefd naar geslachtsbewust onderwijs. Het doel is om zowel jongens als meisjes dezelfde kansen te geven (Sweden.se, 2019).

Vanaf 6 jaar zijn de Zweedse kinderen verplicht om naar school te gaan. Dit verplicht onderwijs bestaat uit vier onderdelen. Het eerste onderdeel, Pre-schoolyear, is een extra voorbereidend jaar op het verplicht onderwijs dat niet verplicht is voor iedereen (Sweden.se, 2019). Elementary school neemt de eerste drie jaar in beslag. Nadien gaan de leerlingen naar middle school voor de volgende drie jaar. De laatste drie jaar van hun studies volgen de leerlingen in junior highschool. Ouders kunnen kiezen uit drie soorten scholen waar hun kinderen kunnen deelnemen aan verplicht onderwijs: openbare scholen, overheidsscholen en privéscholen (Simply Learning Tuiton, s.a.).

Na het verplicht onderwijs kunnen de leerlingen deelnemen aan 'upper secondary school'. Dit onderdeel van het Zweedse onderwijssysteem is gratis en bestaat uit verschillende nationale programma's die elk drie jaar duren (Simply Learning Tuiton, s.a.). De leerlingen kunnen kiezen uit achttien nationale programma's die zijn bedoeld om de leerlingen voor te bereiden op het hoger onderwijs en universitair onderwijs. Om deel te nemen aan één van deze programma's moeten de leerlingen wel voldoen aan enkele toelatingsvoorwaarden die verschillen van programma tot programma (Sweden.se, 2019).



Figuur 4: Schematische weergave van het Zweedse schoolsysteem (Kahraman, s.a.)

2.3.2 Curriculum in Zweden

Het nationaal Agentschap voor Educatie is verantwoordelijk voor het opstellen van het curriculum. Dit curriculum bevat de basiswaarden die moeten nageleefd worden in de school. Zoals het nastreven van gelijke rechten, kansen en plichten voor iedereen ondanks hun geslacht (skolverket, 2018). Verder bevat dit document ook doelstellingen die de scholen moeten proberen te behalen en bijbehorende richtlijnen die de scholen kunnen helpen bij het behalen van deze doelstellingen. In het curriculum zijn twee soorten doelstellingen aanwezig: doelstellingen die de scholen moeten proberen na te streven en minimum-doelen die bij elke leerling behaald moeten worden (Kyriakoula, 2006).

Met behulp van dit curriculum gaan de provincies voor elke school een schoolplan opstellen en de scholen gaan dan op hun beurt een werkplan opstellen met behulp van dit schoolplan. De leerkracht gaat dan met behulp van de syllabus, het schoolplan en het werkplan beslissen hoe de lessen georganiseerd gaan worden. De leerkrachten mogen zelf kiezen welke werkvormen worden gebruikt, welke onderwerpen worden aangehaald en welke materialen nodig zijn om de lessen te kunnen geven (Kyriakoula, 2006).

De Swedish Education Act stelt dat leerlingen een invloed moeten hebben op de manier van lesgeven wanneer ze ouder en meer volwassen worden. In praktijk betekent dit voor de leerlingen: minder instructies van de leerkrachten en meer verantwoordelijkheid voor hun eigen schoolwerk naar mate ze ouder worden (Ministry of Education and Research, 2016). De scholen kunnen wel beslissen over het aantal minimumuren effectief les, georganiseerd door een leerkracht, die de leerlingen moeten volgen tijdens hun schoolcarrière. Het onderwijssysteem in Zweden is heel flexibel over de invulling van deze uren. Scholen hebben veel vrijheid zolang ze de vooropgestelde doelen van het nationaal curriculum bereiken. Zo zijn scholen in staat om een aantal lessen van andere vakken te gebruiken om meer te focussen op een specifiek thema of onderwerp. Dit geeft scholen de mogelijkheid om zich meer te focussen op lokale thema's en problemen (Kyriakoula, 2006).

Tabel 1: Aantal lessen die, onder begeleiding van een leerkracht, moeten gegeven worden aan de leerlingen in het verplicht onderwijs (Kyriakoula, M., 2006).

Vakken	Aantal lessen (60 min) die moeten gegeven worden
Kunst	230
Economie	118
Sport	500
Muziek	230
Textiel, hout en metaalbewerking	330
Zweeds	1490
Engels	480
Wiskunde	900
Aardrijkskunde, geschiedenis, godsdienst en maatschappijleer	885
Biologie, fysica, chemie en technologie	800
Extra taalopties	320
Keuzevakken van de studenten	382
Totaal uur van lesgeven door een leerkracht	6665
Aantal uur dat de school kan verplaatsen naar andere vakken	600

2.3.3 Outdoor Education in de Zweedse scholen

Zoals eerder vermeld kunnen scholen meer tijd spenderen aan thema's die zij belangrijk vinden. Veel Zweedse scholen vinden de natuur een belangrijk onderwerp en besteden veel van hun tijd aan Outdoor Education (Kyriakoula, 2006). In Zweden bestaan ook scholen die zich puur focussen op Outdoor Education. Deze natuurscholen zijn opgericht in 1982 door het Swedish Environmental Protection Agency. De dag van vandaag heeft Zweden 70 natuurscholen en dit nummer zal nog stijgen in de toekomst. In deze scholen worden leerlingen aangezet om deel te nemen aan outdoor activiteiten die levenswijze situaties voorstellen. Dit is positief voor het exploratiegedrag van de leerlingen (Nynäshamns Naturskola, s.a.). Tijdens laatste decennia ontstond meer interesse voor het behoud van de omgeving en duurzaam gebruik van de grondstoffen. Veel outdoor programma's en scholen

begonnen deze interesse over te nemen. Dit leidde tot het ontstaan van Environmental en Sustainability Education (Öhman, 2011). Sommige universiteiten in Zweden bieden de mogelijkheid aan hun studenten van de leerkrachtenopleiding om lessen te volgen over Outdoor Education. Ook kunnen leerkrachten extra lessen volgen zodat zij ook Outdoor Education kunnen geven in scholen. De universiteit van Linköping heeft zelfs een masterprogramma over Outdoor Education: “Outdoor Environmental Education and Outdoor life” (Kyriakoula, 2006).

2.4 Onderzoek

Outdoor Education is in Zweden heel populair. Daarom worden regelmatig onderzoeken georganiseerd om de effecten van Outdoor Education te bestuderen met als doel om Outdoor Education te verbeteren. Een van deze vele studies onderzoekt het effect van Outdoor Education op de leerprestaties van middelbare school studenten. Dit onderzoek is opgestart omdat zelfs in Zweden een tekort is aan onderzoek over Outdoor Education in de middelbare school. Voor deze studie hebben de onderzoekers zich gefocust op het vak biologie. Aan dit onderzoek namen twee klassen van de zevende graad (leeftijd tussen de 13 en 14 jaar) en twee klassen van de achtste graad (leeftijd tussen de 14 en 15 jaar) deel. Eén klas van de zevende graad en één klas van de achtste graad kregen tijdens één semester zes outdoor lessen terwijl de andere twee klassen vooral traditioneel les kregen (Fägerstam, 2012).

Voor het aanvangen van het experiment en ongeveer zes maanden na het experiment kregen de leerlingen een aantal essay-vragen over de leerstof. Deze informatie werd verwerkt en geanalyseerd. Vijf maanden na het experiment werden uit de vier klassen 21 leerlingen gekozen die vragen kregen over de inhoud van de lessen en hun ervaringen over deze nieuwe vorm van lesgeven. Het viel op dat de leerlingen van de outdoor groep de lessen beter konden herinneren dan de indoor groep. De redenen hiervoor zijn waarschijnlijk de positieve herinneringen aan de lessen en het feit dat Outdoor Education een nieuw concept was voor de leerlingen. Dit zorgde ervoor dat de lessen en natuurlijk ook de bijbehorende leerstof beter werden onthouden. Hieruit kan afgeleid worden dat outdoor leren wordt gezien als iets positief door de leerlingen. Outdoor Education doorbreekt de dagelijkse sleur en zorgt voor meer interactie met de medestudenten. Wanneer de leerprestaties worden bekeken, bleek dat de outdoor groep even goed of zelfs iets beter scoort dan de indoor groep (Fägerstam, 2012).

Een tweede studie onderzocht in zes scholen bij 209 studenten tussen 10-12 jaar hoe zij milieuproblemen ervaren die worden aangehaald in de scholen. De inzichten, cognitieve, emotionele en sociale ervaringen van de studenten werden onderzocht en geanalyseerd. De scholen waren gekozen vanwege hun verschil in toepassing van Outdoor Education. (Manni, 2013). De resultaten van het onderzoek ondersteunen de theorie dat alle aspecten van leren met elkaar verbonden zijn. Uit het onderzoek bleek dat het emotionele aspect een grote invloed op de andere aspecten van het leren heeft. Verder konden de onderzoekers afleiden dat leren in een buitenschoolse omgeving een positief effect had op de visie van de leerlingen op milieuproblemen. De wetenschappers besluiten dat lesgeven over milieuproblemen in een buitenschoolse context een positieve invloed heeft op het behalen van de vooropgestelde onderwijsdoelen die bij dit thema horen. Het gebruik van Outdoor Education kan helpen om de leerlingen, de toekomstige inwoners, een betere en meer volledige kijk te geven op milieuproblemen (Manni, 2013).

Hoofdstuk 3: Outdoor Education in Vlaanderen

Inleiding

Outdoor Education is niet in alle landen even populair zoals in Zweden. Niettemin neemt de interesse voor Outdoor Education in veel landen toe. Dit hoofdstuk focust op de Belgische deelstaat: Vlaanderen. Allereerst worden enkele algemene kenmerken van Vlaanderen besproken om zo een beter beeld te krijgen over deze deelstaat (zie 3.1). Nadien gaat de focus naar de relatie tussen de Vlaming en de natuur (zie 3.2). Ten derde wordt het onderwijssysteem in Vlaanderen onder de loep genomen (zie 3.3). Vervolgens wordt Outdoor Education in de Vlaamse scholen besproken (zie 3.4) en om af te sluiten wordt de toepassing van Outdoor Education in Vlaanderen vergeleken met Zweden (zie 3.5).

3.1 Algemene informatie over Vlaanderen

Vlaanderen is samen met Wallonië en het Brussel hoofdstedelijk gewest één van de drie deelstaten waarin België ingedeeld is. Ondanks dat Vlaanderen niet de grootste van deze deelstaten is, deze eer gaat naar Wallonië, is Vlaanderen wel de deelstaat met het grootste bevolkingsaantal (Workinflanders.be, 2019). Vlaanderen grenst in het Noorden aan Nederland, in het oosten aan Duitsland en in het westen aan Frankrijk. Vlaanderen is zeer gekend om zijn Bourgondische levensstijl, waar lekker en uitgebreid eten centraal staat (Pallandt, 2013). In vergelijking met Zweden heeft Vlaanderen weinig natuur. Het Vlaamse landschap wordt gedomineerd door bebouwing, industrie en landbouw. De Vlaamse steden staan bekend voor hun rijke architectuur en interessante geschiedenis (studyinflanders.be, s.a.).

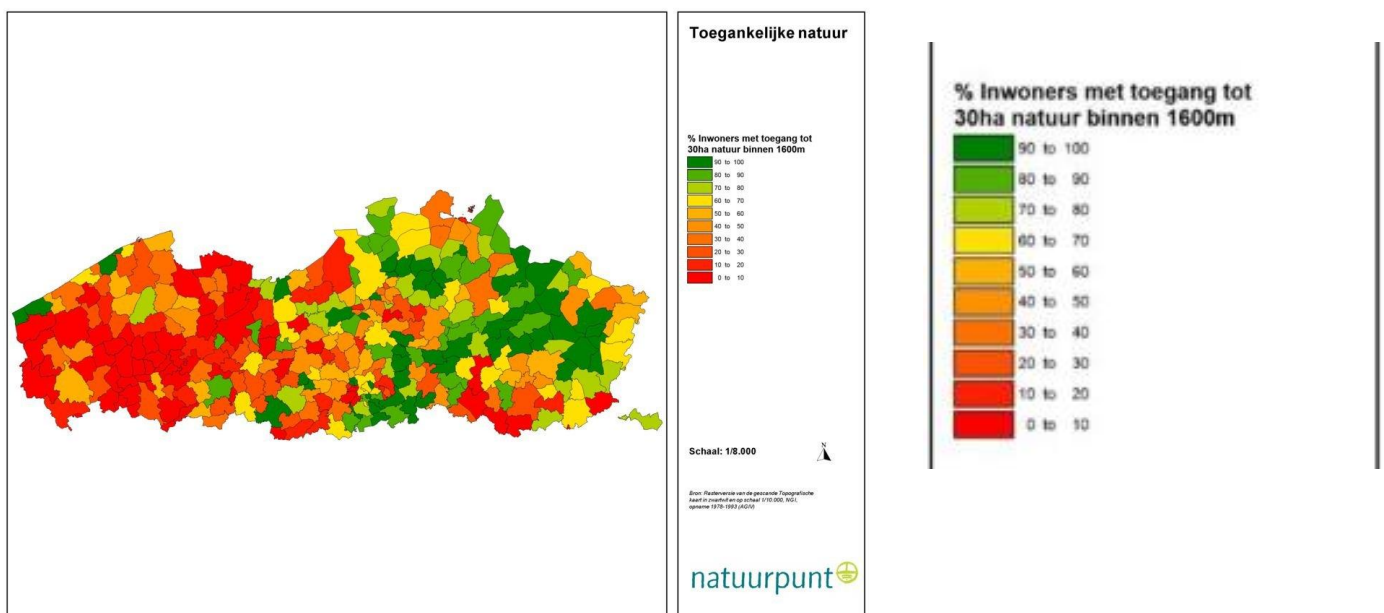


Figuur 5: Kaart Vlaanderen en omliggende regio's (studyinflanders.be, s.a.)

3.2 Natuur in Vlaanderen en de relatie met de Vlaming

Vlaanderen kan opgedeeld worden in vier natuurlijke streken: de kustvlakte, de zandstreken, de valleien en het houtland. Het houtland is de grootste van de vier streken en werd gekenmerkt door zijn uitgestrekte wouden (Vanherpe, 2015). Gedurende de laatste twee millennia zijn deze wouden geleidelijk aan verdwenen. De belangrijkste redenen hiervoor zijn de stijging in houtkap en landbouw. Hierdoor is Vlaanderen veel van zijn biodiversiteit verloren (Saveparadiseforests.eu, s.a.). Na de industriële revolutie was veel van de natuur verdwenen in Vlaanderen. Dit heeft als resultaat dat 1 op 3 soorten organismen in Vlaanderen met uitsterven bedreigd zijn of al uitgestorven zijn (Kuijken, s.a.).

De situatie in Vlaanderen is verslechterd in het afgelopen decennia. Op basis van de gegevens van het Vlaams Instituut voor Technologisch onderzoek blijkt dat drie miljoen Vlamingen geen toegang hebben tot natuur op wandelafstand van hun woning. Dit wil zeggen dat deze drie miljoen mensen meer dan 1,6 kilometer moeten wandelen naar het dichtstbijzijnde natuurgebied dat groter is dan 30 ha. Dit heeft een invloed op de gezondheid van de Vlamingen omdat mensen die kunnen gaan wandelen in de natuur minder kans hebben op diabetes, longaandoeningen en stress (Nys, 2014a).



Figuur 6: Kaart toegankelijk natuur voor Vlamingen (Nys, 2014a)

In de afgelopen jaren is meer aandacht ontstaan bij de bevolking voor het behoud en herstel van de bossen. Uit een bevraging van Natuurpunt (Nys, 2014b) blijkt dat Vlamingen verkiezen om binnen eigenland naar natuurgebieden te gaan in plaats van naar het buitenland te trekken om daar natuurgebieden te bezichtigen. Van de ondervraagden vinden negen op tien dat natuur op wandelafstand belangrijk is. Verder bleek dat stadsmensen meer begaan zijn met de natuur dan mensen die wonen op het platteland. Deze publieke belangstelling voor de natuur is de basis voor het ontwikkelen van natuurbeleid. Publieke ondersteuning betekent niet alleen dat het publiek openstaat voor het accepteren van nieuwe politieke maatregelen, maar ook dat zij bereid zijn om zich actief in te zetten voor het behoud van de natuur (Kuijken, s.a.).

Het vormen van een nieuw natuurbeleid is essentieel voor het behoud van de natuur. De oude wetgeving rond bossen en natuurgebieden wordt gekenmerkt door wanorde, misscommunicatie en fraude. Zo blijkt dat tijdens de opmaak van de gewestplannen in 1967 een groot aandeel van de bestaande bossen niet werden ingekleurd als natuurgebied maar als woonzone, bedrijfszone, woonuitbreidingsgebied of agrarisch gebied (Boogaerts, 2016).

Een manier om de mensen van Vlaanderen nog meer ecologisch en natuuringesteld te maken is met behulp van educatie. Deze educatie kan vele vormen aannemen en hoeft niet beperkt te worden tot de schoolbanken. Zo kunnen de mensen met grootse impact, zoals politici, de nodige informatie krijgen om veranderingen door te voeren (Kuijken, s.a.).

3.3 Onderwijssysteem van Vlaanderen

De Vlaamse minister van Onderwijs en het Departement Onderwijs en Vorming zijn verantwoordelijk voor de aansturing, voortgangsbewaking en evaluatie van het Vlaamse Onderwijsbeleid (Onderwijs.Vlaanderen.be, s.a. a). Net zoals in de meeste andere Europese landen geldt in België voor alle kinderen de leerplicht. Vanaf het jaar dat een kind zes jaar wordt, is het verplicht om deel te nemen aan voltijds onderwijs. Deze voltijdse leerplicht eindigt wanneer het kind vijftien of zestien jaar wordt. Nadien geldt de deeltijdse leerplicht tot de achttiende verjaardag van de jongere of tot 30 juni van het jaar dat de jongere 18 jaar wordt (Vlaanderen.be, 2018).

Het basisonderwijs in Vlaanderen bestaat uit het kleuteronderwijs en het lager onderwijs (Vlaanderen.be, 2018). Het kleuteronderwijs is bedoeld voor leerlingen tussen de 2.5 – 6 jaar maar is niet verplicht (Europa.eu, 2019). Toch worden ouders aangeraden om hun kinderen naar de kleuterschool te sturen. Tijdens de kleuterschool leren de kinderen sociale en praktische vaardigheden. Verder wordt ook al veel gefocust op taal en dit is zeer handig voor anderstalige kinderen (Onderwijs.Vlaanderen.be, s.a. c). Na het kleuteronderwijs stromen de leerlingen door naar het lager onderwijs. Dit onderdeel bestaat uit zes aaneensluitende leerjaren. Het lager onderwijs begint wanneer de leerlingen zes jaar worden en dus leerplicht hebben en eindigt wanneer de leerlingen 12 jaar zijn. Hoewel dat het kleuteronderwijs niet verplicht is moeten leerlingen die niet of onvoldoende hebben deelgenomen aan het kleuteronderwijs enkele testen doen om te bepalen of zij over het nodige niveau beschikken om deel te nemen aan het lager onderwijs (Vlaanderen.be, 2018). Als de leerlingen de doelen van het leerplan voldoende beheersen dan krijgen ze op het einde van het basisonderwijs een getuigschrift (Vlaanderen.be, 2015).

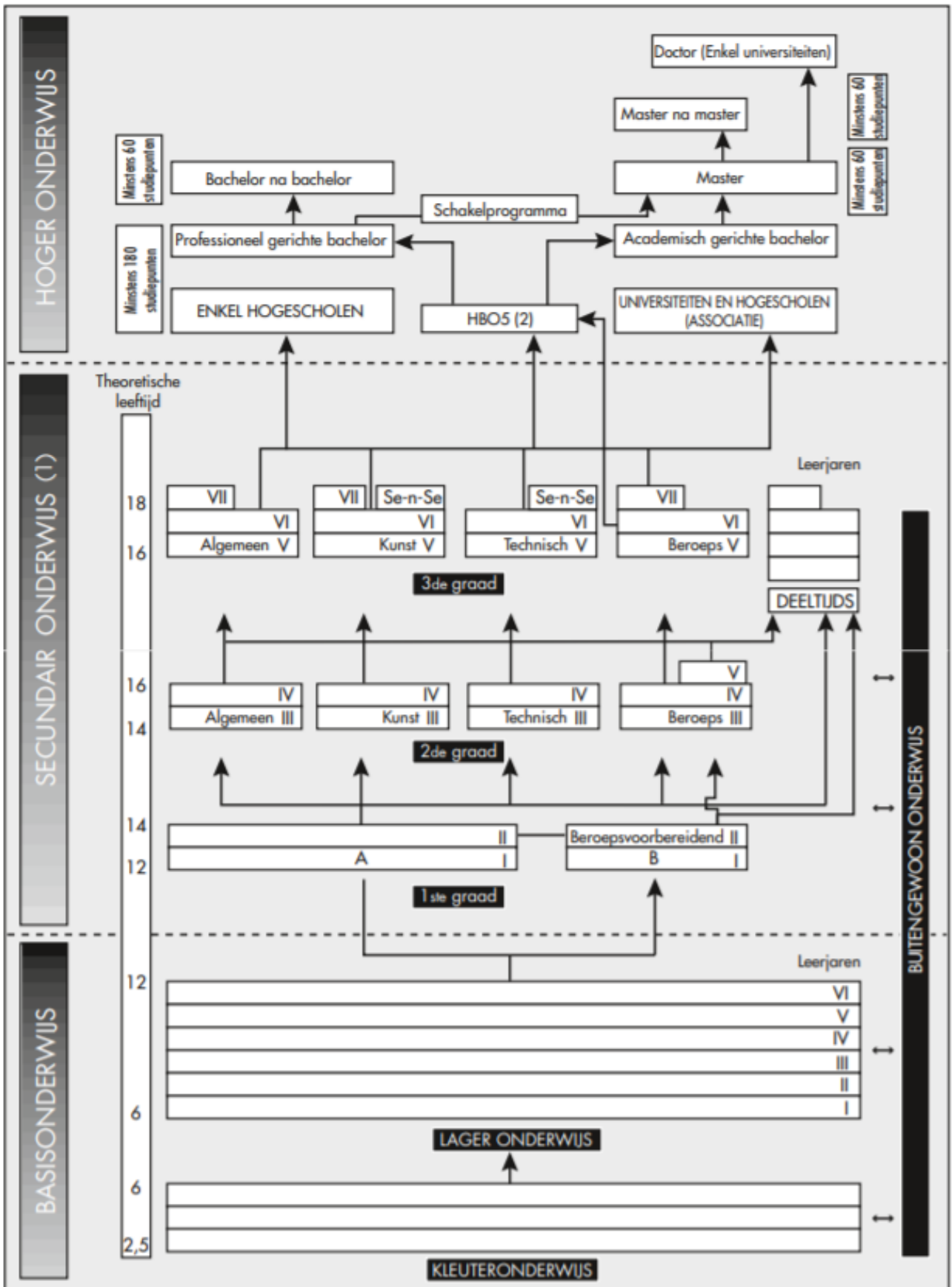
Na het basisonderwijs starten de jongeren aan het secundair onderwijs, meestal op twaalfjarige leeftijd. Dit onderdeel bestaat net als het lager onderwijs uit zes opeenvolgende jaren (Onderwijs.Vlaanderen.be, s.a. b). De leerlingen starten het secundair onderwijs in de eerste graad, die de eerste twee jaar in beslag neemt. Leerlingen die het getuigschrift basisonderwijs hebben behaald mogen starten in 1^{ste} leerjaar A terwijl leerlingen die dit getuigschrift niet hebben behaald beginnen aan 1^{ste} leerjaar B. Dit 1^{ste} leerjaar B is bedoeld om de leerstof uit de lagere school te herhalen. Ook ligt het niveau in dit 1^{ste} leerjaar B lager dan in het 1^{ste} leerjaar A. Leerlingen uit 1^{ste} leerjaar B stromen door naar 2^{de} leerjaar B maar kunnen ook doorstromen naar 2^{de} leerjaar A wanneer zij kunnen aantonen dat ze de nodige doelen hebben behaald (Onderwijskiezer.be, 2019).

Na de eerste graad stromen de leerlingen door naar de tweede graad (jaar 3 en 4) en nadien naar de derde graad (jaar 5 en 6). In deze laatste vier jaar kunnen de leerlingen kiezen uit vier verschillende onderwijsvormen (Europa.eu, 2019).

- ASO: Het algemeen secundair onderwijs wordt gekenmerkt door een ruime algemene vorming en bereidt de leerlingen voor op hoger onderwijs.
- TSO: Het technisch secundair onderwijs focust meer op algemene en technisch-theoretische vakken. Na het TSO kunnen jongeren een beroep uitoefenen of doorstromen naar het hoger onderwijs.
- KSO: Het kunstsecundair onderwijs koppelt algemene vorming aan kunstbeoefening. Na het KSO kunnen jongeren een beroep uitoefenen of doorstromen naar het hoger onderwijs.
- BSO: Het beroepssecundair onderwijs is meer praktijkgericht en heeft als doel om naaste algemene vorming, de jongere een beroep aan te leren. Als deze leerlingen een diploma secundair onderwijs willen behalen dan moeten zij een extra zevende jaar voltooien.

Alle leerlingen krijgen in de derde graad een basisvorming die wordt aangevuld met een optioneel deel. In dit optioneel deel wordt de basisvorming aangevuld met een brede keuze aan studiemogelijkheden afhankelijk van de interesses en capaciteiten van de jongere (Vlaanderen.be, 2018). Wanneer de leerlingen alle vooropgestelde doelen hebben behaald, krijgen ze op het einde van de derde graad een diploma secundair onderwijs (Europa.eu, 2019).

Na het secundair onderwijs bestaat de mogelijkheid voor de leerlingen om verder te studeren. De leerlingen kunnen kiezen uit secundair-na-secundair onderwijs, hoger beroepsonderwijs en bacheloropleidingen georganiseerd door hogescholen en universiteiten (Europa.eu, 2019).



Figuur 7: Structuur van het onderwijssysteem in Vlaanderen (onderwijs.vlaanderen.be, 2017)

3.4 Outdoor Education in Vlaamse scholen

De laatste jaren zijn de Vlamingen meer geïnteresseerd in Outdoor Education. De Vlaamse jongeren kampen steeds meer met lichamelijke en psychische problemen. Volgens velen kan de implementatie van de natuur in het Vlaamse onderwijs een oplossing zijn voor deze problemen. Dit heeft veel individuen, organisaties en scholen aangezet om de natuur meer te verwerken in het lesgeven (Grovers, 2018).

Een voorbeeld van één van deze projecten is OutdAre Teaching. Deze kleine en jonge organisatie wil Vlaamse leerkrachten aanzetten om de directe omgeving te gebruiken tijdens het lesgeven. Niet alleen de scholen, maar ook de leerkrachten en de ouders waren zeer positief over dit concept. De belangrijkste reden hiervoor zijn de extra mogelijkheden tot beweging en de mogelijkheid tot betekenisvol leren (Cools, s.a.).

Sommige Vlaamse basisscholen staan al een stap verder en zijn pioniers op vlak van Outdoor Education in Vlaanderen. Eén van deze scholen is 'Buitenschool de Bergop in Tiegem.' In deze school zijn leerkrachten actief bezig om zoveel mogelijk outdoor activiteiten te integreren in het lesgeven (Grovers, 2018). Tijdens het lesgeven staat contact met de realiteit centraal en wordt de omgeving gebruikt als lesmateriaal (Debergop.be, 2015). Andere voorbeelden van zo'n scholen zijn de 'Basisschool de Ark in Heverlee' en de 'Brussels Outdoor School' (Grovers, 2018).

MOS (LNE.be, s.a.) is een initiatief van de Vlaamse overheid, de vijf Vlaamse Provincies en het Vlaamse Gemeenschapscommissie dat sinds 2001 ondersteuning biedt aan basis- en secundaire scholen. Deze organisatie begeleidt scholen die zich bezighouden met duurzaamheidsvraagstukken. MOS probeert om thema's zoals vervuiling en klimaatsverandering te koppelen aan lokaal relevante thema's. Hierdoor gaan de leerlingen en leerkrachten meer gemotiveerd zijn en zich meer betrokken voelen (De Mets, 2019).

Een ander initiatief dat veel potentieel heeft is STE(A)M. Dit wereldwijd initiatief, gesteund door de Vlaamse regering integreert verschillende vakgebieden. De leerlingen werken aan projecten waarbij Science, Technology, Engineering, Art en Mathematics aan bod komen (Eekhout Academy, s.a.). Hiermee probeert de overheid om wetenschappen populairder te maken bij de leerlingen. Tijdens de projecten werken de leerlingen aan levensechte vraagstukken die aanspreken op hun probleemoplossend vermogen. De leerlingen leren verbanden leggen tussen de verschillende vakken. Dit zijn allemaal aspecten die ook nagestreefd worden bij Outdoor Education (Grovers, 2018).

3.5 Vergelijking Zweden en Vlaanderen

Zweden heeft net zoals alle Scandinavische landen een sterke connectie met de natuur. Deze connectie, die een belangrijk onderdeel is van de cultuur, heeft ervoor gezorgd dat de natuur een deel werd van het dagelijkse leven en uiteindelijk van het onderwijssysteem. Deze sterke connectie met de natuur wordt ook teruggevonden in de twee principes Friluftsliv en Allemansrätten, die mensen niet alleen aanzetten tot Outdoor Living en Outdoor Education maar dit eveneens ook mogelijk maken. Dit zorgde in Zweden ook voor interesse om de natuur te behouden in de vorm van Environmental en Sustainability Education.

In Vlaanderen is de interesse voor Outdoor Education pas gekomen in het afgelopen decennium. Sommige scholen proberen om Outdoor Education toe te passen tijdens het lesgeven maar dit blijft beperkt tot de basisschool. Het grote probleem is dat veel leerkrachten en scholen wel geïnteresseerd zijn, maar de tijd of de mogelijkheden niet hebben om Outdoor Education te verwerken in het schoolprogramma.

Vlaanderen is wel al op de goede weg om Outdoor Education of aspecten ervan toe te passen in zijn onderwijs. Zo zijn het gebruik van STE(A)M in het Vlaamse onderwijs en het MOS-initiatief al een stap in de goede richting. De weg naar Outdoor Education op nationaal vlak is nog lang en niet zonder problemen. Veel barrières moeten doorbroken worden en dit kan alleen met de juiste inzet en ondersteuning. Wanneer dit lukt dan kunnen de vele positieve eigenschappen die deze onderwijsvorm en manier van leven te bieden heeft gebruikt worden in het onderwijs en het dagelijkse leven.

Hoofdstuk 4: Product: Zelfsturende excursie doorheen het Sint-Donatuspark te Leuven

4.1 Aanleiding tot product

Tijdens de literatuurstudie heb ik veel informatie verzameld over Outdoor Education. Ik kon uit deze informatie afleiden dat het principe van Outdoor Education niet veel wordt gebruikt in Vlaanderen. Uit eigen ervaringen blijkt dat veel leerkrachten niet weten wat Outdoor Education is of onvoldoende kennis over deze vorm van onderwijs hebben. Een tweede factor die ervoor zorgt dat Outdoor Education geen bekende is in het Vlaamse onderwijssysteem, betreft de bouw van het systeem zelf. Dit systeem maakt het moeilijk voor leerkrachten om Outdoor Education toe te passen. Het doel van mijn product is om een excursie te ontwikkelen die zoveel mogelijk aspecten van Outdoor Education omvat en tegelijkertijd ook gebruikt kan worden in Vlaanderen. Dit wil zeggen dat de excursie zonder probleem in Vlaanderen kan uitgevoerd worden en meehelpt in het behalen van een aantal eindtermen.

4.2 Product

4.2.1 Inleiding

Voor het ontwerpen van mijn product heb ik samengewerkt met mevr. Vangerven, leerkracht natuurwetenschappen in het Heilige-Drievuldigheidscollege te Leuven. Het doel was om een excursie te ontwikkelen voor de 1^{ste} graad A-stroom. De excursie zou plaatsvinden in het Sint-Donatuspark te Leuven. Dit is een klein stadspark in de binnenstad van Leuven. Dit park ligt op wandelafstand van de school wat de organisatie van de excursie makkelijker maakt. Nadat de excursie was ontworpen zou ik deze uittesten op één van haar klassen waar zij natuurwetenschappen aan geeft. Dit kon spijtig genoeg niet doorgaan wegens de Coronamaatregelen die getroffen werden om de verspreiding van het virus te verminderen.

4.2.2 Locatie

De excursie is ontworpen voor het Sint-Donatuspark te Leuven. Dit is een klein stadspark dat zich bevindt in de binnenstad van Leuven. Het park lijkt op een standaard stadspark dat in bijna elke stad kan teruggevonden worden. Zo zijn in het park veel wandelpaden en grasvelden aanwezig. Het park bevat ook een kleine vijver en enkele constructies die bedoeld zijn voor recreatie zoals een podium. Op het eerste zicht lijkt het park zeer kunstmatig en bevat het niet veel biodiversiteit. Het park bevat wel veel verschillende struik- en boomsoorten. Vele van deze boomsoorten zijn niet inheems zoals de Japanse notenboom. De menselijke invloed is duidelijk te zien in het park. Heel wat vegetatie werd aangeplant en wordt onderhouden door de stadsdienst. Het park is het compleet tegenovergestelde van de ongerepte natuur die terug te vinden is in Zweden of andere landen waar Outdoor Education populair is.

Dit park is ook niet de locatie die leerkrachten in Vlaanderen zouden kiezen voor een excursie. Toch bevat het park meer dan op het eerste gezicht lijkt. Ik wil proberen om met de excursie aan te tonen dat de schoonheid van de natuur zelfs terug kan worden gevonden op de plaatsen waar men het minst verwacht. Het park heeft zeker potentieel. Zo kunnen een paar interessante locaties teruggevonden worden, zoals een lange muur die een grote biodiversiteit aan planten en mossen bevat. Langs de wandelpaden kunnen verschillende interessante planten en struiken teruggevonden worden die bruikbaar zijn tijdens de excursie.

4.2.3 Onderwerp

Voor de excursie heb ik als onderwerp: aanpassingen van planten aan hun omgeving. Ik heb dit onderwerp gekozen omdat het veel vrijheid biedt om hierrond te werken. Over dit thema kan een volledige excursie uitgewerkt worden die zonder problemen kan plaatsvinden in het park. Dit park is zoals al eerder vermeld vrij klein en zeer kunstmatig. Het geeft dus weinig keuzemogelijkheden qua onderwerpen voor excursies.

Mijn doel is om rond dit onderwerp een excursie uit te werken die enkele leerplandoelen gaat nastreven zodat deze excursie ook bruikbaar is in het onderwijs. Voor deze excursie heb ik mij gefocust op het leerplan van het Katholiek Onderwijs Vlaanderen omdat het Heilig-Drievuldigheidscollege een katholieke school is. Het leerplan voor de eerste graad van het vak natuurwetenschappen bevat een leerplandoel dat als doelstelling heeft de leerlingen uit te leggen waarom planten en dieren met bepaalde kenmerken in een welbepaalde omgeving meer dan waarschijnlijk andere planten en dieren zullen overleven en zich voortplanten. De excursie zal grotendeels draaien rond dit leerplandoel met een focus op de planten omdat weinig dieren zijn terug te vinden in het park. Verder staan in dit leerplan nog een aantal leerplandoelen die gaan over terreinstudie en biotische en abiotische factoren. Dit zijn ook leerplandoelen waarrond gewerkt kan worden tijdens deze excursie.

4.2.4 Excursie

4.2.4.1 Inleiding

De ontworpen excursie is gespreid over drie lesmomenten en neemt maximaal drie lessen in beslag. In de volgende alinea's wordt mijn product in detail beschreven en zullen mijn keuzes en gedachtegang worden toegelicht. Het totale product bestaat uit vier documenten: een leerkrachtenhandleiding, een PowerPointpresentatie, een samenvatting van de PowerPointpresentatie en een evaluatie-instrument. Alle onderdelen zijn terug te vinden in de bijlagen.

4.2.4.2 Lesmoment 1: voor de excursie

De excursie gaat van start met een les over het onderwerp van de excursie. Voordat de leerlingen de aanpassingen van planten kunnen onderzoeken, zullen ze eerst de nodige basiskennis moeten hebben. Dit onderdeel van de excursie heeft als functie om de leerlingen deze nodige kennis aan te brengen. Dit wordt aangebracht aan de hand van een PowerPointpresentatie. Deze PowerPointpresentatie heeft twee functies. Ten eerste dient deze als hulpmiddel voor de leerkracht om de leerstof over te brengen en ten tweede om de

leerlingen enthousiast te maken voor de excursie. De PowerPointpresentatie omvat veel foto's en net voldoende tekst zodat deze gemakkelijk is om te volgen maar toch voldoende informatie bevat. Het onderwerp, aanpassingen van planten aan hun omgeving, heb ik voor deze excursie beperkt tot enkele voorbeelden die gemakkelijk in België teruggevonden kunnen worden. Dit was noodzakelijk aangezien het gaat om een zeer ruim onderwerp dat kan toegepast worden in verschillende biotopen. Zo kan ook gesproken worden over aanpassingen van planten aan alpiene omstandigheden. Dit zou echter geen meerwaarde brengen aan de excursie omdat de leerlingen planten met deze soort aanpassingen nooit gaan terugvinden in een gewoon stadspark.

In totaal worden zes aanpassingen van planten aan hun omgeving overlopen in de PowerPointpresentatie. Al deze aanpassingen van planten kunnen de leerlingen terugvinden in het park. Elke aanpassing wordt overlopen aan de hand van enkele foto's en voorbeelden van planten die de leerlingen waarschijnlijk al kennen. Naast een beschrijving van de aanpassing is het ook belangrijk als leerkracht om mee te delen waarom de planten op die manier zijn aangepast. Deze aanpassingen ontstaan altijd onder invloed van een biotische of abiotische factor. Het is dus belangrijk om deze ook te vermelden. De zes aanpassingen die overlopen worden tijdens de PowerPointpresentatie zijn: sneller naar het licht groeien, bescherming tegen betreding, bescherming tegen roofdieren, snelle voortplanting, zo efficiënt mogelijk licht opvangen en overleven in een voedselarme omgeving.

Het doel is om de PowerPointpresentatie te gebruiken tijdens een onderwijsleergesprek. Belangrijk is om de leerlingen zoveel mogelijk te betrekken tijdens dit onderwijsgesprek. Het zorgt ervoor dat de leerlingen mee leren nadenken en kan als basis dienen voor het aanleren van de natuurwetenschappelijke methode. Veel leerlingen gaan deze aanpassingen al eens gezien hebben in het dagelijkse leven. Zodoende gaan ze hier waarschijnlijk meer over weten dan ze zelf denken.

Al de leerstof die vermeld wordt in de PowerPointpresentatie wordt ook nog eens samengevat in een extra document. Dit document dient als uitgebreide samenvatting van de leerstof die de leerlingen hebben gezien. Alle informatie uit de PowerPointpresentatie wordt in dit document gestructureerd weergegeven aan de hand van tekst en ondersteunende foto's. Het wordt de leerlingen aangeraden om dit document voor de excursie nog eens te bekijken. De theorie in dit document is zeer belangrijk voor de opdracht die de leerlingen tijdens de excursie moeten maken. Daarom moeten de leerlingen de leerstof voldoende beheersen. Ze zullen zelf de verantwoordelijkheid krijgen om dit document opnieuw te bekijken en ervoor te zorgen dat ze de leerstof voldoende te begrijpen.

De leerlingen zelf de verantwoordelijkheid geven voor het verder verwerken van de leerstof, dient om de leerlingen meer verantwoordelijkheid te geven in hun eigen leerproces. Een belangrijk deel van Outdoor Education is dat ze meer zelfstandig worden. Dit kan bereikt worden door de leerlingen meer verantwoordelijkheid te geven. Omdat de excursie bedoeld is voor de eerste graad zal deze verantwoordelijkheid beperkt zijn. Bij oudere leerlingen kan eventueel gevraagd worden of ze bepaalde onderdelen van de theorie voorafgaand aan een excursie als zelfstudie verwerken. Ik heb besloten om dit niet te doen omdat de leerlingen nog niet bekwaam genoeg zijn om deze leerstof te verwerken. Daarom heb ik ook de PowerPointpresentatie voorzien zodat de theorie klassikaal overlopen kan worden. Het is ook aan te raden om deze theorie een aantal dagen vooraf aan de excursie te overlopen. Zo krijgen de leerlingen voldoende tijd om deze thuis door te nemen en om eventueel hierover nog enkele vragen te noteren.

4.2.4.3 Lesmoment 2: tijdens de excursie

Het doel van de excursie is dat de leerlingen de theorie die ze tijdens het eerste lesmoment hebben gezien, gaan toepassen in praktijk. De leerlingen moeten in het park op zoek gaan naar aanpassingen van planten en deze aanpassingen beschrijven. Ze zullen voor deze opdracht moeten samenwerken in groepen van drie. Deze groepen worden door de leerkracht op voorhand gemaakt om te voorkomen dat iedereen voor zijn/haar vriendjes zou kiezen. De leerkracht probeert om leerlingen met verschillende eigenschappen in de groepen te plaatsen. Het doel van deze groepswerking is de leerlingen verplichten samen te werken. De leerlingen gaan moeten inspelen op hun eigen sterktes en proberen om de sterktes van hun groepsleden te benutten. Hierdoor kunnen ze heel belangrijke competenties in verband met groepswork verwerven die in hun verdere schoolcarrière kunnen gebruikt worden. De leerlingen zullen door te werken in groepsverband hun communicatieve vaardigheden verder ontwikkelen. In groepsverband werken en ontwikkelen van communicatieve vaardigheden zijn twee belangrijk aspecten van Outdoor Education.

De leerlingen zullen voor de opdracht drie van de zes aanpassingen van planten, die ze geleerd hebben tijdens het eerste lesmoment, proberen terug te vinden in het stadspark. Ze krijgen zelf de vrijheid welke van de zes aanpassingen ze kiezen voor het volbrengen van de opdracht. Normaal gezien kunnen alle aanpassingen teruggevonden worden in het park. Indien de leerlingen vroeger klaar zijn kunnen ze ook een extra aanpassing zoeken. Het doel is dat de leerlingen aan de hand van de theorie de aanpassingen kunnen herkennen in de natuur en dit kunnen aantonen aan de hand van waarnemingen. Ook zullen ze in staat moeten zijn om aan te tonen waarom de planten op een zodanige manier zijn aangepast. De bedoeling is de leerlingen zelf te leren nadenken over verschijnselen in de natuur. De leerlingen zullen aan de hand van de geleerde theorie en in de natuur gedane observaties proberen de juiste conclusies te trekken. Het kan zijn dat in sommige gevallen de leerlingen verkeerde conclusies trekken, maar dit is geen probleem. Een onderzoekende en kritische houding aannemen is hierbij essentieel. Daarom is het belangrijk dat de leerlingen zorgvuldig nadenken over hun argumentatie bij elke conclusie die ze nemen. Een deelopdracht is dat de leerlingen bij elke plant die ze onderzoeken ook proberen te achterhalen of de plant aangeplant is of van nature voorkomt op die plaats. Deze gedachtegang zullen ze ook moeten beschrijven.

Tijdens de excursie zullen de leerlingen binnen hun groepen werken. De leerkracht zal de leerlingen observeren en hun helpen indien nodig. Het is belangrijk om de leerlingen zoveel mogelijk zelfstandig te laten werken. Het is de bedoeling dat de leerlingen zelf op onderzoek gaan en zelf gaan ontdekken wat ze in het park kunnen vinden. De leerlingen zouden zich alleen maar moeten focussen op de natuur rondom zich en proberen om deze te begrijpen. Zelfs als de leerkracht ziet dat de leerlingen fouten maken moet deze de leerlingen zoveel mogelijk zelfstandig hun eigen problemen laten oplossen. De leerkracht kan ze wel in de juiste richting duwen maar de leerlingen moeten zelf het meeste denkwerk doen.

De leerlingen zullen op voorhand worden meegedeeld over wat van hun verwacht wordt tijdens de excursie en welke opdracht dat ze achteraf moeten maken. Dit staat allemaal samengevat in het evaluatie-document dat de leerlingen zullen krijgen. Het zorgt voor extra duidelijkheid waardoor de leerlingen direct zullen weten op wat ze moeten letten tijdens de excursie. Het is de bedoeling te voorkomen dat de leerlingen tijdens de excursie zich teveel zorgen maken over de opdracht die ze misschien niet goed begrepen hebben. Ze zullen zich tijdens de excursie puur kunnen focussen op de natuur rondom zich.

Ik heb voor deze excursie specifiek gekozen om geen excursiebundel te voorzien voor de leerlingen. Ik wil voorkomen dat ze puur de excursiebundel volgen zonder zelf na te denken. In dit geval zouden de leerlingen meer gefocust zijn op hun excursiebundel dan op de natuur. Het doel van Outdoor Education is om de leerlingen meer naar buiten te brengen en meer begrip en respect voor de natuur aan te leren. Dit is moeilijk als de leerlingen constant zitten te kijken in hun excursiebundel om te zien welke opdracht ze moeten maken. Het afwezig zijn van de excursiebundel geeft de leerlingen de kans om de natuur te ervaren en te ontdekken. Ze zullen deze ervaringen met al hun zintuigen kunnen opdoen zonder zich zorgen te moeten maken over een excursiebundel. De leerlingen krijgen de kans om zich terug te verbinden met de natuur en dit is tenslotte de basis waar Outdoor Education rond draait.

4.2.4.4 Lesmoment 3: evaluatie na de excursie

Na de excursie zullen de leerlingen geëvalueerd worden om te zien of ze de vooropgestelde doelen hebben bereikt. De leerlingen moeten dit aantonen aan de hand van een soort presentatie. Het doel is dat de leerlingen op een creatieve manier kunnen aantonen dat ze de leerstof beheersen. De opdracht bestaat uit het maken van een document waarin de leerlingen de verschillende aanpassingen van planten, die zij hebben gevonden in het park, tonen en proberen uit te leggen. De bedoeling is dat de leerlingen uitleggen waarom zij denken dat de desbetreffende planten op de gekozen manier zijn aangepast. Dit moeten ze doen met behulp van de aangeleerde theorie. Als leerkracht is het belangrijk om niet alleen te letten op het feit of dat de antwoorden van de leerlingen juist of fout zijn, maar ook op de argumentatie die de leerlingen gebruiken. Aan de hand van deze argumentering kunnen ze aantonen dat ze de leerstof wel hebben begrepen ondanks dat ze een fout maken. Het is vooral belangrijk dat de leerlingen met een onderzoekende en kritische blik te werk zijn gegaan.

Voor deze opdracht kan tijd vrij gemaakt worden tijdens de les of de opdracht kan ook thuis worden gemaakt. Deze opdracht wordt in groep gemaakt en het kan daarom handig zijn dat de leerlingen hier tijd voor krijgen tijdens de les. De leerkracht kan dan ook de leerlingen observeren en hun eventueel bijsturen indien nodig. In dit geval kan de leerkracht ook direct ingrijpen bij problemen binnen de groepen en de desbetreffende leerlingen hierop aanspreken.

Buiten de opdracht over de aanpassingen van planten wordt ook aan de leerlingen gevraagd dat ze een klein dagboekfragment schrijven over de excursie. De opdracht over de aanpassingen dient om te zien of de leerlingen de doelstellingen hebben behaald. Het dagboekfragment heeft als bedoeling om te weten te komen op welke manier de leerlingen de excursie hebben ervaren. Voor dit dagboekfragment wordt specifiek gevraagd dat de leerlingen proberen om hun gevoelens en ervaringen tijdens de excursie neer te pennen. Dit niet alleen om naar het welbevinden van de leerlingen te polsen maar ook om de leerlingen te laten reflecteren over hun gedrag en emotionele staat tijdens de excursie. Deze reflectie kan heel belangrijk zijn voor de emotionele ontwikkeling van de leerlingen. Ook kan de leerkracht op deze manier eventueel feedback krijgen over de organisatie van de excursie.

4.3 Besluit

Voor deze excursie heb ik geprobeerd om zoveel mogelijk aspecten van Outdoor Education te gebruiken. Het belangrijkste dat ik met deze excursie probeer te bereiken, is dat de leerlingen naar buiten gaan en de natuur gaan opzoeken. Aanpassingen van planten is een onderwerp dat gemakkelijk kan gegeven worden onder de vorm van een excursie. Dankzij deze excursie zullen de leerlingen met hun eigen ogen kunnen zien hoe de natuur, in dit geval planten, zich aanpast aan de verschillende omstandigheden. Zo verkrijgen de leerlingen een beter begrip over de werking van de natuur. Het uiteindelijke doel is dat de leerlingen meer respect krijgen voor de natuur en hier meer tijd in gaan doorbrengen.

De opdracht van de excursie wordt in groep gemaakt. Dit heeft als doel om de leerlingen de kans te geven om hun sociale en communicatieve vaardigheden te ontwikkelen. De leerlingen zullen voor deze opdracht zelfstandig moeten werken met hun groep, wat deze ontwikkeling gaat versterken. Na de excursie krijgen de leerlingen ook de kans om hun gevoelens tijdens de excursie neer te schrijven. Door deze opdracht worden de leerlingen verplicht om hier bij stil te staan. Het is bovendien bevorderend voor hun emotionele ontwikkeling.

Om ervoor te zorgen dat de excursie ook nuttig kan zijn voor het Vlaamse onderwijs heb ik ervoor gezorgd dat de excursie streeft om een aantal leerplandoelen na te streven. Het grote probleem voor de implementatie van Outdoor Education in Vlaanderen is het leerplan. Dit leerplan laat weinig vrijheid voor de leerkrachten toe en is niet gericht naar Outdoor Education. Daarom heb ik ervoor gezorgd dat deze excursie wel degelijk voor het Vlaamse onderwijs kan worden gebruikt.

Mijn uiteindelijke doel was om een excursie te creëren die gebaseerd is op de aspecten van Outdoor Education en bruikbaar is voor het onderwijs in Vlaanderen. Ik heb geprobeerd om deze excursie duidelijk te maken voor alle leerkrachten zodat zij hier direct mee aan de slag kunnen gaan. Ik hoop dat deze excursie leerkrachten inspireert om zelf op onderzoek te gaan naar Outdoor Education en te proberen om enkele factoren hiervan te implementeren in hun eigen lesgebeuren.

Hoofdstuk 5: Feedback op product

5.1 Inleiding

Wegens de Corona-maatregelen die genomen werden in begin 2020 heb ik niet de mogelijkheid gehad om mijn product uit te testen. De middelbare scholen waren vanaf midden maart tot midden mei gesloten wat mij verhinderde om mijn product uit te voeren. Als vervangopdracht werd ervoor gekozen om feedback te vragen aan leerkrachten van het middelbaar onderwijs. Ik heb hiervoor een aantal oud-mentoren van vorige stages gecontacteerd voor feedback. Aan de hand van de gekregen feedback heb ik mijn product aangepast.

5.2 Aanpassingen aan het product.

5.2.1 Leerkrachtenhandleiding

De leerkrachtenhandleiding bevat nu een kleine kaart van het Sint-Donatuspark. Deze kaart bestaat uit een duidelijk bovenaanzicht van het park waar alle wandelpaden op staan aangeduid. Op deze kaart zijn enkele locaties aangeduid waar planten, die interessant kunnen zijn voor de excursie, kunnen teruggevonden worden. Dankzij deze kaart krijgen de lezers een duidelijker beeld van het park en wat ze ervan kunnen verwachten. Ondanks het vrij kleine park, kan deze kaart leerkrachten die het park niet kennen helpen om de excursie beter voor te bereiden.

Bij de leerkrachtenactiviteiten staat nu een lijst van mogelijke planten die teruggevonden kunnen worden in het park en interessant zijn voor de excursie. Dit kan de leerkracht helpen om de leerlingen aan te sturen naar wat ze op zoek kunnen gaan tijdens de excursie. Dit zijn planten die over het algemeen gemakkelijk terug te vinden zijn in Vlaanderen. De leerlingen zullen de meeste van deze planten al eens gezien hebben. Dankzij deze lijst krijgen de leerlingen al een beter beeld van de opdracht die ze moeten maken. Het geven van deze lijst kan de leerlingen gerust stellen doordat ze beseffen dat ze al een aantal van deze planten kennen. Als voorbereiding op de excursie kan de leerkracht als hint geven dat de leerlingen deze planten op voorhand gaan opzoeken. Dit vergroot de verantwoordelijkheid die wordt gegeven aan de leerlingen.

Bij de leerkrachtenactiviteiten voor het eerste lesmoment staat bij elke aanpassing één of meer voorbeelden van planten of plantonderdelen die de leerkracht kan meenemen naar de les en tonen tijdens de presentatie. Zo is het handig dat de leerlingen in de les al hechtwortels hebben gezien of een stengelrank. Zeker om het verschil tussen een doorn en een stekel te verduidelijken kan het tonen van levensechte voorbeelden een meerwaarde geven aan de les. De leerkracht kan dan duidelijk aantonen hoe de leerlingen het verschil tussen deze vaak verwarde termen kunnen zien in de natuur. Verder bevat de leerkrachtenhandleiding nu ook een vermelding van de beste periode waarin de excursie uitgevoerd kan worden.

5.2.2 Evaluatie-instrument

De resultaten die de leerlingen kunnen krijgen voor de opdracht zijn nu afgerond tot een half punt. Bij de originele versie waren de resultaten afgerond tot één vierde van een punt voor elk onderdeel. De leerkracht kon bij elke doelstelling een keuze maken tussen vijf verschillende niveaus die beschrijven in welke mate de leerling de doelstelling heeft behaald. In de aangepaste versie kan de leerkracht nog kiezen uit drie verschillende niveaus: Onvoldoende, voldoende en sterk voldoende. In de aangepaste evaluatie wordt niet meer gewerkt met vierdes van een punt wat het evaluatieproces voor de leerkracht makkelijker maakt. De leerkracht moet niet meer kiezen uit vijf verschillende niveaus die bepalen in welke mate de leerling de doelstelling heeft bepaald maar uit drie niveaus. Ook zal de leerkracht niet meer moeten werken met vierdes van een punt wat de evaluatie minder ingewikkeld maakt en de kans op fouten tijdens het optellen van de punten verkleint.

5.2.3 PowerPointpresentatie: aanpassingen van planten

De foto's van planten in de PowerPointpresentatie bevatten nu ook een naamvermelding. Dit biedt extra houvast voor de leerkracht tijdens het geven van de leerstof. De naamvermeldingen zorgen voor meer duidelijkheid in de PowerPointpresentatie aan de leerlingen wanneer ze deze zelfstandig zouden bekijken. Zoals eerder vermeld wordt bij de PowerPointpresentatie ook aangeraden om gebruik te maken van echte planten of plantonderdelen tijdens de presentatie. Dit maakt de leerstof toegankelijker voor de leerlingen en kan de leerlingen helpen tijdens de excursie omdat ze bepaalde aanpassingen al in praktijk zullen hebben gezien.

Bij de inleidende dia over biotische en abiotische factoren staan nu ook enkele voorbeelden van deze termen. Dit zijn termen die de leerlingen normaal zouden moeten kennen. De kans bestaat dat sommige leerlingen deze termen al vergeten zijn. De voorbeelden bieden daarom een meerwaarde omdat ze weergeven wat biotische en abiotische factoren zijn in de praktijk. Het geven van deze voorbeelden maakt de leerstof minder abstract waardoor de leerlingen sneller de leerstof zullen begrijpen.

Aan de PowerPointpresentatie is een dia toegevoegd die gaat over respect hebben voor de natuur. Hij bevat enkele beschrijvende afbeeldingen die de leerkracht kan gebruiken tijdens de uitleg. De dia is toegevoegd om de leerlingen duidelijk te maken dat ze respect moeten hebben voor de planten en dieren die ze kunnen tegenkomen tijdens de excursie. Het doel van deze dia is om de leerlingen te laten nadenken over welke gevolgen hun acties zullen hebben op de natuur rondom hen. De dia geeft de meest duidelijke voorbeelden weer zoals afval laten rondslingeren over geluidsvervuiling. Het kan handig zijn om de leerlingen tijdens dit onderdeel te informeren dat hun gedrag tijdens de excursie ook geëvalueerd wordt. Niet alleen hun gedrag ten opzichte van de medeleerlingen maar ook ten opzichte van de natuur. Het uiteindelijke doel is dat de leerlingen meer bedachtzaam zullen omgaan met de natuur. Het is belangrijk dat ze beseffen dat zijzelf als persoon een grote invloed hebben op de natuur en dat door hun gedrag aan te passen zijzelf al veel kunnen veranderen.

5.2.4 Samenvatting: aanpassingen van planten

Buiten informatie over de zes aanpassingen van planten die de leerlingen zullen nodig hebben voor de excursie, bevat dit document nog een aantal andere voorbeelden van merkwaardige aanpassingen van planten. Deze extra informatie hebben de leerlingen niet nodig voor de excursie maar is wel een meerwaarde voor studenten die geïnteresseerd zijn in dit onderwerp. Ook kunnen deze extra voorbeelden helpen om de studenten meer gemotiveerd te maken voor de excursie.

De extra aanpassingen die worden overlopen in het document zijn: vleesetende planten, planten die aangepast zijn aan een zoute omgeving (zeekraal) en stepperollers. Deze onderdelen worden tijdens de PowerPointpresentatie niet besproken en dienen enkel als extra informatie. Het doel is om de leerlingen aan te tonen dat planten op ondenkbaar veel manieren zijn aangepast aan hun omgeving en dat dit niet beperkt is met de voorbeelden die zij gaan onderzoeken. Hopelijk zullen enkele leerlingen hierdoor geïnteresseerd worden in het onderwerp en zelf extra informatie gaan opzoeken om hun kennis te vergroten. Het document wordt afgesloten met een verklarende woordenlijst. Dit heeft als doel om de leerlingen extra uitleg te geven over vakjargon of enkele moeilijke woorden.

5.3 Besluit

De aanpassingen aan mijn excursie hebben niet veel aan de vorm veranderd en lijken op het eerste zicht vrij klein maar hebben toch een grote invloed. Deze aanpassingen waren vaak kleine details waar ikzelf nog niet aan had gedacht maar toch belangrijk zijn voor een goede uitvoering van de excursie. Dankzij de aanpassingen wordt nu ook nadruk gelegd op andere onderwerpen die eerst niet werden besproken zoals respect voor de natuur. Ik ben van mening dat de excursie dankzij deze aanpassingen duidelijker is geworden voor de lezer en meer praktisch is om uit te voeren. Ook kunnen de aanpassingen voor de leerlingen een meerwaarde betekenen doordat extra informatie wordt gegeven en bepaalde zaken duidelijker worden uitgelegd.

6 Algemeen besluit en reflectie

Voordat ik aan deze bachelorproef begon was mijn kennis over Outdoor Education beperkt. In de afgelopen maanden ben ik veel te weten gekomen over deze vorm van lesgeven. Outdoor Education heeft duidelijk zijn voordelen ten opzichte van het standaard onderwijs in Vlaanderen. De leerlingen komen meer naar buiten en zullen meer lichaamsbeweging hebben. Deze twee factoren hebben niet alleen een positief effect op hun fysieke en mentale gezondheid, ook het leergedrag van de leerlingen wordt hierdoor positief beïnvloed. In vergelijking met het standaard onderwijs wordt bij Outdoor Education meer aandacht gegeven aan de sociale en emotionele ontwikkeling van de leerlingen. De leerlingen spenderen meer tijd in groep en ook de band met de leerkracht is groter. Dit heeft een positieve invloed op de sociale en emotionele ontwikkeling van de leerlingen.

Natuurlijk heeft Outdoor Education ook zijn minpunten. Outdoor Education vindt, zoals de naam het zegt, buiten plaats en dit brengt een aantal problemen met zich mee. Zo zijn de leerlingen en leerkracht buiten niet beschermd tegen onverwachte weersomstandigheden en is de kans op ongelukken groter. Dit heeft zowel een effect op de leerlingen als op de leerkrachten. Het geven van goede lessen Outdoor Education vergt ook ervaring en dit is iets wat vele leerkrachten afschrikt. Een ander probleem is dat Outdoor Education veel tijd, geld en materiaal vergt. Veel individuele leerkrachten en/of scholen in Vlaanderen die Outdoor Education willen toepassen in hun programma worden vaak ontmoedigd door het inflexibele leerplan dat deze vorm van onderwijs niet ondersteunt.

Aan de hand van al de informatie die ik verzameld heb tijdens mijn literatuurstudie heb ik een excursie ontworpen, aangepast aan het onderwijs in Vlaanderen, die gebaseerd is op een aantal aspecten van Outdoor Education. De excursie is gemaakt om plaats te vinden in het Sint-Donatuspark te Leuven en gaat over aanpassingen van planten aan hun omgeving. De leerlingen krijgen voorafgaand aan de excursie de theorie over aanpassingen van planten. Tijdens de excursie zullen de leerlingen de geleerde theorie toepassen door op zoek te gaan naar deze aanpassingen in de natuur. Spijtig genoeg kon ik wegens de corona-maatregeling mijn excursie niet meer uitvoeren. Als vervangopdracht hiervoor heb ik om feedback gevraagd aan oud-mentoren op mijn product. Aan de hand van deze feedback heb ik mijn product nog meer kunnen verfijnen door extra informatie en ondersteuning toe te voegen voor leerkracht en leerling.

Met mijn product heb ik geprobeerd om aan te tonen dat het mogelijk is om op een beperkt niveau Outdoor Education toe te passen in het onderwijs. Als dit op een correcte manier wordt gedaan kunnen de vele voordelen die deze onderwijsvorm met zich meebrengt benut worden. Als we kijken buiten het onderwijs heeft het implementeren van Outdoor Education in ons huidige onderwijs nog een belangrijk voordeel en dat is de toename aan begrip en respect voor de natuur. Doordat Outdoor Education plaatsvindt in de buitenlucht en zich focust op de relatie tussen mens en de natuur is de kans groot dat de leerlingen een betere attitude ontwikkelen ten opzichte van de natuur. Hopelijk zullen de leerlingen in hun latere leven deze positieve attitudes blijven behouden en proberen samen te werken om een gemeenschap te creëren waarin de mens in harmonie leeft met zijn omgeving.

Bibliografie

- AIR. (2015). *Effects of Outdoor Education Programs for Children in California*. Geraadpleegd op 30 november 2019 via https://www.air.org/sites/default/files/downloads/report/Outdoorschoolreport_0.pdf
- Aronsson, P., & Gradén, L. (2016) *Performing Nordic Heritage*. Abingdon: Routledge
- Association for Environmental and Outdoor Education (2013). *The History of Outdoor Education*. Geraadpleegd op 10 oktober 2019 via https://aeoe.org/_uls/resources/The_History_of_Outdoor_Education.pdf
- Boogaerts, W. (2016). *Niemand in Vlaanderen heeft exacte cijfers over hoeveel bos er verdwijnt* [Website]. Geraadpleegd op 6 december 2019 via <https://www.mo.be/nieuws/niemand-vlaanderen-idee-bos>
- Breyer, M. (2017). *Allemansrätten, the Swedish right to roam the countryside, is guaranteed by the constitution* [Website]. Geraadpleegd op 1 december via <https://www.treehugger.com/culture/allemanratten-swedish-right-roam.html>
- Cilingir, F. (2016). *Outdoor Education Perspectives: International Insights within the Field*. Geraadpleegd op 28 september 2019 via <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1249200/FULLTEXT02.pdf>
- Cools, D. & Van Helleputte, G. (s.a.). *Outdoor Learning: The Belgian point of view* [PowerPointpresentatie]. Geraadpleegd op 14 December 2019 via https://www.plymouth.ac.uk/uploads/production/document/path/8/8444/Outdoor_Learning_in_Belgium_2017.pptx
- Coyle, K. (2010). *Back to school: Back outside*. Geraadpleegd op 11 oktober 2019 van <https://www.nwf.org/~media/PDFs/Be%20Out%20There/Back%20to%20School%20full%20report.ashx>
- De Mets, J. (2019). *Klassen zonder muren: Een praktijkboek over buitenles*. Geraadpleegd op 7 december 2019 via <file:///C:/Users/Christof/Downloads/brochure%20buitenlesdag.pdf>
- Debergop.be. (2015). *Buitenschool, de Bergop!* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via <http://www.debergop.be/wp-content/uploads/2015/04/ontwerptekstvisietekst.pdf>
- Eekhout Academy. (s.a.). *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics – STE(A)M* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via <http://www.erasmusplus-ist.eu/science-technology-engineering-and-mathematics-steam>
- Eggers, S. & Low, M. (2014). *Differential demographic responses of sympatric Parids to vegetation management in boreal forest. Forest Ecology and Management* [Wetenschappelijk onderzoek]. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Ecology
- Europa.eu (2019). *Organisatie van het onderwijssysteem en zijn structuur* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-education-system-and-its-structure-3_nl

Fägerstam, E. (2012). *Perspectives on outdoor teaching and learning* [Eindwerk]. Linköping: Linköping University, Department of Behavioural Sciences and Learning

Forestry Education Program (s.a.). *Outdoor Education- Research Summary*. Geraadpleegd op 11 oktober 2019 via [https://www.uwsp.edu/cnr-ap/leaf/SiteAssets/Pages/School-Forest Research/Outdoor%20Education%20Research.pdf](https://www.uwsp.edu/cnr-ap/leaf/SiteAssets/Pages/School-Forest%20Research/Outdoor%20Education%20Research.pdf)

Getler, H. (1999). *Friluftsliv: The Scandinavian Philosophy of Outdoor Life* [Website]. Geraadpleegd op 1 december 2019 via file:///C:/Users/Christof/Downloads/Friluftsliv_The_Scandinavian_Philosophy_of_Outdoor.pdf

Grovers, N. (2018). *Natuur gebaseerd onderwijs in Vlaanderen. Wenselijk? Haalbaar?*. Geraadpleegd op 7 december 2019 via http://doks.pxl.be/doks/do/files/FiSe8ab2a8216440ce9401644127e8ed24c9/Bachelorproef_11-06_.pdf;jsessionid=5964E746090E2174975DF5956F32FD46?recordId=SEtd8ab2a8216440ce9401644127e8ed24c8

House Tutor. (2018). *Advantages & disadvantages of outdoor science study* [Website]. Geraadpleegd op 30 november 2019 via <https://housetutorsg.wordpress.com/2018/04/23/advantages-disadvantages-of-outdoor-science-study/>

Huyghe, B. (2015-2016). *Hoe lerarenopleiders van STEM-richtingen hun studenten een onderzoekende houding bijbrengen* [Eindwerk]. Antwerpen: Universiteit Antwerpen Master in de Opleidings- en Onderwijswetenschappen.

Kahraman, C. (s.a.). *The Swedish school system*. [PowerPointpresentatie]. Geraadpleegd op 18 December 2019 via <https://www.slideserve.com/cahil/the-swedish-school-system>

Kuijken, E., Tack, J., & De Bruyn, L. (s.a.). *State of Nature in Flanders*. Geraadpleegd op 6 December 2019 via [file:///C:/Users/Christof/Downloads/14021306B%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Christof/Downloads/14021306B%20(1).pdf)

Kyriakoula, M. (2006). *An examination of Swedish and Cypriot "teachers" opinions towards outdoor education in primary school* [Eindwerk]. Linköping: Linköping University, Master in Outdoor Environmental Education and Outdoor Life.

LNE.be (s.a.). *MOS: duurzame scholen, straffe scholen* [Website]. Geraadpleegd op 18 december 2019 via: <https://www.lne.be/mos-duurzame-scholen-straffe-scholen>

LOtC. (2019). *Personal & social development* [Website]. Geraadpleegd op 29 november 2019 via <https://www.lotc.org.uk/why/personal-and-social-development/>

Lynch, P. (1999). *A History of outdoor Education in New Zealand Schools to 1989* [Eindwerk]. Canterbury: University of Canterbury, Doctor of Philosophy.

Manni, A., Ottander, C., Sporre, K., & Parchmann, I. (2013). *Perceived learning experiences regarding Education for sustainable development -within Swedish outdoor education traditions*. Geraadpleegd op 6 december 2019 via file:///C:/Users/Christof/Downloads/Perceived_learning_experiences_regarding_Education.pdf

Maslen, A. (2011). *Lyme Bay canoe tragedy 'will be repeated' if law changes warn campaigners* [Website]. Geraadpleegd op 30 november 2019 via <https://www.bridportnews.co.uk/news/9326334.lyme-bay-canoe-tragedy-will-be-repeated-if-law-changes-warn-campaigners/>

McGurk, L. (2015). *In Sweden, teaching outside is in* [Website]. Geraadpleegd op 30 november 2019 via <https://www.childrenandnature.org/2015/10/23/in-sweden-teaching-outside-is-in/>

Ministry of Education and Research. (2016). *OECD review of policies to improve the effectiveness of resource use in schools (school resources review)*. Geraadpleegd op 2 december 2019 via http://www.oecd.org/education/school/CBR_OECD_SRR_SE-FINAL.pdf

Moorkens, J. (2016-2017). *Outdoor education Een Noorse utopie of toekomstmuziek voor het onderwijs in Vlaanderen?* [Eindwerk]. Antwerpen: Karel de Grote Hogeschool, Professionele Bachelor Lager Onderwijs

Nynäshamns Naturskola. (s.a.). *Nature – the Best Classroom in the World* [Website]. Geraadpleegd op 6 december 2019 via http://www.nynashamnsnaturskola.se/index_En.php?page=About%20Nature%20school

Nys, A. (2014a). *Natuurpunt ondervraagt 15.000 Vlamingen over de natuur* [Website]. Geraadpleegd op 6 december 2019 via <https://www.natuurpunt.be/nieuws/natuurpunt-ondervraagt-15000-vlamingen-over-de-natuur-20140922>

Nys, A. (2014b). *Vlaming heft nauwelijks toegang tot natuur op wandelafstand* [Website]. Geraadpleegd op 6 december 2019 via <https://www.natuurpunt.be/nieuws/vlaming-heeft-nauwelijks-toegang-tot-natuur-op-wandelafstand-20140416>

Öhman, J. (2011). *New Swedish environmental and sustainability education research*. Geraadpleegd op 6 december 2019 via <https://www.oru.se/globalassets/oru-sv/forskning/forskningsmiljoer/hs/humus/utbildning-och-demokrati/2011/nr1/johan-ohman---new-swedish-environmental-and-sustainability-education-research.pdf>

Onderwijs.Vlaanderen.be. (2017). *Structuur en organisatie van het onderwijssysteem* [Website]. Geraadpleegd op 18 december 2019 via <http://data-onderwijs.vlaanderen.be/documenten/bestand.ashx?nr=11140>

Onderwijs.Vlaanderen.be. (s.a. a). *Departement van Onderwijs* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via <https://onderwijs.vlaanderen.be/departement-onderwijs-en-vorming>

Onderwijs.Vlaanderen.be. (s.a. b). *Het voltijds secundair onderwijs* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via <https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/het-voltijds-gewoon-secundair-onderwijs>

Onderwijs.Vlaanderen.be. (s.a. c). *Kleuteronderwijs* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via <https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/kleuteronderwijs>

Onderwijskiezer.be. (2019). *1^{ste} leerjaar B – Eerste graad* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via https://www.onderwijskiezer.be/v2/secondary/sec_detail.php?detail=3

Pallandt, C. (2013). *Leven als een Bourgondiër* [Website]. Geraadpleegd op 6 December via <https://blog.eet.nu/leven-als-een-bourgondier>

Phyllis, F. (1986). *Outdoor Education: Definition and Philosophy*. Geraadpleegd op 11 oktober 2019 via <https://www.ericdigests.org/pre-923/outdoor.htm>

Rydin, H., Snoeijs, P., & Diekmann, M. (1999). *Swedish plant geography*. Uppsala: OPULUS PRESS AB.

Sandoiu, A. (2017). *Teens get as much physical activity as 60-years- olds, study shows*. Geraadpleegd op 30 november 2019 via <https://www.medicalnewstoday.com/articles/317975.php#1>

Sanza. (2015). *What are the advantages and disadvantages of teaching outside?* [Website]. Geraadpleegd op 30 november 2019 via https://www.sanzateaching.com/blogs/sanza_teaching_news/advantages-disadvantages-teaching-outside/

Saveparadiseforests.eu. (s.a.). *Primary Forest in Europe* [Website]. Geraadpleegd op 6 december 2019 via <https://www.saveparadiseforests.eu/en/primary-forest-in-europe/>

SEPA. (2019). *This is the Right of Public Access* [Website]. Geraadpleegd op 1 december 2019 via <http://www.swedishepa.se/Environmental-objectives-and-cooperation/Swedish-environmental-work/Work-areas/This-is-the-Right-of-Public-Access/>

Simply Learning Tuition. (s.a.). *Everything you need to know about the Swedish education system* [Website]. Geraadpleegd op 2 december 2019 via <https://www.simplylearningtuition.co.uk/advice-for-parents/everything-you-need-to-know-about-the-swedish-education-system/>

Skolverket. (2018). *Curriculum for the compulsory school, preschool class and school-age educare*. Geraadpleegd op 2 december 2019 via <https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a65d4df/1553968064187/pdf3984.pdf>

Studyinlanders.be. (s.a.). *About Flanders* [Website]. Geraadpleegd op 6 december 2019 via <http://www.studyinlanders.be/en/about-flanders/>

Sweden.se. (2019). *Education in Sweden* [Website]. Geraadpleegd op 2 december 2019 via <https://sweden.se/society/education-in-sweden/>

van der Woud, L., & Hootsen, M. (2017) *Onderzoek gebruik sociale media en omgang met smartphones in het voortgezet onderwijs*. Geraadpleegd op 11 oktober 2019 van <https://www.duo-onderwijsonderzoek.nl/wp-content/uploads/2017/12/Rapportage-Sociale-mediagebruik-en-smartphones-in-het-VO-14-december-2017.pdf>

Vanherpe, I. (2015). *De wouden van Vlaanderen* [Website]. Geraadpleegd op 6 december 2019 via <https://www.dekroniekenvandewesthoek.be/de-wouden-van-vlaanderen/>

Vlaanderen.be. (2015). *Naar de lagere school* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via <https://www.vlaanderen.be/naar-de-lagere-school>

Vlaanderen.be. (2018). *Structuur en organisatie van het onderwijssysteem* [Website]. Geraadpleegd op 7 december 2019 via <file:///C:/Users/Christof/Downloads/11865.pdf>

Wells, N., & Evans, G. (2003). *Nearby nature: A buffer of Life Stress Among Rural Children*. Geraadpleegd op 30 november 2019 via <https://pdfs.semanticscholar.org/f1b3/b8b51f9b11295debee2b9b4956e24422e6f9.pdf>

Workinflanders.be. (2019). *Facts on Flanders & Belgium* [Website]. Geraadpleegd op 6 december 2019 via <http://www.workinflanders.be/nl/node/3>

Bijlagen

Bijlage 1: leerkrachtenhandleiding

Bijlage 2: PowerPointpresentatie: aanpassingen van planten

Bijlage 3: Samenvatting: aanpassingen van planten

Bijlage 4: evaluatie-instrument

Bijlage 5: Opdracht: dagboekfragment

Bijlage 6: Feedback op het product (Meneer Sonveaux)

Bijlage 1: leerkrachtenhandleiding



Excursie: Sint-Donatuspark te Leuven



1) Inleiding

Deze bundel is bedoeld om de lezer meer uitleg te geven over de opzet van de excursie. Zoals de titel het weergeeft, vindt de excursie plaats in het Sint-Donatuspark te Leuven. Toch kan deze excursie ook plaatsvinden in bijna elk stadspark, zolang er voldoende biodiversiteit aanwezig is. Het doel is om zoveel mogelijk aspecten van Outdoor Education te verwerken in deze excursie en te onderzoeken welk effect dat dit heeft op de leerlingen. De doelgroep is de eerste graad van het secundair onderwijs. Het onderwerp van deze excursie is: aanpassingen van planten aan hun omgeving.

Voorafgaand aan de excursie zal de aangehaalde theorie tijdens de excursie aangebracht worden aan de leerlingen aan de hand van een PowerPoint en met behulp van een onderwijsleergesprek. De leerlingen zullen na deze presentatie een samenvatting krijgen van de leerstof zodat ze deze thuis nog eens kunnen nalezen.

Voor de excursie worden de leerlingen in groepen van drie onderverdeeld. De bedoeling hiervan is de sociale en communicatieve vaardigheden van de leerlingen te bevorderen. Tijdens de excursie gaan de leerlingen zelfstandig op zoek naar aanpassingen van planten die de leerlingen terugvinden in het park. Het doel is de leerlingen met behulp van de theorie op zoek te laten gaan naar de aanpassingen in de natuur. Ze zullen zelf moeten nadenken, onderzoeken en verbanden moeten leggen om de opdracht te kunnen voltooien. Het is de taak van de leerkracht om de leerlingen zoveel mogelijk zelfstandig te laten werken. De beste periode voor de excursie zijn de maanden maart, april en mei.

Na de excursie gaan de leerlingen hun verzamelde informatie (foto's en notities) samenvoegen in een document. Dit kan een Word-document zijn, een PowerPointpresentatie, Prezi, De leerlingen kunnen hier creatief zijn als ze dit willen. Het doel is dat ze in dit document de geziene theorie proberen te koppelen aan wat ze in het park hebben gezien. Dit moeten ze doen aan de hand van foto's en een goed onderbouwde argumentatie. Buiten deze presentatie wordt aan elke leerling gevraagd om kort hun ervaring over de excursie neer te schrijven. Dit wordt gedaan aan de hand van Google Formulieren.

2) Leerplandoelen

LPD 3: De leerlingen verzamelen bij een onderzoeksvraag gegevens aan de hand van een (terrein)waarneming, een meting of een experiment volgens een gegeven werkwijze.

LPD 4: De leerlingen gebruiken nauwkeurig, met zorg en op een veilige wijze de gepaste hulpmiddelen om metingen, observaties, experimenten en een terreinstudie uit te voeren.

LPD 6: De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale data uit een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel.

LPD 17: De leerlingen onderzoeken via een terreinstudie voor een biotoop de onderlinge afhankelijkheid van verschillende organismen en de rol van biotische en abiotische factoren.

LPD 20: De leerlingen leggen uit dat planten en dieren met bepaalde kenmerken en in een welbepaalde omgeving meer waarschijnlijk dan andere planten en dieren zullen overleven en zich voortplanten.

3) Voor de excursie: aanpassingen van planten (theorie)

Voorafgaand aan de excursie krijgen de leerlingen de theorie die ze moeten gebruiken tijdens de excursie. Deze theorie wordt aangebracht aan de hand van een onderwijsleergesprek met behulp van een begeleidende PowerPoint. Tijdens de PowerPoint worden enkele aanpassingen van planten aan hun omgeving aangebracht aan de leerlingen. Dit zijn allemaal aanpassingen die veel voorkomend zijn in België.

Lesdoelen:

C1: De leerlingen kunnen een aantal voorbeelden geven van aanpassingen van planten aan hun omgeving.

C2: De leerlingen kunnen in hun eigen woorden uitleggen waarom planten zijn aangepast aan hun omgeving.

C3: De leerlingen kunnen voorbeelden van aanpassingen van planten aan hun omgeving terugvinden in de natuur.

Duur lesfase	± 25'
Groepering	Klassikaal
Materiaal	PowerPoint + samenvatting theorie aanpassingen van planten aan hun omgeving. Eventueel enkele echte planten meenemen om te tonen. Bv: om verschil tussen stekel en doorn aan te tonen: zuurbes en roos
Leerkrachtenactiviteiten	De leerkracht overloopt de PowerPoint klassikaal. Dit gebeurt onder de vorm van een onderwijsleergesprek. Enkele mogelijke vragen die dat de leerkracht kan stellen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - "Waarom denken jullie dat planten zijn aangepast aan hun omgeving?" - "Kennen jullie enkele aanpassingen van planten aan hun omgeving?" - ... De leerkracht speelt verder in op de vragen van de leerlingen. Planten die getoond kunnen worden tijdens de PowerPoint: <ul style="list-style-type: none"> - Klimplanten: klimop, druivelaar,... - Bescherming tegen herbivoren: hulst, brandnetel, braamstruik, robinia, roos, - Bescherming tegen betreding: smalle weegbree, varkensgras, - Snelle voorplanting: zevenblad, brandnetel, Lelietje-van-Dalen, waterlelie,... - Zo efficiënt mogelijk licht opvangen: klimop, haagbeuk, ... - Overleven in een voedselarme omgeving: naalden van een spar, den, thuja,...
Leerlingenactiviteiten	De leerlingen luisteren naar de leerkracht en proberen te antwoorden op zijn vragen. Ze leren waarom planten zijn aangepast aan hun omgeving en welke aanpassingen ze allemaal hebben.

4) Tijdens de excursie

Tijdens de excursie gaan de leerlingen op zoek naar aanpassingen van planten in het stadspark van Leuven. Het doel is dat de leerlingen de theorie die ze geleerd hebben over de aanpassingen van planten aan hun omgeving gaan toepassen in praktijk.

Lesdoelen:

C1: De leerlingen kunnen een aantal voorbeelden geven van aanpassingen van planten aan hun omgeving.

C2: De leerlingen kunnen in hun eigen woorden uitleggen waarom planten zijn aangepast aan hun omgeving.

C3: De leerlingen kunnen voorbeelden van aanpassingen van planten aan hun omgeving terugvinden in de natuur.

DAS1: De leerlingen kunnen in groep samenwerken om een opdracht te voltooien.

Duur lesfase	± 50'
Groepering	Groepen van drie, indien mogelijk
Materiaal	PowerPoint + samenvatting theorie aanpassingen van planten aan hun omgeving.
Leerkrachtenactiviteiten	<p>De leerkracht loopt rond in het park en observeert de leerlingen. De leerkracht zet eventueel de leerlingen op het goede spoor maar probeert om hen zoveel mogelijk zelfstandig te laten werken.</p> <p>planten die zeker terug kunnen worden gevonden in het park:</p> <ul style="list-style-type: none">- Brandnetel- Smalle weegbree- Braamstruik- Hulst- Gewoon varkensgras- Haagbeuk- Klimop- Coniferen- Verschillende soorten loofbomen
Leerlingenactiviteiten	<p>De leerlingen gaan in hun groepjes zelfstandig op zoek naar de planten. Ze mogen hiervoor vrij rondlopen in het park. (Dit is mogelijk in het Sint-Donatuspark omdat het park vrij klein is. In een groter park kan er gebruik gemaakt worden van een specifieke route die ze moeten volgen of eventueel te werken met een app.) De leerlingen nemen foto's en notities en proberen om de theorie te koppelen aan praktijk.</p>

5) Groepsopdracht na de excursie

Na de excursie gaan de leerlingen hun informatie verzamelen en dit weergeven in een werk. Dit kan een Word document zijn, een PowerPointpresentatie, Prezi, Het streefdoel is dat de leerlingen kunnen aantonen de theorie te hebben begrepen en deze kunnen toepassen in een praktijksituatie. Nadien wordt er ook aan de leerlingen gevraagd dat ze eens nadenken over hun ervaring tijdens de excursie.

Lesdoelen:

C1: De leerlingen kunnen een aantal voorbeelden geven van aanpassingen van planten aan hun omgeving.

C2: De leerlingen kunnen in hun eigen woorden uitleggen waarom planten zijn aangepast aan hun omgeving.

C3: De leerlingen kunnen voorbeelden van aanpassingen van planten aan hun omgeving terugvinden in de natuur.

DAS1: De leerlingen kunnen in groep samenwerken om een opdracht te voltooien.

Duur lesfase	± 40' (kan thuis gemaakt worden, indien de leerlingen over een computer beschikken)
Groepering	Groepen van drie, indien mogelijk
Materiaal	/
Leerkrachtenactiviteiten	De leerkracht geeft de opdracht voorafgaand aan de excursie zodat de leerlingen zich hier op kunnen voorbereiden.
Leerlingenactiviteiten	De leerlingen gaan hun foto's en notities samenvoegen tot een document. Ze leren hoe ze aanpassingen van planten kunnen zien in de natuur. Ze leren dat de verkregen theorie tijdens de lessen natuurwetenschappen ook in het echte leven kan aangetroffen worden. Nadien gaan de leerlingen hun ervaringen kort weergeven via Google Formulieren.

6) Individuele opdracht na de excursie

Voor de laatste opdracht moeten de leerlingen individueel een kort dagboekfragment over de excursie maken. Het doel is om te weten komen hoe dat de leerlingen de excursie hebben ervaren. Vonden ze het tof of niet? Hadden ze een toffe groep?,... .

Lesdoelen:

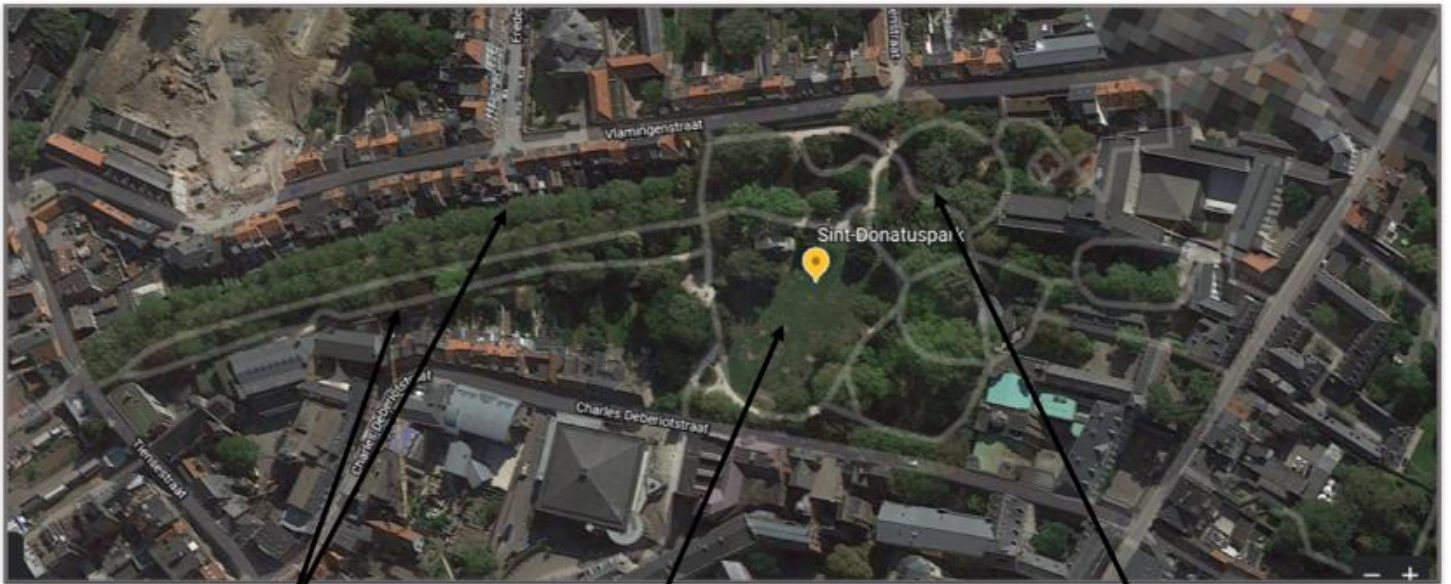
DAS 2: De leerlingen kunnen hun mening over een onderwerp op een gepaste manier vermelden.

Duur lesfase	± 10' (kan ook thuis gedaan worden indien de leerlingen over een computer beschikken)
Groepering	Individueel
Materiaal	Google Formulieren: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfbGdhS2TeuWMRfrBPX9sOeG-i8U3xZjuEHTqvThY1zLAyVZQ/viewform?usp=sf_link
Leerkrachtenactiviteiten	De leerkracht geeft de opdracht voorafgaand aan de excursie zodat de leerlingen zich hier op kunnen voorbereiden.
Leerlingenactiviteiten	De leerlingen vullen het Google Formulieren document in aan de hand van hun ervaringen tijdens de excursie.

7) Bronnen

- 1) VVKSO. (2019). *Leerplan Secundair onderwijs Natuurwetenschappen, 1^{ste} graad, A-stroom D/2019/13.758/011*. Geraadpleegd op 26 maart 2020 via: <https://pincette.katholiekonderwijs.vlaanderen/meta/properties/dc-identifier/Cur-20190320-43>
- 2) Ecopedia.be (z.d.). *Tredvegetatie*. Geraadpleegd op 23 maart 2020 via: <https://www.ecopedia.be/encyclopedie/tredvegetatie>
- 3) Hortipoint.nl (2019). *Bomenvlog: Stekels en doornen*. Geraadpleegd op 23 maart 2020 via: <https://www.hortipoint.nl/tuinenlandschap/bomenvlog-stekels-en-doornen/>
- 4) Ecopedia.be (z.d.). *Rhizoom*. Geraadpleegd op 23 maart 2020 via: <https://www.ecopedia.be/encyclopedie/rhizoom>
- 5) Rydin, H., Snoeijls, P., & Diekmann, M. (1999). *Swedish plant geography*. Uppsala: OPULUS PRESS AB.
- 6) Zwin.be (z.d.). *Planten van het Zwin*. Geraadpleegd op 7 mei 2020 via: <https://www.zwin.be/nl/planten-van-het-zwin>

Kaart: Sint-Donatuspark



Op deze plaatsen staan er lange muren waar veel klimplanten kunnen worden teruggevonden.

In dit grasveld en op de paden errond kunnen veel tredplanten worden teruggevonden.

In deze regio bevinden zich veel lage struiken en jonge planten. Hier vindt je een wirwar aan planten soorten zoals hulst, brandnetels, braamstruik,....

Bijlage 2: PowerPointpresentatie: aanpassingen van planten



Waarom zijn organismen aangepast aan hun omgeving?

Biotische factoren:

- bescherming tegen roofdieren
- voordeel ten opzichte van concurrenten

Abiotische factoren:

- voldoende water en voedsel
- aanpassing aan hoeveelheid licht, temperatuur, vochtigheidsgraad, ...

=> Overleven



Aanpassingen van planten aan hun omgeving.

Klimplanten

Maken gebruik van andere planten of voorwerpen om naar het licht groeien:

- Hechtwortels
- Bladranken en stengelranken



Klimop



Tredplanten

Beschermd tegen betreding

- dicht tegen de grond
- ondiep wortelstelsel
- taaie bladeren



Grote Weegbree

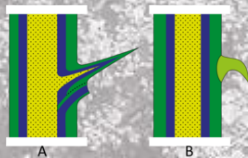


Grove varkenskers

Bescherming tegen herbivoren

Mechanische bescherming: doornen, stekels, brandharen

Chemische bescherming: uitscheiden van stoffen: nicotine, cafeïne



Braamstruik



Brandnetel

Wortelstok

- ondergrondse horizontale wortel
- buigt terug omhoog om nieuwe plant te vormen
- versnelt verspreiding van de plant
- Vb: waterlelie, Lelietje-van-Dalen, gipskruid,...



Bosanemoon



Bladmozaïek

- bladgrootte en lengte bladsteel verschilt zodat de bladeren elkaar niet overlappen.
- efficiënt in het opvangen van licht.
- vooral bij schaduwplanten



Klimop

naaldbomen

- Behouden hun naalden het hele jaar door
 - Fotosynthese het hele jaar door
 - Efficiënter gebruik van voedingsstoffen.
-
- Naalden: compacte bladeren
 - Verbruiken minder water in de winter



Grove den



Respect
voor de natuur
en de dieren

www.dms-educatief.eu

SOUND POLLUTION

© Can Stock Photo - n/n2712652

Having respect for animals
makes us better humans...

Jane Goodall

Bijlage 3: Samenvatting: aanpassingen van planten

Aanpassingen van planten aan hun omgeving.

Planten komen over heel de wereld voor. Van de warme woestijnen in Afrika tot de koude sneeuwvlaktes in Siberië. De planten komen voor in verschillende soorten biotopen die allemaal verschillen van elkaar op twee vlakken:

- **Biotische factoren:** concurrerende plantensoorten, herbivoren, parasieten, ziektes
- **Abiotische factoren:** temperatuur, lichtsterkte, vochtigheid, wind, ...

Planten zijn aangepast om te overleven in hun **biotoop**. Omdat elk biotoop verschillend is, hebben planten zich op diverse manieren ontwikkeld zodat ze kunnen overleven in biotopen die totaal van elkaar verschillend zijn.

Hieronder worden enkele aanpassingen overlopen die teruggevonden worden bij planten die voorkomen in België.

Sneller naar het licht groeien:

Klimplanten zijn planten die gebruik maken van andere planten of voorwerpen om zo sneller naar het licht toe te groeien. De plant klimt als het ware naar boven. De stengel van een klimplant is niet sterk genoeg om zelf naar boven te groeien, indien er niets in de buurt is dat de plant kan gebruiken om naar omhoog te klimmen, dan gaat de plant zich horizontaal verspreiden over de grond totdat deze iets vindt om naar omhoog te groeien. Klimplanten hebben verschillende manieren gevonden waarmee ze kunnen klimmen. De twee meest voorkomende manieren waarmee klimplanten zich vasthechten aan andere planten en/of voorwerpen zijn hechtwortels en blad- en stengelranken.

Hechtwortels zijn, zoals de naam het zegt, wortels die vanuit de stengel groeien om zich vast te hechten aan een oppervlak. Dankzij deze wortels kan een klimplant zich verankeren aan de stam van een boom of zelfs aan een muur zodat deze verder naar omhoog kan groeien. (Voorbeeld: klimop)

Bladranken en stengelranken zijn speciaal ontworpen delen van een plant die ze gebruiken om zich vast te hechten aan een andere plant of voorwerp. Deze ranken wikkelen zich bijvoorbeeld rond een tak zodat de klimplant naar boven kan groeien. Bladranken zijn ranken die ontstaan uit omgevormde bladeren. Stengelranken zijn ranken die gevormd worden uit een gespecialiseerde stengel. (Voorbeeld: druivelaar, hop)



stengelrank



hechtwortel

Bescherming tegen betreding:

Tredplanten zijn planten die gespecialiseerd zijn om te overleven in omgevingen waar veel betreding is, zoals wandelpaden. Hun wortelstelsel is ondiep en aangepast om te overleven in een zuurstofarme omgeving. Dit is nodig omdat door regelmatige betreding de grond wordt samengedrukt zodat deze minder zuurstof en water kan vasthouden.

Tredplanten zijn op verschillende manieren aangepast om met betreding om te gaan. Meestal liggen hun bladeren dicht tegen de grond. Hun bladeren zijn vaak taai maar toch elastisch wat de kans op schade door betreding voorkomt. Als ze toch beschadigd worden hebben deze planten een snel herstelvermogen.



hertshoornweegbree

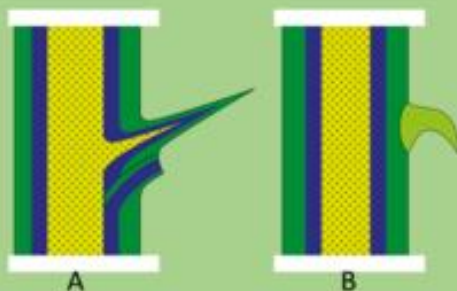
Bescherming tegen herbivoren:

Planten zijn voedsel voor herbivoren. Planten proberen in de meeste gevallen te voorkomen dat ze worden opgegeten. Hiervoor hebben planten verschillende mechanismen gevonden.

Mechanische bescherming:

Sommige planten hebben **stekels** of **doornen** om zich te beschermen tegen herbivoren. Dit zijn puntige uitsteeksels die instaan om de huid van herbivoren te doorprikken. **Stekels (B)** zijn vergroeiingen van de opperhuid van de plant. Deze zijn niet verbonden met het inwendige van de plant. **Doornen (A)** daarentegen zijn wel verbonden met het inwendige van de plant.

Sommige planten hebben **brandharen** om zich te beschermen. Dit zijn kleine stekels die eruitzien als haren. Wanneer deze de huid doorprikken, wordt een irriterende vloeistof in de huid gespoten. Dit zorgt voor een tijdelijke zwelling en jeuk op de plaats waar de brandhaar de huid heeft doorpikt.



brandharen bij een brandnetel

Chemische bescherming:

Sommige planten gaan chemische stoffen afscheiden om insecten en/of herbivoren weg te jagen. Deze stoffen zijn giftig of verlammend voor insecten en/of herbivoren. (vb: nicotine is een stof die komt van de tabakspant en giftig is voor vele organismen).

Snelle voortplanting:

In sommige situaties kan het voor planten belangrijk zijn om zich snel te kunnen voortplanten, bijvoorbeeld in een voedselrijke omgeving. Dit is voor vele planten een ideale omgeving om te overleven en daardoor gaan planten zich snel moeten vestigen om de beste plaatsen in te nemen. Een aantal van deze planten maken gebruik van een wortelstok. Dit is een ondergrondse, horizontaal groeiende wortel die op het einde terug naar boven komt. Hier gaat een nieuwe plant worden gevormd. Omdat de nieuwe plant ontstaat uit een deel van de oude plant, zijn deze genetisch identiek en spreken we van klonen. Planten met een wortelstok zijn vaak herkenbaar doordat er meerdere van dezelfde soort dicht bij elkaar staan.



wortelstok



zevenblad

Zo efficiënt mogelijk licht opvangen:

Planten hebben licht nodig om te overleven. Ze gaan energie afkomstig van het licht gebruiken om voedingsstoffen te maken in een proces dat fotosynthese noemt. De bladeren van een plant gaan dit licht opvangen waardoor de energie van het licht gebruikt kan worden. In schaduwrijke omgevingen gaan planten heel efficiënt met hun bladeren moeten omgaan omdat er hier minder zon is. In deze schaduwrijke omgeving, kunnen veel planten teruggevonden worden met een bladmozaïek. De bladgrootte en lengte van de bladstengel verschillen bij de bladeren zodat ze elkaar zo min mogelijk overlappen. Hierdoor kan elk blad zoveel mogelijk zonlicht opvangen.



klimop

Overleven in een voedselarme omgeving:

Naaldbomen zijn planten die aangepast zijn om te overleven in regio's waar er **weinig mineralen en water** in de bodem zit. Hierdoor komen ze vaak voor in koudere regio's omdat hier door de lage temperatuur, de biologische processen trager verlopen. Daarom zitten er minder mineralen in de bodem. Naaldbomen zijn gemakkelijk te herkennen doordat ze naaldvormige bladeren hebben. Deze bladeren hebben een **klein oppervlak** waardoor ze minder water verliezen. Hierdoor kunnen naaldbomen hun naalden laten staan tijdens de winter. Daardoor kunnen naaldbomen het hele jaar door aan fotosynthese doen. Verder hebben naaldbomen nog andere aanpassingen om te overleven in de winter. Zij kunnen een soort **antivries** aanmaken die voorkomt dat het water in de boom vastvriest tijdens de winter.



Indien je nog interesse hebt dan kan je de onderstaande teksten ook bekijken.

Andere planten die op een merkwaardige manier zijn aangepast zijn aan hun omgeving: vleesetende planten

In regio's waar weinig stikstof zit in de bodem zijn sommige planten op een wel heel speciale manier aangepast. Deze planten zijn gespecialiseerd in het vangen van insecten. Insecten worden gelokt met een zoete geur en opvallende kleuren. Het insect loopt zonder dat die het weet in een val en wordt gevangen. Deze insecten worden langzaam verteerd zodat de plant er de nodige stoffen kan uithalen, zoals stikstof. Enkele populaire vleesetende planten zijn de venusvliegenvanger en zonnedauw.



venusvliegenvanger



zonnedauw

Andere planten die op een merkwaardige manier zijn aangepast zijn aan hun omgeving: zeekraal

Aan de kust zijn er enkele speciale landschappen terug te vinden. Een van deze landschappen zijn de slikken en de schorren die je kan tegenkomen in het Zwin. Dit zijn delen van oevers die tijdens bepaalde momenten worden overspoeld met zout zeewater. Slikken worden overspoeld bij vloed (tweemaal per dag) terwijl de schorren enkel tijdens hoogtij worden overspoeld. Op hogere delen van slikken kan je zeekraal terugvinden. Dit plantje is één van de weinige planten die kan overleven in deze zoute omgeving. De bladeren van de plant zijn vlezig en dik, ideaal voor de opslag van zoet water. De bladeren zijn klein en zien er uit als schubben. Doordat ze klein zijn gaan de bladeren weinig water verliezen door verdamping. Zeekraal is eetbaar, het heeft een zoute smaak en past goed bij visgerechten.



Andere planten die op een merkwaardige manier zijn aangepast zijn aan hun omgeving: stepperoller

In een woestijn is het niet gemakkelijk voor een plant om zaden te verspreiden. Er zijn veel plaatsen waar geen planten kunnen groeien omdat er te weinig water is, daarom moeten zaden van planten lange afstanden afleggen. Bij sommige woestijnplanten gaat het bovenste gedeelte van de plant helemaal uitdrogen en oprollen. Dit gedeelte maakt zich los van de wortel en kan nu meegevoerd worden door de wind. Deze opgedroogde bol wordt een stepperoller of tuimelkruid genoemd. Dit dode stuk plant bevat zaden die dankzij de wind worden meegevoerd. Hierdoor kunnen de zaden van de plant verspreid worden. Sommige stepperollers laten zaden vrij terwijl ze worden meegevoerd door de wind, anderen gaan zich openen wanneer ze in een vochtige omgeving terecht zijn gekomen en laten dan hun zaden vrij. (voorbeelden: Hongaars raket, Zeekool, Roos van Jericho,...)



Roos van Jericho

Verklarende woordenlijst

Abiotische factoren	Organismen die in een ecosysteem leven moeten de invloeden van een aantal factoren kunnen weerstaan als zij willen overleven. Deze factoren zijn abiotisch wanneer ze worden veroorzaakt door iets levenloos. Voorbeelden van abiotische factoren zijn temperatuur, vochtigheidsgraad, de bouw van de bodem,... . De abiotische factoren verschillen van ecosysteem tot ecosysteem. Zo is de temperatuur veel hoger in de woestijn dan in een bos. Als een organisme wil overleven in een woestijn dan gaat dit organisme aangepast moeten zijn aan de hoge temperatuur.
Antivries	Dit is een stof dat wordt toegevoegd aan water om het vriespunt te verlagen. Hierdoor gaat het nieuwe mengsel (water + antivries) niet bevroren bij 0 graden Celsius maar bij een lagere temperatuur. Antivries kan ook in de natuur voorkomen zoals bij bepaalde soorten planten.
Biotische factoren	Organismen die in een ecosysteem leven moeten de invloeden van een aantal factoren kunnen weerstaan als zij willen overleven. Deze factoren zijn biotisch wanneer ze worden veroorzaakt door organisme. Een van de meest bekende biotische factoren is de roofdier-prooi relatie. In dit geval gaan zowel het roofdier als het prooidier een invloed op elkaar hebben.
Biotoop	Een biotoop is de natuurlijke omgeving waarin een organisme kan overleven. Dit wil zeggen dat het organisme niet alleen in leven kan blijven maar zich ook kan voortplanten.
Ecosysteem	Een ecosysteem is de verzameling van alle organismen die in een bepaald gebied leven. Al deze organismen beïnvloeden elkaar en ook de omgeving waarin ze leven. Omgekeerd heeft de omgeving ook een invloed op de organismen. Een bos is een voorbeeld van een ecosysteem.
Fotosynthese	Een aantal organismen, zoals planten, zijn in staat om aan fotosynthese te doen. Dit is een proces waarin de plant koolstofdioxide gaat omzetten in suiker met behulp van lichtenergie. Deze suikers gebruiken planten als energiebron.
Herbivoren	Dit zijn organismen die planten of delen van planten eten.
Hoogtij	Hoogtij of vloed is de fase waarbij het water van de zee opkomt.
Mineralen	Dit zijn vaste stoffen die in de vrije natuur voorkomen en worden gevormd door geologische processen. Deze stoffen komen in kleine hoeveelheden voor in ons eten en drinken. Ze zijn noodzakelijk voor het goed functioneren van ons lichaam.
Organisme	Een organisme is het omschrijvend begrip voor een levend wezen. Onder organismen vallen alle levende wezens zoals dieren, planten, schimmels, bacteriën, algen,... .
Stikstof	Stikstof is een scheikundig element dat bijna overal voorkomt. Zo bevat ons eigen lichaam veel stikstof en bestaat de lucht grotendeels uit stikstof.
Voedingstoffen	Dit zijn stoffen die noodzakelijk zijn voor een organisme om te overleven. Ze zorgen ervoor dat het organisme kan groeien en blijven leven.
Wortelstok	Een wortelstok of rhizoom is een ondergrondse stengel van een plant. Deze stengel groeit meestal horizontaal en buigt na een bepaalde afstand terug naar omhoog zodat deze boven de grond terechtkomt. Sommige planten gebruiken rhizomen ook voor voedselopslag, deze rhizomen zien er dikker uit dan een gewone stengel of wortel. Een gemakkelijke manier om een wortelstok van een wortel te onderscheiden is door te kijken naar de aanwezigheid van bladeren of knopen. Deze komen alleen voor bij een stengel en niet bij een wortel.

Bijlage 4: evaluatie-instrument

Excursie in het Sint-Donatuspark

Opdracht:

België staat nu niet direct bekend om zijn wilde en uitgestrekte natuur. Toch wil dit niet zeggen dat we de wonderen van de natuur niet kunnen ervaren in ons kleine landje. Zelfs in onze stadsparken kunnen we natuur vinden dat op merkwaardige wijze is aangepast aan de omgeving. Voor deze excursie gaan jullie in het Sint-Donatuspark te Leuven op onderzoek uit naar aanpassingen van planten.

Duur van de excursie	±50 minuten
Groepen	Opdracht wordt uitgevoerd in groepen van drie.
Opdracht	<p>Zoek in het park minstens drie verschillende planten die op een merkwaardige manier zijn aangepast aan hun omgeving. Jullie kunnen kiezen uit de volgende aanpassingen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bescherming tegen herbivoren- Sneller naar het licht groeien- Zo efficiënt mogelijk licht opvangen- Bescherming tegen betreding (geen gras nemen als plant)- Overleven in een voedselarme omgeving- Snelle voortplanting <p>Trek zoveel mogelijk foto's van deze planten en van hun aanpassingen. Probeer ook om deze planten te determineren.</p> <p>Na de excursie maken jullie een PowerPoint/Word-document /Prezi /poster,... waarmee jullie de aanpassing van de planten proberen aan te tonen. Maak hier gebruik van je foto's en notities tijdens de excursie en de informatie van tijdens de presentatie.</p> <p>Noteer bij elke plant duidelijk waarom jullie denken dat de plant de gekozen aanpassing heeft en hoe dit de plant helpt om te overleven.</p> <p>Probeer over elke plant ook eens na te denken of deze hier van nature voorkomt of is aangeplant. Leg ook uit waarom je dit denkt.</p>
Meebrengen:	<ul style="list-style-type: none">- iets om foto's mee te nemen: camera, fototoestel, smartphone- Regenkledij- Eventueel een natuurgids als je dat hebt liggen.- Pen en papier
Datum excursie	____/____/____

Stappenplan:

1. Luister aandachtig naar de presentatie.
2. Lees de avond voor de excursie de samenvatting van de presentatie nog eens door.
3. Neem tijdens de excursie voldoende notities en foto's.
4. Verzamel alle gevonden informatie in één document. Vergeet zeker niet de foto's toe te voegen.
5. Op het einde wordt er nog gevraagd dat jullie kort je eigen ervaring over de excursie probeert neer te schrijven.

Aandachtspunten	Aanwezig?
Formuleer duidelijk waarom dat je denkt dat de gevonden planten de gekozen aanpassingen hebben.	
Denk ook na of de plant aangeplant is of van nature voorkomt.	
Neem voldoende foto's.	
Heb respect voor de natuur. Geen afval laten slingeren, geen planten onnodig beschadigen.	
Enthousiasme 😊	

Hoe determineren?

- Natuurgids
- App: Pl@ntNet (te vinden in de app store)
- Flora.europa.be: <https://www.floraeuropa.eu/nl/determineren>
- ...



Evaluatie: excursie

Naam leerling: _____

/ 10

Klas: _____ Nummer: _____

Inhoud

Criterium	O (onvoldoende) 0	V (voldoende) 1,0	SV (Sterk voldoende) 2,0
Attitude tijdens de excursie	Werkt niet mee en stoort andere groepen, geen respect voor de natuur	Toont voldoende inzet en probeert om zijn/haar best te doen	Is zeer enthousiast, er is veel werkinzet, heeft respect voor andere groepen en de natuur
Criterium	O (onvoldoende) 0	V (voldoende) 1,0	SV (Sterk voldoende) 2,0
Creativiteit en ordelijkheid	Geen creativiteit, werk is slordig, veel schrijffouten	Leerlingen hebben geprobeerd om hun werk op een creatieve manier voor te stellen. Het werk is duidelijk genoeg, weinig tot geen schrijffouten	De leerlingen hebben veel tijd gestoken om hun werk op een toffe en creatieve manier voor te stellen. Het werk is zeer duidelijk, zo goed als geen schrijffouten aanwezig
dagboekfragment	Slordig geschreven, veel schrijffouten, geen persoonlijke inbreng	Duidelijk geschreven, weinig tot geen schrijffouten. Voldoende persoonlijke inbreng	Zeer duidelijk geschreven, zo goed als geen schrijffouten, diepe en uitgebreide persoonlijke inbreng
Criterium	O (onvoldoende) 0	V (voldoende) 2,0	SV (Sterk voldoende) 4,0
Inhoudelijke informatie	Geen of weinig foto's, beargumentering is slordig en onvoldoende	Voldoende gebruik van foto's, argumentering is duidelijk en voldoende informatief	Argumentering is zeer uitgebreid, foto's worden doelbewust gebruikt om argumentering aan te tonen

Opmerkingen:

Bijlage 5: Opdracht: dagboekfragment



Dagboekfragment: excursie Sint-Donatuspark te Leuven

Noteer hier kort in enkele zinnen hoe dat jij de excursie hebt ervaren.
Enkele voorbeelden van wat je kan noteren:

- Vond je het een toffe excursie en waarom vond je dit?
- Vond je dat je een toffe groep had tijdens de excursie en waarom vond je dit?
- Welke positieve gevoelens had je tijdens de excursie?
- Welke negatieve gevoelens had je tijdens de excursie?
- Vond jij dat de excursie goed was georganiseerd?
- Heb jij veel bijgeleerd tijdens de excursie?
- Zou jij iets veranderen aan de excursie?
- Vond je het tof om buiten te zijn in plaats van binnen les te hebben?
- Wil je vaker op excursie gaan?
- ...

Noteer hier je naam en klas.

Jouw antwoord

Noteer hier je dagboekfragment. (Je hoeft niet op al de bovenstaande vragen te antwoorden ze dienen slechts alleen als voorbeeld voor wanneer je geen inspiratie zou hebben.)

Jouw antwoord

Verzenden

Verzend nooit wachtwoorden via Google Formulieren.

Deze content is niet gemaakt of goedgekeurd door Google. [Misbruik rapporteren](#) - [Servicevoorwaarden](#) - [Privacysbeleid](#)

Bijlage 6: Feedback op het product (Meneer Sonveaux)

Feedback: product bachelorproef	
Zelfsturende excursie doorheen het Sint-Donatuspark Outdoor Education in Vlaanderen	
Christof Van Gheluwe 3BASO (Biologie-Wiskunde)	Promotor: Dhr. Gijbels
Naam: Sonveaux Michael	functie: leraar wetenschappen College Hagestein

Onderdeel	feedback
Leerkrachtenhandleiding	<p>Vrij volledig.</p> <p>Misschien nog een kaartje (of plattegrond) waarop een aantal boeiende excursiepunten staan aangeduid. Dit is zinvol voor personen die het terrein niet kennen. (werk eventueel met google earth)</p> <p>Ook een korte ophijsting van benamingen van flora die kunnen aangetroffen worden in het park? Zo kan je leerlingen ook al aansturen waar ze zeker naar op zoek kunnen gaan?</p> <p>Welke periode is het beste moment voor de excursie?</p> <p>Ter ondersteuning van de ppt. Welke flora of plantendelen kunnen fysiek getoond worden door de leerkracht in de klas? Kies voorbeelden die je in tuincentra, of in het bos kan aantreffen.</p>
Evaluatie-instrument	<p>Werk met afgeronde cijfers (0.25 werkt moeilijk en als je dit voor tientallen leerlingen moet optellen ben je wel even bezig)</p> <p>Verder een vrij complete bijlage.</p>
PowerPoint: aanpassingen van planten	<p>Bij de foto's is het aangeraden om naamvermeldingen te plaatsen van de getoonde flora. (zoals in je samenvatting)</p> <p>Dia 2: voorbeelden van biotische-abiotische factoren? Altijd aan te raden om na te gaan of Iln. Alle begrippen nog kennen?</p> <p>Dia 7 : wortelstok voorbeelden bij plaatsen (heel wat vijverplanten kunnen hiervoor in aanmerking komen)</p> <p>Toon zeker ook fysieke voorbeelden van hechtwortels, rhizomen... je kan makkelijk klimop e.d. laten rondgaan.</p>

	<p>Ook een dia rond zorg dragen voor de natuur, wandelpaden, niet roepen e.d. in de natuur...dit zou een meerwaarde kunnen zijn voor Iln. die hier normaal geen aandacht aan besteden.</p> <p>Het belang benadrukken van rust en kalmte om ook dieren, vogels te kunnen waarnemen in het park.</p>
<p>Samenvatting aanpassingen van planten</p>	<p>Zie opmerkingen in het document (rode kleur)</p> <p>Tip: mocht je hier verder op willen ingaan: zeker ook eens kijken naar planten die aangepast zijn aan zoute omgevingen (zeekraal), invloeden van strooizouten op onze bermenplanten, en vb. de woestijnroos die jarenlang zonder water kan.</p>

Extra opmerkingen

<p>Zeer mooie uitwerking van deze excursie, die me zeer bruikbaar lijkt (kant en klaar) voor leerkrachten in het Leuvense. Ook de theorie is een mooie bundel, die ik gerust zo kan gebruiken om op ons schooldomein ook een biotoopstudie te maken, in het kader van STEM lessen of biologie.</p> <p>Als je graag nog extra hulp (materiaal, foto's, tips) wenst bij je BP mag je me zeker contacteren.</p> <p>Als je nog wat inhoudelijke info wil over je onderwerp zijn dit zeker aanraders:</p> <p>DVD: Kingdom of plants, David Attenborough</p> <p>Of uit de "life" serie episode "plants"</p>

<p>Datum: 20.04.2020</p>	<p>Handtekening: Sonveaux Michael</p>
-------------------------------------	--