

KLIMAATBEWUSTZIJN IN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN.

**LEERLINGEN SECUNDAIR ONDERWIJS OP EEN
VAKOVERSCHRIJDENDE MANIER BETREKKEN BIJ
KLIMAATEDUCATIE BINNEN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN.**

Aantal woorden: 13.241

Pieter Verstraete

Studentennummer: 02312933

Promotor(en): Prof. dr. Sarah Késenne

Masterpraktijkproef (9SP) voorgelegd tot het behalen van de graad van de Educatieve Master in de
Cultuurwetenschappen (Kunstwetenschappen)

Academiejaar: 2024 – 2025, Educatieve Masteropleiding

Voorwoord

Deze masterpraktijkproef is het sluitstuk van mijn educatieve master Cultuurwetenschappen (Kunstwetenschappen) aan UGent. Sinds mijn architectuuropleiding was het achttien jaar geleden dat ik nog eens op de schoolbanken zat. Een weloverwogen en bewuste keuze voor het onderwijs én voor deze opleiding.

Met een gezin met twee kinderen en in combinatie met een job, heb ik deze opleiding gespreid over twee academiejaren. Het was een helse periode, maar bovenal inspirerend, leerrijk en boordevol kunst en cultuur. Zowel de theoretische lessen, de vakdidactieken, de stages als de verschillende opdrachten hieraan verbonden, verrijkten mij als mens en toekomstig leerkracht. Ik wens elk individu, waar ook ter wereld, zo'n kwalitatief onderwijs toe.

Om een onderwerp te kiezen voor deze masterpraktijkproef doorzocht ik de lijst met suggesties die door UGent werd vrijgegeven. De allerlaatste suggestie in die lijst trok onmiddellijk mijn aandacht: *'Vakverbindend lesgeven tussen kunstbeschouwing en artistieke expressie, wijsbegeerte, geschiedenis, levensbeschouwelijke vakken of aardrijkskunde (bijvoorbeeld met betrekking tot klimaateducatie)'*. Twee persoonlijke interessevelden, waarmee ik de afgelopen jaren ook professioneel aan het werk ging, komen daarin voor: kunst en klimaat. Bovendien merkte ik tijdens de educatieve opleiding dat vakoverschrijdend lesgeven en de combinatie van diverse onderwijsdoelen mij aanspreekt. Mijn keuze was snel gemaakt. Met dit onderzoek wil ik nagaan hoe we het klimaatbewustzijn van jongeren kunnen versterken, via klimaateducatie, op een vakoverschrijdende manier, binnen kunstbeschouwende vakken.

Deze weg had ik niet kunnen afleggen zonder de steun van heel wat mensen. Alvorens het onderzoek in te leiden richt ik mij dan ook eerst aan hen, met een woord van dank.

Dankwoord

Vooreerst een woord van dank aan mijn promotor Prof. Dr. Sarah Késenne. Jouw brede expertise, kritische blik en doelgerichte feedback was inspirerend en hielp mij doorheen dit proces. Een scriptie was voor mij een geheel nieuwe opgave. Een extra woord van dank om mij hierin praktisch op weg te zetten, ondersteund met de nodige vakliteratuur.

Deze masterpraktijkproef was ook nooit mogelijk geweest zonder de krachtige leeromgeving aan UGent. Ik wil dan ook mijn bijzondere appreciatie uitdrukken aan de vakdidactici Kunstwetenschappen, Prof. Dr. Sarah Késenne en Eef Rombaut. Dank ook aan alle andere vakdidactici, professoren, assistenten en medewerkers van de Educatieve masteropleiding. Ook mijn medestudenten verdienen een woord van dank voor hun inspirerende lessen, opdrachten, constructieve feedback en fijne gesprekken.

Dank aan Prof. Dr. Stef Craps (UGent) en Dhr. Pieter Boussemaere (Vives Hogeschool) voor de boeiende gesprekken. Het gaf mij nieuwe inzichten, invalshoeken en kritische reflecties om dit onderzoek aan te vatten.

Bijzondere dank ook aan Scholen Da Vinci te Sint-Niklaas, waar ik stage mocht lopen. Aan mijn vakmentor Oona Prinsen, voor de warme ontvangst en het vertrouwen om mij carte blanche te geven. Daardoor kon ik mijn onderzoek meteen aan de praktijk aftoetsen. Aan de leerlingen van het 5^e en 6^e jaar, die zich door mij op sleeptouw lieten nemen: jullie waren fijne klasgroepen!

De weg die ik heb afgelegd, bouwt verder op de stevige basis van het kunsthumaniora Sint-Lucas te Gent en de gelijknamige campus van de faculteit Architectuur aan de KU Leuven. Ook dank aan mijn ouders, die mij vanuit Gullegem loslieten om in Gent te gaan studeren – een inspanning die ik nu, als ouder, nog meer waardeer.

En last but not least wil ik Vicky, mijn vrouw, en Sverre en Roan, onze twee kinderen, van harte bedanken om mij te steunen in de stappen die ik zet. Het was geen evidente periode, met werk, gezin en studie gecombineerd. Maar liefde is de grootste bron van energie, en dankzij jullie kwam ik nooit zonder te vallen.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING.....	1
2. KLIMAATEDUCATIE ALS VAKOVERSCHRIJDENDE OPDRACHT.....	3
2.1. KLIMAATKENNIS BIJ JONGEREN ONDER DRUK	3
2.2. BELGIË ONDERSCHRIJFT BELANG VAN KLIMAATEDUCATIE.....	4
2.3. KLIMAATEDUCATIE IN EEN VERANDERD ONDERWIJSLANDSCHAP	5
2.3.1. <i>Quid vakken en leergebieden</i>	5
2.3.2. <i>Lege sleutelcompetenties</i>	6
2.3.3. <i>Opleidingen zonder aardrijkskunde</i>	8
2.3.4. <i>STE(A)M: de rol en kracht van kunst in interdisciplinair onderwijs</i>	10
2.4. BESLUIT WAAROM WE INZETTEN OP KLIMAATEDUCATIE, OP EEN VAKOVERSCHRIJDENDE MANIER	11
3. VAN KENNIS NAAR BEWUSTZIJN: HET POTENTIEEL VAN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN VOOR KLIMAATEDUCATIE	12
3.1. KUNST ALS MOTOR VAN BETEKENIS, EMOTIE EN VERBEELDING.....	12
3.2. KUNST, ESSENTIEEL VOOR EEN STERKER KLIMAATBEWUSTZIJN.....	13
3.3. DIDACTISCH EN PEDAGOGISCH POTENTIEEL KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN	15
3.3.1. <i>Klimaatverandering in, met en via kunst</i>	15
3.3.2. <i>Vergeeten woorden en vergeten werelden</i>	18
3.4. POTENTIEEL VAN KUNST OVER KLIMAAT	19
3.5. BESLUIT POTENTIEEL VAN KUNST EN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN	20
4. BOUWSTENEN VOOR KLIMAATEDUCATIE IN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN	22
4.1. SLEUTELCOMPETENTIES, CESUURDOELEN EN (SPECIFIEKE) EINDTERMEN	22
4.2. EINDTERMEN DUURZAAMHEID	22
4.2.1. <i>Analyse eindtermen STEM</i>	23
4.2.2. <i>Analyse eindtermen Burgerschap</i>	24
4.2.3. <i>Analyse eindtermen Ruimte</i>	25
4.2.4. <i>Analyse eindtermen klimaateducatie, per finaliteit</i>	27
4.3. EINDTERMEN CULTUREEL BEWUSTZIJN	30
4.4. CESUURDOELEN VOOR KLIMAATEDUCATIE IN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN	32
4.4.1. <i>Cesuurdoelen duurzaamheid</i>	32
4.4.2. <i>Cesuurdoelen kunstbeschouwende vakken</i>	32
4.5. SPECIFIEKE EINDTERMEN VOOR KLIMAATEDUCATIE IN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN	32
4.6. LEERPLANNEN VOOR KLIMAATEDUCATIE	32
4.7. BESLUIT HAALBAARHEID TOT INTEGRATIE KLIMAATEDUCATIE IN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN	34

5.	LESONTWERP EN PRAKTIJKTOETS	36
5.1.	DOELPUBLIJK LESONTWERP	36
5.2.	THEMA EN ONDERWERP LESONTWERP: SMELTENDE GLETSJERS	36
5.3.	ONDERWIJSDOELEN EN LESVERLOOP	37
5.3.1.	<i>Leerplandoelen</i>	37
5.3.2.	<i>Lesdoelen en lesontwerp</i>	38
5.4.	EVALUATIE	45
6.	CONCLUSIE EN ADVIES AAN LEERKRACHTEN	47
7.	BIJLAGEN	51
BIJLAGE 1.	CESUURDOELEN KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN	51
BIJLAGE 2.	SPECIFIEKE EINDTERMEN VOOR KLIMAATEDUCATIE	52
BIJLAGE 3.	SPECIFIEKE EINDTERMEN VOOR KUNSTBESCHOUWENDE VAKKEN	53
BIJLAGE 4.	ANALYSE LEERPLANNEN GO! IFV KLIMAATEDUCATIE.....	54
BIJLAGE 5.	ANALYSE LEERPLANNEN KATHOLIEK ONDERWIJS VLAANDEREN IFV KLIMAATEDUCATIE	56
BIJLAGE 6.	PEILING NAAR IMPACT WETENSCHAP BIJ LEERLINGEN	60
BIJLAGE 7.	PEILING NAAR IMPACT KUNSTWERKEN BIJ LEERLINGEN	64
BIJLAGE 8.	PRESENTATIE LES 1 KLIMAATEDUCATIE.....	67
BIJLAGE 9.	PRESENTATIE LES 2 KLIMAATEDUCATIE.....	69
BIJLAGE 10.	RAPPORTEREN GENERATIEVE AI	71

Lijst van figuren

Figuur 1: Curriculum Decor en etalage, 2 ^e en 3 ^e graad Portus Berkenboom, Sint-Niklaas	9
Figuur 2: Curriculum Elektriciteit / Elektrische installaties, 2e en 3e graad HTISA, Gent	9
Figuur 3: Hawkins E. (2025). Climate Stripes	15
Figuur 4: Barba R. (2021). Pillage of the sea. Middelkerke	16
Figuur 5: Eliasson O. & Rosing M. (2015). Ice Watch (Parijs)	17
Figuur 6: Spreiding van antwoorden, op stellingen over wetenschappelijke tekst.....	63
Figuur 7: Spreiding van antwoorden uit beide klasgroepen, op stellingen over kunstwerken	66

Lijst van tabellen

Tabel 1: Drie sleutelcompetenties verwijzen naar meerdere, andere sleutelcompetenties.....	8
Tabel 2: Eindtermen uit sleutelcompetentie STEM i.f.v. klimaateducatie.....	24
Tabel 3: Eindtermen uit sleutelcompetentie burgerschap i.f.v. klimaateducatie.....	25
Tabel 4: Eindtermen uit sleutelcompetentie ruimte i.f.v. klimaateducatie.....	26
Tabel 5: Eindtermen klimaateducatie, 2e en 3e graad, doorstroomfinaliteit.....	28
Tabel 6: Eindtermen klimaateducatie, 2e en 3e graad, dubbele finaliteit.....	28
Tabel 7: Eindtermen klimaateducatie, 2e en 3e graad, arbeidsmarktfinaliteit.....	28
Tabel 8: Aantal eindtermen, per sleutelcompetentie en per finaliteit, in functie van klimaateducatie.....	29
Tabel 9: handelingswerkwoorden en cognitieve processen, in functie van klimaateducatie ..	30
Tabel 10: Aantal voorkomende eindtermen, per cognitief proces en per finaliteit, in functie van klimaateducatie.....	30
Tabel 11: Eindtermen cultureel bewustzijn, 2e en 3e graad.....	31
Tabel 12: Aantal voorkomende eindtermen, per cognitief proces, in functie van cultureel bewustzijn.....	31
Tabel 13: Cesuurdoelen Artistieke expressie.....	51
Tabel 14: Cesuurdoelen Kunstbeschouwing.....	51
Tabel 15: Cesuurdoelen Pakket uit kunstbeschouwing.....	51
Tabel 16: Specifieke eindtermen Aardwetenschappen i.f.v. klimaateducatie.....	52
Tabel 17: Specifieke eindtermen Toegepaste aardwetenschappen i.f.v. klimaateducatie.....	52
Tabel 18: Specifieke eindtermen Filosofie i.f.v. klimaateducatie.....	52
Tabel 19: Specifieke eindtermen Artistieke expressie.....	53
Tabel 20: Specifieke eindtermen Kunstbeschouwing.....	53
Tabel 21: Specifieke eindtermen Crossmedia & Grafimedia.....	53
Tabel 22: Leerplan GO! - Toevoegingen i.f.v. klimaateducatie.....	54
Tabel 23: Leerplan Katholiek Onderwijs Vlaanderen - Toevoegingen i.f.v. klimaateducatie...	56
Tabel 24: Antwoorden klasgroep 6 ^e jaar op stellingen over wetenschappelijke tekst.....	61
Tabel 25: Antwoorden klasgroep 5 ^e jaar op stellingen over wetenschappelijke tekst.....	61
Tabel 26: Antwoorden van beide klasgroepen, over wetenschappelijke tekst.....	62
Tabel 27: Antwoorden klasgroep 6 ^e jaar op stellingen over kunstwerken.....	64
Tabel 28: Antwoorden klasgroep 5 ^e jaar op stellingen over kunstwerken.....	65
Tabel 29: Antwoorden van beide klasgroepen, op stellingen over kunstwerken.....	65

Abstract

Jongeren maken zich zorgen om het klimaat. De klimaatmodellen tonen een toekomst met complexe en uiteenlopende uitdagingen. De individuele en collectieve keuzes die we maken bepalen mee het verloop en de ernst van de gevolgen. Om tot handelen te komen is niet alleen klimaatkennis, maar ook een zeker klimaatbewustzijn essentieel. Het besef wat er aan de hand is en de wil om daar iets aan te doen.

Met deze paper onderzoeken we hoe kunst en kunstbeschouwende vakken het klimaatbewustzijn van jongeren kan versterken. Kunst heeft immers de kracht om te beroeren. Het speelt in op onze zintuigen en wekt emoties op. In die zin bieden kunstbeschouwende vakken een unieke context om klimaateducatie te integreren.

We onderzoeken achtereenvolgens waarom we klimaateducatie, vakoverschrijdend aanbieden, welke meerwaarde kunst en kunstbeschouwende vakken bieden en hoe we dat praktisch implementeren in de Vlaamse onderwijscontext. De finaliteit van deze paper is een les klimaateducatie in een kunstbeschouwend vak. Deze les werd in de praktijk getoetst in de derde graad van Scholen Da Vinci in Sint-Niklaas.

Uit dit praktijkonderzoek blijkt er wel degelijk een rol weggelegd voor kunstbeschouwende vakken om klimaateducatie te integreren. Het biedt cognitieve en pedagogische voordelen om tot een dieper bewustzijn te komen in de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering. Kunstwerken bieden ook een vakdidactisch potentieel om doelbewust in te zetten op specifieke cognitieve processen en leeractiviteiten. Bovendien faciliteert en stimuleert de Vlaamse overheid vakoverschrijdend lesgeven, specifiek ook voor klimaateducatie. Kunst en kunstbeschouwende vakken als brugfunctie tussen kennis en engagement.

1. Inleiding

Twee jonge klimaatactivisten gooiden in het najaar van 2022, in het Londense museum The National Gallery, tomatensoep naar een schilderij van Vincent van Gogh en lijmde zich vervolgens vast aan de wand¹. 'Wat is meer waard, kunst of leven?', riep één van de activisten. Hun actie, hoewel controversieel, kreeg wereldwijd navolging in verschillende musea.

Vier jaar eerder, op 20 augustus 2018 begon een vijftienjarig, Zweeds meisje, Greta Thunberg, te spijbelen voor het klimaat. Ze groeide uit tot het gezicht van een mondiale jongerenbeweging. Ook in België kwamen tienduizenden jongeren op straat. De aanvoerders, Anuna De Wever en Kyra Gantois brachten vervolgens een boek uit: '*Wij zijn het klimaat*' (De Wever & Gantois, 2019). Het boek is een open brief, gericht aan iedereen.

Jongeren zijn bezorgd over het klimaat. Dat kunstwerken het doelwit werden van klimaatacties was evenwel ongezien. Met deze paper wil ik onderzoeken hoe we het klimaatbewustzijn van jongeren kunnen versterken, op een vakoverschrijdende manier, via kunstbeschouwende vakken. Kunst als middel dus, in plaats van doelwit. En een antwoord op de brief van de klimaatjongeren.

Deze paper bestaat uit vijf hoofdstukken.

Eerst zoeken we argumenten om in te zetten op (meer) klimaateducatie en om dat op een vakoverschrijdende manier te doen. Hoe zit het met de klimaatkennis bij jongeren? Welke rol krijgt klimaateducatie vanuit de overheid? En waarom zouden we vakoverschrijdend lesgeven?

Vervolgens analyseren we het potentieel van kunst en kunstbeschouwende vakken. Wat heeft kunst te bieden om het klimaatbewustzijn te versterken? Zijn er cognitieve, didactische en/of pedagogische voordelen om kunst te betrekken bij klimaateducatie?

Daarna duiken we onder in de Vlaamse onderwijsdoelen, specifiek voor de 2^e en 3^e graad van het secundair onderwijs. Welke onderwijsdoelen zijn er voor klimaateducatie en zijn deze complementair met die voor kunstbeschouwende vakken?

Tot slot schrijven we een les klimaateducatie uit, binnen een kunstbeschouwend vak, en toetsen deze in de praktijk aan de Scholen Da Vinci te Sint-Niklaas.

De paper sluit af met enkele conclusies en adviezen voor leerkrachten.

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=LTdqzu-BXg>

Alvorens dieper in te gaan op de inhoud, is het van belang om enkele begrippen te verduidelijken.

Zo maken we een onderscheid tussen *klimaatkennis* en *klimaatbewustzijn*. Met *klimaatkennis* bedoelen we de feitelijke en wetenschappelijke kennis over klimaatverandering. Het is *weten* wat er aan de hand is. Dit is cognitief van aard. *Klimaatbewustzijn* verwijst naar het begrijpen van de impact van klimaatverandering en de bereidheid om daarnaar te handelen. Het is *beseffen* wat je weet én er iets mee *willen doen*. Dit is emotioneel van aard en gericht op gedrag.

Het versterken van klimaatkennis en klimaatbewustzijn kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld via websites, documentaires, literatuur, congressen en tentoonstellingen. Het onderwijs heeft een aparte plek. Wanneer we verder in deze paper spreken over *klimaateducatie* bedoelen we educatie over klimaatverandering *in een schoolcontext*.

Ook het begrip *vakoverschrijdend* verdient wat uitleg. Er bestaan immers minstens evenveel termen als onderwijsmethodieken, die we ook terugzien in de theoretische benaderingen van curricula. In de onderwijsliteratuur spreken we over een vakkencurriculum, een spiral curriculum, een kerncurriculum en een activiteitengebaseerd curriculum (Valcke, 2023). Deze paper onderzoekt klimaateducatie vanuit één kunstbeschouwend vak, in een vakkencurriculum dus. Met *vakoverschrijdend* bedoelen we in deze paper dus de integratie van onderwijsdoelen uit meerdere vakdomeinen binnen één vak.

Nu deze begrippen duidelijk zijn afgebakend, richten we ons in het eerste hoofdstuk op de nood aan klimaateducatie en het potentieel van een vakoverschrijdende aanpak.

2. Klimaateducatie als vakoverschrijdende opdracht

Waarom zetten we in op klimaateducatie? Wat is de rol van het onderwijs daarin en welke argumenten hebben we om dat vakoverschrijdend aan te pakken? Daarover handelt dit hoofdstuk.

Eerst en vooral bespreken we de mate waarin jongeren klimaatkennis bezitten. Is het kennisniveau over de klimaatproblematiek hoog genoeg? Zijn er specifieke leemtes of misvattingen? Deze vragen hebben een educatieve dimensie. Hebben jongeren nood aan extra educatie over klimaatverandering?

We bekijken daarnaast ook de beleidsmatige context. Welk belang hecht de overheid aan onderwijs, in de context van klimaatverandering? Welke rol ziet zij voor het onderwijs om het klimaatbewustzijn van jongeren te versterken? We behandelen deze vragen zowel op internationaal niveau, bij de VN-organisatie Unesco, als op het lokale, Vlaamse niveau.

En tenslotte gaan we na waarom we klimaateducatie vakoverschrijdend implementeren, en dus niet via slechts één vak. Sommige experts pleiten immers voor één apart klimaatvak op school, om het gevaar van overkill te vermijden: jongeren die via teveel invalshoeken met het klimaatprobleem te maken krijgen. Het zet de discussie rond het onderwerp van deze paper meteen op scherp. Waarom en hoe zou je het klimaatbewustzijn bij jongeren versterken op een vakoverschrijdende manier?

Wat in dit hoofdstuk niet aan bod komt, is de argumentatie rond het educatief onderwerp *klimaatverandering*. We verwijzen naar het meest recente IPCC-rapport (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023). Daarin herbevestigt het IPCC de klimaatopwarming als gevolg van menselijke activiteiten, via de uitstoot van broeikasgassen. Om die opwarming en de gevolgen ervan te beperken zijn ingrijpende veranderingen nodig in *alle* maatschappelijke en industriële sectoren, aldus het IPCC-rapport. De wetenschappelijke integriteit én de juridische rechtskracht van de IPCC-rapporten werden bovendien uitvoerig geanalyseerd (Cox, 2011). Klimaatverandering is dus relevant als educatief onderwerp. Zeker bij jongeren, die geconfronteerd zullen worden met (de gevolgen van) steeds frequentere klimaatextremen (Gualdi & Muttarak, 2025).

2.1. Klimaatkennis bij jongeren onder druk

Zoals in de inleiding vermeld, kwamen tienduizenden jongeren in Brussel op straat voor het klimaat, in het voorjaar van 2019. Hun basisoproep aan de politiek en beleidsmakers: stem

het klimaatbeleid af op de wetenschap. Deze jongeren vreesden dat, bij ongewijzigd beleid, de klimaatcrisis hen een leefbare toekomst dreigde te hypothekeren (De Wever & Gantois, 2019). Maar wat weten jongeren zélf over klimaatverandering? Die vraag was voor onderwijsorganisatie Oproep voor een democratische school (Ovds) de aanleiding tot een grote enquête. Onder ruim 3.000 leerlingen van de 3^e graad in het secundair onderwijs werd in datzelfde jaar gepeild naar hun klimaatkennis. Om de kern van de resultaten te begrijpen hoeven we slechts de krantenkoppen van toen erbij te halen: *“Leerlingen hebben weinig klimaatkennis, blijkt uit bevraging: ‘Zet het in eindtermen’*. (De Morgen, 4 oktober 2019) en *“Jongeren zijn begaan met klimaat (maar weten er te weinig van)”* (Het Laatste Nieuws, 4 oktober 2019).

Een gelijkaardig onderzoek deed Ovds eerder in 2015, waardoor men in de besluiten van 2019 ook enkele evoluties kon duiden. Hieronder staan twee bevindingen uit die besluiten, die relevant zijn in het kader van deze paper:

Ten eerste stelt men vast dat het bewustzijn over de urgentie rond de klimaatopwarming duidelijk is gestegen. De kennis die dit bewustzijn zou moeten ondersteunen en helpen omzetten in daadwerkelijke actie is evenwel achteruitgegaan. 85% van de leerlingen die zeggen dat ze geen geloof hechten aan de klimaatverandering scoren lager dan het gemiddelde voor “kennen en begrijpen”. *“Om het grof uit te drukken: de scepsis ten opzichte van de klimaatverandering wordt vooral gevoed door onwetendheid”*.

Ten tweede valt op dat de grootste kloof die naar voren komt, deze is die de leerlingen verdeelt volgens de onderwijsfinaliteit. Leerlingen uit een doorstroomfinaliteit (toenmalige ASO) scoren systematisch beter dan die uit een dubbele finaliteit of arbeidsmarktfinaliteit (voormalige TSO- en BSO-richtingen), zowel voor het luik ‘kennen en begrijpen’ als voor ‘bewustzijn van de klimaaturgentie’. Maar ook bij leerlingen uit een doorstroomfinaliteit noteerde men zware tekorten (Ovds, 2019).

Algemeen tonen deze resultaten aan dat er nood is aan extra klimaatkennis bij jongeren. We bekijken nu even welke rol de overheid toebedeelt aan het onderwijs voor klimaateducatie. We starten bij de VN-organisatie Unesco en dalen af tot op het Vlaams niveau.

2.2. België onderschrijft belang van klimaateducatie

Unesco, de organisatie van de Verenigde Naties actief rond verschillende thema's, waaronder onderwijs, promoot actief klimaateducatie. Op hun website lezen we:

Recognizing that education is crucial for empowering individuals and communities to understand and combat the challenges posed by climate change, UNESCO, as the secretariat of the Greening Education Partnership, promotes climate education as a foundational tool to foster awareness, encourage behavioral change, and equip future generations with the skills necessary to develop sustainable solutions (UNESCO, 2024).

Op de klimaatop COP28 te Dubai in 2023 ondertekenden 39 landen de *Declaration on the common agenda for education and climate change at COP28*, waaronder België. Artikel 1.2. uit de voornoemde verklaring luidt als volgt:

“We pledge to emphasize the role of education in supporting all learners to develop adequate knowledge, skills, values and attitudes to adapt to new climate realities and develop innovative solutions for a sustainable future” (UNESCO, 2023)

Op diezelfde klimaatop werd ook voor de eerste keer de link gelegd tussen klimaateducatie en de progressie die gerealiseerd wordt over klimaatactie. Er is dus een internationale, politieke wil en juridische basis om klimaateducatie op te nemen in de beleids- en onderwijsplannen.

Voor deze paper onthouden we dat onze federale overheid het belang onderschrijft van klimaateducatie zodat *‘alle jongeren voldoende gewapend zijn met kennis, vaardigheden, waarden en attitudes om zich aan te passen aan nieuwe klimaatrealiteiten en om innovatieve oplossingen te ontwikkelen voor een duurzame toekomst’*. Deze vaststelling nemen we verderop in deze paper mee. In hoofdstuk 4 analyseren we de verschillende onderwijsdoelen, per onderwijsfinaliteit. We gaan na of de onderwijsdoelen over klimaatverandering voor alle jongeren dezelfde zijn.

Onderwijs is in België een regionale bevoegdheid. Daarom bekijken we hierna hoe de Vlaamse overheid klimaateducatie implementeert. Op welke manier wordt het Vlaamse onderwijs georganiseerd en geeft ons dit bijkomende argumenten om vakoverschrijdend aan de slag te gaan met klimaateducatie?

2.3. Klimaateducatie in een veranderd onderwijslandschap

2.3.1. Quid vakken en leergebieden

Op 12 juli 2023 keurde het Vlaams Parlement nieuwe eindtermen, voor de 2^e en 3^e graad van het secundair onderwijs, definitief goed. Eén van de wijzigingen bestaat erin dat eindtermen – of minimumdoelen – niet meer gekoppeld zijn aan vakken of leergebieden. Het onderscheid dat vroeger bestond tussen vakgebonden en vakoverschrijdende eindtermen

valt weg. De eindtermen zitten nu vervat onder 16 sleutelcompetenties en zijn integraal te beschouwen als een resultaatsverbintenis.

Hieronder even kort de definitie van eindtermen en sleutelcompetenties, zoals ze op de Vlaamse overheidswebsite gepubliceerd staan (onderwijsdoelen.be):

- *Eindtermen zijn minimumdoelen die het Vlaams Parlement noodzakelijk en bereikbaar acht voor die leerlingenpopulatie. Met minimumdoelen wordt bedoeld: een minimum aan kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes, bestemd voor die leerlingenpopulatie.*
- *Sleutelcompetenties zijn clusters van inhoudelijk verwante competenties die de leerlingen moeten verwerven om te functioneren in de maatschappij en zich persoonlijk te ontplooien.*
De eindtermen van de basisvorming in het secundair onderwijs worden niet langer gekoppeld aan vakken maar aan sleutelcompetenties.

Onderwijsverstrekkers en schoolbesturen mogen zelf minimumdoelen aan vakken koppelen, via de leerplannen die zij opstellen. Eén en dezelfde eindterm kan dus in verschillende vakken voorkomen.

Met de vernieuwing van de eindtermen geeft Vlaanderen een kader dat vakoverschrijdend lesgeven stimuleert. Klimaateducatie hoeft niet per definitie via één specifiek vak gegeven worden, zoals het klassieke vak aardrijkskunde. Dit kan en mag ook via één of meerdere, andere vakken. Er is dus een decretaal kader dat toelaat om klimaateducatie vakoverschrijdend aan te bieden.

2.3.2. Lege sleutelcompetenties

Er is dus geen koppeling meer tussen sleutelcompetenties enerzijds en vakken of leergebieden anderzijds. Toch bieden de sleutelcompetenties nog een leidraad om eindtermen terug te vinden, vanwege de inhoudelijk verwante competenties.

Voor de eindtermen klimaateducatie bekijken we bijvoorbeeld eerst en vooral sleutelcompetentie 10: duurzaamheid. We stellen evenwel meteen vast dat er onder deze sleutelcompetentie geen enkele eindterm zit. We lezen onder sleutelcompetentie 10 (duurzaamheid), zowel in de 1^e, 2^e als 3^e graad van het secundair onderwijs:

“Omwille van de verwevenheid van deze sleutelcompetentie met andere sleutelcompetenties zoals sleutelcompetentie 6 ‘Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie’, sleutelcompetentie 7

‘Burgerschapscompetenties met inbegrip van competenties inzake samenleven’, sleutelcompetentie 9 ‘Competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn’ zijn er geen aparte eindtermen geformuleerd’. (onderwijsdoelen.be, z.d.)

De Vlaamse decreetgever baseert zich daartoe op de Europese sleutelcompetenties waarbij ‘competentie inzake duurzaamheid’ eveneens niet voorkomt. In navolging van die Europese sleutelcompetenties zit duurzaamheid verweven in verschillende andere sleutelcompetenties.

Bijkomende uitleg vinden we onder de uitgangspunten van de nieuwe eindtermen:

“Sommige sleutelcompetenties (10, 12, 14) blijven leeg omdat ze in andere sleutelcompetenties aan bod komen.

Bepaalde competenties behoren tot meerdere sleutelcompetenties, maar worden slechts onder één sleutelcompetentie opgenomen. Hetzelfde geldt voor minimaal noodzakelijke kennis die essentieel is voor de realisatie van verschillende (specifieke) eindtermen. Ook die kennis wordt in de regel bij maar één eindterm opgenomen. Er wordt uitgegaan van de professionaliteit van de leraar en het lerarenteam die de (specifieke) eindtermen in samenhang leest en realiseert. De indeling in sleutelcompetenties zegt niets over hoe de eindtermen gerealiseerd moeten worden. Het zijn de schoolbesturen die de verbinding maken tussen de eindtermen en de vakken of vakkenclusters (Codex secundair onderwijs, artikel 139, §2). (...)
Aangezien het de schoolbesturen zijn die bepalen welke eindtermen in welke vakken(clusters) aan bod komen, kunnen leraren(teams) een transfer leggen naar andere vakken en kan ‘problemen oplossen’ ook in andere vakken gerealiseerd worden dan wiskunde of wetenschappen”.

Er is dus niet één, maar er zijn drie sleutelcompetenties die geen enkele eindterm bevatten. Naast sleutelcompetentie 10 (duurzaamheid) verwijzen ook sleutelcompetenties 12 (juridische competenties) en sleutelcompetentie 14 (zelfbewustzijn) naar andere sleutelcompetenties in functie van concrete eindtermen (zie Tabel 1).

- Sleutelcompetentie 10 (duurzaamheid) verwijst naar sleutelcompetenties 6, 7 en 9, respectievelijk STEM, Burgerschap en Ruimte.
- Sleutelcompetentie 12 (Juridische competenties), verwijst naar sleutelcompetenties 7 en 11, respectievelijk Burgerschap en Economische & financiële competenties.
- Sleutelcompetentie 14 (Zelfbewustzijn) verwijst dan weer naar sleutelcompetenties 1 en 5, respectievelijk Lichamelijke & geestelijke gezondheid en Sociaal-relatieve competenties.

In een schema, met alle sleutelcompetenties vermeld, ziet dat er als volgt uit:

Tabel 1: Drie sleutelcompetenties verwijzen naar meerdere, andere sleutelcompetenties

	Sleutelcompetenties (zonder eindtermen)	Verwijst naar sleutelcompetentie	Verwijzing vanuit sleutelcompetentie
1	Lichamelijke en geestelijke gezondheid;		14
2	Nederlands;		
3	Andere talen;		
4	Digitale competenties;		
5	Sociaal-relatieve competenties;		14
6	Wiskunde – natuurwetenschappen – technologie – STEM;		10
7	Burgerschap;		10, 12
8	Historisch bewustzijn;		
9	Ruimtelijk bewustzijn;		10
10	Duurzaamheid;	6, 7 en 9	
11	Economische en financiële competenties;		12
12	Juridische competenties;	7 en 11	
13	Leercompetenties;		
14	Zelfbewustzijn;	1 en 5	
15	Ondernemingszin;		
16	Cultureel bewustzijn		

Onder de algemene uitgangspunten van het decreet vinden we nog extra duiding:

“In een aantal sleutelcompetenties wordt verwezen naar andere sleutelcompetenties om herhaling van eindtermen te vermijden. (...)”. (onderwijsdoelen.be, z.d.)

De overheid wou dus *herhaling van eindtermen* vermijden. We beschouwen de sleutelcompetenties 10, 12 en 14 dus niet als *leeg*, maar als clusters van competenties die terug te vinden zijn onder verschillende andere sleutelcompetenties. De onderwijshervorming in Vlaanderen vertoont op die manier een bewuste keuze voor een geïntegreerde aanpak, waarbij sleutelcompetenties verweven worden via andere competenties. Dit betekent dat vakoverschrijdend lesgeven niet alleen gefaciliteerd wordt, maar ook expliciet aangemoedigd wordt door de overheid.

2.3.3. Opleidingen zonder aardrijkskunde

Klimaateducatie wordt klassiek onderwezen via het vak aardrijkskunde. Er zijn evenwel studierichtingen in het secundair onderwijs waar het klassiek vak aardrijkskunde ontbreekt in het curriculum. De voorbeelden daarvan zijn talrijk, maar ik refereer in deze paper toch even naar scholen waarmee ik tijdens mijn educatieve masteropleiding in contact kwam. De richting ‘Decor en etalage’ aan de Portus Berkenboom te Sint-Niklaas bijvoorbeeld. Het

curriculum voor de 2^e en de 3^e graad in die studierichting bevat geen vak aardrijkskunde (zie Figuur 1).

TWEDE GRAAD DECOR EN ETALAGE			DERDE GRAAD DECOR ETALAGE EN PUBLICITEIT		
Vakken	3e jaar	4e jaar	Vakken	5e jaar	6e jaar
Godsdienst	2	2	Godsdienst	2	2
Lichamelijke Opvoeding	2	2	Lichamelijke Opvoeding	2	2
Engels	2	2	Engels	2	2
Algemene Vorming - Nederlands - Wiskunde - Maatschappelijke Vorming	7	7	Algemene Vorming (Nederlands, Wiskunde en maatschappelijke vorming) - Basis - Uitbreiding	6 5 1	5 5 -
Decor en Etalage - Kunstbeschouwing - Beeldcreatie - Print & Sign - Ruimtelijke Vormgeving - Project	18 1 3 8 6 -	19 1 3 8 6 1	Decor, Etalage en Publiciteit - Beeldcreatie - Commerciële Publicitaire Vormgeving - Commerciële Ruimtelijke Vormgeving - Planning en Productie - Kunst en Inspiratie	20 4 6 6 1 3	21 4 6 6 2 3
Persoonlijke Leertijd	2	2	Totaal	32	32
Totaal	33	34	Masterclass	2	2

Figuur 1: Curriculum Decor en etalage, 2^e en 3^e graad Portus Berkenboom, Sint-Niklaas

Een ander voorbeeld: de opleiding Elektriciteit / Elektrische installaties, gegeven aan het Hoger Technisch Instituut Sint Antonius (HTISA) te Gent. In hun lessentabel voor de 2^e en 3^e graad bespeuren we eveneens geen vak aardrijkskunde (zie Figuur 2).

Lessentabel

Vakken	3 E	4 E
Elektriciteit	17	17
ICT	1	1
Nederlands	4	4
Engels	2	2
Wiskunde	2	2
MAVO	2	2
Godsdienst	2	2
LO	2	2
Totaal aantal uren	32	32

Lessentabel

Vakken	Voltijds
Elektrische installaties	21
Werkplekieren	/
Wiskunde	2
Nederlands	2
Engels	2
MAVO	1
Godsdienst	2
Lichamelijke opvoeding	2
Totaal aantal uren	32

Figuur 2: Curriculum Elektriciteit / Elektrische installaties, 2e en 3e graad HTISA, Gent

Naast de twee voornoemde studierichtingen, zijn er tal van andere studierichtingen, onder verschillende studiedomeinen en onder verschillende finaliteiten, die geen apart vak aardrijkskunde hebben. Alle leerlingen uit het secundair onderwijs dienen evenwel de eindtermen uit de verschillende sleutelcompetenties te halen.

Eerder in deze paper zagen we hoe de sleutelcompetenties het vakoverschrijdend lesgeven faciliteren en zelfs stimuleren. Nu detecteren we curricula zonder het vak aardrijkskunde, waarin klimaateducatie vaak wordt opgenomen. Het is dus onvermijdelijk dat klimaateducatie

ook binnen andere vakken geïntegreerd wordt. In hoofdstuk 3 analyseren we daartoe het specifieke potentieel van kunst en kunstbeschouwende vakken.

2.3.4. STE(A)M: de rol en kracht van kunst in interdisciplinair onderwijs

Vlaanderen zet sterk in op STEM-onderwijs (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). Om jongeren te stimuleren om voor STEM-opleidingen en -loopbanen te kiezen, werkte de Vlaamse Regering een STEM-actieplan 2012-2020 uit en vervolgens de STEM-agenda 2030 (onderwijs.vlaanderen.be, z.d.). Inzetten op ‘*het versterken van de STEM-competenties in de brede samenleving*’ is één van de doelstellingen uit de STEM-agenda 2030. Zowel de resultaten uit PISA 2022 (*Programme for International Student Assessment*) als TIMSS 2023 (*Trends in International Mathematics and Science Study*) lieten een jarenlange, structurele daling zien in het kennisniveau voor wiskunde en wetenschappen (onderwijs.vlaanderen.be).

Verschillende landen, zoals het Verenigd Koninkrijk, Zuid-Korea en China, omarmen het opschalen van STEM. Zij integreren daarbij kunst – met de A van *Arts* – in een STEAM-model. Onderzoek toont enkele voordelen aan. Het integreren van kunst versterkt het flexibel denken bij leerlingen en ontwikkelt hun creativiteit. Het helpt om meer holistisch te denken en bevordert de samenwerking tussen verschillende vakgebieden. De integratie van kunst helpt bovendien om de kennis uit STEM op een betekenisvolle manier te begrijpen en te ervaren (Li, 2023, p47).

Ook in Vlaanderen zijn er scholen die STEAM-onderwijs aanbieden. Tijdens het schrijven van deze paper kon ik kennismaken met de LAB-school in Sint-Niklaas, waar men de leerlingen in de 2^e graad secundair het spijsverteringsstelsel liet namaken, onder de vorm van een houten knikkerbaan. Op deze manier versterken zij hun kennisniveau inzake biologie, via een artistiek project. Een ander voorbeeld bestaat erin om leerlingen een Boom van Pythagoras² te laten uitwerken, via tekening of collage. Zo leren zij de stelling van Pythagoras beter begrijpen, via de grafische vertaling ervan.

Vakoverschrijdend lesgeven is dus nuttig in STE(A)M-gericht onderwijs, waar Vlaanderen sterk op inzet.

² https://nl.wikipedia.org/wiki/Boom_van_Pythagoras

2.4. Besluit waarom we inzetten op klimaateducatie, op een vakoverschrijdende manier

In dit hoofdstuk zochten we argumenten die pleiten voor klimaateducatie, op een vakoverschrijdende manier. We zagen vooreerst dat jongeren over onvoldoende klimaatkennis beschikken. Daardoor is ook het klimaatbewustzijn onvoldoende sterk. De overheid erkent daarnaast het belang van klimaateducatie voor alle jongeren. De recente onderwijshervorming faciliteert én stimuleert vakoverschrijdend lesgeven, in het bijzonder voor klimaateducatie. In heel wat studierichtingen is dit zelfs noodzakelijk vanwege het specifieke curriculum. Tot slot wijst onderzoek op de versterkende rol van kunstvakken, in een interdisciplinaire benadering bij STE(A)M-onderwijs, om de competenties voor wetenschappen te behalen. In die zin is kunst inzetbaar voor de kennisverwerking over klimaatverandering, een voorwaarde om tot een sterker klimaatbewustzijn te komen.

In een volgend hoofdstuk gaan we op zoek naar het specifieke potentieel van kunst en kunstbeschouwende vakken. Als we klimaateducatie vakoverschrijdend aanbieden, waarom dan specifiek via kunstbeschouwende vakken?

3. Van kennis naar bewustzijn: het potentieel van kunstbeschouwende vakken voor klimaateducatie

In dit hoofdstuk onderzoeken we het potentieel van kunstbeschouwende vakken voor klimaateducatie. Heeft kunst impact op ons moreel inzicht en beïnvloedt het ons denken en handelen? Heeft kunst en kunstbeschouwend onderwijs specifiek het potentieel om het klimaatbewustzijn bij jongeren te versterken? We hanteren ook in dit hoofdstuk diverse invalshoeken om met deze vragen om te gaan.

3.1. Kunst als motor van betekenis, emotie en verbeelding

We kennen allemaal de uitdrukking 'een beeld zegt meer dan duizend woorden'. Over de rol en impact van kunst is al veel geschreven. En dan hebben we het niet alleen over de impact van 'beelden' zoals in foto's, tekeningen en schilderijen, maar ook over de impact van literatuur, film, dans, theater, muziek of architectuur. *Guernica* van Picasso (1937), de speech *I Have a Dream*, van Martin Luther King (1963), de song *Sunday Bloody Sunday* van U2 (1983), en de graffiti *The Flower Thrower* van Banksy (2005): kunst heeft invloed op mens en maatschappij. In de geschiedenis van ons land leidde een operavoorstelling, *De Stomme van Portici*, zelfs tot een brede volksopstand, die uitmondde in de onafhankelijkheid van België. Een grootschalige analyse van kunst, in relatie tot haar impact op mens en maatschappij, gaat evenwel buiten de grenzen van dit onderzoek. Toch halen we enkele referenties aan om de impact van kunst, in diverse domeinen, beknopt te duiden.

De literatuur hierover gaat terug tot Aristoteles. In zijn *Poëtica* beschrijft hij hoe het bijwonen van een tragedie of treurspel sterke emoties kan opwekken bij het publiek, zoals angst of medelijden. Toeschouwers leven mee met het hoofdpersonage en ervaren een vorm van empathie. Die sterke emoties leiden dan tot een catharsis, een zuivering van deze gevoelens. Volgens Aristoteles draagt deze catharsis bij aan moreel inzicht en psychisch evenwicht. Die basisidee leeft verder in recentere filosofische stromingen.

Filosoof Martha Nussbaum noemt tragedie expliciet een oefening in empathie: door te rouwen om het lot van fictieve anderen, leren we iets over onszelf en ons medemenselijk vermogen. Zij schreef dat verbeelding en empathie, in kunst en literatuur, essentieel zijn voor moreel inzicht (Nussbaum M, 2010).

Op de meest recente Forumdag Humane Wetenschappen van UGent werd de kracht van kunst in een context van oorlog en vrede benadrukt³. Dr. Brigitte Herremans, Midden-

³ <https://humanitiesacademie.ugent.be/forumdag-oorlog-en-bevrijding>

Oosten-experte, sprak er over de kracht van kunst om, via emoties, de publieke opinie te bespelen. Dat kan zowel te goeder als te kwader trouw. In een andere context gaf zij een bekend voorbeeld vanuit de literatuur: *'Alleen de bergen zijn mijn vrienden'* (Boochani, 2019). Dat boek had een grote invloed op het internationale debat rond vluchtelingen (De Ceulaer, 2022).

Kunst heeft ook impact in een medische context. Zo stellen experts dat muziektherapie helpt in het trainen en herstel van hersenen, bijvoorbeeld na een zwaar letsel. Studies wijzen op welbepaalde hersengebieden die geprikkeld worden via muziek, en op hun beurt andere hersengebieden activeren. Muziek wordt zelfs live ingezet in bepaalde ziekenhuizen, zoals bij het project musIC⁴. Daarbij brengen professionele muzikanten livemuziek aan het bed van een patiënt op intensieve zorgen. Een Amerikaanse man ontwaakte zelfs uit een coma nadat specialisten hem zijn favoriete muziek van Coldplay lieten horen. De man begon, 24u nadat de muziek opstartte, zijn vingers te bewegen en later ook zijn armen, op het ritme van de muziek, alsof hij luchtpiano en -gitaar speelde. Hij ontwaakte en herstelde volledig⁵.

Van de klassieke, Griekse tragedie tot moderne geneeskunde: kunst heeft impact op mensenlevens. Het prikkelt één of meerdere zintuigen, wekt emoties en gevoelens op, geeft betekenis en voedt onze verbeelding.

Tot slot, en als overgang naar de volgende paragraaf, citeren we Olafur Eliasson en Minik Rosing, respectievelijk een Deense kunstenaar en een Groenlandse geoloog. In een essay, in de context van de internationale klimaatop in Parijs, schreven zij: *"Kennis kan ons vertellen wat we moeten doen om onze doelen te bereiken, maar de doelen en de drang om te handelen moeten voortkomen uit onze emoties"* (Rosing M. & Eliasson O., 2015).

Nu we vaststellen dat kunst impact heeft op mensen, gaan we even dieper in op de rol die kunst specifiek speelt bij het versterken van klimaatbewustzijn.

3.2. Kunst, essentieel voor een sterker klimaatbewustzijn

Meer klimaateducatie, met de nadruk op het versterken van klimaatkennis, is zinvol (zie hoofdstuk 2). Zonder kennis geen bewustzijn. Klimaatkennis alleen leidt echter niet tot het engageren van mensen. Meer zelfs: zowel Gardener & Stern als Kahlor & Rosenthal tonen aan dat méér klimaatkennis kan leiden tot het verhinderen van klimaatengagement. Filosoof Kirkman stelt op eenzelfde manier dat klimaatverandering iets is dat we *weten*, zonder het te

⁴ <https://www.mus-ic.be/>

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=SXwRHL5gqnA>

voelen. Daardoor blijft het vooral iets theoretisch en moeilijk vatbaar als een gevaar (beide geciteerd in Nisbet & Clark, 2018). Zoals we vaststelden heeft kunst de potentie om onze zintuigen te prikkelen, onze emoties te raken en ons bewustzijn te versterken.

In een onderzoek van Nisbet & Clark (2018) wordt de specifieke impact van kunst op klimaatbewustzijn beschreven. Zij schuiven vijf effectieve aanpakken naar voor om het klimaatbewustzijn te versterken. We leggen hieronder beknopt deze vijf aanpakken uit, zoals ze in het onderzoek beschreven staan, en voegen daar telkens een voorbeeld aan toe.

Ten eerste worden ‘verhalen’ genoemd – *storytelling*. Denk aan verhalen van Inuit, die aangeven hoe hun levenswijze aanzienlijk aangetast wordt door klimaatverandering. Die *verhalen* kunnen ook humoristische sketches zijn. Zo toonde de Amerikaanse tv-presentator Jon Stewart, op onnavolgbare wijze, hoe het smelten van landijs het zeeniveau doet stijgen (The Daily Show, 2024).

Ten tweede wijst men op ‘lichamelijke en zintuiglijke ervaringen’. Dat kunnen installaties zijn, dansvoorstellingen of ervaringen via VR-brillen. Door de zintuiglijke of lichamelijke ervaring voelen de mensen klimaatverandering directer. Een voorbeeld is de performance-installatie *Holoscenes* van de Amerikaanse kunstenaar Lars Jan (2014). In een grote, doorzichtige tank voeren acteurs alledaagse handelingen uit, zoals *lezen, muziek spelen of schoonmaken*. Plots vult de tank zich snel en helemaal met water.

Ten derde ziet men potentieel in ‘het benadrukken van de connectie met, en afhankelijkheid van de wereld’. Hierbij benadrukken kunstwerken hoe mensen verbonden zijn met de natuur, zowel biologisch, sociaal als emotioneel. Een animatiefilm bijvoorbeeld, waarin een dierlijk hoofdpersonage te maken krijgt met existentiële bedreigingen, door toedoen van de mens.

Ten vierde wordt het ‘bewust betrekken van emoties’ genoemd. Kunst is goed gepositioneerd om emoties op te wekken en te reflecteren over morele thema’s. Dat zagen we eerder in dit hoofdstuk. Als voorbeeld in de context van klimaatverandering, nemen we hier het kunstwerk *Minimum Monument*, van Nele Azevedo (z.d.) als voorbeeld. Niet minder dan 1.000 ijsfiguren, die langzaam wegsmelten, werd reeds in verschillende steden in de wereld opgevoerd.

Tot slot wijst men op de ‘verbondenheid met een plek’. Wanneer kunst laat zien hoe klimaatverandering vertrouwde plekken bedreigt, ontstaat er urgentie om te handelen. Verderop in deze paper zien we het werk *Pillage of The Sea* van Rosa Barba (2021). Het toont hoe specifieke wereldsteden, en het aantal inwoners, bedreigd worden door zeespiegelstijging.

Deze studie geeft ons handvaten om met kunst het klimaatbewustzijn te versterken. De vijf aanpakken hoeven daarbij niet los van elkaar te staan, maar kunnen gecombineerd worden.

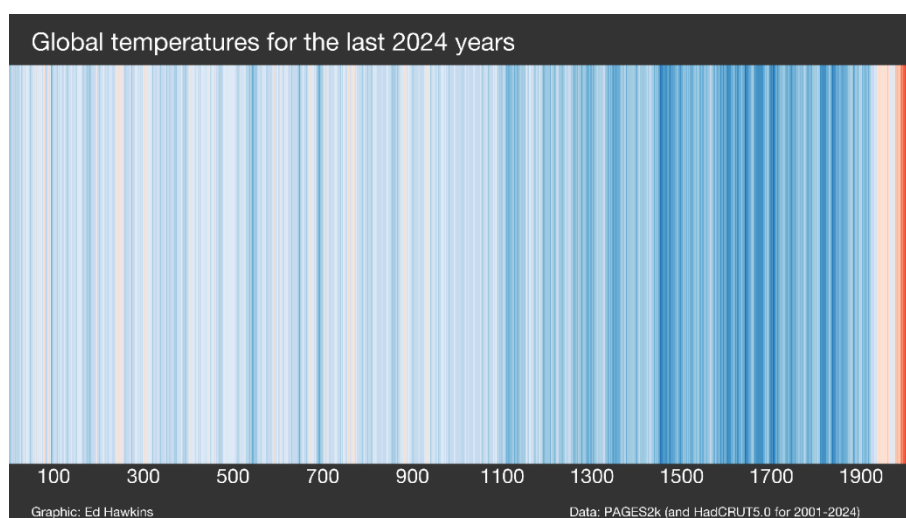
3.3. Didactisch en pedagogisch potentieel kunstbeschouwende vakken

Naast de cognitieve en emotionele benadering zoeken we nog pedagogische en didactische voordelen om kunst en kunstbeschouwende vakken in te zetten bij klimaateducatie.

3.3.1. Klimaatverandering *in*, *met* en *via* kunst

In de literatuur vinden we een benadering om kunstwerken te classificeren vanuit het thema klimaatverandering. Op basis van de primaire doelstelling van de kunstenaar, bekomen we drie niveaus waarop klimaatverandering benaderd wordt: *in* kunst, *met* kunst en *via* kunst (Bentz, 2020). Hieronder gaan we dieper in op dit didactisch model.

Bij klimaatverandering *in* kunst wordt kunst ingezet als communicatiemiddel. Het primair doel van kunst op dit niveau is om te informeren. Wetenschappelijke data worden vertaald, zodat deze voor een breed publiek leesbaar worden. Voorbeelden zijn visuals, grafieken en documentaires. Een concreet voorbeeld zijn de klimaatstrepen, ontwikkeld door Prof. Ed Hawkins (Zie Figuur 3, <https://edhawkins.org/>). Met een reeks gekleurde, chronologisch geordende strepen worden temperatuurtrends op lange termijn visueel weergegeven. Deze klimaatstrepen zijn vrij raadpleegbaar, over verschillende tijdsperiodes en voor verschillende locaties, of globaal. In Figuur 3 zien we bijvoorbeeld de klimaatstrepen, van toepassing op de hele wereld en dit over de laatste 2024 jaar. Hoe blauwer een streep is, hoe kouder dat jaar was, en hoe roder een streep, hoe warmer een jaar dan was. Op dit niveau, klimaatverandering *in* kunst, past het spreekwoord: *een beeld zegt meer dan duizend woorden*.



Figuur 3: Hawkins E. (2025). *Climate Stripes*

In een didactische context helpen non-linguïstische representaties bij de verwerking van kennis. Dit wordt verklaard vanuit de dual-channel theorie, waarbij informatie via twee verschillende processen verwerkt wordt: auditief en visueel (Valcke, 2023). Kunstwerken die we classificeren onder 'klimaatverandering *in* kunst' zijn dus uitermate geschikt wanneer de klemtoon ligt op het versterken van klimaatkennis. Op die manier dragen zij ook bij aan het versterken van het klimaatbewustzijn. Iemand kan wel *weten* dat de Aarde de laatste eeuw sterk aan het opwarmen is, die klimaatstrepen laten dat op een andere manier *zien*.

Bij klimaatverandering *met* kunst worden toeschouwers gestimuleerd in debat te gaan. Het kunstwerk is dan een middel tot dialoog en reflectie. Het wil een thema bespreekbaar maken. Voorbeelden zijn participatieve kunst, zowel installaties als schilderijen, en wetenschapslabs. Een ateliersessie waarbij biologische verf gemaakt en/of gebruikt wordt geeft bijvoorbeeld aanleiding tot een debat over duurzame materialen en grondstoffengebruik. Een ander concreet voorbeeld is het kunstwerk *Pillage of the Sea* (Barba R, 2021. Zie Figuur 4). Dit sculpturale werk doet denken aan een uitvergroott steenmannetje. Beton werd in textiel gegoten, om een stapel van zandzakken na te bootsen. Elke 'zandzak' vertegenwoordigt de bevolkingsgrootte én de hoogteligging van een wereldstad. Hoe groter de zandzak, hoe meer inwoners de stad telt en elke zandzak ligt op de exacte hoogteligging die de stad heeft ten opzichte van de zee. Op die manier toont het kunstwerk de verhouding van elke stad tot het zeeniveau, dat stijgt door klimaatverandering.



Figuur 4: Barba R. (2021). Pillage of the sea. Middelkerke

Een bezoek aan het werk geeft aanleiding tot debat rond de stijgende zeespiegel, de oorzaken en gevolgen daarvan en alle mogelijke maatregelen, mitigerend en adaptief.

Bij klimaatverandering *via* kunst tenslotte werkt het kunstwerk als een transformatief proces. Kunst wordt daarbij emotioneel en ervaringsgericht ondergaan en spreekt één of meerdere zintuigen aan. Interactieve installaties, theater, dans en muziek zijn enkele voorbeelden. Zo haalden kunstenaar Olaf Eliasson en geoloog Minik Rosing in 2015 twaalf ijsschotsen, afgebroken van gletsjers uit Groenland, naar Parijs (zie Figuur 5). Het werk liet toeschouwers klimaatverandering ervaren via hun zintuigen: ijs dat koud aanvoelt, hoorbaar kraakt en zichtbaar smelt. Op die manier ervaaarde het publiek concreet datgene waarover men op de klimaatop sprak. De cirkelvormige opstelling, met twaalf ijsblokken, symboliseerde een klok, als verwijzing naar de tijd die dringt voor klimaatactie. In de woorden van de kunstenaar: *“Er gaapt een enorme kloof tussen wat we weten en wat we voelen. Hoe kunnen we kennis omzetten in actie en ons gedrag echt veranderen? Natuurlijk is het noodzakelijk om de feiten en gegevens te presenteren die de klimaatveranderingswetenschap ondersteunen, maar daar begint actie niet mee. Alleen door kennis te belichamen, kunnen we verantwoordelijkheidsgevoel en betrokkenheid ontwikkelen”*. (UN Climate Change, 2015).



Figuur 5: Eliasson O. & Rosing M. (2015). *Ice Watch* (Parijs)

Geen van deze drie niveaus is (educatief) sterker dan de andere. Het zijn drie, naast elkaar bestaande manieren om klimaatverandering via kunst te benaderen. De concrete kunstwerken laten zich ook niet steeds classificeren in slechts één van deze niveaus.

Het kunstwerk *Ice Watch* bijvoorbeeld biedt vooreerst een zintuiglijke ervaring van zien, voelen en horen – sommige mensen proeven ook van het smeltwater. Tegelijk brengt zo'n kunstwerk ook klimaatkennis bij. Dat kan via een bijhorende folder, infobord, website,

persbericht, interview of een lezing in de marge. Dat er ‘*elke seconde 10.000 ijsblokken van datzelfde formaat wegsmelten van de Groenlandse gletsjers*’ kan je niet rechtstreeks uit het kunstwerk opmaken. Maar het werd wel vermeld op websites en bij elk interview dat de kunstenaar en geoloog gaven.

Dit classificatiemodel biedt leerkrachten een eenvoudig middel om kunstwerken doelgericht te selecteren. Klimaatverandering *in* kunst heeft, zoals gesteld, primair een informatieve functie. Kunstwerken die we daarin classificeren zijn dus nuttig voor lesdoelen en -activiteiten gericht op *begrijpen*. Op het verwerken van (nieuwe) kennis. Kunstwerken geclassificeerd onder klimaatverandering *met* kunst, leiden primair tot analyse en debat. Deze zijn nuttig voor lesdoelen en -activiteiten die daarop gericht zijn. Transformatieve kunst, waarbij klimaatverandering *via* kunst ervaren wordt, biedt zintuiglijke ervaringen en wekt emoties op. Deze kunst is dan nuttig als lesmateriaal of activiteit wanneer de focus niet zozeer op klimaatkennis, maar wel op klimaatbewustzijn ligt. Leerkrachten selecteren hun lesinhouden en -activiteiten op basis van onderwijsdoelen. In Hoofdstuk 4 selecteren we alle onderwijsdoelen voor klimaateducatie. Die zijn steeds gekoppeld aan een specifiek cognitief proces, zoals *begrijpen*, *analyseren* of *evalueren*. Op die manier is dit classificatiemodel didactisch waardevol wanneer klimaateducatie geïntegreerd wordt in kunstbeschouwende vakken. Voor leerkrachten die in andere vakken klimaateducatie geven – zoals aardrijkskunde – kan het helpen om de leerinhouden met kunst te ondersteunen. Zoals we in hoofdstuk 2 zagen, helpt kunst om de kennis uit wetenschap op een betekenisvolle manier te begrijpen en te ervaren.

3.3.2. Vergeten woorden en vergeten werelden

Kunst heeft nog een ander, pedagogisch voordeel. Kunst is in staat om een antwoord te bieden op *environmental generational amnesia*. Die terminologie werd bedacht door Amerikaans psycholoog Peter H. Kahn. Het verwijst naar het proces waarbij elke generatie, geboren in een specifieke omgeving, zich beroept op de periode van zijn eigen leven om de kwaliteit van zijn omgeving af te toetsen. Daardoor verliest elke generatie een stukje geschiedenis en begrip van lange termijnevoluties.

Dit *geheugenverlies*, dat optreedt van generatie op generatie, wordt versterkt door een ander fenomeen: ‘*shifting baseline syndrome*’. We duiden dat even met een concreet voorbeeld. Zo kent het Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) aan elk kalenderjaar diverse labels toe. Men spreekt bijvoorbeeld, op basis van de gemiddelde maximumtemperatuur, van een ‘normaal’, een ‘abnormaal’, een ‘zeer abnormaal’ of een ‘uitzonderlijk’ jaar. De referentiewaardes worden bepaald door zogenaamde klimaatnormalen, de gemiddelde

waarde uit een periode van 30 jaar. Elke tien jaar berekent en hanteert het KMI nieuwe klimaatnormalen. Het jaar 2024, met een gemiddelde maximumtemperatuur van 11,9 °C, werd door het KMI gelabeld als een 'normaal' jaar. Deze wijkt immers minimaal af van de klimaatnormaal uit de referentieperiode 1991-2020 (11°C). Mocht het KMI de referentieperiode 1961-1990 (9,7°C) hanteren, dan spreken we van een 'zeer uitzonderlijk' jaar 2024. Om te vermijden dat elk jaar 'zeer uitzonderlijk' is, passen klimatologen elke 10 jaar de klimaatnormalen aan, en dit wereldwijd.

De basis waarop we ons uitspreken over bepaalde fenomenen, verandert dus vanwege een collectief geheugenverlies enerzijds en bijgestelde normen anderzijds. Dit ondermijnt voor een stuk de *sense of urgency*. Kunst heeft de potentie om hieraan te verhelpen. Kunst, in allerlei vormen, kan het '*geheugenverlies*' compenseren en lange termijnevoluties in beeld brengen. De klimaatstrepen, zoals we eerder zagen, zijn ook hiervan een goed voorbeeld, net zoals documentaires die ons een beeld geven, letterlijk, van de dalende biodiversiteit over verschillende tijdsperiodes.

3.4. Potentieel van kunst over klimaat

We onderzoeken hoe we klimaateducatie kunnen integreren in een kunstbeschouwend vak. Daartoe is er voldoende kunst nodig, bruikbaar voor dit thema. Bij voorkeur is er ook een diversiteit aan kunstvormen om hiermee aan de slag gaan. Een uitgebreid onderzoek, of een overzichtslijst, over alle kunstvormen heen, gaat evenwel voorbij de scope van deze paper. In de voorbije paragrafen kwamen reeds diverse kunstwerken en -vormen aan bod. Om een ruimer inzicht te krijgen in de veelheid aan kunst en kunstvormen verwijzen we naar het boek *World of Art - Art & Climate Change* (Fowkes, 2022). Dit biedt een overzicht van hedendaagse kunst in de context van klimaatverandering. Naast schilderkunst komen ook fotografie, theater, installatiekunst en performancekunst aan bod. Elk hoofdstuk heeft bovendien een andere invalshoek: van ontginningsactiviteiten die hun sporen achterlaten in het landschap, over de relatie tussen mens en dier, tot een interculturele benadering.

Ook vanuit mijn eigen context deel ik enkele bijkomende werken om de veelheid aan bruikbaar materiaal te schetsen. Eén van de opgenomen werken in het voormelde boek van Fowkes, is de operaperformance *Sun & Sea* (Barzdžiukaitė, 2019). Het won de Gouden Leeuw op de Biënnale van Venetië en laat kijkers van bovenaf toekijken op, en luisteren naar, strandgangers die de apocalyps afwachten. '*Een meesterwerk voor het tijdperk van de klimaatverandering*' (The New York Times, 2021). Op moment van schrijven maakt het zijn opwachting in Gent (viernulvier.be).

Actueel loopt er een dubbeltentoonstelling van de Belgische Magnumfotograaf Carl De Keyzer (Westfront Nieuwpoort, 2025). In *Moments before the Flood* toont hij hoe Europa omgaat met de dreiging van het stijgende zeeniveau. In *Higher Ground* denkt De Keyzer fictief verder en zijn mensen letterlijk hogerop gevluht.

Eind mei 2025 legden kunstenaars in Gent een moeras aan, onder de stadshal, pal in het centrum van de stad. Inspiratie haalden ze uit de historische meersen rond Gent. Het werk kaderde binnen het stadsfestival Openbare Werken (2025).

Niet alleen kunst die vertrekt vanuit klimaatverandering is bruikbaar voor klimaateducatie. De tentoonstelling *'Kan kunst het klimaat redden?'* (MSK Gent, 2025) laat schilderijen van oude meesters zien. Daarin worden bezoekers met klimaatverandering geconfronteerd vanuit een positie als getuige. Dier- en plantensoorten, ecosystemen, landschappen die stelselmatig veranderden of verdwenen. Het zijn kunstwerken die nooit de ambitie hadden om een rol te spelen in klimaateducatie – simpelweg omdat de werken te oud zijn en de actuele, ernstige klimaatverandering nog niet aan de orde was – die bijdragen aan het versterken van klimaatbewustzijn.

We kunnen besluiten dat er een veelheid aan kunst bestaat die bruikbaar is voor klimaateducatie. Schilderijen, foto's, films, beeldhouwwerken, documentaires, opera's, performances, infographics, muziek, architectuur, dans, enzovoort. Voor een les klimaateducatie in een kunstbeschouwend vak zijn we helemaal niet beperkt in vorm noch inhoud en het aanbod is legio.

3.5. Besluit potentieel van kunst en kunstbeschouwende vakken

We zochten naar het potentieel van kunst en kunstbeschouwende vakken om met klimaateducatie aan de slag te gaan.

Ten eerste legt kunst een extra laag bovenop wetenschappelijke feiten. Kunst speelt in op zintuigen en emoties. In die zin speelt kunst een brugfunctie tussen kennis en betrokkenheid. Om specifiek het klimaatbewustzijn te versterken, worden vijf effectieve en concrete aanpakken naar voren geschoven.

Ten tweede zagen we hoe kunst ons een beter inzicht geeft in lange termijnveranderingen in onze leefomgeving. Kunst doorbreekt ook het *shifting baseline syndroom*, waarbij de perceptie van wat 'normaal' is, mee verandert met de klimaatverandering zelf.

Het classificatiemodel, waarbij klimaatverandering *in*, *met* of *via* kunst benaderd wordt, biedt ons ten slotte een pedagogische en didactische meerwaarde. We selecteren kunstwerken in functie van specifieke cognitieve processen en concrete leeractiviteiten. Het aanbod aan kunstwerken en -vormen is bovendien bijzonder groot, waardoor een enorme diversiteit aan lesinhouden mogelijk is.

Dan rest ons nog de vraag hoe we klimaateducatie vanuit een kunstbeschouwend vak, in een Vlaamse onderwijscontext, concreet aanpakken? Daartoe gaan we in een volgend hoofdstuk een gerichte analyse maken van de onderwijsdoelen die hiervoor van toepassing zijn.

4. Bouwstenen voor klimaateducatie in kunstbeschouwende vakken

4.1. Sleutelcompetenties, cesuurdoelen en (specifieke) eindtermen

In hoofdstuk 2 behandelden we argumenten om met klimaateducatie aan de slag te gaan en dit op een vakoverschrijdende manier. Vervolgens, in hoofdstuk 3, werd het potentieel besproken van kunst en kunstbeschouwende vakken. In dit hoofdstuk zoeken we antwoorden op volgende vragen: Welke eindtermen zijn er voor klimaateducatie en welke eindtermen zijn er voor kunstbeschouwende vakken? Zijn er nog andere onderwijsdoelen waarmee we rekening moeten houden? Met andere woorden: hoe gaan we concreet aan de slag met klimaateducatie in kunstbeschouwende vakken, in de Vlaamse onderwijscontext?

Om antwoorden te vinden op die vragen analyseren we de verschillende onderwijsdoelen en analyseren daarnaast de leerplannen van de twee grootste onderwijskoepels, GO! en Katholiek Onderwijs Vlaanderen. We noteren 'verschillende' onderwijsdoelen, want naast 'eindtermen' – die we in hoofdstuk 2 al kort aanhaalden – bestaan er ook 'cesuurdoelen' en 'specifieke eindtermen'. Kort even de definities van deze laatste twee:

- *Cesuurdoelen zijn minimumdoelen die gelden voor het specifieke gedeelte van de 2de graad secundair onderwijs. Ze worden ontwikkeld voor alle studierichtingen uit de doorstroomfinaliteit en de dubbele finaliteit en worden via een protocolakkoord tussen de overheid en de onderwijsverstrekkers vastgelegd.*
- *Specifieke eindtermen zijn minimumdoelen met betrekking tot de specifieke kennis, vaardigheden, inzichten en attitudes waarover een leerling van het voltijds secundair onderwijs beschikt om vervolgonderwijs aan te vatten. Ze worden vastgelegd voor alle studierichtingen uit de doorstroomfinaliteit en de dubbele finaliteit van de 3de graad van het secundair onderwijs. (onderwijsdoelen.be, z.d.)*

4.2. Eindtermen duurzaamheid

We starten onze analyse bij sleutelcompetentie 10, duurzaamheid. Eerder stelden we vast dat deze sleutelcompetentie zelf geen eindtermen bevat (zie hoofdstuk 2). Deze sleutelcompetentie verwijst op haar beurt naar drie andere sleutelcompetenties: 6, 7 en 9, respectievelijk STEM, Burgerschap en Ruimte. Om klimaateducatie in te zetten in het secundair onderwijs analyseren we daarom de eindtermen uit die drie sleutelcompetenties. We gaan op zoek naar eindtermen die verband houden met klimaat(verandering). Dit wordt gedaan voor zowel de 2^e als 3^e graad en voor elke onderwijsfinaliteit.

De selectie gebeurt op basis van inhoudelijke verwijzingen (voorbeeld: 'broeikas-effect'), of een thematische link (voorbeeld: 'maatschappelijke uitdaging').

Om dit met een voorbeeld te duiden:

- Eindterm 06.01 'De leerlingen rekenen met reële getallen' werd niet geselecteerd voor onderstaande analyse.
- Eindterm 06.27 'De leerlingen illustreren de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen' werd wel geselecteerd;

Vanuit eindterm 06.01 kan men, óók binnen het thema klimaatverandering, rekenen met reële getallen. Maar de eindterm zelf verwijst niet rechtstreeks naar dat thema.

Op deze manier worden alle eindtermen onder de drie sleutelcompetenties STEM, Burgerschap en Ruimte tegen het licht gehouden. Het **handelingswerkwoord** staat telkens in het vet vermeld. Enerzijds maakt dit het verschil duidelijk tussen de verschillende finaliteiten. Anderzijds verwijst dit, conform de herziene Taxonomie van Bloom, naar het bijhorende, cognitief proces, dat op haar beurt de werk- en evaluatievorm bepaalt (Rombaut, Molein, & Van Severen, 2020). We willen immers *constructive alignment*, waarbij leerdoelen, leeractiviteiten en evaluatievormen logisch op elkaar afgestemd zijn. Zo begrijpen leerlingen wat ze moeten leren, hoe ze dat leren en is de evaluatie afgestemd op wat ze hebben geleerd.

4.2.1. Analyse eindtermen STEM

Het aantal eindtermen onder sleutelcompetentie STEM is zeer groot. Om een idee te geven: in de 2^e graad doorstroomfinaliteit zijn er 53 eindtermen STEM, voor de tweede grootste groep, onder sleutelcompetentie Nederlands, zijn dat er 16. Toch kunnen we slechts 1 eindterm koppelen aan klimaatverandering, op basis van de thematische vermelding 'maatschappelijke uitdaging'. Deze eindterm komt zowel in de 2^e als in de 3^e graad voor, enkel de nummering verschilt. Hieronder staat deze eindterm vermeld, met de nummering uit de 2^e graad, gevolgd door de nummering uit de 3^e graad.

Doorstroomfinaliteit

06.53 / 06.46 De leerlingen **analyseren** de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.

Dubbele finaliteit

06.37 / 06.27 De leerlingen **illustreren** de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.

Arbeidsmarktfinaliteit:

Geen specifieke eindtermen rond klimaatverandering.

Schematisch ziet dat er als volgt uit:

Tabel 2: Eindtermen uit sleutelcompetentie STEM i.f.v. klimaateducatie

Doorstroomfinaliteit		Dubbele finaliteit		Arbeidsmarktfinaliteit
2e / 3e graad				
06.53 / 06.46	De leerlingen analyseren de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.	06.37 / 06.27	De leerlingen illustreren de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.	

Wat valt op binnen de sleutelcompetentie STEM?

a) Er zijn geen eindtermen voor klimaateducatie in de arbeidsmarktfinaliteit. We nemen dit mee in onze besluiten bij dit hoofdstuk.

b) Verschillend handelingswerkwoord.

De handelingswerkwoorden uit de doorstroomfinaliteit en de dubbele finaliteit verschillen van elkaar. Een leerling in een doorstroomfinaliteit moet de wisselwerking tussen STEM en de maatschappij, aan de hand van maatschappelijke uitdagingen, te kunnen *analyseren*. Wie in een dubbele finaliteit les volgt moet deze wisselwerking kunnen *illustreren*. Dat is geen louter linguïstisch verschil. *Analyseren* hoort als handelingswerkwoord bij het gelijknamig cognitief proces 'analyseren'. *Illustreren* daarentegen hoort bij het cognitief proces 'begrijpen'. Begrijpen is een minder complexe denkvaardigheid dan analyseren. Leerlingen in een doorstroomfinaliteit worden cognitief meer uitgedaagd dan leerlingen in een dubbele finaliteit.

c) Er is geen leerlijn.

Er is geen verschil tussen de geselecteerde eindterm van de 2^e graad en die uit de 3^e graad, binnen eenzelfde finaliteit. Daardoor worden leerlingen in een hogere graad niet uitgedaagd tot complexere, cognitieve processen of leerinhouden.

4.2.2. Analyse eindtermen Burgerschap

Klimaat is een thema binnen de Verenigde Naties, waarvan de acties, doelstellingen en finale besluitvorming, via internationale klimaatconferenties, doorsijpelen tot op Europees, federaal, Vlaams en lokaal bestuursniveau. Er is dus een thematische link tussen het klimaatthema en de sleutelcompetentie burgerschap. Bij de selectie van bruikbare eindtermen voor klimaateducatie stellen we geen verschillen vast tussen de verschillende

finaliteiten. We stellen ook vast dat, op één handelingswerkwoord na, er geen verschillen bestaan tussen de 2^e en 3^e graad. We geven deze eindtermen meteen schematisch weer:

Tabel 3: Eindtermen uit sleutelcompetentie burgerschap i.f.v. klimaateducatie

	Doorstroomfinaliteit	Dubbele finaliteit	Arbeidsmarktfinaliteit
2e graad / 3e graad			
07.01	De leerlingen lichten / reflecteren over de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin toe .		
07.04	De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's.		

Wat valt op binnen de sleutelcompetentie Burgerschap?

a) Er zijn geen verschillen tussen de finaliteiten.

Onder sleutelcompetentie Burgerschap zijn er geen verschillen tussen de eindtermen van de verschillende finaliteiten in functie van klimaateducatie. Ongeacht in welke studierichting een leerling terecht komt worden dezelfde competenties verwacht, en dezelfde cognitieve processen vooropgesteld.

b) De beperkte leerlijn steunt op uiteenlopende, cognitieve processen.

De eerst vermelde eindterm wijzigt van *toelichten* naar *reflecteren*. Verder is er geen verschil in de eindtermen tussen de 2^e en 3^e graad. Dit is trouwens het enige verschil binnen alle eindtermen (4 stuks) onder de sleutelcompetentie burgerschap. *Toelichten* hoort bij het cognitief proces 'begrijpen'. *Reflecteren* hoort bij het cognitief proces 'evalueren'. De cognitief tussenliggende processen '*toepassen*' en '*analyseren*', conform de herziene Taxonomie van Bloom, ontbreken hierbij. De cognitieve processen van Bloom hoeven niet strikt opeenvolgend doorlopen te worden, maar de tussenliggende cognitieve processen ondersteunen wel.

In welke mate leerlingen in een 3^e graad kunnen *reflecteren* over de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin, hangt af van de concrete leerplannen, lesinhouden en didactische invulling.

4.2.3. Analyse eindtermen Ruimte

Binnen deze sleutelcompetentie zien we eindtermen die inhoudelijk verwijzen naar het klimaat en klimaatverandering.

2^e graad

Doorstroomfinaliteit:

09.06 De leerlingen **analyseren** oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect.

Dubbele finaliteit:

09.05 De leerlingen **leggen** oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect **uit**.

Arbeidsmarktfinaliteit:

09.02 De leerlingen **illustre**ren oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect.

3^e graad

Doorstroomfinaliteit:

09.07 De leerlingen **verklaren** klimaatveranderingen vanuit geologisch perspectief.

09.08 De leerlingen **reflecteren** over mogelijke maatregelen met betrekking tot klimaatverandering.

09.10 De leerlingen **evalueren** de inrichting van een gebied in het Vlaams Gewest of het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van principes van duurzame ontwikkeling.

Dubbele finaliteit:

09.07 De leerlingen **reflecteren** over mogelijke maatregelen met betrekking tot klimaatverandering.

09.09 De leerlingen **evalueren** de inrichting van een gebied in het Vlaams Gewest of het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van principes van duurzame ontwikkeling.

Arbeidsmarktfinaliteit:

Geen specifieke eindtermen rond klimaatverandering.

Schematisch ziet dat er als volgt uit:

Tabel 4: Eindtermen uit sleutelcompetentie ruimte i.f.v. klimaateducatie

Doorstroomfinaliteit		Dubbele finaliteit		Arbeidsmarktfinaliteit	
2e graad					
09.06	De leerlingen analyseren oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect.	09.05	De leerlingen leggen oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect uit .	09.02	De leerlingen illustre ren oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect.
3e graad					
09.07	De leerlingen verklaren klimaatveranderingen vanuit geologisch perspectief.				
09.08 / 09.07	De leerlingen reflecteren over mogelijke maatregelen met betrekking tot klimaatverandering.				
09.10 / 09.09	De leerlingen evalueren de inrichting van een gebied in het Vlaams Gewest of het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van principes van duurzame ontwikkeling				

Wat valt op binnen de sleutelcompetentie Ruimte?

a) Weinig (concrete) eindtermen rond klimaatverandering

In de tweede graad tellen we slechts 1 eindterm voor klimaateducatie, in alle finaliteiten. In de derde graad zijn er drie eindtermen voor de doorstroomfinaliteit, twee voor de dubbele finaliteit en geen enkele voor de arbeidsmarktfinaliteit. Heel veel is dat niet vanuit deze sleutelcompetentie ruimte, die inhoudelijk verwijst naar klimaatverandering. De inhoud van de eindtermen is dan ook algemeen van aard.

b) Er zijn verschillende handelingswerkwoorden tussen de verschillende finaliteiten.

Een leerling in een doorstroomfinaliteit moet de oorzaken en gevolgen van een versterkt broeikas effect kunnen *analyseren*. Wie in een dubbele finaliteit les volgt moet deze kunnen *uitleggen*. Wie les volgt in een arbeidsmarktfinaliteit moet de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering kunnen *illustreren*. Dat zijn drie verschillende handelingswerkwoorden die bij verschillende, cognitieve processen horen. *Analyseren* hoort bij het gelijknamig cognitief proces 'analyseren'. *Uitleggen* en *illustreren* horen bij het cognitief proces 'begrijpen'. Begrijpen is een minder complexe denkvaardigheid dan analyseren.

c) Er zijn geen eindtermen voor klimaateducatie in de derde graad arbeidsmarktfinaliteit.

Vanuit de sleutelcompetentie ruimte is er voor de arbeidsmarktfinaliteit slechts 1 eindterm voor klimaateducatie: het *illustreren* van oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikas effect. Deze eindterm is opgenomen bij de onderwijsdoelen voor de 2^e graad.

4.2.4. Analyse eindtermen klimaateducatie, per finaliteit.

We selecteerden de eindtermen voor klimaateducatie, vanuit de sleutelcompetenties STEM, Burgerschap en Ruimte. Dit zijn, zoals voorheen vastgesteld, de sleutelcompetenties waarnaar verwezen wordt vanuit de sleutelcompetentie 10, duurzaamheid. We geven deze selectie eindtermen ook weer per finaliteit, in Tabel 5, Tabel 6 en Tabel 7.

Tabel 5: Eindtermen klimaateducatie, 2e en 3e graad, doorstroomfinaliteit

Doorstroomfinaliteit	
2e graad	
06.53	De leerlingen analyseren de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.
07.01	De leerlingen lichten de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin toe .
07.04	De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's.
09.06	De leerlingen analyseren oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect.
3e graad	
06.46	De leerlingen analyseren de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.
07.01	De leerlingen reflecteren over de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin.
07.04	De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's.
09.07	De leerlingen verklaren klimaatveranderingen vanuit geologisch perspectief.
09.08	De leerlingen reflecteren over mogelijke maatregelen met betrekking tot klimaatverandering.
09.10	De leerlingen evalueren de inrichting van een gebied in het Vlaams Gewest of het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van principes van duurzame ontwikkeling

Tabel 6: Eindtermen klimaateducatie, 2e en 3e graad, dubbele finaliteit

Dubbele finaliteit	
2e graad	
06.37	De leerlingen illustreren de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.
07.01	De leerlingen lichten de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin toe .
07.04	De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's.
09.05	De leerlingen leggen oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect uit .
3e graad	
06.27	De leerlingen illustreren de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.
07.01	De leerlingen reflecteren over de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin.
07.04	De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's.
09.07	De leerlingen reflecteren over mogelijke maatregelen met betrekking tot klimaatverandering.
09.10	De leerlingen evalueren de inrichting van een gebied in het Vlaams Gewest of het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van principes van duurzame ontwikkeling

Tabel 7: Eindtermen klimaateducatie, 2e en 3e graad, arbeidsmarktfinaliteit

Arbeidsmarktfinaliteit	
2e graad	
07.01	De leerlingen lichten de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin toe .
07.04	De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's.
09.02	De leerlingen illustreren oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect.
3e graad	
07.01	De leerlingen reflecteren over de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin.
07.04	De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's.

Wanneer we de selectie van eindtermen, in functie van klimaateducatie, bekijken vanuit de verschillende finaliteiten vallen opnieuw enkele zaken op.

a) Weinig inhoudelijke eindtermen voor klimaateducatie

Voor elke graad en elke onderwijsfinaliteit, zijn er bruikbare eindtermen voor klimaateducatie.

Vanuit sleutelcompetentie ruimte zijn deze inhoudelijk gelinkt aan klimaatverandering:

'broeikas-effect' & 'klimaatverandering' komen erin voor. Deze eindtermen garanderen dat er lesgegeven wordt over klimaatverandering.

Vanuit sleutelcompetenties STEM en burgerschap is de link thematisch te maken. We zien verwijzingen naar 'maatschappelijke uitdagingen', 'maatschappelijke thema's' en 'de democratische rechtsstaat'. Een garantie dat hiermee effectief lesgegeven wordt over klimaatverandering is er niet. Dat hangt af van de concrete invulling van deze eindtermen door de onderwijskoepel, school, vakgroep en/of leerkracht.

Zo bekomen, we in functie van klimaateducatie, 4 inhoudelijke eindtermen voor de doorstroomfinaliteit, 3 voor de dubbele finaliteit en 1 voor de arbeidsmarktfinaliteit, vanuit sleutelcompetentie ruimte. Daarnaast zijn er nog, vanuit STEM en burgerschap, respectievelijk 6, 6 en 4 eindtermen die potentieel ingezet kunnen worden voor klimaateducatie in de doorstroom-, dubbele & arbeidsmarktfinaliteit (zie Tabel 8).

Tabel 8: Aantal eindtermen, per sleutelcompetentie en per finaliteit, in functie van klimaateducatie

	Doorstroomfinaliteit		Dubbele finaliteit		Arbeidsmarktfinaliteit		Koppeling klimaat
	2e graad	3e graad	2e graad	3e graad	2e graad	3e graad	
STEM	1	1	1	1			Thematisch (potentieel)
Burgerschap	2	2	2	2	2	2	
Ruimte	1	3	1	2	1		Inhoudelijk

b) Quid klimaateducatie in de arbeidsmarktfinaliteit?

Eindtermen voor klimaateducatie binnen de arbeidsmarktfinaliteit ontbreken quasi. We zien slechts één eindterm die inhoudelijk verwijst naar klimaatverandering, bovendien enkel en alleen in de 2^e graad. Er zijn helemaal geen eindtermen vanuit sleutelcompetentie STEM en in de 3^e graad vinden we er enkel en alleen vanuit sleutelcompetentie burgerschap. We nemen dit zeker verder mee in de besluiten bij dit hoofdstuk.

c) Verschil in cognitieve processen per finaliteit

Wanneer we bij elke eindterm het bijhorend, cognitief proces plaatsen, zien we een verschil tussen finaliteiten (zie Tabel 9).

Tabel 9: handelingswerkwoorden en cognitieve processen, in functie van klimaateducatie

	Doorstroomfinaliteit		Dubbele finaliteit		Arbeidsmarktfinaliteit	
	Handelings- werkwoord	Cognitief proces	Handelings- werkwoord	Cognitief proces	Handelings- werkwoord	Cognitief proces
2e graad	analyseren	analyseren	illustreren	begrijpen	toelichten	begrijpen
	toelichten	begrijpen	toelichten	begrijpen	in dialoog gaan	evalueren
	in dialoog gaan	evalueren	in dialoog gaan	evalueren	illustreren	begrijpen
	analyseren	analyseren	uitleggen	begrijpen		
3e graad	analyseren	analyseren	illustreren	begrijpen	reflecteren	evalueren
	reflecteren	evalueren	reflecteren	evalueren	in dialoog gaan	evalueren
	in dialoog gaan	evalueren	in dialoog gaan	evalueren		
	verklaren	begrijpen	reflecteren	evalueren		
	reflecteren	evalueren	evalueren	evalueren		
	evalueren	evalueren				

Vertaald naar een schema, conform de herziene taxonomie van Bloom, waarin we het aantal eindtermen weergeven per cognitief proces, zien we nog duidelijker de verschillen tussen de finaliteiten (zie Tabel 10).

Tabel 10: Aantal voorkomende eindtermen, per cognitief proces en per finaliteit, in functie van klimaateducatie

	Doorstroomfinaliteit		Dubbele finaliteit		Arbeidsmarktfinaliteit	
	2e graad	3e graad	2e graad	3e graad	2e graad	3e graad
Herinneren						
Begrijpen	1	1	3	1	2	
Toepassen						
Analyseren	1	1				
Evalueren	1	4	1	4	1	2
Creëren						

Het cognitief proces *analyseren* komt bijvoorbeeld enkel en alleen in de doorstroomfinaliteit voor. Een groot deel van de jongeren ziet zich beperkt tot 2 cognitieve processen: *begrijpen* en *evalueren*. Ook dit nemen we verder mee in onze besluiten bij dit hoofdstuk.

4.3. Eindtermen cultureel bewustzijn

De eindtermen voor kunstbeschouwende vakken vinden we terug onder sleutelcompetentie 16: cultureel bewustzijn. We stellen daarbij geen verschillen vast tussen de finaliteiten, noch tussen de 2^e en 3^e graad. De eindtermen kunnen meteen schematisch worden weergegeven:

Tabel 11: Eindtermen cultureel bewustzijn, 2e en 3e graad

Eindtermen Cultureel bewustzijn	
2e & 3e graad	
16.01	De leerlingen brengen kunst- en cultuuruitingen in verband met de context waarin ze voorkomen.
16.02	De leerlingen reflecteren over eigen beleving bij uiteenlopende kunst- en cultuuruitingen.
16.03	De leerlingen lichten toe hoe een kunstwerk vanuit vorm en inhoud betekenis geeft.
16.04	De leerlingen doorlopen een artistiek-creatief proces vanuit verbeelding.

Wat stellen we vast?

- Er is een beperkt aantal eindtermen, voor alle finaliteiten dezelfde, die vrij algemeen geformuleerd zijn, en zonder leerlijn van de 2^e naar de 3^e graad. Dat staat ook zo geformuleerd onder de uitgangspunten bij deze eindtermen:
“Voor deze sleutelcompetentie zijn dezelfde eindtermen geformuleerd ongeacht graad of finaliteit. Vermits de sleutelcompetentie een sterke band heeft met het pedagogisch project van de school, zijn de eindtermen generiek geformuleerd. Op die manier krijgt de school en het lerarenteam de ruimte om vanuit het eigen pedagogisch project een concrete leerlijn uit te werken voor de 2de en voor de 3de graad en kan worden ingezet op de specifieke noden en eigenheid van leerlingengroepen” (onderwijsdoelen.be, z.d.).
- Er zijn twee eindtermen verbonden aan het cognitief proces analyseren (16.01 en 16.03), één aan evalueren (16.03) en één aan creëren (16.04; zie Tabel 12).

Tabel 12: Aantal voorkomende eindtermen, per cognitief proces, in functie van cultureel bewustzijn

	Eindtermen cultureel bewustzijn
Herinneren	
Begrijpen	
Toepassen	
Analyseren	2
Evalueren	1
Creëren	1

Analyseren en *evalueren* kwamen voor in de doorstroomfinaliteit, *evalueren* kwam ook voor in de dubbele en arbeidsmarktfinaliteit (zie 0, Tabel 10). De cognitieve processen, gekoppeld aan cultureel bewustzijn, zijn dus complementair aan die vanuit klimaateducatie. Het is dus mogelijk om lesinhouden en -activiteiten op te maken, die tegemoetkomen aan zowel de eindtermen voor klimaateducatie als voor kunstbeschouwende vakken. In hoofdstuk 3 zagen we al een classificatiemodel dat ons helpt in de keuze van gepaste kunstwerken, in functie van deze cognitieve processen.

Naast eindtermen heeft Vlaanderen nog andere onderwijsdoelen geformuleerd: cesuurdoelen en specifieke eindtermen. Hierna volgt een analyse van die bijkomende onderwijsdoelen.

4.4. Cesuurdoelen voor klimaateducatie in kunstbeschouwende vakken

4.4.1. Cesuurdoelen duurzaamheid

We stellen vast dat er geen cesuurdoelen zijn voor duurzaamheid. Ook voor burgerschap en ruimte zijn er geen cesuurdoelen. Voor STEM-richtingen zijn er specifieke cesuurdoelen voor wiskunde, maar zonder inhoudelijke noch thematische link met klimaat(verandering).

4.4.2. Cesuurdoelen kunstbeschouwende vakken

In een aantal richtingen zijn er cesuurdoelen van toepassing voor kunstbeschouwende vakken. Deze cesuurdoelen zijn voor de 2^e graad van toepassing, in opleidingen die voorbereiden op bepaalde studierichtingen in de 3de graad, en enkel in doorstroom- en dubbele finaliteit. Met deze paper richten we ons evenwel niet op één bepaalde studierichting. Daarom zijn de cesuurdoelen voor kunstbeschouwende vakken, en de bijhorende studierichtingen, toegevoegd in Bijlage 1. De cognitieve processen, gekoppeld aan de cesuurdoelen zijn *analyseren*, *creëren* en *evalueren*. In de vermelde studierichtingen zijn ook de cesuurdoelen complementair aan de eindtermen klimaateducatie.

4.5. Specifieke eindtermen voor klimaateducatie in kunstbeschouwende vakken

Voor de 3^e graad bestaan er, naast eindtermen, ook specifieke eindtermen. Dit zijn minimumdoelen per studierichting die de leerlingen op het einde van de 3de graad moeten bereiken om in het hoger onderwijs te kunnen studeren. Zoals vermeld bij de cesuurdoelen richten we ons met dit onderzoek niet op één bepaalde studierichting. De specifieke eindtermen die verwijzen naar klimaat of klimaatverandering, zijn daarom toegevoegd in Bijlage 2. De specifieke eindtermen voor kunstbeschouwende vakken staan vermeld in Bijlage 3. Onder elke tabel staan de bijhorende studierichtingen vermeld.

In beide groep van specifieke eindtermen vinden we de cognitieve processen *analyseren* en *evalueren* terug. In de vermelde studierichtingen zijn dus ook de specifieke eindtermen complementair aan de eindtermen voor zowel klimaateducatie als kunstbeschouwende vakken.

4.6. Leerplannen voor klimaateducatie

Alle erkende, Vlaamse onderwijsinstellingen en Nederlandstalige onderwijsinstellingen in Brussel zijn verplicht (een) door de overheid goedgekeurd leerplan(nen) te volgen. In een leerplan moeten de eindtermen en ontwikkelingsdoelen die de overheid vastlegt, op

herkenbare wijze worden opgenomen. Het schoolbestuur kan extra onderwijsdoelen die het uitdrukkelijk voor zijn leerlingen formuleert, toevoegen. Dat kan zowel vanuit het eigen opvoedingsproject zijn als vanuit de eigen visie op het vak (onderwijsdoelen.be, z.d.).

De bovenvermelde eindtermen, cesuurdoelen en specifieke eindtermen vinden we dus terug in de leerplannen van de desbetreffende studierichtingen, graden en finaliteiten. De finaliteit van deze paper is geen uitgebreide analyse van alle bestaande leerplannen. We willen wel nagaan of, én welke verschillen er zijn tussen verschillende leerplannen. Voor deze paper bekijken we de leerplannen van de twee grootste onderwijskoepels, respectievelijk het GO! en het Katholiek Onderwijs Vlaanderen. We lijsten die extra toevoegingen op, per finaliteit en per graad.

Volgende leerplannen van het GO! onderwijs werden geraadpleegd:

<u>Naam leerplan</u>	<u>Leerplannummer</u>
Basisvorming 2 ^e graad, doorstroomfinaliteit	2024/2D/BAS
Basisvorming 3 ^e graad, doorstroomfinaliteit	2024/3D/BAS
Basisvorming 2 ^e graad, dubbele finaliteit	2024/2DA/BAS
Basisvorming 3 ^e graad, dubbele finaliteit	2024/3DA/BAS
Basisvorming 2 ^e graad, arbeidsmarktfinaliteit	2024/2A/BAS
Basisvorming 3 ^e graad, arbeidsmarktfinaliteit	2024/3A/BAS

Voor de leesbaarheid van deze paper is de analyse terug te vinden in Bijlage 4.

Wanneer we de leerplannen van het GO! analyseren stellen we vast dat de eindtermen voor klimaateducatie concreet uitgewerkt zijn. Het werken met subdoelen garandeert dat de integrale inhoud van het bovenliggend onderwijsdoel aan bod komt.

Volgende leerplannen van het Katholiek Onderwijs Vlaanderen werden geraadpleegd:

<u>Naam leerplan</u>	<u>Code</u>	<u>Leerplannummer</u>
Gemeenschappelijk funderend leerplan	I-II-III-GFL	D/2024/13.758/019
Natuurwetenschappen, 2 ^e graad, doorstroomfinaliteit	II-Nat-d	D/2024/13.758/052
Aardrijkskunde, 2 ^e graad, doorstroomfinaliteit	II-Aar-d	D/2024/13.758/024
Aardrijkskunde, 2 ^e graad, dubbele finaliteit	II-Aar-da	D/2024/13.758/068
Maatschappelijke vorming, 2 ^e graad, arbeidsmarktfinaliteit	II-MaVo-a	D/2024/13.758/126
Aardrijkskunde, 3 ^e graad, doorstroomfinaliteit	III-Aar-d	D/2024/13.758/166
Aardrijkskunde, 3 ^e graad, dubbele finaliteit	III-Aar-da	D/2024/13.758/234

Voor de leesbaarheid van deze paper is deze analyse terug te vinden in Bijlage 5.

Wanneer we de leerplannen van het Katholiek Onderwijs Vlaanderen analyseren stellen we vast dat de eindtermen voor klimaateducatie niet zozeer concreet uitgewerkt zijn, maar er worden wel bijzonder veel insteken – zogenaamde ‘wenken’ – meegegeven.

We kunnen, op basis van de leerplannen van de twee grootste onderwijskoepels besluiten dat, ondanks een beperkt aantal eindtermen voor klimaateducatie, beide koepels erin geslaagd zijn om het thema klimaat(verandering) zeer breed op te nemen in haar leerplannen, hetzij via subdoelen, hetzij via suggesties of *wenken*.

4.7. Besluit haalbaarheid tot integratie klimaateducatie in kunstbeschouwende vakken

In dit hoofdstuk gingen we op zoek naar de haalbaarheid om klimaateducatie, in de Vlaamse onderwijscontext, te integreren in kunstbeschouwende vakken. We analyseerden daartoe de onderwijsdoelen voor de 2^e en 3^e graad van het secundair onderwijs.

Ons onderzoek toont aan dat klimaateducatie in elke finaliteit en in elke graad *mogelijk* is. In elke finaliteit en elke graad vonden we eindtermen die gelinkt kunnen worden aan klimaatverandering, inhoudelijk of thematisch. Enkele specifieke studierichtingen, hebben daar bovenop nog cesuurdoelen en/of specifieke eindtermen, die eveneens die gelinkt kunnen worden aan klimaatverandering. Deze onderwijsdoelen zijn bovendien eenvoudig te integreren in kunstbeschouwende vakken. We vinden er dezelfde, bijhorende cognitieve processen terug.

Hoewel klimaateducatie dus *mogelijk* is in elke graad en finaliteit, stellen we vast dat klimaatverandering zeer beperkt aan bod komt in de eindtermen. Zo is er in de 2^e graad slechts 1 eindterm die inhoudelijk verwijst naar klimaatverandering. In de arbeidsmarktfinaliteit ontbreken in de 3^e graad inhoudelijke eindtermen over klimaatverandering. Voor de andere eindtermen, met een thematische link, hangt het af van het concrete leerplan, de school, de vakwerkgroep en/of de leerkracht hoe die eindtermen worden ingevuld. Daarbij is er geen zekerheid dat die eindtermen effectief ingevuld worden met lesmateriaal rond klimaatverandering. Sleutelcompetentie duurzaamheid verwijst nochtans naar elk van deze drie andere sleutelcompetenties: ruimte, burgerschap en STEM. Zoals we eerder vaststelden staat deze verwijzing expliciet vermeld in alle finaliteiten en dit in zowel de 2^e als de 3^e graad, ‘om herhaling van eindtermen te vermijden’ (zie 2.3.2).

Daarnaast zien we in de verschillende finaliteiten ook verschillende handelingswerkwoorden, die verband houden met verschillende cognitieve processen. Wie kan antwoorden op de

vraag: “geef *minstens één oorzaak en één gevolg van het versterkt broeikaseffect*”, slaagt voor de enige eindterm over klimaatverandering in de arbeidsmarktfinaliteit. Bovendien komt die eindterm enkel en alleen in de 2^e graad aan bod. De eindterm die leerlingen laat ‘*reflecteren over mogelijke maatregelen met betrekking tot klimaatverandering*’ komt niet voor in de arbeidsmarktfinaliteit, in tegenstelling tot de andere finaliteiten. Leerlingen uit de arbeidsmarktfinaliteit moeten louter en alleen het broeikaseffect kunnen *illustreren*, zonder enige reflectie rond maatregelen.

Deze vaststellingen vallen buiten de scope van deze paper. Toch wil ik hier de vraag formuleren in hoeverre bovenstaande vaststellingen in overeenstemming zijn met de door België ondertekende *Declaration for Climate Change and Education* (zie hoofdstuk 2)? Daarin onderschrijft ons land het belang van klimaateducatie zodat ‘*alle jongeren voldoende gewapend zijn met kennis, vaardigheden, waarden en attitudes om zich aan te passen aan nieuwe klimaatrealiteiten en om innovatieve oplossingen te ontwikkelen voor een duurzame toekomst*’. Een onderzoek naar de verschillen in klimaatkennis en klimaatbewustzijn, op basis van de onderwijsfinaliteit waarin men onderwijs genoot, zou ons meer inzicht kunnen bieden. In de klimaatenquête van Ovds, afgenomen in de periode vóór de nieuwe eindtermen, kwamen dergelijke verschillen nadrukkelijk naar boven (zie 2.1).

De analyse van leerplannen van de twee grootste onderwijskoepels in Vlaanderen, GO! en Katholiek Onderwijs Vlaanderen, toont aan dat er voldoende materiaal voorhanden is om met klimaateducatie aan de slag te gaan. Het GO! schreef diverse subdoelen uit, die de implementatie van verschillende elementen rond klimaatverandering garanderen. Het Katholiek Onderwijs Vlaanderen schreef verschillende *wenken* uit, wat een gevarieerde bron aan invalshoeken en thema’s bevat rond klimaatverandering.

Voor het vervolg van deze paper onthouden we dat klimaateducatie in elke finaliteit en elke graad *mogelijk* is, ook vakoverschrijdend via kunstbeschouwende vakken. In een volgend hoofdstuk gaan we hiermee aan de slag. We schrijven een les kunstbeschouwing uit waarin we klimaateducatie integreren. Vervolgens toetsen we die les ook af aan leerlingen van de derde graad.

5. Lesontwerp en praktijktoets

Er zijn argumenten voor extra klimaateducatie, én om dit vakoverschrijdend aan te pakken (zie hoofdstuk 2). Er is een potentieel om hiermee aan de slag te gaan via kunst en kunstbeschouwende vakken (zie hoofdstuk 3). Tot slot biedt de Vlaamse onderwijscontext ons de mogelijkheid om hiermee in de praktijk aan de slag te gaan (zie hoofdstuk 4). In dit hoofdstuk schrijven we een les klimaateducatie uit voor een kunstbeschouwend vak. We nemen de verschillende stappen door om tot de les te komen en geven daarna de bevindingen weer vanuit de lespraktijk.

5.1. Doelpubliek lesontwerp

In het kader van mijn educatieve masteropleiding volgde ik, in functie van de vakdidactiek kunstwetenschappen, stage aan de Scholen Da Vinci te Sint-Niklaas. Voor het vak kunstbeschouwing gaf ik er les aan drie klasgroepen. De les werd uitgeschreven voor twee van deze drie klasgroepen. De derde klasgroep viel af wegens een te beperkt aantal lessen.

Hieronder de twee klasgroepen waarvoor de les werd uitgeschreven, de studierichting(en) en het aantal leerlingen:

- Klasgroep 1: 5 FRHW + 5 FRLMT + 5 HW, totaal 28 lln., bestaande uit:
 - 5^e jaar Humane Wetenschappen (19 lln.)
 - 5^e jaar Humane Wetenschappen, Freinetonderwijs (8 lln.)
 - 5^e jaar Latijn-Moderne Talen, Freinetonderwijs (1 lln.)
- Klasgroep 2: 6 FRHW, 17 lln., bestaande uit:
 - 6^e jaar Humane Wetenschappen, Freinetonderwijs (17 lln.)

Het doelpubliek van onze les zijn dus leerlingen uit de 3^e graad van het secundair onderwijs, in studierichtingen met een doorstroomfinaliteit. De Scholen Da Vinci vallen binnen het gemeenschapsonderwijs onder de onderwijskoepel van het GO!. Dit is van belang voor de keuze van het correcte leerplan.

5.2. Thema en onderwerp lesontwerp: smeltende gletsjers

Vanuit het thema klimaatverandering zijn verschillende lesonderwerpen en invalshoeken mogelijk. Voor de uitwerking van deze les kies ik voor het thema van smeltende gletsjers. Deze thematiek is enerzijds brandend actueel. In de pers verschenen de afgelopen jaren verschillende artikels over dit thema: recordhoeveelheden smeltend ijs, begrafenisrituelen voor verdwijnende gletsjers, instabiele bergflanken, enzovoort. Het meest recente speciaal rapport van het IPCC (IPCC, 2019), ter voorbereiding van het laatste synthesrapport (IPCC,

2023), behelst dit thema. De Verenigde Naties riepen 2025 bovendien uit tot het 'Internationale Jaar voor het Behoud van Gletsjers'.

Anderzijds speelt een persoonlijke ervaring mee. Tijdens de zomer van 2022 was ik in Zwitserland van dichtbij getuige van het afbreken van verschillende gletsjerdelen. Hoewel dit in de zomer geen uitzonderlijk fenomeen is, waren de temperaturen dat toen wel. Ondanks de hitte, gecombineerd met een langdurige droogte, traden de smalle beken in de valleien buiten hun oevers. Het bleek nadien de warmste zomer ooit te zijn geweest in Europa, en de gletsjers hadden een recordhoeveelheid ijs verloren.

Bij het afronden van deze paper bereikt ons het nieuws van het Zwitserse dorp Blatten, gelegen in het Lötschental, dat ik in 2022 bezocht. Dat dorp werd grotendeels bedolven onder steen en puin, na instorting van de hogerop gelegen gletsjer. Een dramatische gebeurtenis, die evenwel aanleiding kan geven om dit thema in een klascontext te introduceren.

5.3. Onderwijsdoelen en lesverloop

5.3.1. Leerplandoelen

De leerplandoelstellingen voor het vak kunstbeschouwing, van het GO! onderwijs, zitten vervat onder volgend leerplan: 'Humane Wetenschappen, Specifiek gedeelte, 3^e graad D-finaliteit' (2024/3D/HUM, versie 31/01/2024). De leerplandoelstellingen zijn:

- WD3_04.02.01: De leerlingen **analyseren** kunstuitingen uit verschillende stromingen, periodes en westerse en niet-westerse samenlevingen om een kunsthistorisch referentiekader op te bouwen.

Onder dit leerplandoel vallen volgende subdoelen:

- 04.02.01.01: De leerlingen **analyseren** methodisch de interactie tussen vorm, inhoud, functie en context van kunstuitingen.
 - 04.02.01.02: De leerlingen **geven een onderbouwde mening** over de betekenis en functie van kunst(uitingen).
 - 04.02.01.04: De leerlingen **bouwen een kunsthistorisch referentiekader op**.
- WD3_04.02.02: De leerlingen **reflecteren** vanuit meerdere perspectieven over de betekenis van kunst en kunstuitingen in diverse contexten.

Onder dit leerplandoel vallen volgende subdoelen:

- 04.02.02.01: De leerlingen **drukken** op diverse manieren **uit** wat kunst en kunstuitingen voor hen betekent.
- 04.02.02.02: De leerlingen **gaan in dialoog** over kunst en kunstuitingen.

Voor de leerplandoelen, gekoppeld aan klimaateducatie, raadplegen we het volgende leerplan: 'Basisvorming, 3^e graad D-finaliteit (2024/3D/BAS, versie 31/01/2024). Daarin selecteren we volgende leerplandoel:

- BV3_09.08: De leerlingen **reflecteren** over mogelijke maatregelen met betrekking tot klimaatverandering. [mondiaal niveau: klimaatmodel / lokaal niveau: beleid / adaptatie, mitigatie]

5.3.2. Lesdoelen en lesontwerp

Het lesontwerp beslaat uit twee lessen. Het eerste lesuur start met een klasleergesprek, op basis van een foto van een steenmannetje nabij een gletsjer. Daarna lezen de leerlingen een wetenschappelijke tekst die bestaat uit fragmenten van het recente, speciaal rapport van het IPCC (IPCC, 2019). Op basis van de inhoud van die tekst beoordelen de leerlingen vervolgens, individueel, enkele stellingen (zie Bijlage 6). Daarna ontleden de leerlingen het kunstwerk *Pillage of the Sea* van Barba Rosa. Tot slot volgt een klassikaal debat, dat start met de valse tegenstelling: *'Wat werkt beter om mensen te engageren inzake klimaatverandering: kunst of wetenschap? En waarom?'* Zo'n valse tegenstelling is ideaal om een klassikaal debat los te weken en/of leerlingen te doen reflecteren over het onderwerp.

De concrete lesdoelen zijn:

1. Lesdoel '**evalueren**': Iln geven aan in hoeverre ze het eens zijn met enkele stellingen, op basis van de inhoud van een tekstfragment van het IPCC.
2. Lesdoel '**analyseren**': Iln ontleden het kunstwerk *Pillage of the Sea* en leggen uit hoe vorm en inhoud bijdragen aan de betekenis ervan.
3. Lesdoel '**begrijpen**': Iln leggen in eigen woorden uit wat het verschil is tussen de impact van een wetenschappelijke tekst enerzijds en dat van een kunstwerk anderzijds;

Het lesverloop hieronder in detail:

Eerste lesuur:

Doelstellingen per lesfase	Timing (minuten) en leerinhouden	Leerlingactiviteiten en leerkrachtactiviteiten: (didactische werkvormen en principes, organisatie- en groeperingsvormen)	Media
<p>1. Instap, interesse aanwakkeren, klasmanagement</p> <p>2. Lesdoel evalueren: Iln geven aan in hoeverre ze het eens zijn met enkele stellingen, op basis van de inhoud van een tekstfragment van het IPCC.</p>	<p>5' Welkom</p> <p>5' Interesse aanwakkeren, voorkennis activeren</p> <p>15' Wetenschappelijke tekst IPCC + stellingen</p>	<p>Lesopstart – informele welkom – check aanwezigheden</p> <p>De leerkracht toont een foto van steenmannetjes nabij een gletsjer. Via een klasleergesprek vertellende leerlingen waar je steenmannetjes tegenkomt, wie dat bouwt en ook wat er op de achtergrond te zien is ...;</p> <p>De lkr legt vervolgens uit wat de Iln gaan doen: een tekst, individueel en in stilte lezen en nadien enkele stellingen beantwoorden van 'helemaal oneens' tot 'helemaal eens' op basis van de tekst. De leerkracht geeft ook aan dat de tekst in het Engels is en dat ze hem gerust twee keer mogen lezen. De lkr. deelt vervolgens aan elke leerling het tekstfragment uit. De leerlingen lezen in stilte het tekstfragment. Leerlingen geven aan wanneer ze klaar zijn met lezen en krijgen dan van de leerkracht een blad met daarop enkele stellingen geformuleerd. De Iln duiden bij elke stelling aan in hoeverre ze het (on)eens zijn. Klassikaal worden de eerste, spontane bevindingen besproken.</p>	<p>Presentatie + Klasleergesprek</p> <p>Tekstfragment IPCC + blad met stellingen + klasgesprek</p>

<p>3. Lesdoel</p> <p>analyseren: IIn ontleden het kunstwerk Pillage of the Sea en leggen uit hoe vorm en inhoud bijdragen aan de betekenis ervan.</p>	<p>15'</p> <p>De kracht van kunst als educatief en engagerend medium;</p>	<p>De leerkracht toont daarna het kunstwerk: "Pillage of the Sea" van Barba Rosa. De leerlingen ontleden klassikaal het kunstwerk: eerst wordt een algemeen beeld getoond, daarna enkele detailfoto's en vervolgens een wereldkaart met aanduiding van de steden waarnaar het werk refereert. De leerlingen stappen als het ware van veraf op het kunstwerk af en zien steeds meer detail. Elke stap wordt klassikaal besproken. Zo komen de leerlingen tot de betekenis van dit werk.</p>	<p>Presentatie</p>
<p>4. Lesdoel begrijpen: IIn leggen in eigen woorden uit wat het verschil is tussen de impact van een wetenschappelijke tekst enerzijds en dat van een kunstwerk anderzijds;</p>	<p>10'</p> <p>Reflectie wetenschap versus kunst en de wisselwerking daartussen</p>	<p>Tot slot volgt een klasgesprek en een peiling naar wat het meeste impact heeft: wetenschap of kunst? (<i>Dit is een valse tegenstelling, maar ideaal als start van het debat</i>).</p> <p>< Einde lesuur ></p>	<p>Klasgesprek</p>

Het tweede lesuur legt de leerkracht de classificatiemethode uit van klimaatverandering *in*, *met* en *via* kunst (zie hoofdstuk 3). Op die manier krijgen de leerlingen een theoretisch kader én worden kunstwerken vanuit de drie niveaus aangebracht. Daarna volgt een klassikale reflectie. De kunstwerken die in dit lesuur aan bod komen zijn de Klimaatstepen (Hawkins E.), Pillage of the Sea (Rosa B.), Support (Quinn L.), Ice Watch (Eliasson O. & Rosing M.) en Elegy for the Arctic (Einaudi L.). Dit zijn respectievelijk voorbeelden van klimaatverandering *in*, *met* en *via* kunst. Aan het einde van dit lesuur antwoorden de leerlingen opnieuw, individueel, op enkele stellingen, ditmaal op basis van de kunstwerken.

De concrete lesdoelen zijn:

1. Lesdoel '**begrijpen**': Iln geven de belangrijkste oorzaken op van het smelten van gletsjers.
2. Lesdoel '**begrijpen**': Iln geven uitleg bij enkele voorbeelden van klimaatverandering *in*, *met* en *via* kunst.
3. Lesdoel '**analyseren**': Iln benadrukken hoe het werk Ice Watch impact heeft op voorbijgangers, op basis van een video.
4. Lesdoel '**analyseren**': Iln benadrukken hoe het werk Elegy for the Arctic impact heeft op kijkers, op basis van de campagnevideo van Greenpeace.
5. Lesdoel '**evalueren**': Iln geven aan in hoeverre ze het eens zijn met enkele stellingen over klimaatkunst, op basis van alle vertoonde kunstwerken.

Video Ice Watch: https://youtu.be/Tpe4o9_n8AM?si=twdqB_3fmpX4TJBb

Video Elegy for the Arctic: <https://youtu.be/2DLnhdnSUVs?si=OkbSKFg816JWDH6E>

Het lesverloop hieronder in detail:

Tweede lesuur:

Doelstellingen per lesfase	Timing (minuten) en leerinhouden	Leerlingactiviteiten en leerkrachtactiviteiten: (didactische werkvormen en principes, organisatie- en groeperingsvormen)	Media
<p>1. Lesdoel begrijpen: lln. geven oorzaken op van het smelten van gletsjers.</p>	<p>5' Voorkennis activeren</p>	<p>[<i>Bij niet aaneensluitende lesuren:</i> de leerkracht vraagt, via cold calling, wat er vorig lesuur aan bod kwam.] De leerkracht maakt een brugje naar de inhoud van dit lesuur door kort te vragen wat de hoofdredenen zijn van het smelten van gletsjers. Via een klasleergesprek worden minstens <i>CO₂-uitstoot, broeikaseffect</i> en <i>opwarming van de aarde</i> geduid.</p>	<p>Presentatie + Klasleergesprek</p>
<p>2. Lesdoel begrijpen: lln. geven uitleg bij voorbeelden van klimaatverandering in kunst.</p>	<p>10' Klimaatverandering IN kunst</p>	<p>De leerkracht toont daarna de klimaatstrepen (zonder bijkomende info) en vraagt <i>'Wie kent dit kunstwerk?'</i> Vervolgens wordt het werk getoond met basisinfo: jaartallen en titel. De leerlingen geven nu uitleg bij het kunstwerk, de leerkracht vult aan indien nodig.</p> <p>De leerkracht duidt dat dit werk een voorbeeld is van 'klimaatverandering IN kunst'. De leerkracht benadrukt dat er drie niveaus bestaan waarop klimaatverandering door kunstenaars kan worden benaderd en dat dit het eerste niveau is. De eigenschappen van klimaatverandering in kunst worden weergegeven.</p> <p>Er volgen enkele referenties waarbij de klimaatstrepen gebruikt zijn (nieuwsbericht, street art, projectie op kliffen van Dover, toepassing in glaskunst). Daarna toont de leerkracht nog een ander voorbeeld van Ed</p>	<p>Presentatie + Klasgesprek</p>

<p>2. Lesdoel begrijpen: In geven uitleg bij voorbeelden van klimaatverandering met kunst..</p>	<p>10' Klimaatverandering MET kunst;</p>	<p>Hawkins: de klimaatcurves. De leerkracht geeft de nodige uitleg bij de curves.</p> <p>Vervolgens toont de leerkracht het werk Pillage of the Sea, dat in het vorig lesuur reeds aan bod kwam, alsook het werk Support van Lorenzo Quinn uit 2017 in Venetië. Aan de leerlingen wordt gevraagd wat we zien. Via een klasleergesprek illustreren de leerlingen zo enkele voorbeelden van klimaatverandering MET kunst. De leerkracht geeft vervolgens de eigenschappen daarvan weer.</p>	<p>Presentatie</p>
<p>3. Lesdoel analyseren: In benadrukken hoe het werk Ice Watch impact heeft op voorbijgangers.</p>	<p>15' Klimaatverandering VIA kunst;</p>	<p>Vervolgens toont de leerkracht de eigenschappen van het 3^e niveau= klimaatverandering VIA kunst. De leerkracht geeft aan dat een video getoond zal worden en vraagt de leerlingen om goed op te letten op de verschillende zintuigen die aangesproken worden met het kunstwerk. De video start op waarin het werk Ice Watch getoond wordt. Via een klasgesprek duiden de leerlingen op de zintuiglijke ervaringen. De leerkracht wijst ook op het klimaatgegeven dat de kunstenaars meegeven: <i>'elke seconde smelt in volume zo'n 10.000 keer zo'n ijsblok van de Groenlandse gletsjers'</i>.</p>	<p>Presentatie + Video + Klasgesprek</p>
<p>4. Lesdoel evalueren: In benadrukken hoe het werk Elegy for the Arctic impact heeft op kijkers.</p>		<p>Aan de leerlingen wordt gevraagd <i>'waar zij hun piano zouden zetten, wanneer zij een muziekstuk zouden brengen over smeltende gletsjers'</i>? Enkele leerlingen geven een persoonlijk antwoord. Vervolgens introduceert de leerkracht Elegy for the Arctic: wie is Ludovico Einaudi? Wie gaf hem welke opdracht? De leerlingen krijgen vervolgens de video te zien.</p>	<p>Video + Klasgesprek</p>

<p>5. Lesdoel evalueren: In geven aan in hoe verre ze het eens zijn met enkele stellingen over klimaatkunst, op basis van alle vertoonde kunstwerken</p>	<p>10' Individuele en klassikale reflectie;</p>	<p>De leerkracht deelt vervolgens opnieuw een blaadje uit met enkele stellingen op, zoals in het vorig lesuur. Ditmaal gaan de stellingen over de kunstwerken die aan bod kwamen. De leerlingen noteren opnieuw, individueel, of zij het eens of oneens zijn met de stellingen.</p> <p>De les sluit af met een reflectiegesprek over de impact van kunst op klimaatengagement. Enkele leerlingen worden gevraagd om persoonlijk mee te geven welk kunstwerk op hen de meeste indruk naliet en waarom.</p> <p>< Einde lesuur ></p>	<p>Blad met stellingen</p> <p>Klasgesprek</p>
---	--	---	---

5.4. Evaluatie

Van belang om te vermelden is dat er in totaal 6 lesuren werden gegeven aan beide klasgroepen. De volledige lessenreeks van 6 lesuren kaderde onder een grote noemer: *‘Wat is de functie van kunst?’* In de eerste lessen werden verschillende functies van kunst benaderd en volgde een uitgebreide analyse van een protestsong en -optreden. Op die manier waren de lessen klimaateducatie ingebed in een ruimer thema dat de verschillende functies van kunst behandelt. De lessen klimaateducatie waren dus niet helemaal losgekoppeld van voorgaande lessen.

Eindtermen klimaateducatie en kunstbeschouwing eenvoudig te integreren

Het bleek relatief eenvoudig om de eindtermen voor kunstbeschouwing te koppelen aan eindtermen klimaateducatie. Het *‘reflecteren over mogelijke maatregelen met betrekking tot klimaatverandering’* volgde automatisch uit de lesinhouden en -activiteiten. De kunstwerken werden geanalyseerd, leerlingen lichtten de betekenis toe en gebruikten bouwstenen tijdens hun uitleg. Tegelijk waren de kunstwerken een ideale stapsteen om over oorzaken en gevolgen van klimaatverandering te spreken, alsook over mogelijke maatregelen.

Kunst en kunstbeschuwendende vakken ook nuttig voor klimaatkennis

Aan het begin van de 2^e les peilde ik naar de oorzaken van het smelten van gletsjers. Een leerling antwoordde letterlijk: *‘door ons’*. Ik reageerde dat ze zich persoonlijk niet zo schuldig hoeven te voelen en peilde naar meer detail, maar dat bleef uit. De kunstwerken waren daardoor een goeie basis om hun klimaatkennis te versterken. Bij het tonen van de klimaatstrepen – geen enkele leerling (her)kende dit – speelde klimaatverandering *in* kunst goed haar rol. Het beeld werd, samen met klimaatcurves, gebruikt om het broeikas effect uit te leggen.

Kunst helpt om leerlingen te motiveren

Bij de kunstwerken *Pillage of the Sea* (Rosa, 2021) en *Support* (Quinn, 2017) waren de leerlingen actief op zoek naar de betekenis van elk kunstwerk. Er was intrinsieke motivatie om de betekenis te achterhalen. Enthousiast spraken de leerlingen over *zeespiegelstijging*, *de ongelijke spreiding van klimaatrisico's* en *de directe impact op miljoenen mensen*.

Nuttig classificatiemodel om klimaatverandering in, met en via kunst te benaderen

Het classificatiemodel om klimaatverandering *in*, *met* en *via* kunst te benaderen bleek een didactisch, waardevol hulpmiddel. Als leerkracht denk je bewust na over welk kunstwerk je

gaat tonen in functie van een specifiek cognitief proces en/of leeractiviteit. Zoals in vorige besluiten ook aangetoond: wanneer die keuze correct ingeschat wordt, brengt het kunstwerk automatisch de vooropgestelde cognitieve processen en leeractiviteiten teweeg. We verwijzen ook naar enkele aanpakken uit het werk van Nisbet & Clark (2018): het 'hanteren van zintuiglijke ervaringen' en het 'benadrukken van de connectie met, en afhankelijkheid van de wereld' (zie hoofdstuk 3). Toen de leerlingen de video van *Elegy for the Arctic* (Einaudi, 2016) bekeken, kon je een speld horen vallen. Leerlingen gaven nadien aan dat het geluid van de piano tegenover het breken van gletsjerdelen zeer sterk overkwam.

Uitgebreide lessenreeks klimaateducatie mogelijk

De twee lessen waren goed gevuld, het tempo lag hoog. Na deze twee lessen had ik niet het gevoel dat het thema afgerond was. Uit de praktijk blijkt dat een uitgebreide lessenreeks klimaateducatie binnen kunstbeschouwende vakken zeker mogelijk is. De focus kan liggen op zowel klimaatkennis als klimaatbewustzijn en verschillende cognitieve processen en leeractiviteiten zijn mogelijk.

Peiling naar impact kunst

In deze context van klimaateducatie binnen lessen kunstbeschouwing polste ik ook naar de impact die zowel de wetenschappelijke tekst als de kunstwerken op de leerlingen hadden. De leerlingen gaven aan dat de wetenschappelijke tekst *saai* en *moeilijk* was en *met veel afkortingen*. De kunstwerken maakten hen meer *bewust van de ernst van het probleem*. Dit vertaalt zich in hun persoonlijke antwoorden. De impact van kunst, in eender welke context, is evenwel moeilijk mathematisch te meten. De antwoorden van de leerlingen kunnen leerkrachten, bovenop de inhoud van dit onderzoek, extra inspireren om kunst te betrekken bij klimaateducatie. De resultaten van die peiling voeg ik toe in Bijlage 6 en Bijlage 7.

6. Conclusie en advies aan leerkrachten

We onderzochten of we het klimaatbewustzijn van leerlingen, op een vakoverschrijdende manier, konden versterken via kunstbeschouwende vakken. Ons onderzoek richtte zich specifiek op de 2^e en 3^e graad van het Vlaams, secundair onderwijs. De initiële onderzoeksvraag splitsten we verder op in drie fundamentele deelvragen. Na een inleidend hoofdstuk richtte het tweede hoofdstuk zich op de vraag: *waarom* zouden we extra klimaateducatie aanbieden en *waarom* op een vakoverschrijdende manier? In het derde hoofdstuk gingen we op zoek naar het *potentieel* van kunst en kunstbeschouwende vakken. Wat is de meerwaarde en het potentieel daarvan? In een vierde hoofdstuk tenslotte analyseerden we de haalbaarheid binnen de actuele, Vlaamse onderwijscontext.

Vanuit deze onderzoeken volgde een lesontwerp, dat getoetst werd in de praktijk. Een aantal besluiten en kritische reflecties uit de deelonderzoeken staan vermeld aan het einde van elk hoofdstuk. Uit het integrale onderzoek zijn verschillende conclusies te maken. Deze worden hieronder vermeld.

Vooreerst betreft de hoofdvraag: Is het zinvol en haalbaar om het klimaatbewustzijn van jongeren te versterken via klimaateducatie, op een vakoverschrijdende manier, in kunstbeschouwende vakken? We kunnen besluiten dat dit wel degelijk het geval is. Ten eerste blijkt meer klimaateducatie nuttig. De klimaatkennis van jongeren is niet goed, terwijl de uitdagingen waarmee zij geconfronteerd (zullen) worden complex en uiteenlopend zijn. Onze overheid onderschrijft bovendien het belang van klimaateducatie voor alle jongeren. Zij zet ook sterk in op STEM-competenties, waarbij kunst een versterkende rol speelt in het leerproces van exacte wetenschappen, zoals klimaatwetenschap.

Ten tweede faciliteert én stimuleert de Vlaamse overheid vakoverschrijdend lesgeven, zeker ook voor klimaateducatie. De sleutelcompetentie duurzaamheid verwijst immers naar drie andere sleutelcompetenties. De integratie van bruikbare eindtermen voor klimaateducatie in kunstbeschouwende vakken is in elke onderwijsfinaliteit en graad mogelijk. De leerplannen van de twee grootste onderwijskoepels bieden een variatie aan invalshoeken.

Ten derde bieden kunst en kunstbeschouwende vakken zowel didactische, pedagogische en cognitieve voordelen. Het classificatiemodel om klimaatverandering *in*, *met* en *via* kunst te benaderen geeft leerkrachten een kader om doelgericht in te zetten op respectievelijk klimaatkennis, debat en reflectie en op zintuiglijke ervaringen. De selectie van kunstwerken kan zowel in functie van de beoogde, cognitieve processen (vb: begrijpen, analyseren,

evalueren) als voor de vooropgestelde leeractiviteiten (vb: instructie, debat, zintuiglijke ervaring). De uitgewerkte lessen tonen aan dat dit praktisch haalbaar en effectief is.

Tot slot legt kunst een extra laag bovenop wetenschappelijke data. Het prikkelt onze zintuigen en wekt emoties op. Op die manier speelt kunst een brugfunctie tussen kennis en betrokkenheid. Het stelt ons eveneens in staat om tegemoet te komen aan blinde vlekken in ons denken en ervaren van de wereld om ons heen. De vijf aanpakken uit het onderzoek van Nisbet & Clark (2018) zijn inspirerend om lesinhouden met impact te genereren.

Kortom: kunstbeschouwende vakken kunnen een hefboom zijn in het versterken van het klimaatbewustzijn van jongeren. Kunst heeft niet alleen het potentieel om de klimaatkennis te versterken, het laat leerlingen ook *ervaren* wat de impact van klimaatverandering is. Kunst vormt zo een brug tussen cognitieve kennis en engagement. De Vlaamse onderwijscontext faciliteert en stimuleert bovendien vakoverschrijdend lesgeven bij klimaateducatie. De verschillende onderwijsdoelen voor klimaateducatie zijn perfect te integreren binnen kunstbeschouwende vakken. In functie van de vooropgestelde leerinhouden en -activiteiten zijn een diversiteit aan passende kunstwerken en -vormen te vinden. Kunst hoeft niet met soep belaagd te worden om een gesprek over klimaatverandering te voeren. Het volstaat om kunst doordacht in te zetten in het onderwijs.

Literatuurlijst

- Azevedo N. (2005). *Minimum Monument*. [installatiekunst]
<https://www.neleazevedo.com.br/minimum-monument>
- Bentz, J. (2020). Learning about climate change in, with and through art. *Climatic Change*, 162(3), 1595–1612. <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02804-4>
- Cox, R. H. (2011). *Revolutie met recht*.
- Craps, S. (2024). *Lost words and lost worlds: Combatting environmental generational amnesia*. *Memory Studies Review*, 1(2024), 36–55. <https://doi.org/10.1163/29498902-20240001>
- Craps, S., Crownshaw, R., Gündoğan İbrişim, D., & Wüstenberg, J. (2024). *Putting the Anthropocene on display: An inspiration guide* (Working Paper 2, WG5 “Transformation of the Environment”). Slow Memory COST Action.
<https://www.slowmemory.eu/publi/putting-the-anthropocene-on-display/>
- De Ceulaer, J. (Host). (2022, 25 oktober). *Brigitte Herremans: ‘Kunst stelt mensen in staat om gruwel te overleven’*. In *Het inzicht*. De Morgen.
<https://open.spotify.com/episode/3KE7jGEVmbXvx21agK5RRe>
- De Wever, A. (2019). *Wij zijn het klimaat: een brief aan iedereen*. De Bezige Bij.
- Fowkes, M. (2022). *Art and Climate Change*. (1e druk). Thames & Hudson Ltd.
- Hirtt N. (2019). Enquête over de kennis en de bewustwording van leerlingen op het einde van het secundair onderwijs met betrekking tot de klimaatontregeling. Oproep voor een Democratische School (Ovds).
- IPCC, (2019). *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*
- IPCC, (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.
- Jan, L. (2014). *Holoscenes*. [installatie- en performancekunst]
<http://earlymorningopera.com/wp/projects/holoscenes/>
- Kahn, Jr., P. H. (1999). *The human relationship with nature: Development and culture*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/3604.001.0001>
- Li, Y. (2023). From STEM Education to STEAM Education-the New Role of Art Education. *Frontiers in Art Research*, 5(5). <https://doi.org/10.25236/far.2023.050508>
- Mommers J. (2019). *Hoe gaan we dit uitleggen – Onze toekomst op een steeds warmere aarde*. De Correspondent
- Gualdi R, Muttarak R. (2025) *Climate risk for younger generations is set to soar*. *Nature*, 641, p315-316. <https://doi.org/10.1038/d41586-025-01336-0>

- Corbet, J. B. & Clark B. (2017). *The Arts and Humanities in Climate Change Engagement. The Oxford encyclopedia of climate change communication.*
<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.392>
- Nussbaum M. (2010). *Not for Profit: Why Democracy Needs the Humanities.*
- Ovds (2015, oktober). Wat weten onze leerlingen over de uitputting van energiebronnen en de klimaatverandering? Wat leren zij op school? *De democratische school.* (nr. 63), 1-72.
- Ovds (2019, oktober). School, kennis, klimaat. Enquête over de kennis en de bewustwording van leerlingen op het einde van het secundair onderwijs met betrekking tot de klimaatontregeling.
- Rombaut, E., Molein, I., & Van Severen, T. (2020). De herziene taxonomie van Bloom in de klas. Pelckmans.
- Rosing M. & Eliasson O. (2015) *Ice, Art and Being Human.* www.icewatchparis.com
- Valcke, M. (2023). Krachtig voor de klas. Je onderwijs succesvol afstemmen op diverse doelgroepen (1^e druk). Owl press.
- UNESCO (2015). *Not Just Hot Air: Putting Climate Change Education into Practice.* Paris, UNESCO.
- UNESCO (2023). *Declaration on the common agenda for education and climate change at COP28.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388670.locale=en>, geraadpleegd 15/05/2025
- UNESCO (2024, 22 oktober). Climate change education. <http://www.unesco.org/en/climate-change/education>, geraadpleegd op 15/05/2025.

Extra links

[Vlaamse onderwijsdoelen](#)

[Leerplannen GO!](#)

[Leerplannen Katholiek Onderwijs Vlaanderen](#)

7. Bijlagen

Bijlage 1. Cesuurdoelen kunstbeschouwende vakken

Tabel 13: Cesuurdoelen Artistieke expressie

Cesuurdoelen Artistieke expressie	
04.01.01	De leerlingen doorlopen een artistiek proces in functie van een creatie.
04.01.02	De leerlingen creëren artistiek werk met behulp van specifieke bouwstenen, technieken en materialen.
04.01.03	De leerlingen zetten hun artistieke deskundigheid in voor een gemeenschappelijk project.
04.01.04	De leerlingen gaan in dialoog over elkaars artistiek proces en werk.

Deze onderwijsdoelen zijn van toepassing in volgende studierichtingen:

Architecturale en beeldende kunsten / Architecturale en beeldende vorming / Ballet / Beeldende en audiovisuele kunsten / Beeldende en audiovisuele vorming / Creatie en mode / Dans / Fotografie / Freinetpedagogie / Muziek / Rudolf Steinerpedagogie / Woordkunst-drama

Tabel 14: Cesuurdoelen Kunstbeschouwing

Cesuurdoelen Kunstbeschouwing	
04.02.01	De leerlingen analyseren kunstuitingen uit verschillende stromingen, periodes en samenlevingen.

Dit onderwijsdoel is van toepassing in volgende studierichtingen:

- Architecturale en beeldende kunsten / Architecturale en beeldende vorming / Beeldende en audiovisuele kunsten / Beeldende en audiovisuele vorming / Creatie en mode / Dans / Fotografie / Humane wetenschappen / Muziek / Rudolf Steinerpedagogie / Woordkunst-drama

Tabel 15: Cesuurdoelen Pakket uit kunstbeschouwing

Cesuurdoelen Pakket uit kunstbeschouwing	
04.03.01	De leerlingen analyseren kunstuitingen uit verschillende stromingen, periodes en samenlevingen.

Dit onderwijsdoel is van toepassing in volgende studierichtingen:

- Grafische technieken

Bijlage 2. Specifieke eindtermen voor klimaateducatie

Tabel 16: Specifieke eindtermen Aardwetenschappen i.f.v. klimaateducatie

Specifieke eindtermen Aardwetenschappen	
10.01.02	De leerlingen analyseren ecosysteemdiensten van bodems in functie van duurzaam bodembeheer.
10.01.03	De leerlingen analyseren het belang van en de bedreigingen voor zeeën en oceanen op ecologisch en geopolitiek vlak.

Deze onderwijsdoelen zijn van toepassing in volgende studierichtingen:

- Latijn-Wetenschappen / Moderne talen-Wetenschappen / Wetenschappen-Wiskunde

Tabel 17: Specifieke eindtermen Toegepaste aardwetenschappen i.f.v. klimaateducatie

Specifieke eindtermen Toegepaste aardwetenschappen	
10.02.01	De leerlingen analyseren interacties en processen in ecosystemen. Onderliggende (kennis)elementen: Ecosysteemdiensten & Antropogene invloeden
10.02.02	De leerlingen evalueren maatregelen voor duurzaam bodembeheer in functie van ecosysteemdiensten van bodems.

Deze onderwijsdoelen zijn van toepassing in volgende studierichtingen:

- Agrotechnieken dier / Agrotechnieken plant / Dierenverzorgingstechnieken / Natuur- en groentechnieken / Tuinaanleg en beheer

Tabel 18: Specifieke eindtermen Filosofie i.f.v. klimaateducatie

Specifieke eindtermen Filosofie	
05.01.05	De leerlingen reflecteren over de samenleving vanuit visies en met concepten uit de politieke filosofie. Onderliggende (kennis)elementen: Legitimiteit van de overheid / Macht / Rechtvaardigheid, vrijheid, gelijkheid / Individu en gemeenschap

Deze onderwijsdoelen zijn van toepassing in volgende studierichting:

- Humane wetenschappen

Bijlage 3. Specifieke eindtermen voor kunstbeschouwende vakken

Tabel 19: Specifieke eindtermen Artistieke expressie

Specifieke eindtermen Artistieke expressie	
04.01.01	De leerlingen doorlopen een artistiek proces in functie van een creatie.
04.01.02	De leerlingen creëren persoonlijk artistiek werk vanuit een artistieke taal met behulp van specifieke bouwstenen, technieken en materialen.
04.01.03	De leerlingen zetten hun artistieke deskundigheid in voor een gemeenschappelijk project.
04.01.04	De leerlingen gaan in dialoog over elkaars artistiek proces, werk en presentatie aan de hand van afgesproken opdrachtgebonden criteria.

Deze onderwijsdoelen zijn van toepassing in volgende studierichtingen:

- Architecturale vorming / Architectuur en interieur / Audiovisuele vorming / Ballet / Beeldende kunst / Beeldende vorming / Dans / Fotografie / Freinetpedagogie / Mode / Muziek / Rudolf Steinerpedagogie / Woordkunst-drama

Tabel 20: Specifieke eindtermen Kunstbeschouwing

Specifieke eindtermen Kunstbeschouwing	
04.02.01	De leerlingen analyseren kunstuitingen uit verschillende stromingen, periodes en westerse en niet-westerse samenlevingen om een kunsthistorisch referentiekader op te bouwen.
04.02.02	De leerlingen reflecteren vanuit meerdere perspectieven over de betekenis van kunst en kunstuitingen in diverse contexten.

Deze onderwijsdoelen zijn van toepassing in volgende studierichtingen:

- Architecturale vorming / Audiovisuele vorming / Beeldende kunst / Beeldende vorming / Dans / Fotografie / Humane wetenschappen / Mode / Muziek / Rudolf Steinerpedagogie / Woordkunst-drama

Tabel 21: Specifieke eindtermen Crossmedia & Grafimedia

Specifieke eindtermen Crossmedia & Grafimedia	
04.03.01	De leerlingen analyseren kunstuitingen uit verschillende stromingen, periodes en westerse en niet-westerse samenlevingen.
04.03.02	De leerlingen reflecteren vanuit meerdere perspectieven over de betekenis van kunst en kunstuitingen in diverse contexten.

Deze onderwijsdoelen zijn van toepassing in volgende studierichtingen:

- Crossmedia / Grafimedia

Bijlage 4. Analyse leerplannen GO! ifv klimaateducatie

Pro memorie: In de leerplannen van het GO! onderwijs verwijst het leerplannummer naar de corresponderende eindterm. Voorbeeld: Leerplandoel BV2_06.53 is onderdeel van de Basisvorming in de 2^e graad en gebaseerd op eindterm 06.53. In onderstaande tabel wordt daarom enkel het leerplandoel vermeld.

Tabel 22: Leerplan GO! - Toevoegingen i.f.v. klimaateducatie

Leerplan & leerplandoel		Toevoeging aan leerplan bovenop eindterm
2024/2D/BAS – BV2_06.53 2024/3D/BAS – BV3_06.46 2024/2DA/BAS – BV2_06.37 2024/3DA/BAS – BV3_06.27		<i>Duurzame ontwikkelingsdoelen: SDG's (sustainable development goals)</i>
2024/2D/BAS 2024/2DA/BAS 2024/2A/BAS	BV2_07.01	<p><i>Subdoel 1: De leerlingen lichten principes van en hun betekenis voor een democratische rechtsstaat toe.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>principes: scheiding der machten, grondwet, grondrechten met inbegrip van gelijkheid- en vrijheidsbeginsel en persvrijheid</i> - <i>relatie tussen principes</i> <p><i>Subdoel 2: De leerlingen lichten aan de hand van actuele gebeurtenissen toe hoe democratische besluitvorming gebeurt op verschillende bestuursniveaus.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>bestuursniveaus: gemeente, provincie, gemeenschappen en gewesten, federaal</i> - <i>structuur en bevoegdheden</i> <p><i>Subdoel 3: De leerlingen lichten toe hoe individuen en groepen zich kunnen engageren of actie kunnen ondernemen bij uitdagingen voor een democratische rechtsstaat.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>rollen en verantwoordelijkheden van individuen en groepen: middenveldorganisaties</i> - <i>eigen rol en verantwoordelijkheid</i>
2024/2D/BAS	BV2_09.06	<ul style="list-style-type: none"> - <i>koolstofcyclus, stralingsbalans, albedo, andere broeikasgassen</i> - <i>evolutie en herkomst van de broeikasgassen</i> - <i>veranderingen in structuren en patronen in het landschap als gevolg van klimaatverandering</i>
2024/2DA/BAS / 2024/2A/BAS	BV2_09.05 / BV2_09.02	<ul style="list-style-type: none"> - <i>broeikasgassen</i> - <i>evolutie en herkomst van de broeikasgassen</i> - <i>veranderingen in structuren en patronen in het landschap als gevolg van klimaatverandering</i>
2024/3D/BAS 2024/3DA/BAS 2024/3A/BAS	BV3_07.01	<p><i>Subdoel 1: De leerlingen reflecteren over sociale uitdagingen voor een democratische rechtsstaat.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>sociale ongelijkheid</i> - <i>welvaartsstaat</i> <p><i>Subdoel 2: De leerlingen vergelijken politieke partijen en ideologische stromingen.</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>politieke partij</i> - <i>ideologische stromingen</i> - <i>breuklijnen</i> <p><i>Subdoel 3: De leerlingen reflecteren aan de hand van voorbeelden over de invloed van Europees burgerschap op verschillende maatschappelijke domeinen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>structuur en bevoegdheden van Europa</i> <p><i>Subdoel 4: De leerlingen reflecteren over hoe individuen en groepen kunnen participeren aan en druk uitoefenen op politieke besluitvorming.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>inspraakkanalen en actievormen: principes van verkiezingen, supranationale en intergouvernementele organisaties</i> - <i>eigen rol en verantwoordelijkheid</i>
	BV3_07.04	<ul style="list-style-type: none"> - <i>compromis, consensus, win-win-oplossing</i> - <i>belangen van de betrokkenen</i> - <i>framing-effect</i> - <i>strategieën: democratisch onderhandelen over conflicterende standpunten, meerdere perspectieven innemen</i>
2024/3D/BAS	BV2_09.07	<ul style="list-style-type: none"> - <i>klimaatveranderingen vanaf het begin van het Paleozoïcum</i> - <i>gevolgen: geomorfologisch, fauna en flora</i>
2024/3D/BAS / 2024/3DA/BAS	BV2_09.08 / BV3_09.07	<ul style="list-style-type: none"> - <i>mondiaal niveau: klimaatmodel</i> - <i>lokaal niveau: beleid</i> - <i>adaptatie, mitigatie</i>

Bijlage 5. Analyse leerplannen Katholiek Onderwijs Vlaanderen ivf klimaateducatie

Pro memorie: In de leerplannen van het Katholiek Onderwijs Vlaanderen verwijst het leerplannummer niet steeds naar de corresponderende eindterm. In onderstaande tabel wordt daarom zowel het leerplandoel als de corresponderende eindterm vermeld.

Tabel 23: Leerplan Katholiek Onderwijs Vlaanderen - Toevoegingen i.f.v. klimaateducatie

Leerplan & leerplandoel		Eindterm	Toevoeging aan leerplan bovenop eindterm
I-II-III-GFL	LPD 8	07.04	<p><i>Wenk: Je kan met de leerlingen in dialoog gaan over gebeurtenissen of thema's die ze kennen en die hen beroeren, maar ook onderzoek vragen in functie van het formuleren van geldige argumenten die gebaseerd zijn op betrouwbare informatie.</i></p> <p><i>In een volgende stap kan je een zinvolle discussie tussen de leerlingen stimuleren door hen via een actuele bron, bv. film, afbeelding, muziek, artikel of met behulp van universele kaders, bv. Kinderrechten, Rechten van de mens, Duurzame ontwikkelingsdoelen (SDG's) te laten nadenken over een welbepaald thema.</i></p>
II-Nat-d	LPD 4S	06.53	<p><i>Wenk: Contexten, maatschappelijke behoeften en maatschappelijke keuzes zoals klimaatverandering, hernieuwbare energie, zorg en gezondheid, onderwijs, watervoorziening, mobiliteit, leefbare en duurzame steden of oceaanvervuiling kunnen aan bod komen.</i></p>
II-MaVo-a	LPD 5	07.01	<p><i>Wenk: Met 'verantwoordelijkheid' wordt onder meer bedoeld dat leerlingen inzicht verwerven in:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kennis van actiemogelijkheden bv. stemmen, protesteren, vrijwilligerswerk uitvoeren; - de noodzaak om vertrouwen te hebben dat je als individu of groep iets kan veranderen in de samenleving; - de wil om actie te ondernemen als voorwaarde om het te doen. <p><i>Wenk: Je kan leerlingen uitdagen om op verschillende niveaus acties te ondernemen binnen en buiten de schoolcontext. Het is belangrijk om hen te laten inzien dat burgerschap ruimer is dan stemplicht. Ook allerlei vormen van sociaal engagement vallen daaronder; bv. sportclub, jeugdbeweging, jeugdraad, leerlingenraad, vrijwilligerswerk ...</i></p>
II-Aar-d / II-Aar-da	LPD 1	09.06 / 09.05	<p><i>De leerlingen leggen de klimaatregulering uit als interactie tussen de biosfeer, atmosfeer, geosfeer en hydrosfeer.</i></p> <p><i>Wenk: Binnen dit leerplandoel wordt de nadruk gelegd op het ontstaan van een klimaatregulering. Als gevolg van de interactie tussen de 4 sferen ontstaat er een natuurlijk broeikas effect dat samen met de koolstofcyclus aan de basis ligt van deze klimaatregulering.</i></p>

			<p><i>Wenk: Je kan de rol van de koolstofcyclus, energieomzetting en natuurlijk broeikaseffect aan bod brengen.</i></p> <p><i>Wenk: Het is niet de bedoeling om de 'fysica' en 'chemie' achter de koolstofcyclus uit te leggen (cf. 3de graad). De koolstofcyclus is de 'kapstok' voor het vervolg van het verhaal, met nadruk op de verschillende 'reservoirs' van koolstof en de uitwisseling tussen de sferen.</i></p> <p><i>Wenk: Je kan starten met een schematische voorstelling van het natuurlijke broeikaseffect waarbij energieomzettingen (van kortgolvlige lichtstralen naar langgolvlige warmtestralen) en de (natuurlijke) koolstofcyclus aan bod kunnen komen.</i></p> <p><i>Wenk: Bij wijze van overgang naar het volgende leerplandoel kan je o.a. via fotosynthese (C in planten) al aanhalen hoe "fossiele" C (o.v.v. steenkool, aardolie, aardgas) in de ondergrond opgeslagen kan worden.</i></p> <p><i>Wenk: Aan dit leerplandoel kan je volgende STEM-concepten verbinden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>stromen en behoud van energie, materie en informatie;</i> - <i>oorzaak en gevolg, terugkoppeling;</i> - <i>structuur en functie van een systeem;</i> - <i>systemen en modellen ervan.</i> <p><i>Wenk: Aan dit leerplandoel kan je volgende aspecten van systeemdenken verbinden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>interacties in een systeem herkennen;</i> - <i>de relatie begrijpen tussen terugkoppelingsmechanismen en het gedrag van een systeem;</i> - <i>een systeem voorstellen en verklaren aan de hand van een model.</i>
II-MaVo-a	LPD 6	09.02	<p><i>Wenk: Bij 'oorzaken' van het versterkt broeikaseffect kan je denken aan de evolutie van de belangrijkste broeikasgassen in de atmosfeer:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>CO2 wordt in grote mate door menselijke activiteiten geproduceerd en komt vrij via</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>de opwekking van energie door verbranding van fossiele brandstoffen (steenkool, aardolie en aardgas);</i> o <i>ontbossing, vooral door omschakeling naar landbouw (platbranden);</i> o <i>...</i> - <i>methaan (CH4) komt vrij bij</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>de veeteelt;</i> o <i>de behandeling van huishoudelijk afval (storten en compostering);</i> o <i>...</i>

			<p>Wenk: Bij de 'gevolgen' van het versterkt broeikas effect kan je denken aan stijging van het zeepeil, verschuiven van klimaten en verspreidingsgebieden van planten en dieren, extreme weerfenomenen ...</p> <p>Wenk: Je kan bij dit leerplandoel aangeven welke invloed leerlingen zelf op lokaal niveau hebben om het broeikas effect tegen te gaan zoals met de fiets naar school komen.</p> <p>Wenk: Je kan vanuit dit leerplandoel linken leggen met LPD 16 over chemische formules en LPD 17 over duurzaam energiegebruik.</p>
III-Aar-d / III-Aar-da	LPD 13	09.07	<p><i>Wenk: Je kan illustreren hoe het klimaat zou zijn veranderd op een louter natuurlijke manier tot op vandaag en welke de evolutie is sedert de industriële revolutie.</i></p>
	LPD 16 / LPD 13	09.08 / 09.07	<p><i>Wenk: Om de leerlijn vanuit de tweede graad verder op te bouwen kan je vertrekken vanuit toekomstige klimaatscenario's zoals die van het IPCC, VMM (impacttool).</i></p> <p><i>Wenk: De focus ligt niet enkel op technologische oplossingen maar evenzeer op oplossingen zoals aanpassingen in ruimtegebruik en 'nature based solutions'. Je kan maatregelen met betrekking tot klimaatverandering en biodiversiteitsverlies koppelen aan elkaar. De maatregelen die aan bod komen, kunnen variëren van lokaal tot mondiaal niveau en van korte tot lange termijn.</i></p> <p><i>Wenk: Je kan leerlingen laten reflecteren over de duurzaamheid van verschillende maatregelen (adaptatie, mitigatie, regeneratie) vanuit verschillende invalshoeken: impact, sociale rechtvaardigheid, efficiëntie van de maatregelen, haalbaarheid, maatschappelijk draagvlak ...</i></p>
	LPD 17 / LPD 14	09.10 / 09.09	<p><i>Wenk: Je kan verder bouwen op de principes van duurzame ontwikkeling die aan bod kwamen in de eerste en de tweede graad (5 p's: planet, prosperity, people, partnership, peace).</i></p> <p><i>Wenk: Je kan starten vanuit principes van duurzame ontwikkeling zoals hergebruik, intensivering, tijdelijk ruimtegebruik en verweving van functies (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).</i></p> <p><i>Bij de evaluatie kunnen leerlingen nagaan in welke mate rekening wordt gehouden met factoren zoals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>klimaatverandering;</i> - <i>demografische evoluties;</i> - <i>landschappelijke waarden zoals ecologische waarden, economische waarden, historische waarden, visuele waarden.</i> - <i>draagkracht van de ruimte zoals op het vlak van verkeersdrukte, bebouwingsdichtheid, verharding van Vlaanderen, functieconflicten.</i>

		<p><i>Wenk: GIS-viewers kunnen worden ingezet om leerlingen ruimtelijke relaties te laten onderzoeken. Er is een sterke samenhang tussen dit leerplandoel en LPD 12 i.v.m. de landschapsgenese. Inzicht in hoe een landschap tot stand kwam, is essentieel om een duurzame inrichting te evalueren.</i></p> <p><i>Wenk: Via terreintechnieken (LPD 15) tijdens een excursie kan je dit leerplandoel realiseren.</i></p>
--	--	---

Bijlage 6. Peiling naar impact wetenschap bij leerlingen

Pro memorie: In de eerste van twee lessen over klimaateducatie werd gepeild naar de impact van een wetenschappelijke tekst over klimaatverandering (zie Hoofdstuk 5). Na het lezen van onderstaande tekst werden stellingen voorgelegd die elke leerling afzonderlijk beantwoorde. Hiernavolgend het integrale tekstfragment en de stellingen zoals aan de leerlingen voorgelegd.

1. Lees onderstaande tekst:

Global mean sea level (GMSL) is rising (virtually certain) and accelerating (high confidence). The sum of glacier and ice sheet contributions is now the dominant source of GMSL rise (very high confidence). (...)

Future rise in GMSL caused by thermal expansion, melting of glaciers and ice sheets and land water storage changes, is strongly dependent on which Representative Concentration Pathway (RCP) emission scenario is followed. SLR (Sea Level Rise) at the end of the century is projected to be faster under all scenarios, including those compatible with achieving the long-term temperature goal set out in the Paris Agreement. GMSL will rise between 0.43 m and 0.84 m by 2100 (medium confidence) relative to 1986–2005. Beyond 2100, sea level will continue to rise for centuries due to continuing deep ocean heat uptake and mass loss of the GIS (Greenland Ice Sheets) and AIS (Antarctic Ice Sheets) and will remain elevated for thousands of years (high confidence). Estimates for 2100 are higher and the uncertainty range larger than in AR5 (IPCC 5th Assessment Report). Antarctica could contribute up to 28 cm of SLR (upper end of likely range) by the end of the century (medium confidence). (...)

Due to projected GMSL rise, ESLs (Extreme Sea Level scenarios) that are historically rare (for example, today's hundred-year event) will become common by 2100 under all RCPs (high confidence). Many low-lying cities and small islands at most latitudes will experience such events annually by 2050. (...)

In the absence of adaptation, more intense and frequent ESL events, together with trends in coastal development will increase expected annual flood damages by 2–3 orders of magnitude by 2100 (high confidence).

2. Geef per stelling aan in hoeverre jij het ermee eens bent:

1 = helemaal niet akkoord / 2 = niet akkoord / 3 = neutraal / 4 = akkoord / 5 = helemaal akkoord

		1	2	3	4	5
1	Deze tekst is eenvoudig te begrijpen.					
2	Deze tekst is interessant om te lezen.					
3	Deze tekst maakt mij bewust van de ernst van het probleem.					
4	Deze tekst voelt voor mij relevant.					
5	Deze tekst bevat voor mij nieuwe informatie.					
6	Deze tekst roept bij mij bezorgdheid op.					
7	Deze tekst motiveert mij om mij verder te verdiepen in klimaatverandering					
8	Deze tekst zet mij aan tot actie rond klimaatverandering.					
9	Deze tekst stemt mij hoopvol.					

Resultaten peiling wetenschappelijke tekst

Tijdens deze eerste les waren in totaal 36 leerlingen aanwezig (13 + 23):

- 13 leerlingen in de klasgroep 6FRHW
- 23 leerlingen in de klasgroep 5FRHW + 5HW + 5LMT

Tabel 24: Antwoorden klasgroep 6^e jaar op stellingen over wetenschappelijke tekst

Stelling	helemaal niet akkoord	niet akkoord	neutraal	akkoord	helemaal akkoord	aantal lkn.
1	4	5	4	0	0	13
2	6	2	3	2	0	13
3	4	1	7	1	0	13
4	6	1	3	2	1	13
5	1	4	6	1	1	13
6	5	3	4	0	1	13
7	6	4	1	2	0	13
8	5	4	3	1	0	13
9	9	2	2	0	0	13

Tabel 25: Antwoorden klasgroep 5^e jaar op stellingen over wetenschappelijke tekst

Stelling	helemaal niet akkoord	niet akkoord	neutraal	akkoord	helemaal akkoord	aantal lkn.
1	3	5	8	6	1	23

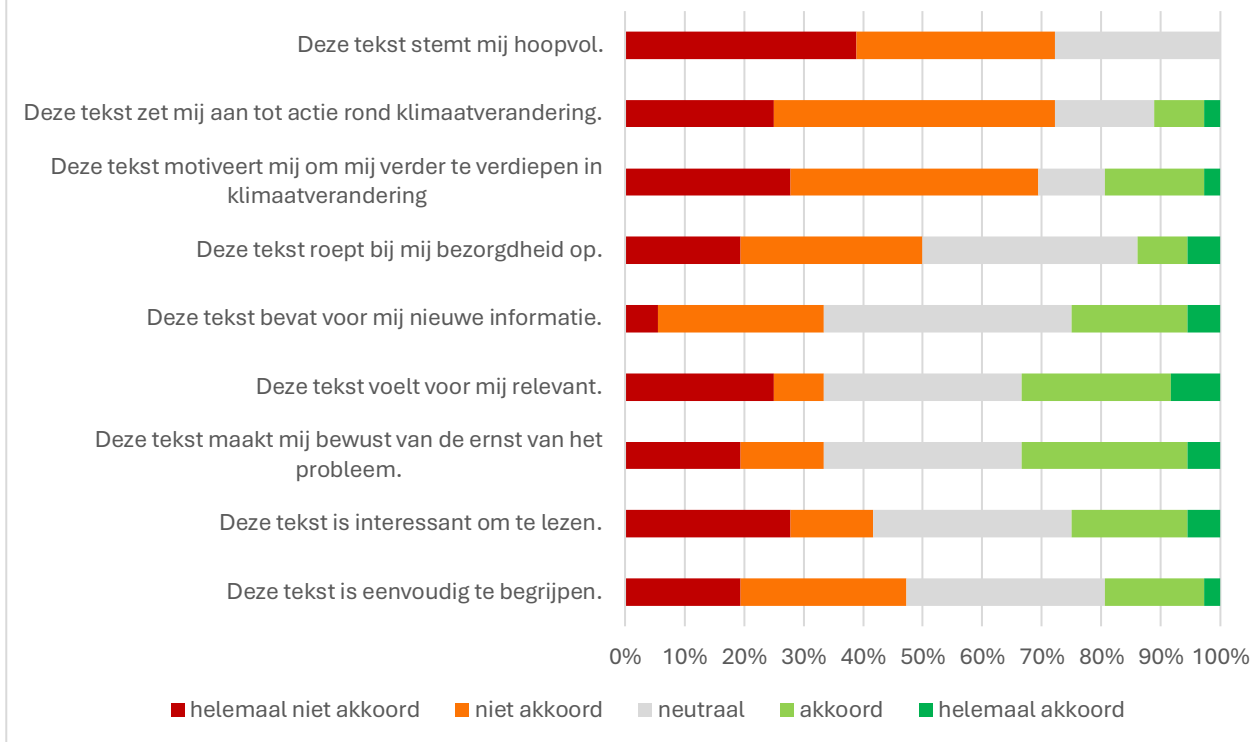
2	4	3	9	5	2	23
3	3	4	5	9	2	23
4	3	2	9	7	2	23
5	1	6	9	6	1	23
6	2	8	9	3	1	23
7	4	11	3	4	1	23
8	4	13	3	2	1	23
9	5	10	8	0	0	23

Cumulatief, de antwoorden uit beide klasgroepen:

Tabel 26: Antwoorden van beide klasgroepen, over wetenschappelijke tekst

Stelling	helemaal niet akkoord	niet akkoord	neutraal	akkoord	helemaal akkoord	aantal ln
1	7	10	12	6	1	36
2	10	5	12	7	2	36
3	7	5	12	10	2	36
4	9	3	12	9	3	36
5	2	10	15	7	2	36
6	7	11	13	3	2	36
7	10	15	4	6	1	36
8	9	17	6	3	1	36
9	14	12	10	0	0	36

Stellingen o.b.v. tekstfragmenten IPCC-rapport



Figuur 6: Spreiding van antwoorden, op stellingen over wetenschappelijke tekst

Enkele zaken die opvallen:

- Niemand gaat 'akkoord' noch 'helemaal akkoord' met de stelling 'deze tekst stemt mij hoopvol'.
- 69% respectievelijk 72% gaat 'niet akkoord' tot 'helemaal niet akkoord' met de stellingen 'Deze tekst motiveert mij om mij verder te verdiepen in klimaatverandering' en 'Deze tekst zet mij aan tot actie rond klimaatverandering'.
- Slechts 33% beoordeelt deze wetenschappelijke tekst als 'relevant'.
- De tekst maakt slechts 33% van de leerlingen 'bewust van de ernst van het probleem'.

Bijlage 7. Peiling naar impact kunstwerken bij leerlingen

Pro memorie: Op het einde van de tweede les over klimaateducatie werd gepeild naar de impact van de getoonde kunstwerken over klimaatverandering (zie Hoofdstuk 5).

Onderstaande stellingen werden voorgelegd, die elke leerling afzonderlijk beantwoorde.

1. Bekijk volgende kunstwerken: Pillage of the Sea / Ice Watch / Elegy for the Arctic

2. Geef per stelling aan in hoeverre jij het ermee eens bent:

1 = helemaal niet akkoord / 2 = niet akkoord / 3 = neutraal / 4 = akkoord / 5 = helemaal akkoord

		1	2	3	4	5
1	Deze kunstwerken hadden impact op mij.					
2	Deze kunstwerken maken mij bewust van de ernst van het probleem					
3	Deze kunstwerken zijn relevant.					
4	Deze kunstwerken roepen bij mij bezorgdheid op.					
5	Deze kunstwerken bieden voor mij nieuwe informatie.					
6	Deze kunstwerken motiveren mij om mij verder te verdiepen in klimaatverandering.					
7	Deze kunstwerken zetten mij aan tot actie rond klimaatverandering.					
8	Deze kunstwerken stemmen mij hoopvol.					

Tijdens deze tweede les waren in totaal 38 leerlingen aanwezig (14 + 24):

- a) 14 leerlingen in de klasgroep 6FRHW
- b) 24 leerlingen in de klasgroep 5FRHW + 5HW + 5LMT

Resultaten peiling (cijfer = aantal leerlingen corresponderend met dit antwoord)

Antwoorden uit klasgroep 6FRHW:

Tabel 27: Antwoorden klasgroep 6^e jaar op stellingen over kunstwerken

Stelling	helemaal niet akkoord	niet akkoord	neutraal	akkoord	helemaal akkoord	Aantal lln.
1	1	2	3	6	2	14
2	2	2	2	4	4	14
3	0	2	2	4	6	14
4	3	1	3	3	4	14
5	4	4	3	2	1	14
6	3	2	5	3	1	14
7	4	0	6	2	2	14

8	2	4	6	0	2	14
---	---	---	---	---	---	----

Antwoorden uit klasgroep 5FRHW+5HW+5LMT:

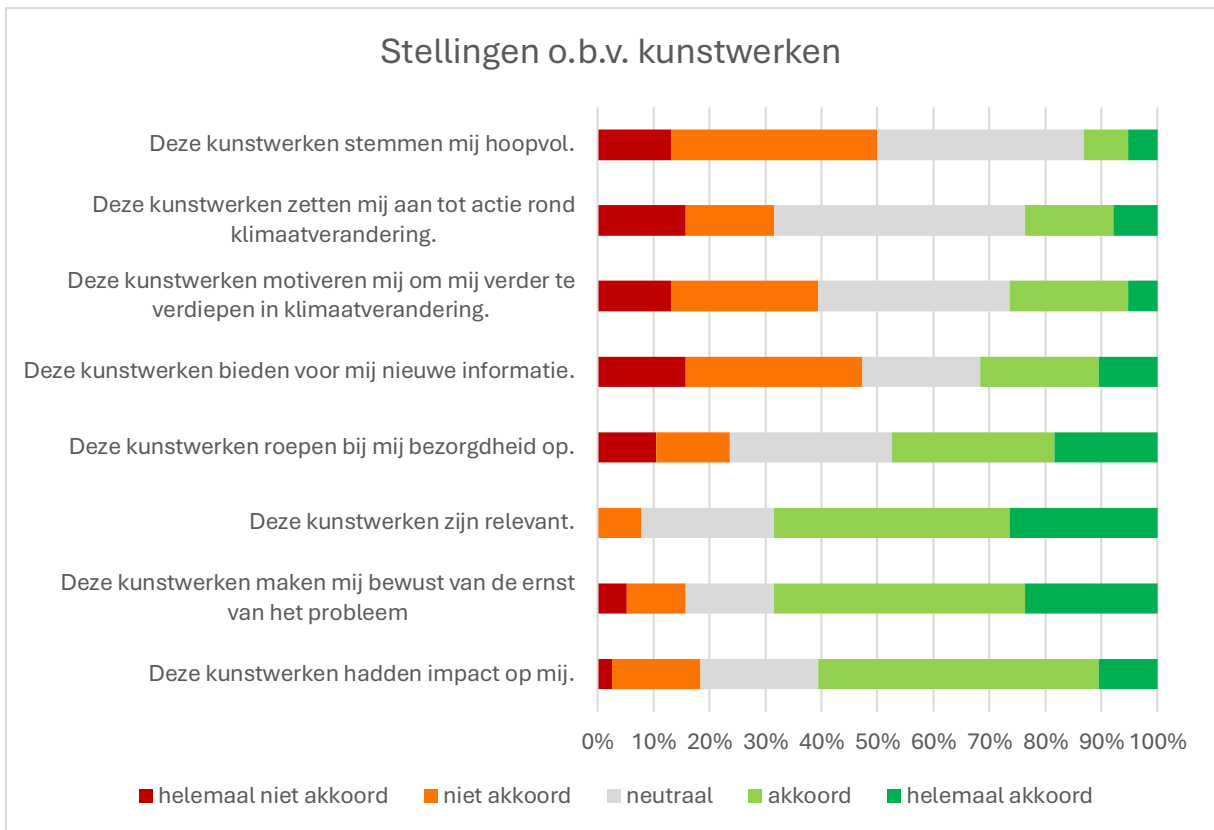
Tabel 28: Antwoorden klasgroep 5^e jaar op stellingen over kunstwerken

Stelling	helemaal niet akkoord	niet akkoord	neutraal	akkoord	helemaal akkoord	Aantal lln.
1	0	4	5	13	2	24
2	0	2	4	13	5	24
3	0	1	7	12	4	24
4	1	4	8	8	3	24
5	2	8	5	6	3	24
6	2	8	8	5	1	24
7	2	6	11	4	1	24
8	3	10	8	3	0	24

Cumulatief, beide klasgroepen:

Tabel 29: Antwoorden van beide klasgroepen, op stellingen over kunstwerken

Stelling	helemaal niet akkoord	niet akkoord	neutraal	akkoord	helemaal akkoord	Aantal lln
1	1	6	8	19	4	38
2	2	4	6	17	9	38
3	0	3	9	16	10	38
4	4	5	11	11	7	38
5	6	12	8	8	4	38
6	5	10	13	8	2	38
7	6	6	17	6	3	38
8	5	14	14	3	2	38



Figuur 7: Spreiding van antwoorden uit beide klasgroepen, op stellingen over kunstwerken

Enkele zaken die opvallen:

- a) Een kleine 70% beoordelen de kunstwerken als *'relevant'*
- b) Eenzelfde percentage *'maken [hen] 'bewust van de ernst van het probleem'*.
- c) De kunstwerken *'hadden impact'* op ruim 60% van de leerlingen.

Bijlage 8. Presentatie les 1 klimaateducatie

Integrale presentatie hier te downloaden: [MP-LVB-Les 1 presentatie.pptx](#)

Welkom!

Aletschgletsjer / CH
Foto: www.letsch.ch

TEKST IPCC

- Lees het tekstfragment van het IPCC;
- Geef daarna aan in hoeverre **JIJ** het eens bent met de stellingen;

LESDOELSTELLINGEN

- Stellingen beantwoorden over een tekstfragment van het IPCC;
- De gelaagde betekenis **ontleden** van Pillage of the Sea (Barba Rosa). **Uitleggen** hoe vorm en inhoud bijdragen aan de betekenis ervan;
- In eigen woorden **uitleggen** wat de impact is van zowel een wetenschappelijke tekst als een kunstwerk.

Pillage of the Sea
Barba Rosa, 2021

Pillage of the Sea
Barba Rosa, 2021

Pillage of the Sea
Barba Rosa, 2021

TENTOONSTELLING

1. Moments before the flood
 - 125.000 km Europese kust
 - 5.000 stranden
2. Higher Ground
 - 5.000 Europese kabelbanen

> Westfront, Nieuwpoort
> Tot en met 9 juni 2025
6€ (< 18j)

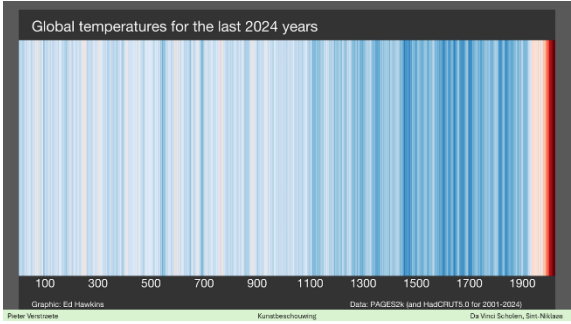
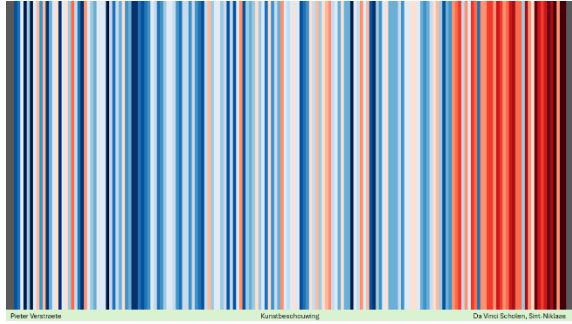
vrt nws

De Smeltesnelheid in Island, in augustus 2020, smeltprocesen verliep wereldwijd gemiddeld steeds sneller.
Foto: BBC/CPH

Voorbije decennium ging elk jaar 273 miljard ton ijs van kleinere gletsjers verloren, evenveel als wat wereld in 30 jaar aan drinkwater verbruikt

Tussen 2012 en 2023 hebben de kleinere gletsjers wereldwijd elk jaar gemiddeld 273 miljard ton ijs verloren. Dat blijkt uit een groot internationaal onderzoek op gletsjergebieden buiten Groenland en Antarctica. Het smeltproces verliep daarmee een derde sneller dan een decennium eerder. 'Schokkend', zeggen de onderzoekers. Ze waarschuwen dat de drinkwatervoorziening in bijvoorbeeld Zuid-Amerika en Azië in gevaar komt.

Monatt Turk
19/10/2023 11:08



Bibliografie

IPCC:

- <https://www.ipcc.ch/arocc/>
- Oppenheimer, M., B.C. Glavovic, (...) 2019: Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. (...) pp. 321-445. <https://doi.org/10.1017/9781009157964.006>

PILLAGE OF THE SEA (Barba Rosa, Oostende):

- <https://www.triennalebeaufort.be/nl/beaufort-pillage-sea>

SUPPORT (Lorenzo Quinn, Venetië):

- <https://www.kitcyclingallery.com/news/9-lorenzo-quinn-s-sculpture-support-on-display-at-the/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=QJyUjczmgE>

ACTUELE TENTOONSTELLING:
<https://www.waif-nieuwpoort.be/nl/zien-en-doen/dubbeltentoonstelling-cart-de-keyzer>
<https://www.wt.be/vrtws/nl/2025-01/31/nieuwpoort-opent-dubbele-tentoonstelling-over-klimaat-van-top tot/>

Peter Verstraete Kunstbeschouwing Da Vinci Scholen, Sint-Niklaas

Bedankt voor uw aandacht!

Peter Verstraete Kunstbeschouwing Da Vinci Scholen, Sint-Niklaas

Bijlage 9. Presentatie les 2 klimaateducatie

Integrale presentatie hier te downloaden: [MP-LVB-Les 2 presentatie.pptx](#)

Welkom!

LESDOELSTELLINGEN

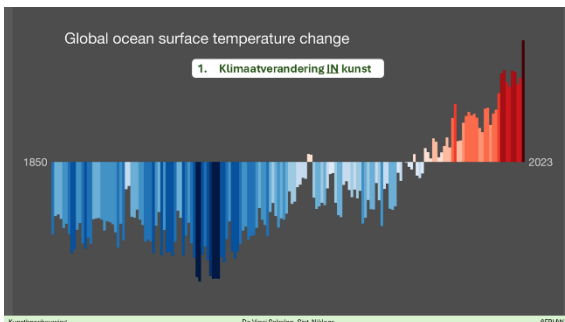
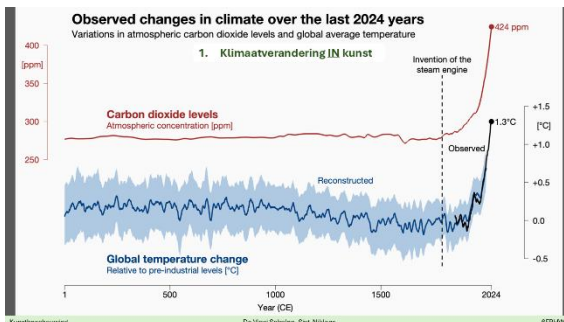
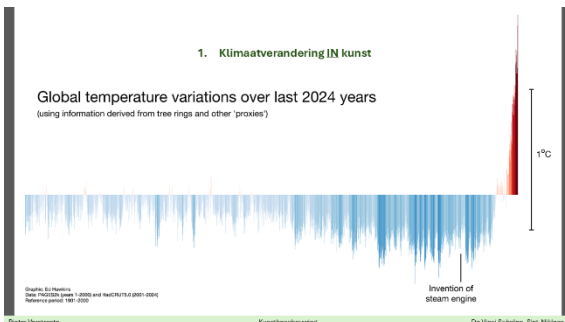
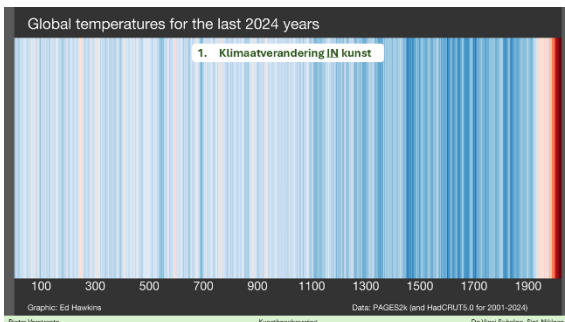
- Oorzaken opgeven van het smelten van gletsjers;
- Uitleg geven bij voorbeelden van klimaatverandering *IN, MET* en *VIA* kunst;
- Benadrukken hoe Ice Watch & Elegy for the Arctic impact heeft;
- Aangeven in hoeverre je het eens bent met enkele **stellingen over klimaatkunst**.

Wetenschap > Kunst > Publiek

Wetenschap > Kunst > Publiek

1. Klimaatverandering IN kunst

- Kunst als **communicatiemiddel**
 - Informeren
 - Bewustzijn creëren
- Voorbeelden:
 - Infographics
 - Illustraties
 - Documentaires



Wetenschap > Kunst > Publiek

2. Klimaatverandering MET kunst

- Kunst als **middel tot dialoog & reflectie**
 - Participatie belangrijk
 - Bespreekbaar maken van problematiek
- Voorbeelden:
 - Participatieve kunst (installaties, schilderijen, ...)
 - Wetenschapslabs (experimenteren met ecologische verf, duurzame materialen voor kunstwerken, ...)



Pillage of the Sea
Rosa Barba, 2021

Da Vinci Scholen, Sint-Niklaas

Wetenschap > Kunst > Publiek

3. Klimaatverandering DOOR kunst

- Kunst als **transformatief proces**
 - Ervingsgericht en emotioneel ondergaan
 - Vaak gebruik van meerdere zintuigen
- Voorbeelden:
 - Interactieve installaties
 - Theater & Storytelling
 - Dans & Muziek
 - ...



Support
Lorenzo Quinn, 2017

BTWAV



BEKIJK VIDEO

Ice Watch
Olaf Eliasson & Minik Rosing, 2015

Pieter Verstraete

Kunstbeschouwing

Da Vinci Scholen, Sint-Niklaas



ZINTUIGEN & EMOTIE

Kunstbeschouwing

Da Vinci Scholen, Sint-Niklaas

BTWAV

BEKIJK VIDEO



Elegy for the Arctic

Pieter Verstraete

Kunstbeschouwing

Da Vinci Scholen, Sint-Niklaas



ENKELE STELLINGEN

Pieter Verstraete

Kunstbeschouwing

Da Vinci Scholen, Sint-Niklaas

Bibliografie

- IPCC:
 - <https://www.ipcc.ch/irocc/>
 - Oppenheimer, M., B.C. Glavovic, (...), 2019: Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. (...) pp. 321-445. https://doi.org/10.1017/9781009157254_006
- PILLAGE OF THE SEA (Barba Rosa, Oostende):
 - <https://www.triennalebeaufort.be/nl/beaufort-pillage-sea>
- SUPPORT (Quinn L.):
 - <https://www.haicyongallery.com/news/9-lorenzo-quinn-s-sculpture-support-on-display-at-the/>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=DJyUjczmgE>
- ICE WATCH (Eliasson O.): <https://olafureliasson.net/artwork/ice-watch-2014/>
- ELEGY FOR THE ARCTIC (Einaudi L.): <https://youtu.be/2DLnhdnSUVs?si=GcGTm9k4bWzn744>

Pieter Verstraete

Kunstbeschouwing

Da Vinci Scholen, Sint-Niklaas

Video Ice Watch: https://youtu.be/Tpe4o9_n8AM?si=twdqB_3fmpX4TJBb

Video Elegy for the Arctic: <https://youtu.be/2DLnhdnSUVs?si=OkbSKFg816JWDH6E>

Bijlage 10. Rapporteren Generatieve AI

Generatieve AI & Masterpraktijkproef 2024 – 2025

Binnen de Educatieve Masteropleidingen volgen we de UGent richtlijnen voor een **verantwoord gebruik van generatieve AI**. Je wordt ook uitgenodigd op Ufora voor het doorlopen van het leerpad “Generatieve AI – van leren tot creëren”. Je vindt dit leerpad via volgende link:

<https://ufora.ugent.be/d2l/home/1001027>.

Het correct refereren en parafraseren van wetenschappelijke literatuur blijft een essentieel onderdeel van de Masterpraktijkproef. Ga dus steeds zelf op zoek naar de oorspronkelijke bron via een academische databank. Een generatieve AI-tool wordt niet aanvaard als bron, maar wel als hulpmiddel. Om transparant te zijn, vragen we jou om hieronder aan te duiden wat van toepassing is in je schrijfproces. Er staat geen evaluatie op het al dan niet gebruiken van AI in je taak, wél op een correcte bronvermelding.

- Ik maakte GEEN gebruik van generatieve AI voor de onderzoekstaak
- Ik maakte gebruik van generatieve AI voor de onderzoekstaak. Ik verduidelijk hieronder op welke wijze:**

Ik gebruikte generatieve AI om **(wetenschappelijke) bronnen te verzamelen**.

- Nee.**
- Ja (specificeer hier welke tools en hoe je die tools gebruikt hebt.)

Ik gebruikte generatieve AI om **eigen ideeën om te zetten in geschreven taal**. (AI als sparring/brainstorm partner)

- Nee.**
- Ja (specificeer hier welke tools en hoe je die tools gebruikt hebt.)

Ik gebruikte generatieve AI om **problemen in mijn eigen tekst te detecteren en/of stukken tekst te laten herschrijven** (AI als kritische lezer om zo feedback te krijgen).

- ~~Nee.~~
- Ja (specificeer hier welke tools en hoe je die tools gebruikt hebt.):**
 - Voor het herschikken van tekst. Ik had een aantal titels cfr. hoofdstukken, met daaronder telkens een reeks tussentitels. Op basis van feedback van de promotor kwam ik tot een nieuwe indeling van hoofdstukken, waarbij ChatGPT gebruikt werd om de verdere indeling met tussentitels, die ik had opgesteld, kritisch te evalueren en suggesties te doen:
 - “Wat zou een overkoepelende titel kunnen zijn voor volgende tekstdelen: (...)”?Een inspiratiebron dus voor tussentitels, zonder de antwoorden vanuit AI zomaar over te nemen.
 - Voor het evalueren van eigen argumenten of conclusies.
 - “Is de laatste alinea in dit tekstdeel duidelijk genoeg”?

- *Ik noteerde dit: (...), en wil hiermee besluiten dat (...)*"

Dit gaf inspiratie om bepaalde formuleringen te herzien, uit te breiden, concreter te maken, ... zonder de antwoorden vanuit AI zomaar over te nemen.

Ik gebruikte generatieve AI binnen mijn methodologie.

- **Nee.**
- Ja (specificeer hier welke tools en hoe je die tools gebruikt hebt.)