

Uitgangspunten eindtermen competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn

1. Referentiekaders

Als voorbereiding op de ontwikkelcommissie is door experts samen met AHOVOKS een referentiekader '*Ruimtelijk bewustzijn*' opgesteld. Voor de competenties met betrekking tot '*Ruimtelijk bewustzijn*' onderscheiden we volgende componenten: lokalisatie, plaatsbegrip, ruimtelijke processen, ruimtelijke interacties en ruimtelijke technieken. Voor de bepaling van deze componenten werd gebruikgemaakt van verschillende bronnen zoals specifieke onderzoeksliteratuur, buitenlandse curricula en de inbreng van experts.

2. Samenhang sleutelcompetenties, bouwstenen en eindtermen

De negende decretale sleutelcompetentie '*Competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn*' is niet als zodanig terug te vinden in de Europese sleutelcompetenties maar vertoont samenhang met een aantal Europese sleutelcompetenties.

Dat fysische processen een impact hebben op veranderingen in de wereld, komt tot uiting in de Europese sleutelcompetentie op vlak van '*wetenschappen, technologie en techniek*': "*Voor wetenschappen, technologie en techniek omvat de essentiële kennis de grondbeginselen van de natuurlijke wereld, fundamentele wetenschappelijke begrippen, theorieën, beginselen en methoden, technologie en technologische producten en procedés, en tevens inzicht in de invloed van wetenschappen, technologie, techniek en de menselijke activiteit in het algemeen op de natuurlijke wereld. Deze competenties moeten de personen vervolgens in staat stellen een beter inzicht te krijgen in de vorderingen, beperkingen en risico's van wetenschappelijke theorieën, toepassingen en technologie voor de samenleving in het algemeen (met betrekking tot besluitvorming, waarden, ethische vraagstukken, cultuur, enz.).*"

Ook in '*Burgerschapscompetentie*' vinden we verwijzingen naar Ruimtelijk bewustzijn: "*Verder omvat deze competentie een besef van de oogmerken, waarden en het beleid van sociale en politieke bewegingen, alsook van duurzame systemen, met name demografische en klimaatveranderingen op wereldvlak en de onderliggende oorzaken ervan. Kennis van de Europese integratie is essentieel, evenals het besef van de verscheidenheid en de culturele identiteiten in Europa en de wereld. Dit omvat inzicht in de multiculturele en sociaal-economische dimensies van de Europese samenlevingen en in de bijdrage van nationale culturele identiteiten aan de Europese identiteit.*"

De laatste sleutelcompetentie, '*Competenties inzake cultureel bewustzijn en culturele expressie*', maakt het nog concreter: "*Deze competentie vereist kennis van lokale, regionale, nationale, Europese en mondiale culturen en uitingen, waaronder hun talen, erfgoed en tradities en culturele producten, alsook inzicht in de manier waarop die uitingen elkaar en de ideeën van het individu kunnen beïnvloeden. ... Ze vergt inzicht in de eigen, zich ontwikkelende identiteit en in het eigen culturele erfgoed in een wereld van culturele*

verscheidenheid, alsook in de manier waarop kunst en andere culturele expressies een manier kunnen zijn om de wereld te bekijken maar ook vorm te geven.”

De Europese sleutelcompetenties erkennen dus de (complexe) band tussen lokale, regionale en mondiale fenomenen en de interactie tussen natuurlijke en menselijke processen. Bovendien bevestigen ze dat ruimtelijk bewustzijn nodig is om inzicht te krijgen in de huidige samenleving en om constructief bij te dragen aan die van morgen.

Ruimtelijk bewustzijn ontwikkelen heeft te maken met vaardig worden in ruimtelijk relationeel denken en bewust ruimtelijk handelen. Elke activiteit van de mens vindt ergens op aarde plaats, en dus ook in het heelal. Mensen maken gebruik van hun eigen leefruimte, maar het is belangrijk dat ze zich ook bewust worden van hun plaats in de wereld, van de kenmerken van andere leefruimtes, en van de connecties en invloeden tussen gebeurtenissen en culturen in verschillende leefruimtes. Bovendien wordt deze ruimte niet alleen door de mens, maar uiteraard ook door de natuur gevormd. Het verwerven van inzicht in de grote vraagstukken van deze tijd, zoals klimaatsverandering, ongelijke voedselverdeling, energievoorziening en mobiliteitsproblematiek is dan ook onlosmakelijk verbonden met ruimtelijk bewustzijn. Ze is essentieel in het doorgronden van het systeem aarde. Men moet daarbij tot het besef komen dat ruimtelijke interacties tussen natuurlijke en menselijke processen een rol spelen in het bepalen van de eigenheid van een plaats of regio, en dat die plaats of regio dus voortdurend in verandering is.

Wanneer we dat ruimtelijk bewustzijn verder concretiseren, kunnen we stellen dat het verwerven van een ruimtelijk bewustzijn specifieke inzichten impliceert. Enerzijds gaat het om inzichten in de wijze waarop fysische en maatschappelijke processen werken en hoe die een invloed hebben op het menselijk handelen. Anderzijds vereist het ook inzicht in hoe de mens, in interactie met de fysische omgeving, verschijnselen aan het aardoppervlak structureert. Er wordt een besef ontwikkeld van de verschillende manieren waarop ruimtelijke structuren en patronen ontstaan, in stand worden gehouden en gewijzigd kunnen worden op verschillende schaalniveaus en in verschillende (tijd-ruimtelijke) contexten.

In de opbouw van een ruimtelijk referentiekader speelt het systeemdenken een belangrijke verbindende rol. Hierbij worden verticale en horizontale relaties tussen fenomenen onderzocht. Het onderzoeken van verticale relaties heeft tot doel inzicht te krijgen in hoe ruimtelijk overlappende structuren op een plaats het uitzicht van die plaats zullen beïnvloeden.

Daarnaast zijn de horizontale relaties in de ruimte belangrijk. Hierbij streven we naar een inzicht in hoe verschijnselen op een bepaalde plek verband houden met processen en gebeurtenissen die elders een oorzaak kennen. Er ontstaan met andere woorden stromen tussen plaatsen, en op die manier netwerken tussen verschillende plaatsen. Door deze te expliciteren en visualiseren, kan je ze ook analyseren en verklaren. Deze horizontale relaties kunnen overigens opgesplitst worden in relaties als gevolg van menselijke processen (zoals migratiestromen of productieketens) en in relaties als gevolg van natuurlijke processen (zoals oceaanstromen, windsystemen of watersystemen).

Voorts leren leerlingen andere culturen beter begrijpen en respecteren omdat ze onder andere zicht krijgen hoe leefgemeenschappen zich aanpassen aan het natuurlijk milieu en aan elkaar en hoe die leefgemeenschappen op hun beurt het natuurlijk milieu en de geopolitieke context beïnvloeden.

Om de bovenvermelde fundamentele inzichten te verwerven, wordt gefocust op vijf componenten. Een eerste component is lokalisatie. Dat aspect legt de nadruk op het situeren van personen, plaatsen, patronen en processen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus en tijdschalen op zich als basis voor het ruimtelijk bewustzijn dat opgebouwd wordt.

Een tweede component is plaatsbegrip. De term plaatsbegrip wordt ingevuld op geografische wijze: het gaat dus niet louter om het lokaliseren van plaatsen in de ruimte (plaatsbepaling of lokalisatie), maar om een beschrijving en analyse van de eigenschappen van die bepaalde plaats (= plaatsbeschrijving). Geobserveerde plaatsen worden in een steeds breder kader, zowel ruimtelijk als thematisch geplaatst. Dit geografisch referentiekader is een meerledige realiteit waarin verschillende thematische lagen gestapeld worden en inhoudelijk steeds verder uitgediept. Hierbij is het belangrijk mee te geven dat het geografisch referentiekader verschilt afhankelijk van de waarnemer en diens sociale, economische, culturele achtergrond.

Een derde component is ruimtelijke processen. Op aarde en in de ruimte spelen zich allerlei processen af die zowel van natuurlijke als van menselijke aard zijn. Inzicht opbouwen in de verschillende ruimtelijke processen en inzien door welke actoren de verschillende processen gestuurd worden, is een eerste stap om de verschillende veranderingen aan het aardoppervlak te zien, te begrijpen, en om te voorspellen hoe die kunnen evolueren.

Een vierde aspect, ruimtelijke interacties, sluit aan bij de component ruimtelijke processen. Plaatsen komen tot stand door interactie tussen natuurlijke processen en menselijke activiteiten waarbij beide niet steeds even sterk aanwezig of herkenbaar zijn. Het doorbreken van de dualiteit tussen fysische en socio-economische processen is hier elementair omdat beiden ingrijpen in dezelfde ruimte en aan de basis liggen van multidisciplinaire mondiale of regionale vraagstukken. Ter ondersteuning van het maken van bewuste maatschappelijke keuzes is het nodig om inzicht te verwerven in de beïnvloedende factoren, de relaties ertussen te identificeren, de wederzijdse impact van beslissingen op lokaal en op mondiaal niveau te bestuderen en de tijdsvertragingen van bepaalde beslissingen in te schatten. Zo kunnen bijvoorbeeld industriële landschappen niet alleen verklaard worden vanuit de aanwezigheid van grondstoffen en energiebronnen of de lokalisatie van regionale afzetmarkten en arbeidsmarkten, maar ook vanuit geopolitieke strategieën.

Een vijfde component is ruimtelijke technieken. De ruimte kan op verschillende manieren geobserveerd en bestudeerd worden, en daar hoort telkens een specifieke dataverwerking en voorstellingswijze bij.

3. De bouwstenen en eindtermen

Personen, plaatsen, patronen en processen situeren op verschillende ruimtelijke schaalniveaus en tijdschalen

Elk object, persoon, fenomeen, patroon, proces ... heeft zijn/haar eigen plaats (locatie) op een bepaald schaalniveau in de ruimte (= plaatsbepaling). Die plaats varieert naargelang het ruimtelijk- en tijdsperspectief dat gehanteerd wordt. Inzicht in de verschillende ruimtelijke schaalniveaus en tijdschalen is noodzakelijk om personen, plaatsen, patronen en processen in de eigen leefruimte, in de bredere omgeving en in de wereld te situeren. Daarnaast gebeurt de waarneming en situering van plaatsen ook tegenover hemellichamen die zich buiten de aarde bevinden (zon, maan, sterren ...), hetgeen een abstractere manier van denken veronderstelt. Cartografische of geografische bronnen en principes van lokalisatie ondersteunen het situeren van personen, plaatsen, patronen en processen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus en tijdschalen.

Eerste graad A-stroom

Specifiek in de eerste graad A-stroom reiken we de leerlingen een aantal basisprincipes van ruimtelijke lokalisatie aan, met focus op de lokalisatie van personen, plaatsen en patronen (Eindterm 9.1). Daarbij wordt in de eerste graad A-stroom de nadruk gelegd op sterrenkundige, staatkundige en topografische ligging. Dit impliceert echter niet het kunnen natekenen van hele werelddelen of het kunnen opsommen en aanduiden van alle hoofdsteden, maar wel het verwerven van inzicht in de principes van lokalisatie ten behoeve van het opbouwen van een ruimtelijk referentiekader. Een voorbeeld hiervan is hoe topografische elementen als oceanen, zeeën, gebergten en rivieren het lokaliseren kunnen ondersteunen. Daarnaast lokaliseren leerlingen personen, plaatsen en patronen sterrenkundig, en maken ze gebruik van staatkundige referentiepunten zoals gemeente, regio, land en continent. In de eerste graad wordt voldoende aandacht besteed aan lokale en regionale schaalniveaus en wordt ook het mondiale schaalniveau geïntroduceerd. In de eerste graad A-stroom hanteren we de term schaalniveaus omdat we verwachten dat leerlingen het schakelen tussen verschillende schaalniveaus aankunnen. Dit betekent dat ze zowel met kaarten op verschillende schalen als met de globe (mondiale schaal) werken. Het heelal komt niet als minimumdoel voor alle leerlingen aan bod in de A-stroom, want dat veronderstelt een hoger abstractieniveau.

Eerste graad B-stroom

Specifiek in de eerste graad B-stroom reiken we de leerlingen een aantal basisprincipes van ruimtelijke lokalisatie aan, met focus op de lokalisatie van personen en plaatsen (Eindterm 9.1). Dat gebeurt op wereldschaal (a.d.h.v. een globe en wereldkaart). Leerlingen gebruiken hiervoor evenaar/nulmeridiaan, halfronden, polen, oceanen en werelddelen. Daarnaast worden relevante kaarten met een grote schaal aangeboden, zoals wegenkaarten, stratenplannen en plattegrond.

Plaatsbegrip hanteren om lokale, nationale en internationale gebeurtenissen in een geografisch kader te plaatsen

Leerlingen bouwen systematisch een geografisch kader op waarin gebeurtenissen kunnen worden geplaatst. Niet alle plaatsen op aarde zijn immers gelijk. De morfologie van elke plaats wordt zowel door fysisch-geografische (natuurlijke) als door sociaal-geografische (menselijke) landschapskenmerken bepaald die elke plaats uniek maken. De fysisch-geografische en sociaal-geografische landschapskenmerken vormen het geografisch kader dat het observeren van plaatsen waarop gebeurtenissen plaatsvinden ondersteunt. Het geografisch kader helpt om de verschillen tussen plaatsen te observeren en te benoemen en ze te groeperen in grotere gehelen. Leerlingen leren kenmerken van een bepaalde plaats te beschrijven en te onderzoeken om op die manier de ene plaats van de andere te onderscheiden. Bovendien kunnen relaties worden gelegd tussen een gebeurtenis en de kenmerken van de plaats waarop die gebeurtenis plaatsvindt.

Het plaatsbegrip heeft ook te maken met de perceptie die men als mens of gemeenschap heeft van een bepaalde plek en met de betekenis die zij eraan toekennen. Die perceptie en betekenis zijn afhankelijk van de culturele en sociale context van de waarnemer. De stad wordt bijvoorbeeld anders ervaren door stedelingen dan door mensen die op het platteland wonen. Ook kunnen verschillende bevolkingsgroepen verschillende percepties van een plek hebben, waardoor een plek een meerlagige betekenis kan krijgen wat potentieel tot synergiën of conflicten kan leiden.

Tot slot kan dat plaatsbegrip op verschillende schaalniveaus van de aarde en van het heelal bekeken worden.

Eerste graad A-stroom

In de eerste graad A-stroom maken leerlingen kennis met een aantal fysisch- en sociaal-geografische landschapsvormende lagen die gehanteerd worden om de kenmerken van een plaats te beschrijven (Eindterm 9.2). Dit draagt bij aan de opbouw van het plaatsbegrip. Ze leren dat die landschapsvormende lagen niet op zichzelf staan, maar voortdurend interageren met elkaar (Eindterm 9.3). Die interacties zijn zowel van verticale als van horizontale aard, en kunnen elkaar versterken, verzwakken of met elkaar in conflict treden. Bovendien worden de relaties beïnvloed door factoren zoals bijvoorbeeld voor klimaat de hoogte, afstand tot de zee en aanwezigheid van water. De leerlingen maken vergelijkingen tussen verschillende plaatsen in de wereld om vast te stellen dat verschillende interacties tot verschillende landschappen leiden.

De verschillen binnen landschapsvormende lagen resulteren in patronen op verschillende schaalniveaus. In de A-stroom leren leerlingen enkele veel voorkomende ruimtelijke patronen herkennen (Eindterm 9.4). Er wordt expliciet voor gekozen om die plaatsen niet louter in België of Europa te selecteren, maar om naar het globale niveau te kijken aangezien leerlingen in een geglobaliseerde wereld wonen. Wel komt het lokale niveau minstens tijdens terreinwerk aan bod.

Eerste graad B-stroom

Landschappen bestaan uit fysisch- en sociaal-geografische landschapselementen. We kiezen ervoor om deze terminologie voor de leerlingen van de B-stroom te vereenvoudigen tot natuurlijke en menselijke landschapselementen. In de eerste graad B-stroom observeren de leerlingen landschappen om die elementen te onderscheiden (Eindterm 9.2). Verder leren ze eenvoudige relaties tussen elementen uit een landschap te onderzoeken waarbij ze gebruik maken van eenvoudige geografische onderzoeksmethoden en -technieken (Eindterm 9.3). Dit maakt hen ervan bewust dat er een grote verscheidenheid aan landschappen op aarde voorkomt, naast het landschap van hun eigen omgeving dat ze via terreinwerk kunnen verkennen. Deze eindtermen dragen bij aan de opbouw van het plaatsbegrip.

Ruimtelijke patronen en processen aan het aardoppervlak verklaren als het resultaat van interacties tussen natuurlijke processen onderling, tussen menselijke processen onderling en tussen natuurlijke en menselijke processen

Ruimtelijke patronen en processen zijn van allerlei aard. In het ene geval zijn ze natuurlijk, in het andere geval worden ze gestuurd door de mens. Leerlingen moeten inzicht opbouwen in de verschillende ruimtelijke patronen en processen en inzien door welke actoren die gestuurd worden. Zo herkennen en begrijpen ze veranderingen aan het aardoppervlak, en voorspellen ze hoe die veranderingen kunnen evolueren. Miljoenen jaren is de aarde geëvolueerd op basis van natuurlijke processen. De laatste millennia is de mens als bepalende factor opgetreden.

De processen kunnen bestudeerd worden vanuit theoretisch oogpunt, vanuit waarnemingen van anderen en vanuit observaties bekomen uit eigen onderzoek, en dit op verschillende ruimte- en tijdschalen.

Om inzicht te krijgen in hoe het uitzicht van plaatsen (algemeen beschreven als het landschap) wordt beïnvloed, moeten naast de individuele ruimtelijke processen ook de interacties tussen die processen worden bestudeerd. Een landschap is voortdurend in evolutie. Ruimtelijke processen en de interacties ertussen zijn complex, omdat ze zich op verschillende schaalniveaus en op verschillende tijdschalen voordoen. De essentie ligt dus in het verbinden van de verschillende ruimtelijke processen en in de implicaties die dat heeft voor de ruimtelijke structuur van plaatsen. In deze bouwsteen wordt met andere woorden het ruimtelijke systeem als geheel bekeken, wat meer complexe denkvaardigheden met zich meebrengt, en waarbij de nadruk ligt op het verklarende en het onderzoekende. Het kwantificeren en vervolgens modelleren van processen is een laatste stap in de progressie. Het leren denken in systemen en netwerken, de afhankelijkheid zien van de ene plaats in relatie tot de andere, wordt benadrukt.

Eerste graad A-stroom

Leerlingen van de eerste graad A-stroom leren illustreren hoe fysisch- en sociaalgeografische veranderingen het landschap vormen gedurende een korte of langere periode (van één seconde tot miljoenen jaren) (Eindterm 9.5). Er wordt gekozen voor een aantal veranderingen die de leerlingen aanspreken. Het is niet de bedoeling dat hierbij het

volledige proces tot in detail wordt aangeleerd (vb. tektoniek bij vulkanisme en aardbevingen), wel dat leerlingen aardbevingen als een voorbeeld kunnen gebruiken om toe te lichten hoe landschappen kunnen evolueren. Hier spelen dus de gevolgen van de veranderingen op het landschap een rol, eerder dan de oorzaken en de wetenschappelijke verklaring ervan te bespreken. Aspecten van demografie (migratie, bevolkingsevolutie en bevolkingssamenstelling) komen nog niet als minimumdoel aan bod in de eerste graad. Tot slot worden de effecten van fysisch- en sociaal-geografische veranderingen onderzocht binnen de thema's klimaatverandering en ruimtegebruik (Eindterm 9.6). Binnen die thema's komen bv. opwarming van de aarde en stijging van de zeespiegel, alsook de impact zoals migratie, verandering van biodiversiteit ... aan bod. We herhalen dat het niet de bedoeling is om alle processen systematisch op te sommen en te verklaren, maar wel om aandacht te besteden aan de impact van deze veranderingen op het landschap. Ook hier worden plaatsen geselecteerd op lokaal, regionaal en mondiaal niveau, waardoor het mogelijk is om een breed gamma aan voorbeelden, aansluitend bij de actualiteit en de leefwereld van de jongeren, aan bod te laten komen.

Eerste graad B-stroom

In de B-stroom leren de leerlingen te illustreren hoe fysisch- en sociaalgeografische veranderingen het landschap veranderen (Eindterm 9.4). Er wordt gekozen voor een aantal veranderingen die de leerlingen aanspreken. Het is niet nodig dat hierbij het volledige proces tot in detail wordt aangeleerd (vb. tektoniek bij vulkanisme en aardbevingen), wel dat leerlingen aardbevingen als een voorbeeld kunnen gebruiken om toe te lichten dat landschappen kunnen evolueren. Verder leren leerlingen de impact van klimaatveranderingen te herkennen (Eindterm 9.5). We kiezen hier voor een thema dat actueel en relevant is.

Geografische methoden en technieken aanwenden om ruimtelijke patronen en processen te onderzoeken

Deze bouwsteen is verbonden met de andere bouwstenen in al hun dimensies, en is daarom noodzakelijk om allerlei ruimtelijke verschillen, processen en interacties leesbaar te maken of als methodiek in te zetten om deze verschillen te analyseren. Leerlingen leren technieken en methoden om een plaats te beschrijven, patronen en processen aan het aardoppervlak en in het heelal te onderzoeken. Technieken die aan bod komen zijn veelal kwantitatief, maar ook kwalitatieve gegevens kunnen gebruikt worden. Het is de veelheid aan ruimtelijke data die bij jongeren nieuwe inzichten doet ontstaan. De observatie, analyse en visualisatie van de ruimte laten toe om ruimtelijke patronen en processen te onderscheiden en met elkaar in verband te brengen. In sommige gevallen kunnen processen ook nagebootst worden om de onderliggende variabelen te bestuderen. Modellen gaan nog een stap verder en kwantificeren de processen. ICT, en meer bepaald geografische informatiesystemen (GIS), spelen hierin een belangrijke rol. Het beheersen van GIS staat vaak niet als doel op zich, maar wordt wel gebruikt om de bestudeerde systemen te analyseren en te begrijpen. In sommige situaties is het echter belangrijk om niet alleen de geografische technieken in te zetten, maar ook om de constructie van de bronnen zelf te leren kennen. Leren karteren,

observeren, relateren, analyseren, experimenteren en modelleren zijn dus middelen om tot een ruimtelijk bewustzijn te komen.

Eerste graad A-stroom

Leerlingen van de A-stroom leren een kaart, kompas en een satellietnavigatiesysteem te gebruiken om zichzelf en plaatsen te lokaliseren (Eindterm 9.7). Ze focussen daarbij op kaartelementen zoals schaal, legende, oriëntatie en hoogtelijnen. Ze leren diverse terreintechnieken en geografische hulpbronnen te gebruiken om landschappen te onderzoeken (Eindterm 9.8). Hierbij wordt verondersteld dat leerlingen zich op het terrein zelf begeven om de landschapsvormende lagen te bestuderen. Verder leren ze GIS-viewers te hanteren om landschapsvormende lagen van een plaats en hun onderlinge relaties te onderzoeken (Eindterm 9.9).

Eerste graad B-stroom

Leerlingen van de B-stroom leren een kaart, kompas en GPS te gebruiken om zichzelf en plaatsen te lokaliseren (Eindterm 9.6). In de B-stroom is ook aandacht voor het gebruik van wegwijzers, pictogrammen en informatieborden om zichzelf te lokaliseren en oriënteren. Verder leren leerlingen enkele terreintechnieken en geografische hulpbronnen te gebruiken om landschappen te observeren. Hierbij wordt verondersteld dat leerlingen zich op het terrein zelf begeven om de landschapselementen te bestuderen (Eindterm 9.7).