

# 'Expeditie Zeeleeuw': uniek educatief zeeproject voor 17-18 jarigen

Het is bijna zover! Op 12 januari 2005 gaat 'Expeditie Zeeleeuw' effectief van start en zullen jongeren uit de derde graad TSO, ASO en BSO een virtuele verkenningstocht langs de Belgische kust kunnen maken met het oceanografisch onderzoeksschip De Zeeleeuw. Omdat dit project toch wel uniek is, willen we er in deze nieuwsbrief graag wat extra aandacht aan besteden.

Maar wat is 'Expeditie Zeeleeuw' nu exact, vraagt u zich misschien af? Met dit project, kaderend in het actieplan Wetenschapsinformatie en Innovatie van de Vlaamse overheid, willen de initiatiefnemers jongeren via het medium internet onderdompelen in tien probleemvelden die met de zee te maken hebben en hen stimuleren om zelf met creatieve, onderbouwde oplossingen voor deze problemen voor de dag te komen. De probleemvelden zijn zo gekozen dat ze de belangrijkste beleidsdomeinen en zeewetenschappelijke onderzoeksvelden omvatten, waarvan de ca. 500 zeewetenschappers in Vlaanderen hun dagdagelijkse actiedomein maken: klimaat (en kustverdediging), scheepvaart (meteorologie en golven), visserij/aquacultuur, biodiversiteit, vervuiling, erfgoed, zeelucht, strandafval, ruimtelijke planning en oorlogsmunitie. Vragen als "Is kweek van kabeljauw een alternatief voor de tanende visserij op de soort?", "Hoe vaar je een haven binnen, rekening houdend met golven, ondiepten en weersomstandigheden?", "Wat met de gedumpte oorlogsmunitie voor de kust van Heist?" komen daarbij aan bod. De klas die het best scoort in het voorstellen van originele oplossingen wint een heuse expeditie met het oceanografisch schip De Zeeleeuw!

## Voor wie en waarom?

De toegang tot de website die Expeditie Zeeleeuw stuurt, zal volledig vrij zijn. Dit betekent dat iedereen ongehinderd gebruik kan maken van de mogelijkheden van dit virtueel leertraject. Toch is het project in de eerste plaats ontworpen naar een doelpubliek van 17-18 jarigen in klasverband (ASO, BSO en TSO). Niet alleen is bij het ontwerpen immers rekening gehouden met het niveau en de leefwereld van deze leeftijd, ook wil het project de jongeren op het juiste moment aanzetten tot het kiezen van een studierichting in het wetenschappelijk onderzoek of de maritieme technologie. Daarmee sluit 'Expeditie Zeeleeuw' naadloos aan bij de ambities van het actieplan 'Wetenschapsinformatie en Innovatie',



Honderden leerlingen zullen op 12 januari vertrekken op virtuele zeereis. Enkel de winnende klas zal van 4 tot 8 april meevaren met de echte Zeeleeuw (VL)

dat een initiatief is van de Vlaamse minister van Financiën en Begroting, Ruimtelijke Ordening, Wetenschappen en Technologische Innovatie. En wat meer is, 'Expeditie Zeeleeuw' is ook een bewuste invulling van de vakoverschrijdende eindtermen, leren leren, sociale vaardigheden, opvoeden tot burgerzin en milieueducatie.

Deze wervende affiche werd verstuurd naar 2800 leraren uit 700 scholen in Vlaanderen (VL)

# EEN ZEEREIS MET 10 ANKERPUNTEN

De wervende affiche voor dit project verradt het al: 'Expeditie Zeeleeuw' wordt een reis langs de kust, met tien stopplaatsen of ankerpunten overeenstemmend met de tien kustgemeentes. Aan elk ankerpunt is een thema of leermodule verbonden, dat telkens zowat 15 lesuren in beslag neemt, en onderbouwd en ondersteund wordt door een team van échte zeewetenschappers. De virtuele reis begint te Oostende en eindigt in Zeebrugge. De reis is niet vrijblijvend. Er dient telkens een probleem opgelost te worden, dat beantwoordt aan een strikt leerdoel. Voor elke module wordt ook aangegeven voor welke onderwijsvorm (ASO, BSO of TSO) ze – op basis van de techniciteit, het theoretisch karakter en de toepasbaarheid – het meest geschikt is:

## EXPEDITIETRAJECT – PROBLEEM – LEERDOEL

1

### Oostende – 'Biodiversiteit' [ASO]

**Probleem:** Je wordt uitgedaagd om een sensibiliseringscampagne te organiseren over de rijkdom aan leven in de Noordzee. Het wordt je evenwel niet gemakkelijk gemaakt. Niet het zeehondje wordt immers de mascotte van je actie, maar wel de schelpkokerworm!

**Leerdoel:** De soortenrijkdom van de Noordzee wordt tastbaar en zichtbaar gemaakt. Leerlingen kunnen de waarde inschatten van soortenrijkdom en kunnen die meten.



Een sensibiliseringsactie voeren over zeehondjes is niet zo moeilijk. Iedereen kent ze en waardeert ze. Het opnemen voor een schijnbaar vies en nutteloos dier als de schelpkokerworm vergt heel wat meer moed en finesse. Een uitdaging voor zij die deelnemen aan Expeditie Zeeleeuw! (MD)

2

### Middelkerke – 'Klimaat' [TSO]

**Probleem:** Ontwerp het actieplan kustverdediging om Middelkerke tegen 2100 voor te bereiden op een zeespiegelstijging van 60 cm en een 1000-jarige storm.

Daarbij moet je erover waken de toeristische en ecologische waarde van het strand zomin mogelijk in gevaar te brengen.

**Leerdoel:** Leerlingen hebben een beter inzicht in het verband tussen klimaatverandering en stijging van de zeespiegel; zij begrijpen de impact van zeespiegelstijging op de kustverdediging. Technische en bouwkundige aspecten van kustverdediging worden belicht. Ook rampenplanning en strategische keuzes tussen zachte versus harde oplossingen komen aan bod.



De overheid stelt alles in het werk om een overstrooming van het hinterland vanuit zee te vermijden. Dit statisch beeld van een simulatie uit het project 'Expeditie Zeeleeuw' toont wat er kan gebeuren als laks zou worden omgesprongen met het kustverdedigingsbeleid te Oostende. In de module klimaat van 'Expeditie Zeeleeuw' worden jongeren uitgedaagd om in Middelkerke een nieuwe zeedijk te ontwerpen die een 1000-jarige storm en een verwachte zeespiegelstijging van 60 cm tegen 2100 kan trotseren. Daarbij moeten ze erover waken de toeristische en ecologische waarde van het strand zomin mogelijk in gevaar te brengen (VL)

## 3

**Nieuwpoort – ‘Erfgoed’ [ASO]**

Probleem: ‘The Antwerp Diving Club’ wil het scheepswrak van de HMS Hermes lichten. Maar niet iedereen vindt deze bergingsactie nodig. Zij vragen je advies over de haalbaarheid en wenselijkheid.

Leerdoel: Leerlingen zijn zich bewust van de aanwezigheid en de waarde van maritieme archeologie. Leerlingen leggen verbanden tussen een wrak uit WO-I en de historische context.

Er is een duidelijk aanknopingspunt met het vak geschiedenis. Alles wat met WO-I te maken heeft kan aan deze module gekoppeld worden.



Beslissen of een scheepswrak al of niet kan en mag blijven liggen op de zeebodem is niet steeds gemakkelijk. Het hangt o.a. af van de hinder die het veroorzaakt voor de scheepvaart en van de archeologische waarde van het wrak. Met de aangeboden informatie binnen ‘Expeditie Zeeleeuw’ ligt een oplossing binnen handbereik (TT)

## 4

**Koksijde – ‘Strandafval’ [BSO]**

Probleem: Het strand ligt soms bezaaid met wier, schelpen, plastic, netten en andere rommel. Toch is niet al dit ‘afval’ een probleem. Natuurlijke aanspoelsels zoals schelpen en wier, zijn als de bladeren in een bos en verdwijnen wel van zelf. Echt storend afval als plastic verdwijnt niet vanzelf en kan maar beter verwijderd worden. Leg aan het gemeentebestuur van Koksijde uit wat het beste beheersplan is voor afval op het strand.

Leerdoel: Leerlingen zijn in staat natuurlijk afval en afval van menselijke oorsprong te onderscheiden. Zij begrijpen dat het afvalbeheer van het strand een invloed kan hebben op het strandecosysteem. Leerlingen voelen zich medeverantwoordelijk om zorg te dragen voor het strand.



Het strand ligt soms bezaaid met wier, schelpen, plastic, netten en andere rommel. Toch is niet al dit ‘afval’ een probleem. Natuurlijke aanspoelsels zoals schelpen en wier, zijn als de bladeren in een bos en verdwijnen wel van zelf. Echt storend afval als plastic verdwijnt niet vanzelf en kan maar beter verwijderd worden. Hoe dit best kan geschieden leer je in de module ‘strandafval’ (VL)

## 5

**De Panne – ‘Zeelucht’ [ASO]**

Probleem: Er wordt vaak beweerd dat zeelucht heel gezond is, maar is dat ook zo?

Leerdoel: Leerlingen hebben inzicht in de belangrijkste componenten van lucht. Zij begrijpen aspecten over de oorzaken en effecten van sommige vervuilende stoffen en hun evolutie in de tijd. Leerlingen zijn in staat een objectief en genuanceerd antwoord te formuleren op een complexe vraag.



Is zeelucht gezonder? Het wordt vaak beweerd, maar is het ook zo? In deze module leer je dat lucht meer dan ‘lucht’ is en heel wat verschillende scheikundige elementen bevat. Op basis van deze informatie wordt het een stuk makkelijker om een onderbouwd oordeel te vellen (VL)

## 6

**Bredene – ‘Vervuiling’ [ASO]**

Probleem: Je bent medewerker aan het labo Milieutoxicologie van de Gentse Universiteit. De minister van Leefmilieu vraagt je een alternatief te formuleren voor het hormoonversturende tributyltin, gebruikt als aangroeiwerende component van scheepsverf. **Leerdoel:** Leerlingen kunnen het belang inschatten van zichtbare en onzichtbare vervuiling. Zij begrijpen wat ‘giftig’ betekent. Zij hebben inzicht in wat een stof gevaarlijk maakt. Ook moeilijker termen als biomagnificatie, concentratie en persistentie komen aan bod.



De Internationale Maritieme Organisatie heeft het gebruik van tributyltin als aangroeiwerende component in scheepswerven verboden. Dit giftig bestanddeel bleek immers de oorzaak van geslachtsveranderingen bij wulken en andere zeeslakken. Maar wat nu? Hoe kan in de toekomst vermeden worden dat scheepsrompen gaan volgroeien met wieren en mosselen en zo een belangrijke meerkost aan brandstof veroorzaken? Dit is de uitdaging in deze module van ‘Expeditie Zeeleeuw’ (MD)

## 7

**De Haan – ‘Visserij’ [TSO]**

Probleem: De kabeljauw heeft het moeilijk ten gevolge van overbevissing. Misschien is het kweken van kabeljauw wel de ‘deus ex machina’ om de markt te kunnen blijven bevoorraden met voldoende kabeljauw? Onderzoek of aquacultuur wenselijk en haalbaar is als alternatief voor het verzekeren van voldoende aanbod van kabeljauw in de toekomst. **Leerdoel:** Leerlingen hebben inzicht verworven in de mogelijkheden die aquacultuur biedt versus de klassieke visserij. Leerlingen krijgen enig objectief zicht op de evolutie van de visstanden.



Vis vangen of vis kweken: is dit de vraag die we ons moeten stellen, willen we de markt kunnen blijven bevoorraden van voldoende gezonde vis? (MD)

## 8

**Blankenberge – ‘Ruimtelijke Planning’ [BSO]**

Probleem: Leg een gaspijplijn door de Noordzee rekening houdend met kostprijs en dertien andere ‘gebruikers’ van de Noordzee.

**Leerdoel:** Leerlingen begrijpen dat het efficiënt en duurzaam gebruik van ruimte ook op zee van toepassing is. Zij hebben noties van wat bestemming van ruimte betekent en wat belanghebbenden zijn.



Wie een actie op zee wil ondernemen, ondervindt al snel dat hij hier niet alleen is, maar rekening dient te houden met heel wat andere spelers. Hoe leg je een nieuwe gaspijpleiding aan in het Belgisch deel van de Noordzee, aan minimale kostprijs en rekening houdend met alle andere gebruikers van de zee: dit is de uitdaging waar je voor staat in deze module (VL)

9

## Heist – ‘Oorlogsmunitie’ [BSO]

Probleem: Badgasten in Heist zijn ongerust over de aanwezigheid van mosterdgas op een munitiedumpplaats voor de kust, daar gestort na de eerste wereldoorlog.

Als Vlaams minister van Leefmilieu geef je antwoord op een parlementaire vraag, die polst naar oplossingen voor dit probleem. **Leerdoel:** Leerlingen kunnen zich inleven in de rol van een beleidsverantwoordelijke bij het oplossen van een milieuprobleem. Op deze wijze wordt hen zeer concreet burgerzin bijgebracht.



Na de eerste wereldoorlog werden belangrijke hoeveelheden oorlogsmunitie, waaronder ook chemische wapens, ter hoogte van Heist op zee gedumpt. Dat deze kwestie geen simpele oplossing kent, leer je al snel tijdens je virtuele reis door de module ‘Oorlogsmunitie’ van Expeditie Zeeleeuw (RCMG)

10

## Zeebrugge – ‘Scheepvaart’ [TSO]

Probleem: Als kapitein van de ‘Clara Roff’, dien je zo snel en goedkoop mogelijk een lading BMW’s af te leveren in de haven van Zeebrugge.

**Leerdoel:** Jongeren zien in dat een veilige toegang bieden tot de Vlaamse havens een complex probleem is. Zij hebben noties over de impact van golven op schepen en onderkennen het belang van het Meetnet Vlaamse Banken, dat hen helpt bij het inschatten van windcondities en golfomstandigheden.



Met een groot schip binnenvaren in een haven is geen lachertje. Je dient rekening te houden met tal van factoren, waaronder de golfcondities, de ligging van de vaargeulen en allerlei meteorologische omstandigheden. Bovendien kost elke minuut oponthoud heel wat geld en mag je dus geen tijd verliezen. Een opgave voor echte zeerotten! (VL)

### Nog meer uren voor de PC?

In een ‘e-Learning project’ zoals Expeditie Zeeleeuw is een belangrijke rol weggelegd voor de computer. Dat spreekt voor zich. Toch is een dergelijk project niet in de eerste plaats ICT-gestuurd en betekent de ‘e’ van ‘e-Learning’ geenszins dat jongeren worden vastgepind achter een pc.

Wel integendeel. Alle instructies en leermiddelen van het leertraject zijn weliswaar te vinden op het internet, maar de pedagogische uitgangspunten zijn belangrijker. De jongeren worden met name gestimuleerd om het nodige ‘veldwerk’ te doen en voldoende tijd buiten het leslokaal – ver van hun pc – door te brengen. In het zogenaamd probleemgestuurd of ervaringsgericht onderwijs is het immers belangrijk eerst wat te gaan ploeteren in de realiteit, vooraleer men aan de verwerking en synthese van het probleem toekomt. Het is vooral de combinatie van werkvormen die het project sterk maakt. Klassieke groepssessies en veldwerk worden gecombineerd met simulaties en interactieve modellen op het internet. Zo zullen honderden jongeren vanuit gans het Vlaamse land met elkaar in discussie kunnen treden over wat te doen met het strandafval in de gemeente Koksijde.

En wat meer is, de voordelen van het internet worden maximaal benut om de realiteit zo dicht mogelijk te benaderen. Of zoals een leerkracht vroeg: “Stel, wij kunnen met de klas niet naar het strand om dit project uit te voeren, gaan jullie dan het strand naar onze school brengen?”.

Waarop het antwoord luidt: “Ja, dat is de bedoeling!”. Zo bijvoorbeeld kunnen klassen binnen de module ‘biodiversiteit’ geprepareerde stalen van het strand bestellen, om deze vervolgens op school verder te verwerken. Of hoe – ook wanneer de mogelijkheid ontbreekt om kustwaarts te trekken – toch een stuk zee-realistiek kan worden aangeboden, ... met de hulp van de computer.

## Je staat er niet alleen voor maar krijgt een koffer met 12 hulpinstrumenten

Om elk van de gestelde problemen te kunnen oplossen krijgen de jongeren een koffer mee vol werktuigen. Het zijn werktuigen die een veelheid aan werkvormen en leermiddelen in zich meedragen (kernartikel

en kernlinks, begrippenlijst, inleidende klassikale sessie, computersimulaties, links en artikels, expert interviews, wist-je-dat-jes, rollenspel, discussieforum, suggesties voor extern bezoek of veldwerk, info over methodes), en rekening houden met de verschillende leerstijlen die leerlingen verkiezen. Essentieel is immers dat je bij een

leerproces niet de oplossing, maar aantrekkelijke instrumenten om die te vinden, aanlevert. De leerlingen construeren als het ware zelf kennis op basis van eigen ervaringen, en dit in klasverband. Niet verwonderlijk dat pedagogen deze werkwijze ook wel eens omschrijven als "sociaal constructivisme".



Leerlingen krijgen geen oplossing aangereikt. Ze vertrekken met een koffer vol instrumenten, die hen helpt bij het vinden van de oplossing (VL)

### Expeditie Zeeleeuw: wie staat aan het roer?

Deze vernieuwende educatieve campagne voor de derde graad secundair onderwijs kadert in het actieplan Wetenschapsinformatie en Innovatie ('Wetenschap maakt knap') van de Vlaamse minister bevoegd voor Wetenschappen en Technologische Innovatie. Dank zij deze financiële ondersteuning kunnen 500 Vlaamse kust- en zeewetenschappers hun werking aan een ruimer jong publiek bekend maken.

Het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) is indiener en katalysator van het project, en staat samen met de vele Vlaamse mariene wetenschappers in voor de inhoudelijke toets. Het studiebureau 'SHE Consultancy' – dat in de figuur van zaakvoerder Karel Ameye in het verleden reeds het analoge project 'Regenwoud.com' tot een goed einde bracht – leverde het concept, leidt 'Expeditie Zeeleeuw' in goede banen en verzorgt alle webapplicaties. De administratie Waterwegen en Zeewezen tenslotte deed een zeer belangrijke bijdrage tot het project. Niet alleen stelt afdeling DAB Vloot het oceanografisch onderzoeksschip De Zeeleeuw ter beschikking voor de échte expeditie met de winnende klas. DAB Vloot heeft ook alle nodige logistieke steun verleend om verschillende videoreportages op zee te realiseren. Hun collega's van afdeling Waterwegen Kust ondersteunden dan weer de module klimaat (Ir. Peter De Wolf en ir. Toon Verwaest) vanuit hun verantwoordelijkheid en ervaring met kustverdediging. Daarnaast werd hun collega ir. Guido Dumon bereid gevonden om zijn geesteskind, het Meetnet Vlaamse Banken, uitvoerig toe te lichten.



Het project kon ook rekenen op de input van een grote schare zeewetenschappers (zie p. 9), op pedagoge Ann Dheedene, op vijf jonge enthousiastelingen die zich voor 100% gaven om van 'Expeditie Zeeleeuw' iets moois te maken (Leen Vandepitte, Jan-Bart Callewaert, Sarah Késenne, Griet Neukermans en Karen Rappé) en op de vele figuranten en creatievelingen die het project mee hielpen vormgeven.

Jongeren zullen via een simulatie zien hoe loodsden gegevens van het 'Meetnet Vlaamse Banken' gebruiken (AWZ-WWK)



*Vlaamse onderzoekers met ervaring in de kuststreek of op zee vormen de kern van het organisatie-team van Expeditie Zeeleeuw. Tien casusbegeleiders en evenveel 'leading scientists' werden bereid gevonden extra in het voetlicht te treden om de deelnemers aan Expeditie Zeeleeuw bij te staan (VL)*

## En wat meer is: ook een sterk team échte wetenschappers helpt vanaf de zijlijn

Wat ongetwijfeld één van de sterkste punten is aan 'Expeditie Zeeleeuw' is de directe verbondenheid van dit educatief project met de bestaande zeewetenschappelijke kennis en ervaring in Vlaanderen. Vlaanderen telt immers ruim 500 zee- en kustwetenschappers die binnen diverse domeinen (biologie, chemie, fysica, geschiedenis, recht, etc.) actief zijn. Alle inhoudelijke informatie kwam rechtstreeks voort uit die kennis en ervaring. Bovendien vonden we 20 onderzoekers uit deze 'pool' – per module één casusbegeleider en één 'leading scientist' – bereid in het voetlicht te treden om de deelnemers aan Expeditie Zeeleeuw bij te staan. Zo krijgen alle mariene wetenschappers in Vlaanderen extra visibiliteit. En wat meer is, hierdoor wordt 'Expeditie Zeeleeuw' een van de allereerste projecten die de Vlaamse mariene onderzoeksgemeenschap, gekenmerkt door zijn versnippering, actief samenbrengt rond éénzelfde initiatief! De initiatiefnemer, het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), kan hierover alleen maar tevreden zijn. Enkele van de belangrijkste doelstellingen van het VLIZ, zoals het zichtbaarder maken van het zeewetenschappelijk onderzoek aan een breder publiek en het bevorderen van de netwerking tussen de diverse spelers, zijn hiermee immers ondervangen.

## Inschrijven nu!

Hoeft het nog gezegd dat we hopen dat nog vele leerkrachten de volgende weken de weg zullen vinden naar de website: [www.expeditiezeeleeuw.be](http://www.expeditiezeeleeuw.be) om zich met hun klas in te schrijven voor één of meerdere modules. Per module is er nu al een uitgebreide praktische fiche voor de leerkracht beschikbaar (zie website). Het leertraject zelf zal pas volledig klaar en toegankelijk zijn vanaf 20 december.

Karel Ameye (\*) en Jan Seys  
\* SHE Consultancy  
(<http://www.sheconsultancy.com>)

Noot: dit artikel kan ook gedownload worden via de VLIZ website:  
<http://www.vliz.be>

