

Onderzoekend leren rond maatschappelijke vragen

Roald Verhoeff en Elke Mulder
Institute for Science Innovation & Society
Radboud Universiteit
r.verhoeff@science.ru.nl

www.PARRISE.eu



Radboud University



Socio Scientific Issue's

Learners should develop the competency to employ 'scientific ideas and processes, understandings about science and social knowledge (e.g. ideas about economic and ethical influences) to issues and problems that affect their lives.' (Sadler, 2009, p.13).

DE STAPPEN VAN ONDERZOEKEND LEREN



De zeven stappen van onderzoekend leren zijn gebaseerd op het leerplanonderzoek (2015) van Wijk van Dijk en Peter Berdenius (2017)

www.wkru.nl/boek



Utrecht University
The Netherlands



The Institute of
Education,
United Kingdom



Universiteit voor
Humanistiek
The Netherlands



Umeå University
Sweden



Malmö University
Sweden



University of
Vienna
Austria



University of
Southampton
United Kingdom



Karlstad University
Sweden



Cyprus University
of Technology
Cyprus



Weizmann Institute of
Science
Israel



Alpen-Adria-
Universität
Klagenfurt
Austria



University of
Montpellier 2
France



University of Porto
Portugal



Eötvös Loránd
University
Hungary



University of Jaén
Spain



Ecole Nationale de
Formation
Agronomique
France



Radboud University
Nijmegen
The Netherlands

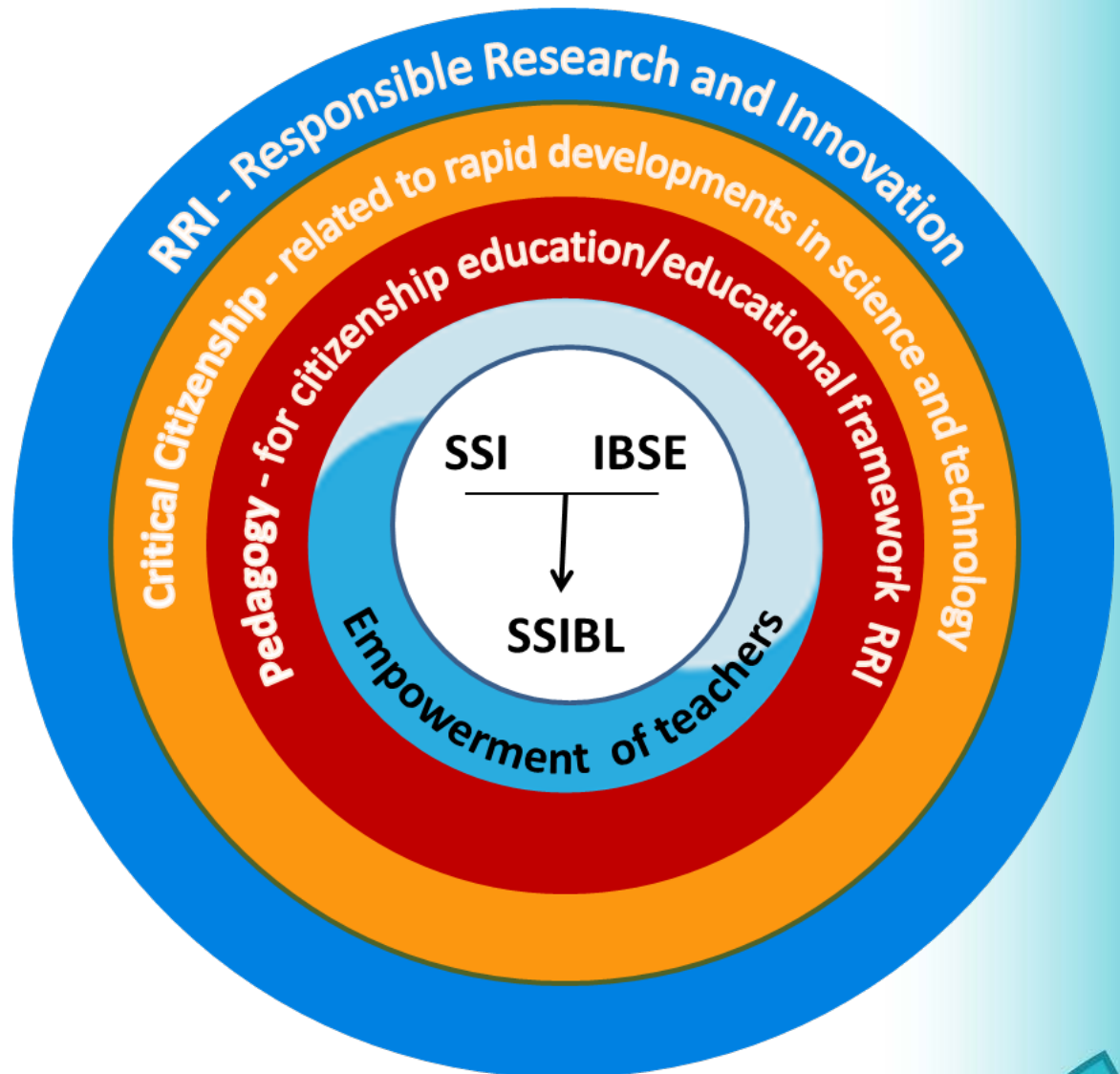


Energy Discovery
Centre
Estonia

PARRISE (Promoting Attainment of Responsible Research & Innovation in Science Education)

“Leerlingen door onderzoekend
leren bewust laten worden van
maatschappelijk verantwoord
onderzoek in innovatie”.

www.PARRISE.eu



Deze Workshop:

- Introductie (10 min)
- Beweegredeneren als manier om een maatschappelijke controverser te introduceren: Verkeersdrukte rondom het schoolplein! (20 min)
- Plenaire reflectie op controverser; wat kunnen leerlingen onderzoeken? (10 min)
- Achtergrond raamwerk om in de klas te gebruiken (10 min)
- Oefenen met een nieuwe controverser: Uniek door je DNA; Tegoedbon voor een DNA-test. (10 min)
- Vragen (10 min)



Beweegredeneren (Introductie- en verkenning)

Voor



Rationele
argumenten

Tegen



Gevoelsmatige
argumenten



Voor

Tegen



De stelling



Rondom het schoolplein is het een drukte van jewelste.

Ouders brengen hun kinderen naar school op de fiets of met de auto. Een groep ouders klaagt over de toenemende chaos rondom het schoolplein. Zij wijzen op de verkeersonveiligheid en luchtverontreiniging en stellen een autoverbod voor. Andere ouders komen in opstand: zij willen zelf de afweging maken bij slecht weer en bovendien wonen en werken een aantal ouders op afstand. Zij willen op tijd op hun werk zijn. Het schoolbestuur (de klas) wil deze controverses oplossen.

Stelling: Er moet een autoverbod komen rondom het schoolplein!



Argumenten

Technisch/ wetenschappelijk	Sociaal/ maatschappelijk	Alternatieven (en morele overwegingen)



Controverse: Hoe vinden we een oplossing voor de verkeersproblematiek rondom het schoolplein?

DE STAPPEN VAN ONDERZOEKEND LEREN



www.wkru.nl/boek

Stap 3 en 4: onderzoek

- <http://ispex.nl/ispex-metingen-8-juli-2013/>
- Interviews met omwonenden
- Alternatieven veilige schoolomgeving (www.Fietsersbond.nl)



Inloggen

meet fijnstof met je smartphone

HOME ISPEX MEEDOEN FIJNSTOF TEAM TECHNIEK EDUCATIE VRAGEN? MEDIA

iSPEX metingen 8 juli 2013

Geplaatst oktober 23rd, 2014 door Bas.



Meedoen in de toekomst? Klik hier om je in te schrijven voor de iSPEX nieuwsbrief!

Klik hier om je iSPEX-opzetstukje te registreren!



**Winnaar
ACADEMISCHE
JAARPRIJS
2012**

Contact info

info@ispex.nl

Volg ons op Facebook

 Vind ik leuk 615

Twitter

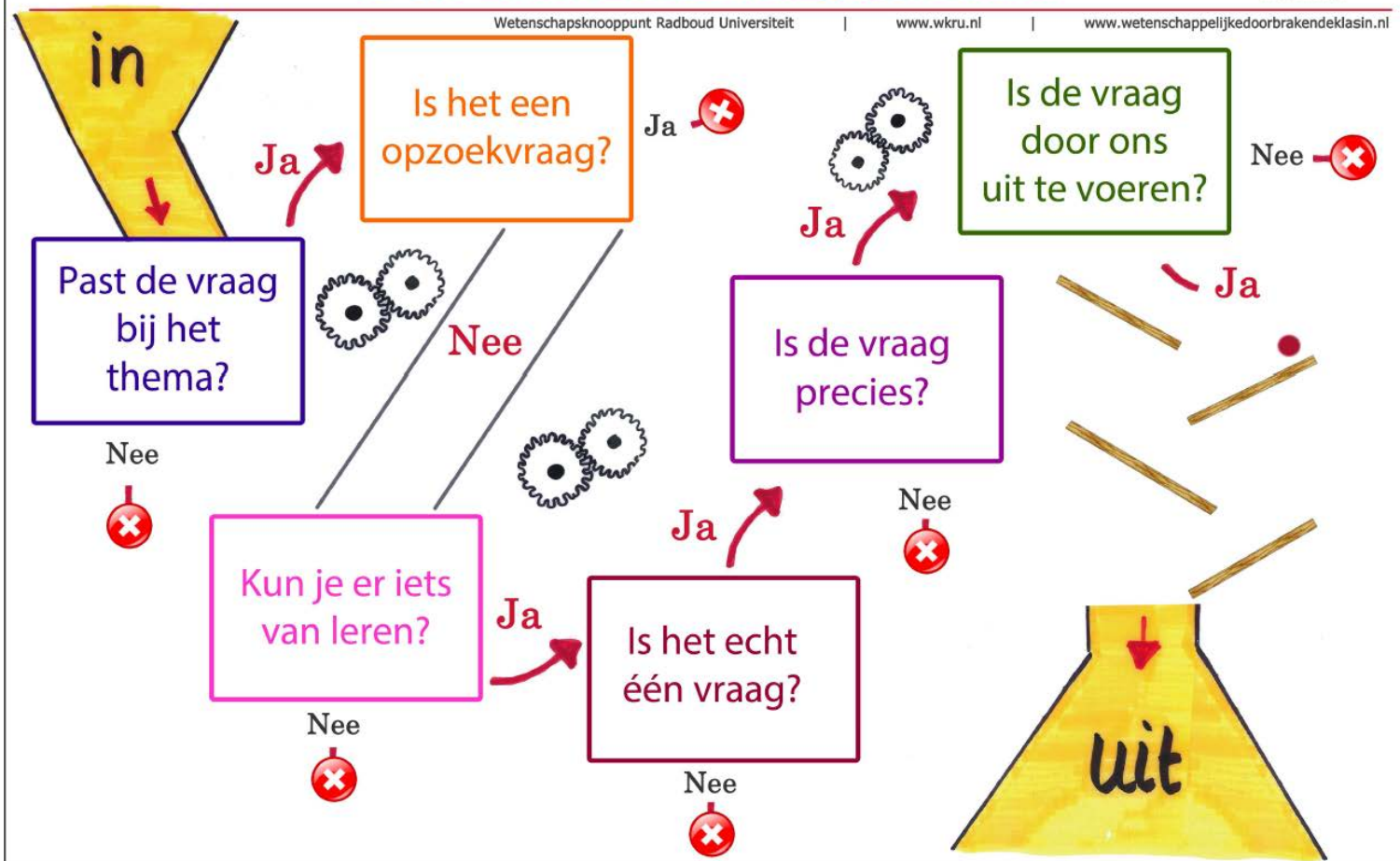
 @ispexnl volgen 1.311 volgers

RT @NLTopsectoren: Uitgelicht! Nederlands SPEX.



Het vragenmachientje

Is de onderzoeksvraag geschikt?



Stap 7: reflectie

De leraar stelt vooral vragen:

- Zijn de verschillende perspectieven duidelijk?
Wat zijn de voor-en nadelen van een autoverbod
- Persoonlijke keuze vs gezamenlijk belang
Wat zou je zelf doen? Vindt je dat een ander het ook zo moet doen?
Discussie over duurzaam gebruik van (fossiele) brandstoffen
- Hebben we genoeg informatie om een oplossing te bedenken?
- Welke actie kunnen we zelf (als klas) ondernemen?
Bijv. brief schrijven naar ouders.

Voorbeeld vragen/ controversen

Vraag	Wetenschappelijke kennis	Overige kennis	Persoonlijk vs sociaal
Doet het recyclen van papier meer kwaad dan goed?	Papierfabricage, papierstructuur, gebruik oplosmiddelen	Proces van papierproductie en recycling	Persoonlijke houding tov verspilling tegenover economische belangen van hou- en papier producenten
Wat is de beste manier om kleine vogels te voeden?	Vogelvoeding, voedselweb, steekproeven	natuurbehoud	Locale esthetiek (plezier) van vogels in de context van bredere concurrentie en interactie tussen soorten
Hoe kunnen we vervuiling door auto's rondom de school verminderen?	verbrandingsmotor, meting van deeltjes, nemen van monsters	Gebruik van secundaire gegevens, voor en nadelen van autogebruik	Locale zorgen over vervuiling gerelateerd aan wereldwijde discussie rondom gebruik van fossiele brandstoffen
	DNA, gen, erfelijkheid, erfelijke eigenschap, erfelijke ziekte, genetische test	relevantie, praktijken en keuzes gerelateerd aan genetische testen	Implicaties voor individu, ouders, samenleving

Controverse

1. Openheid (i.e. geen vooropgezet antwoord)
2. Authentiek
3. Bevat verschillende en conflicterende perspectieven (controverse)
4. Links tussen persoonlijke en maatschappelijke relevantie.
5. Participatief
6. Onderzoekbaar
7. Focus (i.e. wel genoeg gegevens beschikbaar)
8. Uitvoerbaar (i.e. binnen de tijd en het curriculum)



Would you help us start our family?

We long to be parents, but a rare genetic disorder that causes repeated miscarriages has prevented us. We are now looking for a real-life angel to be our egg donor.

If you are compassionate, kind, healthy and between 18 and 35 years old, could you help us?

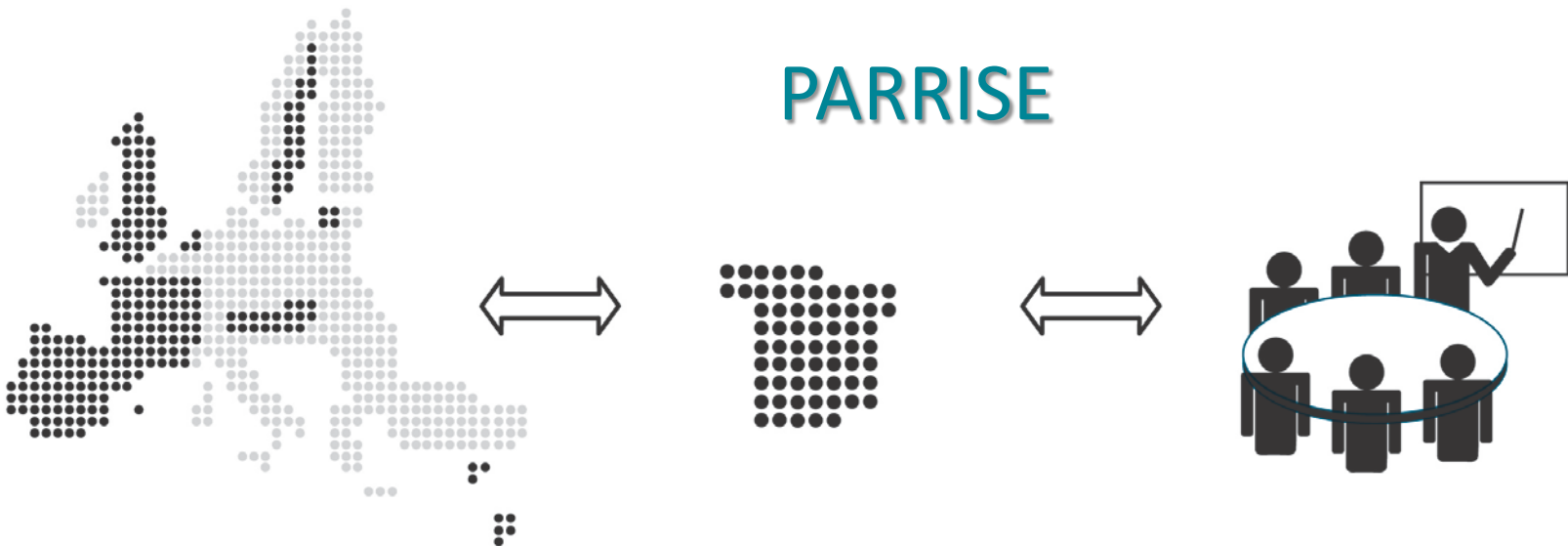
We can imagine no greater gift than the chance to love a child.

Please contact:
alison@altrui.co.uk
or call 0844 745 3033 / 01969 667875
www.altrui.co.uk/donors

Altrui
BEARING THE ALTRUISTIC DONOR



PARRISE



Transnational teams
expertise of different partners
matched in team/WP

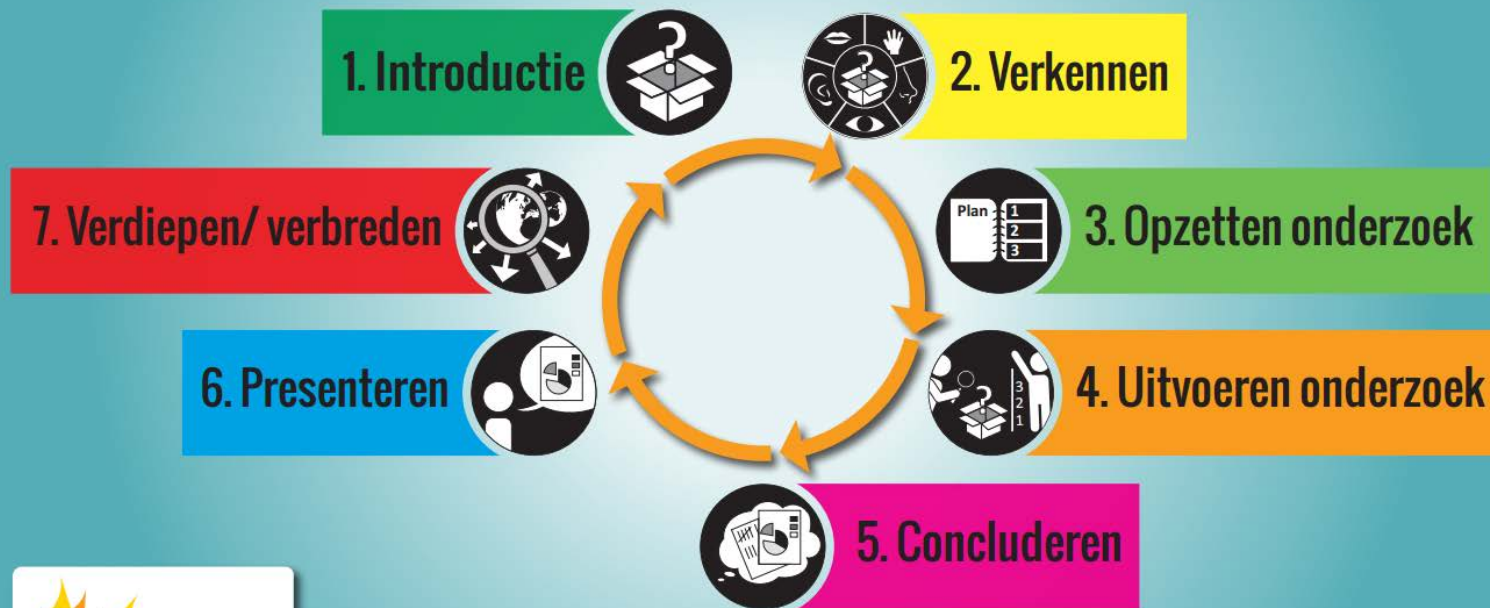
- Reshape BP's, educational materials
- Develop teachers professional development (TPD) module for SSIBL

National teacher educator communities (partner)
adapt programme for local conditions,
pre-service/ in-service, and informal
education settings

Teacher educators
try out module in pre-service/
in-service education

- Verschillende pedagogische uitgangspunten bij scholen
- Open inquiry (vertrouwen hebben als leraar)
- Wetenschappelijke vragen vs maatschappelijke vragen
- Met elkaar discussieren: kritisch zijn en open staan voor de ander

DE STAPPEN VAN ONDERZOEKEND LEREN



www.wkru.nl/boek

De zeven stappen van onderzoekend leren zijn gebaseerd op het basisdocument LOOI van Marja van Graft en Pierre Kemmers (2007)

Controversen over een DNA-paspoort



Controversen over een DNA-paspoort

Dankzij het genenpaspoort kun je precies zien hoe je DNA in elkaar zit. Zo kun je bijvoorbeeld achterhalen wat je kans is op een erfelijke ziekte die in je familie voorkomt.

Maar... Mag je werkgever vragen om jouw genenpaspoort tijdens een sollicitatie? ...Of een verzekeraar?

Zou je een genenpaspoort willen inzetten om te kijken in welke sport je kunt excelleren? Of welke studie het beste bij je past? ...En wat als je gewenste opleiding om deze informatie vraagt om het cursusaanbod te personaliseren?

De vraag is dus wat jij vindt: moet er een genenpaspoort komen?

<http://www.erfocentrum.nl/> (voorbeeld lesmateriaal: Bogi)

tot Mei 2015: Ontwikkeling van een professionaliseringscursus voor leraren
Gebaseerd op bestaande voorbeelden, aangepast aan het SSIBL raamwerk

Mei 2015 – April 2016: Implementatie en evaluatie van de eerste
professionaliseringscursus

May 2016 – Feb. 2017: Implementatie en evaluatie van de tweede
professionaliseringscursus

Eind 2017: rapportage en presentatieresultaten



- www.ru.nl/wetenschapsknooppunt
- www.wetenschapsknooppunten.nl
- www.PARRISE.eu
- www.scientix.eu

Deelname/feedback van leraren gewenst!

Interesse? Mail: infowkru@ru.nl of r.verhoeff@fnwi.nl

