

Voorstelling leerplan aardrijkskunde
Basisvorming
A-stroom
(graadleerplan)









1 Nieuwe leerplannen ondersteunen de nieuwe eindtermen

- Start datum modernisering

1 september 2019

Tot nu (in hogere jaren)

vakgebonden
eindtermen

Vakoverschrijdende
eindtermen

Sinds 1 september 2019



**Eindtermen in functie van
16 sleutelcompetenties**

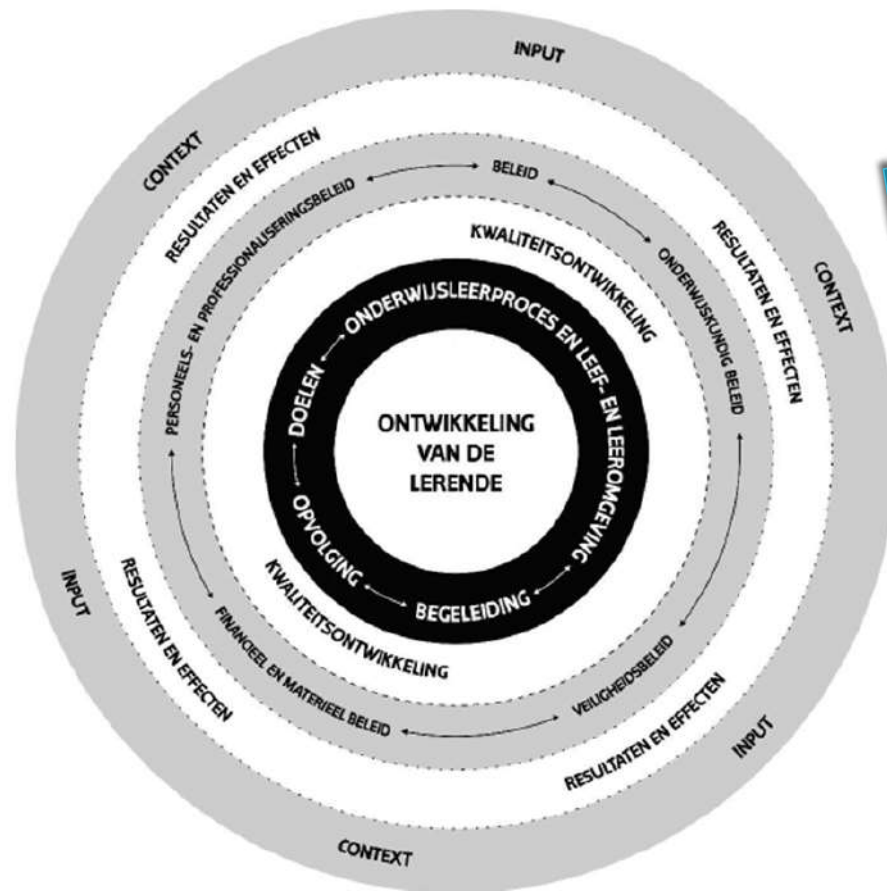
Eindtermen i.f.v. 16 sleutelcompetenties

Competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn en op vlak van lichamelijke, geestelijke en emotionele gezondheid	Competenties m.b.t. ruimtelijk bewustzijn
Competenties in het Nederlands	Competenties inzake duurzaamheid
Competenties in andere talen	Economische en financiële competenties
Digitale competentie en mediawijsheid	Juridische competenties
Sociaal-relatieve competenties	Leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatie- verwerking en samenwerken
Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie	Zelfbewustzijn en zelfexpressie, zelfsturing en wendbaarheid
Burgerschapscompetenties met inbegrip van competenties in zake samenleven	Ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties
Competenties m.b.t. historisch bewustzijn	Cultureel bewustzijn en culturele expressie





2 Nieuwe leerplannen ondersteunen kwaliteitsontwikkeling



www.mijnschoolisok.be

nieuw leerplanconcept
spoort met
kwaliteitsverwachtingen
**Referentiekader
onderwijskwaliteit**



3 Nieuwe leerplannen gaan uit van de professionaliteit van de leraar.



leraren, vakgroepen
en school
krijgen ruimte
voor eigen keuzes

beperkt aantal wenken





4 Nieuwe leerplannen vertrekken vanuit het vormingsconcept van katholieke dialogeschool

1. gastvrijheid
2. kwetsbaarheid
3. uniciteit in verbondenheid
4. verbeelding
5. rechtvaardigheid
6. generositeit
7. duurzaamheid

met ruimte voor eigen pedagogisch project van de school



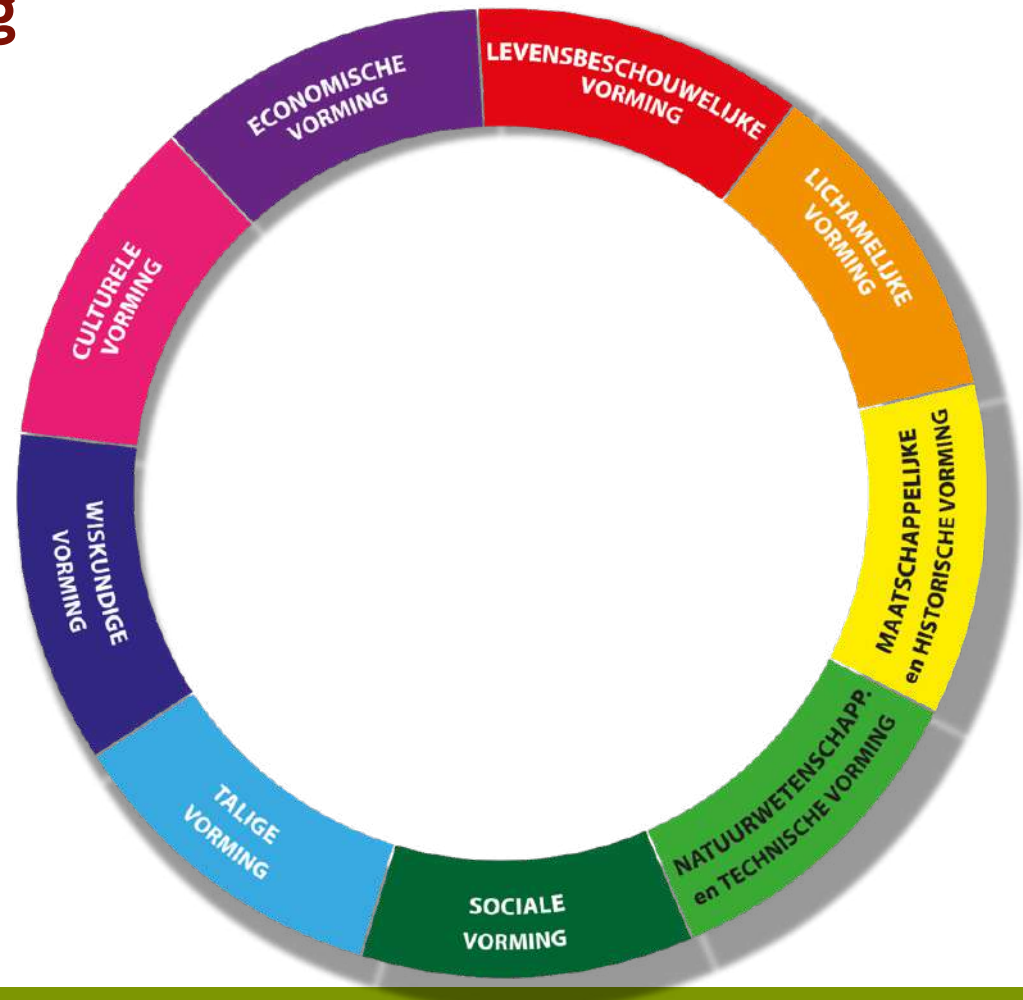


5 Nieuwe leerplannen borgen samenhang in de vorming

gelijkgerichte terminologie
in alle leerplannen

verticale en
horizontale samenhang

alle vormingscomponenten
voor alle leerlingen





6 Nieuwe leerplannen hebben allemaal dezelfde opbouw

algemene inleiding

situering = o.a. beginsituatie, link met ZiLL

pedagogische-didactische duiding

leerplandoelen

de nodige basisuitrusting

relatie met eindtermen



7 Nieuwe leerplannen verschijnen in de vorm van een **digitale leerplantool**

funderend leerplan
leerplan ICT
leerplannen AV
leerplan Klassieke talen
(alle andere leerplannen)
jaarplanningstool
leidraad so

Gelinkt aan
leerplatform



Leren en leven
in kleuren & in dialoog

<https://linkid.katholiekonderwijs.vlaanderen>





2. de nieuwe eindtermen

1. uitgangspunt modernisering secundair onderwijs





Voorbeeld 1: ET 9.6: De leerlingen onderzoeken ruimtelijke effecten van veranderingen in landschappen op de mens en zijn leefomgeving

Kennis

- ➔ Feitenkennis
 - Effecten van fysisch- en sociaal-geografische veranderingen
 - Klimaatverandering zoals de stijging van de zeespiegel en de vermindering van de biodiversiteit als gevolg van de opwarming van de aarde
 - Verandering in ruimtegebruik zoals vergroting van landbouwpercelen, het omzetten van landbouwgebied naar bebouwing, ontbossing
- ➔ Conceptuele kennis
 - Effecten van fysisch- en sociaal-geografische veranderingen
 - Klimaatverandering
 - Ruimtegebruik
 - Verschillende perspectieven (3 P's: planet, profit, people) op duurzaamheidskwesties
- ➔ Procedurele kennis
 - Gebruik van geografische onderzoekstechnieken (selectie van relevante technieken uit eindterm 13.8)

Context

- Relevant voor eigen leefwereld en, afhankelijk van de actualiteit, op relevante ruimtelijke schaalniveaus: van lokaal over regionaal tot mondiaal

Dimensies eindterm

- Cognitieve dimensie: beheersingsniveau analyseren

Soorten Kennis

FEITEN - FEITENKENNIS

De basis elementen die je moet kennen om kennis te kunnen maken met een discipline of om problemen in een discipline op te kunnen lossen.

Kennis van termen en begrippen

Kennis van details en elementen:

CONCEPTEN - CONCEPTUELE KENNIS

De onderlinge verbanden tussen de basis elementen binnen een grotere structuur waardoor deze in samenhang kunnen functioneren.

Kennis van classificaties en categorieën

Kennis van principes en generalisaties

Kennis van theorieën, modellen en structuren

PROCEDURES - PROCEDURELE KENNIS

Hoe je iets doet, manieren van onderzoeken en criteria voor vaardigheden, algoritmes, technieken en methoden

Kennis van vakspecifieke vaardigheden en algoritmes

Kennis van vakspecifieke technieken en methoden:

Kennis van criteria voor het vaststellen van geschikte procedures





Voorbeeld 1: ET 9.6: De leerlingen onderzoeken ruimtelijke effecten van veranderingen in landschappen op de mens en zijn leefomgeving

Kennis

- Feitenkennis
 - Effecten van fysisch- en sociaal-geografische veranderingen
 - Klimaatverandering zoals de stijging van de zeespiegel en de vermindering van de biodiversiteit als gevolg van de opwarming van de aarde
 - Verandering in ruimtegebruik zoals vergroting van landbouwpercelen, het omzetten van landbouwgebied naar bebouwing, ontbossing
- Conceptuele kennis
 - Effecten van fysisch- en sociaal-geografische veranderingen
 - Klimaatverandering
 - Ruimtegebruik
 - Verschillende perspectieven (3 P's: planet, profit, people) op duurzaamheidskwesties
- Procedurele kennis
 - Gebruik van geografische onderzoekstechnieken (selectie van relevante technieken uit eindterm 13.8)

Context

- Relevant voor eigen leefwereld en, afhankelijk van de actualiteit, op relevante ruimtelijke schaalniveaus: van lokaal over regionaal tot mondiaal



Dimensies eindterm

- Cognitieve dimensie: beheersingsniveau analyseren



Agenda

1. Vergelijking oud-nieuw
2. Terreinwerk in het nieuwe leerplan AA
3. Onderzoekend leren
4. Aandacht voor klimaatverandering en duurzaamheid
5. GIS-viewers



Agenda

1. **Vergelijking oud-nieuw**
2. Terreinwerk in het nieuwe leerplan AA
3. Onderzoekend leren
4. Aandacht voor klimaatverandering en duurzaamheid
5. Feedback/evaluatie geënt op gevraagde beheersingsniveau



The logo is a stylized bird head profile on the left side of the slide. It features a white eye with a purple pupil, a purple beak, and a green crest. The bird's body is represented by a vertical orange bar. On the right side, there is a green vertical bar and a purple shape that looks like a wing or tail.

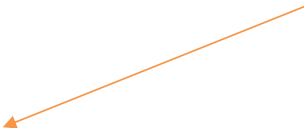
Het leerplan aardrijkskunde in vogelperspectief

- Graadsleerplan, geen leerjaren vermeld
- LPD met bewegingsruimte (“open”)
- LP zonder chronologie noch strakke tijdsindeling




Het leerplan aardrijkskunde in vogelperspectief


- **36 doelen**



Procedurele doelen
(hoe?)
karakteristieke werkwijzen



Conceptuele doelen
(wat?)
thema's



1. lokaliseren en oriënteren a.h.v. digitale en niet digitale hulpmiddelen	7. gebruiken juiste grootheden en courante eenheden en herleiden i.f.v. context	13. gebruiken modellen of simulaties om te visualiseren, beschrijven en te verklaren	19. illustreren dat de aardkorst grondstoffen bevat	25. tonen relatie aan tussen spreiding van klimaat-zones en breedte/hoogte/ging en afstand tot de zee	31. illustreren gevolgen aan aardopp. van krachten uit inwendige vd aarde bij aardbevingen en vulkaanuitbarstingen
2. situeren op relevante ruimtelijke schaalniveaus	8. verwerken digitale en niet-digitale data volgens stappenplan tot samenhangend en bruikbaar geheel	14. beargumenteren gemaakte keuzes om probleem op te lossen	20. karakteriseren de belangrijkste reliëf-vormen in het landschap	26. aanduiden en benoemen op kaart en globe: continenten, oceanen/zeeën, bel. reliëfheden/rijvers, bel. staten	32. tonen gevolgen aan van zwaarte-kracht, stromend water, wind en ijs op het reliëf
3. formuleren onderzoeksvraag a.h.v. aangereikte criteria	9. trekken conclusies a.h.v. kaarten, GIS-viewers, atlas, satellietbeelden, luchtfoto's, schema's, grafieken, tabellen, diagrammen	15. illustreren de samenwerking tussen STEM-disciplines bij inspectie van de leefomgeving	21. karakteriseren kenmerken van vegetatie in het landschap	27. aanduiden op wereldkaart: evenaar, nulmeridiaan, lengte/ breedte-lijnen, keerkringen/poolcirkels, halfronden	33. illustreren dat landschap evolueert door menselijke ingrepen, maatschappelijke evoluties en veranderingen in ruimtegebruik
4. formuleren hypothese i.f.v. onderzoeksvraag	10. toetsen hypothese af aan de resultaten van (ver-rein)waarnemingen	16. tonen aan hoe zij duurzaam kunnen omgaan met mobiliteit, energie en grondstoffen	22. tonen menselijke ingrepen aan in het landschap a.h.v. het landgebruik	28. karakteriseren kenmerken van de grote klimaat-zones	34. leggen verband tussen verbranding fossiele brandstoffen en broeikasgassen in atmosfeer
5. verzamelen gegevens a.h.v. (terrein) waarneming, meting, terreintekeningen of experiment	11. formuleren een antwoord op onderzoeksvraag	17. onderzoeken positieve en negatieve gevolgen van veranderend ruimtegebruik	23. onderzoeken via terreinstudie eenvoudige ruimtelijke relaties in een lokaal landschap	29. aanduiden op wereldkaart: grote zones van vegetatie klimaat, reliëf en bevolkingsspreiding	35. leggen verband tussen klimaatverandering en veranderingen in landschap en ecosystemen
6. gebruiken nauwkeurig, met zorg en veilig gepaste hulpmiddelen en methodes	12. wenden kennis en vaardigheden geïntegreerd aan uit STEM-disciplines bij oplossing probleem	18. beschrijven eigenschappen van gesteenten, bodem en ondergrond	24. onderzoeken relaties tussen landschapsvormende lagen	30. illustreren dat landschap kan veranderen op korte termijn door weersfenomenen	36. illustreren dat bij maken van duurzame keuzes ivm energie en mobiliteit gestreefd wordt naar balans people, profit, planet

Procedurale doelen 17 Conceptuele doelen 19

TIP: procedurele doelen → kijkwijzers

Deel I Techniek I 1: De geografische ligging van een plaats bepalen met een atlas

OPTIEK: Veel aardrijkskundige toepassingen vragen een precieze plaatsbepaling. Waarnemingen van de sterrenhemel zijn de juiste geografische coördinaten van de plaats. Atlas zijn slechts grove benaderingen. Exactere plaatsbepaling met kaarten is mogelijk (zie deel II) of vraagt berekeningen met bodmeëthoekmeting en astronometrie of satellietgegevens (TI3).

METHODE

- Zoek de naam van de plaats in het plaatsnamenregister van de atlas.
- Neem de aangegeven **bladzijde** in de atlas en de kaart waarop de plaats is getoond.
- Lokaliseer de plaats in het **gradennet** van de kaart:
 - zoek de breedteligging van de breedtecircels die het net vormen rondom de plaats
 - id. voor de meridianen
 - plaats gelegen tussen ...° en ...° WL of OL
- Deze coördinaten geven een benaderende geografische ligging van de plaats aan. Zeker is het halfrond waarin de plaats gelegen is (noordelijk of zuidelijk, oostelijk of westelijk).
- Nauwkeuriger lokalisering kan door **interpolatie** meet op de kaart:
 - de afstand tussen twee opeenvolgende meridianen op de breedteligging van de plaats: mm = lengte
 - de afstand tussen twee opeenvolgende breedtegraden op de lengteligging van de plaats: mm = breedte
 - de afstand tussen de plaats en de meest nabijge meridiaan op de breedteligging van de plaats = mm
 - de afstand tussen de plaats en de meest nabijge breedtegraad op de lengteligging van de plaats = mm
- Bereken, uit de verhoudingen van deze gemeten afstanden, nauwkeuriger de **geografische ligging** van de plaats.

VOORBEELD: geografische ligging van Bagdad

- Standaard Atlas: 62
- SA, blz. 82, kaart Midden-Oosten
- Tussen 30° en 35° NB; tussen 40° en 45° OL
- Lengteligging: 30 mm = 5°
Breedteligging: 36 mm = 5°
Bagdad tot meridiaan 35° OL = 3 mm
Bagdad tot breedtegraad 35° NB = 12 mm
- Berekening:
 - lengte: 30 mm = 5°; 3 mm = $\frac{5 \times 60 \times 3}{30} = 30'$
 - breedte: 36 mm = 5°; 12 mm = $\frac{5 \times 60 \times 12}{36} = 100'$
- Lengteligging: 45° - 30' = 44° 30' OL
Breedteligging: 35° - 100' = 35° - 1°40' = 33° 20'
Geografische ligging van Bagdad: 44° 30' OL en 33° 20' NB (werkelijke waarden)

OPDRACHT

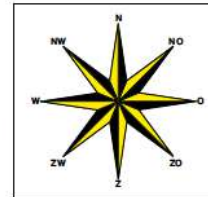
Bereken de benaderende geografische ligging van Mogadishu.

© Standaard Educatieve Uitgeverij - Vadecum

6 Zich oriënteren in het landschap

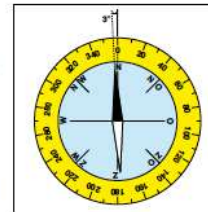
6.1 De windroos op kaart

Op sommige kaarten is een windroos getekend met hoofd- en tussenwindstreken. Op de meeste kaarten ligt het noorden bovenaan. Wat bovenaan op kaart staat ligt in het noorden, wat onderaan staat in het zuiden, wat links staat in het westen, wat rechts staat in het oosten. Als het noorden niet bovenaan getekend wordt, moet er op de kaart een pijl staan die de richting van het noorden aanwijst.

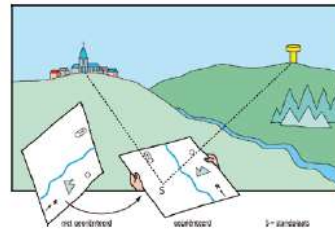


6.2 Zich oriënteren in het landschap

- Je kunt de windstreken in een landschap op verschillende manieren vinden:
- met het kompas. Als je het kompas horizontaal legt, wijst de donkere naald het magnetisch noorden aan. Het aardrijkskundig noorden ligt ongeveer drie graden naar het oosten van de richting die de kompasnaald aangeeft. Gebruik nooit een kompas in de nabijheid van een metaal of onder een hoogspanningsleiding, de kompasnaald wordt hierdoor afgebogen en wijst niet meer het noorden aan.
 - met de zon. Je weet dat de zon in september (en ook in maart) 's morgens opgaat in het oosten en 's avonds ondergaat in het westen. 's Middags (met de zomertijd omstreeks 13.30 uur) staat ze altijd in het zuiden.
- De juiste richting in een landschap bepalen noemt men zich oriënteren.



6.3 Een kaart oriënteren



Om met behulp van een kaart je weg te kunnen vinden, moet je ze zo leggen dat de richtingen op de kaart overeenkomen met die in de werkelijkheid. We noemen dat een kaart oriënteren. Daartoe zoek je het noorden, bv. met een kompas, en je draait de kaart tot de bovenrand in de richting van het noorden wijst. Nu liggen alle wegen en plaatsen in dezelfde richting als in de werkelijkheid. Je kunt een kaart ook op een andere manier oriënteren, m.n. als je twee punten in het landschap herkent op de kaart. Je ziet bijvoorbeeld een kerktoeren en een watertoren en je weet waar ze op de kaart liggen. Draai nu de kaart zo dat die twee punten op de kaart in dezelfde richting liggen als in de werkelijkheid. Dan liggen alle wegen en plaatsen in dezelfde richting als in het landschap.

herkent op de kaart. Je ziet bijvoorbeeld een kerktoeren en een watertoren en je weet waar ze op de kaart liggen. Draai nu de kaart zo dat die twee punten op de kaart in dezelfde richting liggen als in de werkelijkheid. Dan liggen alle wegen en plaatsen in dezelfde richting als in het landschap.

EN



en op de kaart overeenkomen

de kaart.



Aardrijkskunde... hoe?

1.2 Hoe lokaliseer je jezelf of een plaats?

1.2.1 Hoe lokaliseer je jezelf?
 Jezelf lokaliseren = je standplaats opzoeken (op de kaart).
 Oriënteer de kaart (zie 1.1.2).
 Zoek minstens twee herkenningspunten in het landschap die je terugvindt op de kaart. Trek door elk herkenningspunt een denkbeeldige lijn volgens de richting waarin je deze punten in het landschap waarneemt. Waar deze lijnen elkaar snijden is je standplaats.

1.2.2 Hoe lokaliseer je een plaats ten opzichte van een andere plaats?

De ligging van een plaats ten opzichte van een andere plaats.
 Leg een denkbeeldige windroos georiënteerd op je standplaats en lees de windrichting af waarin de zochte plaats ligt.
Brussel ligt ten zuidoosten van Gent.

Het verloop van een lijn (weg, kust, rivier, grens...) beschrijven.
 Leg een denkbeeldige windroos georiënteerd in het midden van de lijn en lees de twee windrichting af.
De Maas heeft tussen Dinant en Namen een noord-zuid verloop.

De ligging van een plaats in een gebied beschrijven.
 Leg een denkbeeldige windroos georiënteerd in het midden van het gebied en lees de windrichting af waarin de plaats ligt.
Limburg ligt in het noordoosten van België.

1.3 Hoe werk je met de schaal?

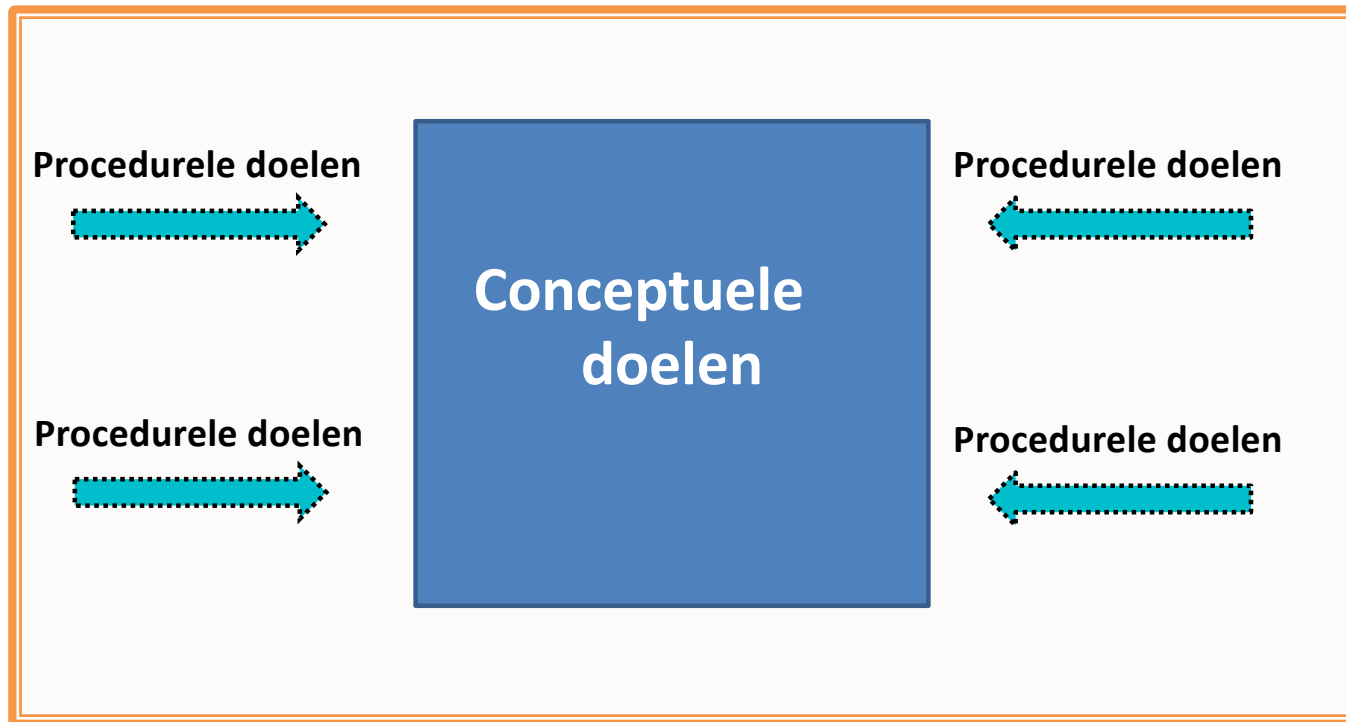
1.3.1 Werken met de breukschaal
 Je berekent een afstand met de breukschaal als je een nauwkeurig resultaat wilt.
 1 Meet de afstand in vogelvlucht in centimeter.
 2 Vermenigvuldig met de noemer van de schaal.
 3 Je hebt nu de werkelijke afstand in centimeter.
 4 Zet die afstand om in meter of kilometer.

km hm dam m dm cm mm

• • • • •

Aardrijkskunde... hoe? - 6 - Werkgroep Didactische Middelen

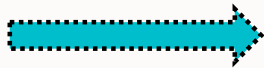
Combinatie maken van procedurele en conceptuele doelen



1. Lokaliseren en oriënteren globe en relevante kaarten



Procedurele doelen



9. Conclusies trekken dmv GIS-viewers,...

33. Landschap evolueert op korte en/of lange termijn door menselijke ingrepen, maatschappelijke evoluties en veranderingen in ruimtegebruik

6. Nauwkeurig en met zorg de gepaste hulpmiddelen en methodes gebruiken (atlas – kaarten)

Procedurele doelen



Procedurele doelen



17. Onderzoeken positieve en negatieve gevolgen van veranderend ruimtegebruik

Tip: kruistabel

PROCEDURELE DOELEN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33	X					X			X								X
34																	
35																	

1. lokaliseren en oriënteren a.h.v. digitale en niet digitale hulpmiddelen	7. gebruiken juiste grootheden en courante eenheden en herleiden i.f.v. context	13. gebruiken modellen of simulaties om te visualiseren, beschrijven en te verklaren	19. illustreren dat de aardkorst grondstoffen bevat	25. tonen relatie aan tussen spreiding van klimaat-zones en breedte/ hoogteligging en afstand tot de zee	31. illustreren gevolgen van aardopp. van krachten uit inwendige vd aarde bij aardbevingen en vulkaanuitbarstingen
2. situeren op relevante ruimtelijke schaalniveaus	8. verwerken digitale en niet-digitale data volgens stappenplan tot samenhangend en bruikbaar geheel	14. beargumen-teren gemaakte keuzes om probleem op te lossen	20. karakteriseren de belangrijkste reliëf-vormen in het landschap	26. aanduiden en benoemen op kaart en globe: continenten, oceanen/zeeën, bel. reliëf-heden/ivieren, bel. staten	32. tonen gevolgen aan van zwaarte-kracht, stromend water, wind en ijs op het reliëf
3. formuleren onderzoeksvraag a.h.v. aangereikte criteria	9. trekken conclusies a.h.v. kaarten, GIS-viewers, atlas, satellietbeelden, luchtfoto's, schema's, grafieken, tabellen, diagrammen	15. illustreren de samenwerking tussen STEM-disciplines bij inspelens op maatsch. behoeftes	21. karakteriseren kenmerken van vegetatie in het landschap	27. aanduiden op wereldkaart: evenaar, nulmeridiaan, lengte/ breedte-lijnen, keerkringen/poolcirkels, halfronden	33. illustreren dat landschap evolueert door menselijke ingrepen, maatschappelijke evoluties en veranderingen in ruimtegebruik
4. formuleren hypothese i.f.v. onderzoeksvraag	10. toetsen hypothese af aan de resultaten van (terrein)waarnemingen	16. tonen aan hoe zij duurzaam kunnen omgaan met mobiliteit, energie en grondstoffen	22. tonen menselijke ingrepen aan in het landschap a.h.v. het landgebruik	28. karakteriseren kenmerken van de grote klimaatzones	34. leggen verband tussen verbranding fossiele brandstoffen en broeikasgassen in atmosfeer
5. verzamelen gegevens a.h.v. (terrein)waarneming, meting, terreintekeningen of experiment	11. formuleren een antwoord op onderzoeksvraag	17. onderzoeken positieve en negatieve gevolgen van veranderend ruimtegebruik	23. onderzoeken via terreinstudie eenvoudige ruimtelijke relaties in een lokaal landschap	29. aanduiden op wereldkaart: grote zones van vegetatie klimaat, reliëf en bevolkingspreiding	35. leggen verband tussen klimaat- verandering en veranderingen in landschappen en ecosystemen
6. gebruiken nauwkeurig, met zorg en veilig gepaste hulpmiddelen en methodes	12. wenden kennis en vaardigheden geïntegreerd aan uit STEM-disciplines bij oplossing probleem	18. beschrijven eigenschappen van gesteenten, bodem en ondergrond	24. onderzoeken relaties tussen landschapsvormende lagen	30. illustreren dat landschap kan veranderen op korte termijn door weersfenomenen	36. illustreren dat bij maken van duurzame keuzes ivm energie en mobiliteit gestreefd wordt naar balans people, profit, planet



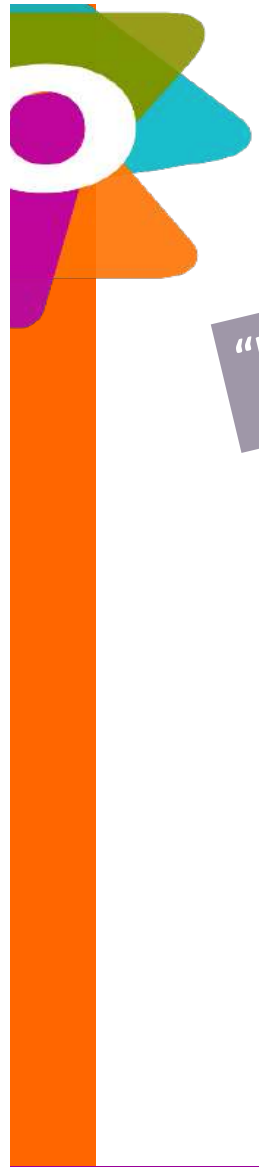
Rubrieken in de conceptuele doelen:

- 1. Landschapsvormende lagen
- 2. Interacties tussen deze lagen
- 3. Patronen
- 4. Veranderingen in landschappen (korte termijn, lange termijn, gevolgen door menselijke ingrepen incl klimaatverandering)

Niet noodzakelijk in die volgorde te geven

1. lokaliseren en oriënteren op kaart en niet digitale hulpmiddelen	19. illustreren dat de aardkorst grondstoffen bevat	25. tonen relatie aan tussen spreiding van klimaat-zones en breedte/hoogtelegging en afstand tot de zee	31. illustreren gevolg - aan aardopp. van krachten uit inwendige vd aarde bij aardbevingen en vulkaanuitbarstingen		
	20. karakteriseren de belangrijkste reliëfvormen in het landschap	26. aanduiden en benoemen op kaart en globe: continenten, oceanen/zeeden, bel. reliëfheden/riversen, bel. staten	32. tonen gevolgen aan van zwaartekracht, stromend water, wind en ijs op het reliëf		
	21. karakteriseren kenmerken van het landschap	27. aanduiden op wereldkaart: evenaar, nulmeridiaan, lengte/breedte-lijnen, keerringen/poolcirkels, halfronden	33. illustreren dat landschap evolueert door menselijke ingrepen, maatschappelijke evoluties en veranderingen in ruimtegebruik		
	22. leggen verband aan in het ruimtegebruik	28. karakteriseren kenmerken van de grote klimaatzones	34. leggen verband tussen verbranding fossiele brandstoffen en broeikasgassen in atmosfeer		
	23. verduidelijken de natuurlijke relaties in een landschap	29. aanduiden op wereldkaart: grote zones van vegetatie klimaat, reliëf en bevolkingspreiding	35. leggen verband tussen klimaatverandering en veranderingen in landschappen en ecosystemen		
24. onderzoeken de interacties tussen landschapsvormende lagen	18. beschrijven eigenschappen van gesteenten, bodem en ondergrond	30. illustreren dat landschap kan veranderen op korte termijn door weersfenomenen	36. illustreren dat bij maken van duurzame keuzes ivm energie en mobiliteit gestreefd wordt naar balans people, profit, planet		





“Landschapsvormende lagen”

Komen vaak in eerstes aan bod

1. lokaliseren en oriënteren a.h.v. digitale en niet digitale hulpmiddelen	7. gebruiken juiste grootheden en courante eenheden en herleiden i.f.v. context	13. gebruiken modellen of simulaties om te visualiseren, beschrijven en te verklaren	Bodem en ondergrond	25. tonen relatie aan tussen spreiding van klimaat-zones en breedte/hoogteligging en afstand tot de zee	31. illustreren gevolgen van aardopp. van krachten uit inwendige vd aarde bij aardbevingen en vulkaanuitbarstingen
2. Situeren op relevante ruimtelijke context	8. werken digitale en niet-digitale data volgens stappenplan tot samenhangend en bruikbaar geheel	14. beargumen-teren gemaakte keuzes om probleem op te lossen	Relief	26. aanduiden en benoemen op kaart en globe: continenten, oceanen/zeeen, bel. reliëfheden/rievieren, bel. staten	32. tonen gevolgen aan van zwaarte-kracht, stromend water, wind en ijs op het reliëf
3. formuleren onderzoeks-vraag a.h.v aangereikte criteria	9. trekken conclusies a.h.v. kaarten, GIS-viewers, atlas, satel-lie-beelden, luchtfoto's, schema's, grafieken, tabellen, diagrammen	15. illustreren de samenwerking tus-sen STEM-discipli-nes bij inspe-len op maatsch. behoeftes	Vegetatie	27. aanduiden op wereldkaart: evenaar, nulmer-diaan, lengte/ breedte-lijnen, keerkingen/poolcirkel, halfronden	33. illustreren dat landschap evolueert door menselijke ingrepen, maat-schappelijke evoluties en veranderingen in ruimtegebruik
4. verzamelen gegevens a.h.v. (terrein)waarneming, meting, terreintech-nieken of experiment	10. toetsen hypothese af aan de resultaten van (ter-reinwaarnemingen)	16. tonen aan hoe zij duurzaam kun-nen omgaan met mobiliteit, energie en grondstoffen	Landgebruik	28. karakteriseren kenmerken van de grote klimaatzones	34. leggen verband tussen verbranding fossiele brandstoffen en broeikasgassen in atmosfeer
5. verzamelen gegevens a.h.v. (terrein)waarneming, meting, terreintech-nieken of experiment	11. formuleren een antwoord op onderzoeksvraag	17. onderzoeken positieve en negatieve gevolgen van veranderend ruimtegebruik		29. aanduiden op wereldkaart: grote zones van vegetatie klimaat, reliëf en bevolkings-spreiding	35. leggen verband tussen klimaat- verandering en veranderingen in landschappen en ecosystemen
6. gebruiken nauwkeurig, met zorg en veilig gepaste hulpmiddelen en methodes	12. wenden kennis en vaardigheden geïntegreerd aan uit STEM-disciplines bij oplossing probleem	18. beschrijven eigenschappen van gesteenten, bodem en ondergrond	Bodem en ondergrond	30. illustreren dat landschap kan veranderen op korte termijn door weerstenomenen	36. illustreren dat bij maken van duurzame keuzes ivm energie en mobiliteit gestreefd wordt naar balans people, profit, planet



1. lokaliseren en oriënteren a.h.v. digitale en niet digitale hulpmiddelen	7. gebruiken juiste grootheden en courante eenheden en herleiden i.f.v. context	13. gebruiken modellen of simulaties om te visualiseren, beschrijven en te verklaren	19. illustreren dat de aardkorst grondstoffen bevat	25. tonen relatie aan tussen spreiding van klimaat-zones en breedte/hoogteligging en afstand tot de zee	31. illustreren gevolgen van aardopp. van krachten uit inwendige vd aarde bij aardbevingen en vulkaanuitbarstingen
2. situeren op relevante ruimtelijke schaalniveaus	8. verwerken digitale en niet-digitale data volgens stappenplan tot samenhangend en bruikbaar geheel	14. beargumen-teren gemaakte keuzes om probleem op te lossen	20. karakteristieke vormen in 'l	26. aanduiden en benoemen op kaart en verklaren de oorzaken van verschillen, o.m.v. verschillen/riolen, bel.	32. tonen gevolgen aan van zwaarte-kracht, stromend water, wind en ijs op het reliëf
3. formuleren onderzoeksvraag a.h.v. aangereikte criteria	9. trekken conclusies a.h.v. kaarten, GIS-viewers, atlas, satelietbeelden, luchtfoto's, schema's, grafieken, tabellen, diagrammen	15. illustreren de samenwerking tussen STEM-disciplines bij inspeken op maatschappelijke behoeftes			
4. formuleren hypothese i.f.v. onderzoeksvraag	10. toetsen hypothese af aan de resultaten van (terrein)waarnemingen	16. tonen aan hoe zij duurzaam kunnen omgaan met mobiliteit, energie en grondstoffen	22. tonen menselijke ingrepen aan in het landschap a.h.v. het landgebruik	28. karakteriseren klimaatzones	
5. verzamelen gegevens a.h.v. (terrein)waarneming, meting, terreintech-nieken of experiment	11. formuleren een antwoord op onderzoeksvraag	17. onderzoeken positieve en negatieve gevolgen van veranderend ruimtegebruik	23. onderzoeken via terreinstudie eenvoudige ruimtelijke relaties in een lokaal landschap	29. aanduiden op wereldkaart: grote zones van vegetatie klimaat, reliëf en bevolkingspreiding	35. leggen verband tussen klimaat-verandering en veranderingen in landschappen en ecosystemen
6. gebruiken nauwkeurig, met zorg en veilig gepaste hulpmiddelen en methodes	12. wenden kennis en vaardigheden geïntegreerd aan uit STEM-disciplines bij oplossing probleem	18. beschrijven eigenschappen van gesteenten, bodem en ondergrond	24. onderzoeken relaties tussen landschapsvormende lagen	30. illustreren dat landschap kan veranderen op korte termijn door weersfenomenen	36. illustreren dat bij maken van duurzame keuzes i.v.m energie en mobiliteit gestreefd wordt naar balans people, profit, planet

Rubrieken in procedurele doelen

1. Onderzoeken in procedurale doelen


2. Ruimte binnen van ruimte

3. Interacties tussen mens, natuur, techniek en ruimte

Agenda

1. Vergelijking oud-nieuw
- 2. Terreinwerk in het nieuwe leerplan AA**
3. Onderzoekend leren
4. Aandacht voor klimaatverandering en duurzaamheid
5. GIS-viewers





Veel aandacht aan terreinwerk in nieuwe leerplannen 1^{ste} graad

- Traditioneel in aardrijkskunde: **op excursie gaan**
 - Vaak: cf. museum-bezoek;
 - Lln activiteit: eerder beperkt: kijken, luisteren en eventueel noteren
 - “*bus als rijdend klaslokaal*”
 - Maakt lln vertrouwd met een bepaalde omgeving doordat lk veel (inhoudelijke) informatie kan geven
 - evt. met waarnemingsopdrachten
 - In huidige leerplan: **uitvoeren van terreinwerk, terreintechnieken, terreinstudie, terreinwaarnemingen**
 - Lln participeren meer en worden meer geactiveerd: lln krijgen opdrachten met nadruk op verzamelen van gegevens
 - Gericht op hoger niveau van denken (en handelen) van de lln
 - Heeft nood aan duidelijke voorbereiding (vanuit probleemstelling) en naverwerking (verwerken en interpreteren van gegevens) in de klas → onderzoekende aanpak
- 



Wat moet minimaal op terrein?

- Procedurele doelen:
 - Gebruik van digitale en niet-digitale kaarten, satellietbeelden, luchtfoto's (LPD5+6)
 - Lokaliseren en oriënteren ahv kompas, gps, kaarten(LPD1)
 - Observatie van landschappen (LPD5)
 - Andere terreintechnieken toepassen (LPD 5)
bijv. bepaling korrelgrootte; determinatie van gesteentes; uitvoeren (ondiepe) bodemboring; ...
- Conceptueel doel
 - In een lokaal landschap eenvoudige ruimtelijke relaties onderzoeken (LPD 23) met verplicht gebruik van (een of andere vorm van) een determineertabel (*determinatie bodem/gesteente; klassificatie type waargenomen landschap; klassificatie type bebouwing;...*)



Waar heeft terreinwerk meerwaarde (maar is daar niet verplicht)?

– Conceptuele doelen:

- Om eigenschappen van gesteentes, bodem en ondergrond te beschrijven (LPD 18)
- Om eigenschappen van bodem en ondergrond in functie van bodemgebruik te onderzoeken (LPD 18.1), bijv. relatie doorlaatbaarheid van de bodem en textuur
- Om kenmerken van het relief te beschrijven (LPD 20)
- Combinatie met biotoopstudie (LPD23)

– Procedurele doelen

- Terreinwerk inzetten in fase "verwondering" = aanzet tot onderzoekvraag (LPD3)
 - Terreinwaarnemingen om hypothese te toetsen (LPD 10)
- 



Naar buiten voor aardrijkskunde

DIDACTISCHE TIPS

TERREINWERK= CONFRONTATIE MET HET LANDSCHAP/RUIMTE RONDOM ONS
IS ZOVEEL MEER DAN ALLEEN MAAR KIJKEN

Betasten van gesteenten

Luisteren naar werking van rivier, zee, ruisen van bomen,....

Luisteren naar menselijke bedrijvigheid in stad, aan fabriek,...

Ervaren van stilte op platteland

Ruiken van bos, industrie, landbouwbedrijf,...

→ BELEVEN VAN EEN LANDSCHAP (genieten, verbaasd zijn, indrukken opdoen → **VERWONDERING**)

NADruk OP **LEERLINGENACTIVITEIT** ("TOEPASSEN") – geen luisterexcursie

terreinvaardigheden **FUNCTIONEEL** inzetten bij thema's

TERREINVAARDIGHEDEN FUNCTIONEEL INZETTEN OM **GEGEVENS TE VERZAMELEN**

(onlosmakelijk verbonden met **voorbereiding in de klas en naverwerking**) om (**ONDERZOEKS)VRAAG** op te lossen

MEERWAARDE DIT **GEINTEGREERD** MET NATUURWETENSCHAPPEN (EN TECHNIEK?!) AAN TE PAKKEN
(Organisatorisch – Inhoudelijk)

ELKE (SCHOOL)OMGEVING BIEDT KANSEN (zowel stedelijk als landelijk → andere klemtonen)

breng luik **DUURZAAMHEID** ter sprake



Agenda

1. Vergelijking oud-nieuw
2. Terreinwerk in het nieuwe leerplan AA
- 3. Onderzoekend leren**
4. Aandacht voor klimaatverandering en duurzaamheid
5. GIS-viewers





Procedurele doelen: focus op onderzoekende aanpak (LPD 1--> 11)

- ONDERZOEKENDE HOUDING, NIEUWSGIERIGHEID EN KRITISCHE HOUDING BIJ LEERLINGEN STIMULEREN
 - **VRAGEN VAN LEERLINGEN STAAN CENTRAAL BIJ ONDERZOEKEND LEREN**
 - = leerlingen zelf laten ervaren hoe stappen van een (wetenschappelijk) onderzoek verloopt
 - = leren welke vragen geschikt zijn om zelf te onderzoeken, welke vragen kunnen opgezocht worden in boeken of via internet (ICT)
 - = op een actieve manier antwoorden op onderzoeksvragen zoeken
- 

Onderzoeken in procedurele doelen

- Verwondering (waarneming)
- Onderzoeksvraag opstellen LPD3
- Hypothese formuleren LPD4
- Informatie verzamelen LPD5
 - via (terrein)waarneming
 - via analyse van (digitale/niet-digitale)bronnen (grafieken, tabellen, atlas, kaarten, satellietbeelden, luchtfoto's, GIS-viewers, diagrammen)
 - via experiment
- Informatie verwerken tot geheel (schema, tabel, grafiek, diagram) LPD8
- Besluit trekken en onderzoeksvraag beantwoorden LPD 9+11
- Hypothese controleren LPD 10

LPD 6+7



Onderzoeken in **procedurele doelen**

- IDEM IN AARDRIJKSKUNDE-NATUURWETENSCHAPPEN- TECHNIEK

→ denk aan efficiëntie: onderlinge afspraken

→ gemeenschappelijk poster met stapsgewijze aanpak wetenschappelijke methode



- NIET de bedoeling om in AA elk van die stappen van bij het begin in 1 onderzoek(je) te gieten;



– laat IIn groeien in die "wetenschappelijke kijk"



ALLES START MET VRAGEN VANUIT VERWONDERING







nderen



DROOGTE

Gent stelt "onthardingsaannemer" aan tegen droogte: "Elk jaar tot 15 procent minder verharding"

In Gent zal een onthardingsaannemer ervoor moeten zorgen dat het regenwater minder snel in de riolering terecht komt en beter in de bodem opg...

13:04



ANTWERPEN

Antwerpen investeert 6,5 miljoen euro in groen in de stad

De Stad Antwerpen gaat 6,5 miljoen euro investeren om de straten groener te maken. Zo wil ze bijvoorbeeld extra tuinstraten, waarbij beton en steen pl...

10:45



BUITENLAND

Nieuw-Zeelandse premier houdt hoofd koel bij aardbeving tijdens live-interview

De Nieuw-Zeelandse premier Jacinda Ardern heeft de hoofd koel gehouden tijdens een aardbeving terwijl ze live een interview aan het geven

ma 25 mei 00:08



WETENSCHAP

Steeds meer karnificisme bij ijsberen in Russische Noordpoolgebied

Elkaar opeten om te overleven: bij de ijsberen in het Russische Noordpoolgebied worden steeds meer gevallen van karnificisme vastgesteld. Dat zeggen R...



OOST-VLAANDEREN

Leegstaande panden bij N60 gaan tegen de vlakte: "Weten nog niet wat er komt: natuur, volkstuintjes of landbouw"

Op het driegemeentenpunt Kluisbergen, Maarkedal en Ronse is de afbraak begonnen van 24 leegstaande panden. De panden waren onteigend omdat ze op het t...

di 28 apr 08:35



ACTUA ALS INSTEELK die verwondering en vragen oproept



VAN VRAGEN NAAR ONDERZOEKSVRAGEN

- Niet alle vragen lenen zich om onderzoek naar te doen...

	Geschikt als onderzoeksvraag?	Aan welk criterium moet de vraag dan wel voldoen om hem geschikt te maken?
Is het vandaag warmer aan zee dan in de Ardennen?	Neen. Dit is een opzoekvraag. Het antwoord is te vinden in atlas of googelen.	Geen opzoekvraag maar onderzoekbare vraag; "uitvoerbaar"
Gaan de mensen liefst naar zee omwille van het klimaat?	Neen. Te algemeen. Wat bedoelen we met de mensen? We kunnen niet iedereen van heel de wereld ondervragen.	Moet specifieker, meer afgebakend.

Stel samen met IIn criteria op Voor een goede onderzoeksvraag



Criteria onderzoeksvraag


CRITERIA	CRITERIA LEERPLAN	Terminologie ET
VRAGENDE VORM?	Vraagvorm	<ul style="list-style-type: none"> - Is het een opzoekvraag? - Hoe? Wat? Welke? - Geen waarom vraag - Geen ja/nee-vraag
COMPLEX?	Afgebakend Beknopt	<ul style="list-style-type: none"> - Is het echt één vraag? Enkelvoudig? - Niet direct op te lossen. - Is de vraag voldoende afgebakend?
SPECIFIEK?	Ondubbelzinnig	<ul style="list-style-type: none"> - Is de vraag precies? - Verwijst de OV naar wat je wil opzoeken of wil weten?
ONDERZOEK-BAAR? Meetbaar	Onderzoekbaar	<ul style="list-style-type: none"> - Haalbaarheid en meetbaar? Kunnen we iets meten in de beschikbare tijd en omstandigheden? - Wordt er naar een verband gezocht (tussen 2 variabelen)?
DUIDELIJK DOEL?	Relevant	<ul style="list-style-type: none"> - Past de vraag bij het thema? - Kan je er iets van leren? - Waar ben je naar op zoek?





Van vragen naar onderzoeksvragen

(regelmatig; in de loop van de eerste graad)

- 
- 1. Lk maakt lln nieuwsgierig die vragen stellen (of: lln zien vragen bij begin van thema in het boek)
 - 2. LK gaat samen met lln na welke vraag/vragen “te onderzoeken zijn” en bepaalt samen met lln de criteria voor goede onderzoeksvraag
 - 3. toepassing van criteria bij meerdere onderwerpen in de loop van de eerste graad
 - 4. Lln formuleren vragen zelf onderzoeksvraag kunnen formuleren **op einde van 2des**)

= Leerlijn 1ste graad, liefst samen met NW en TE



Agenda

1. Vergelijking oud-nieuw
2. Terreinwerk in het nieuwe leerplan AA
3. Onderzoekend leren
- 4. Aandacht voor klimaatverandering en duurzaamheid**
5. GISviewers



1. lokaliseren en oriënteren a.h.v. digitale en niet digitale hulpmiddelen	7. gebruiken juiste grootheden en courante eenheden en herleiden i.f.v. context	13. gebruiken modellen of simulaties om te visualiseren, beschrijven en te verklaren	19. illustreren dat de aardkorst grondstoffen bevat	25. tonen relatie aan tussen spreiding van klimaat-zones en breedte/hoogte en afstand tot de zee	31. illustreren gevolg - aan aardopp. van krachten uit inwendige vd aarde bij aardbevingen en vulkaanuitbarstingen
2. situeren op relevante ruimtelijke schaalniveaus	8. verwerken digitale en niet-digitale data volgens stappenplan tot samenhangend en bruikbaar geheel	14. beargumen-teren gemaakte keuzes om probleem op te lossen	20. karakteriseren de belangrijkste reliëf-vormen in het landschap	26. aanduiden en benoemen op kaart en globe: continenten, oceanen/zeeën, bel. reliëfheden/ivieren, bel. staten	32. tonen gevolgen van klimaatverandering op water, wind en
3. formuleren onderzoeksvraag a.h.v. aangereikte criteria	9. trekken conclusies a.h.v. kaarten, GIS-views, atlas, satellietbeelden, luchtfoto's, schema's, grafieken, tabellen, diagrammen	15. illustreren de samenwerking tus-sen STEM-discipli-nes bij inspielen op maatsch. behoeftes	21. karakteriseren kenmerken van vegetatie in het landschap	27. aanduiden op wereldkaart: evenaar, numeri-sche draan/jengels/ breedte-lijnen,keerkringen/poolcirkels, halfronden	33. tonen gevolgen van klimaatverandering op landbouw, maatsch. ontwikkeling, milieugebruik
		16. duurzaam kun-nen omgaan met grondstoffen	22. tonen verband tussen verbranding van fossiele brandstoffen en broeikasgassen		
		17. de negatieve en negatieve gevolgen van fossiele brandstoffen	23. tonen verband tussen klimaatverandering en veranderingen in landschappen en ecosystemen		
6. gebruiken nauwkeurig, met zorg en veilig gepaste hulpmiddelen en methodes	12. wenden kennis en vaardigheden geïntegreerd aan uit STEM-disciplines bij oplossing probleem	18. beschrijven eigenschappen van gesteenten, bodem en ondergrond	24. tonen bij het maken van duurzame keuzes ivm energie en mobiliteit streven naar balans tussen people-profit-planet		


OP EINDE VAN DE GRAAD TE BEREIKEN

Tonen met concrete voorbeelden
Aan hoe zij duurzaam kunnen
Omgaan met mobiliteit,
energie
En grondstoffen


Verband leggen tussen verbranding van fossiele brandstoffen en broeikasgassen

Ahv voorbeelden het verband leggen tussen klimaatverandering en veranderingen in landschappen en ecosystemen

Bij het maken van duurzame keuzes ivm energie en mobiliteit streven naar balans tussen people-profit-planet



Duurzaamheid als “bril” bij meerdere thema’s, o.a.


- ontginning van grondstoffen (LPD19)
 - terreinstudie (LPD23)
 - keuze transportmiddel;
 - landschappelijke waarneming: verkeersknooppunt, intensieve landbouw en bodemerosie, schoorstenen, biodiversiteit, uitbreiding natuurgebied, beheer bermen, zonnepanelen, aanduidingen fietsknooppunten, aanleg fiets-voetpad,...
 - Relaties tussen landschapsvormende lagen (LPD24)
 - Menselijke ingrepen in landschap ahv landgebruik (LPD 22)
- 

People, Planet & Profit - of: People, Planet, Prosperity, Peace - Partnership

- link naar SDG's als internationaal erkend referentiekader



Linken met andere vakken?!



Aparte thema's (conceptuele)

- **Klimaatverandering** (fossiele brandstoffen en broeikasgassen, gevolgen voor landschappen en ecosystemen: stijging van de zeespiegel, vermindering biodiversiteit, invloed op landbouw, migratiestromen,...)

→ Thema klimaatverandering zal in de drie graden aan bod komen → leerlijn!





Aparte thema's of ingebed in andere thema's

- **DUURZAAMHEID IN MEERDERE VAKKEN**
 - **IN AA ZEKER: GRONDSTOFFEN, ENERGIE EN MOBILITEIT**
- 

Agenda

1. Vergelijking oud-nieuw
2. Terreinwerk in het nieuwe leerplan AA
3. Onderzoekend leren
4. Aandacht voor klimaatverandering en duurzaamheid
5. GIS-viewers



Leerplandoelen en GIS

In het leerplan

- Doel 9: Leerlingen gebruiken GIS-viewers om conclusies te trekken (procedureel doel)
- Doel 18: *Verdiepend*: GIS-viewers gebruiken om de relatie te achterhalen tussen bodem en ondergrond en bodemgebruik.
- Doel 24: GIS-viewers kunnen ingezet worden om relaties tussen landschapsvormende lagen te onderzoeken.



GIS-Viewers?

- Geografisch informatiesysteem waarbij data ruimtelijk, in verschillende lagen, worden voorgesteld in digitale kaarten. Een GIS-viewer stelt je in staat die lagen te bekijken en eenvoudige verbanden te zien, bijvoorbeeld: ArcGIS Online, Geopunt.
- Niet enkel als demonstratie door Ik, maar In gebruiken GIS-viewers zelf in functie van onderzoekend leren

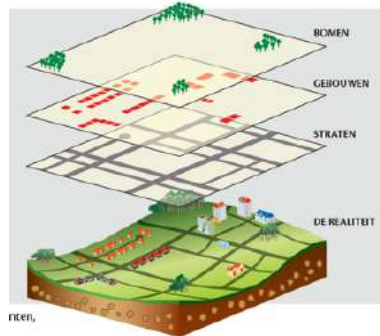


Wat?

'Kaart'



Data



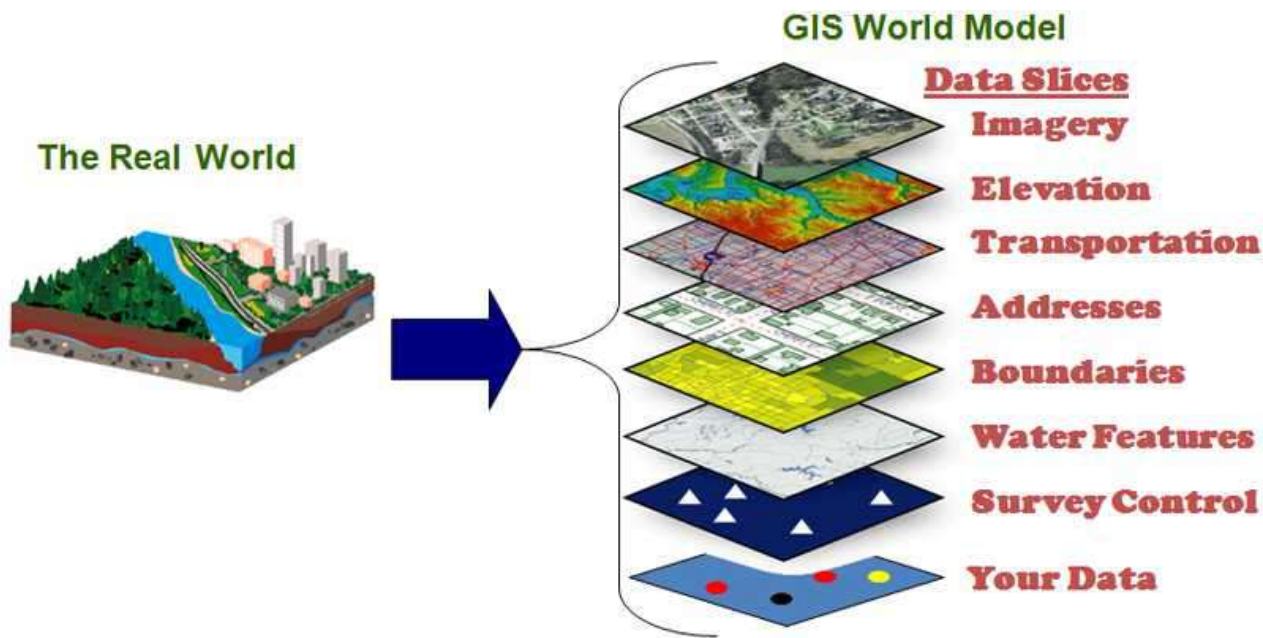
	A	B	C	D	E	F
1	ID	soort	ouderdom	status		
2	1	Els	15j	ziek		
3	2	Berk	10j	ok		
4	3	Spar	10j	ok		
5	4	Berk	3j	ok		
6	5	Den	10j	opvolgen		
7						

Landschapsvormende
lagen

Relaties
(onder)zoeken



Wat?



Landschapsvormende
lagen:

Bodem
Klimaat
Natuurlijke
plantengroei
Bebouwing
Infrastructuur
...

GIS is overal ... enkele voorbeelden



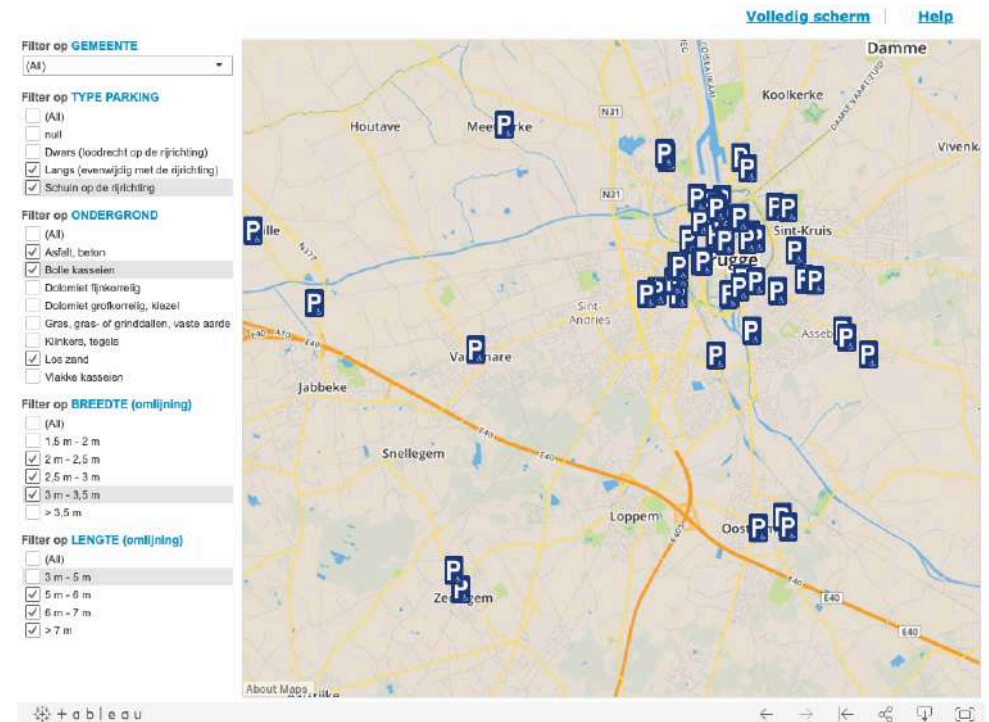
Curieuzeneuzen

<https://curieuzeneuzen.be>

En nog vele andere toepassingen

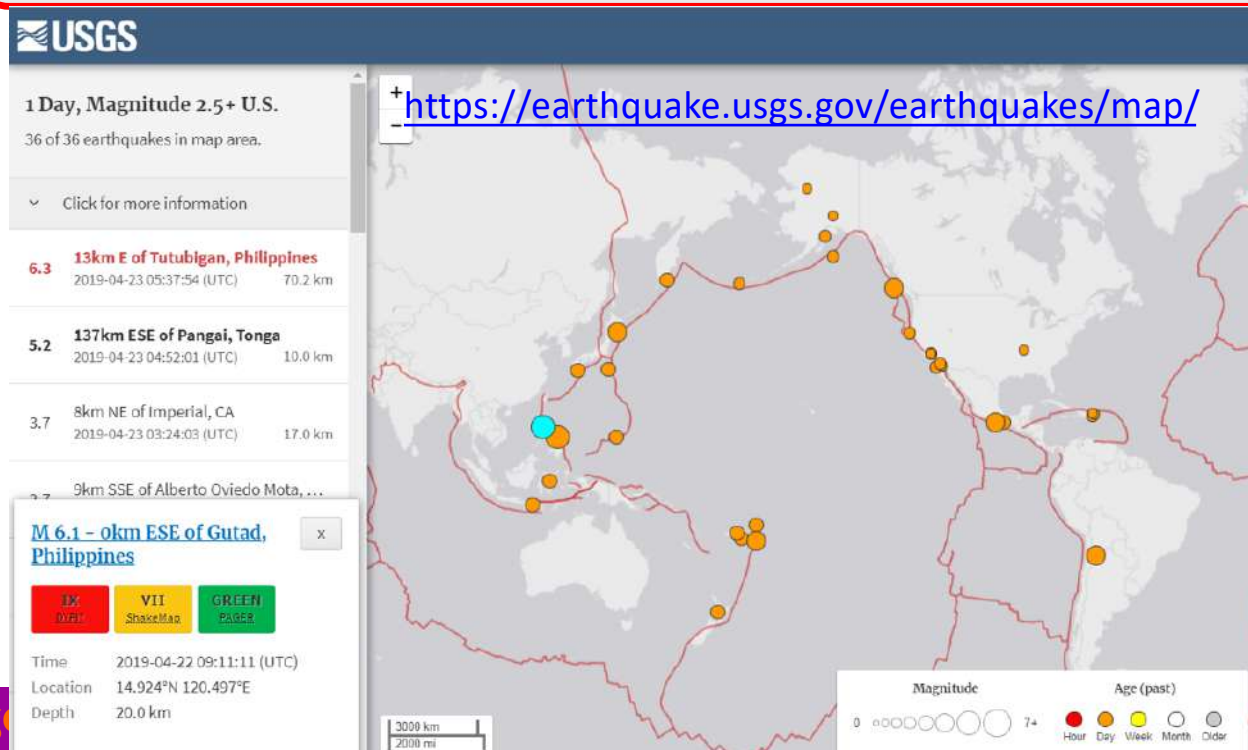
Navigeer en parkeer

<http://www.navigeerenparkeer.be>



Online kaarten als GIS Viewers?

Een voorbeeldje:
Verticale relatie: plaatranden en voorkomen aardbevingen



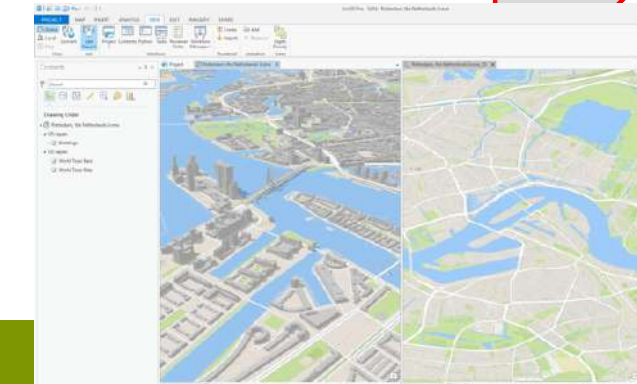
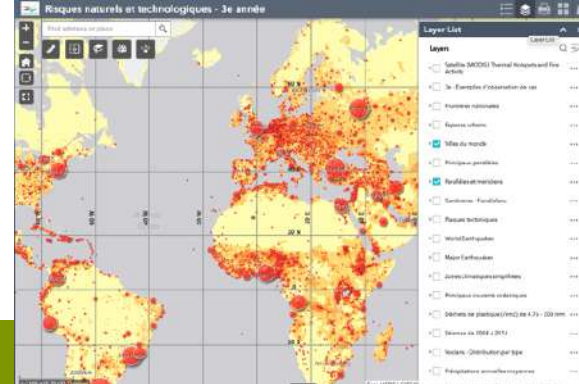
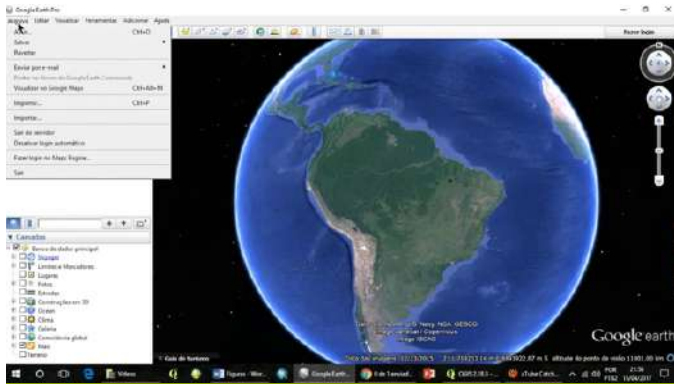
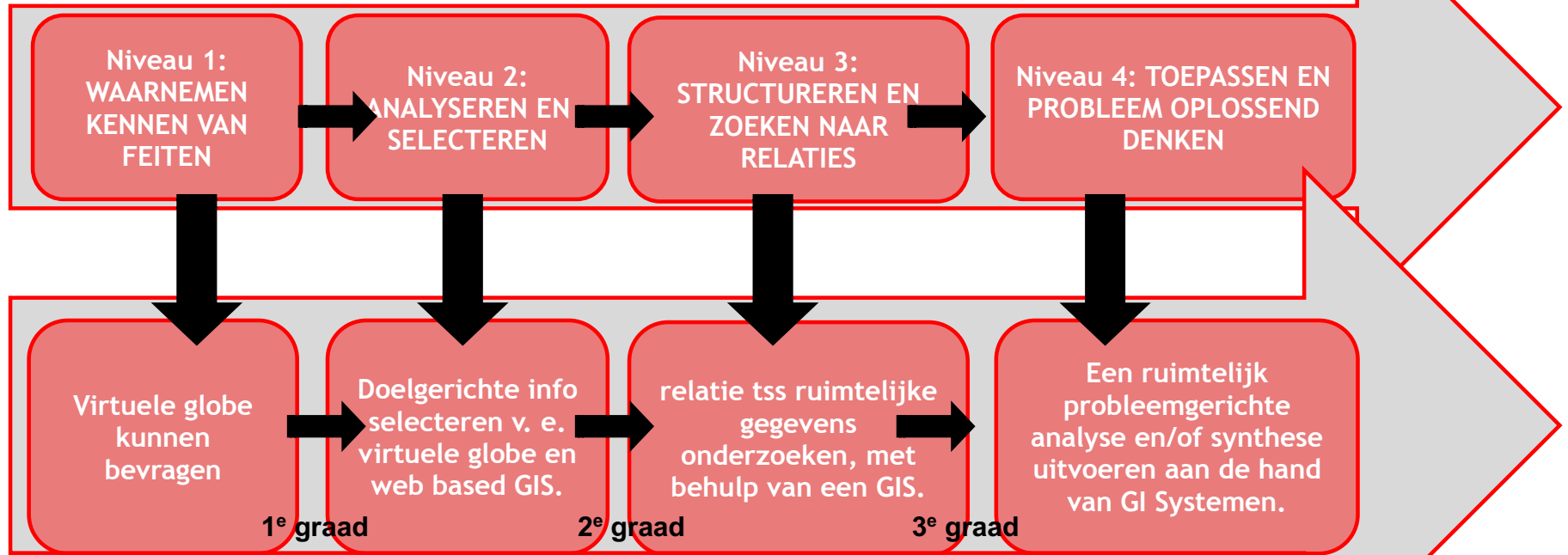


GIS in onze lessen?

Enkele praktische tips:

- Begin klein: haalbaar projectje met een eenvoudige GIS-viewer
- Zet de leerlingen zelf aan het werk (procedurele doelen)
- GIS doelgericht, in functie van een leerinhoud

GIS Leerlijn over 6 jaar





Voorbeelden van GIS-viewers

- www.geopunt.be
- www.giswest.be
- www.kustplatform.be
- www.hisgis.be
- <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>
- www.edugis.nl
- <https://stedenbouw.irisnet.be/cartografie/brugis>
- http://environnement.wallonie.be/cartosig/pg_menu/webgis_internet.asp
- <https://www.geoportail.gouv.fr>
- <http://geo.scienceshumaines.be/wordpress/>



Van GIS-viewers → webGIS

Stap verder: werken met webGIS
voorbeeld materiaal: www.gilearner.eu

Mogelijkheid tot onderzoek met eigen data

Account voor school: gratis →
<https://esribelgium.be/basisonderwijs-en-secundaire-scholen/?lang=nl>

