

LANDELIJK OVERLEG CIVIELE TECHNIEK, 30-3-2022

LEERUITKOMSTEN, LEERDOELEN,

...

Ernst Rob

IK BEN

- Ernst Rob
- (hoofd)docent Civiele Techniek (sinds 2008)
- grondmechanica, funderingstechniek, waterbouwkunde, probabilistisch ontwerpen
- lid curriculumcommissie built environment

ONS PROJECT (CURRICULUM COMMISSIE)

In kaart brengen leerlijnen en onderwijs in het algemeen

- basis voor onderhoud en vernieuwing
- communicatiemiddel
- toetsbouwwerk
- invoer voor statuut

ONS PROJECT (CURRICULUM COMMISSIE)

In kaart brengen leerlijnen en onderwijs in het algemeen

- _ basis voor onderhoud en vernieuwing
- _ communicatiemiddel
- _ toetsbouwwerk
- _ invoer voor statuut
- _ **bijkomend → (voorgenomen) wetswijziging**

LEERUITKOMSTEN IN DE WET

2.3 Uitgangspunten van het wetsvoorstel

2.3.1 Leeruitkomsten

Een leeruitkomst beschrijft de **leerresultaten** van een student. Het is een **leerwegonafhankelijke** weergave van wat een student zou moeten **weten**, **begrijpen** en **kunnen toepassen** bij afronding van de eenheid van leeruitkomsten. De **inhoud** en het **niveau** van een leeruitkomst zijn op zodanige wijze **geformuleerd** dat daarin de benodigde **kennis**, het **inzicht** en de **vaardigheden** op **betekenisvolle** wijze geïntegreerd zijn. Dit wetsvoorstel maakt het mogelijk eenheden van leeruitkomsten vast te stellen die betrekking hebben op een praktijkrelevante (**beroeps**)**situatie**, waarin (**beroeps**)**producten** worden gerealiseerd en (**beroepsmatige**) **handelingen** worden gedemonstreerd. In het experiment bleek dat dergelijke eenheden een uitstekende combinatie vormen met leerwegonafhankelijk beoordelen en flexibel leren.

...

Leeruitkomsten zullen door onderwijsinstellingen zodanig geformuleerd moeten worden dat het voldoen aan een leeruitkomst op verschillende manieren gerealiseerd en beoordeeld kan worden, bijvoorbeeld via beroepsproducten (portfolio-assessment) of gedrag (performance assessment).

AANPAK

- huidig statuut → 'leeruitkomsten'
- leeruitkomsten → context filteren



HUIDIG STATUUT (Willekeurig voorbeeld)

Naam onderwijseenheid

Course 4 CO De jachthaven – Constructief ontwerpen (The Marina)

Algemene omschrijving

Tijdens deze course wordt een jachthaven ontworpen. Hieronder vallen onder andere: locatiekeuze, inrichtingsplan, steigers en grondkeringen. Bij het ontwerp wordt rekening gehouden met de waterkwaliteit, ecologische ontwikkeling, duurzame energie en afvalstromenbeheer.



HUIDIG STATUUT (Willekeurig voorbeeld)

Naam en code

V-04-CO_OPDR | Deelopdrachten

Beoordelingsdimensies of leeruitkomsten

1. De student kan een ontwerpbasis opstellen voor een jachthaven.
2. De student kan steigerontwerpen maken voor een jachthaven en een voorkeursontwerp kiezen.
3. De student kan het gekozen ontwerp verder uitwerken.
4. De student duurzame keuzes maken bij het ontwerp van de steigers.
5. De student kan zijn resultaten vastleggen in verzorgde rapportages en tekeningen of schetsen.
6. De student kan de ontwerpkeuzes toelichten en onderbouwen aan de opdrachtgever, in de vorm van een mondelinge presentatie of op gelijkwaardige wijze.

HUIDIG STATUUT (Willekeurig voorbeeld)

Beoordelingscriteria

1. De ontwerpbasis bevat voldoende informatie voor de verdere uitwerking van het ontwerp. De ontwerpbasis bevat criteria en een moodboard waarmee voorkeursoplossingen kunnen worden bepaald.
2. De alternatieven voor de steigers zijn voldoende verschillend, passen bij de ontwerpbasis, zijn in voldoende detail uitgewerkt om vergelijking mogelijk te maken, zijn netjes geschetst en beschreven en houden voldoende rekening met de eisen. De keuze voor het voorkeursalternatief is gebaseerd op de ontwerpbasis en is methodisch en onderbouwd.
3. Het ontwerp is compleet, voorzien van alle relevante maatvoering en toelichting.
4. In het ontwerp wordt herkenbaar rekening gehouden duurzaamheid (materialen, vormgeving)
5. De rapportages zijn:
 - in correct Nederlands opgesteld;
 - voorzien van een heldere structuur, inhoudsopgave en paginanummering;
 - voorzien van een informatief voorblad en inleiding.
6. De presentatie geeft duidelijk weer welke keuzes zijn gemaakt en waarom deze zijn gemaakt. Op vragen en opmerkingen wordt op professionele wijze gereageerd.

UITGEPLOZEN (Leeruitkomsten)

nr	tentamen	code	product	competentie	niveau	context1	context2	leeruitkomst
195	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Programma van eisen	initiëren	1	jachthaven		Kan een ontwerpbasis opstellen
196	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Alternatieven	ontwerpen	1	jachthavensteiger		Kan een steiger ontwerpen
197	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Voorkeursalternatief	ontwerpen	1	jachthavensteiger		Kan het voorkeursalternatief bepalen
198	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Ontwerp	ontwerpen	1	jachthavensteiger		Kan een steiger berekenen en uitwerken
199	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Duurzaamheid in ontwerp	ontwerpen	1	jachthavensteiger		Kan duurzame principes toepassen
200	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Rapportage	communiceren	1	jachthavensteiger		Kan een technisch rapport opstellen
201	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Presentatie	communiceren	1	jachthavensteiger		Kan een mondelinge presentatie houden
202	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Alternatieven	ontwerpen	1	grondkering		Kan varianten voor een grondkering ontwerpen
203	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Voorkeursalternatief	ontwerpen	1	grondkering		Kan het voorkeursalternatief bepalen
204	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Ontwerp	ontwerpen	1	grondkering	damwand of gewichtsconstructie	Kan een grondkering berekenen en uitwerken
205	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Duurzaamheid in ontwerp	ontwerpen	1	grondkering		Kan duurzame principes toepassen
206	V-04-CO_OPDR	CT-04-CO De jachthaven	Rapportage	communiceren	1	grondkering		Kan een technisch rapport opstellen



INZICHTEN

- we beoordelen wel erg véél!
- propedeuse: 269 'leeruitkomsten'
- bijna 10 per lesweek



INZICHTEN

— Veel dubbelingen

Rapportage	communiceren	1	brug	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	communiceren	1	dijk	Kan verstrekte informatie overzichtelijk presenteren en aanvullen
Rapportage	communiceren	1	dijkverbetering	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	communiceren	1	infrastructuur	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	communiceren	1	woonwijk	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	communiceren	1	dijkverbetering	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	onderzoeken	1	woonwijk	Kan een stedenbouwkundige analyse uitvoeren
Rapportage	onderzoeken	1	grondonderzoek	Kan een sondering uitvoeren en tekenen
Rapportage	onderzoeken	1	grondonderzoek	Kan een peilbuis aflezen en interpreteren
Rapportage	onderzoeken	1	grondonderzoek	Kan Atterbergse grenzen bepalen
Rapportage	onderzoeken	1	grondonderzoek	Kan grond classificeren
Rapportage	onderzoeken	1	grondonderzoek	Kan een vrije prismaproef uitvoeren en uitwerken
Rapportage	communiceren	1	grondonderzoek	Kan een practicumverslag opstellen
Rapportage	realiseren	1	geodesie	Kan een waterpassing uitvoeren
Rapportage	communiceren	1	reconstructie GOW	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	communiceren	1	weg	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	onderzoeken	1	wegfundering	Kan een proctorproef uitvoeren en uitwerken
Rapportage	onderzoeken	1	asfalt	Kan een zeving uitvoeren en uitwerken
Rapportage	onderzoeken	1	asfalt	Kan een ring en kogelproef uitvoeren en uitwerken
Rapportage	onderzoeken	1	asfalt	Kan een penetratieproef (bitumen) uitvoeren en uitwerken
Rapportage	onderzoeken	1	asfalt	Kan een practicumverslag opstellen
Rapportage	communiceren	1	jachthavensteiger	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	communiceren	1	grondkering	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	communiceren	1	jachthaven	Kan een technisch rapport opstellen
Rapportage	onderzoeken	1	hydrodynamica	Kan een practicumverslag opstellen
Rapportage	onderzoeken	1	hydrodynamica	Kan een practicumverslag opstellen

**Ja,
en
nu?**

VERVOLGSTAPPEN

— verder uitwerken 'leeruitkomsten'

— 'leeruitkomsten' omwerken naar leeruitkomsten →

werkwoord + soort + onderwerp + standaard + context (*Tuning*)

TUNING

Volgens het model moeten de volgende elementen in de genoemde volgorde aan bod komen: een werkwoord, type/soort, onderwerp, standaard en context (Education and Culture DB, Lifelong Learning program, g.d.).

- 1 Allereerst moet een actief werkwoord worden gekozen, wat aangeeft wat de lerende dient te weten. Hierbij kan een taxonomie gebruikt worden. De verschillende taxonomieën worden later in dit literatuuronderzoek toegelicht.
- 2 Vervolgens specificer je aan welk type of welke soort eindkwalificatie de leeruitkomst een bijdrage levert. Daarna omschrijf je over welke vaardigheden en competenties uit de *Body of Knowledge and Skills* het gaat.
- 3 Daarnaast stel je het onderwerp van de leeruitkomst vast. Dit gaat over het deskundigheidsgebied waarop de leeruitkomst wordt toegepast.
- 4 Vervolgens omschrijf je welke standaard je toepast: Welke richtlijnen, standaarden, methodiek, benaderingen moet of mag iemand hanteren?
- 5 En tot slot omschrijf je de context: In welke context laat iemand iets zien? Uit deze onderdelen volgt de opbouw van een leeruitkomst: Actief werkwoord + Type + Onderwerp + Standaard + Context

NOG UIT TE ZOEKEN / TE KIEZEN

- backward design (eindkwalificaties → leeruitkomsten)
- integraliteit
- omvang leeruitkomst
- herhaling toetsen

WAAR STAAN JULLIE?

- in hoeverre hebben jullie leeruitkomsten gedefinieerd?
- welke aanpak hebben jullie gekozen?
- wie heeft goede voorbeelden?