

## Aanleiding

Verwonderpaspoort Leiden streeft naar kwalitatief goed onderwijsaanbod op het gebied van Natuur, Wetenschap, Technologie en Duurzaamheid (NWTD). Om het huidige aanbod en nieuw aanbod van een kwaliteitsstempel te voorzien dient er een hanteerbaar kader te worden geschetst wat betreft de criteria waaraan dit aanbod dient te voldoen.

Alle partners delen de visie dat goed NWTD-onderwijs volgens de didactiek van onderzoekend en ontwerpend leren (OOL) dient te gebeuren. Voorts zijn er nog een aantal criteria vastgesteld waarvan alle partners eenduidig vinden dat die van essentieel belang zijn wanneer kinderen tot exploratie worden verleid. Hieronder worden eerst de doelen beschreven, waarna deze doelen worden omgezet in kwaliteitscriteria in een instrument (rubric) waarmee aanbod kan worden beoordeeld.

Het gaat hier om begeleide activiteiten bij de instellingen die zijn aangesloten bij Verwonderpaspoort Leiden. Voorwaardelijk moeten activiteiten aansluiten aan de leerlijnen zoals omschreven bij de kerndoelen voor het PO ([www.tule.slo.nl](http://www.tule.slo.nl))

Algemene doelstellingen voor activiteiten binnen het Verwonderpaspoort:

1. Leerlingen zijn op een onderzoekende of ontwerpende manier bezig en ontwikkelen daarbij onderzoeks- en ontwerpvaardigheden (zoals omschreven in [http://nstahosted.org/pdfs/ngss/resources/201112\\_framework-bybee.pdf](http://nstahosted.org/pdfs/ngss/resources/201112_framework-bybee.pdf)). Daarbij is niet het afronden van de onderzoeks- of ontwerpcyclus van prioriteit, maar eerder de mogelijke diepte van de leerervaring.
2. Leerlingen worden geactiveerd door middel van hogere orde denkvragen en worden gestimuleerd om zelf actief vragen te stellen en te hypothetiseren in complexe leersituaties waarbij vele antwoorden mogelijk zijn (divergeren).
3. Leerlingen leren in authentieke situaties: leerlingen werken met concreet, *echt* materiaal (wetenschappelijke context) of ontmoeten *echte* wetenschappers of technici die ze kunnen spreken of bevragen (beroepscontext).
4. Leerlingen leren met elkaar en van elkaar: coöperatief leren wordt vormgegeven door leerlingen in heterogene groepen (sterke IIn en zwakke IIn bij elkaar) in te delen, actief rollen toe te kennen, te sturen op individuele en gedeelde verantwoordelijkheid voor de taak en evaluatie op het samenwerkingsproces (naast de inhoud).
5. De activiteit is betekenisvol: leerlingen krijgen de activiteit aangeboden in een kind nabije context, waarbij de activiteit zowel intrinsiek aantrekkelijk voor kinderen kan zijn of op een dusdanige manier wordt gekoppeld aan de leef- en/of belevingswereld van het kind dat persoonlijke verbinding mogelijk is.
6. Leerlingen worden voorbereid op de activiteit en krijgen mogelijkheid om achteraf de activiteit te verwerken: er wordt gezorgd voor inbedding door lessuggesties te leveren ter introductie en verwerking van de aangeboden activiteit.

## Rubric

criterium	0 pt	1 pt	2 pt
OOL en W&T vaardigheden (K-12)	Er wordt niet ontwerpend of onderzoekend gewerkt. Er is beperkt ruimte voor het ontwikkelen van W&T-vaardigheden.	Er wordt op exploratieve wijze gewerkt maar niet planmatig, er worden wel vaardigheden versterkt maar doelbewust handelen ontbreekt.	Er wordt op een doorzichtige en planmatige manier gewerkt aan onderzoek of ontwerp, binnen de activiteit kunnen leerlingen één of meerdere W&T-vaardigheden doelbewust ontwikkelen.
Vragen stellen	Er worden door zowel begeleider als leerlingen weinig vragen gesteld.	Begeleiding gebeurt grotendeels vragenderwijs en leerlingen worden uitgedaagd om zelf vragen te formuleren.	Leerlingen worden uitgedaagd om divergent te denken middels hogere orde denkvragen en worden uitgedaagd om zelf vragen te stellen en te hypothetiseren.
Echtheid	Materiaal en/of situatie zijn niet authentiek: er wordt niet met concreet materiaal of met "echte mensen" gewerkt.	Leerlingen werken met materiaal maar context is niet gerelateerd aan werkelijkheid of is matige afspiegeling van de werkelijkheid.	Leerlingen werken met concreet materiaal in realistische context of ontmoeten echte technici /wetenschappers waarbij er aandacht is voor het beroepsbeeld.
Samenwerken	Er wordt niet of weinig samengewerkt.	Er wordt samengewerkt in heterogene groepen en er wordt gestuurd op interactie en samen de taak volbrengen.	Er wordt samengewerkt in heterogene groepen, groepsleden krijgen rollen en verantwoordelijkheden en er wordt achteraf geëvalueerd op procesniveau.
Betekenisvolle context	De context bevindt zich niet in de belevingswereld van de leerlingen.	De context van de leeractiviteit heeft raakvlakken met de belevingswereld van de leerlingen of de beleving wordt geforceerd (aan de haren erbij)	De context is betekenisvol: bevindt zich zodanig in de belevingswereld van de leerlingen dat leerlingen intrinsiek geprikkeld kunnen raken.
Inbedding	De activiteit is niet ingebed.	Er zijn lessuggesties maar deze zijn niet uitgewerkt.	Een uitgewerkte introductie en verwerking van de activiteit worden geboden.