



# Een houdertje ontwerpen

Docentenhandleiding



# Een houdertje ontwerpen

Docentenhandleiding



# Colofon

© Platform Taalgericht Vakonderwijs,  
Stichting leerplanontwikkeling (SLO), Enschede, 2009

Alle rechten voorbehouden. Mits de bron wordt vermeld is het toegestaan om zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren dan wel op andere wijze te verveelvoudigen.

## Auteurs

Arien Bekker (Hogeschool Utrecht), Gerald van Dijk (Hogeschool Utrecht), Laura Punt (KPC Groep, 's-Hertogenbosch)

## In opdracht

Ministerie van OCW

**Vormgeving:** Mooi Bedacht, Almelo

**Illustraties:** Ineke Koene, Enschede

**Productie:** Axis, Enschede

**Druk:** Netzodruk, Enschede

## In samenwerking met:

- Hogeschool Utrecht
- KPC Groep, 's-Hertogenbosch
- Eduniek, Maartensdijk
- St. Aloysius College, Hilversum

## Besteladres

SLO, Stichting Leerplanontwikkeling

Afdeling Verkoop

Postbus 2041, 7500 CA Enschede, Telefoon (053) 4840 305

Internet: [www.slo.nl](http://www.slo.nl) / [www.taalgerichtvakonderwijs.nl](http://www.taalgerichtvakonderwijs.nl)

E-mail: [verkoop@slo.nl](mailto:verkoop@slo.nl)

AN 5.3792.230

# Inhoud

|   |    |
|---|----|
| Inleiding   | 4  |
| • Wat maakt deze lesbrief taalgericht?  | 5  |
| <b>Hoofdstuk 1</b>  |    |
| Aanwijzingen bij de uitvoering van de lesbrief  | 6  |
| • Vakdoelen   | 6  |
| • Werkwijze   | 6  |
| • Woordenschat: tips voor het leren en onderwijzen  | 6  |
| Vorbewerken   | 6  |
| Semantiseren (betekenis geven)  | 6  |
| Consolideren  | 6  |
| Extra oefening  | 7  |
| Controleren   | 7  |
| • Hulp bij taaltaken  | 7  |
| Het ontwerpvoorstel presenteren   | 7  |
| • Belang van pragmatisch gebruik van technische vaktaal in<br>verschillende contexten verhelderen | 7  |
| • Eindproduct   | 8  |
| • Beoordeling   | 8  |
| • De inspiratietafel  | 10 |

# Inleiding

Voor u ligt de docentenhandleiding bij de lesbrieven Een houdertje ontwerpen. Het is een lesbrief voor het vak techniek voor vmbo, havo en vwo klas 2. Deze lesbrief is ontwikkeld binnen het Platform Taalgericht Vakonderwijs om te laten zien hoe aandacht voor vakinhoud en taalontwikkeling in vaklessen stimulerend kan werken voor de kwaliteit van het onderwijs en de resultaten ervan. Het is een resultaat van de samenwerking tussen docenten, vakexperts van lerarenopleidingen en deelnemers aan het Platform. Er zijn voor verschillende leergebieden van het voortgezet onderwijs lesbrieven ontwikkeld voor de onderbouw, de bovenbouw vmbo en de tweede fase. Dit is een ervan. Zie het 'Handboek taalgericht vakonderwijs'\* voor achtergronden van taalgericht vakonderwijs en [www.taalgerichtvakonderwijs.nl](http://www.taalgerichtvakonderwijs.nl) voor alle producten van het Platform. Ervaringen met deze lesbrieven zullen hebben geleid tot verbetering van de lesbrieven en tot meer inzicht in vakspecifieke aspecten van de rol van taal bij het leren.

Als de taal tekort schiet zullen leerlingen minder profiteren van het onderwijs. Ze begrijpen niet goed wat er bedoeld wordt, ze kunnen mondelinge uitleg of teksten niet bevatten. Als gevolg daarvan leren ze er minder woorden en concepten bij. Zo ontstaat een neerwaartse spiraal.

Voor de leerling betekent dit:

- Tekort aan taal
- Minder profiteren van de les
- Minder bijleren
- Minder nieuwe (taal)kennis
- Minder schoolsucces.

Valkuilen voor de docent zijn in dit geval:

- Leerlingen zijn slecht in lezen → minder laten lezen, versimpelen van teksten
- Leerlingen zijn slecht in spreken en schrijven → niet

laten spreken en schrijven, tevreden met uit het hoofd leren

- Leerlingen kunnen slecht verbanden leggen of begrijpen → alleen nog feitenkennis vragen.

Deze situatie resulteert in oppervlakkige kennis van leerlingen.

Aangezien taal en leren onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn, moet niet alleen in de les Nederlands, maar in alle voorkomende onderwijssituaties taal een aandachtspunt zijn, zodat een opwaartse spiraal in gang gezet kan worden. Taalgericht vakonderwijs maakt dit mogelijk door de drie pijlers: context, taalsteun, interactie.

## Wat maakt deze lesbrief taalgericht?

De lesbrief *Een houdertje ontwerpen* voor de onderbouw VO is een voorbeeld van taalgericht techniekonderwijs. Deze lessenserie over ontwerpen maakt duidelijk hoe taalgerichte vakdidactiek in het vakgebied techniek eruit kan zien. Ten eerste zie je **taal expliciet** in de doelstellingen. In de lesbrief staat: je leert ontwerpen en daar als ontwerper over praten en schrijven. De kernwoorden zijn daarom expliciet aangegeven, in dagelijkse taal omschreven en geschematiseerd. Typisch bij dit vak passende vaktaal en schooltaal is bijvoorbeeld ‘evalueren’, ‘een programma van eisen opstellen’, ‘inspiratie opdoen’. Het is essentieel daar in de loop van de lessenserie er naartoe te werken dat de leerlingen de vaktaal leren beheersen en heldere taaldoelen helpen daarbij.

In taalgerichte vakdidactiek worden begrippen zorgvuldig aangeboden in een **betekenisvolle context**. Kijk bijvoorbeeld naar de begrippen rond de ontwerpcyclus. Voor leerlingen is getracht de context betekenisvol te maken doordat ze zelf als ontwerper aan de slag gaan. In deze lesbrief worden de **begrippen zo ontwikkeld** dat leerlingen ze actief gebruiken in gesprekken onderling (zie de opdrachten 1a, 2a, 6a, 9, 12) en in de klassikale onderwijsleergesprekken.

Ook wordt er met de begrippen **geschreven**, zie de opdrachten 1d, 1e, 2b, 3b, 7, 12b. In opdracht 16 krijgen de leerlingen ter afsluiting de kans te laten zien dat ze in heldere formuleringen over ontwerpen kunnen schrijven. In de **feedback en beoordeling** zou je dan ook vooral moeten letten op hoe de leerlingen formuleren. Let er bijvoorbeeld op dat ze precies formuleren en help ze daarbij door ze te vragen nauwkeuriger te formuleren, hun formuleringen aan te vullen en ze zo nu en dan te vragen of ze het ook zo kunnen zeggen als een ontwerper het zou doen. Als leerlingen bijvoorbeeld schrijven *“de ontwerper heeft uitgezocht wat het ziekenhuisbed allemaal moet kunnen”* is dat nog te onzorgvuldig,

vraag hen dan de tekst te verbeteren en de verbanden preciezer te formuleren. Geef bijvoorbeeld hulpwoorden zoals ‘doordat ....’ en ‘dankzij....’ of andere termen die de relaties in het specifieke geval betreffen.

Wij denken dat op deze manier taalgericht vakonderwijs goed past bij techniek, want de leerlingen leren denken, spreken en schrijven over het vak, door gerichte aandacht voor de taal van het vak.

In deze lesbrief voor het vak techniek is gekeken naar natuurlijke, bij het vak behorende taaldoelen in een realistische context, met aandacht voor interactie en taalsteun.



# Aanwijzingen bij de uitvoering van de lesbrief

In deze lessenserie gaan de leerlingen een houdertje voor een mp3-speler ontwerpen en maken.

## Vakdoelen

Na het voltooien van de lesbrief hebben de leerlingen de volgende vakdoelen behaald:

- De leerling kan de ontwerpcyclus doorlopen bij het maken van een eigen ontwerp.
- De leerling kan materiaal na keuze van de docent netjes bewerken.

Een goede ontwerper is in staat om in technische termen te praten over zijn ontwerp en hij zal mondeling en schriftelijk commentaar moeten kunnen verwerken in zijn ontwerp. Vandaar dat het volgende centraal neven-doel is voor de leerlingen in deze lesbrief:

- De leerling praat en schrijft met behulp van vakwoorden over het ontwerp.

## Werkwijze

De lesbrief is zo geschreven dat de leerlingen zo zelfstandig mogelijk aan het werk kunnen. Wanneer ze samenwerken, bijvoorbeeld bij het semantiseren van de woordenschat of het beoordelen van elkaars ontwerpvoorstel, dan werken zij in tweetallen. Er zijn twee momenten ingebouwd waarop u, de docent, feedback kunt en moet geven. Het is daarbij de bedoeling dat u zowel op de vakinhoudelijke doelen feedback geeft, als ook op de taaldoelen.

## Woordenschat:

tips voor het leren en onderwijzen

De meest wenselijke manier van woordenschat uitbreiden is te werken met de volgende vier stappen:

### Vorbewerken

De docent of de leerling activeert de woorden die centraal staan, zoals ontwerpcyclus, technische eisen en prototype door bijvoorbeeld een onderwijsleergesprek, een woordspin, een categorisatie, enzovoort.

### Semantiseren (betekenis geven)

Per woord wordt een korte, heldere omschrijving gegeven.

Alleen of in tweetallen proberen de leerlingen in eigen woorden een omschrijving van de betekenis te geven. Lukt hen dat niet, dan vragen zij u om hulp.

Tips bij het semantiseren:

- Vraag niet klassikaal : wie weet de betekenis van....? Leerlingen die het niet weten voelen zich vaak vervelend.
- Laat leerlingen woorden 'uit elkaar halen' en de aparte delen omschrijven.
- Laat leerlingen synoniemen bedenken of geef ze die als dat nodig is.
- Laat leerlingen goed naar de afbeeldingen in de lesbrief kijken, die geven visuele ondersteuning.
- Laat leerlingen in het lokaal op zoek gaan naar gereedschappen en andere objecten om zo de betekenis te achterhalen.

### Consolideren

In deze fase gaan de leerlingen zelf aan de slag. De leerlingen moeten de woorden gebruiken bij het programma van eisen, bij de ideeëntabel en bij het ontwerpvoorstel. Zij becommentariëren elkaar en letten daarbij ook op het correct gebruik van de woorden door de medeleerling.

### Extra oefening

Wanneer u denkt dat uw leerlingen wel wat extra oefening kunnen gebruiken, laat de leerlingen dan in tweetallen een spel doen om met de woorden te oefenen. De een neemt een woord in gedachten, de ander probeert dat te raden door het stellen van ja en nee vragen, bijvoorbeeld.

### Controleren

Het controleren vindt plaats door de medeleerling en de docent. Het is uitdrukkelijk de bedoeling dat u bij het presenteren van het ontwerp van het houdertje voor de mp3-speler, ook feedback geeft op de taaluitingen en het (on)juiste woordgebruik van de technische woorden. Dat geldt in het bijzonder voor opdracht 16. Wij raden aan om opdracht 16 klassikaal na te bespreken en de leerlingen op grond van uw commentaar een nieuwe versie te laten schrijven.

### Hulp bij taaltaken

Om de vaktaalwoorden goed te leren beheersen, volgen de leerlingen de vier stappen van voorbereiden, semantiseren, consolideren en controleren zoals hierboven ook al is beschreven.

In de lesbrief zijn bij de andere taaltaken tips voor de leerlingen opgenomen en kaders met woorden en zinnen die de leerlingen voldoende taalsteun bieden.

Het gaat bijvoorbeeld om het uitwisselen en becommentariëren van het spuugmodelletje en de ideeëntabel. De leerlingen krijgen in de lesbrief tips voor de communicatie.

De tweede taalkaak is die van het presenteren van het ontwerpvoorstel. De leerlingen krijgen de opdracht aan hun docent hun ontwerp te presenteren, alsof ze het aan een klant zouden presenteren. Het onderstaande kader biedt hun taalsteun daarbij. De leerlingen mogen

eerst oefenen met een medeleerling. De feedback die u als docent geeft, is vakinhoudelijk gericht, maar het is ook de bedoeling dat u het gebruik van de vaktaalwoorden en het gesprek zelf becommentarieert.

#### Het ontwerpvoorstel presenteren

- Ik ga uitleggen \_\_\_\_\_
- Dit is mijn beste idee, want \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ de technische eisen vragen om \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ de gebruikerseisen vragen om \_\_\_\_\_
- Door het maken van het prototype heb ik geleerd dat \_\_\_\_\_
- Mijn schetsen laten zien dat \_\_\_\_\_

### Belang van pragmatisch gebruik van technische vaktaal in verschillende contexten verhelderen

In de lesbrief wordt verschillende momenten het belang van vaktaal benadrukt. Voor leerlingen is dat geen vanzelfsprekendheid. De context waarbinnen dit aan de orde wordt gesteld is die van ontwerper. Het is voor leerlingen erg lastig om zelfstandig de transfer te maken naar andere contexten waarbij er sprake is van een deel van het ontwerpproces. Die transfer kan worden bevorderd door middel van een klassikaal onderwijsleergesprek, bijvoorbeeld aan het einde van de lessenserie. Suggesties voor startvragen:

- Een verkoper van computers stelt samen met de klant een 'programma van eisen' op. Daarmee kan hij voor de klant het beste systeem samenstellen. Hoe komt het op de klant over als de verkoper helemaal geen vaktaal gebruikt? Hoe komt het op de klant over als de verkoper erg veel vaktaal gebruikt?
- Een hovenier wordt door de klant ingehuurd om een tuin te vernieuwen. Eerst komt de hovenier de oude



tuin bekijken en een gesprek voeren over de wensen van de klant. Hoe komt het op de klant over als de verkoper helemaal geen vaktaal gebruikt (grondsoort, plantennamen, manieren van grondbewerking, soorten klinkers enzovoort)? Hoe komt het op de klant over als de verkoper erg veel vaktaal gebruikt?



- Kom je wel eens iemand tegen die tijdens de uitoefening van zijn (technische) beroep allerlei onbegrijpelijke vaktaal gebruikt? (tandartsassistente, verkoper van sportartikelen enzovoort). Vertel over de ervaringen die je daarmee hebt.

## Eindproduct

De leerlingen werken zelfstandig aan het eindproduct, de houder voor een mp3-speler. U kunt zelf bepalen met welk materiaal de leerlingen kunnen werken en welke bewerkingen de leerlingen moeten uitvoeren. De leerlingen hebben ongeveer zes lessen nodig om het eindproduct te ontwerpen en te realiseren. U kunt de leerlingen laten ontwerpen voor een externe opdrachtgever die een belang heeft bij een mooi eindproduct. U kunt ook zelf als opdrachtgever fungeren. In dat geval kunt u ook voor een bepaald profiel kiezen. Voorbeelden van profielen zijn: opdrachtgever vanuit een stijlvol kantoor of opdrachtgever die de houder aan een hippe tienerdochter wil geven.

## Beoordeling

Zoals vermeld is het proces om tot een goed ontwerp te komen erg belangrijk, ook bij de beoordeling. De volgende rubric is ook opgenomen in de bijlage van de lesbrief, zodat de leerlingen ook weten waarop ze beoordeeld worden. Het is belangrijk om de rubric tussentijds minstens twee keer te bespreken, omdat dat leerlingen in de richting stuurt van de kwaliteit die u graag wilt. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld na het maken van het ontwerpvoorstel een schatting maken van de punten die ze in rij één en twee gaan halen. Dat helpt ze om tijdens de rest van het werk scherper op die kwaliteitsaspecten te letten.

|  | <b>onvoldoende</b>  | <b>zwak</b>  | <b>goed</b>   | <b>uitstekend</b>  |
|--|---|--|---|--|
| Originele ideeën hebben.               | <p>Je bent met bekende ideeën aan het werk geweest.</p>  <p>10 p</p> | <p>Je hebt een veilig idee gekozen, maar met een paar nieuwe snufjes.</p> <p>20 p</p>  | <p>Je hebt een nieuw idee gekozen, maar met voorzichtigheid.</p> <p>30 p</p>  | <p>Je hebt een gewaagd en nieuw idee gekozen.</p>  <p>40 p</p>  |
| Communiceren over ideeën.              | <p>Je hebt weinig schetsen of foto's gemaakt. Discussie met klasgenoten is nauwelijks zichtbaar in het dossier.</p> <p>0 p</p>                        | <p>Je hebt je ideeën met schetsen en foto's in het dossier zichtbaar gemaakt.</p> <p>Je hebt nog weinig vaktaal gebruikt in je communicatie met de klant en anderen.</p> <p>10 p</p> | <p>Je hebt je ideeën overgebracht en bijgesteld met behulp van foto's, schetsen en vaktaal.</p> <p>20 p</p>             | <p>Er zijn schetsen en foto's die hebben geholpen om je ideeën over te brengen en bij te stellen.</p> <p>Je hebt veel vaktaal gebruikt in je communicatie met de klant en anderen.</p> <p>30 p</p> |
| Ideeën uitwerken.<br>Eindproduct maken | <p>Het eindproduct is slordig en technisch zwak uitgevoerd.</p> <p>0 p</p>  | <p>Het product is slordig afgewerkt. Het is technisch matig uitgevoerd</p> <p>10 p</p>   | <p>Het product ziet er goed uit. Het oorspronkelijke idee is tot leven gekomen in een goed eindproduct.</p> <p>20 p</p> | <p>Het eindproduct is netjes en het geeft het oorspronkelijke idee zeer overtuigend weer. Het kan zo in de winkel worden verkocht.</p> <p>30p</p>  |

## De inspiratietafel

Bij opdracht 1 is gekozen voor het werken met een ‘inspiratietafel’. Dit is een belangrijk element in de didactische opzet, omdat daarmee wordt voorkomen dat de leerlingen erg lang met de theoretische voorbereidingen bezig zijn, voordat ze met hun handen kunnen werken. Dat gevaar ligt op de loer, omdat zowel de ontwerpcyclus als de aandacht voor taal nogal sterk gericht zijn op ‘denken met het hoofd’, terwijl veel leerlingen (en ook professionele ontwerpers) er een voorkeur voor hebben om door middel van het werken met de handen tot ontwikkeling van ideeën te komen. Er zijn echter nog steeds veel denkactiviteiten in de lesbrief opgenomen dus het moet de leerlingen worden verteld dat de lesbrief een combinatie van theorie en praktijkopdrachten bevat. Als dat niet expliciet wordt vermeld, kan de lesbrief leerlingen teleurstellen omdat ze bij ontwerpen en maken vaak het idee hebben dat het vooral om handwerk gaat.

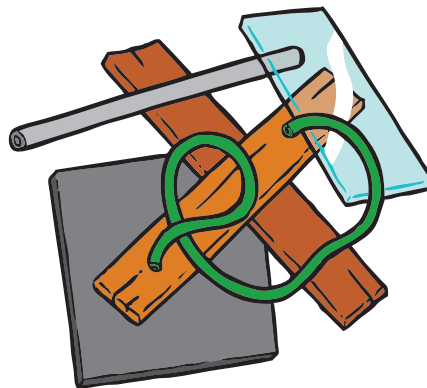
De **inspiratietafel** kan bijvoorbeeld als volgt worden opgebouwd.

### voorbeelden



opdracht 1a

### beschikbare materialen



opdracht 1b

### materialen en gereedschappen voor spugmodelletje



opdracht 1c

Verder wordt bij de opdrachten steeds gevraagd om tussentijds foto's en schetsen te maken. Dat versterkt bij leerlingen het idee dat het gaat om het leren van het ontwerpproces en niet om het inleveren van een eindproduct. De foto's en schetsen mogen natuurlijk ook achter in de lesbrief, of in een apart schrift worden verzameld. Wel moeten de leerlingen er dan duidelijke labels bij plaatsen.



