

Het Metalen Scharnierpunt

Het werken met praktijkopdrachten

Basisdocument voor docenten (waarin opgenomen het basisdocument voor de leerlingen)



Max
GOOTE | BVE



CINOP, 's-Hertogenbosch

Joke Huisman en Adri Pijnenburg



Colofon

Titel: Het Metalen Scharnierpunt : Het werken met praktijkopdrachten
Auteurs: Joke Huisman en Adri Pijnenburg
Tekstverzorging: Daphne Doemges-Engelen
Ontwerp omslag: Theo van Leeuwen BNO
Vormgeving: Joan Kikkert en Evert van de Biezen
Bestelnummer: A00475

Uitgave: CINOP, 's-Hertogenbosch
2e, gewijzigde, druk
Maart 2009

© CINOP 2009

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISBN 978-90-5003-537-8



Postbus 1585
5200 BP 's-Hertogenbosch
Tel: 073-6800800
Fax: 073-6123425
www.cinop.nl

Voorwoord

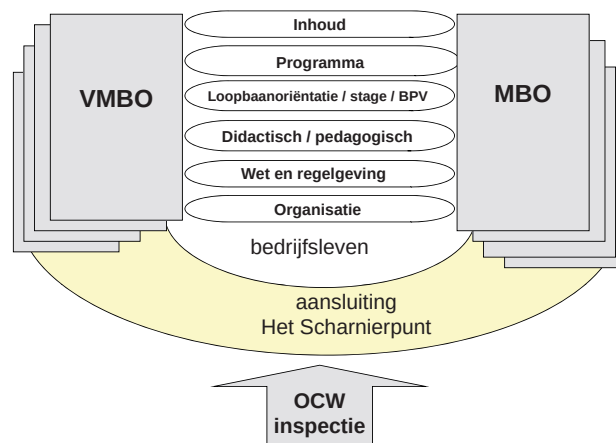
Het vmbo Platform Metaal & Metalektro, de Stichting Consortium Beroepsonderwijs en CINOP Expertisecentrum werken samen bij het ontwikkelen van kansrijk en inspirerend onderwijs van vmbo en mbo. Deze vernieuwingen krijgen bottom-up gestalte in het project Het Metalen Scharnierpunt. In het project is een didactiek ontwikkeld, gericht op een naadloze doorstroom van vmbo naar mbo en bedrijfsleven.

Er is door een ontwikkelgroep van docenten uit vmbo, mbo en praktijkopleiders van bedrijven hard gewerkt aan het uitwerken van nieuwe praktijkopdrachten die voldoen aan alle eisen die eraan gesteld worden. Ze zijn aantrekkelijk voor de leerlingen, bevatten alle eindtermen van de vmbo-vakken en sluiten qua didactiek en methodiek aan op het mbo-onderwijs en regionale bedrijfsleven.

De praktijkopdrachten vormen de basis voor een praktische manier van leren in het vmbo, die naadloos aansluit bij de ontwikkelingen in het mbo. De praktijk, het maken van producten en het leveren van diensten, vormt daarbij de spil van het leren. De theorie en de praktische vaardigheden worden geleerd in de context van de praktijkopdrachten. Bovendien wordt er veel aandacht besteedt aan het keuzeproces en de loopbaanontwikkeling van de leerling. Dit krijgt vooral vorm door de intensieve samenwerking tussen de school en de regionale bedrijven.

Het Metalen Scharnierpunt is ontstaan vanuit de Metaal & Metalektro en wordt ondersteund door de branches. De werkwijze is echter ook geschikt voor alle andere afdelingen en sectoren. Naast de praktijkopdrachten voor de Metaal & Metalektro & MEI is er een begin gemaakt met praktijkopdrachten voor andere technische richtingen.

Het project Het Metalen Scharnierpunt heeft geleid tot een didactiek en een inhoudelijke leerlijn die uitermate geschikt is voor de nieuwe experimentele leergang vmbo-mbo 2, die in augustus 2008 van start is gegaan. In dit VM2 experiment wordt de bovenbouw van het vmbo en mbo-niveau 2 als één nieuwe geïntegreerde – versnelde – leergang aangeboden.



Dit basisdocument ondersteunt docenten bij het werken met de praktijkopdrachten. Het kan gebruikt worden bij de scholing van docenten, managers en praktijkopleiders. Ook voor de leerlingen is er een basisdocument. Dat document maakt integraal onderdeel uit van het document voor de docenten. Wat voor de leerlingen van belang is, is uiteraard ook van belang voor de docent.

Bij het werken met praktijkopdrachten verloopt het onderwijsproces van de leerlingen op een andere manier en dat vraagt een goede voorbereiding van docenten, managers en de opleiders in bedrijven. Een voorbereiding zowel gericht op de organisatie van het onderwijs als op de deskundigheid van de docenten. De ontwikkelaars van Het Metalen Scharnierpunt zien dit als een voorwaarde voor succesvol werken met de praktijkopdrachten. Dit basisdocument is een prachtig hulpmiddel ter oriëntatie en als naslagwerk.

Marco Wilke	directeur CINOP Expertisecentrum
Peter Foppen	directeur Stichting Consortium Beroepsonderwijs
Ton de Groot	Vmbo Platform Metaal & Metalektro en sectordirecteur vmbo Teylingen College (Locatie KTS)
Adri Pijnenburg	Projectleider Het Metalen Scharnierpunt; programmamanager vmbo van de Stichting Consortium Beroepsonderwijs



Inhoudsopgave

Inleiding	1
1 Het werken met praktijkopdrachten	3
1.1 Praktijkopdrachten gaan van makkelijk naar moeilijk	3
1.2 Kiezen van een praktijkopdracht	5
1.3 Wat leer je	6
1.4 Drie diepgangen	9
1.5 Het werken met praktijkopdrachten: zeven stappen	11
1.6 Het leren bij de praktijkopdrachten	14
1.7 Leren op school en in de beroepspraktijk	14
1.8 Hoe word je begeleid?	17
1.9 Hoe wordt je werk beoordeeld?	20
1.10 Vastleggen van de resultaten (digitale portfolio)	25
1.11 Competenties ontwikkelen	26
1.12 Vmbo-examen	30
2 Kiezen voor een vervolg	31
2.1 De metaalberoepen	32
2.2 Uitzoeken wat je ligt	33
2.3 Kijken of het klopt	35
2.4 Resultaat van het kiezen van een vervolg	36
3 Achtergrondinformatie voor docenten bij het werken met praktijkopdrachten	37
3.1 Inleiding	37
3.2 De visie	37
3.2.1 Wat leren	37
3.2.2 Hoe leren	38
3.3 Schoolorganisatie	47
3.3.1 Samenwerking tussen docenten/teams	47
3.3.2 De deskundigheid van docenten	47
3.3.3 Ruimtelijke inrichting	49
3.4 Implementatie	49
Literatuur/meer informatie	53
Begripenlijst	55
Bijlagen	
1.1 Overzicht van de competenties	65
1.2 Overzicht essentiële competenties per mbo-niveau in 12 kwalificatiedossiers van Kenteq	67
1.3 Terugkijken naar het leren	69
1.4 Het voortgangsgesprek, twee of drie keer per jaar	71
2.1 Vervolgkeuze document	73
3.1 Informatie over raamwerken Nederlands, moderne vreemde talen en rekenen/wiskunde	75

Doelstellingen HMS:

- Aantrekkelijke didactiek
- Onderwijsmateriaal:
 - VMBO sector techniek: M, ME, MEI
- Professionalisering docenten
- Praktijkgericht / samenhangend leren



Inleiding

Voor de leerling

Beste leerling,

Je gaat op school 'praktijkopdrachten' maken. Bij een praktijkopdracht maak je een product. Bijvoorbeeld: een scooterkrik, een terraskachel, een zonnewijzer of een mini-bike. Je maakt het product alleen of met andere leerlingen samen. In de boekjes van de praktijkopdracht staat wat je moet doen. Daarnaast heb je ook ander lesmateriaal zoals boeken, een internetsite en lesbrieven over de theorie en de vaardigheden van het beroep. Dat staat aangegeven in de praktijkopdracht. Ook de meer algemene vakken zijn deels verwerkt in de praktijkopdrachten.



In dit basisdocument vind je de volgende informatie:

- 1 Wat zijn praktijkopdrachten en hoe werk je ermee? Je kunt dit boekje gebruiken bij de eerste praktijkopdracht en ook later, als je nog eens wat wilt opzoeken. (Hoofdstuk 1);
- 2 Een werkwijze om er achter te komen hoe je verder wilt gaan na het vmbo. (Hoofdstuk 2).

Door het werken met de praktijkopdrachten en door stages krijg je een goed beeld van het werken in de techniek. Dat helpt om te bepalen wat voor jou een goed vervolg is.

Dit *basisdocument* bestaat uit aanwijzingen voor de docenten en aanwijzingen voor de leerlingen. Het basisdocument voor docenten bestaat uit drie hoofdstukken:

- 1 het werken met praktijkopdrachten;
- 2 kiezen voor een vervolg;
- 3 achtergrondinformatie voor docenten.

In de eerste twee hoofdstukken is de informatie voor de leerlingen grijs gearceerd. De bedoeling is dat leerlingen het grijs gearceerde deel als leerlingenboekje krijgen. Het derde onderdeel bevat alleen docenteninformatie.

Voor het werken met de praktijkopdrachten zijn er voor de leerlingen de volgende materialen:

- boekjes met de praktijkopdrachten, voor iedere praktijkopdracht in drie diepgangen (zie Paragraaf 1.4);
- het basisdocument voor de leerlingen.

Voor de docenten zijn er:

- een docentenversie van iedere praktijkopdracht. Deze bevat de leerlingenversie plus aanwijzingen voor de docenten;
- het basisdocument voor de docenten;

- visiedocument: Het Metalen Scharnierpunt, een doorlopend traject metaal/metalectro; een tussenstand. 2007, CINOP-uitgave nummer 4.

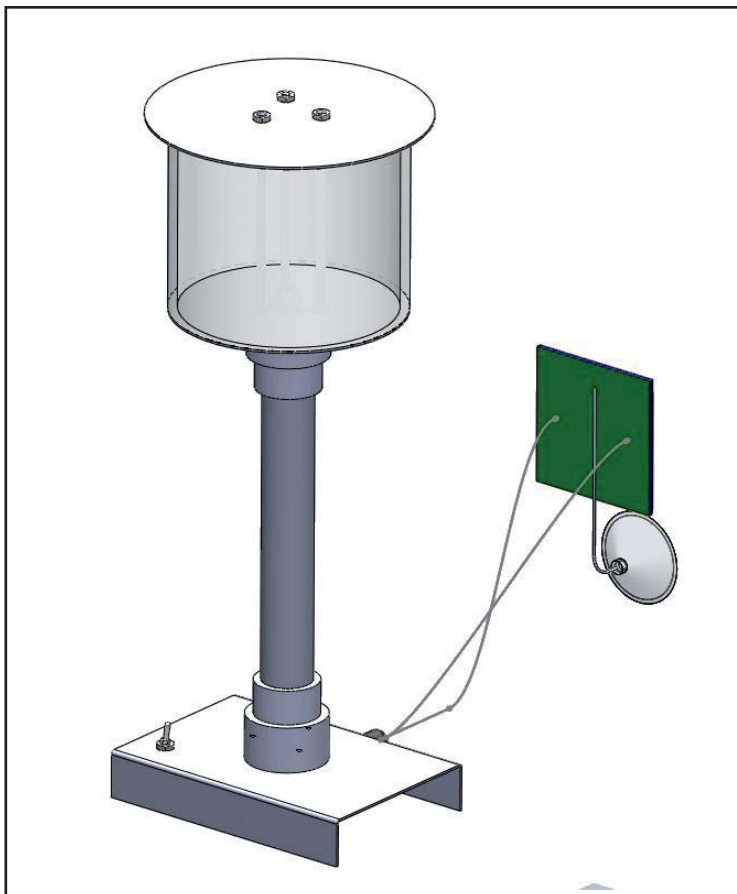
Het basisdocument voor de leerlingen en alle boekjes met de praktijkopdrachten zijn te bestellen bij www.consortiumbo.nl.

Het basisdocument voor docenten is te bestellen bij CINOP.

De boekjes met de praktijkopdrachten 'sturen' het leren van de leerlingen. In zeven stappen worden de leerlingen door het werk- en leerproces geleid, waarbij ze steeds een aantrekkelijk product maken. Het proces verloopt van de voorbereiding, via het maken tot de oplevering en de nazorg. Bij iedere stap wordt aangegeven wat de leerlingen moeten doen.

In iedere praktijkopdracht staan ook de leerdoelen en de competenties waar de leerlingen aan werken. Theorie en informatie die daarbij nodig zijn, zijn niet opgenomen. Daarvoor wordt steeds verwezen naar bestaande leerboeken en andere 'bronnen' als internet en lesbrieven.

In de volgende hoofdstukken van dit basisdocument wordt uitgelegd hoe het onderwijs verloopt bij werken met de praktijkopdrachten.



Het werken met praktijkopdrachten

1

Voor de leerling

In het eerste deel van dit boekje wordt uitgelegd wat de bedoeling is van praktijkopdrachten en hoe ze in elkaar zitten.



3

1.1 Praktijkopdrachten gaan van makkelijk naar moeilijk

Voor de leerling

Bij de praktijkopdrachten maak je een product of lever je een dienst. De eerste praktijkopdrachten zijn niet zo moeilijk. Later komt er steeds meer bij kijken. Dan moet je meer weten en kunnen. In de eerste praktijkopdracht leer je veel praktische basisvaardigheden. Die heb je steeds weer nodig.

De praktijkopdrachten zijn ondergebracht in tien blokken per jaar. De opdrachten worden per blok complexer.

Figuur 1.1 Praktijkopdrachten ondergebracht in blokken per leerjaar

VMBO leerjaar 3									
MT3-1-1	MT3-2-1	MT3-3-1 MT3-3-2	MT3-4-1 MT3-4-2 MT3-4-3	MT3-5-1 MT3-5-2 MT3-5-3	MT3-6-1 MT3-6-2	MT3-7-1 MT3-7-2 MT3-7-3	MT3-8-1 MT3-8-2 MT3-9-3	MT3-9-1 MT3-9-2	MT3-10-1 MT3-10-2 MT3-10-3
VMBO leerjaar 4									
MT4-1-1 MT4-1-2	MT4-2-1 MT4-2-2 MT4-2-3	MT4-3-1 MT4-3-2	MT4-4-1 MT4-4-2 MT4-4-3	MT4-5-1 MT4-5-2	MT4-6-1 MT4-6-2 MT4-6-3	MT4-7-1 MT4-7-2	MT4-8-1 MT4-8-2	MT4-9-1 MT4-9-2 MT4-9-3	MT4-10-1 MT4-10-2 MT4-10-3
praktijkopdracht voor metaal zijn gecodeerd als MT praktijkopdrachten voor Metalekro zijn gecodeerd als ME praktijkopdrachten voor MEI zijn gecodeerd als MEI Iedere praktijkopdracht heeft een code - Een nummer voor het leerjaar - Een nummer voor de volgorde van de praktijkopdracht - Een nummer voor de opdracht, waaruit de leerling kan kiezen									

De toename van de complexiteit is gebaseerd op de volgende kenmerken:

- Het aantal onderdelen, de samengesteldheid en de onderlinge samenhang van het te maken product. Hoe meer onderdelen er zijn en hoe meer samenhang er tussen de onderdelen is, des te meer kans er is op storingen en op fouten die kunnen doorwerken in de rest van het product. Bovendien is er meer overzicht en planning nodig. Dat maakt het product complexer.
- De mate waarin zich dilemma's voordoen bij het uitvoeren van het werk. Dat wil zeggen dat er geen standaardoplossingen zijn, maar dat verschillende oplossingen met voor- en nadelen tegen elkaar afgewogen moeten worden om tot een 'relatief beste' oplossing te komen.
- Een toename van kennis die ingezet moet worden bij het werken aan de praktijkopdrachten. De kennis waarover de leerlingen beschikken bouwt zich, al werkend met de praktijkopdrachten, op. Bij de latere opdrachten wordt meer kennis gebruikt dan bij de eerdere opdrachten. Dat geldt zowel voor de beroepsgerichte kennis als voor algemene kennis van de avo-vakken (algemeen vormend onderwijs).
- De mate waarin de beroepsvaardigheden beheerst moeten worden. Voor het uitvoeren van de latere opdrachten wordt bijvoorbeeld meer nauwkeurigheid verlangd, ook door de grotere samengesteldheid.
- De mate waarin sturing in de praktijkopdracht is opgenomen en de mate waarin de docent begeleiding geeft. In het begin geeft de docent veel begeleiding en sturing. Later kan dit wat minder worden. Ook de aanwijzingen die in de praktijkopdrachten staan, worden korter.
- Daarmee samenhangend zijn de eerste opdrachten ook in kortere tijd uit te voeren.

De opdrachten worden weliswaar steeds ingewikkelder, maar voor de leerlingen zijn alle opdrachten een uitdaging, ook de eerste.

Bij iedere praktijkopdracht is gekeken of het product voldoet aan de volgende kenmerken:

- contextrijk, zodat verschillende aspecten van de beroepspraktijk aan de orde komen;
- uitdagend en leuk voor de leerlingen;
- betekenisvol;
- realistisch;
- actueel.

1.2 Kiezen van een praktijkopdracht

Voor de leerling

Soms kun je kiezen welke praktijkopdracht je wilt maken. Er zijn dan verschillende opdrachten die even moeilijk zijn en waarbij je hetzelfde leert. Je kunt bijvoorbeeld kiezen of je liever een schoolasbak maakt of een flesopener.

Ieder blok kent meerdere praktijkopdrachten (maximaal drie) met een verschillend product, zodat een leerling kan kiezen welk product hij gaat maken. Hieronder wordt dit weergegeven. Per taakblokje zijn twee tot drie verschillende praktijkopdrachten ingevuld. Een school kan desgewenst ook zelf praktijkopdrachten toevoegen, volgens het format van de praktijkopdrachten¹.

Figuur 1.2 Meerdere praktijkopdrachten per blok

blok	MT	ME	MEI
3.1.	• Scooterkrik	• Scooterkrik	• Scooterkrik
3.2.	• Vlaggenstokhouder • Flesopener	• Lantaarnpaal • ..(nog te ontwikkelen)..	• Lantaarnpaal • ..(nog te ontwikkelen)..
3.3.	• Voer- en drinkautomaat • Boter, kaas en eieren	• Buitenlamp • ..(nog te ontwikkelen)..	• Broedkastmachine • ..(nog te ontwikkelen)..
Enzovoort			

Alle praktijkopdrachten met eenzelfde volgnummer bevatten dezelfde vo-eindtermen, zowel voor MT, ME en MEI. De beroepsgerichte eindtermen zijn per richting verschillend, maar voor opdrachten binnen één richting gelijk. Dus bij de vlaggenstokhouder en de flesopener (MT 3.2) leren de leerlingen exact hetzelfde, zowel voor de algemene vakken als de beroepsmatige vakken. Deze opdrachten zijn volledig inwisselbaar. En met MT 3.3, ME 3.3. en MEI 3.3 wordt aan dezelfde AVO-eindtermen gewerkt.

¹ Via contact met de ontwikkelgroep, www.consortiumbo.nl

1.3 Wat leer je

Voor de leerling

Bij de praktijkopdrachten leer je en wordt je beter in:

- praktijkvaardigheden en theorie van de techniek;
- tekeningen lezen en tekenen;
- andere schoolvakken;
- competenties.

Met de praktijkopdrachten word je voorbereidt op werken in een beroep en op het middelbaar beroepsonderwijs (mbo). In het mbo wordt ongeveer op dezelfde manier geleerd. Bovendien leer je alles wat nodig is voor het vmbo-examen.

Praktijkvaardigheden en theorie van de techniek

Bij het maken van het product gebruik je praktijkvaardigheden en de theorie van de technische vakken. Bij iedere praktijkopdracht leer je theorie en hoe je die gebruikt; ook oefen je praktijkvaardigheden.

Tekeningen lezen en tekenen

In de techniek zijn tekeningen heel belangrijk. Het product en alle maten staan in de tekeningen. Daarvoor moet je tekeningen kunnen lezen en deels ook zelf kunnen maken.

Bij het werken met praktijkopdrachten hoort een computerprogramma waarmee je leert tekenen en tekeningen lezen. Bij iedere praktijkopdracht wordt aangegeven wat je met het tekenprogramma moet oefenen.

Andere schoolvakken

In de praktijkopdrachten zijn ook de andere vakken van school verwerkt: Nederlands, wiskunde, Engels, natuurkunde/scheikunde en maatschappijleer. Dit zijn de algemeen vormende vakken. Deze vakken zijn belangrijk voor de praktijkopdrachten en ook voor de doorstroom naar het mbo. Bij de praktijkopdracht maak je bijvoorbeeld een verslag of een berekening. Je bent dan bezig met Nederlands en met wiskunde. Daarnaast kun je ook apart les krijgen in deze vakken. Soms ondersteunend bij wat je in de praktijkopdracht doet en soms ook niet.

Competenties

Terwijl je aan de praktijkopdrachten werkt, ben je ook bezig met competenties. Dat wil zeggen dat je leert om het werk uit te voeren. Je gebruikt daarbij uiteraard je (vak)kennis en vaardigheden. Maar je hebt bij het uitvoeren van het werk ook competenties nodig. Competenties zijn vermogens die je nodig hebt om goed te kunnen werken in een beroep en tot een goed resultaat te komen. Voorbeelden van competenties zijn samenwerken, het werk organiseren, doorzetten en beslissingen nemen. Competenties ontwikkel je al doende. Bij het werken aan de praktijkopdrachten let je erop hoe je bezig bent en hoe jij je daarin kunt ontwikkelen. De docent ondersteunt je daarbij. Zie voor alle competenties Bijlage 1.1.

Bij iedere praktijkopdracht staat welke competenties bij die opdracht belangrijk zijn. In de loop van de twee jaar worden dat er meer. Als het vanzelf goed gaat, hoeft je er weinig aan te doen. Het is goed om te weten wat je sterke kanten zijn. Andere competenties kosten je misschien meer moeite. Dat kan voor iedereen anders liggen.

De competenties zijn belangrijk voor als je gaat werken en als je naar het mbo gaat.

Alle vmbo-eindtermen zijn verdeeld over de praktijkopdrachten. In iedere praktijkopdracht staat aangegeven welke geglobaliseerde eindtermen erbij horen. Praktijkopdrachten die in hetzelfde blok praktijkopdrachten staan, zijn gebaseerd op dezelfde eindtermen. Praktijkopdracht 'MT-3-2 Vlaggenstokhouder' heeft dus dezelfde eindtermen als praktijkopdracht 'MT-3-2 flesopener' (zie Paragraaf 1.2.).

Alle geglobaliseerde eindtermen van het vmbo komen een aantal keren voor in de praktijkopdrachten, zodat ze ook herhaald worden en er een concentrische opbouw van het leren ontstaat. Bijvoorbeeld:

- handmatig vijlen, zagen, boren en draadsnijden komt vier keer aan de orde in verschillende praktijkopdrachten;

- eenvoudige briefjes schrijven/schriftelijke informatie geven komt zes keer voor;
- het maken van berekeningen komt in de totale leerlijn van de praktijkopdrachten twintig keer voor.

VAKTHEORIE EN VAKVAARDIGHEDEN

De vaktheorie en vakvaardigheden worden geleerd en geoefend in het kader van de praktijkopdracht. De leerlingen oefenen en krijgen theorie uitgelegd of zoeken die op. De theorie en de vakvaardigheden worden aangeboden op het moment dat de leerlingen de kennis en de vaardigheden nodig hebben voor de praktijkopdracht (just-in-time). Op deze wijze ervaart de leerling direct de samenhang en verbanden met de praktische context.

TEKENING LEZEN EN TEKENINGEN ONTWERPEN

Bij de praktijkopdrachten wordt gebruik gemaakt van lesbrieven voor 3D-tekenen (zie ook Paragraaf 1.5). Tekening lezen en tekeningen ontwerpen zit geïntegreerd in de opdrachten. De lesbrieven ondersteunen daarbij.

AVO-ONDERDELEN

Bij iedere praktijkopdracht wordt ook aangegeven welke avo-eindtermen bij de praktijkopdracht horen. Naast de beroepsgerichte docent werken dus ook de avo-docenten aan de praktijkopdrachten.

De avo-docent heeft op verschillende manieren te maken met de praktijkopdrachten:

- In de praktijkopdrachten zit avo verwerkt. Bijvoorbeeld een verslag maken, iets uitrekenen, meten en tekenen. De docent Nederlands (of wiskunde, NASK, Engels, maatschappijleer) zorgt ervoor dat de leerlingen in staat zijn om dat onderdeel van de praktijkopdracht te maken. Als de leerlingen bijvoorbeeld een brief moeten schrijven, dan moeten ze leren hoe ze een brief schrijven. Als ze iets in het Engels moeten lezen, dan kunnen ze dat niet vanzelf. Het onderwijs in het vak Engels moet hen daarop voorbereiden en ondersteunen, zodat het een leerervaring wordt.
- De avo-docent beoordeelt het resultaat voor het eigen vak, dat in de praktijkopdracht wordt opgeleverd. In iedere praktijkopdracht staat welke resultaten de leerlingen in moeten leveren.
- In lessen die gegeven worden in het eigen lokaal (of bij het praktijklokaal) zorgt de docent ervoor dat de leerlingen de kennis en vaardigheid goed leren en dat alle eindtermen die bij de praktijkopdracht staan aangegeven, aan de orde komen.

Een deel van de avo-eindtermen is verwerkt in het maken van het product en in de resultaten die de leerlingen op moeten leveren, maar een deel ook niet. Toch moeten de leerlingen wel alles leren. Het werken met praktijkopdrachten heeft als voornaamste gevolg voor de docenten dat:

- de leerstof een andere volgorde krijgt, concentrisch en in relatie tot de leerlijn van de praktijkopdrachten;
- er in de praktijkopdrachten toepassingsopdrachten en leeropdrachten zitten, die vragen om begeleiding en beoordeling;
- daar in de 'eigen vaklessen' zoveel mogelijk op ingespeeld moet worden.

Onderstaand schema laat zien hoe de taalproducten verdeeld zijn over de praktijkopdrachten. Alle taalvaardigheden komen een aantal keren terug.

COMPETENTIES

Al werkende aan de praktijkopdracht ontwikkelen de leerlingen hun competenties.

Competenties zijn:

(...) ontwikkelbare vermogens van mensen, waarmee ze in voorkomende situaties adequaat, gemotiveerd, proces- en resultaatgericht kunnen handelen. Competenties zijn samengesteld van karakter en relateren aan onderliggende vaardigheden, kennis en houding. Competenties krijgen pas betekenis in een context. Of iemand over de gevraagde competenties beschikt, wordt zichtbaar in gedrag dat, als één van de voorwaarden, leidt tot succes bij het uitoefenen van het beroep (COLO november 2007).

Door aandacht te besteden aan de competentieontwikkeling worden de leerlingen voorbereid op het mbo. In bijlage 1.2 staat een overzicht van de belangrijkste competenties in technische mbo-opleidingen. De competenties zijn belangrijk om in werksituaties goed te functioneren. Aan deze beroepscompetenties zijn er in de praktijkopdrachten nog een aantal toegevoegd. Voor vmbo-leerlingen zijn deze in het algemeen ook van belang. Het vmbo heeft een bredere taak dan het mbo. De toespitsing op het beroep volgt later.

Bij iedere praktijkopdracht staat welke competenties belangrijk zijn. In de loop van de twee jaar worden dat er meer (zie Paragraaf 1.11: competenties ontwikkelen).

Als docent merk je hoe de leerlingen bezig zijn en hun competenties ontwikkelen. Als het goed gaat met de praktijkopdracht en er wordt lekker gewerkt dan zijn de leerlingen voor die opdracht competent. Als er niet goed gewerkt wordt dan is verdere competentieontwikkeling nodig. Ze werken bijvoorbeeld niet goed samen, ze leveren geen resultaten in, ze hebben moeite met het plannen van hun werk.

De docent begeleidt de leerlingen in de eerste plaats als ze aan het werk zijn. Hij kijkt hoe het gaat. Als het niet goed gaat dan bespreekt de docent met de leerlingen hoe het beter kan. Soms kunnen ze dat zelf bedenken, soms moet de docent het aangeven en uitleggen. Na afloop van iedere praktijkopdracht bespreekt de docent de competenties met de leerling. De leerling kijkt ook zelf hoe hij het doet (zie Paragraaf 1.9, het beoordelen en bespreken van competenties). Zo ontwikkelt de leerling al werkende zijn competenties en krijgt hij inzicht in zijn eigen sterke en zwakke punten.

Het bespreken van de competenties is eveneens belangrijk voor de vervolgkeuze (zie onderdeel 2: Loopbaanbegeleiding).

1.4 Drie diepgangen

Voor de leerling

Van iedere praktijkopdracht bestaan drie diepgangen: diepgang 2, diepgang 3 en diepgang 4. Iedere diepgang heeft een eigen boekje, waarin staat wat je voor die diepgang moet doen. In overleg met je docent kun je bij iedere praktijkopdracht kiezen welke diepgang je gaat doen. Behalve bij de eerste praktijkopdracht; daar zijn geen diepgangen omdat iedereen dezelfde basisvaardigheden moet leren. Hieronder staat het verschil tussen de diepgangen:

- *Diepgang 2*: je krijgt de tekening en maakt het product.
- *Diepgang 3*: je moet de tekening deels aanvullen en maakt vervolgens het product.
- *Diepgang 4*: je houdt je meer bezig met de organisatie van het werk. Bovendien maak je zelf de tekening. Ook bij diepgang 4 maak je het product.

Doorstroom naar mbo/vmbo-examens

De doorstroom naar het mbo gaat zo:

Diepgang 2	→	Naar mbo-niveau 2
Diepgang 3	→	Naar mbo-niveau 3 en 4 (soms via 2)
Diepgang 4	→	Naar mbo-niveau 4

Als je veel praktijkopdrachten maakt van diepgang 2, dan kun je het beste doorstromen naar de basisberoepsopleiding in het mbo (mbo-niveau 2).

Je doet het vmbo-examen van de basisberoepsgerichte leerweg (bb).

Als je veel praktijkopdrachten maakt van diepgang 3, dan ga je meestal ook naar een niveau 2-opleiding van het mbo. Je kunt daarna doorstromen naar mbo-niveau 3. Misschien gaat het zo goed met diepgang 3, dat je op het vmbo over kunt stappen naar diepgang 4. Je doet het examen van de basisberoepsgerichte leerweg (bb) of van de kaderberoepsgerichte leerweg (kb).

Diepgang 4 sluit aan bij de mbo-opleidingen op niveau 4. Je doet dan vmbo-examen van de kaderberoepsgerichte leerweg of de gemengde leerweg (gl).

Tijdens leerjaar drie en vier van het vmbo kun je van diepgang veranderen. Bijvoorbeeld van 2 naar 3 of van 3 naar 4. Soms moet je dan wel extra aan de algemene vakken werken (inhalen) om examens te kunnen doen. Het omgekeerde kan ook: je begint met diepgang 4 en gaat dan naar 3 of je gaat van diepgang 3 naar diepgang 2.

De diepgang die bij jou past, hangt af van hoe het gaat bij de praktijkopdrachten en van je competenties. Cijfers zijn belangrijk, maar het gebruik van kennis en de manier van werken bij de praktijkopdrachten zijn minstens zo belangrijk.

Je kunt zelf ervaren wat voor jou geschikt is en je docent helpt je daarbij. Op een gegeven moment houdt het veranderen van diepgang op. Het hangt van de school af tot wanneer je van diepgang kunt veranderen. Daarna werk je verder op je eigen diepgang en je doet het vmbo-examen voor de bijpassende leerweg. Soms kun je daarbij ook vakken op een hoger niveau doen.



Voorbeelden van de boekjes met praktijkopdrachten met verschillende diepgangen.

DE VMBO-LEERWEGEN EN MBO-NIVEAUS

De praktijkopdrachten voor diepgang 2 bevatten de eindtermen van de basisberoepsgerichte leerweg, de praktijkopdrachten voor diepgang 3 bevatten de eindtermen van de kadergerichte leerweg en de opdrachten voor diepgang 4 bevatten de eindtermen van de gemengde leerweg.

De beroepen waar de 4 niveaus van het mbo voor opleiden verschillen in de mate van:

- transferabiliteit, het omgaan met nieuwe onbekende vragen;
- de verantwoordelijkheid van de werkende, de mate waarin de werkende zelf of anderen bepalen wat er gedaan moet worden. Op de lagere niveaus wordt meer in opdracht gewerkt en met meer toezicht. Op de hogere niveaus hebben werknemers meer te zeggen over het werk. Dit laat overigens onverlet dat op onderdelen op alle niveaus zelfstandig gewerkt wordt;
- de complexiteit van het werk en de context waarin het werk wordt uitgevoerd.

De complexiteit zit verwerkt in de oplopende complexiteit van de praktijkopdrachten.

De verantwoordelijkheid en de transferabiliteit zit verwerkt in de diepgangen. Op diepgang 2 doet de leerling vooral het uitvoerende werk. Op diepgang 3 en 4 wordt er meer ontworpen en zijn ook leidinggevende competenties opgenomen in de praktijkopdrachten.

Alleen de eerste praktijkopdracht is voor iedere diepgang hetzelfde. Daarbij oefenen de leerlingen basisvaardigheden als boren, tappen en zagen die ze later ook bij de andere praktijkopdrachten nodig hebben. Vervolgens wordt door de docenten besproken met welke diepgang een leerling verder zal gaan.



Gedurende de eerste periode kan een leerling van diepgang veranderen. Het is aan de school om te bepalen hoe ze daarmee omgaat. Sommige BB-leerlingen kunnen mogelijk een diepgang 3 aan. Sommige KB-leerlingen kunnen mogelijk de praktijkopdrachten van diepgang 4 maken en een deel van de bijbehorende vakken van diepgang 3. Dat sluit ook aan bij de nieuwe mogelijkheid om vakken op verschillend examenniveau af te sluiten. Soms zal dit

betekenen dat een leerling, die na enige tijd een hogere diepgang gaat doen, leerstof in moet halen. Dat vraagt uiteraard wel de nodige flexibiliteit van de school.

Het voordeel van deze opzet is dat het vervolgniveau van de leerling niet alleen bepaald wordt door de prestaties op de schoolvakken. Door de praktijkgerelateerde invulling van het onderwijs kan het vervolgniveau ook bepaald worden door de competenties die de leerling laat zien en de praktijkprestaties. Leerlingen die door de praktijk worden geïnspireerd, komen daarmee soms tot een hoger niveau, ook voor de meer theoretische kant. Zo'n leerling heeft meer kans om uit te blinken in onderwijs waar het werk meer centraal staat.

1.5 Het werken met praktijkopdrachten: zeven stappen

Voor de leerling

Je werkt bij een praktijkopdracht steeds volgens zeven stappen. Deze stappen worden op dezelfde manier in technische bedrijven gebruikt. De stappen zijn:

- 1 *Oriëntatie*: uitzoeken wat je moet doen, wat ga je maken? Je zorgt ervoor dat je in grote lijnen weet wat er gedaan moet worden.
- 2 *Definitie*: afspreken aan welke eisen het product moet voldoen, hoe gaat het er uitzien?
- 3 *Ontwerp*: een technische tekening ontwerpen van het product.
- 4 *Werkvoorbereiding*: het werk organiseren en plannen, zodat je kunt beginnen met de uitvoering.
- 5 *Uitvoering*: maken van het product.
- 6 *Oplevering*: het product aan de klant of de docent laten zien en bespreken of het goed is.
- 7 *Nazorg*: terugkijken naar hoe je gewerkt hebt; wat kun je een volgende keer beter doen.

Bij iedere stap moet je resultaten inleveren bij je docent. Bijvoorbeeld een planning, een verslag of het product dat jij of je groepje heeft gemaakt.

Er zitten ook een aantal stapvragen bij iedere stap. Die vragen gaan over de theorie. Ze helpen je om de theorie te begrijpen en te onthouden. De antwoorden op de stapvragen moeten ook ingeleverd worden bij de docent.

Als je klaar bent met een stap wordt beoordeeld of je verder kunt gaan. Als het resultaat goed genoeg is, kun je naar de volgende stap. Je krijgt dan een 'go'. Dat wil zeggen: 'je kunt verder gaan'. Als het niet goed is, dan krijg je een 'no go'. Dat wil zeggen: 'er moet nog wat verbeterd worden voordat je verder kunt gaan'.

11

Per stap wordt uitgelegd wat de bedoeling is van de stap. Per stap wordt aangegeven welke resultaten de leerlingen moeten inleveren.

Resultaten zijn bijvoorbeeld:

- de werktekening;
- antwoorden op vragen over de tekening;
- een materialenlijst;
- het product dat gemaakt is;
- een werkplanning;
- een verslag van een gesprek;
- antwoorden op de stapvragen;
- een ingevuld logboek, zoals dat in het boekje van de praktijkopdracht is opgenomen.



STAPVRAGEN

Bij iedere stap moeten de leerlingen ook de antwoorden op de stapvragen inleveren. De stapvragen zorgen ervoor dat de leerlingen de theorie begrijpen en onthouden. Door de koppeling van theorie aan de stappen, wordt de theorie verbonden aan de praktische toepassing.

Het is van belang om als docent deze stapvragen te bekijken en ervoor te zorgen dat de leerlingen ze ook kunnen beantwoorden. Dat kan zijn doordat de onderwerpen in een

theorieles behandeld zijn. Het kan ook zijn dat de leerlingen de antwoorden ergens kunnen vinden.

HULPMIDDELEN/BRONNEN/LESMATERIAAL

Bij iedere stap staan ook hulpmiddelen en bronnen genoemd die nodig zijn. Dat is zowel voor de leerlingen als voor de docent bedoeld. De docent kan de bronnen eventueel ook zelf aanvullen. Een hulpmiddel is bijvoorbeeld de Multimediale Vaktaal Assistent (MVA) (www.vaktaal.net). De MVA geeft een verklaring voor vaktaalwoorden en begrippen in woord en beeld (foto's, video, animaties). Als de leerlingen theorieboeken nodig hebben of iets op moeten zoeken op internet, staat deze bron aangegeven in de praktijkopdracht. Op deze wijze krijgen de leerlingen alle theorie aangeboden die nodig is voor het schoolexamen, centraal examen en de doorstroom naar het vervolgonderwijs.

RESULTATEN

Ook de in te leveren resultaten vragen activiteiten van de docent; de beroepsgerichte docent en/of een avo-docent. De docenten moeten zorgen voor uitleg, verwijzingen en aanwijzingen. In het algemeen is het een kwestie van afwegen: wat kunnen de leerlingen al en welke informatie of uitleg is nog nodig? Het gaat er om de leerlingen niet te laten zwemmen, maar ook niet alles voor te kauwen.

SAMENWERKEN

De leerlingen kunnen in groepjes samenwerken aan een praktijkopdracht of ze kunnen alleen werken. Soms staat er in de opdrachten dat er samengewerkt moet worden. Het is vooral aan de docent om dit te bepalen en te organiseren.

Samenwerken is iets wat leerlingen moeten leren. Bijvoorbeeld door eerst met een vriend te werken en langzamerhand met een wat groter groepje en met leerlingen die ze niet zo goed kennen.

Samenwerken moet ook begeleid worden. Het gaat lang niet altijd vanzelf goed. Het samenwerken moet besproken worden met de leerlingen. Als het niet zo goed loopt, moet er gekeken worden wat de oorzaken zijn en wat ieder er aan kan doen.

Het is ook mogelijk dat de meeste leerlingen individueel werken, waarbij er steeds één groepje is dat door de docent begeleid wordt bij het groepsproces: luisteren ze naar elkaar, worden de taken verdeeld enzovoort.

Het is aan de docent, die zijn leerlingen kent, om hierin een goede balans te vinden. Het is echter wel de bedoeling dat de leerlingen ook leren samenwerken. (Zie: Supporter, CDrom www.consortiumbo.nl.)

TEKENEN: TEKENINGEN LEZEN EN ONTWERPEN

Bij het werken aan de praktijkopdrachten leren de leerlingen tekenen en ontwerpen met een 3D tekenprogramma. Daarvoor zijn lesbrieven te krijgen, die in samenwerking met bedrijven en leveranciers zijn ontwikkeld. Meer informatie daarover staat op de site www.consortiumbo.nl.

LOGBOEK

Bij iedere stap vult de leerling zijn logboek in. Daarin staat in enkele zinnen wat er gedaan is en hoe dat ging. Bijvoorbeeld:

- Ik heb met Piet de tekening bekeken. Vraag 3 snapten we niet, dat hebben we aan de docent gevraagd.

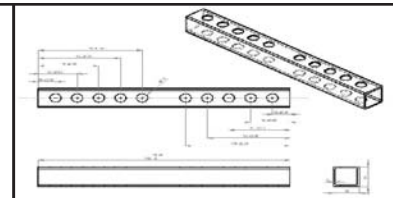
Het logboek zit in het boekje van de praktijkopdracht dat de leerling steeds bij zich heeft en waarin hij steeds verslag doet. De leerling heeft zo alles bij elkaar. Als de stap afgelopen is, laat hij zijn logboek aan de docent zien.

Het logboek moet goed begrijpelijk zijn voor de docent. Als dat niet zo is, moet de docent Nederlands aandacht besteden aan het schrijven in een logboek. Het hoeft niet volledig foutloos te zijn. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld per keer aandacht besteden aan bepaalde onderdelen van Nederlands (interpunctie, indeling, werkwoorden enzovoort).

OPDRACHTEN VAN DE DOCENTEN

Bij iedere stap staat ook de mogelijkheid om eigen opdrachten in te voegen. Dat kunnen metaalopdrachten zijn, maar ook opdrachten voor andere vakken. Het is dan ook goed om de praktijkopdrachten als team door te nemen en te bekijken wat je er aan toe wilt voegen. Het kan ook zijn dat alleen sommige leerlingen extra opdrachten krijgen. Bijvoorbeeld omdat ze extra oefening nodig hebben.

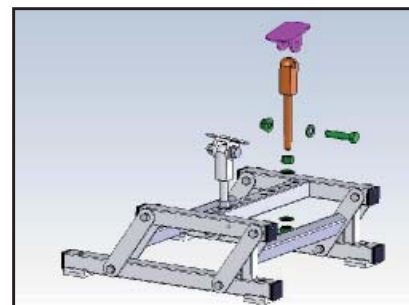
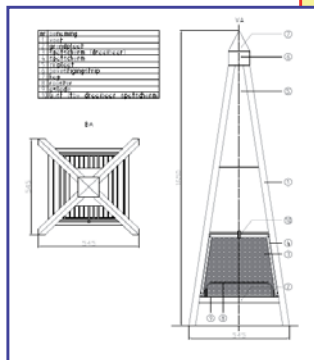
Stap 3:
Ontwerpen / tekenen



Animatie

3 D
Solid Edge
Solid Works

Poster
A1



1.6 Het leren bij de praktijkopdrachten

Voor de leerling

Bij het werken aan de praktijkopdrachten leer je door te doen, door iets te maken, door problemen die je tegenkomt op te lossen, door met de docent en andere leerlingen te overleggen. Daarvan leer je heel veel. Soms werk je daarbij samen in een groepje, maar het kan ook dat je alleen aan een praktijkopdracht werkt.

Daarnaast krijg je theorie en de andere vakken van het vmbo. Je maakt niet alleen praktijkopdrachten, maar je krijgt ook les en je moet vaak gewoon oefenen. Zo moet je bijvoorbeeld oefenen met boren en lassen, maar ook met Engels en wiskunde en Nederlands. Af en toe zul je dingen uit je hoofd moeten leren.

Alles wordt in samenhang met de praktijkopdrachten geleerd. Je moet een product maken, verslagen maken, een presentatie geven, iets uitrekenen, natuurkunde gebruiken enzovoort. Soms moet je dingen alleen of met je groepje zelf uitzoeken. Bij het werken met de praktijkopdrachten gebruik je verschillende 'bronnen'. Dat kan bijvoorbeeld een leerboek zijn, een internetsite of een handleiding.

Al werkende ontwikkel je jouw competenties. Soms gaat dat vanzelf, maar soms moet je er extra aandacht aan geven. Bijvoorbeeld leren om beter samen te werken.

De bedoeling is dat de producten die je maakt zo goed mogelijk zijn en door jou of door anderen gebruikt kunnen worden. Ze moeten goed in elkaar zitten en veilig zijn in het gebruik. Het is aan jou om dat met de hulp van docenten en medeleerlingen voor elkaar te krijgen.



1.7 Leren op school en in de beroepspraktijk

Voor de leerling

Je werkt aan de praktijkopdrachten op school en soms ook in een bedrijf. Hoe dat geregeld is, zal per school verschillen. Niet alle vmbo-scholen hebben dezelfde mogelijkheden tot samenwerking met bedrijven in de omgeving. Het kan ook zijn dat je als praktijkopdracht een klus in een ziekenhuis of een recreatiebedrijf moet uitvoeren.

Het voordeel van werken in een bedrijf is dat ze er vaak andere machines hebben dan op school. Maar je leert vooral hoe het er in een bedrijf aan toegaat. Het geeft je de kans om te onderzoeken hoe het bedrijf in elkaar zit, wat ze er maken en hoe ze er werken. Dat kan je helpen om voor jezelf te bedenken wat voor soort werk je in de toekomst wilt gaan doen.

Belangrijk is dat je er niet zomaar heen gaat, maar weet waarom je gaat en wat je er gaat leren.

Het is aan de school om te organiseren dat leerlingen ook in een bedrijf kunnen leren.

Contact met het werkveld is belangrijk voor de leerlingen en de samenwerking van school en bedrijven kan voor alle partners veel opleveren. Voor bedrijven is het belangrijk dat er nieuwe technici worden opgeleid en voor de leerlingen dat ze een goed beeld krijgen van de sector. Dat stimuleert ze. Het leren krijgt daardoor meer zin. En het ondersteunt hen bij het maken van keuzes voor hun toekomst.

Voor de school heeft het als voordeel dat er meer leermogelijkheden ontstaan. De leerlingen kunnen in een bedrijf meer leren dan de school kan bieden. Bovendien blijven docenten op de hoogte van de ontwikkelingen in bedrijven, zodat er up-to-date geleerd kan worden. Verschillende bedrijven zijn al betrokken bij het innovatieproject Het Metalen Scharnierpunt. Daar kan op worden voortgebouwd.

Samenwerking met bedrijven kan op verschillende manieren vorm krijgen. In de eerste plaats zijn er verschillende stagevormen. Korter of langer, een dag in de week of enkele weken achter elkaar. In de tweede plaats zijn er verschillende invullingen mogelijk. Zoals:

- meewerken in een bedrijf;
- onderdelen van een praktijkopdracht in een bedrijf maken;
- een praktijkopdracht uitvoeren in een bedrijf;
- op school, in opdracht van een bedrijf, een praktijkopdracht maken.

Werken in of met een bedrijf heeft een aantal doelstellingen:

- ervaren hoe het is om in de techniek te werken, om opgenomen te worden in een bedrijfsgemeenschap;
- kennismaken met de verschillende mogelijkheden van werken in de techniek;
- competenties ontwikkelen in een echte werkomgeving;
- leren werken met andere machines, gereedschap en materialen.

In het derde jaar krijgt de oriëntatie op beroepen en de technische sector de meeste nadruk. Naarmate leerlingen meer kunnen, ontstaan er meer mogelijkheden om mee te werken in een bedrijf. Oriëntatie blijft daarnaast echter altijd een doelstelling. Iedere mogelijkheid om te onderzoeken wat er te koop is en waar de kwaliteiten van een leerling liggen, moet gebruikt worden om de verdere (leer)loopbaan van de leerling te concretiseren.

PRAKTIJKOPDRACHTEN IN BEDRIJVEN OF IN OPDRACHT VAN BEDRIJVEN

Er worden door Het Metalen Scharnierpunt ook praktijkopdrachten ontwikkeld, die in bedrijven uitgevoerd kunnen worden. Het hele product wordt dan (grotendeels) in een bedrijf gemaakt. Verschillende scholen maken een praktijkopdracht in samenwerking met een bedrijf uit de omgeving. De ontwikkelgroep van Het Metalen Scharnierpunt ondersteunt daarbij, zodat er niet alleen een product wordt gemaakt, maar er ook gewerkt wordt aan competentieontwikkeling en algemene kennis en vaardigheden. De praktijkopdracht wordt ingepast in de opbouw van de praktijkopdrachten, zoals in de voorgaande paragrafen beschreven.

Ook komt er een praktijkopdracht voor een oriënterende kennismakende stage. Deze praktijkopdracht is vooral van belang voor de beroepskeuzebegeleiding.

BEDRIJVEN IN DE SCHOOL

Leerlingen kunnen ook op school praktijkopdrachten uitvoeren in opdracht van een bedrijf. In dat geval is het bedrijf de externe opdrachtgever en de leerlingen ervaren hoe het is om als opdrachtnemer samen te werken met een bedrijf. De opdracht moet aangenomen worden, vaak is er tussentijds overleg nodig en ten slotte moet het product opgeleverd worden. De leerlingen krijgen daarmee op een andere manier inzicht in de beroepspraktijk. Ten slotte kunnen

medewerkers van bedrijven ook gastlessen verzorgen. Bijvoorbeeld in het kader van praktijkopdrachten waarbij samengewerkt wordt. Gastlessen kunnen zowel over de technische kanten van de productie gaan als over de organisatie van het bedrijf.

Afspraken

Bij alle vormen van samenwerking met bedrijven zijn er goede afspraken nodig. Welke vaardigheden gaat de leerling oefenen? Ziet de leerling meer dan de werkplaats en ontdekt hij dat er verschillende afdelingen zijn met verschillende werkzaamheden? Heeft de leerling de gelegenheid om te ervaren dat het belangrijk is om samen te werken, nauwkeurig te werken, je aan afspraken te houden? Is het duidelijk welke begeleiding er van het bedrijf verwacht wordt? Wie beoordeelt de leerling en op welke punten wordt de leerling beoordeeld?

Afspraken zijn niet alleen goed voor het leerresultaat van de leerling, ook bedrijven willen graag helderheid over wat de bedoeling is. De school laat daarmee zien betrokken te zijn bij de leerlingen op stage.

De school heeft als taak om leerlingen goed voor te bereiden op de stage. Wat kan de leerling verwachten en wat wordt er van hem verwacht? Een van de aandachtspunten daarbij is veilig werken². Het VCA-diploma kan daarbij een lastig punt zijn.

Bedrijven verwachten ook dat leerlingen zich coöperatief gedragen. De school heeft daar ook een verantwoordelijkheid, maar het gedrag van leerlingen is soms moeilijk te voorspellen. Soms lijken leerlingen op school nog niet 'stagerijp', terwijl dat mogelijk de leerlingen zijn die de grootste baat hebben bij een stage en daar heel ander gedrag laten zien. Dan zijn ze opeens wel gemotiveerd.

Voorbeelden van samenwerking met bedrijven

Er wordt samengewerkt met een aantal geselecteerde bedrijven. Daarbij is gekeken of de leerlingen in een bedrijf een (deel van een) praktijkopdracht kunnen uitvoeren. Na iedere korte stage is er overleg over de leerling tussen de praktijkopleider in het bedrijf en de docent. De onderdelen die een leerling geproduceerd heeft, worden op school gebruikt voor de praktijkopdracht.

In samenwerking met een bedrijf uit de omgeving wordt een praktijkopdracht gemaakt, die de leerlingen in het bedrijf uitvoeren.

Het bedrijf vraagt aan de school om een serie van een product te maken. De leerlingen overleggen met de opdrachtgever, maken het product en leveren het product. De opdracht is opgenomen in het format van de praktijkopdrachten. Het bedrijf levert de materialen, de tekening en de eisen waar het product aan moet voldoen.

De leerlingen lopen stage in een bedrijf en ervaren hoe het is om te werken; wat er allemaal bij komt kijken. Ze werken samen met werknemers en ze maken een stageverslag over het bedrijf. Als leidraad gebruiken ze de praktijkopdracht 'Oriënteren in een bedrijf'.

² Veel bedrijven vragen een VCA-diploma. De bedoeling is dat vmbo-leerlingen een VCS-diploma halen. Een vereenvoudigde versie van het VCA-diploma, wat op school is uit te voeren. Belangrijk daarbij is veiligheidsbewustzijn. Het besef dat veiligheid essentieel is en wat daarbij belangrijke aandachtspunten zijn. Daarnaast blijft het bedrijf verantwoordelijk voor de bedrijfsspecifieke veiligheidseisen.

Voor de leerling

TIJDENS HET WERKEN AAN DE PRAKTIJKOPDRACHT

Tijdens het werken aan de praktijkopdrachten is de beroepsgerichte docent metaal of metalektra meestal in de buurt. De docent legt af en toe iets uit en je kunt vragen aan hem stellen. Soms zal de docent niet direct een antwoord geven, maar je helpen om zelf het antwoord te vinden. De docent zal ook aan jou vragen stellen. Hij vraagt hoe het gaat of waarom je op een bepaalde manier bezig bent. Hij begeleidt het werken aan de opdrachten. De resultaten van de opdrachten lever je bij hem in. Hij geeft ook de 'go' of 'no go' om wel of niet door te gaan naar de volgende stap (zie Paragraaf 1.5 over de 7 stappen).

Als je in een bedrijf werkt, is er een begeleider van het bedrijf. Deze praktijkbegeleider kan je veel leren over het beroep en het werken in de metaal/metalektro.

1.8 Hoe word je begeleid?

De docent begeleidt actief bij het werken aan de praktijkopdrachten. Hij vraagt hoe het gaat, geeft complimenten, legt uit enzovoort. De leerlingen hebben de stimulans en het enthousiasme van de docent nodig. Ook is er een evenwicht nodig tussen:

- alles uitleggen;
- zelf ontdekken en fouten laten maken.

Vooral in het begin hebben de leerlingen veel ondersteuning nodig. Bij de eerste praktijkopdrachten is het nodig om de leerling bij de hand te nemen. Er is uitleg nodig is en het leren verloopt in stapjes.

Voor de leerling

ANDERE VAKKEN

Vaak moet je bij het maken van het product ook iets leren van andere vakken. Bijvoorbeeld voor Nederlands, wiskunde of Engels. Daarbij word je begeleid door de docent van dat vak.

De avo-docenten zijn ook betrokken bij de praktijkopdracht. Ze weten waar de leerlingen mee bezig zijn en wat ze voor hun vak doen. Het hangt af van de organisatie van de school hoe deze betrokkenheid vorm krijgt.

Voor de leerling

ALS HET PRODUCT KLAAR IS

Als het product klaar is, ga je het opleveren aan de klant. Dat kan de docent zijn of iemand anders. Jullie bekijken dan of de klant tevreden is met het product. Het kan zijn dat het niet geworden is wat de klant er van verwachtte.

In de volgende stap (de nazorg) bespreek je met de docent hoe het gegaan is: hoe hebben jullie gewerkt, wat ging goed, wat had beter gekund en wat leer je daarvan voor een volgende keer? Hoe kun je aan het werk met het ontwikkelen van je competenties? De docent bespreekt de resultaten met je.

INTEGRAAL VOORTGANGSGESPREK

Een paar keer per jaar heb je een integraal voortgangsgesprek met je docent. Daarbij wordt doorgesproken hoe het met je gaat op school. Of je de goede richting doet, hoe je verder zult gaan, hoe het met je leren op school gaat.

Het volgende komt aan de orde:

- Hoe gaat het met de praktijkopdrachten en de verschillende vakken?
- Ga je de volgende praktijkopdrachten op dezelfde diepgang maken of niet?
- Hoe gaat het met je competenties: wat zijn je sterke punten, waar moet je extra op letten en hoe ga je dat doen?
- Wat vind je leuk aan de metaalrichting en wat niet? Wat bevalt jou, hoe denk je verder te gaan na het vmbo? (Zie ook Hoofdstuk 2 van dit basisdocument).
- Waar ben je goed in, waar heb je talent voor?
- Hoe gaat het met je leren op het vmbo? (Zie Bijlage 1.2. formulier: terugkijken naar het leren).

Je bereidt je voor op dit gesprek door:

- vooraf een aantal vragen te beantwoorden over hoe je leert;
- enkele vragen over je keuze voor een vervolgopleiding te beantwoorden.

Je antwoorden komen in het gesprek aan de orde.

AAN HET EINDE VAN IEDERE PRAKTIJKOPDRACHT

Aan het eind van iedere praktijkopdracht is er tijd nodig om terug te kijken, naar de resultaten en naar hoe er gewerkt is. Bij de opleveringsstap wordt het product bekeken, maar bij de nazorg gaat het om alles wat de leerlingen gedaan hebben. Het is belangrijk om te horen wat er goed gegaan is. Bij de competenties nemen ze een paar aandachtspunten mee voor de volgende praktijkopdracht. (Zie ook Paragraaf 1.11: het ontwikkelen van competenties). De leerlingen moeten bij de volgende praktijkopdracht ook zelf invullen wat ze gaan doen aan hun competenties. (Zie de boekjes van de praktijkopdrachten).

Dit nabespreken zal deels onder het werken door plaats kunnen vinden. Niet alle leerlingen zijn tegelijk klaar met hun praktijkopdracht.

INTEGRAAL VOORTGANGSGESPREK

De mentor, loopbaanbegeleider of trajectbegeleider overlegt een paar keer per jaar met de leerlingen over hoe het gaat. Dit zijn individuele gesprekken of gesprekken met twee leerlingen tegelijk. De behaalde resultaten en de ontwikkelingen op de competenties zijn uitgangsmateriaal. Het gesprek gaat over het leren en over de loopbaan van de leerling. 'Wat' en vooral ook 'hoe' kan hij verbeteren als dat nodig is?

LEERAANPAK

- Hoe leert de leerling? Wat zijn daarbij sterke punten die de leerling goed kan gebruiken? Kunnen die sterke punten ook uitgebreid worden?

Ook is het goed om de opvattingen die de leerling heeft over leren te bespreken:

- Wat is voor hem leren? Welke opvatting heeft de leerling over leren? Welke aanpak? Hoe organiseert hij zijn leren? Verbindt de leerling wat hij leert met de praktijkopdrachten? Wanneer ging dat goed?

Het leren in de praktijkopdrachten gaat misschien anders dan de leerlingen gewend zijn. Lessen volgen en huiswerk maken zijn ingepast en onderdeel geworden van het maken van producten, het oplossen van problemen, het maken van een planning enzovoort. Ook dat is leren, maar op een andere manier. Hoe ervaart de leerling dat, hoe leert hij?

VERDERE LOOPBAAN

Tegelijkertijd komt ook de verdere loopbaan van de leerling in deze gesprekken steeds aan de orde:

- Hoe is de leerling daarmee bezig? Met wie praat hij? Welke ontdekkingen heeft hij gedaan over zichzelf en over mogelijke beroepen/werkzaamheden?

Het handigste is als er een standaardformulier is voor het voeren van een dergelijk gesprek en voor de rapportage. Een dergelijk gespreksformulier moet uit de ervaring ontstaan. Het moet ook passen bij de begeleider die de gesprekken voert. In Bijlage 1.3. staat een aanzet voor dit formulier.

De formulieren die aan dit basisdocument zijn toegevoegd (Bijlage 1.2. en Bijlage 2.1) zijn voorbeelden van formulieren die de leerling kunnen helpen om zelf ook na te denken over zijn leren en zijn loopbaan. De antwoorden zijn de input voor een gesprek waarin vragen als hierboven door de docent aan de orde worden gesteld.

Als een leerling duidelijk helemaal verkeerd zit in een opleidingsrichting van het vmbo, dan dient bekeken te worden hoe de leerling ondersteund kan worden om een andere keuze te maken en hoe hij zo goed mogelijk voorbereid kan worden op een ander vervolg. Een dergelijke begeleiding voorkomt demotivatie en uitval. Daarnaast is natuurlijk belangrijk dat de leerling ziet dat ook de techniek veel facetten heeft en veel ruimer is dan 'het maken van producten in een werkplaats'.

Het is belangrijk om ook leerlingen die moeilijk meekunnen positief te benaderen. Ze moeten energie krijgen van een begeleidingsgesprek en gesterkt verder gaan.

Soms kan confronteren ook goed zijn. Het is goed om te oefenen en trainingen te volgen voor het voeren van dergelijke gesprekken.



1.9 Hoe wordt je werk beoordeeld?

Voor de leerling

RESULTATEN PER STAP

De resultaten die je per stap inlevert worden beoordeeld door de docenten. Dat kan de metaaldocent zijn, maar ook een andere docent. Voor deze resultaten krijg je een cijfer. De cijfers worden opgeslagen in de computer. Als de resultaten van de stap niet voldoende zijn, moet je die eerst verbeteren voordat je een 'go' krijgt en dus verder kunt gaan. Omdat er bij alle vakken cijfers ingevuld worden, moet het boekje van de praktijkopdracht meegenomen worden naar alle lessen.

COMPETENTIES

Aan het eind van iedere praktijkopdracht wordt er naar je competenties gekeken. Hoe is het gegaan bij het werken aan de praktijkopdracht? Heb je laten zien wat de bedoeling was?

De competenties van de praktijkopdracht worden beoordeeld met:

- goed getoond: groen (G);
- voldoende getoond: oranje (V);
- onvoldoende getoond: blauw (O).

Competenties zijn niet echt goed of fout. Je ontwikkelt je en je zult merken dat de ene competentie je beter afgaat dan de andere. Dat geldt voor iedereen. Belangrijk is dat je kijkt welke verbeteringen er voor jou mogelijk zijn. Je beoordeelt ook zelf je competenties. Samen met je docent bepaal je hoe het gaat; dat wordt opgeschreven. Ook voornemens voor verbetering worden opgeschreven. Je doet dat zelf. Je vult in de volgende praktijkopdracht in waar je aan gaat werken.

STAGE

Als je stage loopt in een bedrijf, worden de resultaten van je werk en de competenties ook door de praktijkbegeleider uit het bedrijf beoordeeld.

RESULTATEN PER STAP

Alle resultaten die de leerlingen inleveren bij de stappen krijgen een cijfer. Deze cijfers worden in de praktijkopdracht ingevuld en per schoolvak opgeslagen in het digitale portfolio.

BIJVOORBEELD:

Figuur 1.3 Cijfertabel van de praktijkopdracht scooterrik (iedere X wordt een cijfer)

Stap	Praktijkopdracht code 3.1	MT	NE	EN	WI	NASK1/2	ML1/2
1	Een overzicht van papierformaten	X					
	Voorbeeld tekenen/schetsen van een projectiemethode	X					
	Ingevuld logboek	X	X				
	Antwoorden op de stapvragen	X	X				
	Uitwerking van de door de docent verstrekte opdrachten	X					
2		MT	NE	EN	WI	NASK1/2	ML1/2
	Een compleet overzicht van de voorwaarden waaraan een scooterrik moet voldoen	X					
	Ingevuld logboek	X	X				
	Antwoorden op de stapvragen	X	X				
	Uitwerking van de door de docent verstrekte opdrachten	X					
3		MT	NE	EN	WI	NASK1/2	ML1/2
	Een gecontroleerde set werktekeningen	X					
	Lijst met belangrijke eisen voor een goede werktekening	X					
	Ingevuld logboek	X					
	Antwoorden op de stapvragen	X	X				
4	Uitwerking van de door de docent verstrekte opdrachten	X					
		MT	NE	EN	WI	NASK1/2	ML1/2
	De minimale afmetingen van een transportkist als de scooterrik moet worden verzonden				X		
	Een compleet ingevulde werkvoorbereidinglijst	X	X				
	Een bestellijst met koopdelen en materialen voor de scooterrik	X					
	Veiligheidsmaatregelen met een korte omschrijving	X					
	Ingevuld logboek	X	X				
	Antwoorden op de stapvragen	X	X				
5	Uitwerking van de door de docent verstrekte opdrachten	X					
		MT	NE	EN	WI	NASK1/2	ML1/2
	Een gemonteerde scooterrik	X					
	Ingevuld meetrapport	X					
	Ingevulde lijst urenbesteding per onderdeel en een totaalijd	X			X		
	Ingevuld logboek	X	X				
	Antwoorden op de stapvragen	X	X				
	Uitwerking van de door de docent verstrekte opdrachten	X					

	MT	NE	EN	WI	NASK _{1/2}	ML _{1/2}
6	Per stap het ontwikkelde materiaal zoals: lijsten, fotomateriaal, voorbereidingen	X				
	Een digitale presentatie van de productie van de scooterkrik		X			
	De scooterkrik	X				
	Een afnamerapport (akkoordverklaring)	X				
	Ingevuld logboek		X			
	Antwoorden op de stapvragen	X	X			
	Uitwerking van de door de docent verstrekte opdrachten	X				
	Ingefulde praktijkopdracht	X				
	MT	NE	EN	WI	NASK _{1/2}	ML _{1/2}
7	Een ingevuld evaluatieformulier	X				
	Ingefulde competentiescoretabel	X	X			
	Ingevuld logboek		X			
	Antwoorden op de stapvragen		X			
	Uitwerking van de door de docent verstrekte opdrachten					
	MT	NE	EN	WI	NASK _{1/2}	ML _{1/2}
Eindcijfer						

* In andere praktijkopdrachten komen (afhankelijk van de opdracht) ook resultaten voor Engels, NASK en ML te staan.

- In deze lijst zit ook de beoordeling van het eindproduct, in dit geval de scooterkrik. Het product wordt beoordeeld in stap 6: de oplevering aan de opdrachtgever.
- Alle schriftelijke producten, zoals het logboek en de antwoorden op de stapvragen, kunnen ook door de docent Nederlands beoordeeld worden. Het is aan de docent of hij dat steeds doet of af en toe. De leerlingen moeten dat uiteraard weten.
- Voor rekenen/wiskunde en andere vakken geldt hetzelfde. Resultaten van de praktijkopdrachten voor deze vakken worden door de betreffende docent beoordeeld met een cijfer.

GO – NO GO

Per stap wordt een 'go' of een 'no go' gegeven. Bij een 'go' moeten de verlangde resultaten ingeleverd zijn. Verder moeten de vakmatige onderdelen, die nodig zijn voor het maken van het product, voldoende zijn om door te kunnen gaan.

DE COMPETENTIEONTWIKKELING

Naast de ingeleverde resultaten wordt per praktijkopdracht de competentieontwikkeling bekeken. In de eerste praktijkopdracht zijn dat nog niet zoveel competenties. Dat is om niet met alles tegelijk bezig te zijn. Bij iedere volgende praktijkopdracht komen er een paar competenties bij. In leerjaar 4 wordt er naar alle competenties gekeken.

Het bekijken van de competenties gebeurt bij stap zeven: nazorg. Daar staat de volgende stapvraag:

- De manier van werken: wat ging goed, wat kon beter. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de techniek, de planning, de samenwerking.

Een leerling beschrijft eerst zelf hoe het is gegaan en de docent doet hetzelfde. De leerlingen hebben daartoe als hulpmiddel een geplastificeerde competentiekaart waarop de competenties en de componenten³ staan, zodat ze weten wat er van hen verwacht wordt. Tijdens het overleg tussen leerling en docent vult de *docent* de beoordeling in op de competentiescoretabel. Deze zit als bijlage in de praktijkopdracht. De *leerling* schrijft daar opmerkingen en voornemens bij. De voornemens worden meegenomen en opgeschreven in de volgende praktijkopdracht. Bij de volgende nabespreking wordt er op teruggekomen.

Figuur 1.4 Competentiebeoordeling; tabel zoals opgenomen in de praktijkopdracht met een voorbeeldmatige invulling voor één leerling voor de scooterkrik. Alleen de cursief geschreven competenties zijn hier aan de orde

Naam leerling: Klas: Datum:		 		
Naam van de praktijkopdracht:		Nr. praktijkopdracht/compexiteit ...		
		Diepgang ...		
Competenties		Onvoldoende getoond	Voldoende getoond	Goed getoond
Stap 1 Oriënteren	Onderzoeken	-	-	-
	Gedrevenheid en ambitie tonen	-	-	-
Stap 2 Definitie	Beslissen en activiteiten initiëren	-	-	-
	<i>Zich op de behoeften en verwachtingen van de klant richten</i>	X		
Stap 3 Ontwerpen	<i>Vakdeskundigheid toepassen-1</i>		X	
	Kwaliteit leveren		-	
Stap 4 Voorbereiden	<i>Vakdeskundigheid toepassen-2</i>		X	
	<i>Plannen en organiseren</i>		X	

³ Iedere competentie kent een aantal componenten. Daarmee wordt duidelijker wat er van de leerlingen wordt verwacht.

Stap 5 Uitvoering	Samenwerken en overleggen		X	
	Vakdeskundigheid toepassen-3		X	
	Materialen en middelen inzetten		X	
	Met druk en tegenslag omgaan	-	-	-
	Instructies en procedures opvolgen			
	Begeleiden	-	-	-
Stap 6 Oplevering	Presenteren	-	-	-
	Kwaliteit leveren	X		
	Aandacht en begrip tonen	-	-	-
	Ethisch en integer handelen	-	-	-
Stap 7 Nazorg	Formuleren en rapporteren	-	-	-
	Leren	-	-	-
Opmerkingen/afspraken:				
Handtekening docent/begeleider:		Handtekening leerling:		

Bij de beoordeling van de competenties is er een relatie tussen de ingeleverde resultaten en de competentiebeoordeling. Als een leerling een goed product heeft ingeleverd, heeft hij daarmee aangetoond dat bijvoorbeeld de competentie 'het toepassen van vakdeskundigheid' goed gaat. Als een goede planning ingeleverd is, heeft de leerling aangetoond bij deze praktijkopdracht de competentie 'planning' te beheersen. Voor de meer 'sociale competenties' worden geen resultaten ingeleverd. Daarbij gaat het er om wat de leerling tijdens het werk aan gedrag heeft laten zien. Het is aan de docent om het proces tijdens het uitvoeren van de praktijkopdracht te volgen.

BEOORDELING VAN DE STAGE

De praktijkopleiders vervullen een belangrijke rol in het beoordelen van de leerlingen. Daarbij gaat het niet alleen om het product, maar vooral ook om het werkgedrag, de competenties en wat een leerling daarin goed doet en kan leren. Toont de leerling bijvoorbeeld ook gedrevenheid en liefde voor het vak?

1.10 Vastleggen van de resultaten (digitaal portfolio)



Voor de leerling

Alle cijfers worden opgeslagen in het digitaal portfolio. Je kunt de cijfers in dat systeem inkijken, maar je kunt er niets aan veranderen. Ook de beoordelingen van de competenties komen in het systeem.

Het gemiddelde van de cijfers komt per schoolvak op je rapport. Bij ieder rapport komt ook een overzicht van hoe het met de competenties gaat. Het digitaal portfolio neem je mee naar het vervolgonderwijs.

De cijferlijsten van iedere praktijkopdracht komen in het digitaal portfolio. Ook de digitaal ingeleverde resultaten worden daarin opgeslagen. De cijfers worden verwerkt in het rapport van de leerling en tellen als schoolexamen mee voor het eindexamen.

Van de competentieontwikkeling wordt een overzichtstabel gemaakt. De beoordeling, die in de praktijkopdracht staat, wordt omgezet in een kleur. De docent vult die in.

Ook de stagebegeleider van het bedrijf wordt bij een stagebezoek gevraagd om de competenties te beoordelen. In een gesprek tussen stagebegeleider, docent en leerling wordt vervolgens de lijst voor de stage ingevuld:

- goed getoond: groen vakje;
- voldoende getoond: oranje vakje;
- onvoldoende getoond: blauw vakje.

Per praktijkopdracht wordt de procesbeoordeling als volgt in beeld gebracht.

Figuur 1.5 Overzicht competentieontwikkeling (voorbeeldmatig is de eerste praktijkopdracht van leerjaar 4 ingevuld. Daarna volgen de andere praktijkopdrachten en wordt zichtbaar welke veranderingen zich voordoen)

Procesbeoordeling		Naam leerling			STAGE	
Stap	Met speciale aandacht voor de competenties:	Klas			Enz.	Datum
		MT 4-1 Datum	MT 4-2 Datum	MT 4-3 Datum		
1 Oriëntatie	Onderzoeken					
	Gedrevenheid en ambitie tonen					
2 Definitie	Beslissen en activiteiten initiëren					
	Zich op de behoeften en verwachtingen van de 'klant' richten					
3 Ontwerp	Vakdeskundigheid toepassen					
	Kwaliteit leveren					
4 Werkvoorbereiding	Vakdeskundigheid toepassen					
5 Uitvoering	Plannen en organiseren					
	Samenwerken en overleggen					
	Vakdeskundigheid toepassen					
	Materialen en middelen inzetten					
	Met druk en tegenslag omgaan					
	Instructies en procedures volgen					
6 Oplevering	Presenteren					
	Kwaliteit leveren					
	Aandacht en begrip tonen					
	Ethisch en integer handelen					
7 Nazorg	Formuleren en rapporteren					
	Leren					

1.11 Competenties ontwikkelen

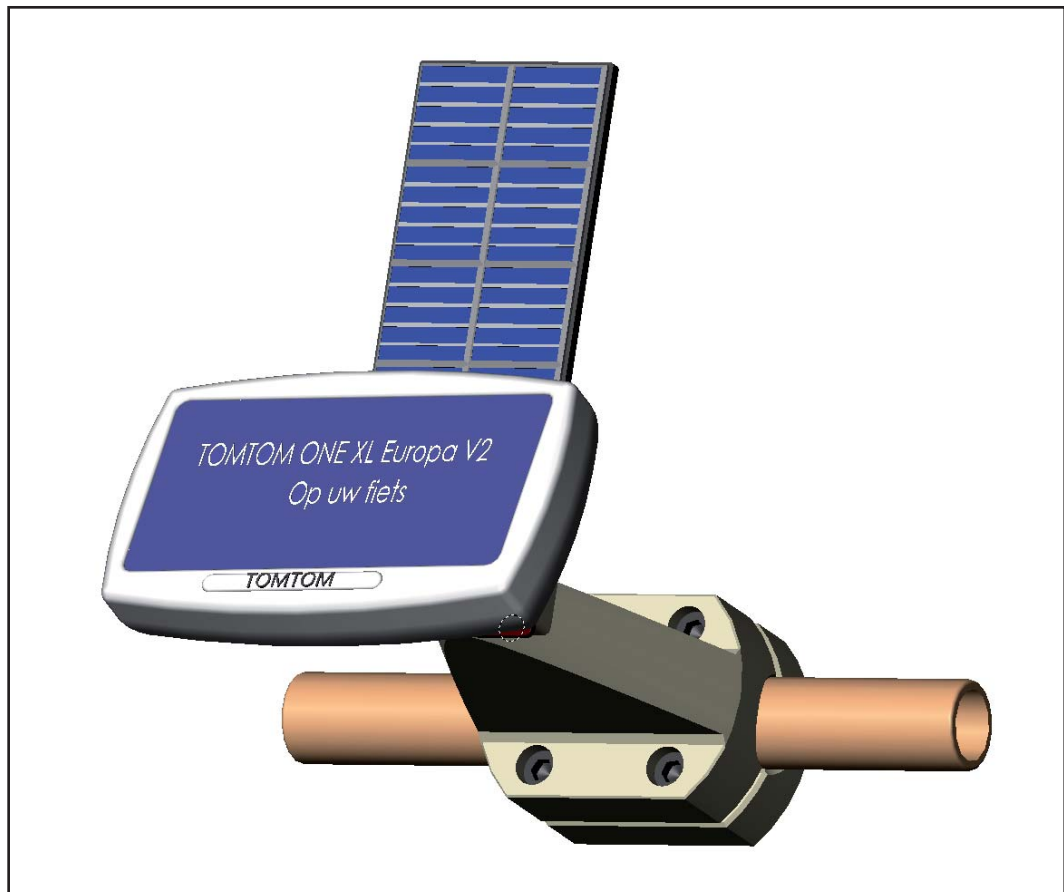
Het belangrijkste doel van het nabespreken van de competenties is dat de leerlingen een goed inzicht krijgen in zichzelf. Dat helpt hen bij een beroeps- en opleidingskeuze en het helpt hen om zich verder te ontwikkelen. Als een leerling in het begin bijvoorbeeld kwaad wordt als een werkstuk niet wil lukken en wegloopt en een jaar later, al dan niet mopperend, toch gaat zoeken naar oplossingen, heeft hij zich ontwikkeld op de competentie 'met druk en tegenslag omgaan.' Die ontwikkeling kan zichtbaar worden in de overzichtstabel van de competentieontwikkeling. Het beoordelen is slechts een hulpmiddel om te praten over mogelijke ontwikkelingen en om de leerling daarbij te steunen en te sturen (reflectie).

Voor de leerling

Competenties ontwikkel je al werkende aan de praktijkopdrachten. Je doet dat zowel op school als in je stagebedrijf. Daarnaast kun je er ook bewust op oefenen. Bewust oefenen kan op twee manieren:

- Overleggen met je docent en/of je praktijkopleider wat je zou kunnen doen. Soms helpt het al wanneer je af en toe aan een voornemen denkt. Als je bijvoorbeeld slordig bent met het opvolgen van instructies, kun je daar aan denken als je instructies krijgt. Je merkt dan bij jezelf dat je het maar half doet, of al begonnen bent voordat je naar de instructies gekeken hebt. Als je dat ontdekt, kun je jezelf verbeteren.
- Apart oefenen. Je kunt bijvoorbeeld met je docent afspreken dat het voor jou goed is om met enkele medeleerlingen te oefenen in samenwerken. Daarbij leer je hoe jij dat doet en wat er beter kan. Voor 'presenteren' kunnen workshops gegeven worden op je school. In overleg met je docent bespreek je wat voor jou een goede manier is.

Bij de start van een nieuwe praktijkopdracht worden de afspraken van de voorgaande bespreking weer opgepakt. Tijdens de oriëntatiestap beschrijft de leerling aan welke competenties hij gaat werken.



Figuur 1.6 De competenties waaraan de leerling gaat werken

Naam leerling:		Datum	
Titel praktijkopdracht:			
Titel vorige praktijkopdracht:			
Stap	Competenties*	Opmerkingen van de vorige praktijkopdracht	Aan deze competenties ga ik werken
1 Oriëntatie	Onderzoeken		
	<i>Gedrevenheid en ambitie tonen</i>		
2 Definitie	Beslissen en activiteiten initiëren		
	<i>Zich op de behoeften en verwachtingen van de 'klant' richten</i>		
3 Ontwerp	Vakdeskundigheid toepassen		
	Kwaliteit leveren		
4 Werkvoor-bereiding	Vakdeskundigheid toepassen		
5 Uitvoering	Plannen en organiseren		
	<i>Samenwerken en overleggen</i>		
	<i>Vakdeskundigheid toepassen</i>		
	<i>Materialen en middelen inzetten</i>		
	<i>Met druk en tegenslag omgaan</i>		
	<i>Instructies en procedures volgen</i>		
6 Oplevering	Presenteren		
	<i>Kwaliteit leveren</i>		
	<i>Aandacht en begrip tonen</i>		
	<i>Ethisch en integer handelen</i>		
7 Nazorg	Formuleren en rapporteren		
	Leren		
Gemaakte afspraken van de vorige praktijkopdracht:			

* Cursieve tekst: de competenties die in deze praktijkopdracht per stap aan de orde komen.

Mogelijk kunnen er in het kader van het vak Nederlands of maatschappijleer korte trainingen georganiseerd worden om de leerlingen verder te brengen.

De aandacht die aan de competenties wordt besteed, bouwt op gedurende het werken aan de praktijkopdrachten. Bij de eerste praktijkopdrachten wordt er aandacht besteed aan de competenties:

- zich op de behoeften en verwachtingen van de klant richten;
- vakdeskundigheid toepassen;
- plannen en organiseren;
- samenwerken en overleggen;
- materialen en middelen inzetten;
- instructies en procedures opvolgen;
- kwaliteit leveren.

Vanaf praktijkopdracht 3.6 gaan er meer competenties aandacht krijgen. Het volgende schema laat zien hoe de competenties toenemen, naarmate de leerlingen langer met de praktijkopdrachten werken.

Figuur 1.7 Toename van de competenties bij het langer werken aan de praktijkopdrachten

Stap	code	Competenties en componenten	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10
1	N	Onderzoeken																				
	W	Gedrevenheid en ambitie tonen																				
2	A	Beslissen en activiteiten initiëren																				
	R	Zich op de behoeften en verwachtingen van de klant richten																				
3	K	Vakdeskundigheid toepassen-1																				
	S	Kwaliteit leveren																				
4	K	Vakdeskundigheid toepassen-2																				
	Q	Plannen en organiseren																				
5	E	Samenwerken en overleggen																				
	K	Vakdeskundigheid toepassen-3																				
6	L	Materialen en middelen inzetten																				
	V	Met druk en tegenslag omgaan																				
7	T	Instructies en procedures opvolgen																				
	C	Begeleiden																				
8	I	Presenteren																				
	S	Kwaliteit leveren																				
9	D	Aandacht en begrip tonen																				
	F	Ethisch en integer handelen																				
10	J	Formuleren en rapporteren																				
	P	Leren																				

Een deel van de competenties komt bij iedere praktijkopdracht aan de orde. De competenties en de vakjes zijn helemaal ‘licht’ gearceerd. Dit zijn de competenties die in de kwalificatieprofielen van de technische beroepsopleidingen van mbo-niveau 2 belangrijk zijn. De andere competenties, die later in het derde leerjaar en deels ook pas in het vierde leerjaar aan de orde komen, zijn van belang voor mbo-opleidingen niveau 4. Daarnaast is een aantal competenties ook van belang voor burgerschap.

De competenties zijn verbonden met de stappen uit de praktijkopdrachten. Ze worden niet ‘los’ uitgevoerd. De competentie ‘vakdeskundigheid toepassen’ komt dan ook bij verschillende stappen in verschillende vormen voor. Bij het ontwerpen/tekenen worden andere vakdeskundigheden gebruikt dan bij het voorbereiden en bij het uitvoeren.

GESPREKVOERING OVER COMPETENTIEONTWIKKELING

Het bespreken van de competentieontwikkeling van een leerling, na een praktijkopdracht of bij een integraal voortgangsgesprek, verdraagt geen afrekencultuur. Het is belangrijk om te benoemen wat goed gaat, ook als dat goed gaan relatief is. Het gaat om ‘Wat gaat goed en wat kan beter?’. Leerlingen kunnen ook niet met alles tegelijk bezig zijn. Het vertrouwen dat een

aantal competenties goed verloopt, geeft de mogelijkheid om met één of twee andere competenties aan de slag te gaan. De ontwikkeling en ondersteuning van de leerling staat centraal.

1.12 Vmbo-examen

Voor de leerling

Het examen van het vmbo bestaat uit het schoolexamen (SE) en het centraal examen (CE). Alle cijfers die je voor je resultaten hebt gekregen, zitten in het volgsysteem en ze tellen mee voor het schoolexamen. Alles wat je doet is dus onderdeel van je examen. Daarnaast doe je nog het centraal examen. Beide tellen mee voor je eindcijfer.

In het plan van toetsing en afsluiting van de school kan verwezen worden naar de praktijkopdrachten. Daarnaast kunnen er soms ook toetsen toegevoegd worden om te checken of de leerlingen essentiële kenniselementen ook voldoende geleerd hebben.

De mogelijkheden om vmbo-examen te doen, zijn onlangs verruimd. Het is ook mogelijk om eerder in het jaar examen te doen. Het kan zijn dat het werken met de praktijkopdrachten het leerproces versnelt en de leerlingen (of een aantal van hen) eerder examen kunnen doen.

Daarnaast is er de mogelijkheid om vakken op een hoger niveau af te sluiten. Dit sluit aan bij de drie diepgangen van de praktijkopdrachten. Daardoor kan een deelnemer de praktijkopdrachten van een bepaalde diepgang doen en vakken afsluiten op een niveau dat bij hem past.



Voor de leerling

Na het vmbo kun je verder gaan met een beroepsopleiding in de sector metaal/metalektro. Je kunt ook bedenken of je liever een andere technische opleiding wilt gaan doen. Of misschien wil je iets met raakvlakken met techniek, bijvoorbeeld in de zorg of in de recreatie.

Door de praktijkopdrachten te maken, kom je er achter of de metaal/metalektro iets voor je is. Daarnaast is het nodig dat je ook in bedrijven gaat kijken, hoe daar gewerkt wordt. Je komt dan in aanraking met uitvoerende, ondersteunende en dienstverlenende kanten van het vak.

In dit hoofdstuk vind je aanwijzingen om uit te zoeken wat voor jou geschikt is.

Leerlingen in het vmbo moeten bepalen wat ze na het examen gaan doen. Leerjaar 3 en 4 van het vmbo zijn daarvoor een belangrijke periode. Ze kunnen alleen een goed onderbouwde keuze maken als ze de beroepswereld leren kennen en van daaruit bepalen wat voor hen een goed vervolg zou zijn. Er zijn twee aspecten belangrijk:

- 1 welke verschillende soorten werk er zijn en wat daarbij aansluitende opleidingen zijn;
- 2 zelfkennis: weten wat sterke en zwakke punten zijn, wat de leerling aanspreekt en wat hij niets vindt. Wat wil ik, wat kan ik en wat vind ik leuk?

Het belangrijkste is dat de leerlingen ervaren en zien wat de mogelijkheden zijn en daarover gesprekken voeren met begeleiders/docenten, praktijkbegeleiders van bedrijven en uiteraard ook met hun ouders. Deze twee aspecten hangen samen: pas door te zien en door te ervaren wat er aan werk is, komt een leerling er achter wat hij kan en wil. De zelfkennis ontstaat door reflectie op de ervaringen.

ERVARINGEN OPDOEN

De leerling doet deze ervaringen op twee manieren op:

- door het uitvoeren van de praktijkopdrachten, waarbij de leerling ervaart wat het is om bepaald werk te doen;
- door te kijken en ervaringen op te doen in de beroepspraktijk bij bedrijven.

De praktijkopdrachten bootsen de beroepspraktijk wel na, maar de leerlingen ervaren niet hetzelfde als in een bedrijf of instelling. De school kent bijvoorbeeld minder werkdruk, de nadruk ligt op 'leren', er wordt alleen met klasgenoten samengewerkt, er zijn andere machines, de omgeving is anders enzovoort. In Hoofdstuk 1 staan voorbeelden van samenwerking met bedrijven bij het uitvoeren van praktijkopdrachten.

Ervaringen opdoen en reflecteren op die ervaringen gebeurt dus zowel aan de hand van de praktijkopdrachten, als aan de hand van ervaringen in de beroepspraktijk. De docenten moeten er voor zorgen dat de leerlingen ook naar de praktijk gaan.

REFLECTIE

Bij het werken aan de opdrachten vinden regelmatig individuele voortgangsgesprekken plaats. Tijdens de reflectie over hoe het gaat in de opleiding, wordt ook gevraagd naar de inzichten die een leerling heeft opgedaan voor een verdere (school)loopbaan. Er wordt ingegaan op de vraag wat de praktijkopdrachten, het werken in de beroepspraktijk en de gesprekken met mensen in de praktijk, aan inzichten hebben opgeleverd.

Het gesprek over het vervolg gaat verder dan het op elkaar plakken van: 'wat is er aan werk' en 'waar ben ik goed in'. Het is ook essentieel dat de leerling zicht krijgt op wat hij 'wil'. De keuze voor een vervolg is belangrijk voor de identiteitsontwikkeling van de leerling. Belangrijke vragen zijn: 'wie ben ik' en 'wat is voor mij belangrijk'. Of anders verwoord:

- wat betekent werken in de techniek?
- heb ik de eigenschappen die daarbij horen en wil en kan ik mij daarin ontwikkelen?

Voorafgaand aan de individuele gesprekken is het goed als de leerling zelf reflecteert over zijn ervaringen. Daarvoor zit in de bijlagen een voorbeeld van een hulpformulier (Bijlage 2.1).

2.1 De metaalberoepen

Voor de leerling

Er zijn verschillende mbo-opleidingen die aansluiten op vmbo metaal/metalektro. Daar moet je een keuze uit maken als je naar het mbo gaat. In een aantal gevallen hoef je nog niet echt te kiezen. Dan begint de mbo-opleiding met een 'breed' technisch programma en kun je nog kijken in welke richting je verder gaat. Dat is per mbo-school verschillend geregeld. Informatie over techniekopleidingen vind je op www.techniekinbeeld.nl

Daarnaast zijn er verschillende functies in de techniek. Deze hangen deels samen met de vervolgopleidingen. Het gaat om de volgende functies.

Functies in de techniek

- inkoper
- verkoper
- vertegenwoordiger
- calculator
- werkvoorbereider
- tekenaar/planner
- magazijnmedewerker
- met technische apparatuur en gereedschappen werken in een bedrijf
- met technische apparatuur en gereedschappen werken bij de klanten in een bedrijf of thuis
- service verlenen aan klanten
- leidinggevende/manager

Voor al deze functies heb je techniek nodig, maar je doet toch heel verschillend werk.

2.2 Uitzoeken wat je ligt

Voor de leerling

Om uit te zoeken wat voor jou een goede vervolgopleiding is, ga je op twee manieren te werk:

- 1 je doet de praktijkopdrachten en ervaart wat je leuk vindt en wat je goed doet;
- 2 je gaat in bedrijven en instellingen kijken welk werk mensen daar doen. In stages kun je ook zelf werk doen. Daarbij ervaar je ook wat je leuk en minder leuk vindt.

Zo krijg je informatie over het werken in de metaal of de techniek. Om een keuze te maken is het goed om bij te houden wat je van de verschillende soorten werk vindt. Staat het werk je aan? Denk je dat je het kunt leren? Of is het niets voor jou en waarom dan niet?

In de begeleidingsgesprekken met je mentor (de docent die je begeleidt) bespreek je je ervaringen. Ook is belangrijk dat je je ervaringen bespreekt met de stagebegeleider van het bedrijf. In dit basisdocument is een formulier opgenomen om je ervaringen op in te vullen (Bijlage 2.1).

UITZOEKEN WAT JE LIGT DOOR HET WERKEN MET DE PRAKTIJKOPDRACHTEN

In de praktijkopdrachten kom je de functies tegen die hierboven staan opgesomd. Hieronder staan de functies bij de zeven stappen en ook welke competenties daarbij belangrijk zijn. Als bepaalde rollen en competenties je goed liggen, geeft dat aan welk soort beroep/opleidingen voor jou geschikt zijn.

<i>Functies</i>	<i>Waar in de praktijkopdrachten</i>	<i>Belangrijke competenties</i>
Inkoper Verkoper Vertegenwoordiger Accountmanager	Dit zit in de praktijkopdrachten vooral in: • stap 2, definitie: uitzoeken aan welke eisen het product moet voldoen en in • stap 6, opleveren aan de klant	• Beslissen en activiteiten initiëren • Presenteren • Aandacht en begrip tonen • Zich op de behoeften en verwachtingen van de klant richten • Ethisch en integer handelen
Calculator Programmeur Werkvoorbereider Planner Magazijnmedewerker	Dit zit vooral in • stap 4, de werkvoorbereiding	• Plannen en organiseren (ook het rekenen dat daarbij nodig is)
Tekenaar/ werkvoorbereider	Dit zit vooral in • stap 3, ontwerp	• Vakdeskundigheid toepassen
Met technische apparatuur, machines en gereedschappen werken	Dit zit vooral in • stap 5, de uitvoering	• Samenwerken en overleggen • Vakdeskundigheid toepassen • Materialen en middelen inzetten • Met druk en tegenslag omgaan • Instructies en procedures volgen • Als er bij klanten gewerkt wordt dan ook: de behoeften en verwachtingen van de klant richten

Service verlenen aan klanten en onderhoud	Dit zit zit vooral in • stap 5, uitvoering • stap 2 en 6, definitie en oplevering	• Vakdeskundigheid toepassen • Materialen en middelen inzetten • Met druk en tegenslag omgaan • Instructies en procedures volgen • Zich op de behoeften en verwachtingen van de klant richten
Leidinggevende	Komen alleen in diepgang 4 aan de orde; • vooral in stap 5, uitvoering	• Begeleiden

Zo kun je uitzoeken waar je goed in bent en wat je leuk vindt.

Je bespreekt regelmatig:

- Welke stappen uit de praktijkopdrachten gaan goed en vind je leuk?
- In welke competenties ben je goed?
- Welke diepgang is goed voor jou?

UITZOEKEN WAT JE LIGT DOOR NAAR BEDRIJVEN TE GAAN

Daarnaast ga je ook naar bedrijven, met excursies of als stage. Daarbij kijk je rond, je doet werkzaamheden en je praat met de mensen die er werken. Je vraagt welk werk er gedaan wordt, hoe die beroepen/functies heten, welke opleiding de mensen gedaan hebben en wat de nieuwste technische ontwikkelingen zijn.

Je bedenkt hoe jij het zou vinden om dat werk te doen:

- Wat zijn de aantrekkelijke kanten?
- Wat zijn de uitdagingen en wat zijn lastige kanten?

Vaak krijg je de opdracht om een verslag te maken van je stage of de excursie. Daarin moet je antwoord geven op dergelijke vragen. Ook die antwoorden worden meegenomen in het overleg met je docent.

2.3 Kijken of het klopt

Voor de leerling

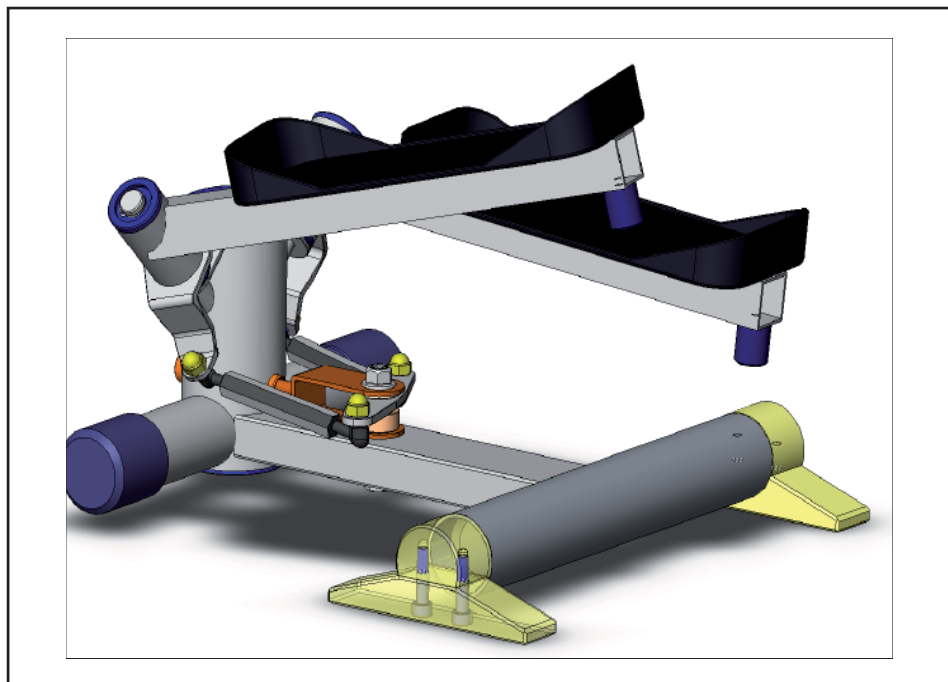
Zo krijg je langzamerhand helder wat voor jou geschikt is. Als je een idee hebt, dan kun je gericht gaan kijken of je idee klopt. Je gaat meer informatie verzamelen over de opleidingen en de beroepen die je wat lijken. Je kunt daarbij het volgende gebruiken:

- naar open dagen van het mbo gaan;
- films bekijken over beroepen;
- gaan praten met leerlingen van het mbo;
- nog eens in een bedrijf gaan kijken en praten met mensen die het werk van jouw keuze doen of die een bepaalde opleiding gedaan hebben;
- informatie vragen en praten met de decaan van de school;
- met je ouders en klasgenoten praten en kijken of die nog tips hebben.

TECHNIEK IS MEER

Het kan ook zijn dat het maken van producten je niet zo boeit, maar wel de commerciële kant van de techniek, zoals omgaan met klanten. Je zou kunnen onderzoeken of een opleiding in de commerciële techniek geschikter voor je is. Of dat organiseren en calculeren je sterke kant is. Dan is een meer technisch ondersteunende opleiding misschien iets voor jou. Je combineert dan technisch inzicht met commerciële en/of administratieve kennis. Je hebt dan meerdere mogelijkheden en meer kans op werk.

Bij het maken van een keuze moet je ook de kans om werk te vinden meenemen. Een technische achtergrond heeft veel voordelen. Een specialisatie bij de techniek is een goede start voor je loopbaan.



2.4 Resultaat van het kiezen van een vervolg

Voor de leerling

Als je weet wat je wilt gaan doen, heb je het volgende bereikt:

JE KUNT VERTELLEN

1 *Hoe jouw vervolgopleiding in elkaar zit:*

- de duur en het niveau van de opleiding;
- welke vakken je in de opleiding krijgt;
- hoeveel beroepspraktijk, hoeveel tijd op school;
- hoe wordt er geleerd?

2 *Welk soort werk kun je er mee doen:*

- voorbeelden noemen waar mensen met die opleiding nu werken;
- wat ze doen in een normale werkweek: hoe ziet hun werk er uit;
- wat zijn de dilemma's van het beroep;
- de werkgelegenheid aangeven: kun je er in vergelijking met andere opleidingen makkelijk of moeilijk werk mee vinden?

3 *Waarom is deze opleiding voor jou geschikt:*

- aantonen wat je leuk vindt (resultaten begeleidingsgesprekken);
- aantonen waar je goed in bent (schoolvakken, competenties);
- vertellen waarom de opleiding die je kiest aansluit bij wat je leuk vindt en waar je goed in bent.

Het is de bedoeling dat de vragen in Bijlage 2.1 regelmatig aan de orde komen in de begeleidingsgesprekken.

Eerst kijkt de leerling terug naar de ervaringen die zijn opgedaan in de praktijkopdrachten en de beroepspraktijk: welke inzichten heeft hij opgedaan en wat spreekt hem aan en wat niet. Ook de sterke competenties worden ingevuld. Als er wat duidelijkheid komt, gaat de leerling gerichter verder kijken: welke vervolgopleidingen/beroepen passen bij zijn mogelijkheden en voorkeuren. Daarbij kan hij gebruik maken van voorlichtingsmateriaal, van contacten met bedrijven en vervolgopleidingen en van de kennis van de docent. Ook de decaan heeft informatie en inzichten waar de leerlingen voordeel van kunnen hebben.

Uiteindelijk is het de bedoeling dat het beeld klopt dat de leerling heeft van de vervolgopleiding en beroepen die daarbij aansluiten en dat hij weet waarom hij daarvoor kiest. Succes in een vervolgopleiding heeft veel te maken met een duidelijke keuze.

Achtergrondinformatie voor docenten bij het werken met praktijkopdrachten

3

3.1 Inleiding

Het werken met praktijkopdrachten is ontwikkeld in het kader van het innovatieproject Het Metalen Scharnierpunt. In dat project wordt samengewerkt door scholen voor vmbo en mbo en door vertegenwoordigers van bedrijven, Koninklijke Metaalunie, Stichting OOM (Opleiding Ontwikkeling Metaalbewerking), FME CWM (ondernemersorganisatie voor de technologisch-industriële sector), A + O (Arbeidsmarkt en Opleiding) Metalektro, bedrijfsopleiders in de techniek PACTT, KBB Kenteq (Kenniscentrum voor technisch vakmanschap), de Stichting Consortium Beroepsonderwijs, Platform Metaal & Metalektro en CINOP Expertisecentrum. Het Metalen Scharnierpunt heeft als doel om een doorlopende didactiek voor vmbo-mbo te ontwikkelen. De bedoeling is dat er met een leerlijn van praktijkopdrachten een betere voorbereiding ontstaat op het competentiegericht leren in het mbo, met name op de didactiek van het beroepstaakgestuurd leren (BGL) van de niveau 2-opleidingen en op het werken met projectwijzers in de niveau 3- en 4-opleidingen.

Eerst is er een visie ontwikkeld voor een doorlopende didactiek. Vervolgens hebben docenten uit vmbo en mbo en vertegenwoordigers van bedrijven de visie uitgewerkt tot concrete concepten en leerlijnen en deze gevuld met aantrekkelijke praktijkopdrachten voor de leerlingen. In deze toelichting op het werken met de praktijkopdrachten komt het volgende aan de orde:

- de visie: daarmee wordt de achtergrond van het werken met praktijkopdrachten verhelderd;
- de uitvoering in de school: wat is er in een school nodig om met de praktijkopdrachten te werken?

3.2 De visie

Vanuit de visie van Het Metalen Scharnierpunt wordt gekeken naar de volgende onderwerpen:

- Wat leren de leerlingen: doelen/inhouden;
- Hoe leren de leerlingen?

3.2.1 Wat leren leerlingen

De leerlingen maken in Het Metalen Scharnierpunt een begin met hun opleiding tot toekomstig beroepsbeoefenaar. Deze opleiding wordt voortgezet in het mbo. Voor het uitvoeren van een beroep hebben leerlingen kennis en de basisvaardigheden van dat beroep nodig. Maar het gaat niet alleen om deze kennis en vaardigheden. Een beroepsbeoefenaar moet de kennis en vaardigheden kunnen gebruiken in verschillende werksituaties en hij moet kunnen communiceren over het werk, zich aanpassen aan de cultuur van een bedrijf en met klanten om kunnen gaan. Daarom zijn de competenties zoals die voor het mbo zijn ontwikkeld, ook belangrijk voor de vmbo-leerlingen.

Tegelijkertijd moeten de leerlingen nog veel algemene kennis en vaardigheden leren en voldoen aan de opleidingseisen van het vmbo. Deze algemene kennis en vaardigheden zijn nodig voor zijn toekomstig beroep, maar ook voor zijn maatschappelijk en persoonlijk leven.

Het vmbo is een belangrijke periode omdat daar de basis gelegd wordt voor een toekomstige leerroute en beroepskeuze. Het maken van een dergelijke keuze verloopt voor iedere leerling anders. De een is er snel mee klaar en de ander blijft heel lang twijfelen. Het is ook een proces dat steeds door blijft gaan. Op school en ook daarna moeten steeds opnieuw keuzes gemaakt worden: specialiseren, een andere richting uitgaan enzovoort. Ook kunnen 'weters' opeens veranderen in 'niet-weters'. Leerlingen hebben daar begeleiding bij nodig. Een vervolgkeuze die goed aansluit bij de leerling en waar de leerling goed zicht op heeft, draagt bij aan toekomstig studie- en loopbaansucces.

Ten slotte moet een leerling ook leercompetenties verder ontwikkelen. In de loop van de schoolopleiding zal de leerling steeds zelfstandiger moeten worden in het leren, zodat er ook na de schooltijd verder geleerd wordt. In ieder beroep en ook in het dagelijks leven moet steeds weer geleerd worden (leren leren).

Onderstaand schema geeft aan hoe bovenstaande inhouden zich verhouden tot de praktijkopdrachten van Het Metalen Scharnierpunt.

Schema 3.1 *Verhouding leren – praktijkopdrachten*

Competenties uit mbo die relevant zijn voor leerlingen van het vmbo in de technische richtingen.	← praktijkopdrachten →	Kennis en vaardigheden (van vmbo-eindtermen), zowel voor het beroep als voor burgerschap.
De leer- en loopbaancompetenties komen tot ontwikkeling in de didactische vormgeving en in de begeleiding van de leerlingen door middel van reflectie, bewustwording en individuele coaching.		

3.2.2 Hoe leren

ACTIEF LEREN

De visie op leren in Het Metalen Scharnierpunt is dat leren een actief proces is van de leerling. Een leerling neemt informatie niet rechtstreeks over, maar verwerkt nieuwe informatie actief en verbindt deze aan ervaringen en kennis die hij al heeft. Dat houdt in dat iedereen uiteindelijk op zijn eigen manier de nieuwe ervaringen, vaardigheden en kennis in zijn hoofd en vingers heeft zitten. Uiteraard is het de bedoeling dat de leerlingen een beroep leren, maar iedereen heeft daarbij ook eigen accenten, eigen zwakke en sterke punten. De leerling ontwikkelt zo bekwaamheid die voldoet aan de algemene beroepseisen, maar die ook bij hem zelf past.

ACTIEF LEREN DOOR HET MAKEN VAN PRAKTIJKOPDRACHTEN

Het 'actief leren' wordt gestimuleerd door het werken met de praktijkopdrachten. De leerlingen krijgen wel te maken met informatie, uitleg en voordoen, maar ze moeten ook zelf aan de slag. Bij het maken van de producten volgens de zeven stappen komen ze vragen tegen waar oplossingen voor gevonden moeten worden. Ze moeten kennis en vaardigheden die ze al hebben, inzetten en deze al werkende aanvullen.

ACTIEF LEREN DOOR OVERLEG/LEREN ALS SOCIAAL PROCES

Bovendien is er overleg nodig over het maken van de praktijkopdrachten. Of iedere leerling nu een eigen praktijkopdracht maakt of dat ze samen aan het werk zijn, in beide gevallen wordt er

over gepraat met elkaar en met de docent. 'Hoe zullen we dit doen? Waarom lukt het niet? Als we het zo doen dan gaat het lukken' enzovoort. Door er over te praten wordt oude kennis ingebracht, nieuwe ontdekkingen gedaan en nieuwe kennis bij oude kennis aangehaakt.

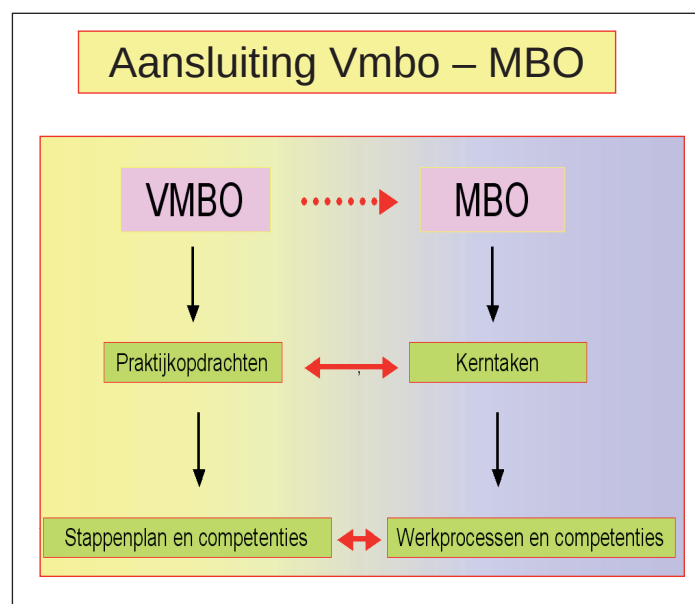
ACTIEF LEREN DOOR EIGEN MOTIVATIE

Wanneer de leerling actief leert, raakt hij gemotiveerd om ook zelf te willen leren. De docent schept condities, reikt informatie en voorbeelden aan en ondersteunt de leerlingen, maar de leerlingen doen het uiteindelijk zelf. Daarom wordt er in de praktijkopdrachten gewerkt aan aansprekende producten die motiveren en waarbij ze ook kunnen kiezen welke praktijkopdracht ze graag willen maken. De aantrekkelijkheid van de praktijkopdrachten motiveert om te leren wat nodig is.

VOORBEREIDEN OP MBO

In het mbo wordt op verschillende manieren onderwijs gegeven dat gericht is op de competentiegerichte kwalificatiestructuur. Het werken met praktijkopdrachten is een didactiek die voorbereid en aansluit op dit competentiegerichte onderwijs. Dat geldt met name voor de mbo-opleidingen die werken met de beroepstaken, projecttaken en projectwijzers van de Stichting Consortium Beroepsonderwijs. Deze vormen van onderwijs hebben soortgelijke kenmerken als het werken met praktijkopdrachten, maar de concrete vorm verschilt omdat er aangesloten wordt bij specifieke kenmerken van de leerlingen en de verschillende opleidingen. Onderstaande figuur geeft aan hoe het onderwijs met de praktijkopdrachten van het Metalen Scharnierpunt (HMS) aansluit bij het competentiegerichte onderwijs van het mbo.

Figuur 'Aansluiting vmbo-mbo'



LEREN LEREN

De bedoeling is dat de leerlingen zo een manier van leren ontwikkelen die ze in hun verdere loopbaan kunnen gebruiken. Ze krijgen een andere opvatting over leren en een meer gevarieerde leeraanpak. Ze leren een systematische aanpak die zowel in het werk als bij de studie gebruikt kan worden. En ze leren verbanden te leggen tussen wat ze al weten en wat ze erbij leren. Omdat bij de praktijkopdrachten het praktijkgerichte leren voorop staat, leggen ze steeds de verbinding tussen de theorie en de praktijk.

Figuur 3.1 Ontwikkelingen in het leren

Ontwikkeld van	Naar
De opvatting over wat leren is	
Leren is: het opnemen en kunnen reproduceren van kennis en inzichten die je op school krijgt aangereikt.	Leren is: je ontwikkelen tot toekomstig beroepsbeoefenaar en daarmee altijd door gaan.
Leeraanpak	
Leert vaak op één manier: de kennis wordt aangereikt, de leerling leert die uit zijn hoofd en oefent de vaardigheden.	Beschikt over aanpakken voor de eigen ontwikkeling en gebruikt die als het nodig is: • verbanden zoeken; • oplossingen zoeken voor problemen, overleggen/vragen/informatie zoeken; • uit het hoofd leren, wat nodig is.
Organiseren van het leren	
Werkt en leert zonder planning en ziet wel hoe het loopt: 'anderen moeten mij door de opleiding sleuren'.	Kan zijn leren zelf redelijk plannen en organiseren, zowel in de opleiding als daarbuiten.
Verbindingen theorie – beroepspraktijk	
Legt geen verbindingen met gebruik in de praktijk; leert uit het hoofd, beheerst losse vaardigheden en kennis.	Legt verbindingen van de theorie met de praktijk: gebruikt de kennis (toepassen) in de praktijk.
Handelt in de praktijk zonder naar inzichten te zoeken; vraagt zich niet af waarom het werk op een bepaalde manier gedaan wordt.	Zoekt omgekeerd ook verbanden van wat hij ervaart in de praktijk met theorie en zoekt nieuwe kennis als die kan helpen.
Werken in de praktijk	
Werkt in de praktijk niet planmatig en zal in zijn werk vaak begeleiding nodig hebben.	Gebruikt in de praktijk van het werk een systematische werkaanpak, zoekt naar verbeteringen en leert zo al werkende.

Vanuit deze visie op leren wordt gekeken naar het leren en ontwikkelen van:

- 1 competenties in het kader van de praktijkopdrachten;
- 2 beroepskennis en -vaardigheden;
- 3 avo-kennis en -vaardigheden;
- 4 leervaardigheden;
- 5 loopbaanoriëntatie.



COMPETENTIES

Door aan de praktijkopdrachten te werken worden de leerlingen competenter. Ze leren kennis en vaardigheden gebruiken en ze leren zaken als samenwerken, plannen, organiseren, zich aan normen houden, instructies opvolgen enzovoort. Ze ontwikkelen competenties door te doen, door al werkende te worden gecorrigeerd door elkaar, door de docent en door de stage-begeleider van het bedrijf. Daarbij is ook reflectie belangrijk. Competenties worden ontwikkeld door:

- te doen;
- terug te kijken: 'ging het goed, wat kan er beter?';
- vervolgens de nodige verbeteringen te oefenen.

Vaak worden competenties gewoon geoefend in de praktijk bij het werken aan de praktijkopdrachten. Maar er kunnen ook aparte oefeningen of instructies gegeven worden.

Leerlingen kunnen bijvoorbeeld leren om een schema te gebruiken bij het ‘plannen’ of ze kunnen aandachtspunten krijgen voor ‘samenwerken’.

BEROEPSKENNIS EN -VAARDIGHEDEN

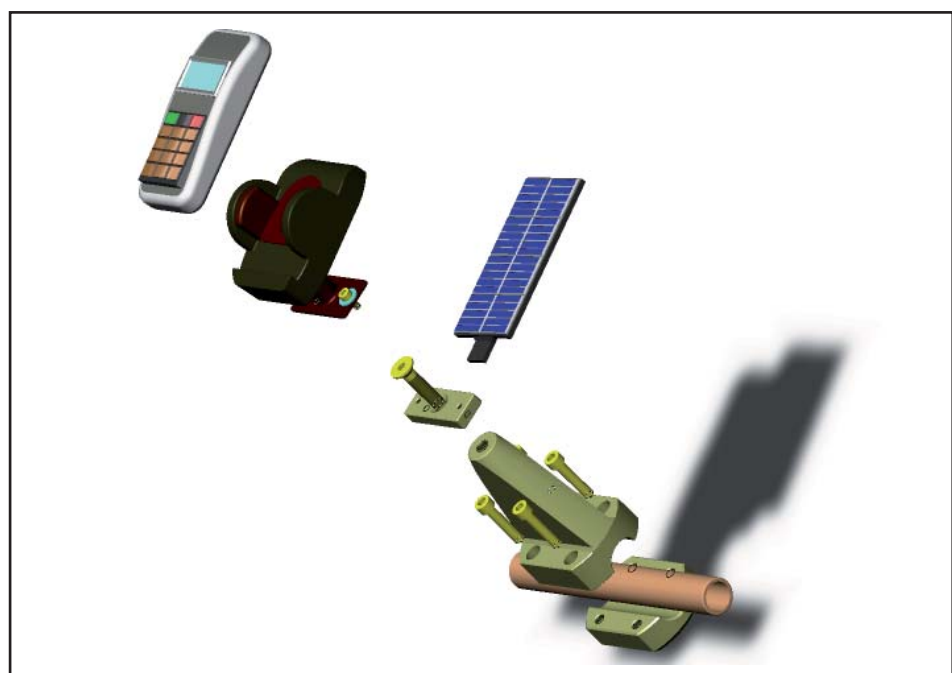
De kennis en vaardigheden van de beroepsgerichte (en ook de avo-)vakken zijn gegroepeerd rondom de praktijkopdrachten. De praktijkopdrachten zijn sturingsinstrumenten, zowel voor de leerlingen als voor de docent. Het is aan de docenten om ervoor te zorgen dat de leerlingen daarbij de kennis en vaardigheden leren die ze nodig hebben. Het idee is om de kennis en vaardigheden zoveel mogelijk ‘just in time’ te leren, als ze nodig zijn voor de praktijkopdracht. Voor iedere praktijkopdracht is aangegeven welke beroepsgerichte kennis en vaardigheden aan de orde komen. Er is een leerlijn gemaakt voor de twintig blokken met praktijkopdrachten, waarin alle kennis en vaardigheden een aantal keer een plaats hebben gekregen (zie Figuur 3.2). Het ‘just in time leren’ kan op allerlei manieren:

- al werkende tussendoor (‘dat moet je zo doen en wel om die reden’);
- in aparte instructiemomenten: het werk van de leerlingen een tijdje stilleggen en iets uitleggen/voordoen;
- in een ‘les’ of een aantal ‘lessen’ over een bepaald onderwerp;
- door de leerlingen naar een site op internet te sturen of te verwijzen naar een bronnenboek en instructieboek.

De leerlingen kunnen zelf zaken uitzoeken, ze kunnen van elkaar leren, maar ze hebben ook de vakdocent nodig om uitleg te krijgen, om hen te helpen en om fouten te signaleren. Het is aan de docent om hier een vorm voor te vinden, afhankelijk van de leerstof, de leerlingen en zijn eigen voorkeuren. Voorkomen moet worden dat ‘just in time’, ‘just too late’ wordt.

AVO-KENNIS EN -VAARDIGHEDEN

Evenals voor de beroepsgerichte eindtermen zijn ook voor de avo-onderdelen leerlijnen gemaakt. Per praktijkopdracht is aangegeven welke geglobaliseerde eindtermen van het vmbo bij die praktijkopdracht aan de orde moeten komen.



Figuur 3.2 Vakinhouden behorende bij de praktijkopdracht de 'scooterkrak'

Vakinhouden behorende bij de praktijkopdracht 'De Scooterkrak'.

Praktijkopdracht 3.1. Diepgang 1, 2, 3.

Metaal

- Beroepenoriëntatie (1e van 10)*
- Nederlandse taal (1e van 20)
- Berekeningen maken (1e van 20)
- Omgaan met verschillen (1e van 10)
- Eigen belangen behartigen (1e van 10)
- Samenwerken (1e van 10)
- In- en aanpassen bedrijfscultuur (1e van 10)
- Tekening lezen (1e van 20)
- CAD tekenen (1e van 9)
- Meten (MT) (1e van 6)
- Booglassen (1e van 8)
- Draaien eenvoudig (1e van 6)
- Handmatig zagen (1e van 3)
- Boren (1e van 6)
- Draadsnijden (1e van 3)
- Machinaal zagen (1e van 5)
- Knippen (1e van 5)
- Afbramen (1e van 5)
- Buigen (1e van 5)
- Zwenkbuigen (1e van 5)
- Losneembare verbinding (1e van 5)
- Tekstverwerken 2 (1e van 5)
- Internet 2 (1e van 6)
- Machinaal boren (1e van 5)
- Kwaliteitscriteria stellen (1e van 4)
- Presenteren voor publiek (1e van 4)

Nederlands

- Gesprek voeren (1e van 3)
- Tekst lezen (1e van 3)
- Tekst analyseren (1e van 3)
- Tekst schrijven en voorbereiden (1e van 6)
- Tekst schrijven (1e van 6)

Engels

- Tekst lezen (1e van 3)
- Tekst analyseren (1e van 3)

Wiskunde

- Rekenen (1e van 6)
- Meten (1e van 6)
- Schatten (1e van 6)
- Meetkundige figuren 1 (1e van 5)

NASK 1

- Materiaaleigenschappen 2 (1e van 3)
- Gevaarlijke stoffen (1e van 3)
- Chemische processen 2 (1e van 3)
- Kracht en druk 2 (1e van 3)
- Hefboomwet 2 (1e van 3)

ML1

- Deelname samenleving 2 (1e van 2)
- Samenleven met regels 2 (1e van 2)

ML2

- Maatschappelijke waardering arbeid 2 (1e van 2)
- Verzorgingsstaat 2 (1e van 2)
- Arbeidsverdeling en sociale ongelijkheid 2 (1e van 2)

De bedoeling is deze onderwerpen zoveel mogelijk in samenhang te brengen. Daarnaast kunnen ondersteunende lessen nodig zijn. Het is wel de bedoeling dat de resultaten van deze lessen (huiswerk, toetsresultaten, uitgewerkte opdrachten) ook vastgelegd worden in de resultaatbeoordeling, bij de stap waar de leerling mee bezig is.

*) 1e van 10 wil zeggen dat dit onderwerp in 10 (van de totaal 20) praktijkopdrachten aan de orde komt. Dit is de eerste keer.

Onderdelen van de avo-vakken zitten verwerkt in de praktijkopdrachten. Dat zijn onderdelen die passen in de praktijkopdracht. De leerlingen gebruiken de leermogelijkheden van de praktijkopdrachten om de vakinhouden van de algemene vakken te verwerven en toe te passen.

Daarnaast is het ook vaak nodig om apart uitleg te geven en te oefenen. Bovendien zit niet alles verweven in de praktijkopdrachten. Gewone lessen en lesboeken zijn niet weg, maar worden op een andere manier geordend (andere volgorde).

Onderstaand schema laat zien hoe taal verweven is met de praktijkopdrachten. De taalniveaus waaraan wordt gewerkt, zijn benoemd en er staat welke taalvaardigheid in welke praktijkopdracht geoefend wordt. Daarnaast laat de onderste rij zien dat er ook doorlopend, in een tweede onderwijslijn, aan ondersteunende vaardigheden wordt gewerkt.

Schema 'Taalniveau'

Taalniveau →	A2 en B1										B1 elementen van B2									
code praktijkopdracht →	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10
lezen,	x			x		x			x		x			x		x			x	
schrijven,		x	x				x	x				x	x				x	x		
luisteren,			x					x					x					x		
spreken	x			x	x	x			x	x	x			x	x	x			x	x
gesprekken voeren		x			x		x			x		x			x		x			x
Gewone taalmethode om aansluitend aan spellen en grammatica te werken.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Er wordt benoemd welke grammatica en spelling bij de praktijkopdracht horen. (welke vmbo-eindtoernamen) Deze worden gehaald uit het overzicht dat Ronald Angenent gemaakt heeft. Dat is vooral een aanwijzing voor de docenten.





Qua urenverdeling kan dit er als volgt uitzien:

Figuur 3.3 Samenhang HMS praktijkopdrachten – avo-vakken (deel 1)

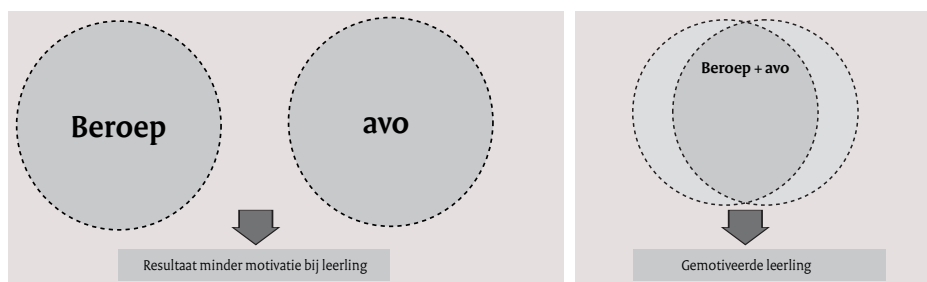
Praktijkopdrachten Het Metalen Scharnierpunt		
Beroepsgerichte Afdeling vmbo Techniek 12 – 18 uur ↔	Context gerichte invulling	Theorie; oefenen; extra ondersteuning
	Wiskunde 2 – 4 uur ↔	
	Maatschappijleer 2 – 4 uur ↔	
	Natuurkunde 2 – 4 uur ↔	
	Engels 2 – 4 uur ↔	
	Nederlands 2 – 4 uur ↔	
	Totaal per week 29 – 32 uur	




In het onderwijs van de avo-vakken zijn drie lijnen te onderscheiden:

- de geïntegreerde lijn;
- een aparte lijn, waarin zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van de praktijkopdrachten, zodat de leerlingen de relaties zien;
- een lijn voor leerlingen bij wie het aan basiskennis en -vaardigheden ontbreekt. Aparte remedial teaching kan daarbij helpen, waarbij ook de praktijkopdrachten een context kunnen bieden.

Figuur 3.3 Samenhang HMS praktijkopdrachten – avo-vakken (deel 2)



Het is aan de vakdeskundigheid van de avo-docent om de relatie tussen de avo-vakinhouden en de praktijkopdrachten inzichtelijk te maken voor de leerlingen, om te kunnen aangeven waarom hun vak van belang is.

RAAMWERKEN NEDERLANDS, MODERNE VREEMDE TALEN, REKENEN/WISKUNDE

In het mbo wordt voor Nederlands, moderne vreemde talen en voor rekenen/wiskunde gewerkt met 'raamwerken'. In een raamwerk worden per deelvaardigheid (talen) of deelgebied (rekenen/wiskunde) niveaus onderscheiden. De vaardigheden zijn daarbij omschreven als handelingen. De leerling handelt met de vaardigheid in een bepaalde situatie. In de raamwerken staat aangegeven welke taal- of reken/wiskunde-handelingen de leerling beheerst als hij een bepaald niveau heeft. De docenten van een opleiding concretiseren deze handelingen vervolgens naar de betreffende opleiding.

Per mbo-opleiding is aangegeven welk niveau Nederlands, vreemde taal (of talen) en rekenen/wiskunde aan het eind beheerst moet worden.

Naast niveaus voor de diverse opleidingen zijn er ook niveaus voor burgerschap aangegeven. Daarmee wordt een bepaald mbo-niveau aangegeven wat minimaal verwacht wordt van de deelnemers ten behoeve van het functioneren in de samenleving. Niet altijd is daarbij het niveau voor het beroep gelijk aan het burgerschapsniveau.

De raamwerken en de geglobaliseerde eindtermen vmbo verschillen van elkaar, maar kunnen wel vergeleken worden. Omdat het in de raamwerken om handelingen gaat, geven ze een goed handvat om het onderwijs in deze vakken aan te laten sluiten bij de praktijkopdrachten.

Bovendien wordt het gesprek over het niveau van de vmbo-leerlingen door het mbo in termen van de raamwerken gevoerd. Een raamwerk is vooral een maatlat, waarbij gekeken wordt waar een deelnemer zit en welke ontwikkelingen nog nodig zijn.

Voor Nederlands is B1 een minimaal niveau voor functioneren in de samenleving. De opleidingen op niveau 2 van het mbo zijn daarmee voor de leerlingen te doen.⁴

Bij rekenen/wiskunde is voor functioneren in de samenleving minimaal het volgende nodig: X2 (getallen/hoeveelheden, maten), X1 (ruimte en vorm), X2 (gegevensverwerking, onzekerheid), X1 (verbanden, veranderingen). Dat is een niveau dat ongeveer overeenkomt met eind BB/BK.

Voor meer informatie over de raamwerken en het werken met de raamwerken wordt verwezen naar Bijlage 3.1 en naar de literatuur.

LEERCOMPETENTIES

Door met de praktijkopdrachten te werken, ontwikkelen de leerlingen al doende hun leercompetenties. Ze leren systematisch te werken, terug te kijken hoe ze gewerkt hebben en na

⁴ Nederlands B1 = niveau 2F van de expertgroep doorlopende leerlijnen = niveau eind vmbo BB/KB.

Rekenen/wiskunde x 2 (x 1 voor verbanden) = niveau 2F van de expertgroep doorlopende leerlijnen = niveau eind vmbo BB/KB.

te gaan wat er beter zou kunnen. Bovendien zorgt het maken van concrete producten er voor dat ze zelf actief moeten leren, relaties moeten leggen en kennis die ze hebben opgedaan gaan gebruiken.

Bij het terugkijken komt ook het leren aan de orde. Wat kan een leerling daarbij beter doen?

Vertoont de leerling vooral leerkenmerken uit de rechterkolom van Figuur 3.1 of zit hij vooral in de linkerkolom?

Iedere leerling heeft in zijn schoolloopbaan een eigen manier van leren ontwikkeld. Een dergelijke leerstijl verandert niet makkelijk en het verandert zeker niet snel. Belangrijk is dat de leerling inziet hoe hij leert en op zoek gaat naar de sterke kanten van zijn manier van leren. De een leert makkelijk allerlei losse feiten uit zijn hoofd, maar zoekt weinig verbinding. Wat zijn de voordelen daarvan? Hoe kan dat gebruikt worden bij het leren met praktijkopdrachten? De ander bijt zich vast in het oplossen van een bepaald probleem en heeft dan bijvoorbeeld weinig oog voor samenwerking. Hoe kan dat gebruikt worden bij het leren met praktijkopdrachten? Bevestigd worden op sterke kanten versterkt het vertrouwen van de leerling en dat geeft ruimte om ook eens iets anders te proberen. Voor het vergroten van de leercompetenties van de leerlingen wordt verder verwezen naar de literatuur. Verder is er goede samenwerking nodig met de docent Nederlands. Veel leercompetenties zijn onderdeel van het vak Nederlands.

LOOPBAANCOMPETENTIES

In het hele beroepsonderwijs is loopbaanvorming een belangrijk aandachtspunt. De school heeft als taak om de leerling voor te bereiden op een toekomst, waarin het vinden, behouden en opnieuw vinden van een plek op de arbeidsmarkt een belangrijke opgave is.

Bij de praktijkopdrachten zijn daarom de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- een breed werkproces;
- ervaringen opdoen met diepgang en mogelijke vervolgniveaus;
- keuze uit praktijkopdrachten;
- buitenschools leren;
- brede oriëntatie op diverse technische richtingen in het begin van het vmbo;
- begeleiding gericht op loopbaanvorming.

BREED WERKPROCES

Bij de praktijkopdrachten gaat het om een breed werkproces, waarin allerlei aspecten (functies) van het werken in de techniek aan de orde komen: ontwerpen, organiseren, maken, verkopen en onderhouden.

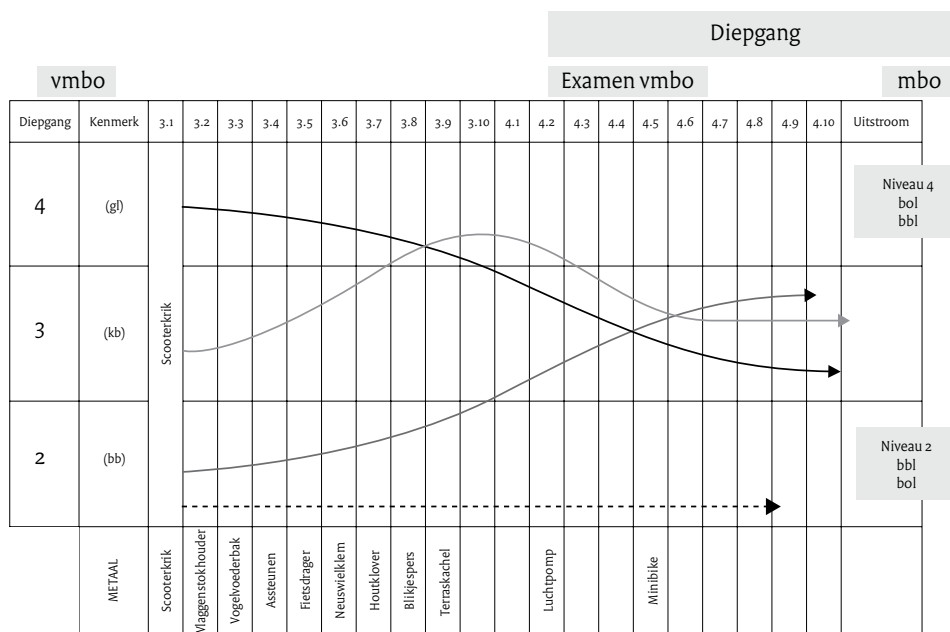
ERVARINGEN OPDOEN MET DIEPGANG EN MOGELIJKE VERVOLGNIVEAUS

Door het werken met diepgangen krijgt de leerling bij de praktijkopdrachten inzicht in het niveau/diepgang van de vervolgopleiding die voor hem geschikt is (mbo-2, -3 of -4). Bij het bepalen van de vervolgopleiding zijn niet alleen de schoolprestaties belangrijk, maar ook het soort werk dat een leerling ligt. Bij mbo-opleidingen op niveau 2 en 3 gaat het meer om maken en uitvoeren. Bij mbo-opleidingen op niveau 4 gaat het ook om ontwerpen, leidinggeven en plannen. Naast de vraag of de leerling het theoretisch niveau aankan, spelen ook zijn competenties en affiniteiten een rol.

Soms presteren leerlingen beter als ze zicht hebben op toekomstig werk. Hun echte niveau blijkt dan hoger te liggen dan ze bij de schoolvakken hebben laten zien.

De drie diepgangen geven de leerlingen (en hun docenten) de gelegenheid om in een praktische omgeving ervaringen op te doen. Dit ondersteunt het keuzeprocess van de leerling.

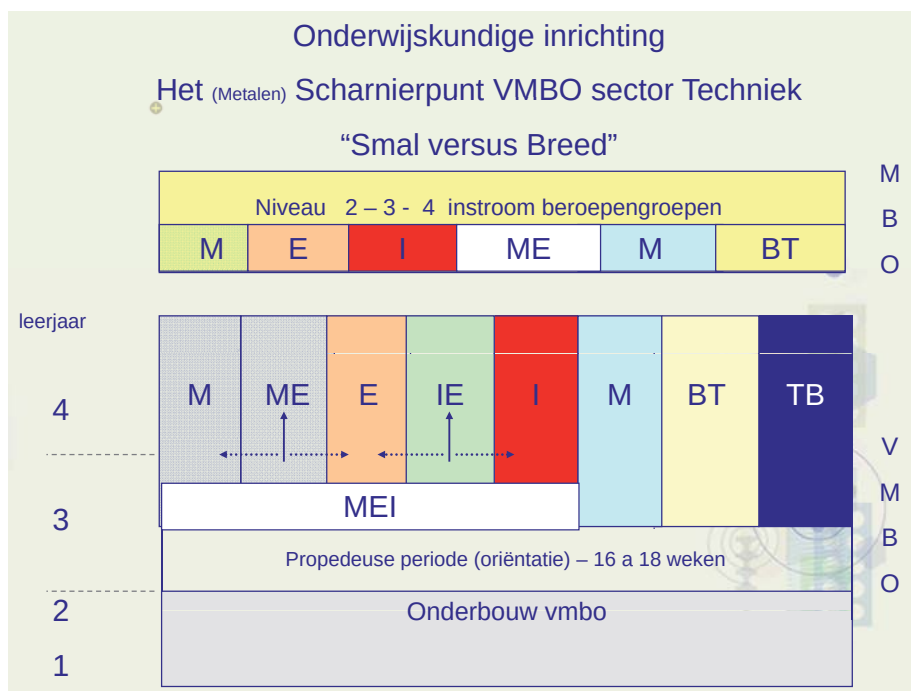
Schema 3.3 Diepgang en mogelijke vervolgniveaus



BREDE ORIËNTATIE IN BEGIN VMBO

Er is een breed scala aan praktijkopdrachten in ontwikkeling voor diverse technische richtingen van de sector techniek van het vmbo. Daarmee wordt het mogelijk om een leerling in een eerste periode te laten ruiken aan verschillende technische richtingen (propedeuse/oriëntatiefase). Leerlingen die al snel weten wat ze willen, gaan verder in de gekozen richting. Bij andere leerlingen kan het wat langer duren voordat ze een keuze gemaakt hebben. Na de eerste paar maanden van het derde jaar kiezen de leerlingen dan voor een van de richtingen; uiteraard ook afhankelijk van de mogelijkheden van de school. Bijgaand schema geeft deze opbouw weer.

Schema 3.4 Onderwijskundige inrichting: 'smal versus breed'



Met de keuze voor een vmbo-richting is het keuzeproces niet afgelopen. De overgang naar het mbo is een nieuw keuzemoment. Daarbij blijkt dat ongeveer een kwart van de leerlingen voor een andere mbo-richting kiest dan in het vmbo is gevolgd. Ook blijkt dat in het mbo na een jaar ongeveer 10 procent van de deelnemers nog weer een andere mbo-richting kiest. (Neuvel, 2005). Als een leerling in het vmbo al ontdekt dat hij liever een andere richting wil, moet er veel aandacht gegeven worden aan de nieuwe oriëntatie. Bijvoorbeeld door stages in een andere beroepsrichting(en). Bij het verlaten van het vmbo moet een leerling goed zicht hebben op zijn vervolg.

3.3 Schoolorganisatie

3.3.1 Samenwerking tussen docenten/teams

Het werken met praktijkopdrachten vraagt om een goede samenwerking tussen de docenten die een groep/klas leerlingen begeleiden.

INHOUDELIJKE AFSTEMMING

Het is noodzakelijk dat docenten de inhoud van hun lessen op elkaar afstemmen. In de praktijkopdrachten staat die inhoudelijke afstemming aangegeven. Er staat welke eindtermen aan de orde komen en in de stapvragen zitten onderdelen van verschillende vakken. Er zijn afspraken nodig over wanneer de stapvragen gemaakt worden, bij wie ze ingeleverd worden, wanneer ze beoordeeld worden op welke wijze en door wie en dergelijke. De avo-docenten moeten goed weten wat er bij de praktijkopdrachten gedaan wordt, hoe ze daarop in kunnen spelen.

AFSTEMMING OVER DE BEGELEIDING VAN DE LEERLINGEN

Er is regelmatig overleg nodig over de ontwikkelingen van de leerlingen. Als het nodig is kunnen de roosters dan bijgesteld worden. Er kunnen extra workshops ingeroosterd worden, sommige leerlingen zullen meer ondersteuning nodig hebben enzovoort. De organisatie daarvan vraagt gezamenlijk overleg.

Ook is het van belang dat alle docenten op de hoogte zijn van de ontwikkelingen bij de competenties. Competenties worden niet alleen ontwikkeld in het praktijklokaal, maar ook in de stage en in de andere lessen. Leerlingen moeten daarbij bijvoorbeeld geen tegenstrijdige boodschappen krijgen.

TEAMVORMING IN KERNTAMS

Het team als geheel is verantwoordelijk voor de voortgang en de ontwikkeling van de leerlingen. Er moet regelmatig overleg zijn voor de docenten van het team. Dat wil ook zeggen dat avo-docenten het best in een beperkt aantal afdelingen kunnen werken en zich specialiseren en richten op enkele opleidingsrichtingen. Dit bevordert de integratie van de leerstof en afstemming bij het begeleiden van de leerlingen.

3.3.2 De deskundigheid van docenten

Bij het werken met praktijkopdrachten hebben docenten extra deskundigheid nodig, naast de deskundigheid die in het onderwijs altijd al van belang is.

Namelijk:

- ontwerpdeskundigheid;
- deskundigheid in het voeren van de begeleidingsgesprekken;
- deskundigheid in het begeleiden van de praktijkopdrachten;
- samenwerkingsdeskundigheid.

ONTWERPDESKUNDIGHEID

De praktijkopdrachten geven richting en sturing aan het onderwijs van de leerlingen, maar het onderwijs er omheen zal opnieuw georganiseerd moeten worden. Avo-docenten moeten bijvoorbeeld inspelen op de praktijkopdrachten bij het ontwerpen van hun eigen lessen. Dat vraagt ook (in bepaalde mate) inzicht in de aard van de praktijkopdrachten: de begrippen, de natuurkundige concepten die er in voorkomen, het rekenen, de praktijkopdrachten in hun maatschappelijke context enzovoort. Er kan wel gebruik gemaakt worden van lesmethodes, maar deze kunnen niet in hun geheel gevolgd worden en schieten ook vaak tekort om in te spelen op de praktijkopdrachten. De docent zal zijn eigen onderwijs dus moeten ontwerpen in relatie tot de praktijkopdrachten.

Als een school zelf nieuwe praktijkopdrachten wil ontwerpen, is er scholing nodig in het ontwerpen van de praktijkopdrachten, zodat ze passen in het concept van Het Metalen Scharnierpunt. (Informatie: www.consortiumbo.nl).

BEGELEIDINGSGESPREKKEN

Na afloop van een praktijkopdracht en tijdens de integrale voortgangsgesprekken vinden er begeleidingsgesprekken plaats. Er wordt teruggekeken hoe het gegaan is en er worden afspraken gemaakt voor de verdere ontwikkeling. Dat vraagt om coachende deskundigheid: vaardigheden als het geven van positieve feedback, doorvragen, leerlingen stimuleren om zelf met oplossingen te komen, luisteren enzovoort.

HET BEGELEIDEN VAN DE PRAKTIJKOPDRACHTEN

Veel beroepsgerichte docenten werken in de leeromgeving techniek al min of meer op een coachende manier. Dat wil zeggen dat ze voordoen en informatie geven op momenten waarop dat nodig is en dat ze leerlingen stimuleren om zelf oplossingen te zoeken.

Ook door de structuur van de zeven stappen hebben de leerlingen al een handreiking om hun eigen werk meer te plannen en te sturen.

De bedoeling is dat de leerlingen in de loop van het werken met de praktijkopdrachten steeds meer zelf kunnen doen. In het begin zal het werken met de stappen begeleid en ingeoeft moeten worden. Later is de docent vooral nodig om er voor te zorgen dat de leerlingen nieuwe vakkennis en vaardigheden opdoen als dat nodig is, zodat ze weer verder kunnen. Het organiseren van het werk doen de leerlingen dan grotendeels zelf.

SAMENWERKEN

Werken met praktijkopdrachten vraagt van de docenten aandacht voor de competentie 'samenwerken'. Bij deze manier van werken wordt er door docenten meer samengewerkt dan gebruikelijk is in het onderwijs. Het is goed om ook regelmatig stil te staan bij de eigen onderlinge samenwerking in een team.

DESKUNDIGHEIDSONTWIKKELING

Het leren werken met praktijkopdrachten vraagt om scholing van docenten. Zij moeten het werk uitvoeren. Maar ook de teamleiding en de directie zijn betrokken. Voor hen is het belangrijk om te weten wat het werken met praktijkopdrachten vraagt in de voorwaardelijke sfeer. Voor alle betrokkenen is het belangrijk om de visie en uitgangspunten goed tussen de oren en in de vingers te krijgen.

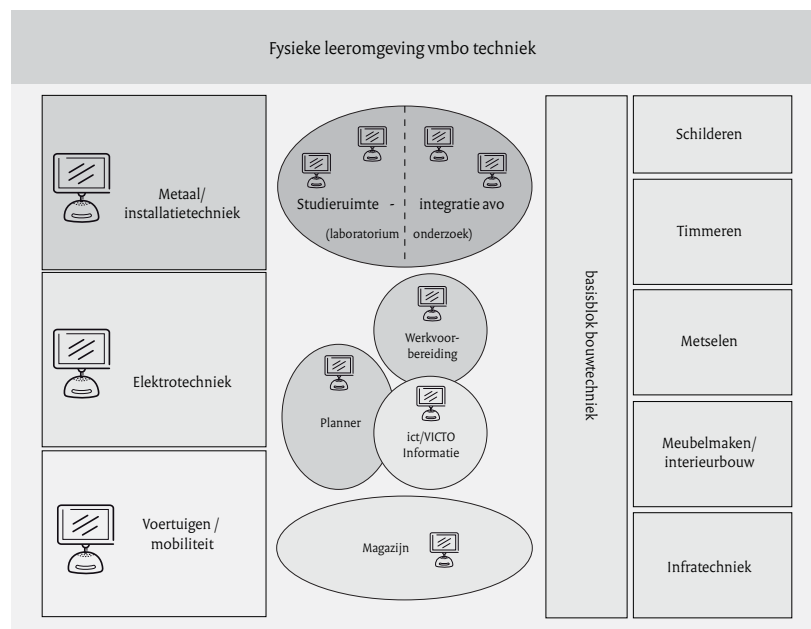
Daarnaast is voor de docenten deskundigheidsontwikkeling nodig op de hiervoor genoemde punten. Iedereen zal daarin eigen sterke en zwakkere punten hebben. Het is goed om het daar in een team over te hebben, om gebruik te maken van ieders sterke kanten en om verder te werken aan de eigen competentieontwikkeling. (Zie ook Paragraaf 3.4 over implementatie). Het gaan

werken met praktijkopdrachten kan niet goed plaatsvinden zonder dat er tijd is voor inwerken in de principes en deskundigheidsbevordering voor het hele team.

3.3.3 Ruimtelijke inrichting

Onderstaande plattegrond laat zien hoe een vmbo-afdeling techniek er uit kan zien.

Figuur 3.3 Fysieke leeromgeving vmbo techniek



Ook bij meer traditionele indelingen van een leeromgeving techniek kan met de praktijkopdrachten gewerkt worden. Als de docenten bij elkaar in de buurt werken in half open ruimten, zoals hierboven aangegeven, vindt er makkelijk overleg en afstemming plaats. De avo-docent heeft dan op een vanzelfsprekende wijze contact met de techniek. Maar als het avo-onderwijs bijvoorbeeld in een andere vleugel gegeven wordt, moet een docent op andere manieren feeling houden met de techniekonderdelen.

Daarnaast zijn er ook voorzieningen nodig als apparatuur, materiaal, computers enzovoort. Ook de materiële kant van het werken met praktijkopdrachten moet overdacht worden.

3.4 Implementatie

Het invoeren van het werken met de praktijkopdrachten van Het Metalen Scharnierpunt is iets heel anders dan het invoeren van een nieuwe methode door de beroepsgerichte docent. Het betreft alle docenten die met een groep leerlingen werken. Het onderwijs wordt anders georganiseerd, ruimtes moeten worden aangepast en het vraagt om een uitbreiding van de competenties van de docenten.

Om het invoeringsproces tot een succes te maken is een invoeringstraject nodig, waarbij ondersteuning en betrokkenheid van teamleiders en directie nodig is.

Vijf punten zijn belangrijk bij het invoeren van de praktijkopdrachten. (Zie: Berg 2007).

1. HELDER EIGENAARSCHAP

Bij eigenaarschap gaat het er om dat zowel het management als de docenten als de betrokken bedrijven de vernieuwing zien als 'hun' vernieuwing. Dat wil ook zeggen dat de invoering zorgvuldig aangepakt moet worden. Er ontstaat bijvoorbeeld geen eigenaarschap bij de docenten als een team vlak voor de zomervakantie hoort dat het in augustus moet starten met de praktijkopdrachten. Ook ontstaat er geen eigenaarschap als de docent techniek met enkele naaste collega's wil gaan werken met de praktijkopdrachten, zonder goed overleg met de afdelingsmanager of directie. Als er geen gevoel van eigenaarschap is bij alle betrokken dan gaat de invoering moeizaam verlopen. Eigenaarschap bij de betrokkenen wil niet zeggen dat er geen kanttekeningen en vragen kunnen leven. Juist het bespreken daarvan doet eigenaarschap ontstaan.

2. EEN INSPIREREND CONCEPT

Het invoeren van de praktijkopdrachten van Het Metalen Scharnierpunt moet inspiratie opleveren voor docenten, bedrijven en de leerlingen. Duidelijk moet zijn waar het om gaat en wat daarvan de voordelen zijn. Om de inspiratie op pijl te houden is het ook belangrijk om de voordelen zichtbaar te maken. Om te benoemen wat goed ging en op welke punten men merkt dat de leerlingen er baat bij hebben. Als de voordelen duidelijk zijn, kan er gewerkt worden aan mogelijke knelpunten en tegenslagen.

3. EEN PROFESSIONELE AANPAK

Bij een professionele aanpak van het invoeren van de praktijkopdrachten wordt er planmatig gewerkt aan de verandering. Er moet het nodige geregeld worden voordat er begonnen kan worden. Er moet bedacht worden wie waarvoor verantwoordelijk is en hoe beslissingen genomen worden.

Aandachtspunten voor een implementatieplan zijn:

- wat zijn de doelen, wat wil je bereiken;
- hoe zijn communicatie en overleg geregeld (in een team, binnen de school, met bedrijven, naar de ouders en leerlingen);
- fasering in de tijd: wat moet er gebeuren en wanneer; hoeveel tijd kost het;
- taakverdeling (wie doet wat);
- bevoegdheden (wie gaat waarover, hoe verlopen besluiten);
- welke deskundigheidsbevordering is nodig, hoe wordt het uitgevoerd;
- begroting: welke extra kosten zijn er bij het starten met de praktijkopdrachten;
- hoe gaat de invoering geëvalueerd worden.

Het invoeren van het werken met praktijkopdrachten overstijgt de mogelijkheden van een onderwijsteam. Afdelingsleiders of de directie moeten het invoeringsproces actief ondersteunen. Er is een plan nodig waaraan de betrokkenen zich verbinden. Een plan is in de eerste plaats een leidraad voor de invoering, maar een plan is ook een communicatiemiddel. Het is een manier om met de betrokkenen na te denken over wat er bij komt kijken. Wat willen we doen, hoe gaan we het doen en met wie? Ten slotte maakt een planning het ook mogelijk om terug te kijken en bij te stellen. Het maakt het mogelijk om expliciet te 'leren' van de ervaringen die worden opgedaan.

4. DUIDELIJKE RESULTATEN STELLEN

Er zijn verschillende redenen om het onderwijs te verbeteren. Uiteindelijk gaat het bijvoorbeeld om leerlingen die gemotiveerd leren en die leren wat nodig is. Het werken met praktijkopdrachten is een middel om dergelijke resultaten te bereiken. Het is goed om vast te stellen welke resultaten belangrijk zijn. Te denken valt aan zaken als:

- toegenomen tevredenheid van de leerlingen;

- meer inzet van de leerlingen;
- minder uitval;
 - tussentijds;
 - bij doorstroom naar het mbo;
 - in de beginperiode in het mbo.
- minder leerlingen die in het mbo van richting veranderen, doordat ze een duidelijkere keuze gemaakt hebben;
- meer vmbo-leerlingen in de techniek door aansprekender onderwijs.

Enzovoort.

Als dergelijke resultaten benoemd worden, kan er ook gekeken worden of ze gerealiseerd worden. Zo ja, dan is de opleiding goed bezig. Als de gewenste resultaten niet ontstaan, dan kan er naar oorzaken gezocht worden. Bijvoorbeeld door met de leerlingen en de vervolgopleidingen te praten, zodat duidelijk wordt wat er beter kan.

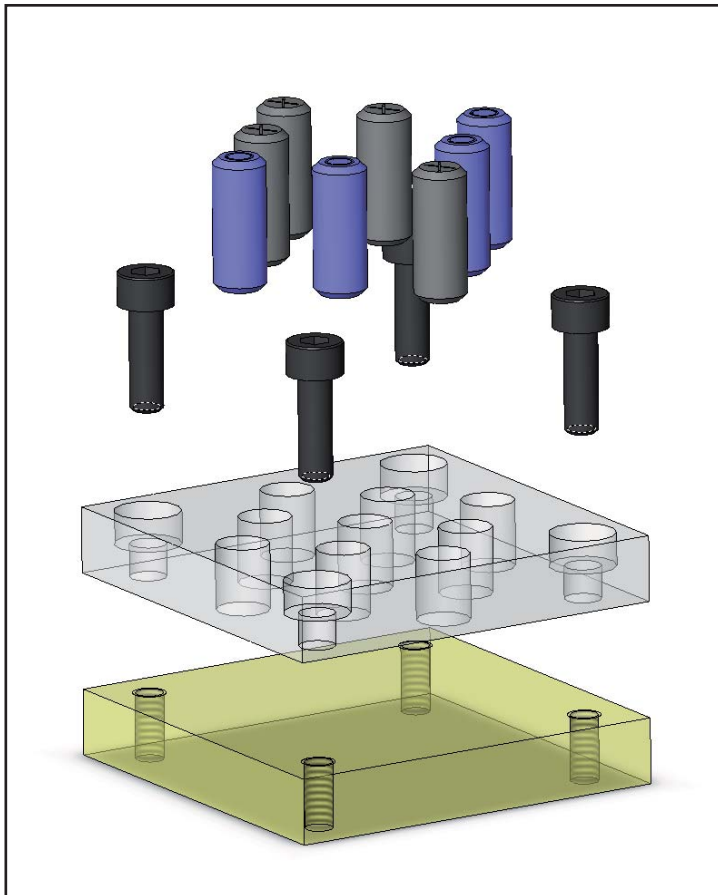
5. EXPLICIET LEREN

Zoals ieder bedrijf, is ook de school een lerende organisatie. Het bijstellen en verbeteren van het onderwijs is een belangrijk leertaak van de school. Bespreken wat er goed gaat en wat beter kan, is daarvoor een voorwaarde. Dat gebeurt vaak impliciet, al werkende, maar ook expliciete reflectiemomenten zijn belangrijk. Wordt er tijd uitgetrokken om de ervaringen systematisch door te praten en te zoeken naar verbeteringen? Is er voldoende ruimte om te leren door individuele medewerkers? Is er ruimte voor kritische vragen? Worden docenten gestimuleerd om te reflecteren op hun eigen handelen?

Het gaat om de volgende leercyclus:

- plannen, doen, terugkijken, voornemens maken en opnieuw verbeteringen plannen.

Deze leercirkel is ook van belang voor de schoolorganisatie als geheel, voor een team en voor individuele docenten. Docenten en de schoolleiding kunnen elkaar daarin ondersteunen, maar het is ook goed om buiten de school te kijken. Hoe doen anderen het, wat kunnen we daarvan leren? En omgekeerd; om iemand van buiten eens kritisch naar het eigen werk te laten kijken.



Literatuur/meer informatie

Literatuur

Berg, J. van den en Geurts, J. (2007). *Leren van innoveren: vijf sleutels voor succes*. 's-Hertogenbosch: CINOP.

Eerste leerlingen van start met experiment vmbo-mbo 2. Persbericht | 31-07-2008 | Directie Communicatie Ministerie OCW.

Groeneveld, M.J. Kenmerkend vmbo; een vergelijkend onderzoek naar de kenmerken van vmbo-leerlingen en de generatie Einstein. Hilversum: Hiteq.

Hendriks, J. en Pijnenburg, A. (2004). *Didactische ontwikkellijn vmbo metaaltechniek en metalektro*. Enschede: SLO.

Huisman, J. (2007). *Het Metalen Scharnierpunt: een doorlopend traject vmbo-mbo voor metaal/metalektro; tussenstand*. 's-Hertogenbosch: CINOP.

Klatter, E.B. (2007). *Nulmeting Het Metalen Scharnierpunt. Onderzoeksverslag over aansluiting vmbo-mbo*. 's-Hertogenbosch: CINOP.

Klatter, E.B. (2007). *Visiedocument; Evalueren, Beoordelen en Kwalificeren van Competentieontwikkeling*. Nijkerk: Stichting Consortium Beroepsonderwijs.

Klatter, E.B. (2008). *Concept visiedocument; Leren, loopbaan en burgerschap – in ontwikkeling*. Nijkerk: Stichting Consortium Beroepsonderwijs.

Meijers, F., Kuijpers, M. en Bakker, J. (2006). *Over leerloopbanen en loopbaanleren. Loopbaancompetenties in het (v)mbo*. Driebergen: Het Platform Beroepsonderwijs.

Neuvel, J. en Esch, W. van (2005). *De doorstroom van vmbo naar mbo: jaarrapportage 2004*. 's-Hertogenbosch: CINOP.

Pijnenburg, A. (2004). *Samenhangend leren VMBO Techniek; betekenisvol en zinvol integreren avo-BG en samenhangend onderwijs creëren*. Enschede, SLO.

Raamwerk Nederlands; Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij (2007). MBO Raad. Bestellen: 's-Hertogenbosch, CINOP. Te downloaden via www.mбораad.nl

Raamwerk rekenen/wiskunde, versie 0,9. Te downloaden via: www.fi.uu.nl/mbo/raamwerkrekenenwiskunde.

Raamwerk moderne vreemde talen. Te bestellen via CINOP, 's-Hertogenbosch (verkoop@cinop.nl) en te downloaden via: trefpunttalen.kennisnet.nl/raamwerk_mvt

Stufkens R. (2008). *Het ABC van de loopbaan: Ambitieuze Bouwen aan Competenties*. 's-Hertogenbosch: CINOP.

Meer informatie

Flyers en informatieboekjes over materialen en manieren van werken in het mbo:

- beroepstaakgestuurd leren (mbo-2 opleidingen);
- projectgestuurd leren (mbo-3 opleidingen);
- projectwijzers (mbo-4 opleidingen).

zijn te bestellen via www.consortiumbo.nl.

Bestellen van boekjes met de praktijkopdrachten: www.consortiumbo.nl.

Informatie over Het Metalen Scharnierpunt:

www.consortiumbo.nl; www.vmbo-platform.nl (Platform Metaal & Metalektro)

- trainingen/scholing/begeleiden van implementatie;
- flyer: Nulmeting;
- flyer: Het Metalen Scharnierpunt;
- flyer: Adopteer een praktijkopdracht;
- 3D tekenen: handleiding 3D tekenen;
- tv-journaals (via Platform Metaal & Metalektro).

Vaktaal voor de metaal, waarin metaalbegrippen met voorbeelden worden uitgelegd: www.vaktaal.net.

Informatie over technische beroepen: www.techniekinbeeld.nl.

Informatie en oefeningen om samen aan projecten te werken: cd-rom Supporter.

Bestellen via www.consortiumbo.nl.

Informatie over vervolgopleidingen en de wijze waarop de technische opleidingen van de verschillende niveaus samenhangen zijn te vinden op de site van KBB Kenteq, www.Kenteq.nl (doorstroomschema).

HOE – leerlijn praktijkopdrachten

Introductie op de praktijkopdracht

1. Oriëntatie
2. Definitie
3. Ontwerp
4. Werkvoorbereiding
5. Uitvoering
6. Oplevering
7. Nazorg / reflectie

Loopbaan:

- oriëntatie
- begeleiding



Begrippenlijst

ARBEIDSIDENTITEIT ONTWIKKELEN

Zicht krijgen op: wat betekent arbeid voor mij in mijn leven, wat wil ik via mijn werk voor anderen betekenen.

Avo/AVO-VAKKEN

Avo staat voor algemeen vormend onderwijs. Het wordt gebruikt als aanduiding voor alle schoolvakken, behalve de beroepsgerichte vakken.

Bpv

Beroepspraktijkvorming is een omvattend begrip dat in het mbo gebruikt wordt voor zowel:

- leerstage, waarbij een praktijkovereenkomst wordt gesloten;
- werk, waarbij de deelnemer een arbeidsovereenkomst heeft en daarnaast een praktijkovereenkomst of leerovereenkomst.

De bpv (leerstages of het werk) zijn onderdeel van de opleiding.

De Beroepsopleidende Leerweg kent de stage (= 20% tot 60% van de opleidingstijd).

De Beroepsbegeleidende Leerweg kent de arbeidsovereenkomst (= 60% tot 80% van de opleidingstijd).

(Zie: Leerwegen)

BPV-BEGELEIDER (MBO)/STAGEBEGELEIDER (VMBO)

Docent van mbo-school, die werkcontacten onderhoudt met de leerling en het bedrijf waar deelnemers stage/bpv doen.

Docent van vmbo-school die werkcontacten onderhoudt met de leerling en het bedrijf waar de leerlingen stage doen.

BEGELEIDEN VAN HET WERKEN AAN DE PRAKTIJKOPDRACHTEN

Het werken aan de praktijkopdrachten wordt begeleid door de beroepsgerichte docent.

De docent zoekt daarbij een optimum tussen:

- voordoen, informatie geven, uitleggen, verklaren;
- zelf uit laten zoeken;
- door middel van vragen deelnemers ondersteunen en de weg wijzen.

Andere docenten vervullen dezelfde rol als er onderdelen van hun vak aan de orde zijn bij de praktijkopdrachten.

BEGELEIDING VAN HET LEERPROCES, DE LOOPBAAN, HET ONTWIKKELEN VAN COMPETENTIES

Na iedere praktijkopdracht wordt nabesproken hoe het gegaan is en afspraken gemaakt over mogelijke ontwikkelpunten. Daarnaast vindt er enkele malen per jaar een integraal voortgangsgesprek plaats.

BEOORDELEN (FORMATIEF/SUMMATIEF)

Formatief beoordelen: beoordelen van de leerling om te ondersteunen bij het leren: wat gaat goed, wat kan beter.

Summatief beoordelen: beoordelen of de leerling voldoende geleerd heeft om een diploma te krijgen.

BEROEPSHANDELING/BEROEPSMATIGE BASISVAARDIGHEID

Een onderdeel van een werkproces (of beroepstaak). Bijvoorbeeld zagen, aftekenen, centeren, tekening lezen, gesprekstechniek. Deze basisvaardigheden kunnen meer of minder beroeps-specifiek zijn.

BEROEPSTAAK/BEROEPSTAAGGESTUURD LEREN

Een afgerond, samenhangend geheel van werkzaamheden, zoals die zich in de praktijk voordoen. Beroepstaken zijn het uitgangspunt voor het Beroepstaakgestuurd Leren (BGL), dat ontwikkeld is door de Stichting Consortium Beroepsonderwijs voor mbo-opleiding op niveau 2.

BRONDOCUMENT LEREN, LOOPBAAN, BURGERSCHAP

De mbo-opleidingen hebben een kwalificatiedossier waarin staat aan welke eisen een deelnemer aan het eind van een opleiding moet voldoen. Daarnaast moeten de deelnemers van alle opleidingen werken aan de opleidingseisen uit het brondocument 'Leren, Loopbaan en Burgerschap'. Het gaat om zeven kerntaken: leren, loopbaan, politiek, werknemer zijn, consument zijn, vrije tijd en cultuur, vitaal burgerschap (eigen gezondheid).

BRONNEN

Informatiedragers die de leerlingen kunnen gebruiken om de praktijkopdrachten uit te voeren.

Mogelijke bronnen zijn:

- ict-materiaal;
- internet;
- de docenten;
- leerboeken;
- naslagboeken/handboeken;
- praktijkdeskundigen.

In het bronmateriaal zit het kennisbestand dat de leerlingen ontwikkelen (onthouden of weer op kunnen zoeken).

COACHING/COACHEND BEGELEIDEN

Coaching is gericht zijn op het leren uitvoeren van de vaardigheden nodig voor de praktijkopdrachten, het gebruik van de theorie en het ontwikkelen van de competenties. De docent observeert de leerlingen terwijl zij bezig zijn. De docent geeft daarbij feedback, gerichte tips en adviezen en soms speciale oefeningen om tot verbeteringen te komen.

De coaching is verbonden met een vraag of een probleem die zich voordoet bij het werken aan een praktijkopdracht. Er wordt overlegd met de leerling om tot een verbetering te komen die goed is voor de leerling.

Ook tijdens de nabespreking kan er gecoached worden. Dat wil zeggen dat er in overleg met de leerlingen gezocht wordt naar verbeteringen die goed zijn voor die bepaalde leerling.

COLLEGA-BEGELEIDER

Collega waar stagiair/leerling in een bedrijf mee meewerkt en die hem begeleidt bij het uitvoeren van het werk.

COMPETENTIES

Competenties zijn ontwikkelbare vermogens van mensen om in voorkomende situaties op adequate, doelbewuste en gemotiveerde wijze proces- en resultaatgericht te handelen. Dat wil zeggen: passende procedures te kiezen en toe te passen om de juiste resultaten te bereiken. Competenties hebben betrekking op het gedrag in een context. Gedrag dat nodig is om het gewenste resultaat te bereiken.

Voor het project Het Metalen Scharnierpunt zijn de voor het vmbo relevante competenties van het mbo^{powered by SHL}, zoals omschreven in de kwalificatiedossiers overgenomen. De leerlingen verwerven de competenties door het werken aan de praktijkopdrachten. De competenties zijn generiek beschreven. Door het werken aan de praktijkopdrachten, krijgen de competenties hun specifieke invulling.

Voorbeeld van competenties: samenwerken en overleggen, materialen en middelen inzetten, instructies en procedures opvolgen.

COMPETENTIEBEOORDELINGSTABEL

Tabel zoals opgenomen in de praktijkopdrachten, waarin de beoordeling van de competenties aan het eind van de praktijkopdracht aangetekend wordt. Deze beoordeling wordt in stap zeven met de leerling besproken. Afspraken worden meegenomen naar de volgende praktijkopdracht.

COMPLEXITEIT VAN PRAKTIJKOPDRACHTEN

De complexiteit van een praktijkopdracht wordt bepaald door:

- de samengesteldheid van het te maken product;
- dilemma's;
- de moeilijkheidsgraad en omvang van de onderliggende kennis en vaardigheden;
- de kwaliteit van vakvaardigheden nodig om de taak uit te voeren.

Er zijn twee keer tien blokken met praktijkopdrachten voor leerjaar 3 en 4. Ieder volgend blok bevat praktijkopdrachten die complexer zijn.

57

CONTEXT VAN DE PRAKTIJKOPDRACHT

Beschrijving van de situatie of context. Daarin zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- de situatie waarin de dienst of het product gebruikt wordt (de afnemers);
- de situatie waarin de praktijkopdracht in de beroepspraktijk wordt uitgevoerd.

Voorbeeld:

- Op onze school zitten negenhonderd leerlingen en iedere leerling drinkt gemiddeld één blikje frisdrank per dag. De conciërge van onze school vraagt of we iets kunnen doen aan het gescheiden inzamelen en aan het volume van de afvalblikjes.
- In de omgeving van de school staat een bedrijf dat wil kijken of het voor hen interessant is om blikjespersen te gaan produceren voor de markt van scholen, restaurants, ziekenhuizen enzovoort. Ze willen onderzoeken of dat een haalbaar product is. Ze vragen aan jullie om te onderzoeken hoe een dergelijk apparaat gemaakt kan worden en of er vraag naar is.

De context van de praktijkopdracht staat beschreven in de oriënterende stap.

CONTROLE

De leerling moet het werk in de praktijkopdracht steeds controleren. Voldoen de onderdelen die gemaakt worden aan de eisen? Voldoen de ingekochte onderdelen aan de eisen? Aan het eind wordt het hele product gecontroleerd voordat het opgeleverd wordt. De resultaten worden ingevuld in een meetrapport en/of een testrapport.

DIEPGANG PRAKTIJKOPDRACHT

Iedere praktijkopdracht wordt gemaakt in drie versies, voor drie diepgangen. De diepgang van een praktijkopdracht wordt bepaald door de mate waarin naast uitvoerende taken, ook ontwerpende taken en commerciële en organisatorische elementen van het werk aan de orde komen. De praktijkopdrachten kennen een diepgang 2, 3 en 4:

- *Diepgang 2:* het maken van een product, waarbij de tekening gegeven is;
- *Diepgang 3:* het maken van een product, waarbij de leerlingen zelf de bolderkar of delen van de bolderkar tekenen/ontwerpen;
- *Diepgang 4:* het maken van een product, waarbij de leerlingen de bolderkar tekenen, de uitvoering organiseren en de prijs calculeren.

De diepgangen sluiten aan op de niveaus van het mbo. De keuze voor een diepgang wordt niet alleen bepaald door het kennisniveau van de leerlingen, maar ook door de competenties.

EINDTERMEN

De opleidingseisen van de mbo-opleidingen waren voorheen geformuleerd als eindtermen. Deze eindtermen bevatten in detail de kennis en vaardigheden die de leerlingen moesten leren. Deze eindtermen worden vervangen door competentiegericht kwalificatiedossiers. De planning is dat alle mbo-opleidingen vanaf 2010 met de nieuwe dossiers werken.

FUNCTIES

In een bedrijf bestaat een veelheid aan functies. Bij het uitvoeren van opdrachten in de opleiding kunnen deelnemers verschillende functies uitvoeren. (Bijvoorbeeld magazijnmedewerker, voorman, tekenaar, werkvoorbereider, lasser).

GEGLOBLISEERDE EINDTERMEN

Huidige eindtermen van het vmbo, die globaler omschreven zijn dan voorheen. (Start examinering 2008).

INTEGRAAL VOORTGANGSGESPREK

Enkele malen per jaar wordt met iedere leerling een gesprek gehouden over zijn voortgang. Aan de orde komen:

- de stand van zaken: de resultaten, de competenties, leeraanpak, (leer)loopbaankeuze;
- welke activiteiten kan de leerling ondernemen om te verbeteren.

Indien nodig kan bekeken worden of een leerling beter iets anders kan gaan doen (andere vmbo-richting, andere school, ander soort onderwijs, andersoortige hulp).

INTEGRALE OPDRACHT

In een integrale opdracht verrichten de leerlingen een reëel stuk werk. Ze ontwikkelen kennis en vaardigheden en competenties. Kenmerken van een integrale opdracht zijn: complex, praktijkgestuurd, afwisselend qua leeractiviteit, expliciete processtappen, resultaat is bruikbaar. De opdracht biedt mogelijkheden voor differentiatie naar tempo, interesse, niveau, leerstijl.

KBB (KENNISCENTRUM BEROEPSONDERWIJS BEDRIJFSLEVEN)

Een kenniscentrum beroepsonderwijs bedrijfsleven is de schakel tussen onderwijs en bedrijfsleven. Er zijn achttien kenniscentra, verdeeld over de sectoren. De kenniscentra hebben twee taken:

- Het werven, erkennen en ondersteunen van leerbedrijven. De gegevens van de erkende leerbedrijven zijn beschikbaar op www.stagemarkt.nl en op www.leerwerkbanen.nl;
- Het ontwikkelen en het onderhouden van de landelijke kwalificatiestructuur met kwalificatiedossiers. In die dossiers is per mbo-opleiding vastgelegd welke eisen met de kern van de beroepsuitoefening verbonden zijn. Daarbij gaat het om vaktechnische competenties, maar ook om leer- en burgerschapscompetenties. Alle kwalificatieprofielen zijn beschikbaar op www.kwalificatiesmbo.nl.

Voor de technische sector is er KBB Kenteq (www.Kenteq.nl).

Voor de bouw is er KBB Fundeon (bouw en infra) (www.Fundeon.nl).

KERNTAAK

Een kwalificatieprofiel voor het mbo bestaat uit kerntaken, werkprocessen en competenties. Een kerntaak is een substantieel deel van de beroepsuitoefening. Een kerntaak bestaat uit een geheel van inhoudelijk met elkaar samenhangende werkprocessen. Alle kerntaken samen beschrijven de essentie van een beroep.

KERNTEAM

Docenten met verschillende vakdisciplines, die zich gezamenlijk bezig houden met het opleiden van een bepaalde groep leerlingen.

Als een docent met verschillende groepen leerlingen werkt, is hij toch lid van één kernteam. In de andere kernteams is hij 'gast'.

KWALIFICATIEDOSSIER

Per opleidingsrichting van het mbo is er een kwalificatiedossier, waarin opgenomen:

- Een beeld van het beroep;
- De kwalificaties (kerntaken, werkprocessen en competenties);
- De uitwerking van de kwalificaties (met onder andere prestatie-indicatoren en [heel globaal] kennis en vaardigheden);
- De beroepscompetentieprofielen (met de competenties van de beroepen die de basis vormen voor het kwalificatiedossier);
- Het brondocument Leren, Loopbaan en Burgerschap.

KWALIFICATIEPROFIEL

Kwalificatieprofiel is de oude naam voor kwalificatiedossier.

KWALIFICATIESTRUCTUUR

Landelijk samenstel van alle vastgestelde kwalificatiedossiers.

LEERLIJNEN

Het begrip leerlijnen wordt op verschillende manieren gebruikt.

In dit document zijn de vmbo-vakken uiteengelegd in leerlijnen per vak. De onderdelen van de vakken zijn vervolgens een aantal malen gekoppeld aan de praktijkopdrachten.

Er kan ook gesproken worden van een leerlijn van praktijkopdrachten.

LEEROMGEVINGEN

De plaats waar deelnemers competenties ontwikkelen, inclusief kennis en vaardigheden. Dat kan de school zijn, met klassen, werkruimtes en/of simulaties en het kan een bedrijf zijn of een gemeenschappelijke leerplaats van bedrijven.

LEERWEGEN VMBO

Het vmbo kent vier leerwegen:

- basisberoepsgerichte leerweg (bb);
- kaderberoepsgerichte leerweg (kb);
- gemengde leerweg (gl);
- theoretische leerweg (tl).

De leerwegen in het vmbo geven het niveau van de opleiding aan en de praktijkgerichtheid.

LEERWEGEN MBO/NIVEAUS MBO

Het mbo kent opleidingen op vier niveaus aangeduid met niveau 1, niveau 2, niveau 3 en niveau 4. De leerwegen verschillen in duur van één tot vier jaar. Niveau 1 opleidingen duren meestal één jaar, niveau 2 opleidingen meestal twee jaar, niveau 3 opleidingen drie tot vier jaar en niveau 4 opleidingen vier jaar.

Daarnaast kennen veel opleidingen twee leerwegen:

- beroepsbegeleidende leerweg (bbl): de leerlingen hebben een arbeidscontract. Ze werken vier dagen en gaan één dag naar school;
- beroepsopleidende leerweg (bol): de leerlingen gaan hele dagen naar school en werken in dat kader ook in bedrijven, met een praktijkovereenkomst.

LOOPBAANKEUZES MAKEN EN (LEVEN'S)LOOPBAAN VORMGEVEN

Procesonderdelen:

- reflecteren op eigen kwaliteiten en motieven;
- onderzoeken welk werk er is en wat past;
- sturen van de eigen loopbaan en acties ondernemen die daarbij nodig zijn.

De leerling/werkende doet zelfonderzoek en reflecteert, al dan niet met behulp van derden op eigen kwaliteiten. Ontwikkelt inzicht in de wensen die hij heeft voor zijn leven en zijn werk. Benoemt de competenties die hij al heeft en die hij wil ontwikkelen. Benoemt motieven en waarden, die er voor hem toe doen.

Vergelijkt persoonlijke kwaliteiten en eigen waarden – dat wat werkelijk belangrijk is voor hem – en eisen en waarden van gewenst werk met elkaar.

Gebruikt de uitkomsten van die vergelijking om weloverwogen keuzes te maken over verder te zetten stappen.

Onderzoekt de gevolgen van zijn keuzes en onderneemt acties om tot een passende match tussen wensen en (arbeids)mogelijkheden te komen.

Onderneemt acties om de loopbaan te realiseren (opleiding volgen, solliciteren).

LOOPBAANLEREN

Leren heeft niet als eerste doel om een diploma te halen. Doel van het leren is je te ontwikkelen zodat je blijvend werk kunt vinden en uitvoeren, dat aansluit bij eigen keuzes en talenten. Het leren wordt verbonden met mogelijk toekomstig werk en de leerling wordt gestimuleerd om te onderzoeken welk soort werk/beroep bij hem past en om stappen te ondernemen om de eigen keuzes te realiseren.

MAJOR/MINOR

De verbreding of verdieping van vakbekwaamheid krijgt vorm in de major-minor formule. De major is de formele kwalificatie; de minor is een arbeidsmarktrelevante selectie uit een andere opleiding, uitstroomrichting of hoger opleidingsniveau. De vuistregel is dat de major 80 procent van de SBU (studiebelastinguren) vraagt en de minor 20 procent.

MINIPOP

Aan het begin van een beroepstaak (in het beroepstaakgestuurd leren) wordt afgesproken wat een deelnemer gaat leren bij de beroepstaak. Deze afspraak is vastgelegd in het minipop: het persoonlijk ontwikkelingsplan tijdens de betreffende beroepstaak.

PORTFOLIO

Verzameling van resultaten die bij de praktijkopdrachten gemaakt worden van één leerling. De resultaten kunnen in een map of elektronisch opgeslagen worden.

PRAKTIJKOPDRACHTEN HMS

‘Hele’ opdrachten, die leiden tot een resultaat voor een opdrachtgever (bedrijf, maatschappelijke instelling, persoon/personen of de school). Het resultaat is omschreven. De opdrachten zijn vormgegeven volgens de structuur van Het Metalen Scharnierpunt.

PRAKTIJKOPDRACHT ALS ONDERDEEL VAN CURRICULUM

Een praktijkopdracht is een curriculumonderdeel van leerjaar 3 en leerjaar 4 van het vmbo. Een praktijkopdracht bestaat uit de volgende onderdelen:

- de praktijkopdracht: het maken van een product of het verlenen van een dienst aan de hand van uitgewerkte stappen en tussentijds in te leveren resultaten;
- lessen/workshops met omschreven vaktheorie en vakvaardigheden en omschreven onderdelen van de algemene vormende vakken; de inhoud is zoveel mogelijk gerelateerd aan de praktijkopdracht.

Het curriculum bestaat dus uit praktijkopdrachten, die een oplopende complexiteit kennen en die achtereenvolgens aan de orde komen.

PRAKTIJKOPLEIDER/LEERMEESTER

Een werknemer van een bedrijf/instelling die verantwoordelijk is voor het begeleiden van deelnemers van het mbo in een bedrijf. In het algemeen is hij/zij daarvoor (bij)geschoold. In het vmbo wordt dit gedaan door de ‘stagebegeleider van het bedrijf’.

PRESTATIE-INDICATOREN

Prestatie-indicatoren zijn onderdeel van de kwalificatiedossiers voor het mbo. Voor ieder werkproces wordt, per competentie, aangegeven aan welke eisen het werk van een deelnemer moet voldoen.

PROEVE VAN BEKWAAMHEID

Een werkopdracht die, liefst in een beroepspraktijk, door een deelnemer/leerling wordt uitgevoerd en waarmee een deelnemer/leerling aantoont dat hij voldoet aan de prestatie-indicatoren en uitvoeringseisen van het werk.

De werkopdracht heeft betrekking op een kerntaak of een deel van een kerntaak (aantal werkprocessen).

De uitvoering wordt geobserveerd en beoordeeld door beoordelaars.

In het algemeen vindt er ook een nagesprek plaats, waarin de beheersing van kenniselementen aan de orde komt.

ROLLEN

Bij het samenwerken aan praktijkopdrachten kunnen leerlingen verschillende rollen vervullen. Bijvoorbeeld: notulist, voorzitter, tijdbewaker.

SIMULATIEOPDRACHT

Een simulatieopdracht is gelijk aan een integrale opdracht die in de beroepspraktijk voorkomt, maar de opdracht wordt in een nagmaakte omgeving uitgevoerd.

STAGE

Onbetaald (of tegen een relatief geringe vergoeding) werken in een bedrijf of instelling.

- lintstage: één of meerdere dagen (dagdelen) per week stage lopen gedurende een bepaalde tijd;
- blokstage: een bepaalde periode volledig werken in een bedrijf/instelling;
- oriënterende stage: veelal een korte stage om inzicht te krijgen in het soort werk/bedrijf waar stage gelopen wordt. De deelnemer kijkt rond en doet voorkomende werkzaamheden. Deze stage kan in lint- of blokvorm uitgevoerd worden;
- leerstage: de deelnemer leert bepaalde werkzaamheden uit te voeren in een bedrijf, dan wel de deelnemer voert bepaalde opdrachten uit in een bedrijf/instelling. Deze stage kan in lint- of blokvorm uitgevoerd worden.

STAGECOÖRDINATOR

Medewerker van school die contacten met bedrijven onderhoudt, zorgt dat er stagecontracten komen, enzovoort (iemand die de formele kant van de stages regelt).

STAGEBEGELEIDER VAN HET BEDRIJF

De werknemer van een bedrijf die de vmbo-leerling begeleidt tijdens zijn stage.

STAGEBEGELEIDER VAN DE SCHOOL

De docent van de school die de leerling tijdens zijn stage in een bedrijf begeleidt. Vaak is dit de beroepsgerichte docent.

STURING/AFNEMENDE STURING

Bij de sturing van het leren wordt bepaald wat de leerling leert en hoe de leerling leert. Bij afnemende sturing leert de leerling heel langzamerhand om ook zelf te bepalen wat hij moet leren en hoe hij dat kan doen. Meer zelfstandig leren kan alleen in contextrijk leren. Alleen dan kan een leerling ontdekken welk leren er nodig is om tot resultaat te komen.

Door gestructureerd en begeleid te werken met praktijkopdrachten leert een leerling ook een aanpak om taken uit te voeren, waarin leren een rol speelt. Hierdoor wordt meer zelfgestuurd leren mogelijk.

TERUGKIJKGESPREK

Aan het eind van iedere praktijkopdracht wordt teruggekeken op het resultaat en het proces.

TRAJECTBEGELEIDER

Er worden in het onderwijs verschillende termen gebruikt voor de docent/begeleider die de deelnemer begeleidt in zijn leerloopbaan: het maken van keuzes voor vervolg, het verbeteren van het leren in de opleiding, het ontwikkelen van competenties.

Andere benamingen zijn: mentor, studiebegeleider.

TRANSFER

Kennis, vaardigheden en houdingen die in een bepaalde situatie zijn geleerd ook inzetten in andere situaties.

Bij het oplossen van onverwachte problemen kan kennis of ervaringen uit andere situaties soms bijdragen aan de oplossing. Ook dan vindt er transfer plaats.

TRIALOOG

Een gesprek tussen de leerling, de schoolbegeleider en de begeleider vanuit het stagebedrijf.

VCA/VCS

Veiligheids Checklist Aannemers/Veiligheids Checklist School.

Het diploma Basisveiligheid VCA is bestemd voor operationele medewerkers in verschillende branches. Medewerkers van VCA-gecertificeerde bedrijven moeten, als ze langer dan drie maanden bij een bedrijf werken, het basis VCA-diploma bezitten.

Er vindt overleg plaats over een aangepast diploma voor vmbo-leerlingen (VCS).

WERKPROCESSEN

Een werkproces is een afgebakend geheel van beroepshandelingen en onderdeel van een kerntaak. Het werkproces kent een begin en een eind, heeft een resultaat en wordt herkend in de beroepspraktijk. Een werkproces bestaat dus nooit uit één handeling of gedraging. Meerdere werkprocessen kunnen gelijktijdig lopen.

In de mbo-kwalificatiedossiers zijn de werkprocessen geformuleerd op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

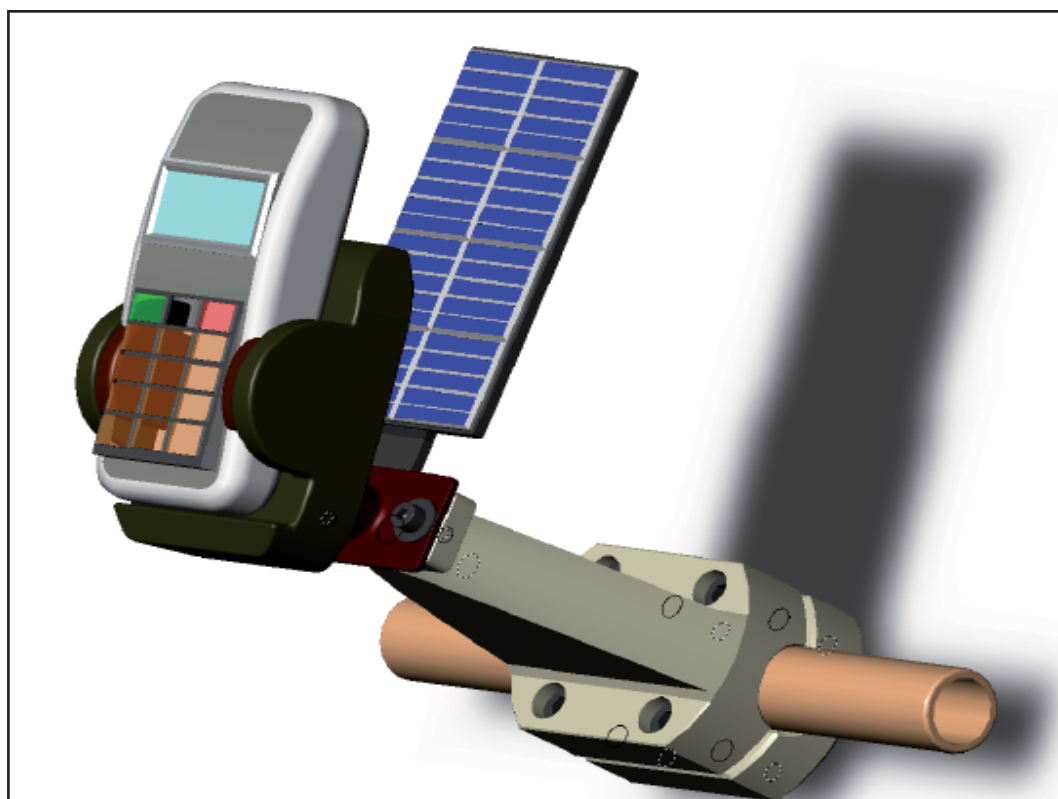
Voorbeelden van werkprocessen: voorbereiden van laswerkzaamheden, uitvoeren van laswerkzaamheden, meten en controleren van eigen werk.

ZELFSTURING

De leerling bepaalt zelf wat en hoe hij leert. Daarbij kan in meer of mindere mate begeleiding plaatsvinden. De leerling heeft informatie nodig en een referentiekader om te kunnen bepalen wat hij moet leren.

Ervaren leerlingen kunnen vervolgens zelf de weg vinden naar de te leren kennis en vaardigheden en weten indien nodig hulp in te schakelen.

In de beroepspraktijk en in het maatschappelijk leven is zelfgestuurd leren belangrijk.



Overzicht van de competenties

Voor de leerling

Hieronder volgt een overzicht van de competenties en wat er mee bedoeld wordt. In het mbo wordt met dezelfde soort competenties gewerkt.

A Beslissen en activiteiten initiëren

- A1 Beslissingen durven nemen
- A2 Zelf iets beginnen
- A3 Soms ook risico's durven nemen

C Begeleiden

- C1 Anderen adviseren en motiveren

D Aandacht en begrip tonen

- D1 Luisteren
- D2 Je inleven in anderen
- D3 Anderen steunen
- D4 Jezelf laten zien en kennen

E Samenwerken en overleggen

- E1 Anderen betrekken
- E2 Raad vragen
- E3 Informatie doorgeven
- E4 Aanpassen aan de groep
- E5 Bijdrage van anderen waarderen

F Ethisch en integer handelen

- F1 Rekening houden met het milieu
- F2 Niet discrimineren
- F3 Rekening houden met anderen

I Presenteren

- I1 Iets duidelijk vertellen aan anderen
- I2 Humor en enthousiasme tonen

J Formuleren en rapporteren

- J1 Een verslag nauwkeurig maken
- J2 Nauwkeurig en volledig zijn
- J3 Verslag is begrijpelijk voor een ander

- K Vakdeskundigheid toepassen**
 K1 Wat je voor je vak geleerd hebt, goed gebruiken
- L Materialen en middelen inzetten**
 L1 De juiste materialen en gereedschappen gebruiken
 L2 Er goed voor zorgen en zo min mogelijk verspillen
- N Onderzoeken**
 N1 Informatie zoeken
 N2 Iets doen met nieuwe informatie
- P Leren**
 P1 Jezelf verder willen ontwikkelen
 P2 Leren van fouten
 P3 Leren van feedback van anderen
- Q Plannen en organiseren**
 Q1 Doelen stellen en plannen
 Q2 Tijd indelen en bewaken
 Q3 Zorgen dat alles wat nodig is, aanwezig is
- R Op de behoeften en verwachtingen van de klant richten**
 R1 Goed luisteren en bedenken wat de klant wil
 R2 Daarbij aansluiten
 R3 Kijken of de klant tevreden is
- S Kwaliteit leveren**
 S1 Systematisch werken
 S2 Controleren of het werk voldoet aan de eisen
- T Instructies en procedures opvolgen**
 T1 Werken volgens voorschriften
 T2 Werken volgens veiligheidsvoorschriften
 T3 Gedisciplineerd
- V Met druk en tegenslag omgaan**
 V1 Goed werken onder druk
 V2 Grenzen stellen als het te veel wordt
 V3 Niet boos worden of jezelf terugtrekken als iets niet lukt
- W Gedrevenheid en ambitie tonen**
 W1 Met enthousiasme aan de gang gaan
 W2 Laten zien dat je iets wilt bereiken

Overzicht essentiële competen- ties per mbo-niveau in 12 kwalificatiedossiers van Kenteq

1.2
Bijlage

overzicht essentiële competenties per niveau in 12 Kwalificatiedossiers

		Competenties aantal malen genoemd			
		Niveau			
	SHL competenties	2	3	4	2+3+4
B	Aansturen		12	16	28
C	Begeleiden		11	12	23
E	Samenwerken en overleggen	22	89	66	177
F	Ethisch en integer handelen	3	8	6	16
J	Formuleren en rapporteren		8	17	25
K	Vakdeskundigheid toepassen	52	188	101	341
L	Materialen en middelen inzetten	53	179	64	296
M	Analyseren		9	22	31
Q	Plannen en organiseren	4	22	30	56
R	Op de behoeften en verwachtingen van de 'klant' richten	7	32	25	63
S	Kwaliteit leveren	22	86	46	154
T	Instructies en procedures opvolgen	26	104	46	176
U	Omgaan met veranderingen en aanpassen.		4	5	9

Voor de leerling

Deze vragen beantwoord je voordat je met je docent/begeleider gaat overleggen.

1 Ik vind het makkelijk om met praktijkopdrachten te werken, omdat

.....

.....

2 Ik vind het moeilijk om met praktijkopdrachten te werken, omdat

.....

.....

3 Ik leer van het werken met praktijkopdrachten, omdat

.....

.....

4 Ik leer niet genoeg van het werken met praktijkopdrachten, omdat

.....

.....

Ik ga het volgende doen om er voor te zorgen dat ik meer leer:

.....

.....

Het voortgangsgesprek, twee of drie keer per jaar

1.4

Bijlage

Voor het begeleidingsgesprek zijn de volgende formulieren nodig:

- overzicht cijfers;
- tabel competentieontwikkeling;
- formulier waarop de leerling vastlegt hoe hij met zijn loopbaanontwikkeling bezig is;
- verslagformulier 'leren'.

GESPREK

- 1 De resultaten bij de cijfers doornemen.
- 2 De competentieontwikkeling bespreken (aan de hand van de overzichtstabel) en voornemens opschrijven.
- 3 Voorlopige conclusies voor de loopbaanontwikkeling doorspreken met de leerling (zie Hoofdstuk 2).
- 4 Onderzoeken hoe de leerling met zijn 'leren' omgaat aan de hand van onderstaande vragen:
 - Hoe vindt de leerling het om met praktijkopdrachten te werken, wat vindt hij er leuk aan, wat moeilijk?
 - Wat leert hij ervan?
 - Krijgt hij inzicht in hoe er in de techniek gewerkt wordt, wat je daarvoor moet kunnen en weten en dat je je zo ontwikkelt tot toekomstig vakman?
 - Krijgt de leerling zicht op de verschillende beroepen en functies in de techniek?
 - Ziet hij wat hij met de verschillende avo-vakken kan doen in de praktijkopdrachten? Of zijn die niet geïntegreerd?
 - Leert de leerling wat van het terugkijken in stap zes en zeven? Kan hij daar voorbeelden van geven?

Als het niet goed gaat met de cijfers en het leren, dan wordt er gekeken welke mogelijkheden er zijn om te verbeteren.

- Wat kan de leerling doen?
- Waar heeft hij hulp bij nodig?

VERSLAGFORMULIER VOORTGANGSGESPREEK

- 1 Conclusie cijferresultaten:

.....

- 2 Afspraken competentieontwikkeling:

.....

- 3 Conclusie loopbaanontwikkeling:

.....

Afspraken loopbaanontwikkeling:

.....

4 Conclusies 'leren':

.....

Afspraken ontwikkeling leercompetenties:

.....

Voor de leerling

Ter voorbereiding op het begeleidingsgesprek beantwoord je de volgende vragen:

1 Wat ging goed bij de praktijkopdracht(en):

.....

2 Wat was leuk bij de praktijkopdracht(en):

.....

3 Welk soort werk dat je in de beroepspraktijk hebt gezien, zou je willen doen:

.....

4 Welk soort werk dat je in de beroepspraktijk hebt gezien, zou je niet willen doen:

.....

5 In welke competenties ben je sterk:

a	b
c	d

6 Wat betekent 'werk' voor jou in je leven:

.....

7 Wat wil je via 'werk' voor anderen betekenen:

.....

Voorlopige conclusie over het soort werk dat voor jou geschikt is:

.....

NA ENKELE GESPREKKEN KUN JE OOK DE VOLGENDE VRAGEN BEANTWOORDEN

De volgende vervolgopleiding is voor mij geschikt:

Leg uit aan je docent:

- Hoe zit de opleiding in elkaar?
- Welk soort werk kun je er mee doen?
- Waarom is deze opleiding voor jou geschikt?

Als je het nog niet zo goed weet, spreek je met je docent af wat je gaat doen om te weten te komen wat voor jou een geschikt vervolg is.

KORT VERSLAG

Deze opleiding is voor mij geschikt omdat ik:

.....

Afspraken:

Wat ik ga doen om er achter te komen wat voor mij geschikt is:

.....

Informatie over raamwerken Nederlands, moderne vreemde talen en rekenen/wiskunde

3.1
Bijlage

Raamwerk rekenen/wiskunde

Niv	Getallen/ hoeveelheden, maten	Ruimte en vorm	Gegevensverwerking, onzekerheid	Verbanden, veranderingen
Z2	Kan op professioneel niveau een (praktische of theoretische) probleemsituatie op het terrein van getallen, hoeveelheden en maten wiskundig modelleren, de validiteit van het model beoordelen en binnen dat model het probleem analyseren, oplossingen genereren en daarop kritisch reflecteren.	Zet geavanceerde wiskundige methoden in de meetkunde, zoals uit de analytische meetkunde en de lineaire algebra, op professioneel niveau in bij het modelleren van een meetkundige probleemsituatie. Analyseert daarmee de situatie, lost het probleem op en reflecteert kritisch op het geheel.	Zet op professioneel niveau zelfstandig een statistisch onderzoek op en analyseert met gebruikmaking van geavanceerde technieken data en verbindt daaraan conclusies. Kan zelfstandig een statistisch model opstellen en gebruiken.	Gebruikt op professioneel niveau een geavanceerd wiskundig instrumentarium op het terrein van verbanden en veranderingen om zelfstandig complexe probleemsituaties te modelleren, te analyseren en op dat geheel kritisch te reflecteren.
Z1	Gebruikt getallen, hoeveelheden en maten in complexe, niet standaard situaties, kan werken in een wiskundig model van de situatie en dit als nodig aanpassen. En kan procedures ontwikkelen om tot een oplossing van een probleem te komen.	Interpreteert en analyseert complexe situaties in 2D en 3D met behulp van meetkundige begrippen, eigenschappen en technieken. Kan met een wiskundig (meetkundig) model van de situatie werken en daarin rekenen, construeren en redeneren om een complex probleem op te lossen en kan dat model zonodig bijstellen.	Verzamelt, combineert, interpreteert en analyseert gegevens ook in zeer complexe situaties met gebruikmaking van statistische methoden en modellen. Kan in een (wiskundig) model van de situatie rekenen en redeneren om een complex probleem op te lossen en kan dit model zonodig aanpassen.	Gebruikt in complexe, niet standaardsituaties wiskundige symbolen, notaties en begrippen om verbanden en veranderingen te typeren, te analyseren en te beschrijven. Werkt met een wiskundig (algebraïsch model) van de situatie en past dit model zonodig aan, met als doel praktische problemen op te lossen.

Y2	Gebruikt getallen, hoeveelheden en maten en efficiënte procedures in complexe en nieuwe situaties om een probleem op te lossen, kan daarbij als nodig de relatie met de situatie loslaten en met een wiskundig model van de situatie werken.	Redeneert en rekt met behulp van meetkundige begrippen, eigenschappen en technieken in 2D en 3D om een praktisch probleem op te lossen en kan daarbij als nodig de relatie met de situatie loslaten en op een abstracter niveau met een wiskundig model ervan werken.	Verzamelt en verwerkt gegevens ook in nieuwe en unieke situaties met gebruikmaking van statistische methoden. Combineert en analyseert complexe (numerieke) informatie uit verschillende bronnen, kan daarbij de relatie met de concrete situatie loslaten en werken in een model van de situatie.	Gebruikt, combineert en analyseert in complexe situaties verschillende representaties van verbanden en zet (algebraïsche) technieken en begrippen in om een praktisch probleem op te lossen en laat daarbij indien nodig de relatie met de concrete situatie los en werkt in een wiskundig model ervan.
Y1	Gebruikt getallen, hoeveelheden en maten en past bekende procedures en redeneringen toe in complexere en eenvoudige niet-standaardsituaties. Kan daarbij de resultaten interpreteren en er verslag van doen.	Gebruikt meetkundige begrippen en technieken om in complexere situaties afbeeldingen en constructies te maken, en om te rekenen en te redeneren over vormen en situaties in 2D en 3D.	Interpreteert en combineert (numerieke) informatie uit verschillende tabellen en diagrammen, verzamelt numerieke gegevens, vat ze samen en kan ze op verschillende manieren weergeven in diagrammen of getallen volgens vertrouwde procedures.	Herkent en gebruikt verbanden in enigszins complexe (ook onbekende) situaties, kan om een praktisch concreet probleem op te lossen een verband tussen grootheden beschrijven in tabel, grafiek en (woord)-formule en beargumenteert en beredeneert bekende standaardprocedures toepassen.
X2	Gebruikt getallen, hoeveelheden en maten, voert bekende reken- en meethandelingen uit in concrete, enigszins complexe maar overzichtelijke situaties en kan daarbij de resultaten interpreteren.	Gebruikt en herkent veelvoorkomende meetkundige begrippen rond plaats bepalen en gebruikt meetkundige begrippen en eenvoudige voorgeschreven technieken en berekeningen om vormen, figuren en overzichtelijke situaties, in 2D en 3D, te beschrijven en te construeren.	Leest informatie af uit tabellen, schema's en diagrammen en verzamelt zelf eenvoudige numerieke gegevens en geeft deze begrijpelijk weer, ten behoeve van concrete taken in vertrouwde en weinig complexe situaties, weet of er sprake is van variatie en onzekerheid.	Herkent en gebruikt regelmaat, patronen en eenvoudige verbanden in vertrouwde en weinig complexe situaties, kan in eenvoudige gevallen representaties (tekst, tabel, grafiek, vuistregel) met elkaar vergelijken en kan ten behoeve van concrete taken berekeningen maken op basis van eenvoudige vuistregels.
X1	Gebruikt getallen, hoeveelheden en maten, voert eenvoudige reken- en meethandelingen uit in concrete, eenduidige en vertrouwde situaties.	Leest en begrijpt alledaagse meetkundige begrippen over plaatsbepalen, vormen, figuren en situaties (2D en 3D) ten behoeve van concrete taken in eenduidige en vertrouwde situaties.	Leest informatie af uit simpele tabellen, schema's en diagrammen ten behoeve van concrete expliciete taken in vertrouwde en weinig complexe situaties. Weet in dit soort situaties of er sprake is van variatie en onzekerheid (kans).	Ziet, begrijpt en maakt gebruik van regelmaat, patronen en samenhang (verbanden) in concrete, eenduidige en vertrouwde situaties, waarin getallen of grootheden zijn weergegeven in tekst, tabel of grafiek.

VOORBEELD VAN DE UITWERKING VAN EEN VAN DE CELLEN UIT HET RAAMWERK REKENEN/WISKUNDE

Ook de andere cellen zijn op deze wijze ingevuld.

Beschrijving – getallen/hoeveelheden, maten – X2

VAARDIGHEID

Gebruikt getallen, hoeveelheden en maten, voert bekende reken- en meethandelingen uit in concrete, enigszins complexe maar overzichtelijke situaties en kan daarbij de resultaten interpreteren.

DEELVAARDIGHEDEN

- rekt in bekende, enigszins complexe situaties met hele getallen en met benoemde decimale getallen (lengte, geld) en kan bekende (eenvoudige) rekenprocedures toepassen. Doet dit schattend, uit het hoofd, op papier of met de rekenmachine;
- rondt af op mooie getallen of hoeveelheden passend bij de situatie ten behoeve van het schatten van een uitkomst;
- leest meetinstrumenten af, gebruikt daarbij het systeem van maateenheden, kan eenvoudig interpoleren en enkelvoudige berekeningen met maten uitvoeren;
- begrijpt en gebruikt de samenhang tussen eenvoudige stambreken en percentages in bekende enigszins complexe situaties;
- voert in functionele situaties eenvoudige berekeningen uit met breuken, percentages en verhoudingen;
- kan binnen de situatie een resultaat controleren op juistheid.

VOORBEELDEN/SITUATIES

- recept aanpassen aan een ander aantal personen;
- bepalen wat een broek van € 59,99 met 30 procent korting ongeveer kost;
- urenverantwoording invullen en totaal berekenen;
- hoeveelheid verf bepalen voor muur van 5 m bij 2,5 m;
- 20 ml geconcentreerde shampoo verdunnen in verhouding 1:2;
- kookwerkzaamheden op elkaar afstemmen;
- verkoper optiek meet de pupildistantie en leest de juiste maat af;
- kleppen stellen met behulp van klepstelplaatjes;
- mengverhouding vaststellen bij vloeistof gewasbescherming;
- toleranties berekenen bij controlewerkzaamheden;
- kostprijs van behandeling berekenen voor de klant ten behoeve van het opstellen van een prijslijst;
- vochtbalans van patiënt berekenen.

ACHTERLIGGENDE WISKUNDE

- basisbewerkingen gehele en decimale getallen;
- decimale getallen, procenten, breuken(taal), verhoudingen;
- maten (mm, cm, m, km, liter, dl, kg, gram) en maatsystemen.

Raamwerken talen

De raamwerken voor de talen zijn gebaseerd op het CEF, het Common European Framework for Languages. Het CEF bestaat uit zes niveaus: A1, A2, B1, B2, C1, C2 en vijf vaardigheden: luisteren, lezen, gesprekken voeren, spreken, schrijven. Ook in andere Europese landen wordt met het CEF gewerkt.

Er zijn de volgende talenraamwerken:

- Raamwerk moderne vreemde talen;
- Raamwerk NT2;
- Raamwerk Nederlands voor (v)mbo.

Hieronder volgen het overzichtsraamwerk voor moderne vreemde talen en voorbeeldmatig de uitwerking van een van de cellen voor 'Nederlands'. De raamwerken NT2 en MVT vertonen veel overeenkomsten. Nederlands verschilt daarvan enigszins. Het gaat om Nederlands in de taal van het onderwijs. Ook op Europees niveau gaat gewerkt worden aan een raamwerk voor Language of Schooleducation; dat is de taal waarin het onderwijs gegeven wordt, wat niet altijd hetzelfde is als de 'moedertaal'. Omdat het gaat om een raamwerk voor (v)mbo is het niveau A1 voor 'Nederlands' leeg gelaten. Ook niveau 2 is niet uitgewerkt. Dat overstijgt het mbo-niveau aanzienlijk. Ook voor NT2 en MVT is niveau C2 niet uitgewerkt. C2 is het niveau van een academicus met een goede taalvaardigheid. Voor het talenonderwijs is dat niveau niet relevant.

Raamwerk Moderne Vreemde Talen

<i>Niv</i>	<i>Luisteren</i>	<i>Lezen</i>	<i>Gesprekken</i>	<i>Spreken</i>	<i>Schrijven</i>
A1	Ik kan vertrouwde woorden en basiszinnen begrijpen die mezelf, mijn familie en directe concrete omgeving betreffen, wanneer de mensen langzaam en duidelijk spreken.	Ik kan vertrouwde namen, woorden en zeer eenvoudige zinnen begrijpen, bijvoorbeeld in mededelingen, op posters en in catalogi.	Ik kan deelnemen aan een eenvoudig gesprek, wanneer de gesprekspartner bereid is om zaken in een langzamer spreektempo te herhalen of opnieuw te formuleren en mij helpt bij het formuleren van wat ik probeer te zeggen. Ik kan eenvoudige vragen stellen en beantwoorden die een directe behoefte of zeer vertrouwde onderwerpen betreffen.	Gebruikt op professioneel niveau een geavanceerd wiskundig instrumentarium op het terrein van verbanden en veranderingen om zelfstandig complexe probleemsituaties te modelleren, te analyseren en op dat geheel kritisch te reflecteren.	Ik kan eenvoudige uitdrukkingen en zinnen gebruiken om mijn woonomgeving en de mensen die ik ken, te beschrijven.
A2	Ik kan zinnen en de meest frequente woorden begrijpen die betrekking hebben op gebieden die van direct persoonlijk belang zijn (bijvoorbeeld basisinformatie over mezelf en mijn familie, winkelen, plaatselijke omgeving, werk). Ik kan de belangrijkste punten in korte, duidelijke eenvoudige boodschappen en aankondigingen volgen.	Ik kan zeer korte eenvoudige teksten lezen. Ik kan specifieke voorspelbare informatie vinden in eenvoudige, alledaagse teksten zoals advertenties, folders, menu's en dienstregelingen en ik kan korte, eenvoudige, persoonlijke brieven begrijpen.	Ik kan communiceren over eenvoudige en alledaagse taken die een eenvoudige en directe uitwisseling van informatie over vertrouwde onderwerpen en activiteiten betreffen. Ik kan zeer korte sociale gesprekken aan, alhoewel ik gewoonlijk niet voldoende begrijp om het gesprek zelfstandig gaande te houden.	Ik kan een reeks uitdrukkingen en zinnen gebruiken om in eenvoudige bewoordingen mijn familie en andere leefomstandigheden, mijn opleiding en mijn huidige of meest recente baan te beschrijven.	Ik kan korte, eenvoudige notities en boodschappen opschrijven. Ik kan een zeer eenvoudige persoonlijke brief schrijven, bijvoorbeeld om iemand voor iets te bedanken.

<i>Niv</i>	<i>Luisteren</i>	<i>Lezen</i>	<i>Gesprekken</i>	<i>Spoken</i>	<i>Schrijven</i>
B1	Ik kan de hoofdpunten begrijpen wanneer in duidelijk uitgesproken standaard-dialect wordt gesproken over vertrouwde zaken die ik regelmatig tegenkom op mijn werk, school, vrije tijd enzovoort. Ik kan de hoofdpunten van veel radio- of tv-programma's over actuele zaken of over onderwerpen van persoonlijk of beroepsmatig belang begrijpen, wanneer er betrekkelijk langzaam en duidelijk gesproken wordt.	Ik kan teksten begrijpen die hoofdzakelijk bestaan uit hoogfrequente, alledaagse of aan mijn werk gerelateerde taal. Ik kan de beschrijving van gebeurtenissen, gevoelens en wensen in persoonlijke brieven begrijpen.	Ik kan de meeste situaties aan die zich kunnen voordoen tijdens een reis in een gebied waar de betreffende taal wordt gesproken. Ik kan onvoorbereid deelnemen aan een gesprek over onderwerpen die vertrouwd zijn, of mijn persoonlijke belangstelling hebben of die betrekking hebben op het dagelijks leven (bijvoorbeeld familie, hobby's, werk, reizen en actuele gebeurtenissen).	Ik kan uitingen op een simpele manier aan elkaar verbinden, zodat ik ervaringen en gebeurtenissen, mijn dromen, verwachtingen en ambities kan beschrijven. Ik kan in het kort redenen en verklaringen geven voor mijn meningen en plannen. Ik kan een verhaal vertellen, of de plot van een boek of film weergeven en mijn reacties beschrijven.	Ik kan een eenvoudige samenhangende tekst schrijven over onderwerpen die vertrouwd of van persoonlijk belang zijn. Ik kan persoonlijke brieven schrijven waarin ik mijn ervaringen en indrukken beschrijf.

<i>Niv</i>	<i>Luisteren</i>	<i>Lezen</i>	<i>Gesprekken</i>	<i>Spreken</i>	<i>Schrijven</i>
B2	Ik kan een langer betoog en lezingen begrijpen en zelfs complexe redeneringen volgen, wanneer het onderwerp redelijk vertrouwd is. Ik kan de meeste nieuws- en actualiteiten-programma's op de tv begrijpen. Ik kan het grootste deel van films in standaard-dialect begrijpen.	Ik kan artikelen en verslagen lezen die betrekking hebben op eigentijdse problemen, waarbij de schrijvers een bepaalde houding of standpunt innemen. Ik kan eigentijds literair proza begrijpen.	Ik kan zodanig deelnemen aan een vloeiend en spontaan gesprek, dat normale uitwisseling met moedertaalsprekers redelijk mogelijk is. Ik kan binnen een vertrouwde context actief deelnemen aan een discussie en hierin mijn standpunten uitleggen en ondersteunen.	Ik kan uitingen op een simpele manier aan elkaar verbinden, zodat ik ervaringen en gebeurtenissen, mijn dromen, verwachtingen en ambities kan beschrijven. Ik kan in het kort redenen en verklaringen geven voor mijn meningen en plannen. Ik kan een verhaal vertellen, of de plot van een boek of film weergeven en mijn reacties beschrijven.	Ik kan een duidelijke, gedetailleerde tekst schrijven over een breed scala aan onderwerpen die betrekking hebben op mijn interesses. Ik kan een opstel of verslag schrijven, informatie doorgeven of redenen aanvoeren ter ondersteuning voor of tegen een specifiek standpunt. Ik kan brieven schrijven waarin ik het persoonlijk belang van gebeurtenissen en ervaringen aangeef.
C1	Ik kan een langer betoog begrijpen, zelfs wanneer dit niet duidelijk gestructureerd is en wanneer relaties slechts impliciet zijn en niet expliciet worden aangegeven. Ik kan zonder al te veel inspanning tv-programma's en films begrijpen.	Ik kan lange en complexe feitelijke en literaire teksten begrijpen, en het gebruik van verschillende stijlen waarderen. Ik kan gespecialiseerde artikelen en lange technische instructies begrijpen, zelfs wanneer deze geen betrekking hebben op mijn terrein.	Ik kan mezelf vloeiend en spontaan uitdrukken zonder merkbaar naar uitdrukkingen te hoeven zoeken. Ik kan de taal flexibel en effectief gebruiken voor sociale en professionele doeleinden. Ik kan ideeën en meningen met precisie formuleren en mijn bijdrage vaardig aan die van andere sprekers relateren.	Ik kan duidelijke, gedetailleerde beschrijvingen geven over complexe onderwerpen en daarbij subthema's integreren, specifieke standpunten ontwikkelen en het geheel afronden met een passende conclusie.	Ik kan me in duidelijke, goed gestructureerde tekst uitdrukken en daarbij redelijk uitgebreid standpunten uiteenzetten. Ik kan in een brief, een opstel of een verslag schrijven over complexe onderwerpen en daarbij de voor mij belangrijke punten benadrukken. Ik kan schrijven in een stijl die is aangepast aan de lezer die ik in gedachten heb.
C2	Ik kan moeiteloos gesproken taal begrijpen, in welke vorm dan ook, hetzij in direct contact, hetzij via radio of tv, zelfs wanneer in een snel moedertaaltempo gesproken wordt, als ik tenminste enige tijd heb om vertrouwd te raken met het accent.	Ik kan moeiteloos vrijwel alle vormen van de geschreven taal lezen, inclusief abstracte, structureel of linguïstisch complexe teksten, zoals handleidingen, specialistische artikelen en literaire werken.	Ik kan zonder moeite deelnemen aan welk gesprek of discussie dan ook en ben zeer vertrouwd met idiomatische uitdrukkingen en spreektaal. Ik kan mezelf vloeiend uitdrukken en de fijnere betekenisnuances precies weergeven. Als ik een probleem tegenkom, kan ik mezelf hernemen en mijn betoog zo herstructureren dat andere mensen het nauwelijks merken.	Ik kan een duidelijke, goedlopende beschrijving of redenering presenteren in een stijl die past bij de context en in een doeltreffende logische structuur, zodat de toehoorder in staat is de belangrijke punten op te merken en te onthouden.	Ik kan een duidelijke en vloeiend lopende tekst in een gepaste stijl schrijven. Ik kan complexe brieven, verslagen of artikelen schrijven waarin ik een zaak weergeef in een doeltreffende, logische structuur, zodat de lezer de belangrijke punten kan opmerken en onthouden. Ik kan samenvattingen van en kritieken op professionele of literaire werken schrijven.

Voorbeeld van een uitgewerkte cel van het raamwerk Nederlands

A2 Luisteren: *De teksten*

TEKSTKENMERKEN:

TEKSTLENGTE

Formele teksten zijn kort; bij informele teksten is de lengte minder relevant.

SAMENHANG

Spontaan gesproken teksten hoeven geen duidelijke structuur te hebben. De begrijpelijkheid van de tekst wordt duidelijk door de herhalingen, al dan niet in andere woorden.

Voorbereide teksten hebben een zeer eenvoudige structuur, de informatie is duidelijk geordend. Het onderwerp van de tekst wordt duidelijk geïntroduceerd. De denkstappen zijn lineair en expliciet gemaakt. Duidelijk gebruik van verwijswwoorden, verbindingswoorden en signaalwoorden.

INFORMATIEDICHTHEID

Zowel in spontaan gesproken teksten, als in voorbereide teksten heeft de tekst een lage informatiedichtheid. De informatie wordt vaak herhaald.

De tekst biedt niet te veel gegevens of personen in één keer. Over het algemeen is er één hoofdgedachte per zin.

De tekst biedt in beperkte mate nieuwe informatie en koppelt die aan aanwezige kennis en ervaring.

WOORDGEBRUIK EN WOORDENSCHAT

Een groot deel van de woorden behoort tot de meest frequente woorden of tot de woordenschat die de leerlingen zelf gebruiken. Nieuwe begrippen worden met alledaagse, concrete woorden uitgelegd. Er is weinig idioom, alleen uit spreektaal. Alleen het meest voorkomend formeel taalgebruik.

ZINSBOUW

Spontaan gesproken teksten bevatten veel spreektaalkenmerken met herhalingen, afgebroken zinnen en langere zinnen die met frequent voorkomende voegwoorden verbonden zijn.

Voorbereide teksten bevatten veel enkelvoudige zinnen met eenvoudige voegwoorden. Er zijn weinig tot geen passieve zinnen. De hoofdgedachte staat aan het begin van de zin.

VERSTAANBAARHEID

Formele teksten worden langzaam en duidelijk uitgesproken. Er is weinig tot geen achtergrondruis. De articulatie en intonatie zijn normaal, maar soms door een dialect gekleurd.

NON-VERBALE SIGNALLEN, BEELD EN TEKST

Mimiek, gebarentaal en lichaamshouding worden volledig ingezet ter ondersteuning van de tekst.

Tijdens een spreekbeurt of les wordt door de spreker beeldmateriaal gebruikt om de informatie te ondersteunen en te verduidelijken voor de luisteraar.

Az Luisteren: De luisteraar

Begrijpt de belangrijkste punten van eenvoudige boodschappen en aankondigingen in dagelijks leven, opleiding en werk.

Kan een verhaal of uitleg met duidelijke structuur volgen over min of meer bekende onderwerpen.

Heeft begeleiding nodig in de vorm van herhaling en samenvatting van het gezegde.

SUBVAARDIGHEDEN

- 1 *Luisteren naar aankondigingen en instructies.* Kan voldoende feitelijke informatie halen uit instructies en aanwijzingen om routinetaken uit te kunnen voeren.
- 2 *Luisteren naar gesprekken.* Begrijpt de hoofdlijn van gesprekken tussen anderen over vertrouwde onderwerpen, waarbij niet of nauwelijks door elkaar gesproken wordt.
- 3 *Luisteren naar colleges, presentaties, lezingen, sprekers op informatiebijeenkomsten.* Kan de hoofdlijn volgen van korte informatieve teksten met een duidelijke structuur en voldoende herhaling.

KENMERKEN VAN DE TAAKUITVOERING:

GERICHT LUISTEREN NAAR SPECIFIEKE INFORMATIE

Kan vanuit een vooraf duidelijk gestelde vraag de benodigde informatie halen zoals openingstijden, adres, telefoonnummer uit korte berichten als op een antwoordapparaat, telefoonbeantwoorder enzovoort.

Kan vanuit een vooraf duidelijk gesteld doel de benodigde informatie halen uit een uitleg en instructie, bijvoorbeeld de volgorde van werkzaamheden, plaats en beschrijving van materialen.

BEGRIJPEN

Kan met begeleiding het doel en onderwerp van de tekst bepalen als de tekst door de spreker goed ingeleid wordt en in de context geplaatst wordt.

Kan de verhaallijn vasthouden en volgen als de inhoud van de tekst dichtbij de belevingswereld ligt, als vooraf het onderwerp en/of het doel van de tekst genoemd is en als er voldoende herhaald wordt.

Kan met begeleiding een verband leggen tussen de tekst en de eigen werkelijkheid.

VERWERKEN

Kan uit een korte tekst de belangrijkste informatie halen en reproduceren.

Kan met begeleiding de gehoorde informatie koppelen aan eigen kennis en ervaring.

STRATEGIEËN:

ORIËNTATIE OP DE TAAK

Kan zich met begeleiding oriënteren op de tekst en taak wanneer doel en onderwerp van de tekst door de spreker genoemd worden.

STURING VAN HET PROCES

Kan controleren of hij het verhaal nog volgt; vragen stellen als hij iets niet begrijpt of ter controle van begrip (indien mogelijk) nogmaals naar de tekst luisteren.

EVALUATIE VAN DE RESULTATEN

Kan zich (met begeleiding) afvragen of hij voldoende heeft begrepen om de taak te kunnen uitvoeren, welke informatie hij heeft gemist.

Kan bepalen welke informatie niet klopt met wat hij al eerder wist.

KENNIS:

KENNIS VAN HET ONDERWERP

Het onderwerp ligt dicht bij de ervaring en kennis van de leerling.

KENNIS VAN TAAL EN TEKSTEN

- Weet dat er verschillende tekstsoorten zijn.
- Weet dat teksten een doel hebben en dat er verschillen kunnen zijn met betrekking tot het luisterdoel.
- Kent de opbouw van eenvoudige teksten.
- Herkent frequent formeel taalgebruik.
- Kent eenvoudige woorden die de structuur van de tekst aangeven (als eerste, bijvoorbeeld, dus).
- Kent relevante en frequente school- en vaktaalwoorden.
- Weet dat non-verbale communicatie betekenisvol kan zijn.



Doelstellingen HMS:

- Aantrekkelijke didactiek
- Onderwijsmateriaal:
 - VMBO sector techniek: M, ME, MEI
- Professionalisering docenten
- Praktijkgericht / samenhangend leren

