

Kern	Leerdoel kern	Subkern	Tussendoel bb	Tussendoel kgt	Tussendoel havo	Tussendoel vwo	Kerdoelen bij vmbo	Kerdoelen bij havo-vwo
Ontwerpen	Je verwerft vaardigheden om in een ontwerpproces een ontwerpprobleem te analyseren, alternatieve uitwerkingen te bedenken, een ontwerpvoorstel te formuleren en vervolgens een eerste prototype te bouwen en te testen aan de hand van de geformuleerde eisen en randvoorwaarden, verslag te doen en te reflecteren.	Ontwerpprobleem	Je krijgt een ontwerpopdracht van de begeleider en kan deze ontwerpopdracht in eigen woorden weergeven.	Je schrijft bij een gegeven ontwerpprobleem op wat de functie is van het ontwerp, met ondersteuning van de begeleider.	Je schrijft op bij een gegeven ontwerpprobleem wat de functie is van het ontwerp.	Je analyseert in een ontwerpprobleem in een gegeven situatie en beschrijft dit op.	29, 31, 33	29, 31, 33
		Programma van eisen	Je vertelt wat de belangrijkste functie van het ontwerp is.	Je noemt één of twee functionele eisen en één of twee gebruikerseisen.	Je noemt één duurzaamheids eis naast twee functionele eisen en twee gebruikerseisen.	Je stelt een volledig programma van eisen op.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je controleert of de eisen realistisch en toetsbaar zijn.	Je controleert of de eisen realistisch en toetsbaar zijn.	Je benoemt bij elke eis voor welke betrokkene die eis belangrijk is en stelt de volgorde van belangrijkheid van eisen vast.	Je formuleert de eisen zo, dat ze realistisch en toetsbaar zijn voor de probleemhebber of opdrachtgever en stelt de volgorde van belangrijkheid van eisen vast.	29, 31, 33	29, 31, 33
		Ideeëntabel	Je vult een deels ingevulde ideeëntabel verder aan.	Je gebruikt verschillende manieren om op ideeën te komen.	Je plaatst ideeën in een ideeëntabel en controleert of deze deelsuitwerkingen uitvoerbaar zijn.	Je maakt een ideeëntabel met meerdere verschillende ideeën en verwerkt de ideeën van anderen daarin.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je maakt schetsen van een aantal ideeën ondersteund door de begeleider.	Je maakt schetsen van een aantal ideeën.	Je licht ideeën toe met schetsen.	Je licht de ideeën toe met schetsen.	29, 31, 33	29, 31, 33
		Ontwerpvoorstel	Je combineert deelsuitwerkingen tot één ontwerpvoorstel.	Je combineert deelsuitwerkingen tot één ontwerpvoorstel.	Je controleert of een ontwerpvoorstel uitvoerbaar is met bestaande materialen en hulpmiddelen.	Je verwerkt ideeën verwerken in een ontwerpvoorstel en controleert of het aan het programma van eisen voldoet.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je maakt een schets van het ontwerpvoorstel.	Je maakt een schets en geeft daarop de Juiste maten.	Je maakt een schets van een ontwerpvoorstel met maatvoering en detailschetsen.	Je maakt van een aantal belangrijke onderdelen detailtekeningen met maatvoering en op de Juiste schaal. Dit samen mondt uit in een ontwerpvoorstel.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je maakt of bewerkt verschillende typen (werk)tekeningen met de hand en/of een computerprogramma.	Je maakt of bewerkt verschillende typen (werk)tekeningen met de hand en/of een computerprogramma.	Je maakt of bewerkt verschillende typen (werk)tekeningen met de hand en/of een computerprogramma.	Je maakt of bewerkt verschillende type (werk)tekeningen met de hand en/of een computerprogramma.	29, 31, 33	29, 31, 33
		Realisatie	Je voert een gegeven werkplan uit door afspraken te maken voor hulp bij het maken van een prototype of model (docent, een technisch onderwijsassistent (TOA), ouders, begeleider).	Je maakt een werkplan en afspraken voor hulp bij het maken van een prototype of model (docent, een technisch onderwijsassistent (TOA), ouders, begeleider).	Je maakt een werkplan en houdt Je aan de tijdsplanning.	Je maakt een werkplan en houdt Je aan de tijdsplanning.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je maakt op basis van de aangereikte materialen, de handleiding en de gegeven (meet)gereedschappen, een prototype of model.	Je maakt een prototype of model en kiest daarbij zelf de materialen en (meet)gereedschappen.	Je maakt een prototype of model volgens een eigen werkplan en bedenkt oplossingen voor problemen met het prototype of model.	Je maakt een prototype of model, bespreekt met de probleemhebber of opdrachtgever problemen en lost deze samen op.	29, 31, 33	29, 31, 33

Kern	Leerdoel kern	Subkern	Tussendoel bb	Tussendoel kgt	Tussendoel havo	Tussendoel vwo	Kerdoelen bij vmbo	Kerdoelen bij havo-vwo
Ontwerpen	Je verwerft vaardigheden om in een ontwerpproces een ontwerpprobleem te analyseren, alternatieve uitwerkingen te bedenken, een ontwerpvoorstel te formuleren en vervolgens een eerste prototype te bouwen en te testen aan de hand van de geformuleerde eisen en randvoorwaarden, verslag te doen en te reflecteren.	Realisatie	Je voert bij gebruik van machines en gereedschappen handelingen correct, veilig en milieubewust uit. Je bent Je bewust van de veiligheid van Jezelf en ieder in de ruimte waar wordt gewerkt.	Je voert bij gebruik van machines en gereedschappen handelingen correct, veilig en milieubewust uit. Je bent Je bewust van de veiligheid van Jezelf en ieder in de ruimte waar wordt gewerkt.	Je voert bij gebruik van machines en gereedschappen handelingen correct, veilig en milieubewust uit. Je bent Je bewust van de veiligheid van Jezelf en ieder in de ruimte waar wordt gewerkt.	Je voert bij gebruik van machines en gereedschappen handelingen correct, veilig en milieubewust uit. Je bent Je bewust van de veiligheid van Jezelf en ieder in de ruimte waar wordt gewerkt.	29, 31, 33	29, 31, 33
		Testplan	Je vertelt een testplan in eigen woorden.	Je stelt een testplan op op basis van enkele eisen.	Je stelt een testplan op passend bij de ontwerpvrage en verantwoordt en legt verantwoording af.	Je stelt het testplan op en stemt dit af met de probleemhebber of opdrachtgever.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je test een tweetal eisen met behulp van een testprogramma.	Je voert het testplan uit.	Je voert het testplan uit, geeft het resultaat overzichtelijk weer en trekt conclusies.	Je voert het testplan uit en bespreekt de resultaten met de probleemhebber of opdrachtgever.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je brengt één verbetervoorstel onder woorden.	Je zet enkele verbetervoorstellen op papier eventueel met schetsen).	Je zet meerdere verbetervoorstellen op papier (schetsen, tekst).	Je bespreekt meerdere verbetervoorstellen met de probleemhebber of opdrachtgever.	29, 31, 33	29, 31, 33
		Presentatie	Je bereidt een presentatie voor	Je bereidt een presentatie voor met daarin de resultaten van het testplan.	Je bereidt een presentatie voor met daarin de resultaten van het testplan en conclusies.	Je bereidt een presentatie voor met daarin de resultaten van het testplan en conclusies.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je voert een presentatie uit, waarin Je vertelt over de opbrengst en het proces.	Je voert een presentatie uit, waarin Je vertelt over de opbrengst en het proces.	Je geeft een presentatie, waarin Je vertelt hoe het proces is verlopen en geeft uitleg over hoe aan het programma van eisen is voldaan.	Je geeft een presentatie, waarin Je vertelt hoe het proces is verlopen en geeft uitleg over hoe aan het programma van eisen is voldaan en verdedigt dat met argumenten.	29, 31, 33	29, 31, 33
		Reflectie	Je vertelt hoe het ontwerpproces is verlopen aan de hand van het rapport.	Je beoordeelt met behulp van het rapport hoe het ontwerpproces is verlopen.	Je beoordeelt met behulp van het rapport hoe het ontwerpproces is verlopen en geeft tips om het ontwerp te verbeteren.	Je beoordeelt met behulp van het rapport hoe het ontwerpproces is verlopen en geeft tips om dit en een volgend ontwerpproces te verbeteren.	29, 31, 33	29, 31, 33
			Je benoemt bij het ontwerpen wat Je sterke en zwakke punten zijn.	Je benoemt wat Je sterke en zwakke punten zijn bij de fasen van de ontwerpcyclus.	Je benoemt waarin Je bent verbeterd bij het ontwerpen en wat Je nog zou willen leren.	Je benoemt waarin Je bent verbeterd bij het ontwerpen en Je overlegt met anderen wat goed zou zijn om nog te leren.	29, 31, 33	29, 31, 33