

Toptraject

vmbo > mbo > hbo



LEERPLANKADER TOPTRAJECT

voor het ontwerpen, implementeren en
toetsen van onderwijsactiviteiten en
onderwijsmaterialen binnen het Toptraject.



COLOFON

Titel

Leerplankader toptraject

Voor het ontwerpen, implementeren en toetsen van onderwijsactiviteiten en onderwijsmaterialen binnen het toptraject

Redactie

Norine Duyvendak, Hilde ter Horst, Annemiek Metz, Michiel Duesman en Stephan van der Voort

Datum

mei 2017

Versie 2.0



INHOUDSOPGAVE

Inleiding: doel en positie van het Leerplankader Toptraject	5
1 Geïntegreerde visie: 10 uitgangspunten vormen de kern	7
2 Algemene ontwerprichtlijnen	8
3 De thema's van het Leerplankader	10
3.1 Loopbaan oriëntatie en begeleiding (LOB) en studievoordigheden ontwerprichtlijnen en uitstroomprofielen	11
Ontwerprichtlijnen - SLB/LOB/studievoordigheden	11
3.2 Taalvaardigheid: ontwerprichtlijnen en uitstroomprofiel Ontwerprichtlijnen taalvaardigheid	21
Ontwerprichtlijnen - taalvaardigheid	21
3.3 Rekenen/wiskunde – ontwerprichtlijnen en uitstroomprofiel Toelichting uitstroomprofiel rekenen/wiskunde	32
	33
4 Toolbox voor het ontwerpen van Toptrajectonderwijs	50
4.1 Handvatten voor algemene leerplanontwikkeling Constructieve Alignment	50
Het Spinnenwebmodel	50
4.2 Handvat voor studievoordigheden Het ZelCommodel	51
4.3 Handvat voor taalonderwijs Lesmodel directie instructie - Vernooij	57
4.4 Handvatten voor rekenonderwijs Lesmodel Gelderblom	58
Taal geven aan rekenkundige begrippen	59
Misverstanden in de rekendidactiek	59
Bijlage 1	61
Selectiecriteria voortgezet onderwijs in het Toptraject	61

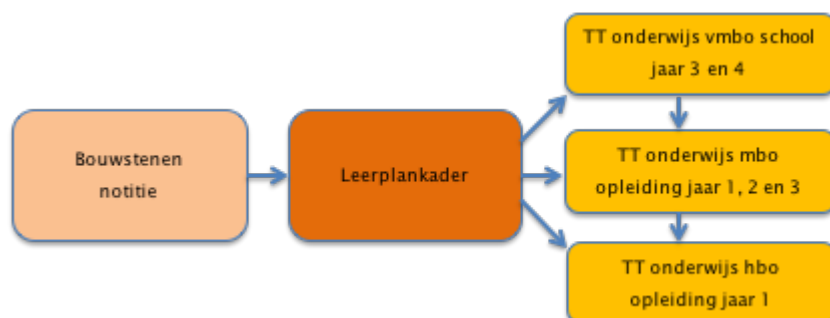


Inleiding: doel en positie van het Leerplankader Toptraject

In het Toptraject (TT) werken verschillende onderwijsinstellingen aan het volgende doel: “het realiseren van een succesvolle studieroute van getalenteerde en gemotiveerde vmbo studenten van de gemengde dan wel de theoretische leerweg die via het mbo een hbo diploma willen en kunnen halen (Samenwerkingsovereenkomst Toptraject).

De inhoudelijke grondslag van het Toptraject wordt beschreven in de Bouwstenennotitie. Hierin zijn vanuit een literatuurstudie bouwstenen geformuleerd voor een succesvolle doorlopende leerlijn vmbo – mbo – hbo. De bouwstenen zijn: talentontwikkeling (middels loopbaanoriëntatie & studieloopbaanbegeleiding lob/SLB) , studievaardigheden, taalvaardigheid, rekenen/wiskunde, studentgericht onderwijs, binding en niveau & tempo. Vanuit de Bouwstenennotitie is het voorliggende leerplankader ontwikkeld: het is het kader voor het daadwerkelijke Toptrajectonderwijs. Dit kader omvat onderwijskundige uitgangspunten, ontwerprichtlijnen en profielen voor de bouwstenen lob, studievaardigheden, taalvaardigheid een rekenen/wiskunde. Daarmee is het Leerplankader het kerndocument voor de inhoudelijke kant van het Toptraject. Dit leerplankader is bedoeld voor de dots en docenten van deelnemende onderwijsinstellingen. Met dit kader kan door hen onderwijs en toetsing ontwikkeld worden.

Schematisch heeft het Leerplankader de volgende positie:



De uitstroombrofielen geven de scholen aan ‘wat’ bereikt dient te worden. ‘Hoe’ de scholen dit bereiken is aan de scholen zelf. Ter ondersteuning voor het ‘hoe’ worden de onderwijskundige uitgangspunten en algemene ontwerprichtlijnen (hst 1 en 2) gegeven. Voor inhoudelijke onderbouwing van deze uitwerkingen dient de Bouwstenennotitie geraadpleegd te worden (zie ook www.toptraject.nl/over-toptraject/voor-externen/)

Zoals aangegeven is het aan de scholen ‘hoe’ het Toptrajectonderwijs wordt vormgegeven. Dit geldt ook voor de toetsing. Vanzelfsprekend, maar hier toch nog benadrukt, wordt verwacht dat de scholen ‘bewijzen’ verzamelen van de behaalde resultaten van de studenten. De profielen zijn hiervoor het kader. ‘Bewijzen’ kunnen reguliere toetsen, werkstukken, beoordelingen van presentaties, of andere creatieve vormen van toetsen zijn. In de bijlage 1 zijn voor het vmbo de selectie- en beoordelingscriteria opgenomen die voor deze toetsen van belang zijn. Voor het mbo zal in de toekomst een vergelijkbaar document opgenomen worden.

¹ Ritzen, H. & Mittendorff, K. (2016). Bouwstenen voor het succesvol vormgeven van een leerweg VMBO – MBO – HBO, Enschede: Saxion Kenniscentrum Onderwijsinnovatie

² In het vervolg van de notitie wordt steeds over loopbaanoriëntatie & begeleiding (LOB) gesproken. De diverse scholen hanteren verschillende begrippen (mentor, lob, SLB), deze worden dus hier onder de noemer LOB gepresenteerd. Heel nadrukkelijk includeert dit talentontwikkeling.

Dit leerplankader is in nauwe samenspraak tussen alle partijen van het Toptraject tot stand gekomen. Vanuit diverse partijen is geschreven aan dit document: de uitgangspunten en ontwerprichtlijnen (hst 1 en 2) zijn op basis van input door vertegenwoordigers van alle betrokken scholen in een eerste versie door de onderwijskundigen N. Duyvendak, H. ter Horst, A. Metz geformuleerd. De profielen zijn door de respectievelijke docentontwikkelteams (dots) geschreven, onder voorzitterschap van Marian Kienhuis (dot lob/studievaardigheden), Stanja Oldengarm (dot rekenen/wiskunde) en Ria Blikman (dot taalvaardigheid). Eerste concepten van dit kader zijn besproken in de stuurgroep, het programmteam en het coördinatorenoverleg van het vmbo. Daarnaast hebben enkele onderwijsteams, het lectoraat Onderwijsarrangementen in maatschappelijke context (Henk Ritzen), het lectoraat Innovatief en Effectief Onderwijs (Kariene Mittendorff) en de Stichting Leerplanontwikkeling (Jan Sniekers) het (deel) concept van commentaar voorzien. Een en ander heeft geresulteerd in, soms, forse bijstellingen. De redactie op het definitieve stuk is verzorgd door voornoemde onderwijskundigen, Michiel Duesman en ondergetekende.

Het is niet af, het is nooit af. We gaan hier de komende jaren mee werken, op basis van de ervaringen zal het in de toekomst doorontwikkeld worden.

We danken alle betrokkenen voor de inzet en toewijding om dit resultaat gerealiseerd te krijgen.

Voor de leesbaarheid is overal waar leerlingen en of studenten bedoeld worden gekozen voor het woord student (met uitzondering van bijlage 1).

Namens de stuurgroep en het programmteam,

Stephan van der Voort
Programmamanager van het Toptraject.
Mei 2017

1 Geïntegreerde visie: 10 uitgangspunten vormen de kern

Voor welke instelling, thema of docentontwikkelteam (dot) je ook ontwikkelt, baseer je onderwijsactiviteiten en -materialen op de volgende 10 uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op de Bouwstenennotitie, de literatuurstudie Talent4Tech (T4T), en gesprekken met stakeholders van het Toptraject.

1. Begin met het einde voor ogen: sluit aan bij de beginnend beroepsbeoefenaar (betekenisvol leren) en gebruik de profielen in dit kader (hst 3).
2. Studenten zijn actief: sluit aan bij de belevingswereld van de student (student-gericht onderwijs).
3. Daag studenten uit talenten te ontdekken en ontwikkelen (talentgerichte benadering).
4. Creëer leeractiviteiten die samen leren mogelijk maken (leren in samenwerking).
5. Zorg dat de betrokkenheid van studenten bij de eigen opleiding en de opleiding van de toekomst vergroot (binding en betrokkenheid).
6. Jij als docent faciliteert het leerproces (de docent is de spil).
7. Stem leerdoelen, het onderwijs en de toetsing op elkaar af (constructive alignment) waarbij er een opbouw is in niveau & tempo en complexiteit.
8. Integreer LOB, studievoordigheden, taalvaardigheid en rekenen/wiskunde, LOB in reguliere vakken en modules en verbind dit met niveau & tempo.
9. Geef de student gedurende het leerproces continue inzicht in eigen leervermogen en leerprestaties (feedback).
10. Ontwikkel onderwijs in samenwerking met de verschillende sectoren (vo-mbo-hbo) en doceer in andere sectoren (verbredend inzicht en binding). Breng vmbo en mbo studenten in aanraking met docenten en studenten van het hbo (binding).

³ Ritzen, H. & Mittendorf, K. (2016). Bouwstenen voor het succesvol vormgeven van een leerweg VMBO-MBO-HBO. Enschede: Saxion Kenniscentrum Onderwijsinnovatie.

⁴ Ritzen, H., Olde Daalhuis, M., Rikkerink, M. & Kienhuis, M. (2016). Loopbaanoriëntatie en -begeleiding ter bevordering van talentontwikkeling en technologie in het beroepsonderwijs. Enschede: Saxion, Lectoraat onderwijsarrangementen in maatschappelijke context.

2 Algemene ontwerprichtlijnen

Vanuit de uitgangspunten (hoofdstuk 1) is een aantal algemene ontwerprichtlijnen geformuleerd die helpen bij het ontwerp en de docenten bij het ontwerpen en implementeren van onderwijs-, begeleidings-, en toetsactiviteiten. Deze ontwerprichtlijnen zijn opgesplitst in algemene (zie schema hieronder) en themaspecifieke ontwerprichtlijnen. Deze laatste worden in hoofdstuk 3 beschreven, gekoppeld aan de profielen (loopbaanoriëntatie & begeleiding, studievoorbereiding, taalvaardigheid, rekenen/wiskunde).

Algemene ontwerprichtlijnen	Toelichting
Neem bij het ontwerpen van onderwijs de volgende richtlijnen in acht: • Overzichtelijke en goed geformuleerde doelen vormen vertrekpunt voor ontwerp. • Leerinhouden en –activiteiten dagen uit tot nieuwe ervaringen (in inhoud en werkvorm). • Leeractiviteiten bevorderen toenemende eigen verantwoordelijkheid en zelfstandigheid van de student. • Leeractiviteiten bevorderen inzicht in persoonlijke ontwikkeling en beroepsgerichte ontwikkeling. • Gebruik activerende werkvormen en experimenteer hiermee.	Hiermee creëer je: • Overzicht (wat leer ik nu en waarom?). • Zelfvertrouwen (Ik heb het gevoel het programma en het niveau aan te kunnen). • Intrinsieke motivatie.
Neem bij het ontwerpen van toetsing de volgende richtlijnen in acht: • Ontwerp een toetsstelsel met regelmatig terugkerende formatieve toetsen en een afsluitende summatieve toets of andere vormen van 'bewijzen'. • Zorg ervoor dat toetsing aansluit bij het curriculum, de leerdoelen en het niveau van de studenten. • Zorg ervoor dat alle toetsen kwalitatief in orde zijn en vraag hierbij ondersteuning van toetsdeskundigen. • Zorg voor tijd voor het nabespreken van toetsresultaten met de student. • Betrek studenten actief bij het proces van formatief toetsen. • Experimenteer met verschillende toetsvormen. • Begeleid en beoordeel ook studenten uit andere sectoren (vmbo mbo hbo).	Formatief toetsen om de 6 weken. Leren op basis van feedback is een krachtig leerinstrument. Dit bevordert de doorstroom van studenten.

Algemene ontwerprichtlijnen	Toelichting
Neem bij het vormgeven van de begeleiding de volgende richtlijnen in acht: • Richt de begeleiding 'talentgericht' in: Benoem de talenten en daag uit om de talenten verder te ontwikkelen en nieuwe te ontdekken. • Zorg voor voldoende ruimte en keuzemogelijkheid voor de studenten om in te spelen op eigen belangstelling en om kwaliteiten te ontdekken. • Bied begeleiding aan studenten bij de ontwikkeling van hun studievoordigheden en hun loopbaancompetenties.	<i>"Talent is het vermogen om uit te blinken in een of meerdere vaardigheden ontstaan uit (een combinatie van) aangeboren talent, oefening en/of doorzettingsvermogen."</i> Heb vooral ook oog voor techniek en technische aspecten gezien de maatschappelijke ontwikkelingen en de prominente rol van (betere) toepassing van techniek bij die ontwikkelingen.
Maak gebruik van onderwijskundige ontwerpprincipes waarbij er naast inhoud aandacht is voor opbouw in niveau & tempo.	Bijvoorbeeld het spinnenwebmodel (Van den Akker, 2003) en Constructive Alignment (Biggs & Tang, 2011). Zie toolbox 4.2
Bevorder sociale en academische integratie door: • Contact mogelijk te maken tussen studenten onderling, studenten en docenten, studenten en ouders, ouders en school. En tussen studenten en docenten van de verschillende sectoren (vmbo mbo en hbo). • Creëer kleine leergemeenschappen. • Nodig ouders actief uit tot participatie (thuis en op school). • Zet interactieve onderwijsvormen in, in kleinschalig onderwijs. • Zorg dat docenten gekoppeld zijn aan vaste kerngroepen studenten (voorkom abrupte wisselingen).	<i>"Des te groter de betrokkenheid van studenten bij de opleiding, des te meer kennis en vaardigheid doen ze op."</i> Betrokkenheid verhoogt ook het niveau en draagt bij aan motivatie van studenten.

3 De thema's van het Leerplankader

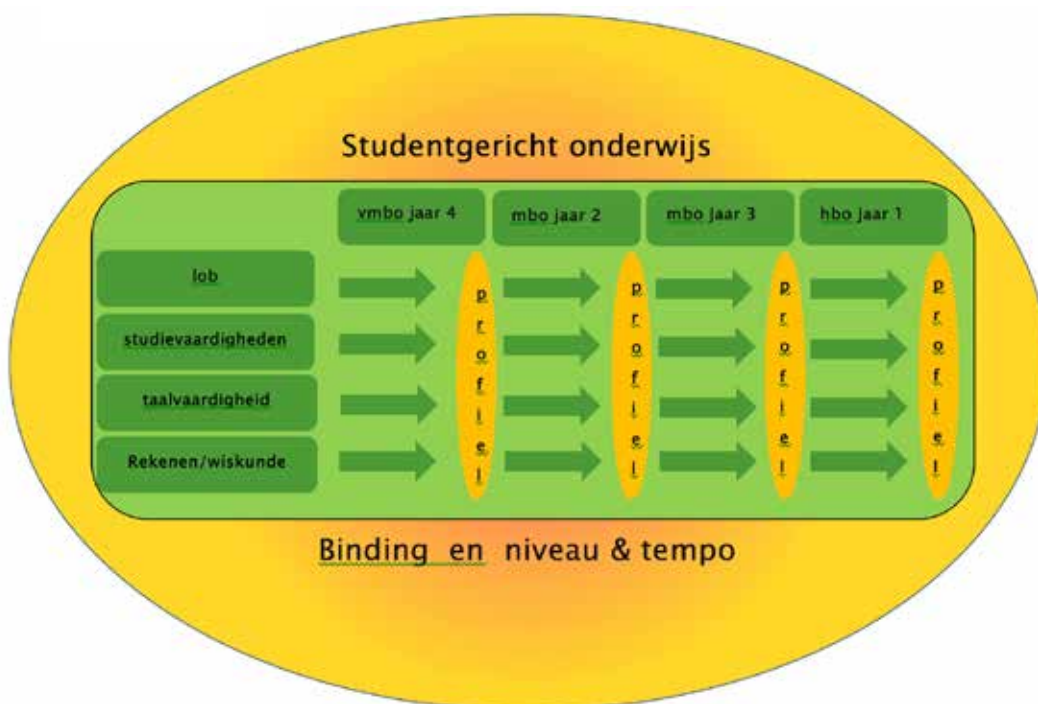
Vanuit de Bouwstenennotitie zijn, zoals in de inleiding aangegeven, de volgende thema's voor het Toptraject vastgesteld: loopbaanoriëntatie & begeleiding (LOB), studievaardigheden, taalvaardigheid, rekenen/wiskunde, studentgericht onderwijs, binding en niveau & tempo.

In dit hoofdstuk worden voor de eerste vier thema's uitstroomprofielen beschreven. De uitstroomprofielen zijn op vier niveaus uitgewerkt: vmbo jaar 4, mbo jaar 2, mbo jaar 3 (2 dan wel 4)⁵ en hbo propedeusejaar. **De uitstroomprofielen zijn leidend voor het te ontwikkelen onderwijs voor het Toptraject.**

De uitstroomprofielen zijn deels additioneel op het reguliere niveau, deels verdiepend op het reguliere onderwijs, en deels bevatten ze reguliere inhoud die op een andere manier aangeboden wordt.

In onderstaand schema wordt een en ander in samenhang met elkaar in verband gebracht: in een klimaat van studentgericht onderwijs, waar aandacht is voor binding en niveau & tempo, wordt binnen de verschillende niveaus gewerkt aan het behalen van de profielen lob, studievaardigheden, taalvaardigheid en rekenen/wiskunde.

Schema leerplankader



⁵ Voor tweejarige en vierjarige mbo opleidingen geldt dat het uitstroomniveau 3 aan het eind van jaar 2 dan wel jaar 4 behaald dient te worden.

De volgende vier paragrafen beschrijven de vier uitstroombrofielen met de thema specifieke ontwerprichtlijnen, te weten:

3.1. Loopbaanoriëntatie en begeleiding (LOB)

3.2. Studievaardigheden

3.3. Taalvaardigheid

3.4. Rekenen/wiskunde

3.1. Loopbaan oriëntatie en begeleiding (LOB) en studieveardigheden: ontwerprichtlijnen en uitstroombrofielen

In deze paragraaf eerst de ontwerprichtlijnen voor lob én studieveardigen en vervolgens het uitstroombrofiel voor lob en het uitstroombrofiel voor studieveardigheden⁶.

Ontwerprichtlijnen - SLB/LOB/studieveardigheden	
Ontwerprichtlijnen	Toelichting
Focus op talenten en verdere ontwikkeling daarvan.	Talenten zijn het uitgangspunt in het leerproces en de begeleider expliciteert de talenten met de student.
Jij, als SLB-er of LOB-er bent didactisch competent en pedagogisch sensitief.	Bij LOB gaat het onder andere om het ontwikkelen van de loopbaancompetenties. Daar past een bepaalde didactiek bij. Maar het gaat wel om persoonlijke ontwikkeling van elke student als mens, waarbij ook pedagogische kwaliteiten nodig zijn. Denk ook aan het ontwikkelen van interpersoonlijke relaties in de klas, waardoor sociale binding bevorderd kan worden.
Geef aandacht aan affectieve doelen.	Bijvoorbeeld: aandacht, interesse, waardering, empathie en houding.
Heb aandacht voor zelfregulerende vaardigheden.	Bijvoorbeeld: plannen, organiseren, inzicht in motivatie, leerstrategieën, functioneren in en om school, verantwoordelijkheid nemen voor eigen leerproces.
Houd bij begeleiding rekening met: • Wees een spiegel: confronteer. • Geef complimenten. • Creëer dialoog. • Stimuleer tot nemen eigen initiatieven.	Dit geldt voor zowel voor mentoren, studieloopbaanbegeleiders als docenten.
Laat het ontwikkelen van loopbaancompetenties (zie schema) onderdeel zijn van het onderwijsprogramma. Daarbij zijn zowel ervaringen opdoen met de wereld van vervolgstudies als van werk essentieel.	Slb en lob niet alleen in aparte lessen, maar zorg voor een loopbaangericht curriculum met voldoende mogelijkheden om elk schooljaar diverse ervaringen op te doen met de wereld van studie en beroep.

⁶ De uitstroombrofielen lob en studieveardigheden staan in één paragraaf omdat ze door hetzelfde docentontwikkelteam beschreven zijn en inhoudelijk een samenhang hebben.

Ontwerprichtlijnen	Toelichting
Voor vmbo en mbo: Besteed vanaf het begin van de opleiding al aandacht aan de juiste studiekeuze en aan de keuze van de vervolgopleiding.	Denk bijvoorbeeld aan contacten met rolmodellen zoals mbo- en hbo studenten en beroepsbeoefenaars. Denk ook aan ervaring laten opdoen met studeren op de vervolgopleiding. Of projectonderwijs met echte opdrachten en opdrachtgevers. Voor TOP traject studenten en studenten is dat ook de wereld van hbo studie en werk.
Voor mbo en hbo: Voer bij aanmelding een studiekeuzecheck en intake uit en gebruik de uitkomsten in het vervolgonderwijs. Draag zorg voor een "warme overdracht" en bereid studenten voor op een intake.	Intake biedt kansen om studiesucces goed in te schatten. Warme overdracht biedt kansen om sociale en academische binding te bevorderen en daarmee studiesucces.
Naarmate de student vordert in zijn studieloopbaan besteed je in toenemende mate aandacht aan ontwikkeling van studievaardigheden, domein-specifieke vaardigheden en vakspecifieke vaardigheden.	De student door middel van specifieke opdrachten als onderdeel van het curriculum laten oefenen in deze vaardigheden. Voortgang bijhouden en in portfolio laten opnemen. Op het vmbo helpt het oefenen in domein-specifieke vaardigheden studenten bij hun profiel- en studiekeuze (techniek, economie, zorg etc).
Bevorder de integratie van LOB en het ontwikkelen van studievaardigheden in andere vakken/ modulen.	Studiekeuze- en studievaardigheden zijn daardoor ingebed in een situatie dat de student ervaart dat je dit nodig hebt.
Voor het versterken van het effect van LOB creëer je: • Een zo optimaal mogelijke praktijkgerichte en vraaggerichte leeromgeving, • Mogelijkheden om keuzes te maken. • begeleiding die gericht is op reflectie en acties.	Creëer situaties waarin je met de student in gesprek kunt gaan over wat ze kunnen, wie ze zijn, wat ze met hun loopbaan willen en waarom.
Maak gebruik van de rubrics 'Algemene Vaardigheden' (Jansma en Sniekers, SLO 2017) van het TOP-traject om de ontwikkeling in studievaardigheden voor de student inzichtelijk te maken. Dit zijn rubrics van de vaardigheden <i>Samenwerken, Zelfstandig leren, Presenteren en Abstract- en kritisch denken</i> .	Het begeleiden van studenten bij de ontwikkeling van studievaardigheden draagt significant bij aan studiesucces. Naarmate studenten meer richting hbo gaan, worden de algemene studievaardigheden, een domein-specifieke inkleuring en vakspecifieke vaardigheden belangrijker. Mbo-studenten hebben in het hbo moeite met analytisch denken, zelfstandige leren en verantwoordelijkheid nemen voor het leerproces. Begin daarom al in het vmbo met het aanleren van deze vaardigheden. Vooral studenten die in het vmbo al laten zien dat zij abstract-en kritisch kunnen denken hebben TOP-traject potentie.

Ontwerprichtlijnen	Toelichting
Zorg voor leerlijnen waarin de studievvaardigheden aangeleerd kunnen worden.	Leerlijnen van vmbo-mbo-hbo waarin studenten en studenten steeds complexere authentieke opdrachten in steeds iets grotere projectgroepen gezamenlijk, projectmatig, in steeds grotere zelfstandigheid moeten uitvoeren. De begeleiding en feedback is steeds gericht op het aanleren van en het inzicht geven in ontwikkeling van de vier studievvaardigheden. Ook zelfstandige groepen vergen gestructureerde begeleiding en feedback. Het ontwikkelen van studievvaardigheden vindt plaats binnen het onderwijsprogramma.
Zoek authentieke opdrachten (echte opdrachtgevers) met een mate van complexiteit die past bij jouw vmbo, mbo of hbo-opleiding.	Mate van complexiteit authentieke opdracht (gebaseerd op het ZelCommodel, zie toolbox) Vmbo (lage complexiteit): • Korte enkelvoudige opdracht, bekend, overzichtelijk, gestructureerd in één situatie. • Toepassen van standaardprocedures. • Beperkte eisen. • Beperkt multidisciplinair. • Weinig partijen (belanghebbenden) Mbo (gemiddelde complexiteit). • Meerdere opdrachten, deels bekend, deels te onderzoeken, in één situatie. • Aanpassen van standaardprocedures. • Stevige eisen. • Beperkt multidisciplinair. • Meerdere partijen (belanghebbenden) Hbo (hoge complexiteit). • Diversiteit aan onbekende deelopdrachten (onderzoeksdeelvragen). • Geen standaard aanpak, nieuwe procedures te bedenken en toepassen. • Streng eisen. • Multidisciplinair. • Veel partijen (belanghebbenden).

Ontwerprichtlijnen	Toelichting
Zorg voor een mate van zelfstandigheid die past bij jouw vmbo, mbo of hbo-op-leiding.	Vmbo (zelfstandigheid laag): • Instructie, begeleiding en toezicht. • Overlegt over te maken keuzes. • Schakelt hulp in bij onverwachte omstandigheden. • Verantwoordelijk voor goede uitvoering van eigen werkzaamheden. Mbo (zelfstandigheid gemiddeld): • Tussentijdse begeleiding en begeleiding op afroep. • Vrijheid van handelen binnen vastgesteld kader. • Gedeelde verantwoordelijkheid voor het eindresultaat. • Verantwoordelijk voor goede uitvoering van eigen werkzaamheden. Hbo (zelfstandigheid hoger): • Tussentijdse begeleiding en begeleiding op afroep. • Grote vrijheid van handelen. • Grote verantwoordelijkheid voor eindresultaat. • Verantwoordelijk voor goede uitvoering van eigen werkzaamheden.

Omschrijving avn de uitstroomprofielen SLB/LOB

LOB				
	VMBO 3-4	MBO 1-2	MBO 3-4	HBO P
Kwaliteiten reflectie (Ontdek je talent)	Student kan eigen talenten benoemen. Het gaat om talenten die je nodig hebt voor het Toptraject.	Student kan eigen talenten benoemen. Student kan benoemen in hoeverre talenten aansluiten bij zijn/haar hbo-ambities.	Student kan eigen talenten benoemen. Student kan beargumenteren in hoeverre talenten aansluiten bij zijn/haar hbo-ambities. Student kan eigen talenten koppelen aan de hbo-opleiding van zijn/haar keuze.	Student kan eigen talenten benoemen. Student kan beargumenteren in hoeverre talenten aansluiten bij de (inhoud) van de opleiding en toekomstig beroep. Student kan eigen talenten koppelen aan keuzemogelijkheden in de postpropedeutische fase
Motieven reflectie (Ontdek je passie)	Student kan vertellen of en waarom hij/zij naar het hbo wil	Student kan vertellen of en waarom hij/zij naar het hbo wil. Student kan benoemen in hoeverre interesses en ambities aansluiten bij een hbo-sector Sectoren: Onderwijs Sociale studies Gezondheidszorg Economie Bètatechniek Agro en Food Kunst	Student kan vertellen of en waarom hij/zij naar het hbo wil. Student kan beargumenteren in hoeverre interesses en ambities aansluiten bij zijn/haar hbo-ambities. Student kan eigen interesses en ambities koppelen hbo-opleiding van zijn/haar keuze.	Student kan interesses en ambities benoemen voor gekozen opleiding en beroep. Student kan beargumenteren in hoeverre interesses en ambities aansluiten bij de (inhoud) van de opleiding en toekomstig beroep. Student kan eigen interesses en ambities koppelen keuzemogelijkheden in de postpropedeutische fase.
Werkexploratie (Ontdek je studie en beroep)	Student kan vertellen hoe zijn/haar toekomstige mbo-opleiding en beroep er uitziet. Student kan enkele daarop aansluitende hbo-opleidingen noemen.	Student kan vertellen hoe zijn / haar toekomstige hbo-opleiding en beroep er uitziet. Student kan benoemen welke kennis en vaardigheden in deze hbo-opleiding en beroep belangrijk zijn.	Student kan vertellen hoe zijn toekomstige hbo-opleiding en beroep er uitziet. Student kan benoemen welke kennis en vaardigheden in deze hbo-opleiding en beroep belangrijk zijn Student kan benoemen welke kennis en vaardigheden in dit beroep passen bij zijn/haar talenten en motieven (interesses).	Student kan de werkzaamheden benoemen met betrekking tot zijn/haar gekozen richting in de hoofdfase Student kan beargumenteren hoe deze werkzaamheden passen bij zijn/haar talenten en motieven (interesses). Student kan deze werkzaamheden koppelen aan de keuze van de postpropedeutische fase.

LOB				
	VMBO 3-4	MBO 1-2	MBO 3-4	HBO P
Netwerken: In gesprek met... (Wie heb je nodig om je wensen te kunnen realiseren?)	Student kan benoemen welke mensen uit zijn netwerk hem/haar kunnen helpen bij het verkrijgen van informatie over of ervaringen opdoen met bepaalde beroepen en studies (mbo & hbo).	Student kan benoemen welke mensen uit zijn netwerk hem/haar hebben geholpen bij het verkrijgen van informatie over of ervaringen opdoen met studie/beroep (mbo & hbo). Student kan zijn eigen netwerk in kaart brengen.	Student kan benoemen welke mensen uit zijn netwerk hem/haar hebben geholpen bij het verkrijgen van informatie over of ervaringen opdoen over hbo-opleiding/beroep. Student kan zijn eigen netwerk in kaart brengen en beoordelen aan welke mensen hij nog behoefte heeft. Student maakt een professioneel	Student kan benoemen welke mensen uit zijn opleiding en werkveld hem/haar hebben geholpen bij zijn loopbaanleerproces. Student kan zijn netwerk vergroten. Student kan zijn/haar linkedin profiel professioneel bijhouden
Loopbaan- sturing (hoe ga ik het aanpakken) In gesprek met je studieloop- baanbegeleider of mentor	Student kan vragen voor zichzelf formuleren over zijn gewenste hbo-op-leidingen/ beroepen. Student kan samen met de lob-er acties bedenken om antwoorden te verkrijgen en voert die acties ook uit.	Student kan vragen voor zichzelf formuleren over zijn gewenste hbo-op-leidingen/ beroepen. Student kan samen met de lob-er acties bedenken om antwoorden te verkrijgen en voert die acties ook uit.	Student kan actiepunten voor zichzelf formuleren in relatie tot vragen die hij/ zij heeft over opleidingen/ beroepen Student kan die acties uitvoeren en daarop samen met de lob-er reflecteren. Dit leidt tot nieuwe acties.	Student kan actiepunten voor zichzelf formuleren in relatie tot vragen die hij/ zij heeft over zijn/haar toekomstig werkveld. Student kan die acties uitvoeren en daarop zelf reflecteren. Dit leidt tot nieuwe acties.

Omschrijving avn de uitstroomprofielen studievaardigheden SLB/LOB

STUDIEVAARDIGHEDEN				
	VMBO 3-4	MBO 1-2	MBO 3-4	HBO P
1. Samenwerken <i>Gezamenlijk een doel realiseren en anderen daarbij kunnen aanvullen en ondersteunen</i>	De student: Neemt op het juiste moment initiatief.	De student Neemt op het juiste moment initiatief.	De student Neemt op het juiste moment initiatief.	De student Neemt op het juiste moment initiatief.
	Kan goed afspraken maken over de taakverdeling in de groep en kan daarbij een goed evenwicht vinden tussen de wensen van anderen en die van zichzelf.	Kan goed afspraken maken over de taakverdeling in de groep en kan daarbij een goed evenwicht vinden tussen de wensen van anderen en die van zichzelf.	Kan goed afspraken maken over de taakverdeling in de groep en kan daarbij een goed evenwicht vinden tussen de wensen van anderen en die van zichzelf.	Kan goed afspraken maken over de taakverdeling in de groep en kan daarbij een goed evenwicht vinden tussen de wensen van anderen en die van zichzelf.
	Neemt verantwoordelijkheid.	Neemt verantwoordelijkheid.	Neemt verantwoordelijkheid.	Neemt verantwoordelijkheid.
	Neemt taken op zich en houdt zich aan afspraken.	Neemt taken op zich en houdt zich aan afspraken.	Neemt taken op zich en houdt zich aan afspraken.	Neemt taken op zich en houdt zich aan afspraken.
	Helpt anderen en geeft feedback waardoor zij verder kunnen.	Helpt anderen en geeft feedback waardoor zij verder kunnen.	Helpt anderen en geeft feedback waardoor zij verder kunnen.	Helpt anderen en geeft feedback waardoor zij verder kunnen.
	Vraagt op het juiste moment hulp of feedback aan anderen. Is blij met hulp of feedback. Past dan zijn/haar gedrag of werk aan.	Vraagt op het juiste moment hulp of feedback aan anderen. Is blij met hulp of feedback. Past dan zijn/haar gedrag of werk aan.	Vraagt op het juiste moment hulp of feedback aan anderen. Is blij met hulp of feedback. Past dan zijn/haar gedrag of werk aan.	Vraagt op het juiste moment hulp of feedback aan anderen. Is blij met hulp of feedback. Past dan zijn/haar gedrag of werk aan.

STUDIEVAARDIGHEDEN				
	VMBO 3-4	MBO 1-2	MBO 3-4	HBO P
2. Zelfstandig leren <i>Het kunnen sturen van het leerproces en daarop reflecteren</i>	De student	De student	De student	De student
	Verdiept zich in een opdracht zodat hij/zij overzicht heeft en kan een passende aanpak kiezen en een eigen planning maken.	Verdiept zich in een opdracht zodat hij/zij overzicht heeft en kan een passende aanpak kiezen en een eigen planning maken.	Verdiept zich in een opdracht zodat hij/zij overzicht heeft en kan een passende aanpak kiezen en een eigen planning maken.	Verdiept zich in een opdracht zodat hij/zij overzicht heeft en kan een passende aanpak kiezen en een eigen planning maken.
	Houdt overzicht over de uitvoering van de opdracht en past zo nodig de aanpak en/of de planning aan.	Houdt overzicht over de uitvoering van de opdracht en past zo nodig de aanpak en/of de planning aan.	Houdt overzicht over de uitvoering van de opdracht en past zo nodig de aanpak en/of de planning aan.	Houdt overzicht over de uitvoering van de opdracht en past zo nodig de aanpak en/of de planning aan.
	Kijkt terug op de aanpak van de opdracht, kan aangeven welke aanpak is gekozen en waarom en kan verbeterpunten benoemen.	Kijkt terug op de aanpak van de opdracht, kan aangeven welke aanpak is gekozen en waarom en kan verbeterpunten benoemen.	Kijkt terug op de aanpak van de opdracht, kan aangeven welke aanpak is gekozen en waarom en kan verbeterpunten benoemen.	Kijkt terug op de aanpak van de opdracht, kan aangeven welke aanpak is gekozen en waarom en kan verbeterpunten benoemen.
	Kan zijn/haar eigen resultaten goed beoordelen en kan benoemen hoe de volgende keer een nog beter resultaat bereikt kan worden.	Kan zijn/haar eigen resultaten goed beoordelen en kan benoemen hoe de volgende keer een nog beter resultaat bereikt kan worden.	Kan zijn/haar eigen resultaten goed beoordelen en kan benoemen hoe de volgende keer een nog beter resultaat bereikt kan worden.	Kan zijn/haar eigen resultaten goed beoordelen en kan benoemen hoe de volgende keer een nog beter resultaat bereikt kan worden.
	Weet wat hij/zij leert van een opdracht, weet goed welke manier van leren bij mij past en kan dingen op een eigen manier aanpakken.	Weet wat hij/zij leert van een opdracht, weet goed welke manier van leren bij mij past en kan dingen op een eigen manier aanpakken.	Weet wat hij/zij leert van een opdracht, weet goed welke manier van leren bij mij past en kan dingen op een eigen manier aanpakken.	Weet wat hij/zij leert van een opdracht, weet goed welke manier van leren bij mij past en kan dingen op een eigen manier aanpakken.

STUDIEVAARDIGHEDEN				
	VMBO 3-4	MBO 1-2	MBO 3-4	HBO P
3. Presenteren <i>Het effectief en doelgericht kunnen overbrengen van een boodschap in een presentatie</i>	De student Kan goed bepalen wat zij/hij wil overbrengen en houdt daarbij volop rekening met de personen voor wie de presentatie is bedoeld en haar/zijn presentatie heeft een duidelijke opbouw en is goed te volgen. Gebruikt hulpmiddelen die goed passen bij zijn/haar publiek en die de presentatie nog duidelijker maken. Spreekt duidelijk en vloeiend. Heeft bij het spreken genoeg aan een paar trefwoorden op papier. Let goed op haar/zijn lichaamshouding en houdt bewust contact met het publiek. Reageert goed op vragen, ook als zij/hij het antwoord niet weet.	De student Kan goed bepalen wat zij/hij wil overbrengen en houdt daarbij volop rekening met de personen voor wie de presentatie is bedoeld en haar/zijn presentatie heeft een duidelijke opbouw en is goed te volgen. Gebruikt hulpmiddelen die goed passen bij zijn/haar publiek en die de presentatie nog duidelijker maken. Spreekt duidelijk en vloeiend. Heeft bij het spreken genoeg aan een paar trefwoorden op papier. Let goed op haar/zijn lichaamshouding en houdt bewust contact met het publiek. Reageert goed op vragen, ook als zij/hij het antwoord niet weet.	De student Kan goed bepalen wat zij/hij wil overbrengen en houdt daarbij volop rekening met de personen voor wie de presentatie is bedoeld en haar/zijn presentatie heeft een duidelijke opbouw en is goed te volgen. Gebruikt hulpmiddelen die goed passen bij zijn/haar publiek en die de presentatie nog duidelijker maken. Spreekt duidelijk en vloeiend. Heeft bij het spreken genoeg aan een paar trefwoorden op papier. Let goed op haar/zijn lichaamshouding en houdt bewust contact met het publiek. Reageert goed op vragen, ook als zij/hij het antwoord niet weet.	De student Kan goed bepalen wat zij/hij wil overbrengen en houdt daarbij volop rekening met de personen voor wie de presentatie is bedoeld en haar/zijn presentatie heeft een duidelijke opbouw en is goed te volgen. Gebruikt hulpmiddelen die goed passen bij zijn/haar publiek en die de presentatie nog duidelijker maken. Spreekt duidelijk en vloeiend. Heeft bij het spreken genoeg aan een paar trefwoorden op papier. Let goed op haar/zijn lichaamshouding en houdt bewust contact met het publiek. Reageert goed op vragen, ook als zij/hij het antwoord niet weet.

STUDIEVAARDIGHEDEN				
	VMBO 3-4	MBO 1-2	MBO 3-4	HBO P
4. Abstract en kritisch denken <i>Doelgericht kunnen analyseren en logisch kunnen redeneren</i>	De student:	De student:	De student:	De student:
	Kan goed bedenken wat zij/hij te weten wil komen en kan daarvoor de juiste vragen formuleren.	Kan goed bedenken wat zij/hij te weten wil komen en kan daarvoor de juiste vragen formuleren.	Kan goed bedenken wat zij/hij te weten wil komen en kan daarvoor de juiste vragen formuleren.	Kan goed bedenken wat zij/hij te weten wil komen en kan daarvoor de juiste vragen formuleren.
	Kan bij een vraag of opdracht goed bruikbare informatie zoeken en de juiste informatie kiezen.	Kan bij een vraag of opdracht goed bruikbare informatie zoeken en de juiste informatie kiezen.	Kan bij een vraag of opdracht goed bruikbare informatie zoeken en de juiste informatie kiezen.	Kan bij een vraag of opdracht goed bruikbare informatie zoeken en de juiste informatie kiezen.
	Kan goed beoordelen of informatie betrouwbaar is.	Kan goed beoordelen of informatie betrouwbaar is.	Kan goed beoordelen of informatie betrouwbaar is.	Kan goed beoordelen of informatie betrouwbaar is.
	Kan goed onderscheid maken tussen feiten en meningen	Kan goed onderscheid maken tussen feiten en meningen	Kan goed onderscheid maken tussen feiten en meningen	Kan goed onderscheid maken tussen feiten en meningen
	Kan goed hoofd- en bijzaken onderscheiden en informatie combineren en kan goed conclusies trekken en deze in eigen woorden weergeven.	Kan goed hoofd- en bijzaken onderscheiden en informatie combineren en kan goed conclusies trekken en deze in eigen woorden weergeven.	Kan goed hoofd- en bijzaken onderscheiden en informatie combineren en kan goed conclusies trekken en deze in eigen woorden weergeven.	Kan goed hoofd- en bijzaken onderscheiden en informatie combineren en kan goed conclusies trekken en deze in eigen woorden weergeven.
	Kan een logische gedachtenlijn opbouwen en deze duidelijk verwoorden.	Kan een logische gedachtenlijn opbouwen en deze duidelijk verwoorden.	Kan een logische gedachtenlijn opbouwen en deze duidelijk verwoorden.	Kan een logische gedachtenlijn opbouwen en deze duidelijk verwoorden.
	Staat open voor meningen van anderen en kan zaken van verschillende kanten bekijken.	Staat open voor meningen van anderen en kan zaken van verschillende kanten bekijken.	Staat open voor meningen van anderen en kan zaken van verschillende kanten bekijken.	Staat open voor meningen van anderen en kan zaken van verschillende kanten bekijken.
	Kan goed een doordacht een standpunt innemen en dit onderbouwen met argumenten.	Kan goed een doordacht een standpunt innemen en dit onderbouwen met argumenten.	Kan goed een doordacht een standpunt innemen en dit onderbouwen met argumenten.	Kan goed een doordacht een standpunt innemen en dit onderbouwen met argumenten.

3.2 Taalvaardigheid: ontwerprichtlijnen en uitstroombrofiel

Ontwerprichtlijnen taalvaardigheid

Ontwerprichtlijnen - taalvaardigheid	
Ontwerprichtlijnen taalvaardigheid	Toelichting
Gebruik een zo direct mogelijk instructie.	Bijvoorbeeld met behulp van model Vernooij, zie toolbox 4.3.
Jij, als taaldocent, bent vakinhoudelijk en didactisch competent. Daarbij: • Heb je inzicht in toepassing van taal in beroepsgerichte vakken. • Bevorder je integratie van taal in andere vakken. • Werk je samen met andere taal- en vakdocenten.	Integratie verbetert de lees- en schrijfvaardigheid van de student
Besteed aandacht aan planning, monitoring, revisie en evaluatie van schrijfprestaties.	Hoe meer taalkennis studenten hebben, hoe beter ze een tekst begrijpen en goede teksten kunnen schrijven.
Zorg ervoor dat je producten van een niveau hoger gebruikt in je onderwijsactiviteiten.	Vergelijk bijvoorbeeld schrijfproducten van het hbo met die van het mbo.
Zorg voor interactie tussen de studenten en jou, wanneer ze werken aan een taak.	Informeel leren: niet georganiseerde feedback.
Leer studenten vakjargon te gebruiken op een functionele manier.	
Wees als docent een goed voorbeeld (voorbeeldgedrag) en controleer studenten op taalvaardigheid.	
Laat binnen elk domein professionele producten op eigen wijze realiseren, passend bij het toekomstige werkveld.	Ga uit van authentieke (beroeps) producten.
Maak differentiatie mogelijk.	Sluit aan bij het niveau van de student.

Toelichting uitstroombrofiel taalvaardigheid

In de referentieniveaus taal van de commissie Meijerink en het Common European Framework of Reference wordt onderscheid gemaakt tussen de vaardigheden:

1. Lezen
2. Schrijven met daaraan gekoppeld taalverzorging
3. Luisteren
4. Spreken en gesprekken voeren

In het Toptraject zijn leesvaardigheid en schrijfvaardigheid met daaraan gekoppeld taalverzorging centraal gesteld.

1. In het uitstroomprofiel leesvaardigheid worden de volgende aspecten onderscheiden:
 - a. Onderwerp
 - b. Vocabulaire
 - c. Tekststructuur
 - d. Tekstinhoud
 - e. Tekstdoel
 - f. Rekening houden met publiek
 - g. Taken
2. In het uitstroomprofiel schrijfvaardigheid met daaraan gekoppeld taalverzorging worden de volgende aspecten onderscheiden:
 - a. Onderwerp
 - b. Vocabulaire
 - c. Tekststructuur
 - d. Rekening houden met publiek
 - e. Doelgerichtheid
 - f. Grammaticale correctheid
 - g. Taken
3. In het onderdeel taalverzorging worden de volgende aspecten onderscheiden:
 - a. Spelling
 - b. Interpunctie
 - c. Grammaticale begrippen ten dienste van de werkwoordspelling

Leesvaardigheid moet met een voldoende worden afgesloten.

Bij de beoordeling van schrijfvaardigheid worden zowel het proces als het product beoordeeld. Beoordeling vindt plaats nadat de student feedback heeft ontvangen en kunnen verwerken. Zowel proces als product moeten met een voldoende beoordeeld zijn (zie ook bijlage 1).

Omschrijving van de uitstroomprofielen - taalvaardigheid (lezen & schrijven)

In zijn algemeenheid geldt dat de teksten voor een volgend eindniveau langer, complexer en abstracter zijn.

TAALVAARDIGHEID - LEZEN				
	B1 2F VMBO 4	MBO 1-2	B2 3F MBO 3-4	C1 HBO P
Onderwerp	Kan bewerkte teksten uit dagbladen en uit opiniebladen lezen en begrijpen.	Kan teksten uit dagbladen, bewerkte teksten uit opiniebladen en aan de opleiding gerelateerde teksten lezen en begrijpen.	Kan teksten lezen en begrijpen over concrete en abstracte onderwerpen die men tegenkomt in het sociale en professionele leven en in het onderwijs.	Kan teksten lezen en begrijpen over abstracte, complexe, onbekende onderwerpen die men tegenkomt in het sociale en professionele leven en in de wetenschap.
Vocabulaire	De woordenschat is voldoende om teksten te lezen over algemene onderwerpen en wanneer nodig de betekenis van onbekende woorden uit de vorm, de samenstelling of de context af te leiden. Herkent en begrijpt letterlijk en figuurlijk taalgebruik (beeldspraak) Kan teksten begrijpen waarin minder frequent gebruikte woorden worden gebruikt.	De woordenschat is voldoende om teksten te lezen uit het publieke en educatieve en professionele domein en over de meest algemene onderwerpen. Herkent en begrijpt letterlijk en figuurlijk taalgebruik (beeldspraak). Kan teksten begrijpen waarin minder frequent gebruikte woorden worden gebruikt.	Heeft een toereikende woordenschat om teksten te lezen uit het publieke, educatieve en professionele domein en over de meeste algemene onderwerpen. Kan teksten lezen en begrijpen waarin gebruik gemaakt wordt van beeldspraak en formeel taalgebruik en waarin laagfrequent gebruikte woorden voorkomen.	Heeft een goede beheersing van een breed repertoire aan woorden, zodat hij geen problemen ondervindt bij het lezen van teksten uit het educatieve en professionele domein. Kan teksten begrijpen waarin laagfrequent gebruikte woorden voorkomen evenals formeel, ambtelijk, wetenschappelijk en specialistisch taalgebruik.
Tekststructuur	Kan teksten lezen met een heldere structuur. Verbanden in de tekst worden duidelijk aangegeven. De teksten hebben overwegend een lage informatiedichtheid en tellen niet meer dan ongeveer 1200 woorden. Herkent het opbouwschema van een tekst.	Kan meer complexe teksten met een duidelijke opbouw lezen. De teksten hebben een hogere informatiedichtheid en tellen niet meer dan ongeveer 1500 woorden.	Kan in teksten met meer complexe zinnen en een groot aantal verbindingswoorden de verbanden binnen de tekst herkennen en de samenhang binnen de tekst analyseren. Herkent argumentatieschema's in teksten.	Kan verschillende ordeningspatronen, verbindingswoorden en cohesiebevorderende elementen herkennen en analyseren bij het lezen van complexe teksten met lange samengestelde zinnen. Kan ook teksten lezen waarin de samenhang impliciet is.

TAALVAARDIGHEID - LEZEN				
	B1 2F VMBO 4	MBO 1-2	B2 3F MBO 3-4	C1 HBO P
Tekstinhoud	Kan de hoofdgedachte van een tekst weergeven en maakt onderscheid tussen hoofd- en bijzaken, daarbij gebruik makend van de kernzinnen van de alinea's.	Kan de hoofdgedachte van een tekst weergeven en maakt onderscheid tussen hoofd- en bijzaken, daarbij gebruik makend van de kernzinnen van de alinea's. MBO1-2 en MBO 3-4 wisselen.	Herkent en begrijpt de hoofdgedachte van de tekst en kan de hoofdgedachte in eigen woorden weergeven.	Maakt onderscheid tussen objectieve en subjectieve argumenten en herkent verschillende typen drogredenen.
	Legt relaties tussen tekstdelen (inleiding, kern en slot) en herkent en begrijpt de verbanden die in de tekst gelegd worden.	Legt relaties tussen tekstdelen (inleiding, kern en slot) en herkent en begrijpt de verbanden die in de tekst gelegd worden.	Kan onderscheid maken tussen hoofd- en bijzaken van de tekst, daarbij gebruik makend van de kernzinnen van de alinea's.	Herkent persoonlijke waardeoordelen en interpreteert deze als zodanig.
	Herkent en begrijpt het verschil tussen feiten en meningen.	Herkent en begrijpt het verschil tussen feiten en meningen en kan dat onderscheid verwoorden.	Legt relaties tussen tekstdelen en herkent en begrijpt de verbanden die in de tekst gelegd worden.	Kan een vergelijking maken tussen de tekstdelen van de tekst onderling, en tussen de tekst en andere teksten.
	Herkent argumentatie: standpunt, argument en tegenargument. Maakt onderscheid tussen objectieve en subjectieve argumenten.	Maakt onderscheid tussen hoofd- en bijzaken, feiten en meningen, standpunt, argument en tegenargument. Maakt onderscheid tussen objectieve en subjectieve argumenten en kan benoemen welk soort subjectieve argumenten gebruikt worden: emotioneel argument, vermoeden, gezagsargument, moreel argument, geloofsargument en vergelijkingsargument.	Maakt onderscheid tussen feiten en meningen bij complexe teksten.	Kan de aanvaardbaarheid van een betoog beoordelen.
			Herkent argumentatie: standpunt, argument, tegenargument, verzweegen argument.	Kan een tekst beoordelen op consistentie.
			Kan een argument op aanvaardbaarheid beoordelen, maakt onderscheid tussen drogredenen en argument.	
			Kan de informatie in een tekst beoordelen op waarde voor zichzelf en anderen.	

TAALVAARDIGHEID - LEZEN				
	B1 2F VMBO 4	MBO 1-2	B2 3F MBO 3-4	C1 HBO P
Tekstdoel	Herkent de volgende tekstdoelen: • Informerend (bijv. studieteksten voor alle vakken en teksten in dagbladen en tijdschriften); • Instructief (bijv. gebruiks-aanwijzingen en bijsluiters van medicijnen); • Betogend (bijv. brochures van formele instanties, betogen en licht opiniërende artikelen).	Kan informatieve teksten lezen en begrijpen met een meer formeel taalgebruik, zoals voorlichtingsmateriaal van instanties. Instructieve teksten, zoals ingewikkelde instructies in gebruiksaanwijzingen bij onbekende apparaten. Betogende teksten, waaronder opiniërende artikelen.	Herkent het doel waarmee een tekst geschreven is en de talige middelen waarmee dit wordt aangegeven. Trekt conclusies over de intenties, opvattingen en gevoelens van de auteur. Instructieve teksten, zoals ingewikkelde instructies in gebruiksaanwijzingen bij onbekende apparaten.	Herkent het doel waarmee de tekst geschreven is, ook als dat doel impliciet is.
	Kan aangeven voor welk publiek de tekst is geschreven. Herkent emotioneel, dubbelzinnig en humoristisch taalgebruik. Herkent formeel of informeel register.	Kan aangeven voor welk publiek de tekst is geschreven. Herkent en begrijpt emotioneel, dubbelzinnig en humoristisch taalgebruik. Herkent en begrijpt formeel of informeel register.	Kan aangeven voor welk publiek de tekst is geschreven. Herkent en begrijpt emotioneel, dubbelzinnig en humoristisch taalgebruik. Herkent en begrijpt formeel of informeel register.	Herkent een breed scala aan idiomatische uitdrukkingen en uitdrukkingen en heeft oog voor registerveranderingen.
	Rekening houden met publiek			

TAALVAARDIGHEID - LEZEN				
	B1 2F VMBO 4	MBO 1-2	B2 3F MBO 3-4	C1 HBO P
Taken	De student kan zijn taalvaardigheid inzetten om de volgende taken uit te voeren: Oriënterend lezen, bv. om het belang te bepalen van informatie uit boeken of op het internet over het eigen vakgebied.	De student kan zijn taalvaardigheid inzetten om de volgende taken uit te voeren: Oriënterend lezen, bv. om het belang te bepalen van informatie uit boeken of op het internet over het eigen vakgebied.	De student kan zijn taalvaardigheid inzetten om de volgende taken uit te voeren: Oriënterend lezen, bv. om het belang te bepalen van informatie uit boeken of op het internet over het eigen vakgebied.	De student kan zijn taalvaardigheid inzetten om de volgende taken uit te voeren: Studieboeken op het eigen vakgebied begrijpen.
	Globaal/extensief lezen om zicht te krijgen op de belangrijkste zaken uit een tekst.	Globaal/extensief lezen om zicht te krijgen op de belangrijkste zaken uit een tekst.	Globaal/extensief lezen om zicht te krijgen op de belangrijkste zaken uit een tekst.	Opiniërende artikelen begrijpen uit een tijdschrift op het eigen vakgebied.
	Intensief lezen om alle hoofd- en bijzaken van een tekst te herkennen en te begrijpen.	Intensief lezen om alle hoofd- en bijzaken van een tekst te herkennen en te begrijpen.	Intensief lezen om alle hoofd- en bijzaken van een tekst te herkennen en te begrijpen.	Complexe instructies in vakliteratuur begrijpen en uitvoeren.
	Zoekend lezen om een antwoord te krijgen op een concrete (informatie)-vraag.	Zoekend lezen om een antwoord te krijgen op een concrete (informatie) vraag.	Zoekend lezen om een antwoord te krijgen op een concrete (informatie) vraag.	Verwerft en verwerkt betrouwbare en relevante informatie uit diverse (vakgerelateerde) bronnen.
	Studerend lezen om de informatie uit een tekst te onthouden, en in dat kader teksten en tekstgedeelten beknopt samenvatten.	Studerend lezen om de informatie uit een tekst te onthouden, en in dat kader teksten en tekstgedeelten beknopt samenvatten.	Studerend lezen om de informatie uit een tekst te onthouden, en in dat kader teksten en tekstgedeelten beknopt samenvatten.	Vermeldt bronnen zoals gevraagd wordt binnen de opleiding.
	Een vraag of opdracht lezen en analyseren om een adequaat plan van aanpak te kunnen opstellen en om zicht te krijgen op de benodigde informatie.	Een vraag of opdracht lezen en analyseren om een adequaat plan van aanpak te kunnen opstellen en om zicht te krijgen op de benodigde informatie.	Een vraag of opdracht lezen en analyseren om een adequaat plan van aanpak te kunnen opstellen en om zicht te krijgen op de benodigde informatie.	
	Kan systematisch informatie zoeken (op bijvoorbeeld internet of de schoolbibliotheek) en op basis van trefwoorden, bepalen of deze informatie betrouwbaar en relevant is om te verwerken in een eigen tekst met bronvermelding.	Kan systematisch informatie zoeken uit betrouwbare bronnen verwerven uit relevante bronnen. Hanteert een correcte en volledige bronvermelding.	Verwerft en verwerkt betrouwbare en relevante informatie uit relevante bronnen. Vermeldt bronnen zoals bij C1 verwacht wordt.	

Omschrijvig van de uitstroomprofielen - schrijfvaardigheid				
TAALVAARDIGHEID - SCHRIJVEN				
	B1 2F VMBO 4	MBO 1-2	B2 3F MBO 3-4	C1 HBO P
Onderwerp	Kan eenvoudige samenhangende teksten schrijven over vertrouwde onderwerpen uit de (beroeps)opleiding of van maatschappelijke aard of over onderwerpen die van persoonlijk belang zijn.	Kan samenhangende teksten schrijven over vertrouwde onderwerpen uit de (beroeps)opleiding of van maatschappelijke aard of over onderwerpen die van persoonlijk belang zijn.	Kan teksten schrijven die betrekking hebben op zaken uit de interessesfeer of de ervaringswereld van de schrijver. De onderwerpen kunnen algemeen, populairwetenschappelijk of beroepsmatig van aard zijn.	Kan teksten schrijven die betrekking hebben op zaken die buiten het eigen kennisgebied liggen en abstract en complex zijn met een specialistisch karakter.
Vocabulaire	Heeft een goede beheersing van de elementaire woordenschat, al doet zich nog wel fouten voor bij meer complexe gedachten of niet-vertrouwde onderwerpen en situaties.	Heeft een goede beheersing van de elementaire woordenschat, er doet zich weinig fouten voor bij meer complexe gedachten of niet-vertrouwde onderwerpen en situaties.	Heeft een over het algemeen hoge trefzekerheid in woordkeuze. Kan omschrijvingen en parafraseringen gebruiken om lacunes in de (vak)taal te verbergen.	Heeft een goede beheersing van een breed repertoire aan woorden en een goede beheersing van idiomatische uitdrukkingen en uitdrukkingen uit de schrijftaal.
Tekststructuur	Kan een reeks kortere, op zichzelf staande eenvoudige elementen verbinden tot een samenhangende tekst. Gebruikt veel voorkomende verbindingswoorden (als, hoewel) correct. De tekst bevat een volgorde; inleiding, kern en slot. Kan alinea's en eenvoudige verbanden expliciet aangeven. Maakt soms nog onduidelijke verwijzingen en fouten in de structuur van de tekst.	Kan de tekst een herkenbare structuur meegeven door gebruik te maken van tekstverbanden en bijbehorende verbindingswoorden. Maakt weinig fouten in de structuur van de tekst en in het gebruik van verwijswwoorden. Kent verschillende functies van de inleiding en van het slot van een tekst en kan deze kennis toepassen in een eigen schrijfproduct.	Kan de tekst een herkenbare structuur meegeven: de gedachtegang is in grote lijnen logisch en consequent met hier en daar een niet hinderlijk zijspoor. Geeft relaties als oorzaak/gevolg, voor- en nadelen, overeenkomst en vergelijking duidelijk aan. Geeft het verband tussen zinnen en zinsdelen over het algemeen goed aan door het gebruik van juiste verwijs- en verbindingswoorden. Verbindt alinea's tot een coherent betoog.	Kan duidelijke, goed gestructureerde teksten schrijven, die getuigen van een goede beheersing van orderingspatronen, verbindingswoorden en cohesie-bevorderende elementen. Kan een complexe gedachtegang goed en helder weergeven. Kan een aanvaardbaar betoog opstellen en voor zijn argumentatie de benodigde ondersteuning leveren.

TAALVAARDIGHEID - SCHRIJVEN				
	B1 2F VMBO 4	MBO 1-2	B2 3F MBO 3-4	C1 HBO P
Rekening houden met publiek	Past het woordgebruik en toon aan het publiek uit eigen omgeving aan. Kan schrijven voor een algemeen lezerspubliek: maakt soms fouten in woordgebruik en toon.	Kan schrijven voor zowel publiek uit de eigen omgeving als voor een algemeen lezerspubliek (bijvoorbeeld instanties, media).	Kan schrijven voor zowel publiek uit de eigen omgeving als voor een algemeen lezerspubliek (bijvoorbeeld instanties, media). Past register juist en consequent toe: het taalgebruik past binnen de gegeven situatie en is consistent in toon, doel en genre.	Kan verschillende registers hanteren en heeft geen moeite om het register aan te passen aan de situatie en het publiek. Kan schrijven in een persoonlijke stijl die past bij de beoogde lezer.
Doelgerichtheid	Kan in teksten met een eenvoudige structuur trouw blijven aan de volgende schrijfdelen: informatie vragen en geven, mening geven, overtuigen en tot handelen aanzetten.	Kan verschillende schrijfdelen in teksten met een meer complexe structuur hanteren: informatie vragen en geven, mening geven, overtuigen, tot handelen aanzetten.	Kan verschillende schrijfdelen hanteren: informatie vragen en geven, mening geven, overtuigen, tot handelen aanzetten. Kan opbouw van de tekst aan het doel van de tekst aanpassen.	Kan verschillende schrijfdelen hanteren en in een tekst combineren: informatie vragen en geven, mening geven, overtuigen, tot handelen aanzetten.
Grammaticale correctheid	Beheerst de grammatica redelijk in eenvoudige zinsconstructies.	Beheerst de grammatica voldoende: soms vergissingen en onvolkomenheden in de zinsstructuur.	Beheerst de grammatica goed: slechts incidentele vergissingen en kleine onvolkomenheden in de zinsstructuur komen voor.	Handhaaft consequent een hoge mate van grammaticale correctheid: fouten zijn zeldzaam en moeilijk aan te wijzen.

TAALVAARDIGHEID - SCHRIFVEN				
	B1 2F VMBO 4	MBO 1-2	B2 3F MBO 3-4	C1 HBO P
Taken	De student kan zijn taalvaardigheid inzetten om de volgende taken uit te voeren: Adequate brieven en e-mails schrijven, ook in het kader van de opleiding (bijvoorbeeld voor het zoeken van een stageplaats).	De student kan zijn taalvaardigheid inzetten om de volgende taken uit te voeren: Adequate brieven en e-mails schrijven, ook in het kader van de opleiding (bijvoorbeeld voor het zoeken van een stageplaats).	De student kan zijn taalvaardigheid inzetten om de volgende taken uit te voeren: Adequate brieven en e-mails schrijven, ook in het kader van de opleiding (bijvoorbeeld voor het zoeken van een stageplaats).	De student kan zijn taalvaardigheid inzetten om de volgende taken uit te voeren: Met gemak corresponderen/e-mails over alle voorkomende zaken.
	Aantekeningen maken van een helder gestructureerde les.	Aantekeningen maken van een helder gestructureerde les, workshop of college.	Aantekeningen maken van een helder gestructureerde les, lezing of college.	Zich duidelijk en precies uitdrukken in persoonlijke correspondentie, en daarbij flexibel en effectief gebruik maken van de taal, inclusief het uitdrukken van gevoelens en het maken van toespelingen en grappen.
	Vanuit een opdracht een verslag, werkstuk of artikel schrijven waarbij het onderwerp wordt uitgewerkt in deelonderwerpen met de bijbehorende uitwerking.	Uiteenzettende en betogende teksten schrijven.	Uiteenzettende, beschouwende en betogende teksten schrijven.	Met gemak complexe zakelijke correspondentie afhandelen.
	Informatie uit twee of drie bronnen (internet, krant, vakbladen) in één tekst synthetiseren.	Vanuit een vraagstelling een verslag, werkstuk of artikel schrijven waarbij een argument wordt uitgewerkt en daarbij redenen aangeven voor of tegen een bepaalde mening, of de voor- en nadelen van verschillende keuzes uitleggen.	Vanuit een vraagstelling een verslag, werkstuk of artikel schrijven waarbij een argument wordt uitgewerkt en daarbij redenen aangeven voor of tegen een bepaalde mening, of de voor- en nadelen van verschillende keuzes uitleggen.	Tijdens een les, lezing, college of vergadering gedetailleerde aantekeningen maken en de informatie zo nauwkeurig en waarheidsgetrouw mogelijk vastleggen zodat deze ook door anderen gebruikt kan worden.
		Informatie uit verschillende bronnen (internet, krant, vakbladen) in één tekst synthetiseren.	Informatie uit verschillende bronnen (internet, krant, vakbladen) in één tekst synthetiseren. Verslagen schrijven waarin wordt gereflecteerd op leren en samenwerken in het kader van de opleiding.	Verslagen, werkstukken en artikelen schrijven over complexe onderwerpen en relevante en opmerkelijke punten daarin benadrukken, met gebruikmaking van verscheidene bronnen. Een scriptie of rapport schrijven op basis van onderzoek of literatuurstudie. Lange complexe teksten samenvatten, bijvoorbeeld voor een werkgroep.

Taalverzorging

SPELLING, INTERPUNCTIE EN GRAMMATICALE BEGRIPPEN TEN DIENSTE VAN DE WERKWOORDSPELLING

1. Het deel spelling bestaat uit de volgende categorieën:

- 1.3 Woorden waarin de regels voor verdubbeling en verenkeling van letters worden toegepast: ontsmetting, nummer, verstoppen, liggen, lopen, oversteken, haren, idee.
- 1.4 Afbreekregels voor woorden (ge-trokken of getrok-ken).
- 1.5 Aaneenschrijving en losschrijving van woorden (autoweg, kwijtraakte, voor altijd).

1.6 Morfologische regels:

- a. regel van gelijkvormigheid bij assimilatie: zakdoek in plaats van zaddoek,
- b. meervoud of genitief op –s na medeklinker, -a, -o, -u, -y, -e,
- c. meervoud op –en na zwakke lettergreep: latten,
- d. verkleinwoord na open klinker: chocolaatje,
- e. schrijfwijze van achtervoegsels: verkoudheid,
- f. 's en –s: 's nachts,
- g. stoffelijke bijvoeglijke naamwoorden op –en: verkouden,
- h. meervouds –n bij alle, vele, weinige enzovoort.

1.7 Werkwoordspelling

persoonsvorm:

- a. tegenwoordige tijd van werkwoorden met stam op –d enkelvoud: word(t),
- b. tegenwoordige tijd van werkwoorden met stam op –d of –t meervoud: worden, laten,
- c. tegenwoordige tijd van andere (zwakke) werkwoorden die in de verleden tijd –de(n) krijgen, enkelvoud: antwoord(t),
- d. verleden tijd van zwakke werkwoorden met stam op –d of –t: antwoordde,
- e. verleden tijd van sterke werkwoorden met stam op –d of –t enkelvoud: werd, liet,
- f. verleden tijd van sterke werkwoorden met stam op –d meervoud: werden, infinitief:
- g. werkwoorden met stam op –d of –t: worden, laten,

voltooid deelwoord:

- h. voltooid deelwoorden (per prefix) op –d: gebeurd,
- i. voltooid deelwoorden op –den of –ten: beladen, gelaten ,
- j. voltooid deelwoorden op –d of –t, gebruikt als bijvoeglijk naamwoord: geparkeerde, geraakte.

- 1.8 Spelambigue woorden (mauwen, klein, dacht, antwoord, direct). Het betreft woorden die op twee manieren gespeld kunnen worden, omdat de klank geen uitsluitsel geeft.

- 1.9 Schrijfwijze van tussenklanken –s en –e(n).

- 1.10 Gebruik van trema en koppeltaken.

2. Het deel leestekens bestaat uit de regels voor correct gebruik van:

- 2.1 Hoofdletters en punten bij zinsmarkering.
- 2.2 Vraagtekens, uitroepetekens en aanhalingstekens.
- 2.3 Hoofdletters bij eigennaam en directe rede.

2.4 Komma's, dubbele punten,

3. Het deel grammaticale begrippen ten dienste van de werkwoordspelling bestaat uit de begrippen:

- 3.1 Werkwoord.
- 3.2 Tijd van het werkwoord (tegenwoordig en verleden, onvoltooid en voltooid).
- 3.3 Enkelvoud en meervoud.
- 3.4 Eerste, tweede en derde persoon.
- 3.5 Persoonsvorm.
- 3.6 Hele werkwoord (infinitief).
- 3.7 Stam van het werkwoord.
- 3.8 Voltooid deelwoord.
- 3.9 Zwakke en sterke werkwoorden.
- 3.10 Onderwerp.
- 3.11 Werkwoordelijk gezegde.
- 3.12 Naast deze begrippen wordt in de didactiek van de werkwoordspelling ook gebruik gemaakt van de regel van het kofschip. Ook al is dit geen grammaticaal begrip maar een (fonologische) ezelsbrug, toch moet dit onderdeel als een belangrijk hulpmiddel beschouwd worden bij de spelling van voltooide deelwoorden en is het gebruik ervan in het onderwijs aan te bevelen.

Bronnen:

Meijerink H.P. e.a. *Referentiekader taal en rekenen. De referentieniveaus*. 2009 Enschede (pag. 15-19)

Bonset H., Vries H. de., *Talige Startcompetenties Hoger Onderwijs*. 2009. Enschede SLO (pag.11-17)

3.3 Rekenen/wiskunde – ontwerprichtlijnen en uitstroomprofiel

Ontwerprichtlijnen - rekenen wiskunde	
Ontwerprichtlijnen taalvaardigheid	Toelichting
Zorg dat je onderwijs de volgende onderdelen bevat: • Heldere oriëntatie. • Automatisering. • Adequate feedback van docenten en peers.	Bijvoorbeeld met behulp van het model Gelderblom, zie toolbox 4.4.
Jij, als rekendocent, bent vakinhoudelijk en didactisch competent. Daarbij: • Heb je inzicht in toepassing van rekenvaardigheid in beroepsgerichte vakken. • Bevorder je integratie van rekenen/wiskunde in andere vakken (ook binnen praktijk en stage). • Werk je samen met andere reken/wiskunde- en vakdocenten.	Integratie verbetert de rekenvaardigheid van de student.
Extra aandachtspunten per sector zijn: • Op vmbo: bied alle studenten rekenen en wiskunde aan op 2F niveau. • Op mbo: draag bij aan het onderhouden van het 2F niveau onderhouden en bouw dit minimaal uit naar 3F niveau. • Op hbo: draag bij aan het onderhouden van de opgedane vaardigheden.	Hoe meer taalkennis studenten hebben, hoe beter ze een tekst begrijpen en goede teksten kunnen schrijven.
Geef 'taal' aan rekenkundige begrippen en procedures en gebruik deze 'taal' consequent door de keten.	Bijvoorbeeld met behulp van de 4 vragen van Munk e.a., zie toolbox 4.4.
Maak differentiatie mogelijk.	Sluit aan bij het niveau van de student.
Voorkom misverstanden in rekendidactiek.	Zie toolbox 4.4, Misverstanden in rekendidactiek.
Zorg dat je bij studenten een "denk actieve" houding ontwikkelt door: • Te luisteren naar studenten. • Kritische vragen te stellen. • Mee te denken met studenten. • Studenten te laten werken in groepjes. • Klassikale gesprekken te voeren.	

Toelichting uitstroomprofiel rekenen/wiskunde

De opbouw van het profiel rekenen/wiskunde gaat aan de hand van de referentieniveaus van de commissie Meijerink. Hieronder wordt de structuur van deze referentieniveaus weergegeven.

In de referentieniveaus worden vier rekendomeinen onderscheiden:

1. Getallen
2. Verhoudingen
3. Meten en Meetkunde
4. Verbanden

Voor elke van deze domeinen wordt een onderscheid gemaakt in:

1. Notitie, taal en betekenis
 - a. Paraat hebben
 - b. Functioneel gebruiken
 - c. Weten waarom
2. Met elkaar in verband brengen
 - a. Paraat hebben
 - b. Functioneel gebruiken
 - c. Weten waarom
3. Gebruiken
 - a. Paraat hebben
 - b. Functioneel gebruiken
 - c. Weten waarom

Omschrijving van de uitstroombrofielen - rekenen/wiskunde

REKENEN/WISKUNDE				
	VMBO 3-4	MBO 1-2	MBO 3-4	HBO P
Indicator: Referentie- veaus commissie Meijerink	2F en 2S	3F	3S	Binnenkomen op 3F, doorgroeien naar 4F.
	Om de studenten in het vo voldoende- de voor te bereiden op de 2S-toets, wordt aangeraden gebruik te maken van de ontwikkelde materialen bij H3, H6 en H9 van de methode Getal en Ruimte, jaar 3. Ook kan het ont- wikkelde materiaal 'Letterrekenen' gebruikt worden.			
Indicator: Cijfer rekentoets	Rekentoets 2F minimaal cijfer 6 (vier domeinen namelijk Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden). Rekentoets 2S minimaal cijfer 6 (vier domeinen namelijk Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden).	Rekentoets 3F minimaal cijfer 6 (vier domeinen namelijk Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden).	Rekentoets 3S minimaal cijfer 6 (drie domeinen namelijk Getallen, Verhou- dingen, Verbanden).	
Concretise- ring eindni- veaus	Concretisering niveau 2S: http://downloads.slo.nl/Repo- sitory/concretisering-referentieniveaus-2s-rekenen.pdf		Concretisering niveau 3S: http://www.slo.nl/downloads/2011/ concretisering-referentieniveau-3s-rekenen.pdf	

In de rekentoetsen 2F, 2S en 3F worden alle vier de domeinen getoetst. Voor het Top-Traject wordt van de studenten een cijfer 6 gevraagd op de rekentoetsen.

NB: Alle vier de domeinen zijn voor de toetsen op niveau F van belang en dienen voldoende afgerond te zijn.

Voor de rekentoets 3S komt het accent te liggen op de domeinen Getallen, Verhoudingen en Verbanden. Voor Meten en Meetkunde is een meer specifieke context nodig om de opgaven op niveau S uit te voeren. In de rapportage van Meijerink is de beschrijving 'geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen' opgenomen.

De toetsen 2F en 3F die in dit document genoemd worden, zijn de landelijke rekentoetsen die de school afneemt. Het DOT rekenen wiskunde heeft drie versies van een 2S en een 3S-toets ontwikkeld. Deze toets kan de school op een zelfgekozen moment afnemen. Voorstel vanuit het DOT zijn twee afnames: een eerste kans en een herkansing.

In de schema's op de volgende bladzijden worden de 2F, 2S, 3F en 3S niveau verder toegelicht met voorbeelden.

Referentieniveau rekenen, uitwerking 2F, 2S en 3F voor het domein Getallen

Notatie, taal en betekenis: Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties Wiskundetaal gebruiken.	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Schrijfwijze negatieve getallen (-3° C, -150m). Symbolen zoals < en > gebruiken Gebruik van worteltekens, machten.	A: paraat hebben Verschillende schrijfwijzen van getallen met elkaar vergelijken.	A: paraat hebben Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van negatieve getallen (ook op de rekenmachine) zoals ze voorkomen in situaties met bijvoorbeeld temperatuur, schuld, tekort en hoogte.	
	B: functioneel gebruiken Getalnotaties met miljoen en miljard: er zijn 60 miljard euro-munten geslagen.	B: functioneel gebruiken Wetenschappelijke notatie rekenmachine gebruiken.	B: functioneel gebruiken Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van grote getallen met miljoen en miljard als maat en met passende voorvoegsels (bij maten) functioneel gebruiken.	B: functioneel gebruiken Wetenschappelijke notatie. Rekenmachine gebruiken, ook met negatieve exponenten.
	C: Weten waarom Getallen relateren aan situaties: - Ik loop ongeveer 4km/uur. - Nederland heeft ongeveer 17 miljoen inwoners. 3576 AP is een postcode. - Hectometerpaaltje 78,1. 0,543 op bonnetje is het gewicht. 300 MB vrij geheugen nodig.	C: Weten waarom	C: Weten waarom In complexere situaties rekenprocedures toepassen en daarbij weten waarom het nodig kan zijn haakjes te zetten en weten hoe dit werkt. Bijvoorbeeld bij gebruik van een rekenmachine of een spreadsheet.	C: Weten waarom Adequate (wiskunde)taal en notaties lezen en gebruiken als communicatiemiddel. Inzicht in wiskundige notaties en daarmee kwalitatief redeneren.

Met elkaar in verband brengen: Getallen en getalrelaties Structuur en samenhang	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Negatieve getallen plaatsen in getalsysteem	A: paraat hebben Soorten getallen, zoals priemgetallen, wortels als irrationele getallen. Uitbreiding naar reële getallen.	A: paraat hebben Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van negatieve getallen (ook op de rekenmachine) zoals ze voorkomen in situaties met bijvoorbeeld temperatuur, schuld, tekort en hoogte.	A: paraat hebben Relatie leggen tussen breuken, decimale notatie en afronden.
	B: functioneel gebruiken Getallen met elkaar vergelijken, bijvoorbeeld met een getallenlijn, historische tijdlijn. Situaties vertalen naar een bewerking: 350 blikjes nodig, ze zijn verpakt per 6. Afronden op 'mooie' getallen: 5863 ^m gas is ongeveer 6000 m ³ gas.	B: functioneel gebruiken Soorten getallen, zoals priemgetallen, wortels als irrationele getallen. Uitbreiding naar reële getallen.	B: functioneel gebruiken Om een probleem op te lossen complexere situaties vertalen naar rekenbewerkingen en daarbij rekenprocedures toepassen om een gewenst resultaat te krijgen (schattend, uit het hoofd, op papier of met de rekenmachine).	B: functioneel gebruiken Kiezen van een oplossingsstrategie, deze correct toepassen en de gevonden oplossing. controleren op juistheid.
	C: Weten waarom Binnen een situatie het resultaat van een berekening op juistheid controleren: Totaal betaald aan huur per jaar €43.683, klopt dat wel?	C: Weten waarom Verband tussen breuken met getallen en met variabelen. Decimale getallen als tiendelige breuken.	C: Weten waarom Eigen repertoire opbouwen van een getallennetwerk gerelateerd aan situaties.	C: Weten waarom Kennis getsystemen en hun onderlinge relatie. Patronen in getallen herkennen en beschrijven.

Gebruiken: Memoriseren, automatiseren Hoofdrekenen (noteren tussenwoorden mag) Hoofdbewerkingen op papier uitvoeren met gehele en decimale getallen. Bewerkingen met breuken op papier uitvoeren. Berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen Rekenmachine op een verstandige manier inzetten.	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Negatieve getallen in berekeningen gebruiken: $3-5 = 3+-5 = -5+3$. Haakjes gebruiken. Met een rekenmachine breuken, procenten, machten en wortels berekenen of benaderen als eindige decimale getallen.	A: paraat hebben Rekenen met breuken.	A: paraat hebben In bekende situaties vaardig rekenen met de daarin voorkomende gehele en decimale getallen en (eenvoudige) breuken (schattend, uit het hoofd, op papier of met de rekenmachine).	A: paraat hebben Beheersen van de regels van de rekenkunde, zonder ICT-middelen. Berekeningen uitvoeren waarbij gebruik gemaakt moet worden van verschillende rekenregels, inclusief die van machten en wortels.
	B: functioneel gebruiken Schatten van een uitkomst. Resultaat van een berekening afronden in overeenstemming met de gegeven situatie.	B: functioneel gebruiken Rekenen in de wetenschappelijke notatie.	B: functioneel gebruiken Resultaten van een berekening in termen van de situatie interpreteren, bijvoorbeeld nagaan of een resultaat van een berekening de juiste orde van grootte heeft en wat de 'foutmarge' is; betekenisvol afronden.	B: functioneel gebruiken Beheersen van de regels van de rekenkunde, zonder ICT-middelen. Berekeningen uitvoeren waarbij gebruik gemaakt moet worden van verschillende rekenregels, inclusief die van machten en wortels.
	C: Weten waarom Bij berekeningen een passend rekenmodel of de rekenmachine kiezen. Berekeningen en redeneringen verifiëren.	C: Weten waarom Eigenschappen van bewerkingen. Correctheid van rekenkundige redeneringen verifiëren.	C: Weten waarom	C: Weten waarom Correctheid van rekenkundige redeneringen verifiëren.

Referentieniveau rekenen, uitwerking 2F, 2S en 3F voor het domein Verhoudingen

Notatie, taal en betekenis: Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties Wiskundetaal gebruiken	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Een 'kwart van 260 studenten' kan worden geschreven als $\frac{1}{4} \times 260$ of als Formele schrijfwijze $1 : 100$ bij schaal herkennen 1 op de 5 Nederlanders is hetzelfde als 'een vijfde deel van alle Nederlanders'.	A: paraat hebben	A: paraat hebben De schrijfwijze van procenten, breuken en de taal van verhoudingen paraat hebben.	A: paraat hebben Omgekeerd evenredig
	B: functioneel gebruiken Notatie van breuken, decimale getallen en procenten herkennen en gebruiken.	B: functioneel gebruiken Adequate (wiskunde)taal en notaties lezen en gebruiken. Ook de notatie $3 : 5$ voor 'drie van de vijf studenten'.	B: functioneel gebruiken In bekende situaties bij het oplossen van problemen waarin verhoudingen een rol spelen vaardig werken met de voor komende taal en notaties van percentages, breuken en verhoudingen en deze met elkaar in verband brengen.	B: functioneel gebruiken Verhouding relateren aan lineair verband.
	C: Weten waarom	C: Weten waarom Gebruik maken van de begrippen <i>absoluut</i> en <i>relatief</i> bij het rekenen met procenten.	C: Weten waarom In complexere situaties rekenprocedures toepassen en daarbij weten waarom het nodig kan zijn haakjes te zetten en weten hoe dit werkt. Bijvoorbeeld bij gebruik van een rekenmachine of een spreadsheet.	C: Weten waarom Adequate (wiskunde)taal en notaties lezen en gebruiken als communicatiemiddel. Inzicht in wiskundige notaties en daarmee kwalitatief redeneren.

Met elkaar in verband brengen: Verhouding, procent, breuk, decimaal getal, deling, 'deel van' met elkaar in verband brengen.	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Met een rekenmachine breu- ken en procenten berekenen of benaderen als eindige decimale getallen.	A: paraat hebben Breuken, decimale getallen, percentages en verhoudingen in elkaar omzetten.	A: paraat hebben	A: paraat hebben Omgekeerd eventredig
	B: functioneel gebruiken Notatie van breuken, decimale getallen en procenten herken- nen en gebruiken.	B: functioneel gebruiken Weten wat 'in verhouding het- zelfde' betekent en hiermee re- kenen, bijvoorbeeld 'in dezelfde verhouding vergroten'.	B: functioneel gebruiken In bekende situaties een passend rekenmodel kiezen of de rekenmachine gebruiken om een verhoudingsprobleem op te lossen. Daarbij gebruik maken van de samenhang tussen verhoudingen, procenten, breuken en decimale getallen en deze wanneer relevant in elkaar omzetten.	B: functioneel gebruiken Verhoudingen, breuken, deci- male getallen en procenten met elkaar in verband brengen in andere domeinen.
	C: Weten waarom	C: Weten waarom Kennis van getalsystemen: kan wel als eindig decimaal getal geschreven worden en niet.	C: Weten waarom	C: Weten waarom Uitbreiding kennis van getal- systemen.

Gebruiken: In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Rekenen met samengestelde grootheden (km/u, m/s en dergelijke): Een auto rijdt 50km/u. Welke afstand wordt in 2 seconden afgelegd? Bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn. Uitvoeren procentberekeningen: Inkoop prijs is € 75,-. Wat wordt de prijs inclusief btw? Verhoudingen met elkaar vergelijken en daartoe een passend rekenmodel kiezen, bijvoorbeeld een verhoudingstabel: Welk sap bevat naar verhouding meer vitamine C?	A: paraat hebben Formele rekenregels hanteren Bepalen op welke schaal iets getekend is.	A: paraat hebben	A: paraat hebben
	B: functioneel gebruiken Vergroting als toepassing van verhoudingen: een foto wordt met een kopieermachine 50% vergroot. Hoe veranderen lengte en breedte van de foto?	B: functioneel gebruiken Rekenen met percentages boven de 100. Vierde evenredige berekenen. Verhoudingen toepassen bij het oplossen van problemen. Berekeningen met een groeifactor/vermenigvuldigingfactor of percentage uitvoeren bijvoorbeeld samengestelde interest en exponentiële groei; of bij: 19% erbij en 25% eraf. Verhoudingen in de meetkunde gebruiken.	B: functioneel gebruiken Kan in bekende situaties met succes verhoudingsproblemen aanpakken en de benodigde berekeningen uitvoeren.	B: functioneel gebruiken

Gebruiken: In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Waarom mag je soms percentages bij elkaar optellen bij berekeningen?	A: paraat hebben (Wiskundig) redeneren in situaties waarin percentages of verhoudingen voorkomen.	A: paraat hebben	A: paraat hebben Relatie leggen met verhoudingen binnen algebra en meetkunde (wiskundig) redeneren in situaties waarin percentages of verhoudingen voorkomen.

Referentieniveau rekenen, uitwerking 2F, 2S en 3F voor het domein Meten en Meetkunde

Notatie, taal en betekenis: Maten voor lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht, temperatuur Tijd en geld Meetinstrumenten Schrijfwijze en betekenis van meetkundige symbolen en relaties	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben 1 ton is 1000 kg; 1 ton is € 100.000. Voorvoegsels van maten megabyte, gigabyte. Symbool voor rechte hoek evenwijdig, loodrecht, haaks, bouwtekening lezen, tuininrichting. Namen vlakke figuren: vierkant, ruit, parallellogram, rechthoek, cirkel. Namen van ruimtelijke figuren: cilinder, piramide, bol, een schoorsteen heeft ongeveer de vorm van een cilinder.	A: paraat hebben Voorvoegsels bij maten Gebruik van symbolen zoals $\approx$, Δ, Parallel Namen van vlakke en ruimtelijke figuren.	A: paraat hebben METEN In bekende situaties notatie, naam (ook voorvoegsels) en betekenis van veelvoorkomende maten (eenheden en grootheden) paraat hebben. MEETKUNDE In authentieke situaties veelgebruikte meetkundige begrippen kennen (haaks, evenwijdig, richtingaanduidingen, ...) en veelgebruikte symbolen kunnen lezen. Namen van (in situaties) veelvoorkomende vlakke en ruimtelijke vormen kennen.	A: paraat hebben Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen.

	B: functioneel gebruiken Allerlei schalen (ook in beroeps-situaties) aflezen en interpreteren kilometer teller, weegschaal, duimstok. Situaties beschrijven met woorden, door middel van meetkundige figuren, met coördinaten, via (wind)richting, hoeken en afstanden, routebeschrijving geven, locatie in magazijn opgeven, vorm gebouw beschrijven. Eenvoudige werktekeningen interpreteren (montagetekening kast, plattegrond eigen huis).	B: functioneel gebruiken Lezen en interpreteren van tekeningen.	B: functioneel gebruiken METEN Allerlei schalen van meetinstrumenten aflezen, de aanduidingen correct interpreteren. MEETKUNDE Veelgebruikte meetkundige begrippen en woorden. (bijvoorbeeld coördinaten in de werkelijkheid, namen van vormen, (wind)richtingen hoeken en afstanden) gebruiken om in diverse situaties vormen, voorwerpen, plaatsen in de ruimte en routes te beschrijven. Eenvoudige werktekeningen interpreteren.	B: functioneel gebruiken Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen
	C: Weten waarom	C: Weten waarom Gegevens nodig voor het construeren van tekeningen Redeneren over gelijkvormige figuren.	C: Weten waarom	C: Weten waarom Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen.

Met elkaar in verband brengen: Meetinstrumenten gebruiken Structuur en samenhang tussen maateenheden Verschillende representaties, 2D en 3D	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Structuur en samenhang belangrijke maten uit metriek stelsel. Interpretieren en bewerken van 2D representaties van 3D objecten en andersom (aanzichten, uitslagen, doorsneden, kijklijnen).	A: paraat hebben Verschillende soorten symmetrie herkennen en gebruiken.	A: paraat hebben METEN In functionele situaties vaardig veelvoorkomende maten aan elkaar relateren. MEETKUNDE In functionele situaties 3D objecten en de 2D representaties ervan interpreteren en met elkaar in verband brengen.	A: paraat hebben Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen.
	B: functioneel gebruiken Afleren van maten uit een (werk)tekening, plattegrond werktekening eigen tuin. Samenhang tussen omtrek, oppervlakte en inhoud (hoe verdient de inhoud van een doos als alleen de lengte wordt gewijzigd, als alle maten evenveel vergroot worden?). Tekenen van figuren en maken van (werk)tekeningen en daarbij passer, liniaal en geodriehoek gebruiken.	B: functioneel gebruiken Uitspraken doen over orde van grootte en nauwkeurigheid van meetresultaten.	B: functioneel gebruiken METEN In functionele situaties maten afleren uit (werk)tekeningen, plattegronden etc. en bekende meetinstrumenten gebruiken. MEETKUNDE In concrete situaties uitspraken doen over lengte, omtrek, oppervlakte en inhoud en in zeer eenvoudige gevallen over de relatie daartussen. Ten behoeve van concrete taken een eenvoudige situatieschets maken.	B: functioneel gebruiken Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen.
	C: Weten waarom Uit voorstellingen en beschrijvingen conclusies trekken over objecten en hun plaats in de ruimte (hoe ziet een gebouw eruit?) Samenhang tussen straal r en diameter d van een cirkel (in sommige beroepen wordt vooral met diameter (doorsnede) gewerkt).	C: Weten waarom Structuur en samenhang metriek stelsel (uitgebreid) Oppervlakte en inhoud van gelijkvormige figuren.	C: Weten waarom Uit eenvoudige (werk)tekeningen, foto's en beschrijvingen conclusies trekken over objecten en hun plaats in de ruimte.	C: Weten waarom Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen.

Met elkaar in verband brengen: Meetinstrumenten gebruiken Structuur en samenhang tussen maateenheden Verschillende representaties, 2D en 3D	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Schatten en metingen doen van hoeken, lengten en oppervlakten van objecten in de ruimte een etage in een flatgebouw is ongeveer 3 m hoog Oppervlakte en omtrek van enkele 2D figuren berekenen, eventueel met gegeven formule. Een rond terras voor 4 personen moet minstens diameter 3 m hebben (Is een terras van 9 m ² geschikt?). Inhoud berekenen.	A: paraat hebben Grootte van hoeken en afstanden berekenen in 2D en 3D figuren stelling van Pythagoras. Goniometrische verhoudingen sin, cos en tan.	A: paraat hebben In veelvoorkomende situaties afmetingen (afstand, lengte, hoogte, oppervlakte) schatten en meten. In eenvoudige vertrouwde en eenduidige situaties en wanneer dat functioneel is omtrek, oppervlakte of inhoud schatten of berekenen.	A: paraat hebben Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen.
	B: functioneel gebruiken Juiste maat kiezen in gegeven context: zand koop je per 'kuub' (m ³), melk per liter.	B: functioneel gebruiken Kennis van figuren en hun eigenschappen gebruiken bij het oplossen van problemen.	B: functioneel gebruiken Juiste passende maateenheid kiezen in gegeven situatie.	B: functioneel gebruiken Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen.
	C: Weten waarom Redeneren op basis van symmetrie (regelmatige patronen), randen, versieringen Eigenschappen van 2D figuren.	C: Weten waarom Regelmaat in meetkundige patronen herkennen en beschrijven.	C: Weten waarom In situaties redeneren op basis van symmetrie en eigenschappen van figuren.	C: Weten waarom Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen.

Referentieniveau rekenen, uitwerking 2F, 2S en 3F voor het domein Verbanden

Notatie, taal en betekenis: Analyseren en interpreteren van informatie uit tabellen, grafische voorstellingen en beschrijvingen Veel voorkomende diagrammen en grafieken	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Beschrijven van verloop van een grafiek met termen als stijgend, dalend, steeds herhalend, minimum, maximum. Snijpunt (twee rechte lijnen, snijpunten met de assen). Negatieve en andere dan gehele coördinaten in een assenstelsel. Op een kritische manier lezen en interpreteren van verschillende soorten diagrammen en grafieken. Eventuele misleidende informatie herkennen, bijvoorbeeld door indeling assen, vorm van de grafiek, etc. Betekenis van variabelen in een (woord)formule.	A: paraat hebben Verschillende soorten 'groei' beschrijven met termen als constant, lineair, exponentieel, periodiek. Betekenis van snijpunten vanuit de formule. Som- en verschilgrafiek Parabool.	A: paraat hebben Analyseren, interpreteren en kritisch beoordelen van numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen en andere grafische voorstellingen (diagrammen).	A: paraat hebben Kwalitatief redeneren en daarbij wiskundige notaties en formules gebruiken.
	B: functioneel gebruiken	B: functioneel gebruiken Interpolatie (niet als term) Extrapolatie (niet als term).	B: functioneel gebruiken In situaties numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen, diagrammen en grafieken combineren, ook wanneer er verbanden tussen meer dan twee variabelen in beeld zijn gebracht.	B: functioneel gebruiken Kwalitatief redeneren en daarbij wiskundige notaties en formules.
	C: Weten waarom	C: Weten waarom Conclusies trekken op basis van de structuur van een grafiek of een formule.	C: Weten waarom	C: Weten waarom Verdubbelingstijd, halveringstijd.

Met elkaar in verband brengen: Meetinstrumenten gebruiken Structuur en samenhang tussen maateenheden Verschillende representaties, 2D en 3D	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3F mbo 2 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben Grafieken tekenen bij informatie of tabel. Regelmaticheden in een tabel beschrijven met woorden, grafieken en eenvoudige (woord)formules: door elk winkelwagentje dat aan de rij wordt toegevoegd, wordt die rij 40 cm langer.	A: paraat hebben Vaststellen hoe een verandering in de voorstellingsvorm (grafiek, tabel, formule, beschrijving) doorwerkt in de andere vorm(en). Een situatie beschrijven via een standaardverband (lineair, exponentieel). Bij een eenvoudig lineair verband (beschrijving of grafiek) een formule opstellen.	A: paraat hebben Vuistregels en alledaagse formules (horend bij specifieke situaties) begrijpen en er eenvoudige berekeningen mee uitvoeren.	A: paraat hebben Bij een lineair verband (beschrijving of grafiek) een formule opstellen Exponentiële processen herkennen, met formules beschrijven en in grafieken tekenen Evenredige en omgekeerd evenredige verbanden herkennen en gebruiken met hun specifieke eigenschappen.
	B: functioneel gebruiken Uit het verloop, de vorm en de plaats van punten in een grafiek conclusies trekken over de bijbehorende situatie: de verkoop neemt steeds sneller toe.	B: functioneel gebruiken Kennis van grafieken en (standaard)verbanden gebruiken om problemen op te lossen.	B: functioneel gebruiken Grafieken en diagrammen (gesitueerd in een authentieke context) interpreteren in termen van de situatie en uit het verloop, de vorm en de plaats van punten conclusies trekken over de situatie. Numerieke gegevens verzamelen en verwerken, samenvatten en op diverse manieren weergeven passend bij de situatie, ook met gebruik van ICT (bijvoorbeeld spreadsheet).	B: functioneel gebruiken Uit het verloop, de vorm en de plaats van punten in een grafiek conclusies trekken over de bijbehorende formule.

	C: Weten waarom Uit de vorm van een formule conclusies trekken over het verloop van de bijbehorende grafiek (alleen lineair en exponentieel): de grafiek die hoort bij lengte stok = $5 + 0,7 \times$ lengte persoon (Nordic Walking) is een rechte lijn.	C: Weten waarom Verschillende formules hetzelfde verband kunnen beschrijven. Vorm van formule, tabel en grafiek bij enkele (standaard)verbanden met elkaar in verband brengen.	C: Weten waarom Snijpunten van grafieken interpreteren binnen een context. Uitspraken doen over de of betekenis van variabelen of constanten in een formule.
Gebruiken: Tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen Rekenvaardigheden gebruiken	2F vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	2S vmbo A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom	3S mbo 3 A: Paraat hebben B: Functioneel gebruiken C: Weten waarom
	A: paraat hebben In een (woord)formule een variabele vervangen door een getal en de waarde van de andere variabele berekenen.	A: paraat hebben Ook met complexe formules in standaardnotatie.	A: paraat hebben Numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen, diagrammen en grafieken interpreteren en gebruiken, er als het nodig is berekeningen mee uitvoeren en conclusies trekken.
	B: functioneel gebruiken Formules herkennen als vuistregel of als rekenvoorschrift en omgekeerd: een mijl is ongeveer anderhalve kilometer; aantal mijlen $\approx 1,5 \times$ aantal km. Kwantitatieve informatie uit tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken om berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken: vergelijkingen tussen producten maken op basis van informatie in tabellen.	B: functioneel gebruiken Kennis van grafieken en (standaard)verbanden gebruiken om problemen op te lossen.	B: functioneel gebruiken Berekeningen uitvoeren aan processen die op verschillende manieren beschreven kunnen zijn.
	C: Weten waarom Overzicht van (evenredige) groei.	C: Weten waarom Grafieken en hun kenmerken als onderdeel van verdere studie.	C: Weten waarom Grafieken en hun kenmerken als onderdeel van verdere studie.

Zie ook deze link naar de rapportage van de commissie Meijerink voor wat betreft de (inhoud van de) referentieniveaus:
<http://www.taalenrekenen.nl/downloads/referentiekader-taal-en-rekenen-referentieniveaus.pdf/>

4 Toolbox voor het ontwerpen van Toptrajectonderwijs

In de volgende paragrafen worden handvatten gegeven voor onderwijsontwikkeling van het Toptraject. In 4.1 voor algemeen curriculumontwerp, in 4.2 voor LOB en 4.3 en 4.4 voor respectievelijk taalvaardigheid en rekenonderwijs.

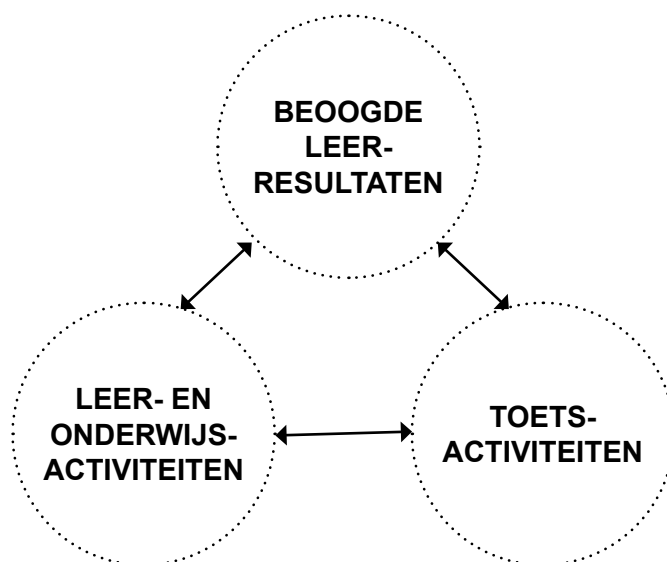
4.1 Handvatten voor algemene leerplanontwikkeling

Constructive Alignment

Het principe van constructive alignment (Biggs & Tang, 2011) gaat uit van het inzicht dat studiegedrag kan worden beïnvloed door het ontwerp, de programmering en het gebruik van toetsen in het onderwijsproces. Het gaat om de vraag welk studiegedrag willen we uitlokken om te stimuleren dat studenten het eindniveau bereiken?

Eindkwalificaties zijn het uitgangspunt bij constructive alignment. De leerdoelen van elk studieonderdeel zijn daarvan herkenbaar en aantoonbaar afgeleid. Het type leerdoelen en hun niveau zijn bepalend voor keuzes van de vorm en inhoud van de toetsen, de beoordelingscriteria en de normering. Ook zijn ze bepalend bij het kiezen van vorm en inhoud van het onderwijs en sturen daarmee zowel de activiteiten van docent(en) als van studenten. Zo ontstaat consistentie tussen onderwijs en toetsing (alignment), waarbij de eindkwalificaties richtinggevend zijn.

Bron: Biggs, J and Tang, C. (2011). Teaching for Quality Learning at University, (McGraw-Hill and Open University Press, Maidenhead)



Het Spinnenwebmodel

Op basis van een gemeenschappelijk leerplankader kunnen curricula worden ontworpen. Het curriculaire spinnenweb van Van den Akker (2003) visualiseert de leerplanaspecten waaruit een curriculum is opgebouwd. De visie op het curriculum is de verbindende schakel tussen alle andere leerplanaspecten. Verandert in het web één leerplanaspect dan wordt hiermee tegelijkertijd een verandering in de andere aspecten teweeg gebracht. Het spinnenweb verbindt alle leerplanaspecten logisch met elkaar en vormt een passend geheel.

Bron: Van den Akker, J. (2003). Curriculum perspectives: an introduction. In J. van den Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer, Curriculum landscape and trends (p. 1-10). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.



Bron afbeelding: http://cursuscurriculumontwerp.slo.nl/kennisbank/Curriculaire_spin-nenweb.docx/

DE SAMENHANG TUSSEN ZELFSTANDIGHEID EN COMPLEXITEIT

Het ZelCommodel, grip op competentieniveaus

□ Petra Bulthuis

Het ZelCommodel is een praktisch hulpmiddel bij het vaststellen van competentieniveaus in het beroeps- onderwijs. Het model beschrijft een niveau-indeling gebaseerd op de dimensies Zelfstandigheid en Complexiteit: hoe zelfstandiger iemand werkzaamheden kan uitvoeren en hoe complexer de werkzaamheden zijn, hoe hoger zijn competentieniveau. Het model kan onder andere worden gebruikt om het afstudeer- niveau te bepalen en prestaties van studenten te beoordelen.

Het ontstaan van het ZelCommodel

De recente zorgen in de samenleving over het niveau van afgestudeerden in het hoger onderwijs was voor de opleidingen bij hogeschool Saxion aanleiding te onderzoeken in hoeverre het vereiste afstudeerniveau voldoende werd omschreven en gerealiseerd. Om de opleidingen hierbij te ondersteunen ontwikkelde de afdeling Onderwijsontwikkeling en Kwaliteitszorg (O&K) van Saxion in 2011 een 'handleiding hbo-niveau' (Bulthuis, 2011). Tegelijkertijd was de afdeling O&K betrokken bij een doorstroomproject mbo-hbo om het niveauverschil tussen mbo en hbo in kaart te brengen. Vanuit deze beide werkzaamheden en in samenwerking met collega's van de Hogeschool Utrecht is het ZelCommodel ontwikkeld. Vooral Dan Greve en Jeroen Mens van de opleiding Bouwkunde van Hogeschool Utrecht hebben intensief bijgedragen aan de totstandkoming van het model.

Het model is ontstaan uit onderzoek naar de vraag: welke factoren bepalen een competentieniveau? Met als achterlig-

gende behoefte: grip krijgen op de abstracte en globale normen voor competentieniveau, zodat opleidingen een handvat hebben om afstudeer- en andere opdrachten en toetsen vorm te geven. Om een antwoord op deze vraag te krijgen is gekeken naar niveaubeschrijvingen uit de mbo- en hbo- beroepspraktijk en naar internationale normenstelsels zoals de Dublin descriptor en het Europees kwalificatiestelsel (European Qualification Framework, EQF). De Dublin descriptor zijn op Europees niveau ontwikkeld in 2003. Ze beschrijven de kwalificaties op vijf gebieden die een afgestudeerde minimaal moet bezitten op het niveau van een *associate degree*, *bachelor*, *master* en *doctor*. Het EQF is een instrument om niveaus van kwalificaties in Europa met elkaar te vergelijken en om een leven lang leren te bevorderen. Het Nederlands kwalificatieraamwerk (NLQF) is een beschrijving van de Nederlandse kwalificatieniveaus en is gekoppeld aan het EQF.

Het bleek mogelijk om alle niveaubeschrijvingen terug te voeren tot twee overkoepelende termen, namelijk 'zelfstandigheid' en 'complexiteit', die in samenhang het competentieniveau bepalen: hoe zelfstandiger je opereert en hoe complexer je werkzaamheden zijn, des te competentier je bent. Om competentieniveaus te onderscheiden zijn de factoren in een model geplaatst: het ZelCommodel. In het model worden de beide factoren tegen elkaar afgezet en elk onderverdeeld in laag, midden en hoog. De combinatie van de mate van zelfstandigheid en de mate van complexiteit leidt tot de vijf niveaus, volgens het model in figuur 1. Niveau A vertegenwoordigt het laagste niveau en niveau E het hoogste.

Het model is een hulpmiddel voor mbo- en hbo-opleidingen in alle domeinen om het begrip 'competentieniveau' concreter te maken en het gesprek te voeren over het afstudeerniveau van de opleiding en over het niveau van opdrachten en toetsen. Ook kan het model worden gebruikt om het competentieniveau van studenten te beoordelen, tijdens de opleiding, maar ook bijvoorbeeld in een procedure om eerder verworven competenties (EVC) vast te stellen.



Het Zelcommodel kan worden gebruikt om het competentieniveau van studenten te beoordelen

---Zelfstandigheid--->	C	D	E
	B	C	D
	A	B	C
	-----Complexiteit----->		

Figuur 1: ZelCommodel: Zelfstandigheid en Complexiteit bepalen in samenhang het competentieniveau

Toelichting op de factoren zelfstandigheid en complexiteit

De analyse van normenstelsels, zoals de Dublin descriptoren en het EQF, en van de niveaubeschrijvingen uit de mbo- en hbo-beroepspraktijk leidde tot een overzicht van parameters die, door te variëren in 'waarde', de mate van zelfstandigheid en complexiteit bepalen. Hieronder worden de parameters van de dimensies zelfstandigheid en complexiteit besproken.

Zelfstandigheid

De zelfstandigheid is bijvoorbeeld groter als:

- er weinig sturing/begeleiding/interactie is;
- er een grote vrijheid van handelen is bij het maken van keuzes, het kiezen van oplossingsstrategieën, het nemen van besluiten;
- er een grote verantwoordelijkheid is voor het eindresultaat, en/of het werk en leerproces van anderen;
- de rol in het geheel meer strategisch is.

Complexiteit

Uit de analyse bleek dat complexiteit wordt bepaald door de complexiteit van de taak die iemand uitvoert en door de complexiteit van de context waarin de taak wordt uitgevoerd.

De taak is bijvoorbeeld complexer als:

- de omvang (duur) en inhoud (aantal aspecten) van de

taak groot is;

- standaardprocedures ontbreken en de student nieuwe procedures/kennis/technologieën moet toepassen of bedenken;
- strenge kwaliteitseisen worden gesteld;
- meerdere disciplines samenkomen in de taak.

De context is bijvoorbeeld complexer als:

- er sprake is van een grote organisatie met veel regels;
- er meerdere opdrachtgevers en partijen zijn;
- er grote financiële, politieke of bedrijfsbelangen zijn (afbreukrisico);
- er sprake is van veel (internationale) interactie en communicatie.

Verskillende waarden van de parameters die zelfstandigheid en complexiteit bepalen, leiden tot verschillende competentieniveaus. Zo is iemand die een grote opdracht, waarvoor standaardprocedures ontbreken, in een grote internationale organisatie, geheel zelfstandig volbrengt, van een hoger competentieniveau dan iemand die dezelfde opdracht onder begeleiding uitvoert.

In figuur 2 is weergegeven hoe verschillende competentieniveaus kunnen worden bepaald en beschreven met behulp van verschillende waarden van de parameters. Uiteraard kunnen ook andere accenten worden gelegd of andere keuzes worden gemaakt bij de uitwerking.

Toepassing van het ZelCommodel, drie praktijkvoorbeelden

Het model kan worden gebruikt om:

- Het kwalificatieniveau van een opleiding te bespreken en verantwoorden;
- Opdrachten van een bepaald niveau te ontwikkelen;
- Een complete leerlijn te ontwerpen, met een oplopend competentieniveau;
- Het niveau van bestaande (praktijk)opdrachten te bepalen;
- Beoordelingscriteria vast te stellen;
- Prestaties van studenten te beoordelen.

Het kwalificatieniveau van een opleiding bespreken en opdrachten van een bepaald niveau ontwikkelen

In het project 'Doorstromen in de Keten' (Dink) bleek het model een belangrijk middel voor vertegenwoordigers van mbo en hbo om elkaars taal te verstaan. In het project

Het Zelcommodel laat vertegenwoordigers van mbo en hbo elkaars taal verstaan



Niveau C: <i>Complexiteit: laag</i> ▪ Korte enkelvoudige opdracht, bekend, overzichtelijk, gestructureerd, in één situatie ▪ Toepassen van standaardprocedures ▪ Beperkte eisen ▪ Monodisciplinair ▪ Basiskennis en -vaardigheden ▪ Bekende situatie ▪ Weinig partijen, weinig interactie ▪ Weinig afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: hoog</i> ▪ Weinig sturing en begeleiding ▪ Grote vrijheid van handelen ▪ Grote verantwoordelijkheid voor eindresultaat ▪ Geeft leiding aan anderen ▪ Strategische rol	Niveau D: <i>Complexiteit: gemiddeld</i> ▪ Meerdere opdrachten, deels bekend, deels te onderzoeken, in één situatie, of enkelvoudige opdracht in wisselende, nieuwe situaties ▪ Aanpassen van standaardprocedures in wisselende situaties. ▪ Belangrijke eisen ▪ Beperkt multidisciplinair ▪ Specialistische kennis en vaardigheden ▪ Onbekende, maar overzichtelijke situatie ▪ Meerdere partijen, redelijk veel interactie ▪ Redelijk groot afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: hoog</i> ▪ Weinig sturing en begeleiding ▪ Grote vrijheid van handelen ▪ Grote verantwoordelijkheid voor eindresultaat ▪ Geeft leiding aan anderen ▪ Strategische rol	Niveau E <i>Complexiteit: hoog</i> ▪ Diversiteit aan onbekende opdrachten, in wisselende nieuwe situaties ▪ Geen standaardaanpak, nieuwe procedures moeten worden toegepast/bedacht ▪ Streng eisen ▪ Multidisciplinair ▪ Nieuwe kennis en vaardigheden ▪ Onbekende, niet-transparante situatie ▪ Veel partijen, veel interactie ▪ Groot afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: hoog</i> ▪ Weinig sturing en begeleiding ▪ Grote vrijheid van handelen ▪ Grote verantwoordelijkheid voor eindresultaat ▪ Geeft leiding aan anderen ▪ Strategische rol
---	--	--

Niveau B: <i>Complexiteit: laag</i> ▪ Korte enkelvoudige opdracht, bekend, overzichtelijk, gestructureerd, in één situatie ▪ Toepassen van standaardprocedures ▪ Beperkte eisen ▪ Monodisciplinair ▪ Basiskennis en -vaardigheden ▪ Bekende situatie ▪ Weinig partijen, weinig interactie ▪ Weinig afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: gemiddeld</i> ▪ Tussentijds begeleiding of begeleiding op afstand of op afroep ▪ Vrijheid van handelen binnen vastgesteld kader ▪ Gedeeltelijk verantwoordelijk voor eindresultaat ▪ Stimuleert of begeleidt anderen ▪ Tactische rol	Niveau C: <i>Complexiteit: gemiddeld</i> ▪ Meerdere opdrachten, deels bekend, deels te onderzoeken, in één situatie, of enkelvoudige opdracht in wisselende, nieuwe situaties ▪ Aanpassen van standaardprocedures in wisselende situaties. ▪ Belangrijke eisen ▪ Beperkt multidisciplinair ▪ Specialistische kennis en vaardigheden ▪ Onbekende, maar overzichtelijke situatie ▪ Meerdere partijen, redelijk veel interactie ▪ Redelijk groot afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: gemiddeld</i> ▪ Tussentijds begeleiding of begeleiding op afstand of op afroep ▪ Vrijheid van handelen binnen vastgesteld kader ▪ Gedeeltelijk verantwoordelijk voor eindresultaat ▪ Stimuleert of begeleidt anderen ▪ Tactische rol	Niveau D: <i>Complexiteit: hoog</i> ▪ Diversiteit aan onbekende (deel)opdrachten, in wisselende nieuwe situaties ▪ Geen standaardaanpak, nieuwe procedures moeten worden toegepast/bedacht ▪ Streng eisen ▪ Multidisciplinair ▪ Nieuwe kennis en vaardigheden ▪ Onbekende, niet-transparante situatie ▪ Veel partijen, veel interactie ▪ Groot afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: gemiddeld</i> ▪ Tussentijds begeleiding of begeleiding op afstand of op afroep ▪ Vrijheid van handelen binnen vastgesteld kader ▪ Gedeeltelijk verantwoordelijk voor eindresultaat ▪ Stimuleert of begeleidt anderen ▪ Tactische rol
--	---	--



Met het Zelcommodel kan een complete leerlijn worden ontworpen met een oplopend competentieniveau

Niveau A:	Niveau B:	Niveau C:
<i>Complexiteit: laag</i> ▪ Korte eenvoudige opdracht, bekend, overzichtelijk, gestructureerd, in één situatie ▪ Toepassen van standaardprocedures ▪ Beperkte eisen ▪ Monodisciplinair ▪ Basiskennis en -vaardigheden ▪ Bekende situatie ▪ Weinig partijen, weinig interactie ▪ Weinig afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: laag</i> ▪ Instructie, begeleiding en/of toezicht ▪ Overlegt over te maken keuzes ▪ Schakelt hulp in bij onverwachte omstandigheden ▪ Verantwoordelijk voor goede uitvoering van eigen werkzaamheden ▪ Assisterende, operationele rol	<i>Complexiteit: gemiddeld</i> ▪ Meerdere opdrachten, deels bekend, deels te onderzoeken, in één situatie, of eenvoudige opdracht in wisselende, nieuwe situaties ▪ Aanpassen van standaardprocedures in wisselende situaties ▪ Belangrijke eisen ▪ Beperkt multidisciplinair ▪ Specialistische kennis en vaardigheden ▪ Onbekende, maar overzichtelijke situatie ▪ Meerdere partijen, redelijk veel interactie ▪ Redelijk groot afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: laag</i> ▪ Instructie, begeleiding en/of toezicht ▪ Overlegt over te maken keuzes ▪ Schakelt hulp in bij onverwachte omstandigheden ▪ Verantwoordelijk voor goede uitvoering van eigen werkzaamheden ▪ Assisterende, operationele rol	<i>Complexiteit: hoog</i> ▪ Diversiteit aan onbekende (deel)opdrachten, in wisselende nieuwe situaties ▪ Geen standaardaanpak, nieuwe procedures moeten worden toegepast/bedacht ▪ Strengere eisen ▪ Multidisciplinair ▪ Nieuwe kennis en vaardigheden ▪ Onbekende, niet-transparante situatie ▪ Veel partijen, veel interactie ▪ Groot afbreukrisico <i>Zelfstandigheid: laag</i> ▪ Instructie, begeleiding en/of toezicht ▪ Overlegt over te maken keuzes ▪ Schakelt hulp in bij onverwachte omstandigheden ▪ Verantwoordelijk voor goede uitvoering van eigen werkzaamheden ▪ Assisterende, operationele rol

Figuur 2. ZelCommodel: beschrijving van de competentieniveaus

DinK werkten twee hogescholen en vier roc's samen om de doorstroom van mbo naar hbo in de opleidingskolom Bouw te optimaliseren, door middel van het realiseren van een doorgaande studielijn van mbo naar hbo. Dit gebeurde in de vorm van het uitvoeren van praktijkprojecten waarin mbo- en hbo-studenten met elkaar samenwerkten. Het model is in het project DINK gebruikt om het mbo-eindniveau en het hbo-beginniveau te definiëren. Dit was noodzakelijke informatie om authentieke opdrachten te maken waarin mbo- en hbo-studenten zinvol met elkaar kunnen samenwerken. Zo is het mogelijk een mbo 4-student bijvoorbeeld een gemiddeld complexe opdracht te laten uitvoeren om kennis te maken met het hbo en hem of haar daarbij veel begeleiding te bieden.

Een leerlijn ontwerpen met oplopend competentieniveau

Een tweede voorbeeld van het gebruik van het ZelCom-model is de manier waarop de Hogeschool van Amsterdam het inzet bij de ontwikkeling van een leerlijn voor onderzoek in het onderwijs (Griffioen & Wortman, 2012). De hogeschool heeft zelf een model ontwikkeld voor de inhoud op gebied

van onderzoek. Dit model (voor de inhoud) geeft, samen met het ZelCommodel (voor het niveau), de opleidingen van de Hogeschool van Amsterdam een gezamenlijke taal en werkwijze voor de ontwikkeling, realisatie en evaluatie van onderzoek in het onderwijs. Opleidingen kunnen met behulp van deze twee modellen inzichtelijk maken welke inhoud op welk niveau in de eigen opleiding wordt gerealiseerd. Deze werkwijze helpt enerzijds om een overzicht te krijgen welke onderdelen al in het curriculum beschreven zijn. Anderzijds kan op deze manier ook bepaald worden of er onderzoeksaspecten in het curriculum onderbelicht zijn, of van een ander niveau (te hoog of te laag) dan gewenst.

Het niveau van bestaande opdrachten bespreken en beoordelingscriteria vaststellen

Docenten van een opleiding kunnen met behulp van het model bespreken wat het gewenste niveau is van bijvoorbeeld een stage-opdracht of van een afstudeeropdracht. Vervolgens kunnen opdrachten van een bepaalde zelfstandigheid of complexiteit ontwikkeld worden en bijpassende beoordelingscriteria worden geformuleerd. Door te 'spelen'

Het Zelcommodel kan worden gebruikt bij het ontwikkelen van toetsen en het bepalen van beoordelingscriteria



met de waarden van de parameters is het mogelijk om een opdracht zelfstandiger of complexer te maken.

Bij de academie Marketing & International Management (MIM) van Saxion is men bezig geweest met het in kaart brengen van het gewenste afstudeerniveau en het bepalen van beoordelingscriteria voor de afstudeeropdracht. Dit is gedaan door in focusgroepen, bestaande uit interne en externe beoordelaars van afstudeeropdrachten, acht verschillende scenario's te bespreken. In deze scenario's zijn afstudeerproducten en afstudeerprocessen beschreven van fictieve studenten, die onderling verschillen op de dimensies zelfstandigheid en complexiteit. Daarnaast was gekozen voor een derde dimensie 'studiehouding'. De deelnemers aan de focusgroepen werd gevraagd deze scenario's te beoordelen (een cijfer te geven) en te expliciteren welke criteria zij bij de beoordeling gebruikten. Dit onderzoek is nog niet afgerond, maar de eerste bevindingen zijn dat de dimensies complexiteit en studiehouding in hoge mate bepalend zijn voor de waardering door de beoordelaars van de scenario's: hoe hoger de mate van complexiteit en hoe 'beter' de studiehouding, des te hoger de waardering van de beoordelaar. De dimensie zelfstandigheid bleek niet van invloed op de beoordeling. Hierbij moet opgemerkt worden dat de dimensie studiehouding op zijn minst een sterke relatie heeft met, en wellicht een aspect is van, de dimensie zelfstandigheid.

Toepassing van het ZelCommodel bij toetsen en beoordelen

Bovenstaande praktijkvoorbeelden laten zien dat het model ook kan worden gebruikt bij het ontwikkelen van toetsen en het bepalen van beoordelingscriteria. Met behulp van de dimensies zelfstandigheid en complexiteit en de bijbehorende parameters kunnen toetsopdrachten (zoals casuïstiek, simulatieopdrachten, stage-opdrachten, proeven van bekwaamheid, afstudeeropdrachten) worden uitgewerkt. Het geven van 'waarden' aan de parameters bepaalt de moeilijkheidsgraad van een toetsopdracht. Zo is een toetsopdracht eenvoudig als deze voldoet aan de beschrijving in figuur 2 van het ZelCommodel in de cel linksonder (competentieniveau A). Een moeilijke toetsopdracht komt overeen met de beschrijvingen van competentieniveau D of E. Het is mogelijk zelf exact te bepalen waar een toets aan moet voldoen door alle (voor een opleiding of voor een opleidingsonderdeel) relevante parameters van

complexiteit en zelfstandigheid van een waarde te voorzien. Men kan een lijst aanleggen van relevante parameters en deze afvinken bij het ontwerpen van een toets, zie figuur 3 op de volgende pagina. Bij het beoordelen van de prestatie van de student op een toets worden op dezelfde manier de parameters gebruikt, door een vergelijkbare lijst met beoordelingscriteria te hanteren.

Het model kan ook bij een EVC-procedure worden ingezet: het bewijsmateriaal dat de student aanlevert wordt langs het ZelCommodel gelegd om het competentieniveau te bepalen.

Literatuur

- Bouten, L., Bulthuis, P.H., Timmers, C. & Tucker, C. (2012). *Onderzoek naar de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid bij het beoordelen van afstudeerscripties*. Paper-presentatie voor de Onderwijs Research Dagen (ORD) 2012. Deventer en Enschede: Saxion.
- Bulthuis, P. (2011). *Handleiding HBO-niveau: Handleiding voor het onderzoeken, realiseren en verantwoorden van het HBO-niveau*, versie 1.1. Deventer: Saxion.
- Griffioen, D. & Wortman, O. (2012). *Onderzoek in het Onderwijs van de Hogeschool van Amsterdam, een model voor inhoud en niveau*. Amsterdam: Hogeschool van Amsterdam.
- Janssen, M. (2007). *Cahier 5: Het HBO niveau*. Amsterdam: Hogeschool van Amsterdam.
- Project Doorst(r)omen in de Keten (DinK). (2011). *Het onderscheid mbo- & hbo-niveau*. Saxion, Hogeschool Utrecht, ROC Midden Nederland, ROC ASA, ROC van Amsterdam en ROC van Twente.
- Saxion (2010). *Saxion Handleiding Competentiekaart*, versie 1.0.

Websites

www.movisie.nl/eCache/DEF/1/08/904.html
www.vocationalqualification.net
http://ec.europa.eu/dgs/education_culture
<http://www.nlqf.nl/>

□ Mw. drs. P. Bulthuis werkt als onderwijskundig adviseur bij de Academie Marketing & International Management van Saxion. E-mail: p.h.bulthuis@saxion.nl.



De mate van zelfstandigheid en de complexiteit van de werkzaamheden bepalen de competentie

[Zelfstandigheid] Voor de student die de opdracht uitvoert geldt:	nee	ja
- heeft weinig sturing / begeleiding / instructie nodig - handelt uit eigen initiatief - maakt zelfstandig keuzes uit alternatieven - kiest zelfstandig eigen oplossingsstrategieën - neemt zelfstandig besluiten - reflecteert zelfstandig op werkzaamheden en rol - heeft een grote verantwoordelijkheid voor het eindresultaat - heeft een grote verantwoordelijkheid voor het werk en leerproces van anderen - heeft een rol op strategisch niveau		
[Complexiteit] Voor de (toets)opdracht geldt:	nee	ja
- de omvang van de opdracht is groot - er moeten nieuwe procedures worden toegepast - probleem en middelen zijn onbekend of onduidelijk - vaktechnische/ specialistische/ actuele/ wetenschappelijke kennis is noodzakelijk - er moet multidisciplinaire/ vakoverstijgende kennis worden toegepast - er moeten (wiskundige) modellen worden toegepast - er moeten nieuwe technologieën worden toegepast - er moet nieuwe kennis worden ontwikkeld - metakennis (beoordelen van kennis, inzicht in grenzen van kennis) is noodzakelijk - er worden strenge kwaliteitseisen aan het product gesteld - er spelen allerlei (beroeps)dilemma's - er moet rekening worden gehouden met externe ontwikkelingen, bv. in wet- en regelgeving		
[Complexiteit] Voor de context van de (toets)opdracht geldt:	nee	ja
- het is een grote organisatie met veel regels - er moeten meerdere opdrachten gelijktijdig worden uitgevoerd - er is sprake van meerdere opdrachtgevers/ partijen met verschillende wensen/eisen - de planning bestaat uit veel taken en fases - er is sprake van een grote tijdsdruk - er spelen grote financiële belangen - de opdracht ligt politiek gevoelig - de opdracht heeft een grote impact op andere processen / werkzaamheden van anderen - er is veel geld gemoeid met de opdracht - voor de opdracht moet met veel mensen worden gecommuniceerd en/of samengewerkt - bij de opdracht moet rekening gehouden worden met veel variatie aan doelgroepen / individuele karakteristieken - de opdracht moet worden uitgevoerd in een multidisciplinaire of multiculturele, internationale omgeving		

Figuur 3. Lijst met parameters om de moeilijkheidsgraad van een (toets)opdracht te bepalen



4.3 Handvat voor taalonderwijs

Lesmodel directie instructie - Vernooy

Directe instructie kenmerkt zich door een serie duidelijke acties van de docent, zoals een heldere uitleg geven van de opdracht, het activeren van voorkennis bij de student, het voordoen hoe een tekst aan te pakken en het geven van feedback op de gemaakte opdrachten. Onderstaand schema gebruikt voor een les tekstbegrip van de onderzoekers Harms en Kalsbeek (2013) is een voorbeeld van leerstofonderdelen die onder directe instructie vallen.

Docentactiviteiten:

- Heldere uitleg van de opdracht en verwachtingen ten aanzien van doelen en successcriteria.
- Betrokkenheid stimuleren, aanmoedigen van studenten om op te letten.
- Activeren van voorkennis.
- De taak in kleine stappen verdelen.
- Presenteren van de inhoud via presentatie.
- Modelleren hoe een tekst aan te pakken.
- Checken van begrip.
- Begeleide oefening van verschillende stappen.
- Feedback op de gemaakte opdrachten.
- Terugkijken en herhalen van de inhoud van de les aan het eind van de les.
- Zelfstandige oefening.

Kees Vernooy (2012) ontwikkelde een lesmodel op basis van het directe instructiemodel. Het is geschikt voor taalonderwijs.

Fase in de les	Lesactiviteiten	Continu tijdens de gehele les
1. Start les	• Terugblik op de vorige les. • Het doel van de les aangeven. • Activeren voorkennis van relevante kennis en ervaringen en verbindingen leggen met de inhoud van de nieuwe les.	• Controleer of de studenten het lesdoel begrepen hebben. • Denken-delen-uitwisselen. • Feedback geven.
2. Instructie voor de hele groep	• Onderwijs in kleine stappen met een goede opbouw. • Consistent, helder taalgebruik. • Betrek de risicolezers actief bij de groepsinstructie, stel vragen of geef opdrachten. • Doe hardop denkend voor, leg uit, demonstreer en geef concrete voorbeelden.	• Betrek alle studenten actief bij de instructie. • Controleer of de studenten het begrepen hebben. • Geef studenten feedback.
3. Begeleide (In)oefening	• Laat de studenten onder uw begeleiding oefenen. • Geef korte en duidelijke opdrachten en stel vragen.	• Controleer of de studenten het begrepen hebben. • Geef studenten feedback.

Fase in de les	Lesactiviteiten	Continu tijdens de gehele les
4. Zelfstandig toepassen of samenwerkend leren	• Toepassen van het geleerde voor de goede en gemiddelde studenten. • Verlengde instructie voor studenten die problemen ervaren.	• Ondersteun het zelfstandig werken • Controleer of de studenten het begrepen hebben. • Geef studenten feedback.
5. Afronding les	• Feedback voor de studenten die zelfstandig of in groepjes hebben gewerkt. • Ga met de studenten na of het lesdoel gehaald is. • Aandacht voor de komende les.	• Betrek alle studenten actief bij de instructie. • Controleer of de studenten het begrepen hebben. • Geef studenten feedback.

Bron:

Harms, G.J. & Kalsbeek, M. (2013). *Leren begrijpend lezen en luisteren in mbo 2*. Onderzoek in het kader van kortlopend onderzoek NWO. Groningen: Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs, Rijksuniversiteit Groningen.

Vernooy, K. (2012). Alle studenten bij de les; directe instructie nog explicieter. Hengelo: Hogeschool Edith Stein.

4.4 Handvatten voor rekenonderwijs

Lesmodel Gelderblom

Dit is een lesmodel geschikt voor rekenonderwijs. Eerst blikt de docent terug op de vorige les, zodat studenten de les (en lesdoelen) in een groter geheel kunnen plaatsen. Elke rekenles wordt gestart met een gezamenlijke activiteit waarin studenten hun basisvaardigheden oefenen. Daarna volgt een interactief klassikale rekenles die uit een herkenbare probleemsituatie bestaat. De docent doet één strategie hardop denkend voor (kan meerdere malen), daarna samen, en vervolgens passen de studenten zelfstandig de strategie toe (begeleide inoefening).

Goede rekenvaardige studenten kunnen meerdere oplossingsstrategieën aan en krijgen na de groepsinstructie een zelfstandige opdracht, met extra verdiepende of verbredende leerinhouden. Zwakkere studenten (groepje van 5) krijgen aan een aparte instructietafel gedurende een kwartier intensief verlengde instructie en meteen feedback van de docent. Ook kunnen in deze kleine groepssamenstelling automatiseringsoefeningen worden verricht. De samenstelling van het groepje zwakkere studenten kan per onderwerp variëren. De studenten die niet deelnemen aan de verlengde instructie werken zelfstandig aan (verwerkings)opdrachten. Verlengde instructie vereist een goede planning en heldere afspraken met de studenten. Na de verlengde instructie is de docent weer voor alle studenten beschikbaar.

Zie voor de lesindeling nevenstaande Tabel.

Fasen in de les:	Werkvormen:	
1	Automatiseringsoefening 5 minuten	
2	Groepsinstructie 5 minuten	
3	Zelfstandig werken 15 minuten	Verlengde instructie en begeleide verwerking 15 minuten
4	Servicerondje 10 minuten	Zelfstandig werken 10 minuten
5	Zelfstandig werken en feedback 10 minuten	
6	Afsluiting 5 minuten	

Bron: Gelderblom, G. (2007). Effectief omgaan met verschillen in het rekenonderwijs. Amersfoort: CPS.

Taal geven aan rekenkundige begrippen

De mate waarin studenten succesvol kunnen communiceren, hangt volgens Smit (2013) sterk af van het passief en actief beschikbaar hebben van de benodigde 'reken'-taal. De interactie binnen rekenen wordt volgens Munk, Smit, Bakker en Keijzer (2015) bevorderd als de docent de volgende vier vragen formuleert:

- (1) Wat is het doel van de opgave?
- (2) Welke denkstappen zou de student bij het oplossen kunnen maken?
- (3) Welke taal is nodig voor deze denkstappen?
- (4) Welke talige ondersteuning kan de docent de studenten bieden om hen deze denkstappen te laten maken?

Bron:

Munk, F., Smit, J., Bakker, A., & Keijzer, R. (2015). Hoe zeggen we dit in de rekenles? Taal en rekenen aandacht voor taal in het rekenonderwijs. Volgens Bartjens, jaargang 35(1), 2015/2016. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Misverstanden in de rekendidactiek

Gelderblom (2007) heeft een tiental algemene misverstanden geformuleerd over het rekenonderwijs (deze misverstanden hebben volgens Gelderblom het niveau van een mythe bereikt). We zoomen in op de misverstanden die van toepassing zijn op de studenten van het Toptraject (Gelderblom, 2007, p. 17-21). Samengevat gaat het om de volgende misverstanden:

Misverstand 1

Zonder wiskundeknobbel kun je nooit goed leren rekenen. Volgens Gelderblom (2007, p. 18) is dit misverstand niet gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Uit het huidige wetenschappelijk hersenonderzoek blijkt dat de hersenen zich permanent ontwikkelen en beïnvloed worden door de hersenen te prikkelen en te trainen.

Misverstand 2

Studenten leren het beste door zelf te ontdekken. Systematische en effectieve instructie is volgens Gelderblom (2007, p. 18) effectiever dan zelfontdekkende aanpakken. Onzekere en zwakke rekenaars moeten systematisch aan de hand worden meegenomen.

Misverstand 3

Bij rekenen moeten studenten eerst inzicht krijgen in getallen en bewerkingen. Het rekenonderwijs doet volgens Gelderblom (2007, p. 18) een groot beroep op hogere hersenfuncties als abstraheren en logisch denken. Veel studenten zijn daar nog niet aan toe en voor een deel van hen moeten de rekenvaardigheden vaak geoefend worden (automatiseren). De leerstof moet worden afgestemd op de rijpheid van de hersenen.

Misverstand 4

Het is goed als studenten verschillende strategieën krijgen aangeboden, want dan kunnen ze een strategie kiezen die bij hen past. Gelderblom (2007, p. 19) stelt dat op basis van wetenschappelijk onderzoek is vastgesteld dat studenten baat hebben bij één expliciete en eenduidige instructie vanuit één strategie.

Misverstand 5

Het automatiseren van basisvaardigheden rekenen was van vroeger en studenten hebben er geen baat bij. Volgens Gelderblom (2007, p. 20) is het voor alle studenten van belang dat er voldoende tijd wordt ingeruimd om bijvoorbeeld tafels te oefenen en in te slijpen (automatiseren).

Misverstand 6

Studenten ontwikkelen hun rekencompetenties op eigen tempo en niveau. Gelderblom (2007, p. 20) stelt dat een sterk geïndividualiseerde leerweg op eigen niveau en in eigen tempo klassikaal onderwijs overbodig maakt. Beter is om extra tijd voor deze studenten vrij te maken, doelen te stellen en hun individuele rekenontwikkeling nauwkeurig te volgen.

Misverstand 7

Zwakke rekenaars krijgen een eigen programma. Als zwakke rekenaars een individuele leerlijn krijgen aangeboden, missen zij de groepsinstructie en sluit hun oefenmateriaal hierop onvoldoende aan en worden de rekendoelen verlaagd. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt volgens Gelderblom (2007, 21) dat zwakke rekenaars gebaat zijn bij kwalitatief hoogstaande groepsinstructie.

Bron: Gelderblom, G. (2007). Effectief omgaan met verschillen in het rekenonderwijs. Amersfoort: CPS.

Bijlage 1

Selectiecriteria voortgezet onderwijs in het Toptraject

HET TOPTRAJECT

Het Toptraject(TT) biedt praktisch ingestelde vmbo-leerlingen in Twente een doorlopende leerlijn vmbo-mbo-hbo en ondersteunt hen bij hun talentontwikkeling. De betrokken scholen, ofwel ketenpartners, willen ervoor zorgen dat hun getalenteerde vmbo-leerlingen een hbo-getuigschrift halen en willen voorkomen dat zij uitvallen en/of switchen van opleiding.

IMPLEMENTATIE

De selectie in leerjaar 3 en de daaropvolgende toelating tot TT-leerjaar 4 vindt plaats o.b.v. *cijfers, competentiegroei en motivatie op de tot dan toe aangeboden TT-stof* met betrekking tot LOB, studievoordigheden, wiskunde/rekenen en taalvaardigheid.⁷

Aan het einde van leerjaar 4 wordt de toelating tot het Toptraject in mbo bepaald. Daarvoor zal de leerling moeten voldoen aan het uitstroomprofiel vmbo leerjaar 4 beschreven in het Leerplankader. Dit houdt in dat de ingezette lijn van leerjaar drie o.b.v. cijfers, competentiegroei en motivatie zal worden voortgezet en de leerling zich verder ontwikkelt in LOB, studievoordigheden, wiskunde/rekenen en taalvaardigheid. Eind leerjaar 4 wordt de totaalopbrengst beoordeeld en bepaald of de leerling in aanmerking komt voor het certificaat.

Continuïteit in het reflectieproces (en dus reflectiegesprekken), is de succesfactor voor het selecteren van een Toptraject leerling.

SELECTIECRITERIA

De leerling voldoet aan de TT-selectiecriteria en wordt toegelaten tot Toptraject leerjaar 4 vmbo, als:

Leerjaar 3

1. De mentor/verantwoordelijke docent zijn competentieontwikkeling positief beoordeeld heeft op basis van de tot dan toe genoten TT-aanbod, gebaseerd op het uitstroomprofiel LOB en studievoordigheden vmbo leerjaar 4 van het Leerplankader *en*⁸

2. Het gemiddelde rapportcijfer in leerjaar 3 voor de vakken waarin de leerling examen zal doen, voldoet aan de norm van minimaal 6,5. Of als de leerling in de bandbreedte van 6.2-6.5 zit, dan moet(en) de vergadering/betrokken docenten een positief oordeel vormen op basis van de tot dan toe genoten TT-aanbod, gebaseerd op het uitstroomprofiel vmbo leerjaar 4 van het Leerplankader.

3. Het cijfer voor de vakken Nederlands en wiskunde (mits wiskunde als examenvak gekozen wordt door de leerling) minimaal een 6.5 is of als de leerling in de bandbreedte van 6.2- 6.5 zit en de docent Nederlands en wiskunde positief oordelen op basis van de tot dan toe genoten TT-aanbod, gebaseerd op het uitstroomprofiel taalvaardigheid en wiskunde/rekenen vmbo leerjaar 4 van het Leerplankader.

4. De leerling zijn sollicitatiebrief heeft ingeleverd/ingestuurd en die als positief is beoordeeld is.

⁷ *Als een school een andere planning kiest in de implementatie om leerlingen toe te laten tot wat in dit document beschreven wordt als *"De leerling voldoet aan de TT-selectiecriteria en wordt toegelaten tot leerjaar 4 vmbo, als:"* is de school zelf verantwoordelijk om een TT-leerling te laten voldoen aan de omschreven criteria bij *"De leerling voldoet aan de TT-selectiecriteria en wordt toegelaten tot het mbo TT, als:"* aan het einde leerjaar 4.

⁸ Motivatie wordt niet specifiek genoemd. Aangenomen wordt dat als een leerling groei en ontwikkeling laat zien, hij of zij ook gemotiveerd is geweest om dit te bewerkstelligen.

De leerling voldoet aan de TT-selectiecriteria en wordt toegelaten tot het mbo TT, als:
Leerjaar 4

1. De mentor/verantwoordelijke docent zijn competentieontwikkeling positief beoordeelt t.a.v. het uitstroomprofiel lob en studievaardigheden met de daarbij behorende criteria en indicatoren van het Leerplankader. In het portfolio van de leerling zijn werkstukken, toetsen, zelfreflecties of anderszins opgenomen waaruit dit blijkt^{9,10}

2. Het eindcijfer voor de vakken waarin de leerling examen zal doen, voldoet aan de norm van minimaal 6,5. Of als de leerling in de bandbreedte van 6.2-6.5 zit, dan kan de vergadering o.b.v. het uitstroomprofiel vmbo leerjaar 4 van het Leerplankader een positief oordeel vormen *en*

3. Het cijfer voor de vakken Nederlands en wiskunde (mits wiskunde als examenvak gekozen is door de leerling) minimaal een 6.5 of als de leerling in de bandbreedte van 6.2- 6.5 zit en de docent Nederlands en wiskunde positief oordelen op basis van het uitstroomprofiel taalvaardigheid en wiskunde/rekenen van het Leerplankader.

4. De leerling de rekentoets 2F behaald heeft met een 6.0, of hoger (kan ook in leerjaar

3 gedaan zijn). Daarnaast bestaat de 2s rekentoets. Deze indicatief voor het niveau richting mbo/hbo. De leerling moet hiervoor minstens een 6 behalen, zo niet, dan moet het advies van de docenten wiskunde/rekenen positief zijn. (Deze toets kan één keer worden herkanst)

5. De 4 selectiecriteria hierboven beschreven leiden samen tot een eindoordeel. De bandbreedte geeft de mogelijkheid tot maatwerk in individuele gevallen. Verder moet aan alle criteria worden voldaan om een Toptraject leerling te kunnen worden in het mbo. Voor hen die afvallen, bestaat de mogelijkheid om in het eerste jaar mbo aan te tonen dat zij toch TT waardig zijn, waarna ze kunnen instromen in mbo leerjaar 2.

ZIJ-INSTROMERS

Indien een leerling later wil instromen in het vierde jaar, dan zal hij of zij moeten aantonen dat zij TT-waardig is en voldoet aan hierboven beschreven eisen op basis van het Leerplankader. Daarbij moet de school kunnen aantonen, dat de leerling aan alle eisen voldoet en mogelijk ook een inhaalslag maakt met betrekking tot opgedane kennis en of activiteiten specifiek voor het TT. Dit wordt tevens opgenomen in het de overdracht/ portfolio naar het mbo.

⁹ Idem 2

¹⁰ Een portfolio dient bewijsstukken bevatten om aan het uitstroomprofiel te voldoen voor Taalvaardigheid, wiskunde/rekenen, lob en studievaardigheden. We weten dat de scholen nog niet (datum voorjaar 2017) over het instrumentarium beschikken om deze bewijsstukken in het portfolio op te nemen. We zien dit als een ontwikkelvraagstuk en gaan ervan uit dat dit in 18 - 19 gerealiseerd is.

Toptraject

vmbo > mbo > hbo



