

# **Programma van Toetsing en Afsluiting**

## **Vakvoorschriften**

### **Cohort Havo 2021**

Havo-4 schooljaar 2021-2022

Havo-5 schooljaar 2022-2023

## Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave</b> .....	2
<b>1. Voorwoord</b> .....	3
<b>2. De PTA's</b> .....	4
<b>2.1 Nederlands</b> .....	5
<b>2.2 Engelse taal en letterkunde</b> .....	7
<b>2.3 Franse taal en letterkunde</b> .....	9
<b>2.4 Duitse taal en letterkunde</b> .....	10
<b>2.5 Spaans</b> .....	12
<b>2.6 Geschiedenis</b> .....	14
<b>2.7 Aardrijkskunde</b> .....	16
<b>2.8 Wiskunde A</b> .....	18
<b>2.9 Wiskunde B</b> .....	21
<b>2.10 Wiskunde D</b> .....	24
<b>2.11 Rekenen</b> .....	26
<b>2.12 Natuurkunde</b> .....	27
<b>2.13 Natuur, Leven en Technologie</b> .....	29
<b>2.14 Scheikunde</b> .....	31
<b>2.15 Biologie</b> .....	33
<b>2.16 Economie</b> .....	35
<b>2.17 Bedrijfseconomie</b> .....	36
<b>2.18 Informatica</b> .....	37
<b>2.19 Maatschappijleer</b> .....	43
<b>2.20 Culturele Kunstzinnige Vorming</b> .....	44
<b>2.21 Kunst Beeldende Vorming</b> .....	46
<b>2.22 Muziek</b> .....	48
<b>2.23 Bewegen, sport en maatschappij</b> .....	50
<b>2.24 Lichamelijke Opvoeding</b> .....	53
<b>3. Regelingen voor het profielwerkstuk</b> .....	55

## 1. Voorwoord

Dit boekje, met een overzicht van de stofomschrijvingen van het PTA van de verschillende vakken, is bestemd voor de leerlingen van havo-4 en -5. Ook voor hun ouders/verzorgers is het belangrijk om kennis te nemen van de inhoud, zodat ze weten wat de komende schooljaren van de leerlingen wordt verlangd.

Het eindexamen bestaat uit twee delen: het schoolexamen en het centraal examen. De toetsing voor het schoolexamen beperkt zich in de tweede fase niet tot het eindexamenjaar. Het schoolexamen, dat bestaat uit diverse vormen van toetsing, wordt voor de leerlingen van havo-4 en -5 afgenomen gedurende de schooljaren 2021-2022 (havo-4) en 2022-2023 (havo-5). Nadat het gehele schoolexamen is afgesloten, vindt voor de leerlingen van havo-5 in 2023 het centraal examen plaats. De scores behaald tijdens het schoolexamen en het centraal examen zijn bepalend voor de uitslag van het eindexamen.

Dit boekje geeft een overzicht van de stofomschrijvingen van het PTA van de verschillende vakken die op havo-4, en -5 worden afgenomen. Dit overzicht van de stofomschrijvingen van de vierde en vijfde klas biedt dus alle informatie over het complete schoolexamen. Bij voortschrijdend inzicht kunnen de verschillende vaksecties een percentage of een deel van de vakinhoud aanpassen. Vanzelfsprekend worden aanpassingen vóór 1 oktober aan de leerlingen meegedeeld.

De regels voor het verloop van het schoolexamen en het centraal examen zijn opgenomen in een ander boekje, het PTA-reglement. Belangrijk is bijvoorbeeld de inde tweede fase geldende slaag-/zakregeling voor het centraal examen. Bij de informatie over de organisatie van het schoolexamen is onder andere de inhaal- en herkansingsregeling van belang.

## 2. De PTA's

### Toelichting

Boven aan elke bladzijde is te vinden:

- het vak

Onder het kopje 'onderdeel' is aangegeven welk onderdeel van de leerstof wordt getoetst. De inhoud van deze onderdelen is bij 'omschrijving' nader uitgewerkt.

Onder het kopje 't/p' wordt bedoeld welke toetsvorm wordt gebruikt

- t toets met gesloten en/of open vragen
- p praktische opdracht

Onder het kopje 'm/s' staat aangegeven of de toetsing mondeling (m) of schriftelijk (s) plaatsvindt.

Onder het kopje 'datum' is aangegeven wanneer de verschillende toetsmomenten zijn en wanneer de uiterste inleverdata zijn voor zaken die meetellen voor het schoolexamen.

Onder het kopje 'duur' staat hoe lang de toetsing duurt.

Onder het kopje 'gewicht' staat welk gewicht het desbetreffende onderdeel heeft bij de berekening van het eindcijfer van het schoolexamen van het vak in kwestie. De som van de gewichten van de onderdelen van een vak is steeds 100%. Dit is wettelijk voorschrift. Het is daarbij belangrijk in het oog te houden dat de toetsing van een vak zich over meerdere jaren kan uitstrekken. Beneden aan de bladzijde is aangegeven of het schoolexamen van een vak in dat schooljaar wordt afgesloten. Er is bovendien aangegeven of het vak naast een schoolexamen ook een centraal examen kent. Sommige vakken worden afgesloten met het schoolexamen. Het cijfer dat behaald wordt voor het schoolexamen is dan het eindcijfer voor dat vak. Bij andere vakken bepalen schoolexamen en centraal examen samen het eindcijfer.

## 2.1 Nederlands

### net1 / Havo-5

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	C, D / Schrijven	t	s	pta ronde 1	200 minuten	30%	501
2	B, D / Spreken	t	m	pta ronde 2	zie omschrijving	20%	502
3	E / Letterkunde	t	m	pta ronde 3	20 minuten	50%	503

Onderdeel en inhoud:

#### 1. Schoolexamen Gedocumenteerd Schrijven

Dit PTA-onderdeel heeft betrekking op een onderwerp dat door de docent bepaald wordt. De leerling krijgt de gelegenheid zich over het onderwerp te documenteren en de documentatie te verwerken. Tijdens het examen krijgt de leerling de opdracht waarin tekstsoort, tekstdoel, publiek en omvang van de tekst aangegeven zijn.

#### 2. Schoolexamen Spreekvaardigheid

Dit PTA-onderdeel wordt getoetst d.m.v. een voordracht. Er worden per zitting van 2 x 50 minuten bij voorkeur zes leerlingen aangewezen. Daarvan houden er bij voorkeur drie per 50 minuten een voordracht. De niet-sprekers en de docent fungeren als publiek. Elke voordracht duurt zeven minuten, waarna eventueel de toehoorders en/of de docent vragen kunnen stellen. De docent bepaalt het cijfer. Dit heeft betrekking op: presentatie, structuur, inhoud (tijd) en de wijze waarop de mogelijke vragen beantwoord worden.

Indien de kandidaat zich niet aan de tijd houdt van zeven minuten, volgt er een regeling waarbij punten afgetrokken worden. Die regeling gaat in onder de zes minuten en boven de acht minuten. Per halve minuut volgt een half punt aftrek, waarbij de halve minuut niet voltooid hoeft te zijn. De kandidaat die een betoog houdt van vijf minuten en twintig seconden, kan dus al een geheel punt aftrek krijgen.

De voordracht moet voorts aan de volgende voorwaarden voldoen: het teksttype is betoog en het onderwerp moet maatschappelijke relevant zijn. Over het onderwerp pleegt de leerling ruim van tevoren overleg met de docent. Eenzelfde onderwerp mag niet door meer dan één leerling in een klas gekozen worden. De docent bepaalt of het onderwerp aan de eisen beantwoordt. Tijdens de voordracht mag de leerling gebruik maken van een spiekbriefje: één A4'tje aan één kant beschreven. Bij een eventuele herkansing is de leerling verplicht om een nieuw onderwerp te kiezen.

#### 3. Letterkunde

Stofomschrijving: Nieuw Nederlands Literatuur Havo en de volgende lijstnummers:

1. Roman 1, trimester 1, havo-4
2. Roman 2, trimester 2, havo-4
3. Roman 3, trimester 3, havo-4

4. Roman 4, trimester 1, havo-5; keuze in overleg met de docent.
5. Vijf verhalen, trimester 1 en/of 2, havo-5; door de docent gekozen; in de klas besproken.
6. Acht gedichten, trimester 1 en/of 2, havo-5; door de docent gekozen; in de klas besproken.
7. Roman 5, trimester 2, havo-5; keuze in overleg met de docent.

Literair werk van voor 1945: de docent kiest een werk of een aantal fragmenten die samen een werk vormen; de docent behandelt dit werk in de klas en gaat daarbij ook in op historische aspecten en invloeden aan de hand van Laagland, informatieboek, Havo.

#### **Toetsing letterkunde:**

Het schoolexamen bestaat uit een mondeling examen aan de hand van een door de leerling te overleggen lijst van gelezen werken die door de docent goedgekeurd is. De leerling geeft de docent een maand voor de aanvang van PTA-periode 3 deze lijst van zijn of haar gelezen werken ter beoordeling. De docent bepaalt of de lijst aan de eisen beantwoordt.

#### **Aftrekgeregeling:**

Indien de docent tijdens het mondeling examen constateert dat de kandidaat een of meerdere lijstnummers (gedeeltelijk) niet gelezen heeft, dan geldt er een aftrekgeregeling van -3 punten per lijstnummer.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**2.2 Engelse taal en letterkunde****entl / Havo 4**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>t/p</b>	<b>m/s</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>	<b>kolom</b>
1	A / leesvaardigheid	t	s	trimester 3	100 minuten	10%	401

Onderdeel en inhoud:

Leerlingen lezen en beantwoorden de vragen bij een aantal teksten.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**entl / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	C / Gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 2	10 minuten	25%	501
2	E / Literatuur	t	s	pta ronde 2	50 minuten	20%	502
3	B / Luistervaardigheid	t	s	januari/februari	60 minuten	20%	503
4	D / Schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	504

Onderdeel en inhoud:

- De leerling kiest één gespreksonderwerp uit elk van de volgende drie rubrieken, namelijk:
  - cultuur en maatschappij,
  - sport, amusement en vrije tijd,
  - actualiteit (niet ouder dan drie maanden); gekozen uit een door de docent aangeleverde lijst.
 De drie gespreksonderwerpen dienen uiterlijk 7 dagen vóór aanvang van het schoolexamen ter goedkeuring aan de vakdocent aangeboden te worden. Indien de leerling op enigerlei wijze in gebreke blijft, zal de docent dwingend voorschrijven welk(e) gespreksonderwerp(en) door de leerling voor het schoolexamen voorbereid dient/dienen te worden. Bij het gesprek over de door de leerling aangeboden en voorbereide onderwerpen wordt beoordeeld of hij aan de eindtermen van het domein 'Gespreksvaardigheid' voldoet.
- De leerling leest een aantal literaire werken, songteksten, korte verhalen en gedichten. De toets wordt schriftelijk afgenomen.
- De leerling maakt een luistertoets.
- De leerling schrijft met behulp van een woordenboek N-E en E-N (eventueel aangevuld met een woordenboek E-E en/of een door de leerling zelf aangeschafte grammaticakaart) een informele en/of formele brief naar aanleiding van een gegeven situatie en/of aangeboden tekst. Hierbij wordt beoordeeld of de leerling beantwoordt aan de eindtermen van het domein 'Schrijfvaardigheid'.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---



**2.3 Franse taal en letterkunde****fat1 / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	E / letterkunde	t	s	pta ronde 1	100 minuten	15%	501
2	uit domein A / taalbeheersing	t	s	pta ronde 2	50 minuten	10%	502
3	C / gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 2	10 + 5 minuten	25%	503
4	B / luistervaardigheid	t	s	januari/februari	60 minuten	25%	504
5	D / schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 3	150 minuten	25%	505

Onderdeel en inhoud:

1. De leerlingen lezen – deels zelfstandig, deels onder begeleiding – drie literaire werken, waarover schriftelijk en in het Nederlands vragen beantwoord dienen te worden.
2. De leerling toont schriftelijk aan dat hij over voldoende taalbeheersing beschikt. De leerling bestudeert hiertoe een hand-out met veel voorkomende uitdrukkingen en ander idioom ter ondersteuning van de leesvaardigheid.
3. De leerling kiest – in overleg met de docent – drie, onderling niet-gerelateerde onderwerpen uit. De drie gespreksonderwerpen dienen uiterlijk 14 dagen vóór aanvang van het schoolexamen, ter goedkeuring aan de vakdocent aangeboden te worden. Bij een gesprek over de onderwerpen wordt beoordeeld of zij/hij aan de eindtermen van het domein 'gespreksvaardigheid' voldoet.
4. De leerling maakt een luistertoets.
5. De leerling schrijft met behulp van een woordenboek N-F en F-N (eventueel aangevuld met een woordenboek F-F) een informele of formele brief of mail naar aanleiding van een gegeven situatie en/of aangeboden tekst. Hierbij wordt beoordeeld of de leerling beantwoordt aan de eindtermen van het domein 'Schrijfvaardigheid'.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.4 Duitse taal en letterkunde****dutI / Havo 4**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>t/p</b>	<b>m/s</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>	<b>kolom</b>
1	A / leesvaardigheid	t	s	overgang	150 minuten	20%	401

Onderdeel en inhoud:

De leerling maakt met behulp van een woordenboek de multiple choice en open vragen bij een gecombineerd havo/vwo examen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**dutl / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	C / Gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 2	15 minuten	20%	501
2	D / Schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 2	150 minuten	20%	502
3	B / Luistervaardigheid	t	s	januari/ februari	60 minuten	20%	503
4	E / Literatuur	t	s	pta ronde 3	50 minuten	20%	504

## Onderdeel en inhoud:

1. De leerling bereidt de door de vakdocent aangedragen spreekopdracht(en) en het door de leerling zelf gekozen en met de vakdocent overeengekomen gespreksonderwerp voor en biedt uiterlijk 14 dagen vóór aanvang van het schoolexamen een volledig ingevuld spreekdossier-formulier ter goedkeuring aan. Bij de uitvoering van de spreekopdrachten wordt beoordeeld of zij/hij aan de eindtermen van het domein 'Gespreksvaardigheid' voldoet.
2. Het onderdeel schrijven bestaat uit een actief gedeelte. Bij het actieve deel schrijft de leerling deels met behulp van een woordenboek N-D en D-N (eventueel aangevuld met een woordenboek D-D) een informele en / of formele brief naar aanleiding van een gegeven situatie en / of aangeboden tekst. Hierbij wordt beoordeeld of de leerling beantwoordt aan de eindtermen van het domein 'schrijfvaardigheid'
3. De leerling maakt een luistertoets.
4. De leerling leest (kijkt) – deels zelfstandig, deels onder begeleiding – een aantal door de docent aangeboden literaire boeken, fragmenten, korte verhalen, gedichten en films, waarover schriftelijk en in het Nederlands vragen beantwoord dienen te worden.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.5 Spaans****s-e / Havo 4**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>t/p</b>	<b>m/s</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>	<b>kolom</b>
1.	D / Taalvaardigheid	t	s	overgang	50 minuten	20%	401

Onderdeel en inhoud:

Hierbij wordt de in het 4<sup>e</sup> leerjaar behandelde grammatica getoetst d.m.v. invuloefeningen. De toets duurt 50 minuten.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).

**s-e / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A / Leesvaardigheid	t	s	pta ronde 2	100 minuten	20%	501
2	B / Luistervaardigheid	t	s	februari	50 minuten	20%	502
3	D / Schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 3	100 minuten	20%	503
4	C / Spreekvaardigheid	t	m	pta ronde 3	10 minuten	20%	504

Onderdeel en inhoud:

- Leesvaardigheid.** Teksten met meerkeuzevragen De meerkeuzevragen worden soms in het Spaans gesteld maar meestal in het Nederlands. De open vragen worden in het Nederlands gesteld en beantwoord.
- Luistervaardigheid.** De leerling maakt een door de vakdocent samengestelde luistertoets. De vragen kunnen zowel in het Spaans als in het Nederlands gesteld worden.
- Schrijfvaardigheid.** De leerling schrijft met behulp van een woordenboek N-S, S-N een brief naar een penvriend (informele brief) waarin zij/hij (bijvoorbeeld) zich voorstelt, iets vertelt over haar/zijn stad, over bepaalde Nederlandse gewoonten, over haar/zijn voorkeuren, over wat zij/hij in het afgelopen weekend heeft gedaan, enzovoorts – dit allemaal in correct Spaans.
- Spreekvaardigheid.** Vooraf vijftien minuten inzage. Je moet, eventueel met steun van de examinerator, korte begrijpelijke antwoorden kunnen geven op vragen, je mening kunnen geven of informatie kunnen vragen. Je bereidt je voor aan de hand van korte eenvoudige teksten. Je bepaalt zelf het onderwerp van het gesprek. Steekwoorden zijn toegestaan.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen.
---

## 2.6 Geschiedenis

### ges / Havo 4

nr.	onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1.	Domein A t/m C presentatie	p	s	pta december	100 minuten	10%	401

Onderdeel en inhoud:

1. Boek Feniks: hoofdstukken 1 t/m 4.  
De praktische opdracht zal afgenomen worden in de vorm van een groepspresentatie.

Herkansen van de praktische opdracht is niet mogelijk.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**ges / Havo-5**

nr.	Onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Domein A t/m D	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	501
2	Domein A t/m D	t	s	pta ronde 2	100 minuten	30%	502
3	Domein A t/m D	t	s	pta ronde 3	100 minuten	35%	503

Onderdeel en inhoud:

1. Boek Feniks: Hoofdstuk 5 t/m 9  
+ Historische Context 1: Britse Rijk  
+ deel van de historische context 2: Duitsland
2. Boek Feniks: Hoofdstuk 5 t/m 10  
+ Historische Context 1: Britse Rijk  
+ Historische Context 2: Duitsland  
+ deel historische context 3: Nederland
3. Boek Feniks: Hoofdstukken 5 t/m 10  
+ Historische Context 1: Britse Rijk  
+ Historische Context 2: Duitsland  
+ Historische Context 3: Nederland

**Overstappers van atheneum 4 / gymnasium 4 naar havo 5**

Overstappers die tijdvak 1 t/m 4 gemist hebben krijgen een vervangende opdracht, welke evenals het PTA van Havo-4 voor 10% zal meetellen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.7 Aardrijkskunde****ak / Havo 4**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A / Praktische opdracht	p	m	trimester 2	20 minuten	10%	401

Onderdeel en inhoud:

1. Groepsgewijze Powerpointpresentatie

De praktische opdracht bestaat uit het maken en presenteren van een powerpointpresentatie.

De presentatie sluit aan op één van de vier domeinen B t/m E. De eisen waaraan voldaan moet worden en een toelichting bij de PO krijgen de leerlingen zes weken voorafgaand aan de presentatie uitgereikt.

**Overstappers van atheneum 4 / gymnasium 4 naar havo 4** moeten p.o. maken.

Deze leerlingen krijgen van de sectie aardrijkskunde een document waarin de onderwerpen en de eisen staan waaraan de p.o. moet voldoen.

**Overstappers van atheneum 5 / gymnasium 5 naar havo 4.**

Als deze leerlingen de p.o. al hebben gemaakt dan hoeven zij niet de p.o. alsnog in havo 4 te maken.

Het punt van atheneum 5 / gymnasium 5 blijft dan staan.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---



**ak / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, E / Wonen in Nederland	t	s	pta ronde 1	100 minuten	30%	501
2	A, B, C, D / Aarde (H1 t/m 4) Overleven in Europa (H3 en 4)	t	s	pta ronde 2	100 minuten	30%	502
3	A, B, D / Arm en rijk (H1 t/m 4) Brazilië (H1 t/m 5) Overleven in Europa (H1 en 2)	t	s	pta ronde 3	100 minuten	30%	503

Onderdeel en inhoud:

De domeinen verwijzen naar de katernen van de methode de Geo.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.8 Wiskunde A****wisA / Havo 4**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	E5	p	s	maart/april	150 minuten	10%	401
2	A, B, C, D, E	t	s	overgang	100 minuten	15%	402

Onderdeel en inhoud:

- Domein A: Vaardigheden  
 Domein B: Algebra en tellen  
 Domein C: Verbanden  
 Domein D: Verandering  
 Domein E: Statistiek

- De praktische opdracht bestaat uit het werken met grote datasets met behulp van Excel hoofdstuk 8 uit Getal en Ruimte Havo A deel 2. De opdracht wordt individueel gemaakt in maart of april. Herkansing is niet mogelijk.
- Getal en Ruimte Havo A deel 1
  - Hoofdstuk 1: tabellen en grafieken
  - Hoofdstuk 2: de statistische cyclus
  - Hoofdstuk 3: lineaire verbanden
  - Hoofdstuk 4: handig tellen
 Getal en Ruimte Havo A deel 2
  - Hoofdstuk 5: veranderingen
  - Hoofdstuk 6: rekenregels en formules
  - Hoofdstuk 7: statistiek en beslissingen

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**wisA / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, B, C, D, E	t	s	pta ronde 1	100 minuten	20%	501
2	A, B, C, E	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	502
3	A, B, C, E	t	s	pta ronde 3	150 minuten	30%	503

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden  
 Domein B: Algebra en tellen  
 Domein C: Verbanden  
 Domein D: Verandering  
 Domein E: Statistiek

1. Getal en Ruimte Havo A deel 1
  - Hoofdstuk 1: tabellen en grafieken
  - Hoofdstuk 2: de statistische cyclus
  - Hoofdstuk 3: lineaire verbanden
 Getal en Ruimte Havo A deel 2
  - Hoofdstuk 6: rekenregels en formules
  - Hoofdstuk 7: Statistiek en beslissingen
 Getal en Ruimte Havo A deel 3
  - Hoofdstuk 9: Exponentiële verbanden
  
2. Getal en Ruimte Havo A deel 1
  - Hoofdstuk 1: tabellen en grafieken
  - Hoofdstuk 2: de statistische cyclus
  - Hoofdstuk 3: lineaire verbanden
 Getal en Ruimte Havo A deel 2
  - Hoofdstuk 6: rekenregels en formules
  - Hoofdstuk 7: Statistiek en beslissingen
 Getal en Ruimte Havo A deel 3
  - Hoofdstuk 9: Exponentiële verbanden
  - Hoofdstuk 10: Statistiek gebruiken
  
3. Getal en Ruimte Havo A deel 1
  - Hoofdstuk 1: tabellen en grafieken
  - Hoofdstuk 2: de statistische cyclus
  - Hoofdstuk 3: lineaire verbanden
 Getal en Ruimte Havo A deel 2
  - Hoofdstuk 6: rekenregels en formules
  - Hoofdstuk 7: Statistiek en beslissingen

## Getal en Ruimte Havo A deel 3

Hoofdstuk 9:	Exponentiële verbanden
Hoofdstuk 10:	Statistiek gebruiken
Hoofdstuk 11:	Formules en variabelen
Hoofdstuk 12:	Examentraining

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit jaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).
--

**2.9 Wiskunde B****wisB / Havo 4**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, B, C, D	t	s	overgang	100 minuten	20%	401

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden

Domein B: Functies, grafieken en vergelijkingen

Domein C: Meetkundige berekeningen

Domein D: Toegepaste analyse

- Getal en Ruimte Havo B deel 1

Hoofdstuk 1: formules, grafieken en vergelijkingen domein A, B1, B2

Hoofdstuk 2: veranderingen domein A, D1, D2, D3

Hoofdstuk 3: hoeken en afstanden domein A, C1

Hoofdstuk 4: werken met formules domein A, B1, B2

Getal en Ruimte Havo B deel 2

Hoofdstuk 5: machten, exponenten en logaritmen domein A, B1, B2

Hoofdstuk 6: de afgeleide functie domein A, D3, D4

Hoofdstuk 7: lijnen en cirkels domein A, C2

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**wisB / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, B, C, D	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	501
2	A, B, C, D	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	502
3	A, B, C, D	t	s	pta ronde 3	150 minuten	30%	503

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden

Domein B: Functies, grafieken en vergelijkingen

Domein C: Meetkundige berekeningen

Domein D: Toegepaste analyse

1. Getal en Ruimte Havo B deel 1  
 Hoofdstuk 1: Formules, grafieken en vergelijkingen domein A, B1, B2  
 Hoofdstuk 2: Veranderingen domein A, D1, D2, D3  
 Hoofdstuk 3: Hoeken en afstanden domein A, C1  
 Hoofdstuk 4: Werken met formules domein A, B1, B2  
 Getal en Ruimte Havo B deel 2  
 Hoofdstuk 5: Machten, exponenten en logaritmen domein A, B1, B2  
 Hoofdstuk 6: De afgeleide functie domein A, D3, D4  
 Hoofdstuk 7: Lijnen en cirkels domein A, C2  
 Hoofdstuk 8: Goniometrie domein A, B4  
 Getal en Ruimte Havo B deel 3  
 Hoofdstuk 9: Exponentiele en logaritmische functies domein A, B1, B2
  
2. Getal en Ruimte Havo B deel 1  
 Hoofdstuk 1: formules, grafieken en vergelijkingen domein A, B1, B2  
 Hoofdstuk 2: veranderingen domein A, D1, D2, D3  
 Hoofdstuk 3: hoeken en afstanden domein A, C1  
 Hoofdstuk 4: werken met formules domein A, B1, B2  
 Getal en Ruimte Havo B deel 2  
 Hoofdstuk 5: machten, exponenten en logaritmen domein A, B1, B2  
 Hoofdstuk 6: de afgeleide functie domein A, D3, D4  
 Hoofdstuk 7: lijnen en cirkels domein A, C2  
 Hoofdstuk 8: Goniometrie domein A, B4  
 Getal en Ruimte Havo B deel 3  
 Hoofdstuk 9: Exponentiele en logaritmische functies domein A, B1, B2  
 Hoofdstuk 10: Meetkundige berekeningen domein A, C1, C2
  
3. Getal en Ruimte Havo B deel 1  
 Hoofdstuk 1: formules, grafieken en vergelijkingen domein A, B1, B2  
 Hoofdstuk 2: veranderingen domein A, D1, D2, D3  
 Hoofdstuk 3: hoeken en afstanden domein A, C1  
 Hoofdstuk 4: werken met formules domein A, B1, B2

Getal en Ruimte Havo B deel 2

Hoofdstuk 5: machten, exponenten en logaritmen domein A, B1, B2

Hoofdstuk 6: de afgeleide functie domein A, D3, D4

Hoofdstuk 7: lijnen en cirkels domein A, C2

Hoofdstuk 8: Goniometrie domein A, B4

Getal en Ruimte Havo B deel 3

Hoofdstuk 9: Exponentiele en logaritmische functies domein A, B1, B2

Hoofdstuk 10: Meetkundige berekeningen domein A, C1, C2

Hoofdstuk 11: Verbanden en functies domein A, B1, B3

Hoofdstuk 12: Examentraining

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**2.10 Wiskunde D****wisD / Havo 4**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, C	t	s	maart/april	100 minuten	15%	401
2	A, B	t	s	overgang	100 minuten	25%	402
3	A, E	p	s	trimester 3	hele dag	10%	403

Onderdeel en inhoud:

- Domein A: Vaardigheden  
 Domein B: Statistiek en kansrekening  
 Domein C: Ruimte meetkunde  
 Domein D: Wiskunde in technologie  
 Domein E: Keuze-onderwerpen

1. Getal en Ruimte: Havo D deel 1  
 Hoofdstuk 2: oppervlakte en inhoud  
 Hoofdstuk 4: aanzichten en doorsneden
2. Getal en Ruimte: Havo D deel 1  
 Hoofdstuk 1: combinatoriek  
 Hoofdstuk 3: kansrekening  
 Getal en Ruimte: Havo D deel 2  
 Hoofdstuk 5: kansverdelingen  
 Hoofdstuk 7: de normale verdeling
3. Het onderwerp van de praktische opdracht is meetkunde. Een opdracht waar één dag aan gewerkt wordt, individueel of in groepsverband, in trimester 3. Het boek is hierbij niet nodig.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).
--



**wisD / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, C, B	t	s	pta ronde 1	100 minuten	15%	501
2	A, D, E	t	s	pta ronde 2	100 minuten	15%	502
3	A, D, E	t	s	pta ronde 3	100 minuten	20%	503

Onderdeel en inhoud:

- Domein A: Vaardigheden  
 Domein B: Statistiek en kansrekening  
 Domein C: Ruimte meetkunde  
 Domein D: Wiskunde in technologie  
 Domein E: Keuze-onderwerpen

1. Getal en Ruimte Havo D deel 2  
 Hoofdstuk 6: vectormeetkunde  
 Getal en Ruimte Havo D deel 3  
 Hoofdstuk 10: toetsen van hypothesen
2. Getal en Ruimte Havo D deel 2  
 Hoofdstuk 8: groeiprocessen  
 Getal en Ruimte Havo D deel 3  
 Hoofdstuk 9: afgeleide en tweede afgeleide
3. Getal en Ruimte Havo D deel 3  
 Hoofdstuk 9: afgeleide en tweede afgeleide  
 Hoofdstuk 11: periodieke functies  
 Hoofdstuk 12: functies met e-machten en natuurlijke logaritmen

Keuzeonderwerp

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).

**2.11 Rekenen****rek / Havo 4**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, B, C, D	p	s	overgang	120 minuten	100%	401

Onderdeel en inhoud:

Onderstaande domeinen moeten beheerst worden op niveau 3F (dus inclusief niveaus 1F en 2F):

Domein A:     Getallen  
                   Vermenigvuldigen  
                   Delen  
                   Grote getallen  
                   Negatieve getallen  
                   Schattend rekenen  
                   Rekenen met de rekenmachine  
                   Machten  
                   Wortels

Domein B:     Verhoudingen  
                   Procenten  
                   Verhoudingen  
                   Breuken

Domein C:     Meten en meetkunde  
                   Meten en meeteenheden  
                   Lengte  
                   Gewicht  
                   Inhoud  
                   Tijd  
                   Plattegronden  
                   2D/3D  
                   Oppervlakte  
                   Kubieke inhoud

Domein D:     Verbanden  
                   Tabel en diagram  
                   Lijndiagrammen  
                   Kans en statistiek  
                   Formules

De volledige inhoud is te lezen in onderstaande bijlage van de informatiesite van de overheid

<https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879/2014-08-01#Bijlage2>

Het PTA rekenen kan worden ingehaald of herkanst in de maand december van het vijfde leerjaar.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%)
---

**2.12 Natuurkunde**
**nat / Havo 4**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1.	Domein A en I en een selectie uit B t/m H	t/p	s	trimester 3	nader te bepalen	10%	401
2.	A, C1, D2, G1, I, D1, H / Systematische natuurkunde	t	s	overgang	100 minuten	15%	402

Onderdeel en inhoud:

- De praktische opdracht bestaat uit een door de sectie te bepalen praktisch gedeelte. Het verwerken van meetresultaten en beantwoorden van theoretische vragen die betrekking hebben op het uitgevoerde praktijkgedeelte zal deels individueel en deels in groepsverband worden afgenomen.
- Systematische natuurkunde:
 

Havo 4 Boek	Basisvaardigheden	Hoofdstuk 1 (A + H)
	Beweging	Hoofdstuk 2 (C1 + H)
	Krachten in evenwicht	Hoofdstuk 3 (C1 + H)
	Krachtwetten	Hoofdstuk 4 (C1 + H))
	Materie en warmte	Hoofdstuk 5 (D2 en D1)
	Elektriciteit	Hoofdstuk 6 (G1 + H)

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**nat / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	G2, B3, C2 + domeinen uit 402 Systematische natuurkunde	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	501
2	E1 + domeinen uit 501 / Systematische natuurkunde	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	502
3	I, B1, B2 + domeinen uit 502 / Systematische natuurkunde	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	503

Onderdeel en inhoud:

- Dit PTA bestaat uit de onderdelen: Onderdelen PTA 402 (4<sup>e</sup> klas)  
PLUS  
Systematische Natuurkunde  
Katern D (B3)  
Katern A (G2)  
Havo 5 Boek      Arbeid en energie      Hoofdstuk 8 (C2)
- Dit PTA bestaat uit de onderdelen:  
Onderdelen PTA 402 (4<sup>e</sup> klas)  
Onderdelen PTA 501 (exclusief katernen)  
PLUS  
Systematische Natuurkunde  
Havo 5 Boek      Zonnestelsel en heelal      Hoofdstuk 10 (E1)
- Dit PTA bestaat uit de onderdelen:  
Onderdelen PTA 402 (4<sup>e</sup> klas)  
Onderdelen PTA 501 (exclusief katernen)  
Onderdelen PTA 502  
PLUS  
Systematische Natuurkunde  
Havo 5 Boek      Onderzoeken en ontwerpen      Hoofdstuk 7 (I)  
Trillingen en golven      Hoofdstuk 9 (B1)  
Medische beeldvorming      Hoofdstuk 11 (B2)

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

## 2.13 Natuur, Leven en Technologie

### nl&t / Havo-4

nr.	Module	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Zie *	t+p	s		n.v.t.	25%	401

- \* De vaksectie kiest per PTA een module, deels aan de hand van de wensen van de leerlingen met inachtneming van de geldende wettelijke normen.

Het betreft een keuze uit de modules op de webpagina: [www.betavak-nlt.nl](http://www.betavak-nlt.nl)

Totaal: één module op havo 4 en drie modules op havo 5.

Samen moet voldaan worden aan de exameneisen, te vinden op de website van de Vereniging NLT.

Bij een herkansing is het alleen mogelijk een schriftelijke toets te herkansen. Een portfolio, practica en bijbehorende verslagen zijn dus niet herkansbaar.

Leerlingen die overstappen van 4 vwo naar 4 havo volgen het hele havo-programma. De behaalde cijfers in 4 vwo vervallen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).

**nl&t / Havo-5**

nr.	Module	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Zie *	t+p	s		n.v.t.	25%	501
2	Zie *	t+p	s		n.v.t.	25%	502
3	Zie *	t+p	s		n.v.t.	25%	503

- \* De vaksectie kiest per PTA een module, deels aan de hand van de wensen van de leerlingen met inachtneming van de geldende wettelijke normen.

Het betreft een keuze uit de modules op de webpagina: [www.betavak-nlt.nl](http://www.betavak-nlt.nl)

Totaal: één module op havo 4 en drie modules op havo 5.

Samen moet voldaan worden aan de exameneisen, te vinden op de website van de Vereniging NLT.

Bij een herkansing is het alleen mogelijk een schriftelijke toets te herkansen. Een portfolio, practica en bijbehorende verslagen zijn dus niet herkansbaar.

- Leerlingen die overstappen van 5 vwo naar 5 havo volgen het reguliere programma in 5 havo. De ontbrekende module van 4 havo wordt vervangen door het hoogst behaalde cijfer in 5 vwo, rekening houdend met de exameneisen voor NLT. Met andere woorden: met de vervangende module uit 5 vwo moet worden voldaan aan de vereiste domeinen voor het NLT programma op de havo.
- De overstap vwo-4 naar havo-5 is alleen mogelijk indien de laatste module van havo4 (PTA 401) wordt ingehaald.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).
--

**2.14 Scheikunde****schk / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m G / Hoofdstuk 1 t/m 9	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	501
2	A t/m G / Hoofdstuk 1 t/m 11	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	502
3	A t/m G / Hoofdstuk 1 t/m 14	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	503
4	A t/m G / Praktische opdracht	p	s	pta ronde 3	150 minuten	25%	504

Onderdeel en inhoud:

1. **Hoofdstuk 1 t/m 7: Chemie Overal vijfde editie, boek 4 havo**

- hoofdstuk 1 Scheiden en reageren
- hoofdstuk 2 Bouwstenen van stoffen
- hoofdstuk 3 Stoffen en reacties
- hoofdstuk 4 Moleculaire stoffen
- hoofdstuk 5 Zouten en zoutoplossingen
- hoofdstuk 6 Koolstofchemie
- hoofdstuk 7 Zuren

**plus:**

**Hoofdstuk 8 + 9 Chemie Overal vijfde editie, boek 5 havo**

- hoofdstuk 8 Basen
- hoofdstuk 9 Reacties en energie

2. Alle onderdelen genoemd onder punt 1 (PTA 501 oktober)

**plus:**

**Hoofdstuk 10 + 11 Chemie Overal vijfde editie, boek 5 havo**

- hoofdstuk 10 Redoxreacties
- hoofdstuk 11 Kunststoffen

3. Alle onderdelen genoemd onder punt 2 (PTA 502 december)

**plus:**

**Hoofdstuk 12 t/m 14 Chemie Overal vijfde editie, boek 5 havo**

- hoofdstuk 12 Chemie van het leven
- hoofdstuk 13 Duurzaam produceren
- hoofdstuk 14 Examentraining

4. De praktische opdracht bestaat uit een door de sectie te bepalen praktisch gedeelte. Het verwerken van meetresultaten en beantwoorden van theoretische vragen die betrekking hebben op het uitgevoerde praktijkgedeelte zal individueel worden afgenomen.

De som der gewichten voor het <i>gehele</i> vak bedraagt steeds 100%.
Het schoolexamen wordt dit jaar afgesloten.
Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).



**2.15 Biologie****biol / Havo-4**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m F	p + t	s	trimester 1	dagdeel / 3 à 4 lessen	10%	401

Onderdeel en inhoud:

1. Een practicum gecombineerd met een schriftelijke toets over vaardigheden.  
De praktische opdracht zal individueel worden afgenomen.

Biologie voor jou Deel 4Ha thema 1: Inleiding in de biologie  
MAX-editie

Lesbrieven + extra leerstof: nader te bepalen in aansluiting op het thema van het practicum.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**biol / Havo-5**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m F	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	501
2	A t/m F	t	s	pta ronde 2	100 minuten	30%	502
3	A t/m F	t	s	pta ronde 3	100 minuten	35%	503

## Onderdeel en inhoud:

1. Biologie voor jou MAX-editie	Deel 4Ha	thema 1:	Inleiding in de biologie
	Deel 4Ha	thema 2:	Voortplanting
	Deel 4Hb	thema 5:	Regeling en beweging
	Deel 4Hb	thema 6:	Waarneming en gedrag
	Deel 5H	thema 1:	Stofwisseling in de cel
2. Biologie voor jou MAX-editie	Deel 4Ha	thema 1:	Inleiding in de biologie
	Deel 4Ha	thema 3:	Genetica
	Deel 4Ha	thema 4:	Evolutie
	Deel 4Hb	thema 7:	Ecologie en milieu
	Deel 5H	thema 1:	Stofwisseling in de cel
	Deel 5H	thema 2:	DNA
3. Biologie voor jou MAX-editie	Deel 5H	thema 3:	Vertering
	Deel 4Ha	thema 1:	Inleiding in de biologie
	Deel 4Ha	thema 2:	Voortplanting
	Deel 4Ha	thema 3:	Genetica
	Deel 4Ha	thema 4:	Evolutie
	Deel 4Hb	thema 5:	Regeling en beweging
	Deel 4Hb	thema 6:	Waarneming en gedrag
	Deel 4Hb	thema 7:	Ecologie en milieu
	Deel 5H	thema 1:	Stofwisseling in de cel
	Deel 5H	thema 2:	DNA
	Deel 5H	thema 3:	Vertering
Deel 5H	thema 4:	Transport	
Deel 5H	thema 5:	Gaswisseling en uitscheiding	

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.16 Economie****econ / Havo-5**

nr.	domein	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m G	t	s	pta ronde 1	100 minuten	30%	501
2	A t/m H	t	s	pta ronde 2	150 minuten	30%	502
3	A t/m I	t	s	pta ronde 3	150 minuten	40%	503

Onderdeel en inhoud:

**1. Pincode**

modules: Schaarste en ruil  
 Markt: vraag en aanbod  
 Marktvormen en marktfalen  
 Samenwerken en risico  
 Ruilen over de tijd  
 Experiment vraaglijnen en wolf en schaap

**2. Pincode**

Modules: Samenwerken en risico  
 Ruilen over de tijd  
 Welvaart en groei  
 Markt: vraag en aanbod  
 Marktvormen en marktfalen

**3. Pincode**

Modules: Samenwerken en risico  
 Ruilen over de tijd  
 Welvaart en groei  
 Goede tijden, slechte tijden  
 Keuze-onderwerp geld en conjunctuur

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.17 Bedrijfseconomie****beco / Havo-5**

nr.	domein	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m F	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	501
2	A t/m H / Praktische opdracht	p	s	september - februari	n.v.t.	10%	502
3	A t/m G	t	s	pta ronde 2	150 minuten	30%	503
4	A t/m G	t	s	pta ronde 3	150 minuten	35%	504

Onderdeel en inhoud:

1. Financiële zelfredzaamheid
  - Bedrijf starten
  - Personeelsbeleid en interne organisatie
  - Marktverovering
  
2. De leerlingen dienen het business canvas model toe te passen op een door hen te kiezen onderneming. Deze opdracht is in groepsverband.
  
3. Financiële zelfredzaamheid
  - Bedrijf starten
  - Personeelsbeleid en interne organisatie
  - Marktverovering
  - Het resultaat
  
4. Financiële zelfredzaamheid
  - Bedrijf starten
  - Personeelsbeleid en interne organisatie
  - Marktverovering
  - Het resultaat
  - Financiering en verslaggeving
  - Investeren
  - Onderneem het zelf

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centrale examen (50%).
--

**2.18 Informatica****in / Havo-4**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	B1 t/m B4 / C2 t/m C4	t	s	eind 1e trimester	50 minuten	10%	401
2	A1/ A2 / A3 / A5 / A6 / A8 / A12	p	s	rond carnaval	n.v.t.	10%	402
3	E1 / E2 / F1 / L1 / L2 / L3 / L4	t	s	eind 2e trimester	50 minuten	10%	403
4	B1 / B2 / D1 / D2	t	s	eind 3e trimester	100 minuten	10%	404

Onderdeel en inhoud: in plaats van met een boek wordt **met een website** gewerkt:

<https://www.informatica-actief.nl/> (afgekort met **IA**)

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- het gehele domein A in combinatie met:
- de domeinen B tot en met F;
- (in het havo-programma:) een keuze van **één** domein uit de domeinen G tot en met N (gekozen is voor L) en een keuze van **één** domein uit de domeinen O tot en met R (gekozen is voor O); daarbij kan het bevoegd gezag deze keuze maken, dan wel de keuze aan de kandidaat laten.
- Informatie over alle domeinen is te vinden op: <https://www.examenblad.nl/examen/informatica-havo/2021>.

**1. Informatie, communicatie en grondslagen**

- Leerstof:  
2 hoofdstukken **IA**: Informatie digitaal; Grondslagen.
- Beschrijving domeinen:

**B1: Algoritmen** De kandidaat kan een oplossingsrichting voor een probleem uitwerken tot een algoritme, daarbij standaardalgoritmen herkennen en gebruiken, en de correctheid en efficiëntie van digitale artefacten onderzoeken via de achterliggende algoritmen.

**B2: Datastructuren** De kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**B3: Automaten** De kandidaat kan eindige automaten gebruiken voor de karakterisering van bepaalde algoritmen.

**B4: Grammatica's:** De kandidaat kan grammatica's hanteren als hulpmiddel bij de beschrijving van talen.

**C2: Identificeren:** De kandidaat kan informatie en gegevens identificeren in contexten, daarbij rekening houdend met de doelstelling.

**C3: Representeren:** De kandidaat kan gegevens representeren in een geschikte datastructuur, daarbij rekening houdend met de doelstelling, en kan daarbij verschillende representaties met elkaar vergelijken op elegantie, efficiëntie en implementeerbaarheid.

**C4: Standaardrepresentaties:** De kandidaat kan standaardrepresentaties van numerieke gegevens en media gebruiken en aan elkaar relateren.

## 2. Praktische opdracht: Websitebouw

Dit is een individueel te maken opdracht.

a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA**: Webdesign HTML5 en CSS3; Usability.

b. Beschrijving domeinen:

**A1: Informatievaardigheden gebruiken:** de kandidaat kan doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken.

**A2: Communiceren:** de kandidaat kan adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal

**A3: Reflecteren op leren:** De kandidaat kan bij het verwerven van vakkennis

**A5: Onderzoeken:** de kandidaat kan in contexten vraagstellingen analyseren, gebruik makend van relevante begrippen en theorie, vertalen in een vakspecifiek onderzoek, dat onderzoek uitvoeren, en uit de onderzoeksresultaten conclusies trekken. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen.

**A6: Modelleren:** de kandidaat kan in contexten een relevant probleem analyseren, inperken tot een hanteerbaar probleem, vertalen naar een model, modeluitkomsten genereren en interpreteren, en het model toetsen en beoordelen. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen.

**A8: Ontwerpen en ontwikkelen:** de kandidaat kan in een context mogelijkheden zien voor het inzetten van digitale artefacten, deze mogelijkheden vertalen tot een doelstelling voor ontwerp en ontwikkeling, daarbij technische factoren, omgevingsfactoren en menselijke factoren betrekken, wensen en eisen specificeren en deze op haalbaarheid toetsen, een digitaal artefact ontwerpen, bij het ontwerp van een digitaal artefact keuzes afwegen via onderzoeken en experimenteren, een digitaal artefact implementeren, en de kwaliteit van digitale artefacten evalueren, en deze vaardigheden in samenhang inzetten voor het ontwikkelen van digitale artefacten.

**A12: Informatica-instrumentarium hanteren:** de kandidaat kan voor de informatica relevante gereedschappen hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om (computer)apparatuur, besturingssystemen, applicaties, vaktaal, vakconventies en formalismen.

## 3. Hardware en besturingssystemen

a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA**: Computerarchitectuur; Computernetwerken.

b. Beschrijving domeinen:

**E1: Decompositie:** de kandidaat kan de structuur en werking van digitale artefacten uitleggen aan de hand van architectuurelementen, dat wil zeggen in termen van de niveaulagen *fysiek*, *logisch* en *toepassingen*, en in termen van de componenten in deze lagen en hun onderlinge interactie.

**E2: Security:** de kandidaat kan enkele security-bedreigingen en veelgebruikte technische maatregelen benoemen en relateren aan architectuurelementen.

**F1: Usability:** de kandidaat kan gebruikersinterfaces van digitale artefacten evalueren aan de hand van heuristieken, en vuistregels van *goed ontwerp* met betrekking tot interfaces toepassen bij ontwerp en ontwikkeling van digitale artefacten.

**L: keuzethema Netwerken**

**L1: Netwerkcommunicatie:** De kandidaat kan de manier waarop netwerkcomponenten met elkaar communiceren beschrijven en analyseren, en kan schalingseffecten bij communicatie herkennen, er voorbeelden van geven en de gevolgen ervan uitleggen.

**L2: Internet:** de kandidaat kan de basisprincipes van het internet als netwerk uitleggen en aangeven welke gevolgen dit heeft voor toepassingen en voor gebruikers.

**L3: Distributie:** de kandidaat kan vormen van samenwerking en verdeling van functies en gegevens in netwerken beschrijven.

**L4: Netwerksecurity:** de kandidaat kan gevaren van inbreuk op gedistribueerde functies en gegevens analyseren, en maatregelen adviseren die deze inbreuk tegengaan.

**4. Algoritmen en programma's**

a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA: Algoritmen en programma's, Programmeren – JavaLogo.**

b. Beschrijving domeinen:

**B1: Algoritmen:** de kandidaat kan een oplossingsrichting voor een probleem uitwerken tot een algoritme, daarbij standaardalgoritmen herkennen en gebruiken, en de correctheid en efficiëntie van digitale artefacten onderzoeken via de achterliggende algoritmen.

**B2: Datastructuren:** de kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**D1: Ontwikkelen:** de kandidaat kan, voor een gegeven doelstelling, programmacomponenten ontwikkelen in een imperatieve programmeertaal, daarbij programmeertaalconstructies gebruiken die abstractie ondersteunen, en programmacomponenten zodanig structureren dat ze door anderen gemakkelijk te begrijpen en te evalueren zijn.

**D2: Inspecteren en aanpassen:** de kandidaat kan structuur en werking van gegeven programmacomponenten uitleggen, en zulke programmacomponenten aanpassen op basis van evaluatie of veranderde eisen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar volgend jaar.
--

## in / Havo-5

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A / B1 / B2 / D1 / D2; O1 t/m O3	p	s	eind oktober	n.v.t.	20%	501
2	C5 / F3	t	s	pta ronde 2	100 minuten	10%	502
3	A / B2 / D1 / H1	t	s	pta ronde 3	50 minuten	10%	503
4	A / B2 / C5 / D1 / F3 / H1	p	s	april	n.v.t.	20%	504

Onderdeel en inhoud: in plaats van met een boek wordt met een website gewerkt:

<https://www.informatica-actief.nl> (afgekort: **IA**)

1. **Praktische opdracht: programmaontwikkeling in JavaLogo.** Te maken opdracht staat op de vakwebsite (www.stoopned.net | informatica) onder PO-2.  
Dit is een individueel te maken opdracht.

- a. Leerstof:

2 Hoofdstukken **IA**: Algoritmen en programma's; Programmeren – JavaLogo.

- b. Beschrijving domeinen:

**A: Algemene vaardigheden** (al de 12 subdomeinen).

**B1: Algoritmen:** de kandidaat kan een oplossingsrichting voor een probleem uitwerken tot een algoritme, daarbij standaardalgoritmen herkennen en gebruiken, en de correctheid en efficiëntie van digitale artefacten onderzoeken via de achterliggende algoritmen.

**B2: Datastructuren:** de kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**D1: Ontwikkelen:** de kandidaat kan, voor een gegeven doelstelling, programmacomponenten ontwikkelen in een imperatieve programmeertaal, daarbij programmeertaalconstructies gebruiken die abstractie ondersteunen, en programmacomponenten zodanig structureren dat ze door anderen gemakkelijk te begrijpen en te evalueren zijn.

**D2: Inspecteren en aanpassen:** de kandidaat kan structuur en werking van gegeven programmacomponenten uitleggen, en zulke programmacomponenten aanpassen op basis van evaluatie of veranderde eisen.

**O: keuzethema Usability**

**O1: Gebruikersinterfaces** De kandidaat kan de werking van gebruikersinterfaces beschrijven en verklaren aan de hand van cognitieve en biologische modellen.

**O2: Gebruikersonderzoek** De kandidaat kan gebruikersinterfaces van digitale artefacten evalueren via gebruikersonderzoek.

**O3: Ontwerp** De kandidaat kan elementen van een gebruikersinterface ontwerpen.

2. **Databasemanagementsystemen en Informatiemodellering**

- a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA**: Access en SQL; Databasemanagementsystemen.



- b. Beschrijving domeinen:
- C5: Gestructureerde data:** de kandidaat kan een informatiebehoefte vertalen in een zoekopdracht op een verzameling gestructureerde data.
  - F3: Privacy:** de kandidaat kan redeneren over de gevolgen van de veranderende mogelijkheden van digitale artefacten op de persoonlijke vrijheid.

### 3. Informatiemodellering en Projectmanagement (theorie)

- a. Leerstof:
- 2 of 3 hoofdstukken **IA**: Databaseontwerp met normalisatie; plus *keuze* uit: 1. projecten en projectmatig werken; projectmatig ontwikkelen of 2. Project beheren met SCRUM
- b. Beschrijving domeinen:

**A: Algemene vaardigheden** (al de 13 subdomeinen).

**B2: Datastructuren:** de kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**D1: Ontwikkelen:** de kandidaat kan, voor een gegeven doelstelling, programmacomponenten ontwikkelen in een imperatieve programmeertaal, daarbij programmeertaalconstructies gebruiken die abstractie ondersteunen, en programmacomponenten zodanig structureren dat ze door anderen gemakkelijk te begrijpen en te evalueren zijn.

**H1: Informatiemodellering:** de kandidaat kan een informatiemodel opstellen voor een eenvoudige praktische situatie en aan de hand hiervan een database definiëren.

### 4. Praktische opdracht 3: Databasebouw (inclusief Informatiemodellering en Projectmanagement)

Te maken groepsopdracht staat op de vakwebsite ([www.stoopned.net](http://www.stoopned.net) | informatica) onder PO-3.

- a. Leerstof:
- 5 hoofdstukken **IA**: Access en SQL; Databasemanagementsystemen; Databaseontwerp met normalisatie; plus *keuze* uit: 1. projecten en projectmatig werken; projectmatig ontwikkelen of 2. Project beheren met SCRUM

- b. Beschrijving domeinen:

**A: Algemene vaardigheden** (al de 13 subdomeinen).

**B2: Datastructuren:** de kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**C5: Gestructureerde data:** de kandidaat kan een informatiebehoefte vertalen in een zoekopdracht op een verzameling gestructureerde data.

**D1: Ontwikkelen:** de kandidaat kan, voor een gegeven doelstelling, programmacomponenten ontwikkelen in een imperatieve programmeertaal, daarbij programmeertaalconstructies gebruiken die abstractie ondersteunen, en programmacomponenten zodanig structureren dat ze door anderen gemakkelijk te begrijpen en te evalueren zijn.

**F3: Privacy:** de kandidaat kan redeneren over de gevolgen van de veranderende mogelijkheden van digitale artefacten op de persoonlijke vrijheid.

**H1: Informatiemodellering:** de kandidaat kan een informatiemodel opstellen voor een eenvoudige praktische situatie en aan de hand hiervan een database definiëren.

Alle onderdelen worden gewaardeerd op een schaal tot 10 punten op één decimaal nauwkeurig.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Vierde leerjaar: 40%; vijfde leerjaar: 60%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).

**2.19 Maatschappijleer****ma / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Domein: Maatschappelijk geluk - D (verzorgingsstaat) - E (pluriforme samenleving)	t	s	pta ronde 2	50 minuten	30%	501
2	Domein C (Parlementaire democratie) - B (rechtsstaat) - Europa en geluk	t	s	pta ronde 3	50 minuten	30%	502
3	Domein A - Praktische opdracht	p	m/s	vanaf oktober tot 31 maart		40%	503

Onderdeel en inhoud:

- Seneca hoofdstuk 1 t/m 5 en actualiteitentoets.

Aanvullend:

Hoofdstuk 1: Rechtsbronnentheorie; Soorten recht; Opsporen, vervolgen en berechten; De politie; Openbaar ministerie; de rechter; Straffen; Bentham: Greatest happiness principle en Panopticon-beginsel.

Hoofdstuk 2: Trias politica – Montesquieu.

Hoofdstuk 3: Algemeen kiesrecht; Actief kiesrecht; Passief kiesrecht; Subsidiariteitsbeginsel; Legaliteitsbeginsel ook bekend als het nulla poena-beginsel; Criminaliteit vanuit strafrechtelijk perspectief (misdrijf/overtreding); Berlin's onderscheid positieve en negatieve vrijheid; Justice as fairness – theorie John Rawls.

- Seneca hoofdstuk 6 t/m 8 en actualiteitentoets.

- Praktische opdracht (max. 2 personen):

Mogelijkheden:

- Presentatie a.d.h.v. actueel maatschappelijk – Nederlandse – kwestie: invalshoeken:
  - De sociaal culturele
  - De sociaal economische
  - De politiek-juridische (wetgeving; regering; politieke partijen)
  - De vergelijkende invalshoek
- Redactie: jaarboek HAVO; schoolkrant
- Veldwerk: maatschappelijk relevant; initiatief bij leerling
- Werkgroep politiek forum

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).

**2.20 Culturele Kunstzinnige Vorming****ckv / Havo-4**

nr.	domeinen	m/s/p*	datum	herkansing	gewicht	kolom
1	Domein A: Verkennen	p	Periode 1	nee	5%	401
2	Domein B: Verbreden	p	Periode 1	nee	10%	402
3	Domein C: Verdiepen	p	Periode 1	nee	15%	403
4	Domein B: Verbreden	p	Periode 2	nee	10%	404
5	Domein C: Verdiepen	p	Periode 2	nee	20%	405
6	Domein B: Verbreden	p	Periode 3	nee	10%	406
7	Domein C: Verdiepen	p	Periode 3	nee	20%	407
8	Domein D: Verbinden	p	Periode 3	nee	10%	408

Onderdeel en inhoud:

1. De kandidaat brengt in verschillende opdrachten in kaart wat haar/zijn ervaringen met kunst en cultuur zijn.
2. De kandidaat verbreedt haar/zijn kennis in minstens 1 discipline (X) en 1 dimensie (Q) en doet ervaring op. De leerling voert hierbij opdrachten uit en bewijst haar/zijn kennis over de bijbehorende begrippenlijst.\*\*
3. De kandidaat verdiept zich in het/de thema(s) (behandeld bij punt 2 in deze pta-regeling) door het maken van een onderzoeksopdracht.
4. De kandidaat verbreedt haar/zijn kennis in minstens 1 discipline (Y) en 1 dimensie (R) en doet ervaring op. De leerling voert hierbij opdrachten uit en bewijst haar/ zijn kennis over de bijbehorende begrippenlijst.\*\*
5. De kandidaat verdiept zich in het/de thema(s) (behandeld bij punt 4) door het maken van een onderzoeksopdracht..
6. De kandidaat verbreedt haar/zijn kennis in minstens 1 discipline (Z) en 1 dimensie (S) en doet ervaring op. De leerling voert hierbij opdrachten uit en bewijst haar/zijn kennis over de bijbehorende begrippenlijst.\*\*
7. De kandidaat verdiept zich in het/de thema(s) (behandeld bij punt 6) door het maken van een onderzoeksopdracht.
8. De kandidaat reflecteert op opgedane ervaringen.

\*m/s/p staat voor mondeling / schriftelijk /praktisch.

Alle PTA-onderdelen worden als Praktisch aangemerkt omdat de pta's bij ckv geen klassieke toetsen zijn. De opdrachten bestaan uit onder andere onderzoeken, analyses en reflecties. PTA 401, 402 403 en 408/503 zijn hierbij individuele opdrachten. De ander opdrachten mogen zowel individueel alsook in groepsverband gemaakt worden. De maximale groepsgroottes worden vooraf aan de kandidaten kenbaar gemaakt.

\*\* in de beschrijving van domein B wordt gerefereerd naar letters. Dit is gedaan om aan te geven dat dit verschillende disciplines en dimensies zijn.

Algemene bepalingen:

- Het vak CKV heeft geen klassieke toetsen. De leerling maakt ter beoordeling opdrachten / onderzoeken / reflecties / werkstukken die in de tabel als praktische opdracht zijn beschreven.
- Voor de opdracht begint krijgt iedere leerling via de ELO en op papier een precieze beschrijving van de opdracht.

Aanvullende regels:

1. Indien een leerling doubleert in havo-4 en het vak volledig heeft afgerond met het cijfer 6,5 of hoger hoeft deze leerling het vak niet meer te volgen.
2. Indien een leerling doubleert in havo-4 en niet aan de bovenstaande eis voldoet dient deze het volledige vak over te doen.
3. Indien een leerling afkomstig is van atheneum-4 en doubleert in havo-4 maakt deze leerling voorafgaand aan zijn overstap (in trimester 3 van atheneum-4) PTA-werk 408. De overige atheneum-4 werken worden opnieuw beoordeeld. Hierna zijn de regels 1 en 2 van kracht.
4. Indien een leerling afkomstig is van atheneum 4 en overstapt naar havo-5 maakt deze leerling voorafgaand aan zijn overstap (in trimester 3 van atheneum 4) PTA-werk 408. De overige atheneum-4 werken worden opnieuw beoordeeld. Eventueel kan er hierna een herexamen plaatsvinden zoals beschreven in het examenreglement.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt 100%.
---

Het schoolexamen wordt dit jaar afgesloten.
---

**2.21 Kunst Beeldende Vorming****kubv / Havo-4**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A + C / Excursie	p	s	mei	1 gehele dag	5%	401
2	B / Praktijk	p	s	overgang	3 <sup>e</sup> trimester	20%	402
3	A + C / Vaktheorie	p	s	overgang	n.v.t.	10%	403

Onderdeel en inhoud:

1. Elke leerling van havo-4 neemt deel aan een (door school georganiseerde) excursie op het gebied van beeldende kunst, die noodzakelijk is ter aanvulling en het in praktijk bekijken van de theorie. Tijdens deze excursie dient elke leerling aan de gegeven opdrachten te voldoen en deze in verslagvorm te verwerken.
2. Elke leerling van havo-4 maakt een praktische opdracht naar aanleiding van één der aangeboden thema's die kan bestaan uit een tweedimensionaal en/of een driedimensionaal werkstuk of een combinatie van de tweede en derde dimensie in één werkstuk.
3. Ter voorbereiding en als theoretische onderbouwing voor de onder 2 genoemde praktijkopdracht maakt elke leerling van havo-4 een theoretisch werkstuk waarin elementen van de vaktheorie zoals materialenleer, stijlen en stromingen, kunsthistorische verbanden, beeldaspecten enz. zijn opgenomen. Eventuele schetsen en beeldmateriaal worden ook in dit werkstuk verwerkt.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het gemiddelde van het schoolexamen Kunst beeldend (50%) en het centraal examen Kunst Algemeen (50%).

**kubv / Havo-5**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A + C / Excursie	p	s	januari / februari	1 gehele dag	5%	501
2	B / Praktijk	p	s	pta ronde 2	1 <sup>e</sup> trimester	20%	502
3	A + C / Vaktheorie	p	s	pta ronde 2	in de les	10%	503
4	B / Praktijk	p	s	pta ronde 3	2 <sup>e</sup> trimester	20%	504
5	A + C / Vaktheorie	p	s	pta ronde 3	n.v.t.	10%	505

Onderdeel en inhoud:

1. Elke leerling van havo-5 neemt deel aan een (door school georganiseerde) excursie op het gebied van beeldende kunst, die noodzakelijk is ter aanvulling en het in praktijk bekijken van de theorie. Tijdens deze excursie dient elke leerling aan de gegeven opdrachten te voldoen, en deze in verslagvorm te verwerken.
2. Elke leerling van havo-5 maakt een praktische opdracht naar aanleiding van één der aangeboden thema's, die kan bestaan uit een tweedimensionaal en/of een driedimensionaal werkstuk of een combinatie van de tweede en de derde dimensie in één werkstuk.
3. Ter voorbereiding en als theoretische onderbouwing voor de onder 2 genoemde praktijkopdracht maakt elke leerling van havo-5 een theoretisch werkstuk waarin elementen van de vaktheorie zoals materialenleer, stijlen en stromingen, kunsthistorische verbanden, beeldaspecten enz. zijn opgenomen. Eventuele schetsen en beeldmateriaal worden ook in dit werkstuk verwerkt.
4. Elke leerling van havo-5 maakt een praktische opdracht naar aanleiding van één der aangeboden thema's die kan bestaan uit een tweedimensionaal en/of een driedimensionaal werkstuk of een combinatie van de tweede en de derde dimensie in één werkstuk.
5. Ter voorbereiding en als theoretische onderbouwing voor de onder 4 genoemde praktijkopdracht maakt elke leerling van havo-5 een theoretisch werkstuk waarin elementen van de vaktheorie zoals materialenleer, stijlen en stromingen, kunsthistorische verbanden, beeldaspecten enz. zijn opgenomen. Eventuele schetsen en beeldmateriaal worden ook in dit werkstuk verwerkt.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het gemiddelde van het schoolexamen "Kunst beeldende vorming" (50%) en het examen "Kunst Algemeen" (50%).
---

**2.22 Muziek****mu / Havo-4**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m /s	datum	duur	gewicht	kolom
1	B1, B2 / PTA-2 - Praktijk	p	m	overgang	dagdeel + avondconcert	30%	401

Onderdeel en inhoud:

1. **PTA-1: Praktijk:**

Opdrachten individueel en in klassen-/groepsverband, vocaal en instrumentaal, uit diverse stijlperiodes; als dagdeel in PTA-week (individueel gedeelte) en als avondconcert (= openbaar; klassen- en groepsstuk).

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal schriftelijk eindexamen Muziek (50%)



**mu / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m /s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A1, A2, A3 / PTA-2 Theorie	t	s	pta ronde 2	100 minuten	20%	501
2	B1, B2 / PTA-3 Praktijk	p	m	januari / februari	Dagdeel + avondconcert	30%	502
3	A2, A3 / PTA-4 Theorie	t	s	pta ronde 3	100 minuten	20%	503

Onderdeel en inhoud:

1. **PTA-2: Theorie:** Methode "Intro"

Muziekgeschiedenis: Verkennen\*: hoofdstuk 1 t/m 6  
 Muziektheorie: Kennen\*: hoofdstuk 1 t/m 15  
 Solfège: alles wat bij bovenstaande hoofdstukken hoort.

2. **PTA-3: Praktijk:**

Opdrachten individueel en in klassen-/groepsverband, vocaal en instrumentaal, uit diverse stijlperiodes; als dagdeel in PTA-week (individueel gedeelte) en als avondconcert (= openbaar; klassen- en groepsstuk).

3. **PTA-4: Theorie:** Methode "Intro"

Alle muziektheorie: Verkennen\*: hoofdstuk 7 t/m 12  
 Kennen\*: hoofdstuk 1 t/m 15  
 Solfège: alles wat bij bovenstaande hoofdstukken hoort.  
 Analyse-opdrachten a.d.h.v. een partituur.

\*De termen "Verkennen" en "Kennen" worden in de muziekmethode "Intro" gebruikt als synoniem voor muziekgeschiedenis (= Verkennen) en muziektheorie (= Kennen).

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit jaar afgerond
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal schriftelijk eindexamen Muziek (50%).
--

**2.23 Bewegen, sport en maatschappij****bsm / Havo-4**

nr.	domein / onderdeel	t/p	datum	duur	gewicht	kolom
1	B / Slag-loop-spel	t/p	trimester 1	n.v.t.	5%	401
2	B / Verdedigingssport	t/p	trimester 1	n.v.t.	5%	402
3	C / Bewegen en Regelen	t	trimester 1	n.v.t.	5%	403
4	C / Bewegen en Regelen	t/p	trimester 2	n.v.t.	5%	404
5	A / Vaardigheden	t/p	trimester 2	n.v.t.	5%	405
6	D / Bewegen en Gezondheid	t/p	trimester 2	n.v.t.	5%	406
7	B / Klimmen	t/p	trimester 3	n.v.t.	5%	407
8	B / Atletiek	t/p	trimester 3	n.v.t.	5%	408
9	E / Bewegen en Samenleving	t	trimester 3	n.v.t.	5%	409
10	C / Bewegen en Regelen	t/p	trimester 3	n.v.t.	5%	410
11	A / Vaardigheden	t/p	trimester 3	n.v.t.	5%	411

## Onderdeel en inhoud:

1. Slag-loop-spel: observatie-opdracht softbal (5%)
2. Verdedigingssport: judo werp- en valtechnieken (5%)
3. Bewegen en Regelen: Kennistoets hoofdstuk 2 + 1.1 & 1.2 (5%)
4. Bewegen en Regelen: Lesgeven doelspel / terugslagspel (5%)
5. Vaardigheden: Houding, inzet, samenwerking, collegialiteit, doelgericht werken, reflectie en verzorging portfolio (5%)
6. Bewegen en Gezondheid: Kennistoets hoofdstuk 1.3, 1.4 en 3.1 (5%)
7. Klimmen: klimniveau, veiligheid (5%)
8. Atletiek: springen en werpen en bewegingsanalyse (5%)
9. Bewegen en Samenleving: kennistoets hoofdstuk 3 (5%)
10. Bewegen en Regelen: Toernooiorganisatie (5%)
11. Vaardigheden: Houding, inzet, samenwerking, collegialiteit, doelgericht werken, reflectie en verzorging portfolio (5%)

De kandidaat neemt op verantwoorde en perspectiefrijke wijze en met plezier in bewegende en regelende rollen deel aan de bewegingscultuur, en kan aangeven in hoeverre hij daaraan – ook in de toekomst – kan en wil deelnemen.

De kandidaat is in staat om te reflecteren en feed-back te geven aan medeleerlingen. Bovendien kan hij/zij medeleerlingen observeren, evalueren en beoordelen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
Het schoolexamen loopt door naar volgend jaar.
Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen

**bsm / Havo-5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	datum	duur	gewicht	kolom
1	D / Bewegen en Gezondheid	t/p	trimester 1	n.v.t.	5%	501
2	B / Turnen	p	trimester 1	n.v.t.	5%	502
3	D / Bewegen en Gezondheid	t/p	trimester 1	n.v.t.	5%	503
4	A / Vaardigheden	t/p	trimester 1	n.v.t.	5%	504
5	C / Bewegen en Regelen	t/p	trimester 2	n.v.t.	10%	505
6	B / Bewegen en Muziek	p	trimester 2	n.v.t.	5%	506
7	E / Bewegen en Samenleving	t	trimester 2	n.v.t.	5%	507
8	A / Vaardigheden	t/p	trimester 2	n.v.t.	5%	508

Onderdeel en inhoud:

1. Bewegen en Gezondheid: Trainingsschema, Eurofittest en deelname hardloopevent (5%)
2. Onderzoeksopdracht: Hoofdstuk 5: Be Sports Minded en onderzoek (5%)
3. Bewegen en Gezondheid: Kennistoets hoofdstuk 1.1, 1.5, 1.6, 1.7 en 1.8 (5%)
4. Vaardigheden: Houding, inzet, samenwerking, collegialiteit, doelgericht werken, reflectie en verzorging sportfolio (5%)
5. Bewegen en Regelen: lesgeven trefbalspel, voorbereiden, uitvoeren en evalueren (10%)
6. Bewegen en Muziek: lesgeven stapeldans, uitvoering stapeldans (5%)
7. Bewegen en Samenleving: kennistoets hoofdstuk 3 (5%)
8. Vaardigheden: Houding, inzet, samenwerking, collegialiteit, doelgericht werken, reflectie en verzorging sportfolio (5%)

De kandidaat neemt op verantwoorde en perspectiefrijke wijze en met plezier in bewegende en regelende rollen deel aan de bewegingscultuur, en kan aangeven in hoeverre hij daaraan – ook in de toekomst – kan en wil deelnemen.

De kandidaat is in staat om te reflecteren en feed-back te geven aan medeleerlingen. Bovendien kan hij/zij medeleerlingen observeren, evalueren en beoordelen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen
--

**2.24 Lichamelijke Opvoeding****Io / Havo-4**

nr.	domein / onderdeel	datum	duur
1	C / Bewegen & Regelen	zomer - herfst	6 x 100 minuten
2	A, B / Doelspel 1	zomer - herfst	4 x 100 minuten
3	A, B / Turnen & Bewegen op muziek	herfst - kerst	4 x 100 minuten
4	D / Bewegen & Gezondheid	kerst - pasen	3 x 100 minuten
5	E / Bewegen & Samenleving	kerst - pasen	1 x 100 minuten
6	A, B / Terugslagspel	kerst - pasen	4 x 100 minuten
7	A, B / Atletiek & Zelfverdediging	pasen - mei	4 x 100 minuten
8	A, B / Softbal	mei - zomer	4 x 100 minuten

## Onderdeel en inhoud:

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Bewegen & Regelen:     | Onderling instructie geven in een doelspel.  |
| 2. Keuze uit:             | Voetbal<br>Hockey<br>Handbal<br>Basketbal  |
| 3. Keuze uit:             | Turnen – zwaaien en springen<br>Bewegen op muziek<br>Klimmen   |
| 4. Bewegen & Gezondheid:  | Climaxloop én fitheidstest.  |
| 5. Bewegen & Samenleving: | Werkstuk met eigen klas.   |
| 6. Keuze uit:             | Volleybal<br>Badminton<br>Tafeltennis<br>Mini-Tennis   |
| 7. Keuze uit:             | Of doordraai circuit<br>Atletiek – lopen en springen<br>Atletiek – lopen en werpen<br>Zelfverdediging – boksen/ judo |
| 8. Softbal.               |  |

Om te kunnen slagen moet dit vak met een 'voldoende' of 'goed' worden afgesloten.
---

**Io / Havo-5**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>
1	A, B / SOK 1	trimester 1 en 2	5 x 100 minuten	50%
2	A, B / SOK 2	trimester 1 en 2	5 x 100 minuten	50%

Onderdeel en inhoud:

Sport Oriëntatie Keuze

Voor sport oriëntatie is er een keuze uit verschillende sporten.

Het aanbod zal aan het begin van het schooljaar bekend worden gemaakt.

Om te kunnen slagen moet dit vak met een 'voldoende' of 'goed' worden afgesloten.

### 3. Regelingen voor het profielwerkstuk

Elke leerling maakt in de eindexamenklas een profielwerkstuk. Het onderwerp van het profielwerkstuk wordt door de leerling in samenspraak met een docent bepaald.

In het voorexamenjaar moet de begeleidende docent akkoord gaan met het onderwerp en de onderzoeksopzet.

Het profielwerkstuk is gericht op één of meer geïntegreerde vaardigheden: natuurwetenschappelijk onderzoek, sociaal-wetenschappelijk onderzoek, technisch ontwerp, creatief ontwerp.

Het profielwerkstuk wordt geformuleerd in een vaste vorm. Zowel bij een ontwerp als bij een mondelinge presentatie moet er schriftelijke documentatie worden toegevoegd.

De leerling krijgt een formulier. Hierop schrijft hij uiterlijk in het tweede trimester van het voorexamenjaar het onderwerp van het profielwerkstuk. Er moet een eerste en tweede keuze opgegeven worden. Het formulier moet uiterlijk op de daarop vermelde datum worden ingeleverd. De volgorde van binnenkomst wordt daarbij geregistreerd.

Omdat het ongewenst is dat er zich te veel profielwerkstukken in één vak, en bij één docent, zouden concentreren, stelt de coördinator vervolgens vast welke leerlingen hun werkstuk mogen maken in het vak van hun eerste keuze. Bij de indeling wordt de volgorde van inleveren gerespecteerd. Aan wie geen formulier inlevert, wordt een vak toegewezen. Vervolgens wordt er een vakdocent als begeleider aangewezen.

Aan het eind van het voorexamenjaar moet de leerling voldoen aan het eerste deel van het profielwerkstuk. De leerling moet daarbij na overleg met de begeleider het formulier PWS invullen. Daarin moeten minimaal zijn opgenomen: Het onderwerp, de hoofdvraag, de deelvragen en een onderzoeksopzet. Dit deel wordt beoordeeld door de begeleidende docent en bij akkoord in tweevoud getekend. De leerling dient het formulier profielwerkstuk aan te bieden bij het roosterbureau. Beide exemplaren worden getekend voor ontvangst. Een exemplaar is voor de leerling, een exemplaar is voor school.

Bevordering naar de examenklas is alleen mogelijk als het formulier PWS naar behoren is ingevuld (zie "Profielwerkstuk voorexamenklas").

Op een nader te bepalen tijdstip in januari/februari van het examenjaar wordt het profielwerkstuk ingeleverd. Indien het profielwerkstuk niet tijdig wordt ingeleverd, is artikel 3.4 van het Examenreglement van kracht.

Het profielwerkstuk wordt door de begeleider beoordeeld. Er worden, per soort van werkstuk en per soort van presentatie, tevoren beoordelingscriteria vastgesteld. Die beoordelingscriteria worden in de instructies voor de leerlingen opgenomen.

Tijdens het werk is er procesbewaking en procesbeoordeling. Er is tussentijdse rapportage door de leerling en er vindt een aantal voortgangsgesprekken met de begeleider plaats. Het niet of onvoldoende nakomen van de afspraken door de leerling betekent dat hij niet verder kan met het profielwerkstuk.

Een begeleider die constateert dat een leerling afspraken niet nakomt, geeft dat ogenblikkelijk door aan de coördinator. Die zal dan actie ondernemen. Het niet in orde hebben van het profielwerkstuk blokkeert de weg naar een diploma.

Het profielwerkstuk wordt becijferd. Dat cijfer is een onderdeel van het combinatiecijfer. (zie: "Profielwerkstuk voorexamenklas") Een leerling die het examenjaar doubleert, mag een verbeterde versie van zijn profielwerkstuk inleveren. Daarvoor is overleg met de begeleider vereist.

Het profielwerkstuk wordt ingeleverd bij het roosterbureau. Na inlevering ontvangt de leerling een bewijs van inlevering. De school en de leerling bewaren het werkstuk samen met de beoordeling.

## Profielwerkstuk voorexamenklas

Aan de hand van het formulier PWS moet je aantonen dat je de eerste stappen hebt gezet in het maken van je profielwerkstuk. Je voldoet aan dit onderdeel door te voldoen aan de onderstaande eisen:

- Je moet een duidelijk en goed beeld hebben van het onderwerp en de (onderzoeks)vragen in je profielwerkstuk.
- Ook moet er een plan van aanpak liggen zodat je weet welke klus er voor je ligt.
- Je spreekt af met je begeleider wat er af moet zijn bij het tweede ijkmoment.
- Na overleg met je begeleider vul je het formulier GETYPT in. Je legt het voor aan je begeleider en deze tekent voor akkoord (alles in tweevoud).
- Het formulier lever je op tijd in TWEEVOUD in bij mevrouw Majenburg in kamer 556. Het uiterlijk inlevertijdstip wordt tijdig gecommuniceerd. Een exemplaar krijg je getekend terug als bewijs van inleveren, het andere exemplaar is voor het examenarchief.

Als je aan deze eisen hebt voldaan, heb je ook voldaan aan het eerste ijkmoment voor je profielwerkstuk. Zie *Regeling profielwerkstuk* in de PTA-regeling voor meer informatie hierover.

Dit onderdeel maakt deel uit van de overgangsregeling. Als niet voldaan is aan dit onderdeel, kun je niet bevorderd worden naar de examenklas.

## Beoordeling en ijkmomenten profielwerkstuk

Het cijfer voor het profielwerkstuk wordt berekend met de volgende formule:

$$\text{Cijfer PWS} = \text{Beoordeling begeleider} \times \text{vermenigvuldigingsfactor}$$

Bij aanvang is de vermenigvuldigingsfactor 0,5. De vermenigvuldigingsfactor kan maximaal 1,0 worden. De vermenigvuldigingsfactor wordt verhoogd als de leerling voldoet aan de eisen en afspraken die voor de verschillende ijkmomenten gelden.



Ijkmoment	Vermenigvuldigingsfactor (standaard 0,5)	Datum	Eis
1	+ 0,1	Vrijdag voor 1 <sup>e</sup> week laatste toetsweek voorexamenklas	Zie PWS in de pta-regeling
2	+ 0,1	2 <sup>de</sup> vrijdag na herfstvakantie examenklas	
3	+ 0,3 + 0,2 + 0,1	Februari examenklas	Inleveren eindversie op tijd 1 week te laat 2 weken te laat

Indien er niet wordt voldaan aan een of meerdere ijkmomenten is er sprake van een onregelmatigheid en treedt het examenreglement in werking.