

# PTA

# HAVO 5

## 2019 - 2020

Datum : 18 september 2019 (v2.0), 11 december 2019 (v2.1), 18 maart 2020 (v2.2)  
Auteur : dhr. Drs. LNJ Kleverlaan MSc (MEd)

Vastgesteld : 24 september 2019, 13 december 2019, 18 maart 2020  
Goedgekeurd deelraad : 26 september 2019, 17 december 2019, 19 maart 2020

## INLEIDING

### Algemene regelgeving PTA

Voor een schoolexamen (SE) moet een school in het voortgezet onderwijs een Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA) vaststellen. Als het PTA is vastgesteld, mogen er in het lopende schooljaar/of de periode waarin schoolexamen wordt gedaan daarin geen wijzigingen meer worden aangebracht voor de groep leerlingen waarvoor dat PTA geldt.

Het PTA heeft betrekking op de periode waarin leerlingen schoolexamen doen in een bepaald vak. Een vak kan een of twee schooljaren omvatten voor de Havo, of een of twee of drie schooljaren omvatten voor het Vwo.

In de eerste plaats is het PTA een document dat bedoeld is om leerlingen, ouders / verzorgers, docenten te informeren over de inhoud en de wijze van afname van het schoolexamen. Het PTA dient voor leerlingen zo leesbaar en helder mogelijk te zijn. In de tweede plaats is het PTA een verantwoording van de school aan de inspectie. Het PTA moet voor 1 oktober verstrekt worden aan de leerlingen én de inspectie.

### PTA en Overgangsrapport

Het PTA geeft weer hoe het uiteindelijke schoolexamen (SE) cijfer tot stand komt. Het gewogen gemiddelde van het SE cijfer met het Centraal Schriftelijk Examen (CSE) cijfer, eerst op één decimaal afgekapt en vervolgens afgerond op een geheel cijfer, vormt het eindcijfer. Voor vakken waarvoor geen CSE is vormt het SE cijfer het eindcijfer. Uitzondering is het gewogen gemiddelde van de vakken Levensbeschouwing (LB), Maatschappijleer (MA), Culturele en Kunstzinnige Vorming (CKV)<sup>1</sup> en het profielwerkstuk (PWS) die samen het zogenaamde 'combinatiecijfer' vormt.

Om te bepalen of iemand geslaagd is wordt verwezen naar de [Zak-slaag regeling](#).

Los van het PTA staat het Overgangsrapport. Dit bepaalt of iemand bevorderd kan worden naar een hogere klas. Voor de samenstelling van dit cijfer wordt verwezen naar het [Toetsingsoverzicht](#). De bevorderingsnormen staan in de [Overgangsnormen](#).

### Pré examenjaar

In de pré examenklassen; Havo 4, Vwo 4 en Vwo 5; zijn er twee tentamens (semestertoetsen) die, eventueel samen met een practicum cijfer, meetellen voor:

1. Het SE jaarcijfer met een weging zoals opgenomen in het PTA.
2. Het Overgangscijfer met een weging zoals opgenomen in het Toetsingsoverzicht.

Alle deeltoetsen in de pré examenklassen wegen mee voor het (overgangs)rapport volgens de wegingen die opgenomen zijn in het Toetsingsoverzicht.

### Examenjaar

In het examenjaar zijn er drie tentamens (periodetoetsen), die meetellen voor het SE cijfer. De examenklassen hebben geen 'Overgangsrapport'. Hier wegen alle deeltoetsen (maximaal twee per periode) samen als een apart cijfer, het zogenaamde T0 cijfer, met een eigen weging mee voor het SE cijfer. Zie het PTA voor de samenstelling en de weging hiervan. Na het schoolexamen (SE) is er een centraal schriftelijk eindexamen (CE). Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%) voor alle vakken die een centraal schriftelijk examen hebben. Voor vakken die geen centraal schriftelijk eindexamen hebben is het SE cijfer het eindcijfer.

---

<sup>1</sup> Verplicht onderdeel vanaf schooljaar 2018-2019

## Magister

Alle cijfers worden ingevoerd in Magister. In het PTA staat hoe het uiteindelijke SE per vak (en leerjaar) samengesteld wordt. Binnen Magister kan met de rechtermuisknop met de optie 'berekening tonen' gezien worden hoe een PTA of overgangscijfer (beide groen weergegeven) vastgesteld wordt, inclusief de wegingen van onderliggende cijfers. Zo kan ook per deelttoets bepaald worden voor hoeveel deze toets meetelt voor het uiteindelijke SE cijfer.

## Vaststellen nieuwe PTA's

Elk schooljaar wordt elk startend PTA opnieuw vastgesteld. Het PTA kan een looptijd hebben van één, twee of drie leerjaren (afhankelijk van het schooltype). Bij een looptijd van meerdere jaren blijft, bij bevordering naar de volgende klas, het lopende PTA in principe geldig. Een PTA dat een vak beschrijft in de gehele bovenbouw wordt een 'cohort' genoemd. Een PTA is bindend voor het lopende schooljaar.

## PTA cohort

Het PTA wordt per leerjaar uitgedeeld met een verwijzing naar het betreffende cohort waar het PTA betrekking op heeft.

Bijvoorbeeld voor Vwo 6 voor leerjaar 2018-2019 geldt:

- PTA V6 cohort 18-19 één jaar, bv. Bewegingsonderwijs
- PTA V56 cohort 17-19 twee jaar, bv. Muziek
- PTA V456 cohort 16-19 drie jaar, bv. Informatica

Op de site staan de onderliggende 'cohorten' ofwel de onderliggende lopende PTA's per vak over het jaar of de jaren dat het vak in de bovenbouw gegeven wordt.

## Wijzigen vastgestelde PTA's

Een PTA dat voor een schooljaar vastgesteld is, mag niet gewijzigd worden. Toch kunnen er bijzondere omstandigheden zijn om een PTA te wijzigen. De examencommissie kan toestemming geven om een vastgesteld PTA te wijzigen. De wijziging moet, met onderbouwde reden, gemeld worden aan de Inspectie en doorgegeven worden aan de leerlingen waarvoor het betreffende PTA geldt. Een lopend PTA (cohort) kan aan het begin van elk opvolgend schooljaar aangepast worden.

## Doublanten en gezakten

Doublanten, gezakten, op- en afstromers komen in ander 'cohort' waardoor de mogelijkheid bestaat dat zij voor dat jaar (deels) in een andere PTA structuur vallen wat van invloed kan zijn op de becijfering, eventueel nog te maken toetsen en daarmee op het uiteindelijke SE cijfer.

## Gerelateerde documenten

- **Examenreglement** (regelgeving omtrent het examen, zak-slaag regeling, herkansingen tentamens)
- **PWS boekje/rubrics** (data profielwerkstuk, beoordeling profielwerkstuk)
- **Toetsingsoverzicht** (samenstelling cijfers overgangsrapport)
- **Overgangsnormen** (bevorderingsnormen)
- **Toetsbeleid** (manier van toetsing)

## Uitleg gebruikte codes PTA

TH4	:	Tentamen(s) <b>Havo 4</b> (vormt SE cijfer voor Havo 4)
TH4-a	:	Tentamen <b>Havo 4</b> toets <b>a</b>
PH4	:	Praktische opdrachten <b>Havo 4</b>
PH4-1	:	Praktische opdracht <b>Havo 4</b> opdracht <b>1</b>
TH5-1	:	Tentamen <b>Havo 5</b> toets <b>1</b>
DH5-3	:	Dossiertoets <b>Havo 5</b> (onderdeel TH5-0) toets <b>3</b>
(s/c/m,2,G/H)	:	schriftelijk/computer/mondeling, weging, <b>Geen</b> herkansing/ <b>Hoogste</b> telt*

\* Een toets is herkansbaar als 'Hoogste telt' aangegeven is, een toets is niet herkansbaar als 'Geen herkansing' aangegeven is.

Let op: per jaar zijn maar een beperkt aantal toetsen te herkansen. In het examenreglement staan de voorwaarden voor herkansing en het aantal herkansingmomenten.

## Examenprogramma en hulpmiddelen

Bijna alle vakken hebben een landelijk curriculum: een zogenaamd 'Examenprogramma' met (sub)domeinen waarin staat wat in het SE en wat in het CE getoetst wordt.

Verschillende vakken hebben voorschriften voor het gebruik van hulpmiddelen bij toetsen of het examen. Te denken valt aan het gebruik van binas, atlas, woordenboeken, grafische rekenmachine of juist een niet grafische rekenmachine.

Op examenblad (<https://www.examenblad.nl/>) staat per vak onder 'Examenstof' het Examenprogramma en onder 'Hulpmiddelen' de toegestane hulpmiddelen bij het examen. Indien niet anders vermeld of vooraf aangegeven geldt voor een tentamen of toets dat deze hulpmiddelen ook gebruikt mogen worden.

## Inhoud

Aardrijkskunde.....	5
Bewegingsonderwijs.....	7
Biologie.....	9
CKV.....	13
Duits.....	15
Economie.....	17
Engels.....	20
Frans.....	22
Geschiedenis.....	24
Handvaardigheid.....	27
Informatica.....	29
Levensbeschouwing.....	33
Maatschappijleer.....	34
Maatschappijwetenschappen.....	36
Muziek.....	39
Natuurkunde.....	41
Nederlands.....	45
Scheikunde.....	47
Wiskunde A.....	52
Wiskunde B.....	55
BIJLAGE.....	58
Opbouw SE cijfer Havo.....	58
Soorten toetsen.....	59
PTA-module Magister.....	60

## Aardrijkskunde cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE	
I	2	TH4	TH4-a	Leefomgeving: H11 en H12: 'Overstromingen en wateroverlast' & 'Steden en stedelijke gebieden' (s,2,H)	120 min	1
II	4		TH4-b	Aarde 1 en wereld 2: H6 en H3: 'Klimaat en landschapszones' & 'Samenhang en verscheidenheid'(s,2,H)	120 min	

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE	
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1
I	1	TH5-1	BuiteNLand H1 Wereld: Globalisering & H4 herhaling Wereld (s,H)	120 min	2	
	2	TH5-2	BuiteNLand H2 Aarde: Endogene en exogene processen & H5 herhaling Aarde (s,H)	120 min	2	
II	3	TH5-3	BuiteNLand H3: 'GEBIEDEN Brazilië' en H6 herhaling Leefomgeving (s,H)	120 min	2	
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>				
I	1	DH5-1	Leerteksttoets: BuiteNLand H1 Wereld: Globalisering & H4 herhaling Wereld (s,1,G)	30 min		
	2	DH5-2	Leerteksttoets: BuiteNLand H2 Aarde: Endogene en exogene processen & H5 herhaling Aarde (s,1,G)	30 min		
II	3	DH5-3	Leerteksttoets: BuiteNLand H3: 'GEBIEDEN Brazilië' en H6 herhaling Leefomgeving (s,1,G)	30 min		
		DH5-4	Presentatie Stadwijken excursie Amsterdam (p,1,G)	15 min		
		DH5-5	Verslag Stadwijken excursie Amsterdam (s,1,G)	<>		

### Opmerkingen

#### Methode

Wereldwijs 4e druk, 2001, en de Derde editie Buitenland 5 Havo van Noordhoff uitgevers 2017.

#### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA AK

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	DH5-4, DH5-5
A1	Geografische benadering	
A2	Geografisch onderzoek	
<b>B</b>	<b>Wereld</b>	TH4-a, TH5-1, DH5-1
B1	Gebieden op de grens van arm en rijk	
B2	Samenhangen en verschillen in de wereld	
B3	Mondiale processen en lokale effecten	
<b>C</b>	<b>Aarde</b>	TH4-a, TH5-2, DH5-2
C1	Samenhangen en verschillen op regionaal niveau	
C2	Samenhangen en verschillen op aarde	
C3	De aarde als natuurlijk systeem en lokale effecten	
<b>D</b>	<b>Ontwikkelingsland</b>	TH5-3, DH5-3
D1	Gebiedskenmerken	
D2	Actuele vraagstukken	
<b>E</b>	<b>Leefomgeving</b>	TH4-b
E1	Nationale en regionale vraagstukken	
E2	Regionale en lokale vraagstukken	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	PH4-1
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op de subdomeinen A1, B2, C2, D1, E1.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

**Bewegingsonderwijs**  
**cohort 2019-2020**

**Havo 5 (2019-2020)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.		2
I	1	TH5-1			
	2	TH5-2			
II	3	TH5-3			
		<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
		PH5	Praktische opdracht A of B A. Sportoriëntatie B. Bewegen en Regelen	6-8 uur	1
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
I	1	Beoordeling observatie handelen (tijdens de lessen): DH5-1 WH: werkhouding (h,1,G) DH5-2 SV: sociale vaardigheid (h,1,G) DH5-3 BV: bewegingsvaardigheid (h,1,G)		Samen weging 1	
	2	Beoordeling observatie handelen (tijdens de lessen): DH5-4 WH: werkhouding (h,1,G) DH5-5 SV: sociale vaardigheid (h,1,G) DH5-6 BV: bewegingsvaardigheid (h,1,G)		Samen weging 1	
II	3				

**Opmerkingen**

Het eindcijfer dient voldoende te zijn.



## EXAMENPROGRAMMA LO

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	
1	De kandidaat kan op verantwoorde en perspectiefrijke wijze en met plezier in bewegende en regelende rollen deelnemen aan de bewegingscultuur, en kan aangeven in hoeverre hij daaraan -ook in de toekomst- kan en wil deelnemen.	DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4, DH5-5, DH5-6
<b>B</b>	<b>Bewegen</b>	
2	De kandidaat kan deelnemen aan een variëteit aan bewegingsactiviteiten, waarbij het gaat om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- verbreding (leren van nieuwe activiteiten) en verdieping (qua niveau, taken en contexten) van bewegingsactiviteiten die in de onderbouw zijn aangeboden;</li> <li>- in elk geval uit het activiteitengebied spelen een slag- en loopspel, twee doelspelen en een terugslagspel, bij voorkeur door de kandidaat te kiezen;</li> <li>- minimaal twee door de kandidaat te kiezen bewegingsactiviteiten uit een door de school gedaan aanbod voor de activiteitengebieden turnen, atletiek, bewegen op muziek en zelfverdediging;</li> <li>- minimaal drie door de kandidaat te kiezen en voor de kandidaat nieuwe bewegingsactiviteiten die bij voorkeur niet tot één van de hierboven genoemde activiteitengebieden behoren.</li> </ul>	DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4, DH5-5, DH5-6
<b>C</b>	<b>Bewegen en regelen</b>	
3	De kandidaat kan (samen met anderen) ondersteunende en leidinggevende rollen in bewegingssituaties vervullen, waarbij het gaat om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bewegingssituaties inrichten, op gang brengen en op gang houden;</li> <li>- minimaal twee door de leerling te kiezen rollen van instructeur, coach/begeleider, scheidsrechter/jurylid en organisator.</li> </ul>	DH5-1, DH5-2, DH5-4, DH5-5, PH5
<b>D</b>	<b>Bewegen en gezondheid</b>	
4	De kandidaat kan op basis van eigen ervaring met en inzicht in de betekenis van sport en bewegen voor de (beleving van) gezondheid in brede zin verantwoord omgaan met belasting en risico's in bewegingssituaties, en een trainingsprogramma opstellen dat past bij de eigen mogelijkheden.	DH5-1, DH5-4, PH5
<b>E</b>	<b>Bewegen en samenleving</b>	
5	De kandidaat kan op grond van inzicht in de kenmerken van het aanbod en in de eigen wensen en mogelijkheden ten aanzien van sportdeelname een bewuste keuze maken uit het aanbod aan sport en bewegen in de samenleving.	DH5-1, DH5-3, DH5-4, DH5-6, PH5

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen A tot en met E, (met dien verstande dat de eindtermen uit de domeinen A en C, D en E slechts in samenhang met domein B aan de orde komen);
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Biologie cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE
I	2	TH4	TH4-a Inleiding, Cellen, Voortplanting en ontwikkeling, Erfelijkheid en DNA (s,1,H)	120 min	1
II	4		TH4-b t/m Evolutie, Regeling en zintuigelijke waarneming, Ecologie en Gedrag (s,1,H)	120 min	

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.		1
I	1	TH5-1	Thema 3: Voortplanting (HAVO 4) (s,H) Thema 8: Gedrag (HAVO 4) Thema 1: Stofwisseling (HAVO 5) Thema 2: DNA (HAVO 5)	120 min	1
	2	TH5-2	Thema 7: Ecologie (HAVO 4) (s,H) Thema 3: Mens en Milieu (HAVO 5) Thema 4: Voeding (HAVO 5) Thema 5: Transport (HAVO 5)	120 min	1
II	3	TH5-3	Alle voorgaande thema's uit boeken H4ab en H5ab (s,H)	120 min	1
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>			
I	1	DH5-1	Stofwisseling (s,1,G)	60 min	60 min
		DH5-2	DNA (s,1,G)	60 min	
I	2	DH5-3	Mens en Milieu (s,1,G)	60 min	60 min
		DH5-4	Voeding (s,1,G)	60 min	
		DH5-5	Transport (s,1,G)	60 min	
II	3	DH5-6	Gaswisseling & uitscheiding (s,1,G)	60 min	60 min
		DH5-7	Bescherming & evenwicht (s,1,G)	60 min	

## Opmerkingen

### Methode

Havo 4: BVJ Havo 4ab.

Havo 5: BJV Havo 5ab.

### Toelichting

Voor elke (deel)toets wordt de eerder in 4 en 5 Havo besproken leerstof bekend verondersteld.  
Stofomschrijving onder voorbehoud.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE jaarcijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA BI

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Algemene vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-3
A1	Informatievaardigheden gebruiken	
A2	Communiceren	
A3	Reflecteren op leren	
A4	Oriënteren op studie en beroep	
	<b>Wetenschappelijke vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3
A5	Onderzoeken	
A6	Ontwerpen	
A7	Modelvorming	
A8	Natuurwetenschappelijk instrumentarium	
A9	Waarderen en oordelen	
	<b>Biologie - specifieke vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3
A10	Beleven	
A11	Vorm-functie-denken	
A12	Ecologisch denken	
A13	Evolutionair denken	
A14	Systeendenken	
A15	Contexten	
A16	Kennisontwikkeling en -toepassing	
<b>B</b>	<b>Zelfregulatie</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-4, DH5-5, DH5-6, DH5-7
B1	Eiwitsynthese	
B2	Stofwisseling van de cel	
B3	Stofwisseling van het organisme	
B4	Zelfregulatie van het organisme	
B5	Afweer van het organisme	
B6	Beweging van het organisme	
B7	Waarneming door het organisme	
B8	Regulatie van ecosystemen	
<b>C</b>	<b>Zelforganisatie</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-2, TH5-2, TH5-3, DH5-4, DH5-5
C1	Zelforganisatie van cellen	
C2	Zelforganisatie van het organisme	
C3	Zelforganisatie van ecosystemen	
<b>D</b>	<b>Interactie</b>	TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-3
D1	Moleculaire interactie	
D2	Gedrag en interactie	
D3	Seksualiteit	
D4	Interactie in ecosystemen	

<b>E</b>	<b>Reproductie</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-2
E1	DNA-replicatie	
E2	Levenscyclus van de cel	
E3	Voortplanting van het organisme	
E4	Erfelijke eigenschap	
<b>F</b>	<b>Evolutie</b>	TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-7
F1	Selectie	
F2	Soortvorming	
F3	Biodiversiteit	

Het centraal examen heeft betrekking op de subdomeinen B2, B3, B4, B5, B7, B8, C1, D4, E4, F1 en F2, in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meerdere domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen die per kandidaat kunnen verschillen.

CKV

cohort 2018-2019

		<b>Havo 4 (2018-2019)</b>				
Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TH4-a	(= semesterrapport 1: zie praktische opdrachten)	(s,1,G)	<>	1
II	4	TH4-b	(= semesterrapport 2: zie praktische opdrachten)	(s,1,G)	<>	
		<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
I	TH4		(semesterrapport 1) PH4-1 Architectuur: Barcelona CKV reis (2,G) PH4-2 Fotografie: Barcelona CKV reis (1,G) PH4-3 Beeldende kunst (1,G) PH4-4 Film (2,G)	Samen weging 1		
II			(semesterrapport 2) PH4-5 Toegepaste kunst (1,G) PH4-6 Theater (2,G) PH4-7 Muziek (1,G) PH4-8 Muziek – Dans (1,G) PH4-9 Reflectiegesprek en presentatie kunst dossier (2,G)	Samen weging 1		

**Opmerkingen**

Methode

CKV werkboek stArt

Eindcijfer

Het schoolexamencijfer is het SE jaarcijfer (zie BIJLAGE).

Het schoolexamencijfer is onderdeel van het combinatiecijfer (samen met de cijfers van LB, MA en het PWS).

## EXAMENPROGRAMMA CKV

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Verkennen</b>	PH4-1, PH4-2, PH4-3
A1	De kandidaat kan de eigen ervaring met kunst, kunstzinnige interesses, kennis van en opvattingen over kunst beschrijven en daarop reflecteren, en het resultaat daarvan gedocumenteerd vastleggen	
A2	De kandidaat kan daarbij aangeven ....	
<b>B</b>	<b>Verbreiden</b>	PH4-4, PH4-6
B1	De kandidaat kan ervaringen met nieuwe kunstzinnige activiteiten die worden aangeboden in een levensechte, professionele context, beschouwen en waarderen	
B2	De kandidaat kan inhoud, vorm en betekenis van uitingen in tenminste drie kunstdisciplines vanuit een of meerdere van de volgende dimensies beschouwen: ....	
<b>C</b>	<b>Verdiepen</b>	PH4-5, PH4-7, PH4-8, PH4-8, PH4-9
C1	De kandidaat kan, individueel en/of in een klein team van medeleerlingen een artistiek creatief proces of een aspect daarvan onderzoeken	
C2	De kandidaat kan hierbij gebruik maken van: ....	
C3	De kandidaat kan hierbij gebruik maken van de onder domein B opgedane kunsttheoretische en/of cultuurhistorische kennis (havo/vwo). De	
C4	De kandidaat kan de verkregen inzichten documenteren en verantwoorden in een daartoe geëigende vorm, zoals ....	
<b>D</b>	<b>Verbinden</b>	PH4-9
D1	De kandidaat kan verbanden leggen tussen de in de domeinen A, B en C opgedane ervaringen en inzichten met betrekking tot kunstzinnige processen	
D2	De kandidaat kan aangeven wat daarvan de betekenis is voor zijn (verdere) kunstzinnige en culturele ontwikkeling.	
D3	De kandidaat kan deze reflectie toelichten in een daartoe geëigende vorm; te denken valt aan een gesprek, een film, een presentatie, een (digitaal) dossier of een combinatie van deze vormen	

Het schoolexamen heeft betrekking op de domeinen A tot en met D, en indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Duits cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TH4	TH4-a	Leesvaardigheid (s,2,H)	120 min	3
II	4		TH4-b	Schrijfvaardigheid (s,2,H)	120 min	

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TH5-1	Spreek- en gespreksvaardigheid (m,G)	30 min	2	
	2	TH5-2	Kijk- en luistervaardigheid (70%) en idioom (30%) (s,G)	120 min	2	
II	3	TH5-3	Leesvaardigheid (s,H)	120 min	2	
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>				
I	1	DH5-1	Leesvaardigheid (s,0,5,G)	60 min	<>	
		DH5-2	Idioom (s,0,2,G)	20 min		
DH5-3		Leesdossier (s,0,3,G)	<>			
DH5-4		Presentaties (m,1,G)	30 min			
I	2	DH5-5	Kijk- en luistervaardigheid (s,0,5,G)	60 min	<>	
		DH5-6	Idioom (s,0,2,G)	20 min		
		DH5-7	Luisterdossier (s,0,3,G)	<>		
		DH5-8	Leesvaardigheidstoets (s,1,G)	60 min		
II	3	DH5-9	Leesvaardigheid (s,0,5,G)	60 min	<>	
		DH5-10	Idioom (s,0,2,G)	20 min		
		DH5-11	Leesdossier (s,0,3,G)	<>		
		DH5-12	Boekverslag (s,1,G)	<>		



## Opmerkingen

### Methode

Examenbundel, HCE idioom, Neue Kontakte 5e editie.

### Deeltoetsen

Idioom: signaalwoorden, veel gebruikte uitdrukkingen, examenbundel woordenschat en HCE idioom. Lees – luisterdossier zijn adaptief: bij onvoldoende resultaat n.a.v. instaptoets wekelijks leesdossier opdrachten. Boven 8 vervalt dossier.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA DU

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Leesvaardigheid</b>	TH4-a, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-6, DH5-8, DH5-9, DH5-10, DH5-11, DH5-12, TH5-3
A	Leesvaardigheid	
<b>B</b>	<b>Kijk- en luistervaardigheid</b>	DH5-2, DH5-6, DH5-7, DH5-10, TH5-2
B	Kijk- en luistervaardigheid	
<b>C</b>	<b>Gespreksvaardigheid</b>	TH5-1, DH5-2, DH5-4, DH5-6, DH5-10
C1	Gesprekken voeren	
C2	Spreken	
<b>D</b>	<b>Schrijfvaardigheid</b>	TH4-b, DH5-2, DH5-5, DH5-6, DH5-10
D1	Taalvaardigheden	
D2	Strategische vaardigheden	
<b>E</b>	<b>Literatuur</b>	DG5-11
E	Literaire ontwikkeling	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Economie cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TH4-a	Hoofdstuk 1, 2, 3 en 5	(s,2,H)	120 min	2
II	4	TH4-b	Hoofdstuk 4, 6 en 7	(s,2,H)	120 min	
		<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
I en II		TH4	<u>Experimenten en keuzeonderwerp:</u>		180 min	
		PH4	PH4-1 PO: gedurende het gehele schooljaar zullen er experimenten in de klas worden uitgevoerd; de experimenten worden middels een verslag beoordeeld. (s,1,G)	Samen weging 1	180 min	
		PH4-2 PR: er wordt een keuzeonderwerp aangeboden die middels een presentatie wordt beoordeeld.. (s,1,G)				
			Afhankelijk van het experiment kunnen er ook vragen over het experiment in de deoltoetsen worden gesteld.			

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.*			2,5
I	1	TH5-1	Hoofdstuk 8 en 9	(s,H)	120 min	2
	2	TH5-2	Hoofdstuk 10 en 11	(s,H)	120 min	2
II	3	TH5-3	Hoofdstuk 8 t/m 12	(s,H)	120 min	2
		<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				

	PH5	<p><u>Experiment:</u></p> <p>PH5-1 PO: gedurende het schooljaar zal er een experiment in de klas worden uitgevoerd; het experiment wordt middels een verslag beoordeeld. (s,1,G)</p> <p>Afhankelijk van het experiment kunnen er ook vragen over het experiment in de deoltoetsen worden gesteld.</p>	Weging 0,5	180 min	0,5
<b>Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>					
I	1	DH5-1 Hoofdstuk 8 DH5-2 Hoofdstuk 9	(s,1,G) (s,1,G)	60 min 60 min	
	2	DH5-3 Hoofdstuk 10 DH5-4 Hoofdstuk 11	(s,1,G) (s,1,G)	60 min 60 min	
II	3	DH5-5 Hoofdstuk 12	(s,1,G)	60 min	

\* weging veranderd van 2 naar 2,5

## Opmerkingen

### Methode

De kern van de economie.

### Toelichting

Voor elke (deel)toets wordt de eerder in 4 en 5 Havo besproken leerstof bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA EC

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, PH4-1, PH4-2, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5-1, DG5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4, DH5-5
A	Vaardigheden	
<b>B</b>	<b>Concept schaarste</b>	TH4-a
B	Concept schaarste	
<b>C</b>	<b>Concept ruil</b>	TH4-a
C	Concept ruil	
<b>D</b>	<b>Concept markt</b>	TH4-a, TH4-b
D	Concept markt	
<b>E</b>	<b>Concept ruilen over de tijd</b>	TH4-b, TH5-1, DH5-1, DH5-2
E	Concept ruilen over de tijd	
<b>F</b>	<b>Concept samenwerken en onderhandelen</b>	TH4-b
F	Concept samenwerken en onderhandelen	
<b>G</b>	<b>Concept risico en informatie</b>	TH4-b
G	Concept risico en informatie	
<b>H</b>	<b>Concept welvaart en groei</b>	TH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
H	Concept welvaart en groei	
<b>I</b>	<b>Concept goede tijden, slechte tijden</b>	TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-4, DH5-5
I	Concept goede tijden, slechte tijden	
<b>J</b>	<b>Onderzoek en experiment</b>	PH4-2, PH5-1
J	Onderzoek en experiment	
<b>K</b>	<b>Keuzeonderwerpen</b>	PH5-1
K	Keuzeonderwerpen	

Het centraal examen heeft betrekking op de domeinen D, E, F, G, H, I, in combinatie met domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein B, C, J en K, in combinatie met domein A en:

- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Engels cohort 2018-2020

Havo 4 (2018-2019)						
Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TH4	TH4-a	Schrijfvaardigheid (s,2,H)	120 min	3
II	4		TH4-b	Luistervaardigheid (kijk - en luistertoets) (niet herkansbaar) (s, 2,G)	60 min	

Havo 5 (2019-2020)						
Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TH5-1	Spreekvaardigheid (Niet herkansbaar)	(m,G)	30 min	2
	2	TH5-2	Luistervaardigheid (kijk - en luistertoets) (Niet herkansbaar)	(s,G)	60 min	2
II	3	TH5-3	Leesvaardigheid	(s,H)	120 min	2
<b>Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar) *</b>						
I	1	DH5-1	Pleacement Test Reading	(s,3,G)	60 min	60 min
		DH5-2	Language test I Alquin/Keynote	(s,2,G)	60 min	
I	2	DH5-3	Language Test II Alquin/Keynote	(s,2,G)	60 min	60 min
		DH5-4	Listening Test (Kijk – en Luistervaardigheid)	(s,3,G)	60 min	
		DH5-5	Literature & Literary theory	(s,3,G)	60 min	
II	3	DH5-6	Reading Comprehension Test (leesvaardigheid)	(s,3,G)	120 min	60 min
		DH5-7	Language Test III Alquin/Keynote	(s,2,G)	60 min	

\* Deoltoetsen zijn niet herkansbaar, verkeerde weggingen zijn gecorrigeerd

### Opmerkingen

#### Methode

Alquin, Grammar in use, Keynote, Prepare and extra materials.

#### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA EN

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Leesvaardigheid</b>	DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-6, DH5-7, TH5-3
A	Leesvaardigheid	
<b>B</b>	<b>Kijk- en luistervaardigheid</b>	TH4-b, DH5-4, TH5-2
B	Kijk- en luistervaardigheid	
<b>C</b>	<b>Gespreksvaardigheid</b>	TH5-1
C1	Gesprekken voeren	
C2	Spreken	
<b>D</b>	<b>Schrijfvaardigheid</b>	TH4-a, DH5-2, DH5-3, DH5-7
D1	Taalvaardigheden	
D2	Strategische vaardigheden	
<b>E</b>	<b>Literatuur</b>	DH5-5
E	Literaire ontwikkeling	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Frans cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TH4	TH4-a	Leesvaardigheid (s,2,H)	120 min	2
II	4		TH4-b	Schrijfvaardigheid (s,2,H)	120 min	

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TH5-1	Spreekvaardigheid	(m,G)	30 min	2
	2	TH5-2	Kijk- en luistervaardigheid	(s,G)	60 min	2
II	3	TH5-3	Leesvaardigheid	(s,H)	120 min	2
<b>Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar) *</b>						
I	1	DH5-1	Leesvaardigheid incl. idioom, examenbundel, vertalen & lezen	(s,1,G)	60 min	
		DH5-2	Spreekbeurt	(m,1,G)	5 min	
		DH5-3	Leesvaardigheidstoets	(s,1,G)	60 min	
	2	DH5-4	Kijk- en luistervaardigheid incl. idioom, examenbundel & luisteren	(s,1,G)	60 min	
		DH5-5	Leesvaardigheidstoets	(s,1,G)	60 min	
		DH5-6	Literatuurtoets	(s,1,G)	60 min	
II	3	DH5-7	Leesvaardigheid incl. idioom, examenbundel, vertalen & lezen	(s,2,G)	60 min	
		DH5-8	Leesvaardigheidstoets	(s,2,G)	60 min	

\* Deoltoetsen zijn niet herkansbaar

### Opmerkingen

#### Methode

Libre Service, examenbundel, examen idiooms.

#### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5

(zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA FR

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Leesvaardigheid</b>	TH4-a, DH5-1, DH5-3, DH5-5, DH5-6, DH5-7, DH5-8, TH5-3
A	Leesvaardigheid	
<b>B</b>	<b>Kijk- en luistervaardigheid</b>	DH5-4, TH5-2
B	Kijk- en luistervaardigheid	
<b>C</b>	<b>Gespreksvaardigheid</b>	DH5-2, TH5-1
C1	Gesprekken voeren	
C2	Spreken	
<b>D</b>	<b>Schrijfvaardigheid</b>	TH4-b, DH5-1, DH5-6, DH5-7
D1	Taalvaardigheden	
D2	Strategische vaardigheden	
<b>E</b>	<b>Literatuur</b>	DH5-6
E	Literaire ontwikkeling	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.



## Geschiedenis

### cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE	
I	2	TH4	TH4-a	Hoofdstuk 1 tot en met 6 Geschiedeniswerkplaats (s,2,H)	120 min	2
II	4		TH4-b	Hoofdstuk 5 tot en met 10 Geschiedeniswerkplaats incl. thema Rechtsstaat en democratie (s,2,H)	120 min	

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE	
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.*			1
I	1	TH5-1	Stof uit Historisch Overzicht en Historische Context de <b>Republiek</b> (s,H)		120 min	1
	2	TH5-2	Stof uit Historisch overzicht en Historische Context <b>Duitsland</b> plus Republiek (s,H)		120 min	1
II	3	TH5-3	Stof uit Historisch overzicht en Historische Context de <b>Koude Oorlog</b> plus Republiek en Duitsland (s,H)		120 min	1
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
I	1	Herhaling <b>Historisch overzicht hoofdstukken 5 tot en met 10</b> En Thema <b>Historische context De Republiek.</b> DH5-1 Toets 1.1 en 1.2 en de daarbij behorende kenmerkende aspecten plus paragrafen uit het historisch overzicht handboek. (s,1,G)		60 min		
	2	Herhaling <b>Historisch overzicht hoofdstukken 5 tot en met 10</b> En Thema <b>Historische context Duitsland 1871-1945.</b> DH5-2 Toets 2.1 en 2.2 en de daarbij behorende kenmerkende aspecten plus paragrafen uit het historisch overzicht handboek (s,1,G) PH5-1 Praktische opdracht over kenmerkende aspecten. (s,1,G)		60 min	<>	

II	3	Herhaling <b>Historisch overzicht hoofdstukken 5 tot en met 10</b> en Thema <b>Historische context De Koude Oorlog.</b>	
		DH5-3 Toets 3.1 en 3.2 en de daarbij behorende kenmerkende aspecten plus paragrafen uit het historisch overzicht handboek (s,1,G)	60 min
		DH5-4 Vaardigheidencijfer bestaande uit toepassen tijdvakken/kenmerkende aspecten 5-10 (s,1,G)	40 min

\* weging TV6-0 aangepast van 3 naar 1

## Opmerkingen

### Methode

Havo 4: Geschiedeniswerkplaats voor Havo, Handboek Historisch Overzicht en bijbehorend werkboek. Boek Rechtsstaat en Democratie.

Havo 5: Geschiedeniswerkplaats voor Havo, Historisch overzicht handboek en werkboek, de historische contexten: De Republiek, Duitsland 1871-1945 en De Koude Oorlog.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA GS

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Algemene vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4, TH5-1, TH5-2, TH5-3
A1	De kandidaat kan: - gebeurtenissen uit zijn eigen leven ....	
A2	De kandidaat kan de volgende tien tijdvakken met bijbehorende tijdsgrenzen in chronologische volgorde noemen en als referentiekader gebruiken	
A3	De kandidaat kan: - de tijdvakken van eindterm 2 plaatsen in de periodes Prehistorie, Oudheid, Middeleeuwen, Vroegmoderne Tijd en Moderne Tijd	
A4	De kandidaat kan: - in historische processen ....	
A5	De kandidaat kan: - een vraag formuleren ....	
A6	De kandidaat kan: - in het kader van een historische vraagstelling ....	
A7	De kandidaat kan bij het geven van oordelen over het verleden rekening houden met: ....	
<b>B</b>	<b>Zelfregulatie</b>	TH4-a, TH4-b, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4, TH5-1, TH5-2, TH5-3
B1	De kandidaat kan voor elk van de tien tijdvakken die genoemd zijn in eindterm 2: ....	
<b>C</b>	<b>Thema's</b>	TH4-b, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4, TH5-1, TH5-2, TH5-3
C1	De kandidaat kan: ....	
<b>D</b>	<b>Geschiedenis van de rechtsstaat en van de parlementaire democratie</b>	TH4-b
D	Geschiedenis van de rechtsstaat en van de parlementaire democratie	
<b>E</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	PH5-1
E	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op de domeinen A en B, de tijdvakken 5 t/m 10.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A, domein B de tijdvakken 1 t/m 4 en:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Handvaardigheid cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deeltgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TH4	TH4-a	KON: klassieke oudheid t/m middeleeuwen (s,1,H)	120 min	2	
II	4		TH4-b	KON: renaissance t/m symbolisme (s,1,H)	120 min		
			Praktische opdrachten (vorm, deeltgewicht, herkansbaar)				
			PH4	PH4-1 PO: Fruit, groente (p,1,G) PH4-2 PO: Perspectief (p,1,G)	Samen weging 1		8-10 uur 8-10 uur

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			2
I	1	TH5-1	KON: hfdst. Klassiek Oudheid t/m de 19 <sup>de</sup> eeuw (s,H)		120 min	1
	2	TH5-2	KON: hfdst. Klassieke Oudheid t/m Modernisme (s,H)		120 min	1
II	3	TH5-3	KON hfdst. Klassieke Oudheid t/m Nieuwe media (s,H)		120 min	1
		Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deeltgewicht, herkansbaar) *				
I	1	DH5-1	Praktische opdracht 1 Imitatie, Variatie, Aemulatie (p,2,G)		8-10 uur	
		DH5-2	SO beeldende begrippen hfdst. 5 (s,1,G)		30 min	
I	2	DH5-3	Praktische opdracht 2 Architectuur (p,2,G)		8-10 uur	
		DH5-4	PW Architectuur oudheid –nu (s,2,G)		60 min	
		DH5-5	SO beeldende begrippen hfdst. 8 (s,1,G)		30 min	
II	3	DH5-6	Praktische opdracht 3 Toegepaste kunst (p,2,G)		8-10 uur	
		DH5-7	SO examen Thema (s,1,G)		30 min	
		DH5-8	SO beeldende begrippen hfdst. 9 (s,1,G)		30 min	

\* Deoltoetsen zijn niet herkansbaar

## Opmerkingen

### Methode

Kunst op niveau + Beeldende Begrippen.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA HV

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaktheorie</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-2, DH5-4, DH5-5, DH5-7, DH5-8
A1	Beschrijven, onderzoeken en interpreteren	
A2	Beschouwen	
<b>B</b>	<b>Praktijk</b>	PH4-1, PH4-2, DH5-1, DH5-3, DH5-6
B	De kandidaat kan gestructureerde probleemstellingen met betrekking tot zowel autonome als toegepaste beeldende kunst en vormgeving	
<b>C</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	TH5-3, DH5-4
C	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Informatica cohort 2018-2020

Profielkeuze NT  
Vrije keuze  
overige profielen

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE
I	2	TH4-a	Eindtoets Informatiesystemen, Computersystemen, Netwerken en randapparatuur (s/c,1,H)	120 min	2
II	4	TH4-b	Eindtoets Besturingssystemen, Computernetwerken en programmeren (s/c,1,H)	120 min	
		TH4	<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		
		PH4	PH4-1 PO: Computer en randapparatuur (c,2,G) PH4-2 PR: Presentatie ICT onderwerp (p,1,G) PH4-3 PO: Computernetwerken (c,1,G) PH4-4 PO: Programmeren (c,2,G)	Samen weging 1 2-4 uur 15 min 6 uur 12 uur	

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.		1
I	1	TH5-1	Relationele Databases (s/c,H)	120 min	1
	2	TH5-2	Relationele Databases & Databasemanagementsystemen (c,H)	120 min	1
II	3		x		
		<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
	3	PH5	PH5-1 PO: Project excursie (c,G)	8-10 weken	1
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar) *			
I	1	DH5-1	PO: ICT functies en opleidingen (c,1,G)	12 uur	
		DH5-2	PW: Relationele databases, H10 (s/c,1,G)	60 min	
I	2	DH5-3	PO: Relationele databases, H10 (s/c,1,G)	60 min	
		DH5-4	PW: Databasemanagementsystemen, H11 (s/c,1,G)	60 min	
		DH5-5	PO: H10 & H11 (c,1,G)	12 uur	
II	3		x		

\* Deoltoetsen zijn niet herkansbaar

## Opmerkingen

### Methode

Havo 4: ELO Informatica Actief H01 t/m H06, Ontwerpen van Programma's, programmeren (keuze VBA/Java(script)/PHP/App Inventor).

Havo 5: ELO Informatica Actief H10 t/m H12, database bouwen, B6 ICT-functies en ICT-opleidingen.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het schoolexamencijfer is tevens het eindcijfer.

### EXAMENPROGRAMMA IC

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Algemene vaardigheden</b>	TH4-a, PH4-1, DH5-1
A1	Informatievaardigheden gebruiken	
A2	Communiceren	
A3	Reflecteren op leren	
A4	Oriënteren op studie en beroep	
	<b>Wetenschappelijke vaardigheden</b>	TH5-1
A5	Onderzoeken	
A6	Modelleren	
A7	Waarderen en oordelen	
	<b>Informatica-specifieke vaardigheden</b>	TH4-a
A8	Ontwerpen en ontwikkelen	
A9	Informatica hanteren als perspectief	
A10	Samenwerken en interdisciplinariteit	
A11	Ethisch handelen	
A12	Informatica-instrumentarium hanteren	
A13	Werken in contexten	
<b>B</b>	<b>Grondslagen</b>	TH4-b
B1	Algoritmen	
B2	Datastructuren	
B3	Automaten	
B4	Grammatica's	
<b>C</b>	<b>Informatie</b>	TH4-a
C1	Doelstellingen	
C2	Identificeren	
C3	Representeren	
C4	Standaardrepresentaties	
C5	Gestructureerde data	
<b>D</b>	<b>Programmeren</b>	PH4-4, PH5-1
D1	Ontwikkelen	
D2	Inspecteren en aanpassen	
<b>E</b>	<b>Architectuur</b>	TH4-a, PH4-2, PH4-3
E1	Decompositie	
E2	Security	
<b>F</b>	<b>Interactie</b>	TH4-a
F1	Usability	
F2	Maatschappelijke aspecten	
F3	Privacy	
F4	Security	

## KEUZETHEMA'S

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>G</b>	<b>Keuzethema Algoritmiek, berekenbaarheid en logica</b>	TH4-b
G1	Complexiteit van algoritmen	
G2	Berekenbaarheid	
G3	Logica	
<b>H</b>	<b>Keuzethema Databases</b>	TH5-1, TH5-2, PH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4, DH5-5
H1	Informatiemodelling	PH5-1
H2	Database paradigma's	
H3	Linked data	
<b>I</b>	<b>Keuzethema Cognitive computing</b>	
I1	Intelligent gedrag	
I2	Kenmerken cognitive computing	
I3	Toepassen van cognitive computing	
<b>J</b>	<b>Keuzethema Programmeerparadigma's</b>	
J1	Alternatief programmeerparadigma	
J2	Keuze van een programmeerparadigma	
<b>K</b>	<b>Keuzethema Computerarchitectuur</b>	
K1	Booleaanse algebra	
K2	Digitale schakelingen	
K3	Machinetaal	
K4	Variatie in computerarchitectuur	
<b>L</b>	<b>Keuzethema Netwerken</b>	PH4-3
L1	Netwerkcommunicatie	
L2	Internet	
L3	Distributie	
L4	Netwerksecurity	
<b>M</b>	<b>Keuzethema Physical computing</b>	
M1	Sensoren en actuatoren	
M2	Ontwikkeling physical computing componenten	
<b>N</b>	<b>Keuzethema Security</b>	
N1	Risicoanalyse	
N2	Maatregelen	
<b>O</b>	<b>Keuzethema Usability</b>	
O1	Gebruikersinterfaces	
O2	Gebruikersonderzoek	
O3	Ontwerp	
<b>P</b>	<b>Keuzethema User Experience</b>	
P1	Analyse	
P2	Ontwerp	
<b>Q</b>	<b>Keuzethema Maatschappelijke en individuele invloed van informatica</b>	
Q1	Maatschappelijke invloed	
Q2	Juridische aspecten	
Q3	Privacy	
Q4	Cultuur	
<b>R</b>	<b>Keuzethema Computational Science</b>	PH4-3, PH5-1
R1	Modelleren	
R2	Simuleren	



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 en een keuze van één domein uit de domeinen O tot en met R; daarbij kan het bevoegd gezag deze keuze maken, dan wel de keuze aan de kandidaat laten;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest, andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

**Levensbeschouwing**  
**cohort 2018-2019**

**Havo 4 (2018-2019)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I/II	2/4	TH4	TH4-a of TH4-b	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoofdstuk Agressie (= 4.1, 4.2, 4.4, 4.5 + gebruikte digitale en schriftelijke bronnen).</li> <li>- Hoofdstuk Je lichaam, je leven (= 1.1, 1.2, 1.3 + gebruikte digitale en schriftelijke bronnen). (s,3,H)</li> </ul>	120 min	1
		Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PH4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PO: Levensbeschouwingdossier (s,2,G)</li> <li>- PR: Onderzoekspresentatie (m,3,G)</li> </ul>	Samen weging 2 10 uur	

**Opmerkingen**

Methode

Perspectief godsdienst en levensbeschouwing voor de tweede fase en eigen materiaal..

Deeltoetsen

Aangezien het vak is geperiodiseerd, zijn er twee groepen. Afhankelijk van de groep waar in je zit, vallen de toetsen in de 1e en 2e periode of 3e en 4e periode.

Het Levensbeschouwingdossier houd je gedurende het half jaar bij door het maken van dilemma's zowel individueel als in een groep. Het dossier wordt afgesloten met een presentatie over het thema Geluk. Het algehele cijfer telt mee als Praktische Opdracht in het SE cijfer.

De uitwerking van het onderzoek presenteer je in de klas.

Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het schoolexamencijfer is onderdeel van het combinatiecijfer (samen met de cijfers van MA, CKV en het PWS).

**EXAMENPROGRAMMA LB**

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)

**Maatschappijleer**  
**cohort 2018-2019**

<b>Havo 4 (2018-2019)</b>						
Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TH4	TH4-a	Wat is maatschappijleer: alle paragrafen Parlementaire Democratie: paragraaf 1-4 (s,1,H)	60 min	1
II	4		TH4-b	Rechtsstaat: paragraaf 1,2,7 Pluriforme samenleving: paragraaf 1,2,4,5,6 (s,1,H)	60 min	

**Opmerkingen**

Methoden

Thema's Maatschappijleer.

Periodisering

- Groep 1: Semester I één uur MA per week, Semester II twee uur MA per week
- Groep 2: Semester I twee uur MA per week, Semester II één uur MA per week

Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit de tentamens uit Havo 4.

Het schoolexamencijfer is onderdeel van het combinatiecijfer (samen met de cijfers van LB, CKV en het PWS).

## EXAMENPROGRAMMA MA

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b
A1	Informatievaardigheden	
A2	Benaderingswijzen	
<b>B</b>	<b>Rechtsstaat</b>	TH4-a
B1	Vrijheidsrechten en plichten; het beginsel rechtsstaat	
B2	De praktijk van de rechtsstaat	
B3	Internationale vergelijking en internationale organisaties	
<b>C</b>	<b>Parlementaire democratie</b>	TH4-a
C1	Politieke rechten; de structuur van de democratie	
C2	De praktijk van de parlementaire democratie	
C3	Internationale vergelijking en internationale organisaties	
<b>D</b>	<b>Verzorgingsstaat</b>	TH4-b
D1	Geschiedenis van de verzorgingsstaat	
D2	Sociale rechten en plichten; kenmerken van een verzorgingsstaat	
D3	praktijk van de verzorgingsstaat	
D4	Internationale vergelijking en internationale organisaties	
<b>E</b>	<b>Pluriforme samenleving</b>	TH4-b
E1	Geschiedenis van de pluriforme samenleving	
E2	Grondrechten die horen bij de pluriforme samenleving	
E3	De praktijk van de pluriforme samenleving	
E4	Internationale vergelijking en internationale organisaties	

## Maatschappijwetenschappen cohort 2018-2020

<b>Havo 4 (2018-2019)</b>							
Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TH4	TH4-a	Inleiding en vorming maatschappijwetenschappen H1-4 (s,2,H)	120 min	2	
II	4		TH4-b	Vorming en verandering maatschappijwetenschappen H1-10 (s,2,H)	120 min		
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PH4	PH4-1 PO: Onderzoeksvaardigheden (1,G)	Weging 1		10-15 slu

<b>Havo 5 (2019-2020)</b>						
Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1
I	1	TH5-1	Maatschappijwetenschappen H9-10 Vraagstukken 21 <sup>ste</sup> eeuw deel 1 (s,H)	120 min	2	
	2	TH5-2	Vraagstukken 21 <sup>ste</sup> eeuw deel 2 (s,H)	120 min	2	
II	3	TH5-3	Examentraining en specialisatie (s,H)	120 min	2	
			<b>Deoltoetsen: samen TH5-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			
I	1	DH5-1	Maatschappijwetenschappen H9-10 Vraagstukken 21 <sup>ste</sup> eeuw deel 1a, deel 1b. (s,1,G)	60 min		
	2	DH5-2	Vraagstukken 21 <sup>ste</sup> eeuw deel 2a, deel 2b (s,1,G)	60 min		
II	3	DH5-3	Examentraining en specialisatie deel a, deel b (s,1,G)	60 min		

## Opmerkingen

### Methoden

Seneca Maatschappijwetenschappen Havo.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA MAW

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, PH4-1, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
A1	Informatievaardigheden	
A2	Concept-contextbenadering	
A3	Onderzoeksvaardigheden	
<b>B</b>	<b>Vorming (binnen een specifieke context)</b>	TH4-a, TH5-1, TH5-3, DH5-1, DH5-2
B1	Socialisatie	
B2	Politieke socialisatie	
B3	Socialisatie binnen een specifieke context	
B4	Overheidsbeleid en standpunten van politieke partijen	
<b>C</b>	<b>Verhouding (binnen een specifieke context)</b>	TH4-b, TH5-2, DH5-2, DH5-3
C1	Sociale ongelijkheid	
C2	Macht en gezag	
C3	Maatschappelijke en politieke conflicten en samenwerking	
C4	Sociale ongelijkheid binnen een specifieke context	
C5	Maatschappelijke ontwikkelingen die van invloed zijn op sociale ongelijkheid binnen een specifieke context	
C6	Overheidsbeleid en standpunten van de politieke partijen	
<b>D</b>	<b>Binding (binnen een specifieke context)</b>	TH4-b, DH5-3
D1	Sociale cohesie: mate van binding	
D2	Politieke instituties en representatie/representativiteit	
D3	Politieke instituties en representatie/representativiteit	
D4	Politieke instituties en representatie/representativiteit	
<b>E</b>	<b>Politieke instituties en representatie/representativiteit</b>	TH4-a, TH5-3
E1	Veranderingsprocessen rationalisering, individualisering en institutionalisering	
E2	Veranderingsprocessen staatsvorming, democratisering en globalisering	
E3	Effecten van veranderingen binnen een specifieke context	

E4	Standpunten van politieke stromingen over vraagstukken die samenhangen met modernisering	
<b>F</b>	<b>Analyse van een sociale actualiteit</b>	TH4-a, TH4-b, PH4-1, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
F1	Informatie verwerven over een actualiteit	
F2	Selectie van hoofd- en kernconcepten toepassen op een actualiteit	
<b>G</b>	<b>Analyse van een politieke actualiteit (binnen een specifieke context)</b>	TH5-1, DH5-1
G1	Politieke en sociale participatie	
G2	Het belang van verkiezingen	
G3	Verkiezingen in Nederland en in een ander land	
G4	Deelname aan de verkiezingen	

Het centraal examen heeft betrekking op de (sub)domeinen B, C, D, E1 en E2, in combinatie met domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op subdomeinen E3 en E4 en, naar keuze van het bevoegd gezag, domein F of G, in combinatie met domein A en:

- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: ook een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Muziek cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				Duur	Gewicht SE
I	2	TH4	TH4-a	Hst. 1, 2 en 3 (s,2,H)	120 min	2	
II	4		TH4-b	Hst. 4, 5 en 6 (s,2,H)	120 min		
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PH4	PH4-1 PO: musiceren hst. 1 (1,G) PH4-2 PO: musiceren hst. 2 (1,G) PH4-3 PO: musiceren hst. 4 (1,G) PH4-4 PO: musiceren hst. 5 (1,G)	Samen weging 1	120 min 120 min 120 min 120 min	

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)*				Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.				1
I	1	TH5-1	Muziekgeschiedenis: Hst 1 t/m 8 (s,H)		120 min	2	
	2	TH5-2	PH5 (zie hieronder)				
II	3	TH5-3	Algemene Muziekleer: Theorie-overzicht hst. 1 t/m 16 (s,H)		120 min	2	
		<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)					
		PH5	PH5-1 Musiceren (2,G) PH5-2 Compositie (1,G)		120 min 60 min	3	
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)* **					
I	1	DH5-1	Klassieke muziekgeschiedenis (s,1,G)		45 min		
		DH5-2	Pop- jazzgeschiedenis (s,1,G)		45 min		
II	3	DH5-3	Theorie hfst. 1 t/m 5 + 11 (s,1,G)		60 min		
		DH5-4	Theorie hfst. 6 t/m 11 (s,1,G)		60 min		

\* TH-3 en TH-2 verwisseld, DH5-3 en DH5-4 in periode 3. Geen effect op samenstelling cijfer

\*\* Deoltoetsen zijn niet herkansbaar



## Opmerkingen

### Methode

Muziek op Maat, Tweede Fase, Werkboek, Bronnenboek en internet.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA MU

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaktheorie</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2
A1	Waarnemen en weten	
A2	Analyseren en interpreteren	
A3	Muziek en cultuur	
<b>B</b>	<b>Praktijk</b>	PH4-1, PH4-2, PH4-3, PH4-4, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
B1	Zingen en spelen	
B2	Improviseren en componeren	
<b>C</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	*
C	Oriëntatie op studie en beroep	

\* in de les behandeld, niet getoetst

Het centraal examen heeft betrekking op domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Natuurkunde cohort 2018-2020

### Havo 4 (2018-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TH4	TH4-a	Hoofdstuk 1 t/m 4, 6 en 9 Mechanica, elektriciteit. Keuzeonderwerpen: - Meten & regelen, inclusief Technisch ontwerpen. - Licht. (s,5,H)	120 min	2	
II	4		TH4-b	Hoofdstuk 1 t/m 10 Zie TH4-a, plus Trillen en golven, Straling. (= de complete stof van Havo 4). (s, 4,H)	120 min		
			Praktische opdrachten (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PH4	PH4-1 Onderzoekspracticum (zie bijlage volgende bladzijde) (p,1,G)	Weging 1		5 tot 10 uur

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1
I	1	TH5-1	Deel 4h en 5h hoofdstuk 1 t/m 12: Zie TH4, plus Krachten in evenwicht , Eigenschappen van stoffen en materialen. (s,H)	120 min	1	
	2	TH5-2	Deel 4h en 5h hoofdstuk 1 t/m 14: Zie TH5-1, plus Functionele materialen, Communicatie en medische beeldvorming. (s,H)	120 min	1	
II	3	TH5-3	Deel 4h en 5h hoofdstuk 1 t/m 15: Zie TH5-1 en TH5-2, plus Zonnestelsel en heelal (= het complete examenprogramma) (s,H)	120 min	1	
		Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
I	1	DH5-1	Zie TH4: de stof van Havo 4. (s,1,G)	60 min	60 min	
		DH5-2	Hoofdstuk 11 en 12: Krachten in evenwicht, Eigenschappen van stoffen. (s,1,G)	60 min		
	2	DH5-3	Hoofdstuk 13 en 14: Functionele materialen, Communicatie en medische beeldvorming. (s,1,G)	60 min	60 min	
II	3	DH5-4	Hoofdstuk 14 en 15 Communicatie en medische beeldvorming, Zonnestelsel en heelal. (s,1,G)	60 min	60 min	

## Opmerkingen

### Methode

Pulsar, 3e editie deel 4 en 5 Havo.

### Toelichting

Voor elke (deel)toets wordt de eerder in 4 en 5 Havo besproken leerstof bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## Natuurkunde – Havo

### Bijlage PTA: onderzoekspracticum

#### Onderzoekspracticum natuurkunde

In Havo 4 doe je zelfstandig een praktisch onderzoek. Je werkt in een groepje van 2, 3 of 4 leerlingen. In uitzonderingsgevallen werk je individueel.

#### Jaarplanning

Voor de onderzoekspractica van Havo 4, vwo 4 en 5 is er een jaarplanning. Die wordt elk schooljaar zo spoedig mogelijk gepubliceerd. In de jaarplanning staan voor elk groepje vier data:

- De datum waarop je de onderzoeksopdracht krijgt.
- De datum waarop je het onderzoeksplan inlevert.
- De laboratoriumweek, dat is de week waarin je het onderzoek uitvoert.
- De datum waarop je het verslag inlevert.

#### Beoordeling

Het onderzoeksplan, de uitvoering van het onderzoek, het verslag en je werkhouding worden beoordeeld. Die beoordelingen worden gecombineerd tot één cijfer voor je onderzoekspracticum. Dat cijfer is 20% van je cijfer voor tentamen TH4-b.

#### Werkhouding

Je werkhouding is onder andere: je inzet, de samenwerking, het overleg met docent en TOA en de netheid van onderzoeksplan, logboek en verslag. Een slechte werkhouding geeft verlies van scorepunten, tot maximaal de helft van het aantal toegekende scorepunten.

De data in de jaarplanning zijn bindend (deadlines). Overschrijding geeft per werkweek of deel daarvan een verlies van 3 scorepunten en kan, ongeacht eerder toegekende scorepunten, leiden tot cijfer 1,0.

## EXAMENPROGRAMMA NA

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)**
<b>A</b>	<b>Algemene vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
A1	Informatievaardigheden gebruiken	
A2	Communiceren	
A3	Reflecteren op leren	
A4	Oriënteren op studie en beroep	
	<b>Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden</b>	
A5	Onderzoeken	PH4
A6	Ontwerpen	TH4-a, TH4-b
A7	Modelvorming	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
A8	Natuurwetenschappelijk instrumentarium	PH4
A9	Waarderen en oordelen	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
	<b>Natuurkunde - specifieke vaardigheden</b>	
A10	Kennisontwikkeling en -toepassing	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
A11	Technisch-instrumentele vaardigheden	PH4
A12	Rekenkundige en wiskundige vaardigheden	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
A13	Vaktaal	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
A14	Vakspecifiek gebruik van de computer	PH4
A15	Kwantificeren en interpreteren	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
<b>B</b>	<b>Beeld- en geluidstechniek</b>	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
B1	Informatieoverdracht	
B2	Medische beeldvorming	
B3	Optica*	
<b>C</b>	<b>Beweging en energie</b>	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4

C1	Kracht en beweging	
C2	Energieomzettingen	
<b>D</b>	<b>Materialen</b>	
D1	Eigenschappen van stoffen en materialen	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
D2	Functionele materialen	TH5-1, TH5-3, TH5-2
<b>E</b>	<b>Aarde en heelal</b>	
E1	Zonnestelsel en heelal	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
E2	Aarde en klimaat*	<>
<b>F</b>	<b>Menselijk lichaam*</b>	<>
F	Menselijk lichaam*	
<b>G</b>	<b>Metten en regelen</b>	
G1	Gebruik van elektriciteit	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
G2	Technische automatisering*	TH4-a, TH4-b
<b>H</b>	<b>Natuurkunde en technologie</b>	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
H	Natuurkunde en technologie	
<b>I</b>	<b>Onderzoek en ontwerp</b>	
I1	Experiment	PH4
I2	Modelstudie	TH4-a, TH4-b, PH4-1. TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3, DH5-4
I3	Ontwerp	TH4-a, TH4-b

\* uit deze vier (sub)domeinen worden er twee gekozen.

\*\* bij elk (sub)domein voor het SE geldt: de eindterm wordt getoetst in minimaal één van de genoemde (deel)tentamens.

Het centraal examen heeft betrekking op de (sub)domeinen B1, B2, C1, C2, D1, E1, G1 en H in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de subdomeinen D2, I1, I2 en I3;
- een keuze van twee uit de (sub)domeinen B3, E2, F en G2; daarbij kan het bevoegd gezag deze keuze maken, dan wel de keuze aan de kandidaat laten;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

**Nederlands**  
**cohort 2018-2020**

**Havo 4 (2018-2019)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE
I	2	TH4	TH4-a Formuleren/Woordenschat/Spelling (s,2,H)	120 min	2
II	4		TH4-b Leesvaardigheid/Argumenteren/Drogredenen (s,2,H)	120 min	

**Havo 5 (2019-2020)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)		Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.		2
I	1	TH5-1	Formuleren/Woordenschat/Spelling (s,H)	120 min	2
	2	TH5-2	Mondeling tentamen over 8 gelezen literaire werken in correct Nederlands en met de benodigde kennis van theorie literatuur. Hierbij dient tevens een compleet en goedgekeurd leesdossier overlegd te worden. (m,G)	15 min	2
II	3	TH5-3	Proefexamen (s,H)	120 min	2
<b>Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>					
I	1	DH5-1	Spellen /Formuleren (s,1,G)	60 min	60 min
		DH5-2	Leesvaardigheid/Woordenschat (s,1,G)	60 min	
I	2	DH5-3	Leesvaardigheid/Argumenteren/Woordenschat (s,1,G)	60 min	60 min
		DH5-4	Boektoets boek 7 + 8 en theorie literatuur (s,1,G)	60 min	
II	3	DH5-5	Theorie examenbundel (s,1,G)	60 min	

**Opmerkingen**

Methode

Nieuw Nederlands 5e editie, H 4/5. Nieuw Nederlands Literatuur, H 4/5, en de examentraining Nederlands. Leerlingen wordt aangeraden geregeld een kwaliteitskrant te lezen.

Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA NE

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Leesvaardigheid</b>	TH4-b, DH5-3, TH5-3, DH5-5
A1	Analyseren en interpreteren	
A2	Beoordelen	
A3	Samenvatten	
<b>B</b>	<b>Mondelinge taalvaardigheid</b>	TH5-2
B	Mondelinge taalvaardigheid	
<b>C</b>	<b>Schrijfvaardigheid</b>	TH4-a, DH5-1, TH5-1, TH5-4
C	Schrijfvaardigheid	
<b>D</b>	<b>Argumentatieve vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, DH5-3, TH5-1, TH5-3
D	Argumentatieve vaardigheden	
<b>E</b>	<b>Literatuur</b>	DH5-2, DH5-3, DH5-4, TH5-3
E1	Literaire ontwikkeling	
E2	Literaire begrippen	
E3	Literatuurgeschiedenis	
<b>F</b>	<b>Oriëntatie op studie en beroep</b>	
F	Oriëntatie op studie en beroep	

Het centraal examen heeft betrekking op domein A en domein D voor zover het analyseren en beoordelen betreft.

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## Scheikunde cohort 2018-2020

### Havo 4 (2019-2019)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TH4	TH4-a	SE I: H1 t/m H4 (s,4,H)	120 min	2	
II	4		TH4-b	SE II: H1 t/m H6 (s,4,H)	120 min		
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PH4	PH4-1 PO Zouten herkennen (p,1,G)	Weging 1		

### Havo 5 (2019-2020)

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			1
I	1	TH5-1	H1 t/m H9 (s,H)	120 min	4	
	2	TH5-2	H1 t/m 11 (s,H)	120 min	4	
II	3	TH5-3	Praktische toets (p,G)	180 min	4	
		<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
		PH5	PH5-1 PO: Roulatie practicum (p,1,G)	Samen weging 1	X min	1
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
I	1	DH5-1	PW H7 Koolstofverbindingen (p,1,G)	60 min		
		DH5-2	PW H8 Zuren en basen (p,1,G)	60 min		
I	2	DH5-3	PW H9 Energieproductie (p,1,G)	60 min		
		DH5-4	PW H10 Polymeren (p,1,G)	60 min		
II	3	DH5-5	PW H11 Duurzaam produceren (p,1,G)	60 min		



## Opmerkingen

### Methode

Chemie overall.

### Toelichting practicum

- Roulatie practicum:  
Dit betreft een PO die in diverse lessen wordt uitgevoerd. Indien je een les mist moet je deze op eigen gelegenheid inhalen. Aan het eind van de lessenreeks dien je je labjournaal in te leveren. Deze is compleet op dat moment.  
De beoordeling is 10 % voorbereiding, 30 % gedrag in de les en 60 % labjournaal.
- Indien je een PO mist door ziekte dien je deze in te halen. Dit kan echter in een andere vorm zijn dan de klas het PO heeft gemaakt. Het is mogelijk dat er meer schriftelijke vragen worden gesteld over het praktisch handelen. De praktische onderdelen zullen minder praktisch uitgevoerd worden. Wel kan er nog steeds gevraagd worden aan jou om een praktische handeling of handelingen te verrichten.
- TH5-3 kan niet herkanst worden, inhalen door ziekte kan in een andere vorm zijn dan geheel praktische n een groter component theoretisch bevatten. Dit zullen dan theorie vragen zijn over praktisch handelen.

### Hulpmiddelen

Leerlingen mogen voor alle PTA toetsen en opdrachten gebruik maken van een Binas tabellen boek en een niet grafische rekenmachine.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

## EXAMENPROGRAMMA SK

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Algemene vaardigheden (profieloverstijgend niveau)</b>	
A1	Informatievaardigheden gebruiken	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A2	Communiceren	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A3	Reflecteren op leren	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A4	Oriënteren op studie en beroep	TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1/2/3/4/5
	<b>Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden</b>	
A5	Onderzoeken	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
A6	Ontwerpen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A7	Modelvorming	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A8	Natuurwetenschappelijk instrumentarium	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A9	Waarderen en oordelen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
	<b>Scheikunde - specifieke vaardigheden</b>	
A10	Gebruiken van chemische concepten	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
A11	Redeneren in termen van context-concept	TH4-a, TH4-b,, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A12	Redeneren in termen van structuur-eigenschappen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A13	Redeneren over systemen, verandering en energie	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
A14	Redeneren in termen van duurzaamheid	TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1/2/3/4/5
A15	Redeneren over ontwikkelen van chemische kennis	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
<b>B</b>	<b>Kennis van stoffen en materialen</b>	

B1	Deeltjesmodellen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
B2	Eigenschappen en modellen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
B3	Bindingen en eigenschappen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
B4	Bindingen, structuren en eigenschappen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
B5	Macroscopische eigenschappen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH 5, DH5-1/2/3/4/5
<b>C</b>	<b>Kennis van chemische processen en kringlopen</b>	
C1	Chemische processen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
C2	Chemisch rekenen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
C3	Energieberekeningen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
C4	Chemisch evenwicht	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1/2/3/4/5
C5	Technologische aspecten	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
C6	Reactiekinetiek	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
C7	Behoudswetten en kringlopen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH 5, DH5-1/2/3/4/5
C8	Classificatie van reacties	TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
<b>D</b>	<b>Ontwerpen en experimenten in de chemie</b>	
D1	Chemische vakmethodes	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
D2	Veiligheid	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
D3	Chemische procesontwerpen	TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH 5, DH5-1/2/3/4/5
D4	Moleculair modellering	TH4-a, TH4-b,

		TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
<b>E</b>	<b>Innovatieve ontwikkelingen in de chemie</b>	
E1	Kenmerken van innovatieve processen	TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH 5, DH5-1/2/3/4/5
E2	Duurzaamheid	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH51/2/3/4/5
E3	Innovatieve processen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH51/2/3/4/5
<b>F</b>	<b>Processen in de chemische industrie</b>	
F1	Industriële processen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH 5, DH5-1/2/3/4/5
F2	Procestechnologie en duurzaamheid	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH 5, DH5-1/2/3/4/5
F3	Energieomzettingen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH 5, DH5-1/2/3/4/5
F4	Risico en veiligheid	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
F5	Kwaliteit en gezondheid	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH4/5, DH5-1/2/3/4/5
<b>G</b>	<b>Maatschappij en chemische technologie</b>	
G1	Chemie van het leven	TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
G2	Milieueisen	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
G3	Duurzame chemische technologie	TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
G4	Groene chemie	TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5
G5	Ketenanalyse	TH5-1, TH5-2, TH5-3, PH5, DH5-1/2/3/4/5

Het centraal examen heeft betrekking op de subdomeinen B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C6, C7, C8, D1, D3, E1, F1, F3, G1 en G2 in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- de domeinen en subdomeinen waarop het centraal examen geen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

**Wiskunde A**  
**cohort 2018-2020**

**Havo 4 (2018-2019)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE	
I	2	TH4	TH4-a	Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 3 (s,2,H)	120 min	2	
II	4		TH4-b	Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 7 (s,2,H)	120 min		
			<b>Praktische opdrachten</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
			PH4	PH4-1 PO: Hoofdstuk 2 en 8 (s,1,G)	Weging 1		300 min

**Havo 5 (2019-2020)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			3
I	1	TH5-1	Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 9 (s,H)	120 min	3	
	2	TH5-2	Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 10 (s,H)	120 min	3	
II	3	TH5-3	Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 11* (s,H)	120 min	3	
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0</b> (vorm, deelgewicht, herkansbaar)				
I	1	DH5-1	Hoofdstuk 9 (s,1,G)	60 min		
	2	DH5-2	Hoofdstuk 10 (s,1,G)	60 min		
II	3	DH5-3	Hoofdstuk 11 (s,1,G)	60 min		

\* Toetsduur ingekort van 180 naar 120 minuten in verband met COVID-19

## Opmerkingen

### Methode

Getal & Ruimte, Editie 11. HAVO, deel 1, 2 en 3.

### Toegestane hulpmiddelen

Bij alle PTA-toetsen mag uitsluitend een ook voor het Centraal Schriftelijk Eindexamen toegestaan model Grafische Rekenmachine worden gebruikt in 'examenstand'. Modellen die niet voldoen worden niet toegelaten.

### Toelichting

Voor elke (deel)toets wordt de eerder in 4 en 5 Havo besproken leerstof bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA WIA

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, PH4-1, TH5-a, TH5-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
A1	Algemene vaardigheden	
A2	Profielspecifieke vaardigheden	
A3	Wiskundige vaardigheden	
<b>B</b>	<b>Algebra en tellen</b>	
B1	Rekenen	TH4-a, TH4-b, PH4-1, TH5-a, TH5-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
B2	Algebra	TH4-a, TH4-b, PH4-1, TH5-a, TH5-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
B3	Telproblemen	TH4-b, TH5-2
<b>C</b>	<b>Verbanden</b>	
C1	Tabellen	TH4-a, TH5-1
C2	Grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden	TH4-a, TH5-1, TH5-2, DH5-1, DH5-2, DH5-3
C3	Formules met één of meer variabelen	TH5-3
C4	Lineaire verbanden	TH4-a, TH4-b, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
C5	Exponentiële verbanden	TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
<b>D</b>	<b>Verandering</b>	
D	Verandering	TH4-b, TH5-3

E	Statistiek	
E1	Presentaties van data interpreteren en beoordelen	PH4-1
E2	Data verwerken	PH4-1, TH5-2
E3	Data en verdelingen	PH4-1, TH5-2
E4	Statistische uitspraken doen	PH4-1, TH5-2
E5	Statistiek met ICT	PH4-1

Het centraal examen heeft betrekking op domein C en de subdomeinen B1, B2, E1, E2, E3 en E4 in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- domein D en de subdomeinen B3 en E5;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

**Wiskunde B**  
**cohort 2018-2020**

**Havo 4 (2018-2019)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, deelgewicht, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I	2	TH4	TH4-a	WIS B : Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 3* (s,2,H)	120 min	2
II	4		TH4-b	WIS B : Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 7** (s,2,H)	120 min	

**Havo 5 (2019-2020)**

Semester	Periode	Tentamens (vorm, herkansbaar)			Duur	Gewicht SE
I, II	1, 2, 3	TH5-0	Het gemiddelde van de deoltoetsen. Zie onder.			3
I	1	TH5-1	WIS B : Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 9 (s,H)		120 min	3
	2	TH5-2	WIS B : Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 10 (s,H)		120 min	3
II	3	TH5-3	WIS B : Hoofdstuk 1 t/m hoofdstuk 11*** (s,H)		120 min	3
		<b>Deoltoetsen: samen TH5-0 (vorm, deelgewicht, herkansbaar)</b>				
I	1	DH5-1	WIS B: Hoofdstuk 8 en 9** (s,1,G)		60 min	
	2	DH5-2	WIS B: Hoofdstuk 10 (s,1,G)		60 min	
II	3	DH5-3	WIS B: Hoofdstuk 11 en 12 (s,1,G)		60 min	

\* Correctie: TH4-a Wiskunde B zonder Hoofdstuk 4. Hoofdstuk 4 wordt getoetst in TH4-b (geen effect op SE eindcijfer)

\*\* Correctie: TH4-b Wiskunde B zonder hoofdstuk 8. Hoofdstuk 8 wordt ook getoetst in TH5-1 (geen effect op SE eindcijfer)

Nummercorrecties deoltoetsen

\*\*\* Toetsduur ingekort van 180 naar 120 minuten in verband met COVID-19



## Opmerkingen

### Methode

Getal & Ruimte, Editie 11. HAVO, deel 1, 2 en 3.

### Toegestane hulpmiddelen

Bij alle PTA-toetsen mag uitsluitend een ook voor het Centraal Schriftelijk Eindexamen toegestaan model Grafische Rekenmachine worden gebruikt in 'examenstand'. Modellen die niet voldoen worden niet toegelaten.

### Toelichting

Voor elke (deel)toets wordt de eerder in 4 en 5 Havo besproken leerstof bekend verondersteld.

### Eindcijfer

Het schoolexamencijfer wordt opgebouwd uit het SE cijfer uit Havo 4 en de tentamens uit Havo 5 (zie BIJLAGE).

Het eindcijfer is het gemiddelde van het schoolexamencijfer (50%) en het eindexamencijfer (50%).

### EXAMENPROGRAMMA WIB

Domein	Onderdeel	Tentamen(s)
<b>A</b>	<b>Vaardigheden</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-a, TH5-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
A1	Algemene vaardigheden	
A2	Profielspecifieke vaardigheden	
A3	Wiskundige vaardigheden	
<b>B</b>	<b>Functies, grafieken en vergelijkingen</b>	
B1	Standaardfuncties	TH4-a, TH4-b, TH5-1
B2	Vergelijkingen en ongelijkheden	TH4-b, TH5-1, TH5-3, DH5-1, DH5-3
B3	Evenredigheidsverbanden	TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
B4	Periodieke functies	TH5-1, DH5-1
<b>C</b>	<b>Meetkundige berekeningen</b>	TH4-a, TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
C1	Afstanden en hoeken in concrete situaties	
C2	Algebraïsche methoden	
<b>D</b>	<b>Toegepaste analyse</b>	TH4-b, TH5-1, TH5-2, TH5-3, DH5-1, DH5-2, DH5-3
D1	Veranderingen	
D2	Afgeleide functies	
D3	Bepaling afgeleide functies	
D4	Toepassing afgeleide functies	

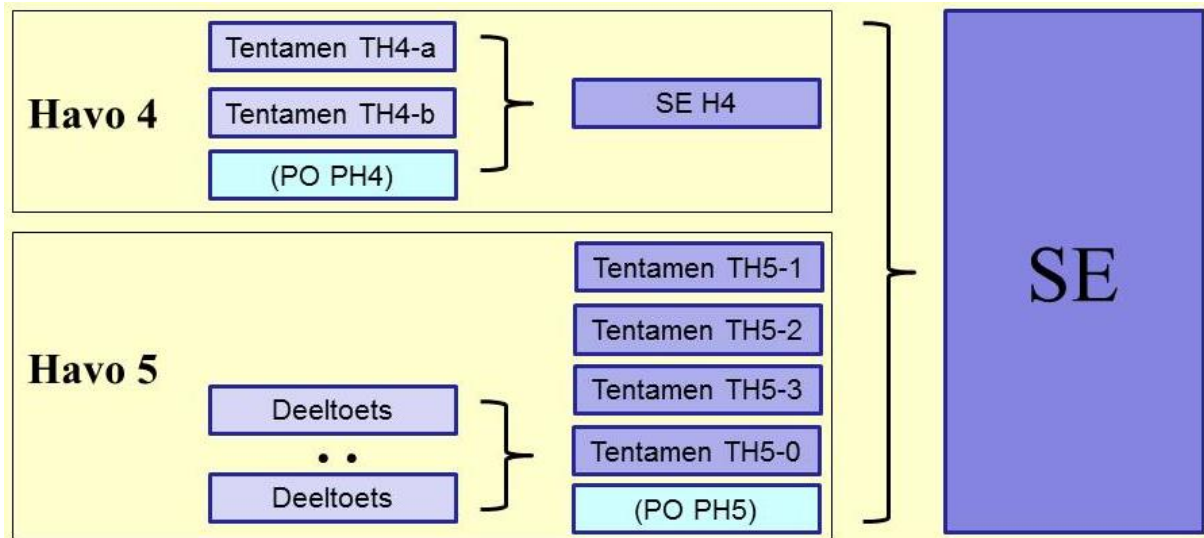
Het centraal examen heeft betrekking op de domeinen B, C en D in combinatie met de vaardigheden uit domein A.

Het schoolexamen heeft betrekking op domein A en:

- domein D;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer domeinen of subdomeinen waarop het centraal examen betrekking heeft;
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen, die per kandidaat kunnen verschillen.

## BIJLAGE

### Opbouw SE cijfer Havo



#### Toelichting:

In Havo 4 vormt het gemiddelde van de twee tentamens 'TH4-A' en 'TH4-B', elk met eigen gewing; het tentamen cijfer over Havo 4: 'Cijfer H4'.

Het 'Cijfer H4' vormt samen met de drie tentamen cijfers in Havo 5; 'TH5-1', 'TH5-2', 'TH5-3'; samen met het cijfer 'TH5-0', het SE cijfer voor het Havo. Elk van deze cijfers heeft een eigen gewing. Het TH5-0 cijfer, ook wel T0 cijfer genoemd, wordt gevormd uit de deeltoetsen in Havo 5 waarbij ook elke deeltoets een eigen gewing heeft.

Daar waar het vak / PTA een looptijd heeft over één jaar vervallen de overige tentamens in genoemde opbouw:

- voor een vak dat alleen in Havo 4 gegeven wordt vormt het 'Cijfer H4' het SE cijfer;
- voor een vak dat alleen in Havo 5 gegeven wordt vormt het gewogen gemiddelde van de tentamens 'TH5-1', 'TH5-2', 'TH5-3' samen met het deeltoetsen cijfer 'TH5-0' het SE cijfer.

Sommige vakken kennen practica opdrachten die meetellen voor het PTA. Deze practica opdrachten vormen, elke met een eigen gewing, in een jaar een practicum cijfer. Zo vormt het practicum cijfer voor Havo 4, 'PH4', samen met 'TH4-A' en 'TH4-B' het 'SE H4' cijfer. Het practicum cijfer voor Havo 5, 'PH5' vormt samen met 'Cijfer H4', 'TH5-1', 'TH5-2', 'TH5-3' en 'TH5-0' het uiteindelijke SE cijfer voor het Havo voor het vak.

## Soorten toetsen

In het toetsbeleid staat hoe er getoetst kan worden.

De volgende afkortingen worden gebruikt voor toetsen:

- **PW** Proefwerk
- **SO** Schriftelijke overhoring
- **LT** Luistertoets
- **MO** Mondelinge overhoring
- **WS** Werkstuk
- **PR** Presentatie
- **BT** Betoog
- **PM** Practicum
- **PO** Praktische opdracht

De volgende afkortingen worden gebruikt voor de toetsvorm:

- **c** computer
- **s** schriftelijk
- **m** mondeling

## PTA-module Magister

Er wordt gebruik gemaakt van de PTA-module binnen Magister voor het vastleggen van de PTA toetsen.

De PTA-module kent de volgende instellingen (voorbeeld):

**CLA-VWO 6: informatica**

Kolom	Vakonderdeel	Kolomkop	Omschrijving	Cijfers	Weging(A)	Weging(K)	Herkansing	Type toets
PTA6								
IC601	DV6-1		Oriëntatie op studie en beroep	0 / 16	1	1	<input type="checkbox"/>	Praktische c
IC602	DV6-2		Programmeren in Python	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC611	DV6-3		Organisatie en projectmatig werken	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC612	DV6-4		Informatiesystemen en Projectmethodiek	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC650	TV6-0		GemiddeldeToetsen NUL	0 / 16	1	1	<input type="checkbox"/>	
IC661	TV6-1		Programmeren in Python	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC662	TV6-2		Informatiesystemen en Projectmatig werken	0 / 16	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Toets
IC664	PV6		Praktische opdracht Meesterproef	0 / 16	2	2	<input type="checkbox"/>	Praktische c
IC701	SE		Gemiddelde SE	0 / 16	1	1	<input type="checkbox"/>	

**Toets**

Naam: IC664      Omschrijving: Praktische opdracht Meesterproef

Code: PV6      Weging: 2       Invoer van tekst uit keuzelijst

**PTA gegevens**

Type: Praktische opdracht      Toetsingsvorm: [ ]

Herkansing: Geen herkansing      Afnamemoment: 6\*3      Tijdsduur: 8-10 weken

Eindtermen: A, B, C, D, E, F, P

**Uitgebreide uitleg**

Afsluitende Meesterproef waarin alle opgedane kennis en vaardigheden gebruikt worden.

### Toets

- Naam : Vak- en kolomcode zoals gedefinieerd binnen Magister.
- Omschrijving : Omschrijving van de toets.
- Code : Kolomkop zoals gedefinieerd binnen Magister.
- Weging : Weging van de toets.

### PTA gegevens

- Type : Handelingsdeel (HD), Luistertoets (LT), Praktische opdracht (PO), Presentatie (P), Toets (T).
- Toetsingsvorm : Digitaal (D), Mondeling (M), Schriftelijk (S).
- Herkansing : Geen herkansing, Hoogste telt, Laatste telt.
- Afnamemoment : Moment waarop de toets afgenomen wordt: schooljaar\*periode.
- Tijdsduur : Hoe lang de toets duurt.
- Eindtermen : Domeinen van het vak waarop de toets betrekking heeft.

### Uitgebreide uitleg

Uitleg wat er gedaan of geleerd wordt.