Doorstroom PTA H5 cohort 2026 – 2028
locatie Heerenmäten

Inhoud

Aardrijkskunde 3
Bedrijfseconomie 5
Biologie 7
CKV 9
Duits 10
Economie 13
Engels 16
Frans 18
Geschiedenis 20
LO 27
LOB 28
Maatschappijleer 29
Muziek 30
Natuurkunde 31
Natuur, leven en technologie (NLT) 34
Nederlands 36
Profielwerkstuk (PWS) 38
Rekenen 39

Scheikunde 40
Tekenen 42
Wiskunde A 45
Wiskunde B 47

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Aardrijkskunde	Heerenmäten	2026-2028	HAVO				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Inhaal gecombineerd SE in overleg	*A1: Geografische benadering,* B1: Gebieden op de grens van arm en rijk, *B3: Mondiale processen en lokale effecten* *C1: Samenhangen en verschillen op regionaal niveau,* *C2: Samenhangen en verschillen op aarde* *C3: De aarde als natuurlijk systeem en lokale effecten* *E1: Nationale en regionale vraagstukken* *E2: Regionale en lokale vraagstukken* *E1: Nationale en regionale vraagstukken,* E2: Regionale en lokale vraagstukken	H3 Aarde/Klimaat en landschap toetsing SE deel Middellandse zeegebied H2 Wereldbeeld ontwikkelingsvraagstukken en geografische werkwijzen. Toetsing SE deel Amerika en Mexico 1 H4 Leefomgeving stedelijke gebieden H1 Leefomgeving/ Wateroverlast	ST	1	ST1	75 min.	Nee	35
Herberekenen PO V5	*A1: Geografische benadering*, A2: Geografisch onderzoek, E1: Nationale en regionale vraagstukken, E2: Regionale en lokale vraagstukken Domein F	Geografisch onderzoek, F Domein F: Oriëntatie op studie en beroep PO V5 Herberekenen naar havoniveau.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	5

H5 TW1	B1: Gebieden op de grens van arm en rijk, *B2: Samenhangen en verschillen in de wereld*, B3: Mondiale processen en lokale effecten	H1/H4 Wereld/ Globalisering	ST	3	ST3	50 min.	Ja	20
H5 TW2	C1: Samenhangen en verschillen op regionaal niveau, *C2: Samenhangen en verschillen op aarde*, C3: De aarde als natuurlijk systeem en lokale effecten	H2/H5 Aarde/ Endogene en exogene processen	ST	4	ST4	100 min.	Ja	20
H5 TW3	*D1: Gebiedskenmerken*, D2: Actuele vraagstukken,	H3 Gebieden/ Brazilië	ST	5	ST5	75 min.	Ja	20
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Bedrijfseconomie	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Inhaal SE in overleg	*B1 Persoonlijke financiële zelfredzaamheid* *De oprichting van een eenmanszaak* *Vastleggen van financiële en niet financiële informatie*	Lesbrieven: -Financiële zelfredzaamheid	ST	1	ST1	50 min.	Ja	20
Herberekenen PO V5	*B1 Persoonlijke financiële zelfredzaamheid* *B2 De oprichting van een eenmanszaak* *B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoon* *B4 Perspectief op de organisatie* C1 Interne organisatie *C2 Personeelsbeleid* D1 Investeren *D2 Financieren* E1 Doel en organisatie van marketingactiviteiten *E2 Marketingbeleid* *F1 Vastleggen van financiële en niet financiële informatie* *F2 Kosten- en winstvraagstukken* *G Verslaggeving* H Keuzeonderwerpen	PO eigen onderneming (verslag)	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10

H5 TW1	*B2 De oprichting van een eenmanszaak* *B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoon* *B4 Perspectief op de organisatie* *C2 Personeelsbeleid* *E2 Marketingbeleid* *F1 Vastleggen van financiële en niet financiële informatie*	Lesbrieven: - Bedrijf starten - Marktverovering - Personeelsbeleid en Interne Organisatie	ST	2	ST2	75 min.	Ja	20
H5 TW2	*B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoonB4 Perspectief op de organisatieD2 FinancierenF1 Vastleggen van financiële en niet financiële informatieF2 Kosten- en winstvraagstukkenG Verslaggeving*	Lesbrief: -Financiering en Verslaggeving	ST	3	ST3	75 min.	Ja	20
H5 TW 3	*B1 Persoonlijke financiële zelfredzaamheid* *B2 De oprichting van een eenmanszaak* *B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoon* *B4 Perspectief op de organisatie* *C2 Personeelsbeleid* *D2 Financieren* *E2 Marketingbeleid* *F1 Vastleggen van financiële en niet financiële informatie* *F2 Kosten- en winstvraagstukken* *G Verslaggeving*	Lesbrieven: -Financiële zelfredzaamheid -Bedrijf starten -Marktverovering -Personeelsbeleid en interne organisatie -Financiering en verslaggeving -Het Resultaat	ST	4	ST4	100 min.	Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Biologie	Heerenmäten	2026-2028	HAVO				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
H5 buiten toetsperiode december	A Vaardigheden SE: B6 Beweging van het organisme C3 Zelforganisatie van ecosystemen D2 Gedrag en interactie F3 Biodiversiteit	Doorstroomtoets: Van 4 havo: Thema 4 evolutie Hf5, BS 6 spieren en bewegen Hf6, BS 3 t/m 6 gedrag Hf7 helemaal ecologie en milieu	ST	2	ST2	75 min.	Ja	25
H5 TW1	A Vaardigheden SE: M1 Eiwitsynthese M4 Moleculaire interactie M5 DNA-replicatie M6 Levenscyclus van de cel O6 Zelforganisatie van het organisme O9 Voortplanting van het organisme CE: M2 Stofwisseling van de cel M3 Zelforganisatie van cellen M7 Erfelijke eigenschap	SE3 H8, H9 en havo 4 H1: Stofwisseling in de cel, DNA, inleiding in de biologie - Organisatieniveaus, natuurwetenschappelijk onderzoek, stofwisseling in de cel, DNA, replicatie, eiwitsynthese, genexpressie, differentiatie, mutaties, genetische modificatie;	ST	3	ST3	75 min.	Ja	25
H5 TW2	A Vaardigheden CE: O1 Stofwisseling van het organisme O2 Zelfregulatie van het organisme	SE4 H10, H11 en H12: Voeding en vertering, transport, gaswisseling en uitscheiding	ST	4	ST4	100 min.	Ja	25

H5 TW3	A Vaardigheden SE: M5 DNA-replicatie M6 Levenscyclus van de cel O6 Zelforganisatie van het organisme O8 Seksualiteit O9 Voorplanting van het organisme CE: M3 Zelforganisatie van cellen M7 Erfelijke eigenschap M8 Selectie O2 Zelfregulatie van het organisme O3 Afweer van het organisme	SE5 H13 en havo 4 H2 en H3: Afweer, voortplanting en genetica	ST	5	ST5	100 min.	Ja	25
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College									
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**					**Leerja(a)r(en)**	
CKV	Heerenmäten	2026-2028	HAVO					5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**	
Afhankelijk van de individuele leerling zal hier een passend persoonlijk PTA gemaakt worden. Indien mogelijk zal er een herbeoordeling naar havoniveau plaatsvinden op het gemaakte vwo-werk.									

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Duits	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
H5 TW 1	*A: Leesvaardigheid* *Wat moet je kennen en kunnen: aangeven welke informatie relevant is, gegeven een vaststaande behoefte; – de hoofdgedachte van een tekst(gedeelte) aangeven; – de betekenis van belangrijke elementen van een tekst aangeven; – relaties tussen delen van een tekst aangeven; – conclusies trekken met betrekking tot intenties, opvattingen en gevoelens van de auteur.*	*Leesvaardigheid* *Wat moet je hiervoor leren/doen:* *-oefenen aan de hand van aangeboden opdrachten en indien nodig extra opdrachten* *-eigen woordenlijst aanleggen en leren*	ST	1	ST1	75 min.	Ja	10
H5 buiten toetsperiode januari/februari	B: Kijk- en luistervaardigheid Wat moet je kennen en kunnen: – aangeven welke informatie relevant is, gegeven een vaststaande behoefte; – de hoofdgedachte van een tekst aangeven; – de betekenis van belangrijke elementen van een tekst aangeven; – conclusies trekken met betrekking tot intenties, opvattingen en gevoelens van de spreker(s); – anticiperen op het meest waarschijnlijke vervolg van een gesprek.	Kijk- en luistervaardigheid. Wat moet je hiervoor leren/doen: -oefenen aan de hand van aangeboden opdrachten en indien nodig extra opdrachten -eigen woordenlijst aanleggen en leren	LT	1	LT1	75 min.	Ja	25

H5 buiten toetsperiode februari/april	E1: Literaire ontwikkeling Wat moet je kennen en kunnen: Beargumenteerd verslag uitbrengen van zijn leeservaringen met ten minste drie literaire werken.	Literatuur Wat moet je hiervoor leren/doen: - literaire werken lezen -alle opdrachten maken/ verwerken	ST	2	ST2	50 min.	Nee	15
H5 TW2	C: Gespreksvaardigheid C1: Gesprekken voeren C2: Spreken Wat moet je kennen en kunnen: – adequaat reageren in sociale contacten met doeltaalgebruikers; – informatie vragen en verstrekken; – uitdrukking geven aan gevoelens; – zaken of personen beschrijven en standpunten en argumenten verwoorden; – strategieën toepassen om een gesprek voortgang te doen vinden. -verworven informatie adequaat presenteren met het oog op doel en publiek, en daarbij zaken of personen beschrijven en standpunten en argumenten verwoorden.	Mondeling Wat moet je hiervoor leren/doen: -Specifieke woordenschatlijst maken en leren -Uitspraakregels oefenen en leren -Compensatietechnieken oefenen en leren -Argumenteren oefenen en leren -Alle aangeboden opdrachten maken, oefenen en leren	MO	1	MO1	n.v.t.	Ja	25

H5 TW3	D1: Taalvaardigheden D2: Strategische vaardigheden Wat moet je kennen en kunnen: – adequaat reageren in schriftelijke contacten met doeltaalgebruikers; – informatie vragen en verstrekken; – verworven informatie adequaat presenteren met het oog op doel en publiek, en daarbij zaken of personen beschrijven en uitdrukking geven aan gevoelens en standpunten verwoorden; - het schrijven van een ingezonden brief - formele of informele brief/mail/verslag schrijven	Schrijfvaardigheid Wat moet je hiervoor leren/doen: -briefconventies leren -benodigde woordenschat/zinnen leren -oefenen aan de hand van aangeboden opdrachten en indien nodig extra opdrachten -eigen woordenlijst aanleggen en leren	ST	3	ST3	100 min.	Ja	25
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Economie	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Inhalen in overleg	*Domein A: Vaardigheden.* *Domein B: Schaarste* *Domein C: Ruil* *Domein D: Markt* *• D8 Marktfalen, overheidsingrijpen; 8.2* *Domein E: Ruilen over de tijd* *• E1; Gezinnen ruilen over de tijd. 1.1 t/m 1.4* *• E3; Pensioenen 1.1* *Domein F: Samenwerken en onderhandelen.* *• F1; Speltheorie 1.1 + 1.2 + 1.8* *• F2; Samenwerken en onderhandelen 2.2 + 2.3* *Domein G: Risico en informatie* *• G1; Risico en verzekeren 1.2 + 1.3* *• G2; Asymmetrische informatie. 2.1 t/m 2.3* *• G3; Risico en rente 3.2* *Domein H: Economische kringloop* *• H3 Ongelijkheid en herverdeling 3.1 t/m 3.4*	*• Speltheorie* *• Verzekeren* *• Doelmatigheid* *• Ruilen over de tijd* *• Ongelijkheid (Lorenzcurve)* *Boekje Jong & Oud*	ST	1	ST1	50 min.	Ja	10
Inhalen in overleg	Domein K: Keuzeonderwerp.	Artikel schrijven over de stand van de economie in Nederland.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10

H5 TW1	*Domein A: VaardigheidDomein D, Markt• D1, Marktvraag 1.1 + 1.2• D2, Marktaanbod 2.1 + 2.2• D3, Marktmechanisme 3.1 t/m 3.3• D4 Marktvormen 4.1 t/m 4.3• D5 Kostenstructuur en opbrengsten 5.1 + 5.2• D6 Consumentengedrag 6.1 t/m 6.6• D7 Producentengedrag 7.1 t/m 7.10• D8 Marktfalen en overheidsingrijpen 8.1 t/m 8.6• D9 Arbeidsmarkt 9.1 t/m 9.4 Domein G, Risico en verzekeren• G1, Risico en verzekeren 1.1 t/m 1.4• G2, Asymmetrische informatie, 2.1 t/m 2.4Domein H, Welvaart en Groei.• H1, Macro-economische kringloop, 1.6• H2, Economische groei, 2.1 • H4 Arbeidsmarkt en werkloosheid 4.1 t/m 4.2*	*• Vraag en aanbod • Marktwerking • Arbeidsmarkt (Qa, Qv) • Goederenmarkt (TO, TK) • Elasticiteiten (Ev, Ey) • Overheidsingrijpen • Marginale Opbrengsten/kosten • Consumenten en producentensurplus • Consumenten- en producentengedrag * verzekeringen Boekje Vragers & Aanbieders*	ST	2	ST2	75 min.	Ja	20
H5 TW2	*Domein A, VaardighedenDomein F, Samenwerken en onderhandelen • F1, Speltheorie, 1.1 t/m 1.8. • F2, Samenwerken en onderhandelen 2.1 t/m 2.5 • F3 Marktfalen 3.1 t/m 3.4 Domein G, Risico en verzekeren • G1, Risico en verzekeren 1.1 t/m 1.4 • G2, Asymmetrische informatie, 2.1 t/m 2.4 Domein G, Risico & informatie • G3 Rente en risico 3.1 Domein K, Keuzeonderwerp (W&W)*	*• Ruilen over de tijd • Marktvormen. • Volkomen concurrentie, monopolie, oligopolie & monopolistische conc. • Spelboomtheorie • Overheidsingrijpen (minimum- & maximumprijs) • CAO, vakbond, meeliftgedrag • Collectieve goederen • Vraag en aanbod van arbeid • MVO • i/a ratio & p/a ratio Werkloosheid*	ST	3	ST3	75 min.	Ja	30

TW 3, mrt 2028H5	*Domein A, VaardighedenDomein F, Samenwerken en onderhandelen* *• F1, Speltheorie, 1.1 t/m 1.8.* *• F2, Samenwerken en onderhandelen 2.1 t/m 2.5* *• F3 Marktfalen 3.1 t/m 3.4Domein E, Ruilen over de tijd.* *• E1, Gezinnen ruilen over de tijd 1.1 + 1.5.* *• E2, Overheid ruilt over de tijd 2.1 t/m 2.5Domein H Welvaart & groei* *• H1 Macro economische kringloop 1.1 t/m 1.5* *• H2, Economische groei 2.1 t/m 2.6* *• H3 Ongelijkheid en herverdeling 3.5* *• H4 Arbeidsmarkt en werkloosheid 4.2Domein I, Goede tijden, slechte tijden.* *• I1, Conjunctuur en conjuncturele verschijnselen, 1.1 t/m 1.3.* *• I2, Overheid, CB en conjunctuur, 2.1 t/m 2.4*	*• Ruilen over de tijd, nu meer gericht op overheidsbegroting.* *• Conjunctuur en structuur* *• Anticyclisch begrotingsbeleid.* *• Structurele ontwikkeling.* *• Geaggregeerde vraag en aanbod.* *• BBP* *• Toegevoegde Waarde* *• Wisselkoers* *• Rentebeleid ECB* *• Kringloop (geld en goederen)* *• Conjuncturele groei*	ST	4	ST4	75 min.	Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Engels	Heerenmäten	2026-2028	HAVO				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
H5 TW1	D: Schrijfvaardigheid D1: Taalvaardigheden D2: Strategische vaardigheden	Formele email en samenvatting van een wetenschappelijk artikel naar aanleiding van in de toets aangeleverd materiaal. Binnen dit SE telt de brief 60% en de samenvatting 40% mee voor het cijfer. De toets wordt gemaakt op een laptop. Wat moet je hiervoor doen? - Dossier 'samenvatten van een wetenschappelijk artikel' doorwerken in de les - Oefenmateriaal maken voor de email, peerreview door een klasgenoot. Laat ook werk nakijken door de docent.	ST	1	ST1	75 min.	Ja	30
H5 TW2	E1: Literaire ontwikkeling	Deel SE over Short Stories en achtergronden van auteurs, alsmede 1 individueel gelezen werk (i.e. Engelstalige roman op B1/B2 niveau) van de Havo canonlijst. Wat moet je hiervoor doen? - Lessen met PowerPoints en reader volgen en lezen - Literaire opdrachten maken - Canonboek lezen op eigen gelegenheid	ST	2	ST2	100 min.	Nee	15

H5 TW2	B: Kijk- en luistervaardigheid	CITO kijk-luistertoets Wat moet je hiervoor doen? - Oefenen met Woots in en buiten de les - Opgeladen laptop + koptelefoon meenemen naar het toetsmoment	LT	1	LT1	75 min.	Ja	25
H5 TW3	C1: Gesprekken voeren C2: Spreken	Mondeling in tweetallen. Het mondeling bestaat uit 4 delen: 1. Leerlingen wordt een vraag gesteld uit een vooraf bekende lijst, zij geven daarop zo uitgebreid mogelijk antwoord 2. Leerlingen moeten 2 foto's vergelijken, daarbij een vraag beantwoordend 3. Leerlingen houden met elkaar een discussie over een op dat moment aangeleverd onderwerp 4. Gesprek over het PWS en/of toekomstplannenVan de eerste 3 onderdelen zijn voorbeelden beschikbaar in een pdf-bestand in de planner. Wat moet je hiervoor doen?- Werk in groepsverband meerdere malen door het aangeleverde oefenmateriaal heen- Werk met verschillende leerlingen uit de klas voor meer feedback- Vraag feedback aan de docent, bijvoorbeeld d.m.v. een proefmondeling.	MO	1	MO1		Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Frans	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
H5 TW1	E1: Literaire ontwikkeling Je kunt beargumenteerd verslag uitbrengen van je leeservaringen	Je leest een literair werk. Je leert dit in context plaatsen en jouw ervaringen en visie op de gelezen tekst beargumenteren aan de hand van opdrachten in de les. Bij de toets mag je het gelezen boek erbij houden, woordenboek niet toegestaan.	ST	1	ST1	50 min.	Ja	25
H5 TW2	D: Schrijfvaardigheid Vocabulaire onderdeel examenidioom (20%) Je kunt een essay schrijven over een actueel onderwerp dat is behandeld in de les en hierover je beargumenteerde mening geven (120-150 woorden) (80%)	Je leert de aangeboden hoofdstukken examenidioom. Je leest in de les artikelen over verschillende thema's. Je legt zelf een woordenlijst aan. Je leert om gestructureerd op een standpunt te reageren. Je krijgt feedback van je klasgenoten en docent die je gebruikt om je te verbeteren. Je mag een woordenboek N-F gebruiken.	ST	2	ST2	100 min.	Ja	25
H5 buiten toetsperiode in week 4 (25/1-1/2)	B: Kijk- en luistervaardigheid	CITO kijk- en luistertoets Je oefent in en buiten de les via Woots en het bekijken van Franse actualiteiten	LT	1	LT1	75 min.	Ja	25

5 TW3	C&F: Gesprekken voeren & spreken Mondeling (10 min) Spreken: je vertelt over je toekomstplannen/studie (F) Gespreksvaardigheid: je gaat met je docent in gesprek over jouw gekozen onderwerp	Je bereidt drie artikelen voor die te maken hebben met jouw toekomstplannen/studie. Je kunt hier 4 minuten over vertellen. Daarna ga je met je docent 4 minuten in gesprek over hetzelfde onderwerp. Tot slot beschrijf je een afbeelding. Je oefent met spreek- en gespreksvaardigheid in de les en herhaalt benodigde vocabulaire.	MO	1	MO1	25 min.	Ja	25
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Geschiedenis	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Herberekenen SE	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaatsgebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis hoofdstukken 1 en 2.** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B Interne instromer vanuit vwo-4: PW1 over H1 t/m H3 wordt gebruikt om dit SE te dekken wanneer deze op havoniveau wordt beoordeeld. Interne instromer vanuit vwo-5/6: SE1 over H1 t/m H7 wordt gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze op havoniveau wordt beoordeeld.	SE: Prehistorie en Oudheid (H1 en H2) + bijbehorende kenmerkende aspecten	ST	1	ST1	50 min.	Nee	5

Herberekenen SE	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaatsgebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis hoofdstukken 3 en 4** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B Interne instromer vanuit vwo-4: PW1 over H1 t/m H3 en PW2 over H4 en H5 worden gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze samen op havoniveau worden beoordeeld. Interne instromer vanuit vwo-5/6: SE1 over H1 t/m H7 wordt gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze op havoniveau wordt beoordeeld.	SE: Middeleeuwen (H3 en H4) + bijbehorende kenmerkende aspecten	ST	2	ST2	50 min.	Ja	5

Herberekenen SE of inhalen	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering* *-Standplaatsgebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **C: Thema 1** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein C Interne instromer vanuit vwo-4: Dit moet worden ingehaald. Interne instromer vanuit vwo-5/6: SE3 betoog bronnen Nederlands-Indië wordt gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze op havoniveau wordt beoordeeld.	SE: Thema 1: Betoog bronnen slavernij	ST	3	ST3	100 min.	Nee	5

Herberekenen SE of inhalen	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering* *-Standplaatsgebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis hoofdstukken 7 en 8** **D: Geschiedenis van de rechtstaat en de democratie** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B en D Interne instromer vanuit vwo-4: Dit moet worden ingehaald. Interne instromer vanuit vwo-5/6: SE1 over H1 t/m H7 en SE2 over H8 worden gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze op havoniveau zijn beoordeeld.	SE: De tijd van pruiken en revoluties (tijdvak 7) + bijbehorende kenmerkende aspecten + De tijd van burgers en stoommachines (tijdvak 8) + kenmerkende aspecten	ST	4	ST4	75 min.	Ja	10

Herberekenen SE	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering* *-Standplaatsgebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven* *)-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatie kennis hoofdstukken 1 t/m 10** **C: Thema 2** **E: Oriëntatie op studie en beroep** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B, C en E. Interne instromer vanuit vwo-4: PO Regionale geschiedenis wordt gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze op havoniveau zijn beoordeeld. Interne instromer vanuit vwo-5/6: PO Regionale geschiedenis wordt gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze op havoniveau zijn beoordeeld.	Praktische opdracht Thema 2*: Regionale geschiedenis	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	5

H5 TW1	**Domein A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering* *-Standplaatsgebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **Domein B:** *-historische context 'Duitsland 1918-1991'* *-oriëntatiekennis hoofdstukken 9 en 10* Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B	SE: Context: Duitsland in Europa 1918-1991 +bijbehorende kenmerkende aspecten + kenmerkende aspecten tijdvak 9 en 10.	ST	5	ST5	75 min.	Ja	25
H5 TW2	**Domein A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering* *-Standplaatsgebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **Domein B:** *-historische context 'Britse Rijk 1585-1900'-oriëntatiekennis hoofdstukken 6,7 en* **8** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B	SE: Context: Het Britse Rijk 1620-1900 + bijbehorende kenmerkende aspecten + kenmerkende aspecten tijdvak 6,7 en 8	ST	6	ST6	100 min.	Ja	25

H5 TW3	**Domein A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering* *-Standplaatsgebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **Domein B:** *-historische context Nederland '1948-2008'* *-oriëntatiekennis hoofdstukken 5, 6. 7, 8, 9 en 10* Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B	SE: Context Nederland 1948-2008 + bijbehorende kenmerkende aspecten + kenmerkende aspecten tijdvakken 5 t/m 10	ST	7	ST7	100 min.	Ja	20
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen. ***** Planning is onderdeel van de beoordeling.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
LO	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
	Gemiste onderdelen van H4, worden op basis van een persoonlijk PTA ingehaald.							
H5 buiten toetsperiode september/november	Deelnemen aan een activiteit	Sportoriëntatie Blok 1	PO	7	PO7	n.v.t.	Ja	0
H5 buiten toetsperiode november/december	Deelnemen aan een activiteit	Sportoriëntatie Blok 2	PO	8	PO8	n.v.t.	Ja	0
H5 buiten toetsperiode februari/maart	Deelnemen aan een activiteit	Sportoriëntatie Blok 3	PO	9	PO9	n.v.t.	Ja	0

Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau.
Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.

H4: Heeft een leerling niet meegedaan of een onvoldoende behaald voor een PTA-onderdeel, dan zal deze leerling een vervangende opdracht moeten doen om zijn/haar lo-dossier met een voldoende af te ronden. Dit gebeurt normaal gesproken nog in hetzelfde schooljaar. Is dit niet mogelijk dan zal in H5 het gemiste onderdeel / de gemiste onderdelen alsnog gedaan moeten worden in toetsweek 1 of 2. Is een leerling niet in staat om het gemiste onderdeel in te halen dan zal er een vervangende opdracht gemaakt moeten worden ter compensatie. Deze opdracht wordt niet beoordeeld met een cijfer maar met een onvoldoende of voldoende. Het gemiste onderdeel wordt dan aangeduid met een vrijstelling in combinatie met bijschrift "vervangende opdracht gedaan"
H5: Heeft een leerling niet voldaan aan de aanwezigheidsplicht bij sportoriëntatie, dan zal er deelgenomen moeten worden aan extra lessen ter compensatie van de gemiste dagen.
Lukt deelnemen niet, dan zal er een (schriftelijke) vervangende opdracht gemaakt moeten worden om het lo-dossier af te ronden.
Uitzondering op genoemde regels zijn leerlingen met een ontheffing voor lo.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
LOB	Heerenmäten	2026-2028	HAVO				4-5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
H5 oktober		Persoonlijk LOB-jaarplan havo 5	HO	7	HO7			
H5 oktober-april		2 eigen LOB-activiteiten, bijvoorbeeld: - Open dag - Meeloopdag - Proefstudeerdag	HO	8	HO8			
H5 maart		Matchingsopdracht Studiekeuze *indien je nog geen studiekeuze hebt gemaakt, plan je z.s.m. een loopbaangesprek met mentor of decaan.	HO	9	HO9			
Alle PTA-onderdelen moeten met een voldoende worden afgerond, ook als je al een studiekeuze hebt gemaakt, een plan B hebt of een tussenjaar overweegt. Deze onderdelen dragen bij aan je loopbaanontwikkeling en helpen je bij het maken van een passende vervolgkeuze. De decaan denkt graag met je mee als je een vervangende opdracht zoekt.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Maatschappijleer	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
H4 TW 1 Inhalen in H5 in overleg	Domein A1 informatievaardigheden Domein A2 benaderingswijzen Domein C Parlementaire Democratie	H1 Wat is maatschappijleer ? (kernbegrippen / maatschappelijk vraagstuk) H3 Parlementaire democratie	ST	1	ST1	75 min.	Ja	20
H4 TW 2 Inhalen in H5 in overleg	Domein A1 informatievaardigheden Domein A2 benaderingswijzen Domein E Pluriforme Samenleving	H4 Pluriforme samenleving	ST	2	ST2	75 min.	Ja	25
H4 buiten toetsperiode Inhalen in H5 in overleg	Domein A1 informatievaardigheden Domein A2 benaderingswijzen Domein D Verzorgingsstaat	Praktische opdracht over een maatschappelijk vraagstuk passend bij de verzorgingsstaat - bronnenonderzoek + creatief eindproduct	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	20
H4 TW3 Inhalen in H5 in overleg	Domein A1 informatievaardigheden Domein A2 benaderingswijzen Domein D Verzorgingsstaat	H5 Verzorgingsstaat	ST	3	ST3	50 min.	Ja	15
H4 TW4 Inhalen in H5 in overleg	Domein A1 informatievaardigheden Domein A2 benaderingswijzen Domein B Rechtsstaat	H2 Rechtsstaat	ST	4	ST4	75 min.	Nee	20
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Muziek	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				H5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Herberekenen SE VWO	*A1: Waarnemen en weten,* *A2: Analyseren en interpreteren,* C: Oriëntatie op studie en beroep	Algemene muziekleer & luistervaardigheid, stofomschrijving SE1	ST	1	ST1	75 min.	Ja	10
Herberekenen PO VWO	B1: Zingen en spelen	Musiceren: Zingen en spelen	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	20
H5 TW1	*A1: Waarnemen en weten,* *A2: Analyseren en interpreteren*, A3: Muziek en Cultuur	Muziek en Cultuur, muziektheorie en luistervaardigheid, stofomschrijving SE2	ST	2	ST2	100 min.	Ja	15
H5 buiten toetsperiode november/december	B2: Improviseren en Componeren	Improviseren & componeren	PO	3	PO3	n.v.t.	Nee	15
H5 TW2	*A1: Waarnemen en weten,* *A2: Analyseren en interpreteren,* A3: Muziek en Cultuur	Muziek en Cultuur, muziektheorie en luistervaardigheid, stofomschrijving SE3	ST	3	ST3	100 min.	Ja	20
H5 buiten toetsperiode februari/maart	B: Praktijk	Musiceren: Zingen en spelen	PO	4	PO4	n.v.t.	Nee	20
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Natuurkunde	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Herberekenen SE of inhalen	A: Vaardigheden I1: Experimenten G2: Technische automatisering Interne instromer V4: Moet PO Elektriciteit inhalen, of cijfer behaald in V4 hiervan overnemen met herbeoordeling op havoniveau. Interne instromer V5: Moet PO Elektriciteit inhalen, of cijfer behaald in V4 hiervan overnemen met herbeoordeling op havoniveau.	PO: Systeembord H8 (HAVO4): Technische automatisering	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	4
Inhalen SE in overleg	*A: Vaardigheden* *G1: Gebruik van elektriciteit* G2: Technische automatisering Interne Instromer V4: Moet ST1 Elektriciteit Inhalen Interne instromer V5: Moet ST1 Elektriciteit inhalen.	H7 (HAVO4): Elektriciteit H8 (HAVO4): Systeembord H1 (HAVO4): Basis	ST	1	ST1	50 min.	Ja	10
Herberekenen SE of inhalen	A: Vaardigheden I1: ExperimentI2: Modelstudie I3: Ontwerp Interne instromer V4: Moet PO PET raket inhalen.Interne instromer V5: Moet behaald cijfer in V4 hiervan overnemen. Herbeoordeling op havoniveau.	PO: Onderzoeksverslag PET-Raket	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	4

Herberekenen SE	*A: Vaardigheden* *D1: eigenschappen van stoffen en materialen* *D2: Functionele materialen* *E1: Zonnestelsel en heelal* Interne instromer V4: Moet behaald cijfer ST1 in V4 hiervan overnemen met herbeoordeling op havoniveau. Interne instromer V5: Moet behaald cijfer ST1 in V4 hiervan overnemen met herbeoordeling op havoniveau.	H4 (HAVO4): Gravitatie H9 (HAVO4): Deeltjesmodel H1 (HAVO4): Basis	ST	2	ST2	100 min.	Nee	10
H5 buiten toetsperiode	A: Vaardigheden I1: Experiment B3: Optica	PO: Optica H4 (HAVO5) Optica	PO	3	PO3	n.v.t.	Nee	4
H5 TW1	*A: Vaardigheden* *C2: Energieomzettingen* B3: Optica	Nieuw H1 (HAVO5): Energie H4 (HAVO5): Optica Herhaling H1 (HAVO4): Basis H2 (HAVO4): Beweging H3 (HAVO4): Kracht	ST	3	ST3	100 min.	Ja	20
H5 buiten toetsperiode	A: Vaardigheden I1: Experimenten	PO: Trillingen en Golven	PO	4	PO4	n.v.t.	Nee	8
H5 TW2	*A: VaardighedenB1: InformatieoverdrachtB2: Medische beeldvorming*	Nieuw H2 (HAVO5): Trillingen H3 (HAVO5): Radioactiviteit Herhaling H9 deeltjesfysica par 2 Planckkromme H1 (HAVO4): Basis	ST	4	ST4	100 min.	Ja	20

H5 TW3	*B2: Medische beeldvorming* *C1: Kracht en beweging* *C2: Energieomzettingen* *G1: Gebruik van elektriciteit*	Herhaling H1 (HAVO4): Basis H2 (HAVO4): Beweging H3 (HAVO4): Kracht H5 (HAVO4): Moment H7 (HAVO4): Elektriciteit H1 (HAVO5): Energie H3 (HAVO5): Radioactiviteit	ST	5		100 min.	Ja	20

Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt.
Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Natuur, leven en technologie (NLT)	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Herberekenen PO	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie E2 – 3pnt Processen en producten PO V4 TW1 zal herbeoordeeld worden op havoniveau	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Forensisch onderzoek deel 1	PO	1	PO1	50 min.	Nee	10
Herberekenen PO	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie E2 – 3pnt Processen en producten PO V4 TW2 zal herbeoordeeld worden op havoniveau	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Forensisch onderzoek deel 2	PO	2	PO2	50 min.	Nee	10
Herberekenen PO	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 1pnt Interdisciplinariteit D – 3pnt Gezondheid, bescherming en veiligheid PO V4 TW3 zal herbeoordeeld worden op havoniveau	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Leef met je hart	PO	3	PO3	50 min.	Nee	10

Herberekenen PO	A1 t/m A13 Vaardigheden C1 – 1pnt Processen in levende natuur, aarde en ruimte C2 – 3pnt Duurzaamheid E1 – 1pnt Methoden en technieken van technologische ontwikkeling PO V4 TW4 zal herbeoordeeld worden op havoniveau	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Vrije module: Duurzaam ontwerpen	PO	4	PO4	50 min.	Nee	10
H5 TW1	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie D – 1pnt Gezondheid, bescherming en veiligheid E1 – 2pnt Methoden en technieken van technologische ontwikkeling	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module De Bodem Leeft	PO	5	PO5	50 min.	Nee	20
H5 TW2	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie D – 1pnt Gezondheid, bescherming en veiligheid E2 – 2pnt Processen en producten	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Bewust Overwogen Biertje	PO	6	PO6	50 min.	Nee	20
H5 TW3	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 - 2 pnt B2 - 1 pnt C - 2 pnt D - 1 pnt	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Sportprestaties	PO	7	PO7	50 min.	Nee	20
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Nederlands	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Inhalen SE in overleg	D: argumentatieve vaardigheden; de leerling kan een betoog analyseren, beoordelen, zelf opzetten en presenteren. B: mondelinge taalvaardigheid; De leerling kan ten behoeve van een voordracht: – relevante informatie verzamelen en verwerken; – deze informatie adequaat presenteren met het oog op doel, publiek en gespreksvorm; – adequaat reageren op bijdragen van luisteraars of gespreksdeelnemers.	Je houdt een betogende voordracht over een vakgerelateerd of maatschappelijk onderwerp.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	20
Inhalen SE in overleg	E3: De kandidaat kan een overzicht geven van de hoofdlijnen van de literatuurgeschiedenis, en de gelezen literaire werken plaatsen in dit historisch perspectief.	Lezen en analyseren van verschillende verhaalfragmenten uit de Nederlandse literatuurgeschiedenis (middeleeuwen, 16e, 17e, 18e en 19e eeuw).	ST	1	ST1	50 min.	Nee	10
H5 TW1	E2: Literaire begrippen; de leerling kan literaire tekstsoorten herkennen en onderscheiden, en literaire begrippen hanteren in de interpretatie van literaire teksten.	Poëzie Gedichten analyseren a.d.h.v. geleerde theorie.	ST	2	ST2	75 min.	Ja	20
H5 TW2	E1: Literaire ontwikkeling; een gesprek voeren over minimaal 8 gelezen boeken. E2: Literaire begrippen.	Mondeling examen literatuur.	MO	1	MO1	25 min.	Ja	25

H5 TW3	C: Schrijfvaardigheid; De kandidaat kan relevante informatie verzamelen en verwerken; – deze informatie adequaat schriftelijk presenteren met het oog op doel, publiek, tekstsoort en conventies voor geschreven taal; – concepten van de tekst reviseren op basis van geleverd commentaar.	Een beschouwende tekst schrijven over een maatschappelijk onderwerp a.d.h.v. documentatiemateriaal.	ST	3	ST3	150 min.	Ja	25
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau	Leerja(a)r(en)
Profielwerkstuk (PWS)	Heerenmäten	2026-2028	HAVO	5

- Het cijfer voor het PWS maakt deel uit van het combinatiecijfer.
- Voordat het cijfer voor een PWS meetelt in het combinatiecijfer, wordt het afgerond op hele cijfers. Een leerling moet afgerond minstens een 4 voor een PWS halen. Heeft hij een 3.4 of lager, dan is hij automatisch gezakt.
- Het PWS wordt gemaakt bij een 'groot' examenvak (320 slu voor havo, 440 slu voor vwo). Dit vak moet op de cijferlijst van de leerling voorkomen.
- De studielast van het PWS is voor havo en vwo 80 slu per leerling.

Algemene regels:

1. Er wordt per PWS één cijfer gegeven. Er worden uitsluitend hele eindcijfers gegeven.
   Er zijn uitzonderingen mogelijk, wat ter beoordeling is van de examencommissie.
2. Iedere leerling ontvangt een schriftelijke eindbeoordeling van zijn begeleider.
3. De verschillende onderdelen van het PWS worden als volgt beoordeeld:

		PWS-product			PWS-werkstuk
		PWS-klein product	PWS-medium product	PWS-groot product	
Product		20	35	50	
PWS-verslag (Inhoud en onderzoeksmethode)		50	35	20	
Taalgebruik en vormgeving (Opbouw, spelling, zinformulering, betoogtrant)		10	10	10	
PWS-traject (Planning, voortgang, samenwerking, afspraken, logboek)		10	10	10	
Slotpresentatie		10	10	10	
Totaal		100	100	100	

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Rekenen	Heerenmäten	2026-2028	HAVO				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
H5	Getallen Verhoudingen Meten/meetkunde Verbanden	Toets op niveau 3F	ST	1	ST1	100 min.	Ja	100

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Scheikunde	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
H4 (juli 2027) of periode 1 havo 5 TW 4	*A vaardigheden* *Aspecten uit domein B* *C1 Chemische processen* *C2 Chemisch rekenen* *C4 Chemisch evenwicht* *D Ontwerpen en experimenten*	Onderzoek H3, 4, 5, 6 en 7 (practica bij deze hoofdstukken)	PO	1	PO1	150 min.	Nee	20
H5 (okt 2027) TW 1	*A10 t/m A 15 scheikundige vaardigheden Aspecten uit domein B en D* *C Kennis van chemische processen en kringlopen* *E2 Duurzaamheid* *F1 t/m 4 Processen in de chemische industrie* *G2 t/m G5 Maatschappij en chemische technologie*	Zouten, Zuurbase, Procestechnologie en energie en Kunststoffen H4, 7, 8 en 9	ST	2	ST2	100 min.	Ja	25
H5 (jan 2028) TW 2	*A10 t/m A 15 scheikundige vaardigheden* *B Kennis van stoffen en materialen* *C1 Chemische processen* *C2 Chemisch rekenen* *C8 Classificatie van reacties* *E Innovatieve ontwikkelingen* *F5 Kwaliteit en gezondheid* *G1 Chemie van het leven* *G2 Milieu eisen*	Koolstofchemie, Chemisch rekenen, Mengen en oplossen en Biochemie H2, 3, 5 en 11	ST	3	ST3	100 min.	Ja	30

H5 (april 2028)TW 3	*A10 t/m A 15 scheikundige vaardigheden B Kennis van stoffen en materialenAspecten uit domein C (C1, C2, C4 t/m C7)D Ontwerpen en experimenterenE Innovatieve ontwikkelingen F Processen in de chemische industrieG2 t/m G5 Maatschappij en chemische technologie*	Atoombouw en binding, Reactiesnelheid, Redox en Groene chemieH1, 6, 10 en 12	ST	4	ST4	100 min.	Ja	25

Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt.
Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.

De inhoud van de SE's is onder voorbehoud vanwege de nieuwe methode!

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Tekenen	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Herbereken SE + een extra opdracht. Inleveren H5 TW1	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren.* *A2: Beschouwen* B: Praktijk	PRAKTIJK: 1 Beeldgrammatica, leporello of zine waarin de beeldende begrippen eigen worden gemaakt in woord en toepassing, uitwerking van de beeldende begrippen ook deels in het Kunstschrift (niet herkansbaar) THEORIE: 2 Afsluitende theoretische toets over beeldgrammatica en kunstbeschouwing. ST1E wordt opnieuw beoordeeld, waarbij het gemiddelde van STE1 uit het PTA van V4 en ST2TE uit het PTA van V5 wordt overgenomen + een extra opdracht om in H5 te doen en dat is het maken van een beeldanalyse van het eigen werk (PO2 V5) én van dat van een kunstenaar. Dit wordt in TW1 ingeleverd. Uit de beeldanalyse moet blijken of er voldoende kennis ten aanzien van de beeldgrammatica paraat is. Dit levert een cijfer op. Het eindcijfer is dus het gemiddelde van deze drie onderdelen.	ST	1	ST1	n.v.t.	Ja	10

Herberekenen PO V4	B: Praktijk C: Oriëntatie op studie en beroep	Praktijkopdracht toegepaste vormgeving. Door middel van een beeldend proces komt een eindwerkstuk tot stand in het kader van toegepaste beeldende kunst waarbij de beeldende middelen doelgericht worden gebruikt. De presentatie geeft inzicht in het werkproces. Dit PTA-onderdeel uit H4 is exact hetzelfde als PO1 uit het PTA van V4 en dus kan deze beoordeling worden overgenomen.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	15
H5 TW1	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren.*	KUNSTSCHRIFT:Bijhouden van het kunstschrift waarbij inzichtelijk wordt gemaakt of alle behandelde kunsttheorie is verwerkt en begrepen. Er is door de doorstroomleerling die van het vwo komt nog geen Kunstschrift bijgehouden, terwijl dat in het havo PTA wel getoetst wordt. De doorstroomleerling start daarom in H5 met een Kunstschrift (A4 schrift, zelf aanschaffen) waarbij de op vwo behandelde stof, Klassieke Oudheid t/m neoclassicisme samenvattend wordt beschreven. Hierbij mag gebruik worden gemaakt van bestaande samenvattingen. Het gaat er vooral om dat het Kunstschrift een compleet overzicht van de op het vwo behandelde stijlen en stromingen vanaf Klassieke Oudheid tot en met neoclassicisme bevat.	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	5
H5 TW1	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren.* *A2: Beschouwen.*	THEORIE: Negentiende eeuw en periode aangegeven in de cito september mededeling.	ST	2	ST2	50 min.	Ja	10

H5 TW2	B: Praktijk. C: Oriëntatie op studie en beroep.	PRAKTIJK: PO naar aanleiding van het examenthema KUNST VERANDERT! Door middel van een beeldend proces komt een eindwerkstuk tot stand in het kader van verbeelding en fantasie waarbij de beeldende middelen doelgericht worden gebruikt. De presentatie geeft inzicht in het werkproces."	PO	3	PO3	n.v.t.	Nee	20
H5 TW2	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren.* *A2: Beschouwen.*	THEORIE: Pitch vanuit het kunstenaarsperspectief. Hierbij ligt de focus op het modernisme.	MO	1	MO1	n.v.t.	Ja	5
H5 TW3	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren.* *A2: Beschouwen.*	THEORIE*: Bijhouden van het kunstschrift waarbij inzichtelijk wordt gemaakt of alle behandelde kunsttheorie is verwerkt en begrepen. *Een punt aftrek wanneer het Kunstschrift te laat wordt ingeleverd	PO	4	PO4	n.v.t.	Nee	5
H5 buiten toetsperiode april	B: Praktijk C: Oriëntatie op studie en beroep	PRAKIJK: PO naar aanleiding van het examenthema KUNST VERANDERT!. Door middel van een beeldend proces komt een eindwerkstuk tot stand in het kader van de visuele waarneming waarbij de beeldende middelen doelgericht worden gebruikt. De presentatie geeft inzicht in het werkproces.	PO	5	PO5	n.v.t.	Nee	20
H5 TW3	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren.* *A2: Beschouwen.*	THEORIE: Alle examenstress.	ST	3	ST3	50 min.	Ja	10

Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt.
Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.

***** Planning is onderdeel van de beoordeling.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Wiskunde A	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
H5 TW1	*A1-A3: Vaardigheden* B3: Telproblemen *E1: Presentaties van data interpreteren en beoordelen* *E2: Data verwerken* *E3: Data en verdelingen* *E4: Statistische uitspraken doen*	Hoofdstukken: H1 Telproblemen H3 Statistiek 1 H5 Statistiek 2 H7 Statistiek 3 H9 Statistiek 4	ST	1	ST1	100 min.	Ja	25
H5 TW2	*A1-A3: Vaardigheden* *C1: Tabellen* *C2: Grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden* *C3: Formules* *C4: Lineaire verbanden* *C5: Exponentiële verbanden* *D: Verandering*	Hoofdstukken: H2 Verhoudingen en grafieken H4 Lineaire verbanden H6 Helling en groei H8 Meer groei H10 Formules en verbanden	ST	2	ST2	100 min.	Ja	30
H5 buiten toetsperiode	*A1-A3: Vaardigheden* *E1: Presentaties van data interpreteren en beoordelen* *E2: Data verwerken* *E3: Data en verdelingen* *E4: Statistische uitspraken doen* E5: Statistiek met ICT	*PO Statistiek: werken met grote databestanden in groepsverband met ICT	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10

H5 TW3	*A1-A3: Vaardigheden* *B1: Rekenen* *B2: Algebra* *C1: Tabellen* *C2: Grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden* *C3: Formules* *C4: Lineaire verbanden* *C5: Exponentiële verbanden* *E1-E4: Statistiek*	Gehele stof van het Centrale Examen: H2 Verhoudingen en grafieken (niet §6 t/m §8) H3 Statistiek 1 H4 Lineaire verbanden (niet §2) H5 Statistiek 2 H6 Helling en groei (niet §1 en §2) H7 Statistiek 3 (niet §6) H8 Meer groei H9 Statistiek 4 H10 Formules en verbanden	ST	3	ST3	150 min.	Ja	35

Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt.
Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.

*Bij een eerder behaalde voldoende voor dit PO (in het geval van doubleurs) mag het cijfer van vorig jaar worden overgenomen.
Als een leerling ervoor kiest om het PO opnieuw te maken, geldt het laatst behaalde cijfer (het is geen herkansing).

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Wiskunde B	Heerenmäten	2026-2028	HAVO-doorstroom naar H5				5	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
H5 buiten toetsperiode	*A1: Informatie verzamelen* *A2: Problemen analyseren en oplossen* *A3: Wiskundige vaardigheden*	*In (groepsverband) wordt gewerkt aan een PO, over een nader te bepalen onderwerp. Een individuele theoretische toets kan naast de beoordeling voor het groepswerk (werkstuk en/of presentatie) onderdeel uitmaken van het cijfer.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10
H5 TW1	*A1: Informatie verzamelen* *A2: Problemen analyseren en oplossen* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Standaardfuncties* *B2: Stelsels lineaire vergelijkingen oplossen* *B3: Evenredigheidsverbanden* *D1: Veranderingen* *D2: Afgeleide functies* *D3: Differentiëren met rekenregels* *D4: Toepassen differentiëren in context*	Hoofdstukken: H1: Hellingen H3: Kwadratische verbanden H4: Differentiëren 1 H7: Functies in samenhang H9: Differentiëren 2	ST	1	ST1	100 min.	Ja	25
H5 TW2	*A1: Informatie verzamelen* *A2: Problemen analyseren en oplossen* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Standaardfuncties* *B2: Stelsels lineaire vergelijkingen oplossen* *B3: Evenredigheidsverbanden* *B4: Periodieke functies* *C1: Afstanden en hoeken* *C2: Algebraïsche methoden aan de hand van context en figuren*	Hoofdstukken: H2: Berekeningen in een driehoek H3: Kwadratische verbanden H5: Lijnen en cirkels H6: Sinus en co H8: Berekeningen in het platte vlak H10: Exponenten en logaritmen	ST	2	ST2	100 min.	Nee	30

H5 TW3	*A1: Informatie verzamelen* *A2: Problemen analyseren en oplossen* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Standaardfuncties* *B2: Stelsels lineaire vergelijkingen oplossen* *B3: Evenredigheidsverbanden* *B4: Periodieke functies* *C1: Afstanden en hoeken* *C2: Algebraïsche methoden aan de hand van context en figuren* *D1: Veranderingen* *D2: Afgeleide functies* *D3: Differentiëren met rekenregels* *D4: Toepassen differentiëren in context*	Hoofdstukken: H1: Hellingen H2: Berekeningen in een driehoek H3: Kwadratische verbanden H4: Differentiëren 1 H5: Lijnen en cirkels H6: Sinus en co H7: Functies in samenhang H8: Berekeningen in het platte vlak H9: Differentiëren 2 H10: Exponenten en logaritmen H11: Goniometrische functies	ST	3	ST3	150 min.	Ja	35
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen. *Bij een eerder behaalde voldoende voor dit PO (in het geval van doubleurs) mag het cijfer van vorig jaar worden overgenomen. Als een leerling ervoor kiest om het PO opnieuw te maken, geldt het laatst behaalde cijfer (het is geen herkansing).								