

Hoe komt de n-term tot stand?

normering centrale examens voortgezet onderwijs algemene vakken

Lody Smeets, Clustermanager Exacte vakken
Centrale Examen Cito
Plexs Conferentie 13 februari 2017



Programma

- Welke vragen leven er?
- Hoe komt de N-term tot stand?
- Een fout in het examen? Wat nu?
- Prestaties in verschillende examenjaren.
- Normering tijdvak 2
- Publicaties over de normering
- Een oproep om mee te denken

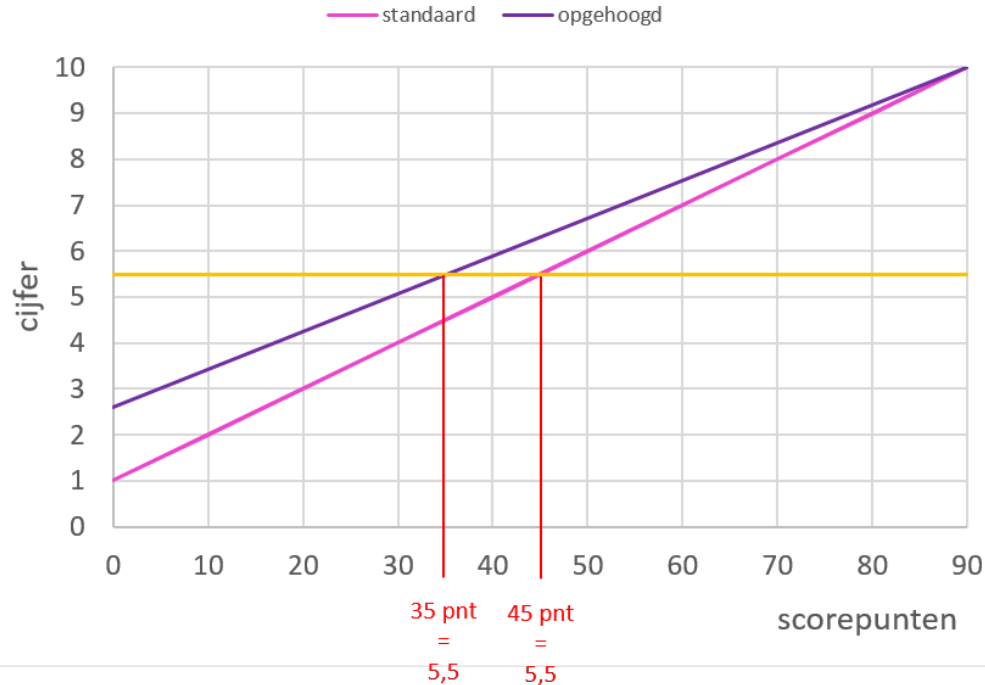
Een stukje historie

Uitgangspunt

In het verleden zijn verschillende methoden voor de normering van de centrale examens gehanteerd. Dit heeft uiteindelijk geleid tot de huidige wijze van normeren waarbij de N-term een belangrijke rol speelt.

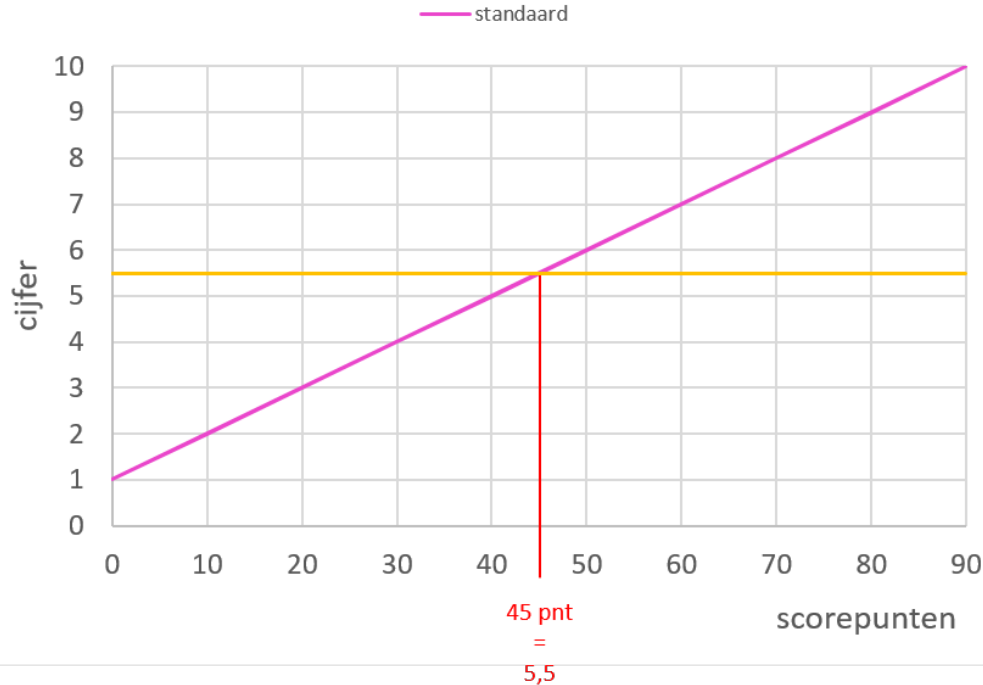


Jaren 70



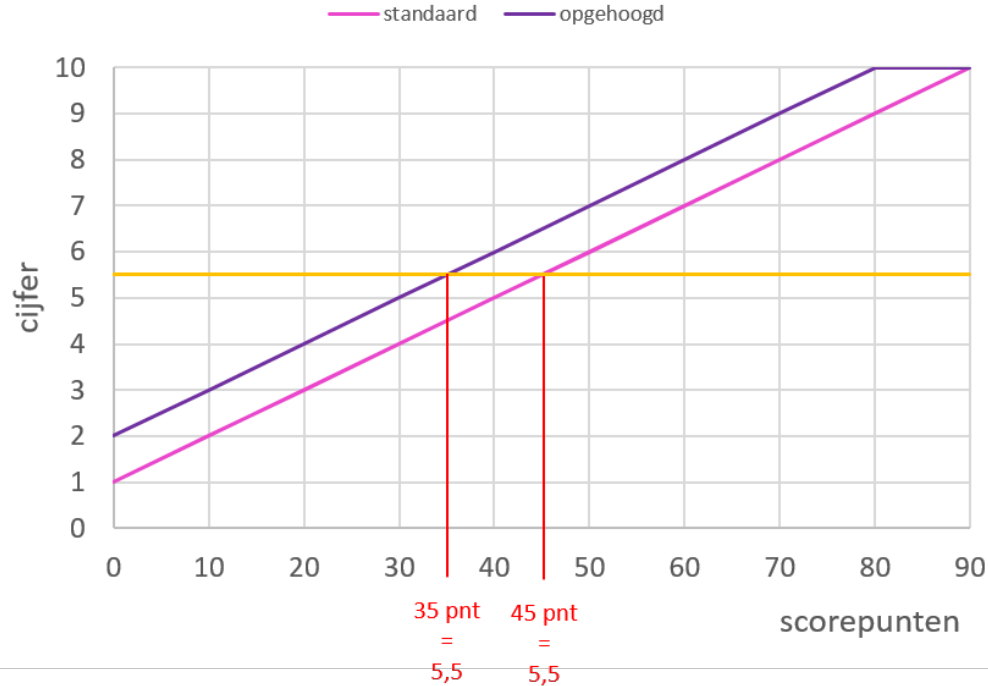
standaard: bij 90 punten het cijfer 10, bij 0 punten het cijfer 1
te moeilijk: opgehoogd (90 punten blijft 10)
te makkelijk: leerlingen hebben geluk

Jaren 80



standaard: bij 90 punten het cijfer 10, bij 0 punten het cijfer 1
te moeilijk: leerlingen hebben pech
te makkelijk: leerlingen hebben geluk

Jaren 90

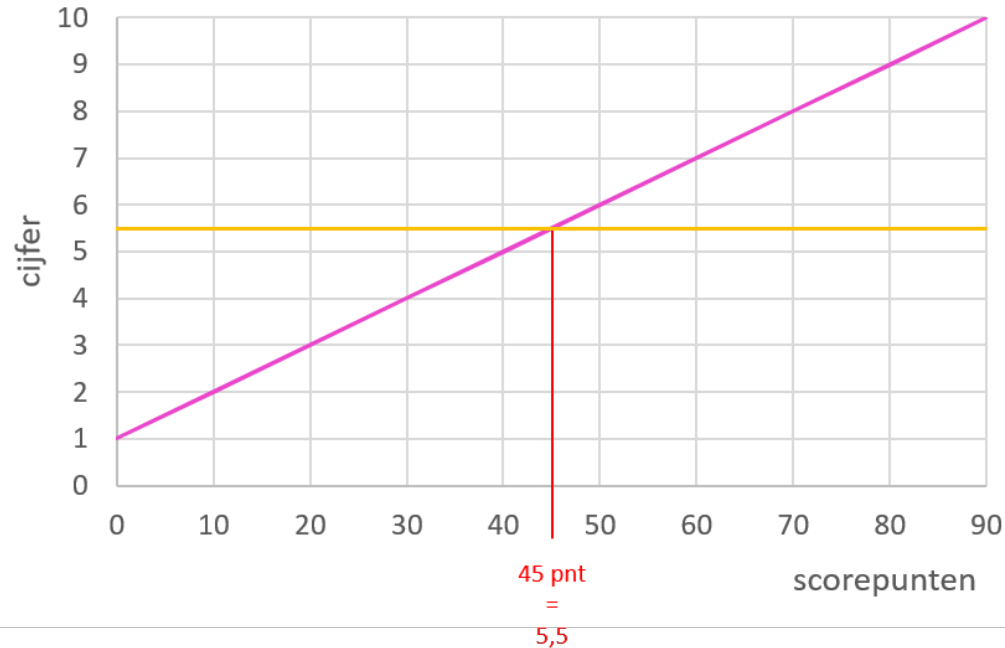


standaard: bij 90 punten het cijfer 10, bij 0 punten het cijfer 1
te moeilijk: opgehoogd (voor iedereen evenveel)
te makkelijk: leerlingen hebben geluk

Stelling

Alle centrale examens moeten worden genormeerd met een N-term gelijk aan 1,0.

- Eens
- Oneens

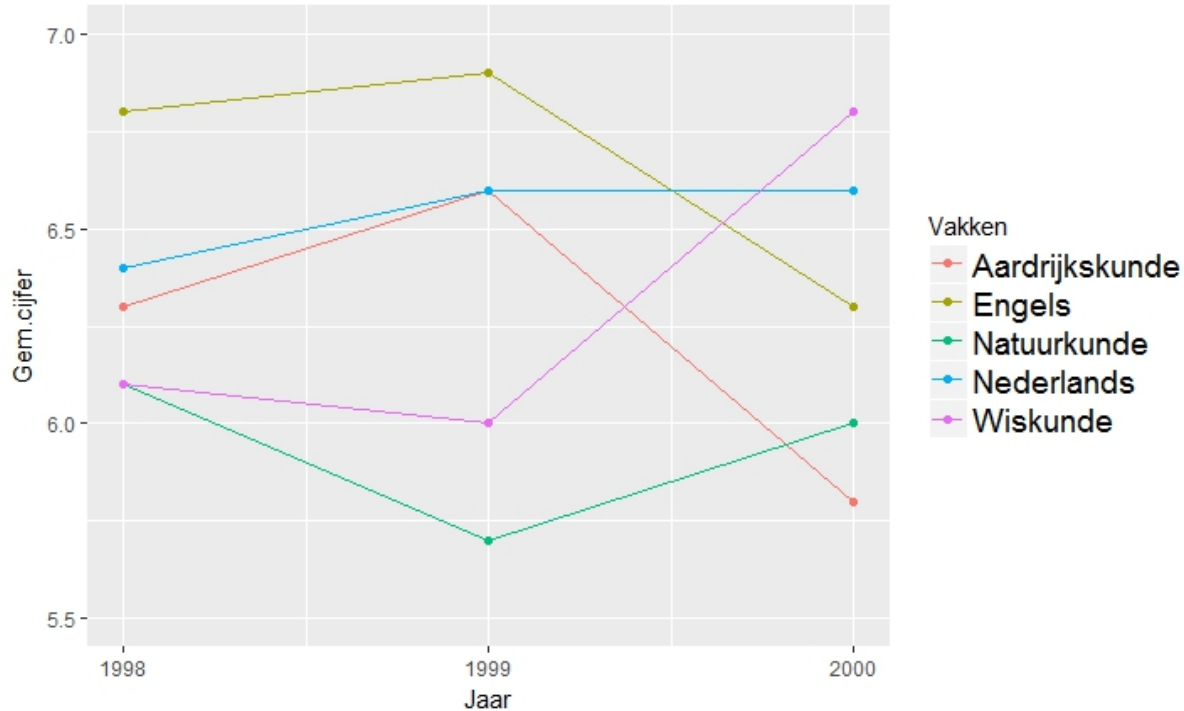


Introductie van de N-term

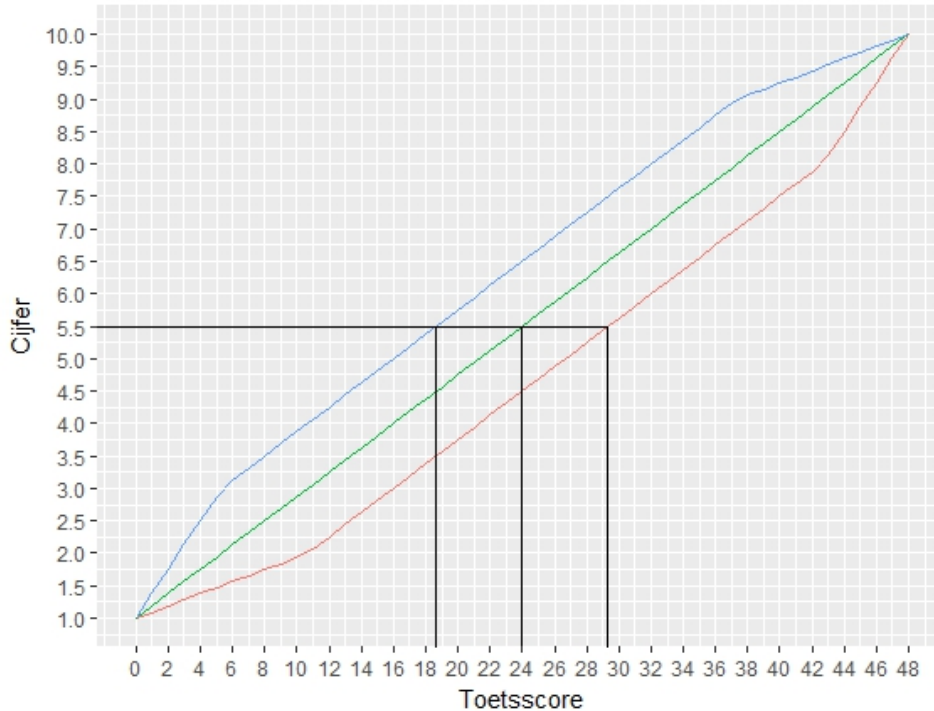
Uitgangspunt

De N-term is een methode om de score op de toets aan cijfers te relateren met inachtneming van verschillen in moeilijkheid van het centraal examen van hetzelfde vak in verschillende examenjaren.

Fluctuatie cijfers centraal examen eind jaren 90



De CvTE methode: N-term compenseert voor verschillen in moeilijkheid



Ntermen
— N-term 0,0
— N-term 1,0
— N-term 2,0

$$\text{cijfer} = 9 \cdot \frac{\text{behaalde score}}{\text{maximale score}} + N$$

Bij maximale score cijfer 10, bij 0 scorepunten cijfer 1



Stelling

Dankzij de N-term krijgen leerlingen bij ieder examenvak het cijfer dat ze verdienen.

- Eens
- Oneens

Hoe komt de N-term tot stand?

Uitgangspunt

De prestatie-eis op het referentie-examen wordt zo goed mogelijk gehandhaafd op het nieuwe examen door middel van de N-term.

Referentie-examen

Een examen dat geldt als goede operationalisatie van het examenprogramma en de syllabus

Handhaven

Een prestatie in het ene examenjaar moet tot hetzelfde cijfer leiden als een vergelijkbare prestatie in het andere examenjaar.



Aanname gelijke vaardigheid populatie

Normeringen met grote groepen
examenkandidaten

Gelijk percentage onvoldoende

Referentie-examen Management & Organisatie VWO

N-term	Gemiddeld cijfer	Perc. onvoldoende	Cesuur
0,0	5,1	59,4	38,8
0,1	5,2	59,4	38,0
0,2	5,3	54,4	37,3
0,3	5,4	49,7	36,6
0,4	5,5	45,1	35,9
0,5	5,6	45,1	35,2
0,6	5,7	40,5	34,5
0,7	5,8	36,2	33,8
0,8	5,9	36,2	33,1
0,9	6,0	31,9	32,4
1,0	6,1	27,9	31,6

Nieuw examen Management & Organisatie VWO (2016)

N-term	Gemiddeld cijfer	Perc. onvoldoende	Cesuur
0,0	5,9	35,5	35,1
0,1	6,0	30,2	34,5
0,2	6,1	25,2	33,8
0,3	6,2	25,2	33,2
0,4	6,3	20,7	32,5
0,5	6,4	17,0	31,9
0,6	6,5	17,0	31,3
0,7	6,6	13,5	30,6
0,8	6,7	10,9	30,0
0,9	6,8	10,9	29,3
1,0	6,9	8,3	28,7

Normering met aanvullende gegevens

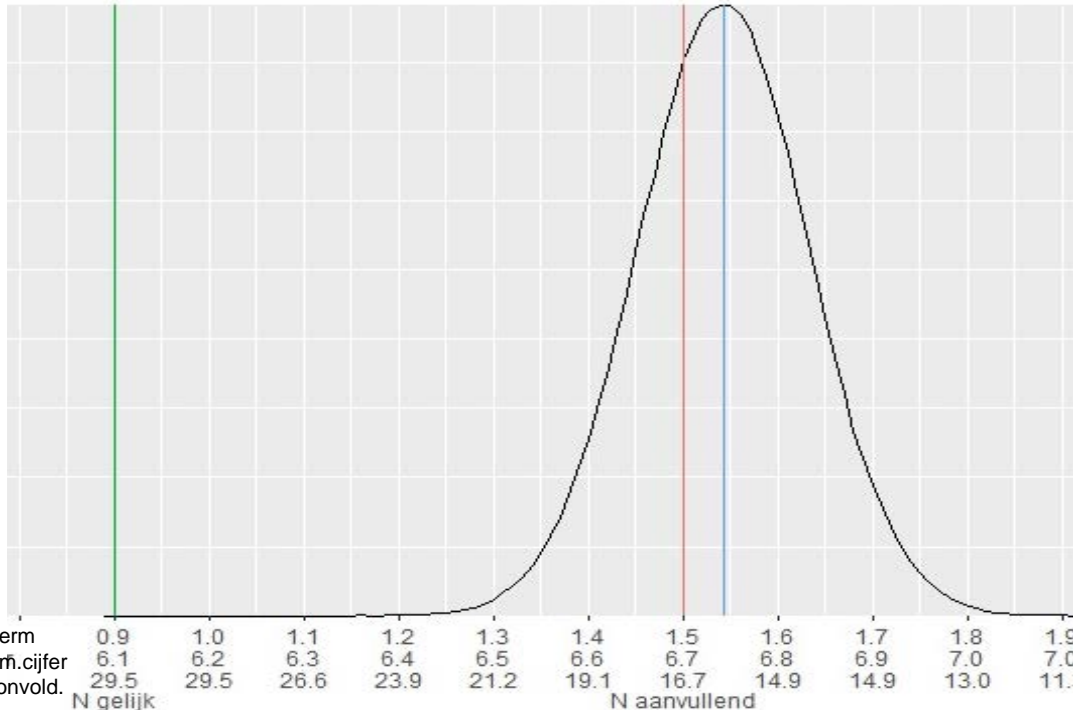
Onderzoek: kandidaten maken opgaven uit referentie-examen én uit nieuw examen.

- Zijn kandidaten uit verschillende jaren even vaardig?
- Is het examen moeilijker of makkelijker dan het referentie-examen?
- Zoeken naar de meest waarschijnlijke en best passende n-term.

	referentie-examen	nieuw examen
referentie-examenkandidaten		
nieuwe examenkandidaten		
afnamegroep 1		
afnamegroep 2		
afnamegroep 3		
afnamegroep 4		

Voorbeeld wiskunde B havo 2016

Waarschijnlijkheidsverdeling N-term
op basis van onderzoek



Referentie-examen:

N-term = 1,4

Gemiddeld cijfer = 6,1

% onvoldoende = 30,3%

Nieuw examen:

N-term = 1,5

Gemiddeld cijfer = 6,7

% onvoldoende = 16,7%

Uit onderzoek blijkt dat kandidaten in 2016 vaardiger zijn en dus een hoger cijfer verdienen.

Een fout in het examen. Wat nu?

Uitgangspunt:

Leerlingen mogen niet de dupe worden van een fout of een onduidelijkheid.

Wat gebeurt er met de N-term als uit de landelijke gegevens blijkt dat een vraag niet duidelijk genoeg was (bijvoorbeeld als ook veel goede leerlingen deze vraag slecht maken)?

Recht zetten middels een aanvulling: opnieuw corrigeren nodig

In principe geen effect op N-term

Vraag schrappen uit het examen door alle punten toe te kennen

N-term gaat dan omlaag

Achteraf compenseren via de N-term

N-term gaat dan omhoog



Prestaties in verschillende examenjaren

Uitgangspunt: als leerlingen over jaren heen beter presteren moeten ze ook een hoger cijfer krijgen.

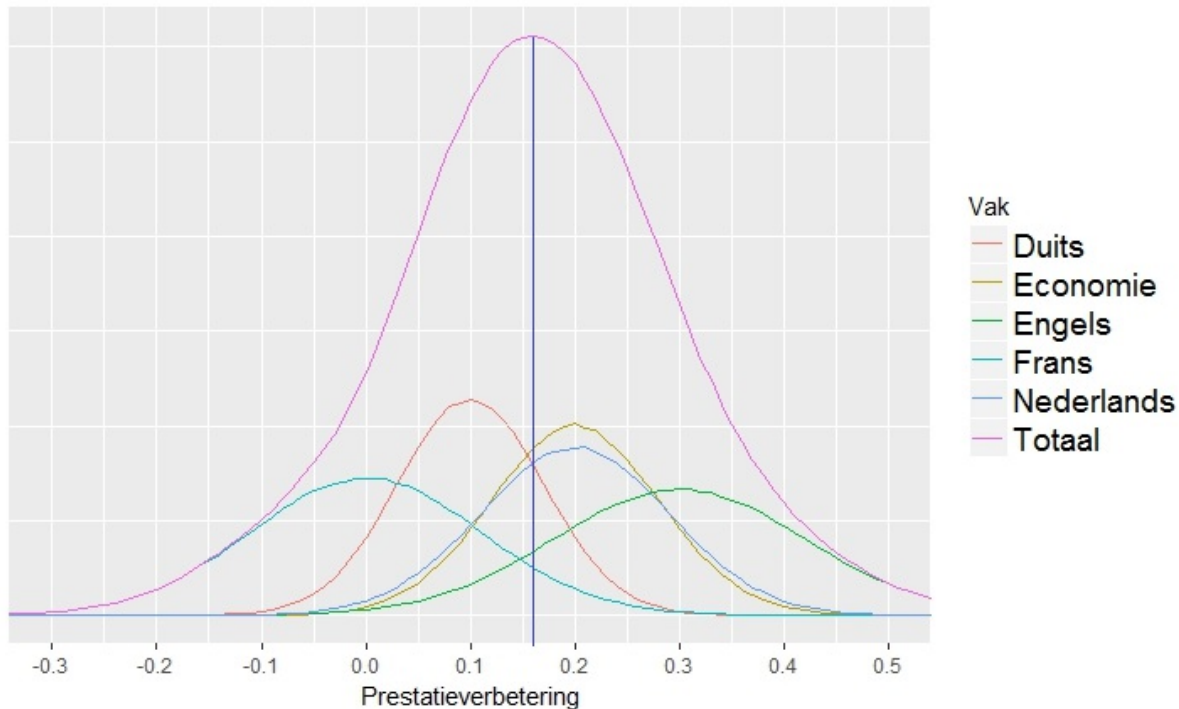
Na de invoering van een strengere 'zak-slaag regeling' in 2012 en 2013 was te verwachten dat leerlingen (voor een aantal vakken) beter zouden gaan presteren.

Mogelijke oorzaken voor de betere prestaties:

- selectie-effecten op scholen
- veranderende prestatie van de examenkandidaten

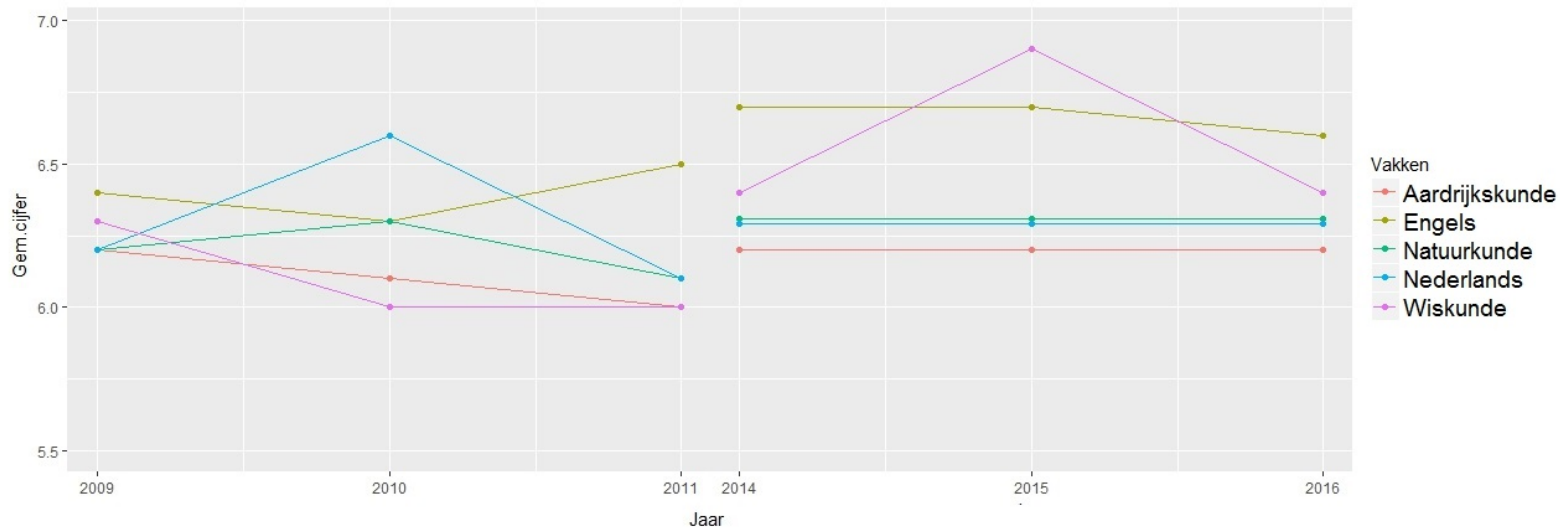
Vaststellen van generieke prestatieverbetering

Vergelijking van prestaties in 2016 t.o.v. 2011 in cijferpunten bij TL (waarschijnlijkheidsverdeling)



Leerlingen presteren in 2016 gemiddeld 0,2 cijferpunt beter op centrale examens vmbo-TL ten opzichte van leerlingen in 2011.

Hogere gemiddelde cijfers na 2011



Verschillen tussen vakken

Het gemiddelde examencijfer kan behoorlijk verschillen.

Vooral het vak Duits valt uit de toon.

Een voorbeeld: VWO-2016 voor Duits: $n=0,4$ gemiddeld cijfer 6,1 en 31% onvoldoendes. Ter vergelijking het VWO-2016-Engels: $n=1,4$ gemiddeld cijfer 7,0 en maar 11% onvoldoendes.

Dit komt omdat de vakexperts een prestatie-eis voor hun eigen vak vaststellen.

Deze prestatie-eis is een percentage onvoldoende en gemiddeld cijfer bij een referentie-examen.

Daar wordt een aantal jaren op gestuurd door de N-term te kiezen die het gewenste percentage onvoldoende en gemiddelde cijfer zo dicht mogelijk benadert.

Regelmatig vakoverstijgend overleg tussen (aanverwante) vakken kan wenselijk zijn: waarom zijn er verschillen en zijn die ook billijk en uit te leggen?

Regelmatig wordt bekeken of het referentie-examen en de daarbij geldende prestatie-eis moet worden aangepast (denk aan programmavernieuwing, veranderingen in de populaties ed.)



Normering tijdvak 2

Uitgangspunt:

Het examen tijdvak 2 is even moeilijk als het examen tijdvak 1.

Voorlopige N-term

- N-term tijdvak 2 = N-term tijdvak 1
- N-term tijdvak 2 is kleiner dan N-term tijdvak 1
Als in tijdvak 1 gecompenseerd is voor een fout in het examen.

Normering tijdvak 2

Moeilijkheidsgraad vaststellen:

We kijken naar de groep herkansers die in tijdvak 1 een onvoldoende had.

We vergelijken hun prestatie in tijdvak 1 en tijdvak 2.

Scoren zij op tijdvak 2 slechter dan wij verwachten, dan concluderen we dat tijdvak 2 moeilijker is.

De definitieve N-term tijdvak 2 wordt dan naar rato opgehoogd.



Normering tijdvak 2

N-term vaststellen:

- Examen even moeilijk als tijdvak 1
 - N-term is gelijk aan voorlopige N-term
- Examen makkelijker dan tijdvak 1
 - N-term is gelijk aan voorlopige N-term
- Examen moeilijker dan tijdvak 1
 - N-term is hoger dan voorlopige N-term

Meer info over de normering

Verdieping normering

<https://www.examenblad.nl/onderwerp/normering-centrale-examens/2017>

<http://www.toetswijzer.nl/html/normering/default.shtm>

Applicatie N-term- en cijferberekening bij selectie van examenopgaven

http://www.cito.nl/onderwijs/voortgezet%20onderwijs/centrale_examens/normering_alg/cijferberekening

Toets- en itemanalyse

http://www.cito.nl/onderwijs/voortgezet%20onderwijs/centrale_examens/schriфтelijke_examens_havovwo/examens_havovwo_2016/havo_ce_tv1



Betrokkenheid scholen en docenten

Cito gaat graag in gesprek met docenten, examensecretarissen en schoolleiders over toetsen en examens.

Het zou bijvoorbeeld kunnen gaan over de betrokkenheid van docenten bij het maken van examens en de mogelijkheden van verdere digitalisering en flexibilisering.

Geef uw naam door als wij uw school een keer mogen bezoeken voor een gesprek hierover met de vermelding: 'gesprek met Cito over toetsen en examens'.

Dit kan naar het volgende e-mailadres:
klantenservice@cito.nl

