

natuur- en scheikunde 1 CSE KB

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel
- 5 Aanleveren scores

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VO.

Voorts heeft het College voor Toetsen en Examens op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet College voor toetsen en examens de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.

Voor de beoordeling zijn de volgende aspecten van de artikelen 36, 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit VO van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door het College voor Toetsen en Examens.
- 2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de directeur van de school van de gecommitteerde toekomen. Deze stelt het ter hand aan de gecommitteerde.

- 3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door het College voor Toetsen en Examens.
De gecommiteerde voegt bij het gecorrigeerde werk een verklaring betreffende de verrichte correctie. Deze verklaring wordt mede ondertekend door het bevoegd gezag van de gecommiteerde.
- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het behaalde aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Indien de examinerator en de gecommiteerde daarbij niet tot overeenstemming komen, wordt het geschil voorgelegd aan het bevoegd gezag van de gecommiteerde. Dit bevoegd gezag kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag van de examinerator. Indien het geschil niet kan worden beslecht, wordt hiervan melding gemaakt aan de inspectie. De inspectie kan een derde onafhankelijke corrector aanwijzen. De beoordeling van deze derde corrector komt in de plaats van de eerdere beoordelingen.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de regeling van het College voor Toetsen en Examens van toepassing:

- 1 De examinerator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
- 2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinerator en door de gecommiteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met correctievoorschrift. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
- 3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
 - 3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
 - 3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend in overeenstemming met het beoordelingsmodel;
 - 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
 - 3.4 indien slechts één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
 - 3.5 indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
 - 3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;

- 3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
- 3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen;
- 3.9 indien een kandidaat op grond van een algemeen geldende woordbetekenis, zoals bijvoorbeeld vermeld in een woordenboek, een antwoord geeft dat vakinhoudelijk onjuist is, worden aan dat antwoord geen scorepunten toegekend, of tenminste niet de scorepunten die met de vakinhoudelijke onjuistheid gemoeid zijn.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
- 5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 7 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dat examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan het College voor Toetsen en Examens. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.
- 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
- 9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer.

NB1 *T.a.v. de status van het correctievoorschrift:*

Het College voor Toetsen en Examens heeft de correctievoorschriften bij regeling vastgesteld. Het correctievoorschrift is een zogeheten algemeen verbindend voorschrift en valt onder wet- en regelgeving die van overheidswege wordt verstrekt. De corrector mag dus niet afwijken van het correctievoorschrift.

NB2 *T.a.v. het verkeer tussen examinerator en gecommiteerde (eerste en tweede corrector):*

Het aangeven van de onvolkomenheden op het werk en/of het noteren van de behaalde scores bij de vraag is toegestaan, maar niet verplicht. Evenmin is er een standaardformulier voorgeschreven voor de vermelding van de scores van de kandidaten. Het vermelden van het schoolexamencijfer is toegestaan, maar niet verplicht. Binnen de ruimte die de regelgeving biedt, kunnen scholen afzonderlijk of in gezamenlijk overleg keuzes maken.

NB3 *T.a.v. aanvullingen op het correctievoorschrift:*

Er zijn twee redenen voor een aanvulling op het correctievoorschrift: verduidelijking en een fout.

Verduidelijking

Het correctievoorschrift is vóór de afname opgesteld. Na de afname blijkt pas welke antwoorden kandidaten geven. Vragen en reacties die via het Examenloket bij de Toets- en Examenlijn binnenkomen, kunnen duidelijk maken dat het correctievoorschrift niet voldoende recht doet aan door kandidaten gegeven antwoorden. Een aanvulling op het correctievoorschrift kan dan alsnog duidelijkheid bieden.

Een fout

Als het College voor Toetsen en Examens vaststelt dat een centraal examen een fout bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift.

Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt door middel van een mailing vanuit Examenblad.nl bekendgemaakt. Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk verstuurd aan de examensecretarissen.

Soms komt een onvolkomenheid pas geruime tijd na de afname aan het licht. In die gevallen vermeldt de aanvulling:

- Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.
en/of
- Als de aanvulling niet is verwerkt in de naar Cito gezonden Wolf-scores, voert Cito dezelfde wijziging door die de correctoren op de verzamelstaat doorvoeren.

Dit laatste gebeurt alleen als de aanvulling luidt dat voor een vraag alle scorepunten moeten worden toegekend.

Als een onvolkomenheid op een dusdanig laat tijdstip geconstateerd wordt dat een aanvulling op het correctievoorschrift ook voor de tweede corrector te laat komt, houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

- 1 Als bij een berekening één of meer rekenfouten zijn gemaakt, wordt per vraag één scorepunt afgetrokken.
- 2 Als in de uitkomst van een berekening of bij het aflezen van een grootte geen eenheid is vermeld of als de vermelde eenheid fout is, wordt één scorepunt afgetrokken, tenzij gezien de vraagstelling het weergeven van de eenheid overbodig is. In zo'n geval staat in het antwoordmodel de eenheid tussen haakjes.
- 3 Als in het antwoord op een vraag meer van bovenstaande fouten (rekenfouten, fout in de eenheid van de uitkomst) zijn gemaakt, wordt in totaal per vraag maximaal één scorepunt afgetrokken.
- 4 Als een uitkomst in een onjuist aantal significante cijfers is gegeven, wordt hiervoor geen scorepunt afgetrokken.
- 5 Een afwijking in de uitkomst van een berekening door acceptabel tussentijds afronden wordt de kandidaat niet aangerekend.
- 6 Als in een berekening een notatiefout is gemaakt en als gezien kan worden dat de kandidaat juist gerekend heeft, wordt hiervoor geen scorepunt afgetrokken.
- 7 Om een scorepunt voor het gebruik van de formule te verkrijgen, moet genoteerd worden welke grootte berekend is. Dit mag met een woord of met een symbool zowel voorafgaand aan alsmede na het gebruik van de formule. De kandidaat moet laten zien dat hij de juiste formule geselecteerd heeft en inzicht heeft in de betekenis van de grootheden in de formule.

Bijvoorbeeld:

De snelheid moet berekend worden met de formule $s = v \times t$, waarbij $s = 50$ m en $t = 8$ s.

Als in het antwoord van een kandidaat staat ' $50 = v \times 8$ ' of ' $v = 50 : 8$ ', dan moet het scorepunt voor het gebruik van de formule toegekend worden.

Als in het antwoord van een kandidaat staat ' $50 : 8 = 6,25$ m/s' of ' $v = 50 \times 8$ ', dan mag het scorepunt voor het gebruik van de formule niet toegekend worden.

De weerstand moet berekend worden met de formule $R = U / I$, waarbij spanning is 5,6 V en stroomsterkte is 0,02 A.

Als in het antwoord van de kandidaat staat ' $R = 0,02 / 5,6$ ' dan wordt het scorepunt voor het gebruik van de formule niet toegekend. De kandidaat kent de betekenis van de grootheden in de formule niet.

De formule hoeft dus niet helemaal genoteerd te worden om het scorepunt te verkrijgen, maar het noteren van alleen een wiskundige bewerking is ook niet afdoende.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

MRI-scanner

1 **maximumscore 1**

1 uur

2 **maximumscore 1**

zeer luid

Stemvork

3 **maximumscore 3**

$f = 400$ Hz (antwoorden van 390 Hz tot 410 Hz goed rekenen)

- bepalen van de trillingstijd 1
- gebruik van de formule $f = 1 / T$ 1
- rest van de berekening juist 1

4 **C**

5 **maximumscore 1**

is kleiner, blijft gelijk

Opmerking

Het scorepunt alleen toekennen als beide antwoorden juist zijn.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Opbeurend

6	maximumscore 2	
	• gebruik van de formule $P = U \cdot I$	1
	• rest van de berekening juist	1
7	maximumscore 2	
	De transformator is niet ideaal, omdat het opgenomen vermogen (25 W) groter is dan het geleverde vermogen (21,6 W).	
	• inzicht dat het opgenomen vermogen groter is dan het geleverde vermogen	1
	• consequente conclusie	1
8	B	
9	B	
10	maximumscore 2	
	$s = 0,90 \text{ m}$	
	• gebruik van de formule $s = v \cdot t$	1
	• rest van de berekening juist	1
11	maximumscore 2	
	$t = 12 \text{ (uur)}$	
	• gebruik van de formule $C = I \cdot t$	1
	• rest van de berekening juist	1

Zo'n paneel

12 maximumscore 2

voorbeelden van juiste antwoorden:

glas:

- krasvast
- transparant
- corrosiebestendig

aluminium:

- corrosiebestendig
- lage dichtheid
- vormvast

per materiaal een juiste eigenschap

1

Opmerkingen

Als de kandidaat breekbaar als eigenschap van glas noemt, dit niet goed rekenen.

Als de kandidaat als antwoord geeft 'aluminium is licht' of 'aluminium heeft een kleine massa', dit niet goed rekenen.

Als de kandidaat als antwoord geeft 'aluminium is een licht metaal', dit wel goed rekenen.

13 C

14 maximumscore 3

$(\eta) = 30\% / (\eta) = 0,30$

- berekenen van het opgenomen vermogen
- toepassen van $\eta = P_{af} / P_{op}$ (x 100%)
- rest van de berekening juist

1

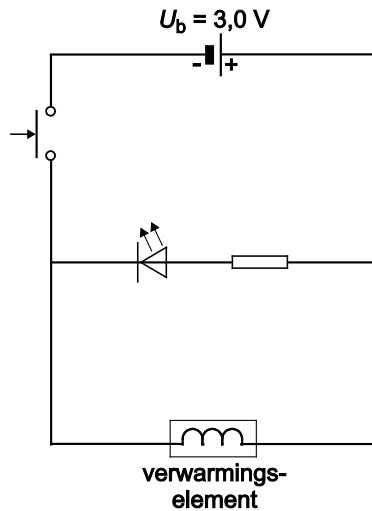
1

1

Warm mes

15 maximumscore 3

voorbeeld van een juist schakelschema:



- juiste symbool voor de drukschakelaar, de weerstand en de led in serie geschakeld 1
- inzicht dat het verwarmingselement parallel aan led/weerstand staat 1
- led in de juiste oriëntatie en een gesloten circuit 1

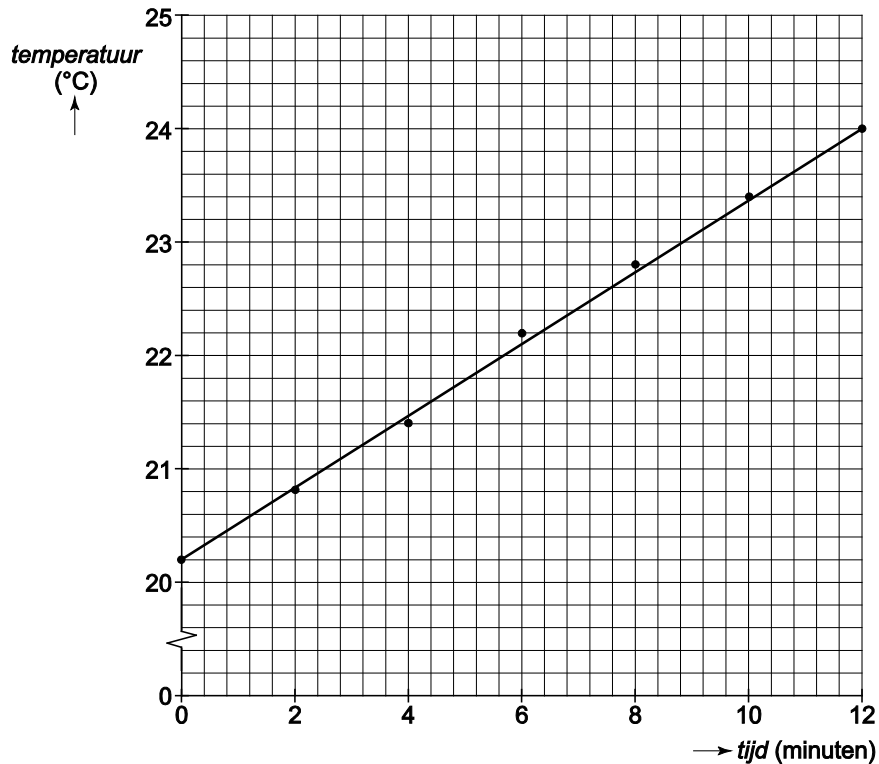
16 maximumscore 3

$I = 0,016 \text{ A}$

- berekenen van de spanning over de weerstand 1
- gebruik van de formule $R = U / I$ 1
- rest van de berekening juist 1

17 maximumscore 3

voorbeeld van een juiste grafiek:



- juist indelen van de verticale as 1
- uitzetten van alle meetpunten 1
- vloeiende lijn door of langs de meetpunten 1

Opmerkingen

Als minder dan 2/3 van de verticale as is gebruikt, het eerste scorepunt niet toekennen.

Als bij een afwijking in het uitzetten van de meetpunten deze afwijking niet meer dan 0,1 °C is, dit niet aanrekenen.

Meeslepend

18 **maximumscore 1**

wrijving(skracht)

Opmerkingen

Als de kandidaat als antwoord geeft '(een component van) de zwaartekracht', dit goed rekenen.

Als de kandidaat als antwoord 'luchtwrijving' noteert, dit hier goed rekenen.

19 **A**

20 **maximumscore 2**

De krachtenschaal is 1 cm \triangleq 150 N. (antwoorden van 95 N tot en met 105 N goed rekenen)

F_{sleep} heeft een lengte van 1,0 cm. (antwoorden van 0,9 cm tot en met 1,1 cm goed rekenen)

F_{sleep} is 150 N. (antwoorden van 140 N tot en met 160 N goed rekenen)

- noteren van de juiste schaal 1
- noteren van de juiste lengte van de vector en grootte van F_{sleep} 1

Opmerking

Als de kandidaat niet de juiste schaal noteert maar hier wel consequent juist mee verder werkt, het tweede scorepunt toekennen.

21 **maximumscore 2**

$E_z = 64\,800\text{ J}$

- gebruik van de formule $E_z = m \cdot g \cdot h$ 1
- rest van de berekening juist 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Sonderen

- 22 **maximumscore 2**
- het oppervlak met 1
 - de druk op 1
- 23 **maximumscore 3**
 $p = 23,4 \text{ N/cm}^2 / p = 2,34 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
- berekenen van de zwaartekracht op het voertuig 1
 - gebruik van de formule $p = F / A$ 1
 - rest van de berekening juist 1
- 24 **C**

Niveaumeter lpg-tank

- 25 **A**
- 26 **B**
- 27 **maximumscore 1**
 magneet
- 28 **maximumscore 2**
 $R_{\text{totaal}} = 660 \Omega$
- inzicht dat de weerstanden in serie staan 1
 - rest van de berekening juist 1
- 29 **A**

Hefboompracticum

- 30 **A**
- 31 **maximumscore 3**
 $F_v = 0,70 \text{ N}$
- bepalen van de arm van de veerkracht 1
 - gebruik van de formule $\text{veerkracht} \times \text{arm} = \text{zwaartekracht} \times \text{arm}$ 1
 - rest van de berekening juist 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

32 maximumscore 2

De arm van de veerkracht is dan kleiner. (Het moment van de blokjes blijft gelijk,) dus de veerkracht moet groter worden.

De lengte van de veer moet groter worden gemaakt.

- inzicht dat de arm van de veerkracht kleiner is waardoor (bij een gelijkblijvend moment) de veerkracht groter moet worden 1
- De lengte van de veer moet groter worden gemaakt 1

Opmerking

Het eerste scorepunt alleen toekennen als zowel de verandering van de arm van de veer als het gevolg voor de veerkracht is genoteerd.

IJsthee

33 maximumscore 1

voorbeeld van een juist antwoord:

De dichtheid van ijs is kleiner dan die van ijsthee.

Opmerking

Als de kandidaat als antwoord geeft 'ijs is licht' of 'ijs heeft een kleinere massa' of 'de dichtheid is klein', dit fout rekenen.

34 maximumscore 3

$m = 17 \text{ g}$

- noteren van de dichtheid van ijs 1
- gebruik van de formule $\rho = m / V$ 1
- rest van de berekening juist 1

35 maximumscore 1

warmte-isolator, geleiding

Opmerking

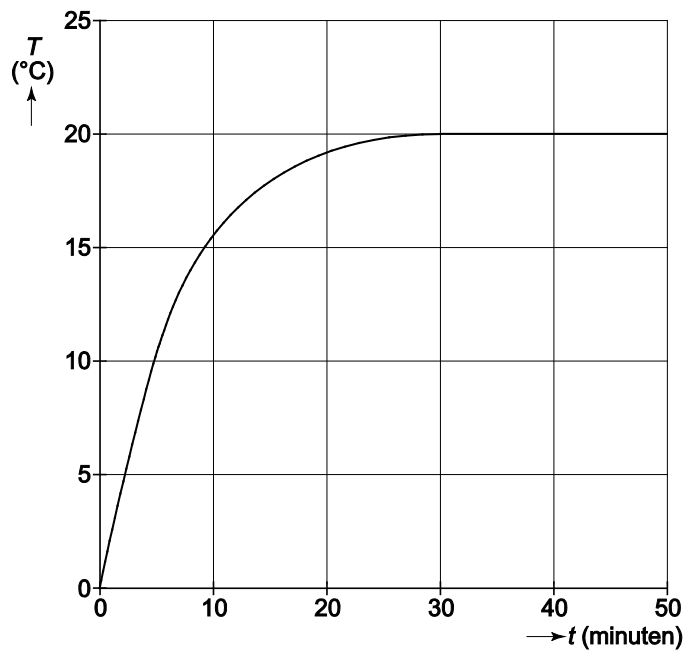
Het scorepunt alleen toekennen als beide antwoorden juist zijn.

36 maximumscore 1

smelten

37 maximumscore 2

voorbeeld van een juiste schets:



- vloeiende lijn van $T = 0$ °C op $t = 0$ tot $T = 20$ °C op $t = 30$ minuten 1
- na $t = 30$ minuten horizontale lijn 1

Opmerking

Als de kandidaat een rechte lijn tekent van 0 °C op $t = 0$ tot 20 °C op $t = 30$ minuten, dit goed rekenen.

Remtest

38 maximumscore 2

twee van de volgende antwoorden:

- remkracht
- staat van het wegdek
- staat van de banden

per juist antwoord

1

39 A

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste tien kandidaten per examinator in de applicatie Wolf. Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 1 juni. Meteen aansluitend op deze datum start Cito met de analyse van de examens.

Ook na 1 juni kunt u nog tot en met 12 juni gegevens voor Cito accorderen. Deze gegevens worden niet meer meegenomen in hierboven genoemde analyses, maar worden wel meegenomen bij het genereren van de groepsrapportage.

Na accordering voor Cito kunt u in de webbased versie van Wolf de gegevens nog wijzigen om ze vervolgens vrij te geven voor het overleg met de externe corrector. Deze optie is relevant als u Wolf ook gebruikt voor uitwisseling van de gegevens met de externe corrector.

tweede tijdvak

Ook in het tweede tijdvak wordt de normering mede gebaseerd op door kandidaten behaalde scores. Wissel te zijner tijd ook voor al uw tweede-tijdvak-kandidaten de scores uit met Cito via Wolf. Dit geldt **niet** voor de aangewezen vakken.