

RESULTATEN AANVULLENDE VRAGENLIJST HAVO SCHEIKUNDE 2025

1 ALGEMEEN

Na afloop van de examenperiode in 2025 is een uitgebreide enquête afgenomen onder de examinatoren havo scheikunde. De vragen werden gesteld over het eerste tijdvak. We zijn tevreden en dankbaar dat 384 docenten ons hebben voorzien van gedegen feedback. Hieronder zullen we de belangrijkste punten samenvatten, een toelichting van onze zienswijze geven (Cito en CvTE) en een mogelijke actie toelichten. Aan het einde van dit document zijn als bijlage de uitkomsten van de meerkeuzevragen gehecht.

2 SYLLABUS EN COMMUNICATIE OVER HET CE

De respondenten geven aan dat de syllabus voldoende duidelijk de toetsstof voor het CE weergeeft. Echter bij de voorbereiding op het CE wordt voornamelijk vertrouwd op de lesmethode van de uitgeverijen. De specificaties in de syllabus worden door 80% van de docenten gebruikt. Dit geldt ook voor de bijlage met de notatie van formules en bindingen. De lijst van examenwerkwoorden wordt minder gebruikt. De structuur en opbouw van de syllabus is niet voor iedereen helder. De september- en maartmededelingen die jaarlijks beschikbaar worden gesteld, worden niet door iedereen geraadpleegd.

REACTIE CITO-CVTE

De september- en maartmededelingen bevatten vaak belangrijke informatie over veranderingen in de examinering van dat specifieke examenjaar. Het is belangrijk om geabonneerd te zijn op deze nieuwsbrieven (via MijnExamenblad), zodat leerlingen niet onbedoeld voor verrassingen komen te staan tijdens het CE. De structuur van de syllabus kan voorlopig niet worden aangepast, gezien het vakvernieuwingstraject dat momenteel loopt. Aansturen op voldoende helderheid binnen de nieuw ontwikkelde syllabus heeft onze aandacht.

3 INHOUD

Ongeveer 90% van de docenten vindt dat het examen voldoende aansluit bij de inhoud van de lessen. De contexten zijn voldoende actueel. Een aantal docenten vindt dat de contexten meer mogen aanspreken. Het merendeel van de docenten vindt de contexten voldoende verspreid over het vakgebied. Individuele docenten geven aan dat polymeer- en biochemie oververtegenwoordigd is. Bijna 90% van de docenten vindt de verwijzingen naar Binas of ScienceData voldoende. Over de toetsing van structuur-eigenschap-relaties is men redelijk positief. Over toetsing van begrip rond significantie is men wat minder positief. Docenten geven in hun reacties op de open vragen aan dat de toetsing is verworden tot een trucje. Het mag diverser getoetst worden. Ook wordt het verschil met natuurkunde aangegeven.

REACTIE CITO-CVTE

Niet elke context leent zich om aan te sluiten bij de beleavingswereld van de havo-leerling. Zo zal fabriekschemie voor een aantal leerlingen ver van hun bed zijn. Dit zal voorlopig zo blijven. Wel zullen we ernaar blijven streven dat ook voldoende andere aansprekende contexten worden gebruikt. Soms komt het voor dat een opgave bijvoorbeeld een biochemisch onderwerp heeft, terwijl een aantal vragen binnen die opgave over bijvoorbeeld interacties of zuur/base gaan. Het gevoel kan dan ontstaan dat biochemie oververtegenwoordigd is. Hiervan zijn we ons nu extra bewust en we zullen ernaar streven om zo divers mogelijk binnen de stof te toetsen.

Wat betreft significantie is het huidige streven om dit een tot tweemaal per examen in een relevante situatie te toetsen. Niet elke rekenvraag leent zich ervoor om significantie exact te toetsen. We zullen de mogelijkheid onderzoeken om begrip rond significantie ook op een andere, bredere manier te bevragen.

4 TAALGEBRUIK

Over het taalgebruik zijn docenten redelijk positief; de teksten en vragen zijn voor het grootste deel helder. Wel vind men over het algemeen dat de teksten wat minder ingewikkeld mogen zijn en wat minder lang. Ook wordt veel taal gebruikt om de contexten te duiden waarbinnen we toetsen. Het examen bevat soms informatie die niet direct gebruikt hoeft te worden om vragen te beantwoorden. Voor leerlingen van wie Nederlands niet de moedertaal is, is het taalniveau aan de moeilijke kant.

REACTIE CITO-CVTE

Bij examens scheikunde havo hanteren we een maximum aantal woorden. Teksten zullen dus niet ongelimiteerd lang kunnen worden. Het risico van teksten inkorten is dat de informatiedichtheid te hoog wordt, wat minder lekker leest. Bovendien is ook het selecteren van bruikbare en niet-bruikbare tekst een van de toetsdoelen van ons examen. Toetsen in context is ook iets waartoe we verplicht zijn volgens de constructie-opdracht van de examens. En om een context helder neer te zetten is taal nodig. We zijn en blijven ons bewust van de teruglopende taalvaardigheid van de leerlingen en blijven zoeken naar een balans tussen lekker lezen en het overladen van leerlingen met extra informatie. Ook proberen we het taalniveau B1/B2 aan te houden door zinnen actief te formuleren en kortere zinnen te maken. We hopen hierbij dat ook de minder taalvaardige leerlingen hun scheikunde-kennis kunnen laten zien.

5 DIVERSITEIT EN INCLUSIE

Voor leerlingen met een visuele beperking is het lezen van sommige figuren en grafieken erg lastig. Wij zullen deze informatie doorgeven aan de afdeling die maatwerk levert op dit vlak. Verder zijn de meeste docenten van mening dat de scheikunde-examens vrij zijn van stereotyperende beschrijvingen en aanstootgevende teksten. Voor de meeste docenten is dit onderwerp niet relevant binnen de scheikunde-examens.

6 LENGTE EN MOEILIKHEID

Ruim 80% van de respondenten vindt de lengte van het examen precies goed. Daarbij vindt men het aantal vragen en contexten prima, maar de hoeveelheid tekst in totaal neigt naar 'veel'. De moeilijkheid vindt men over het algemeen precies goed, op enkele opmerkingen na over een paar zeer makkelijke en moeilijke vragen.

REACTIE CITO-CVTE

Hoewel de ervaring van docenten is dat de hoeveelheid tekst 'neigt naar te veel', zijn CvTE en Cito van mening dat het ook belangrijk is om leerlingen goed voor te bereiden op hun toekomst in het hoger onderwijs. Daar moet ook veel gelezen worden en is selecteren van de juiste informatie een belangrijke basisvaardigheid. Daarnaast kan het indikken van tekst de tekst onnodig complex maken. Dit geldt met name voor leerlingen met een taalachterstand.

Het is belangrijk dat een examen zowel makkelijke, gemiddelde als moeilijke vragen bevat. We pogen daarom om op verschillende beheersingsniveaus onderscheidende vragen te stellen. Dit vergroot de betrouwbaarheid van het examen.

7 BALANS

Over het algemeen wordt de balans van dit examen ervaren als prima in orde. Het gevoel van een deel van de respondenten is wel dat er meer variatie aan contexten mag zijn. Met name de onderwerpen polymeerchemie en koolstofchemie werden ervaren als oververtegenwoordigd ten opzichte van de andere onderwerpen. Ook lijken de opgaven 'Plaatstaal maken' en 'Beitsvloeistof recycleren' qua context op elkaar. Zuurbasechemie voelde als te weinig.

Wat betreft balans in de vraagniveaus (reproductie, toepassing en inzicht) is men zeer tevreden, al zou het examen wat meer inzicht en wat minder reproductie mogen bevatten.

De vraagtypen lijken ook gevarieerd genoeg. Al is er een duidelijk deel van de docenten dat rekenen en significantie een prominentere rol zou willen laten innemen.

REACTIE CITO-CVTE

Als richtlijn voor het aantal contexten houden we vijf aan, soms zijn het er zes. Mocht een context erg lang zijn, dan heeft het opknippen (zoals bij 'Plaatstaal maken' en 'Beitsvloeistof recycleren' is gedaan) onze voorkeur. Overlap tussen de onderwerpen houden we in de gaten, maar is niet altijd te voorkomen.

Als examenmakers zijn we afhankelijk van wat de constructie-opdracht en de syllabus ons momenteel toestaan. Daarbij is bijvoorbeeld het CE-deel van zuren en basen klein: R1.3 t/m R1.7 en R&A1.4. We zijn ons bewust van de wensen uit het veld en proberen binnen deze specificaties divers te toetsen, maar de mogelijkheden zijn hiertoe beperkt.

8 CORRECTIEVOORSCHRIFT

Over het algemeen deelt men de mening dat het correctievoorschrift voldoende houvast biedt voor de correctoren. Zowel voorbeeldantwoorden, indien-antwoorden als opmerkingen worden als zinvol ervaren. Nog 20% van de respondenten is op zoek naar meer detail en maar liefst 40% ziet een noodzaak voor een uitgebreidere handleiding voor correctoren als aanvulling op de algemene regels. We zien dat er veel wordt overlegd met vakcollega's en ook het verslag van het kringvoorzittersoverleg en het NVON-forum worden veel gebruikt. De publicaties op examenblad en de vakspecifieke 'veelgestelde vragen' op examenblad worden nog niet altijd geraadpleegd door docenten. Echter, sommige docenten merken deze toevoegingen op examenblad aan als 'zeer zinvol'.

REACTIE CITO-CVTE

Idealiter publiceren wij een correctievoorschrift waarbij het zondermeer helder is hoeveel punten elk denkbaar leerling-antwoord waard is. Dankzij onze pretest krijgen we zeer diverse leerling antwoorden te zien die we vervolgens wel of niet opnemen in het correctievoorschrift. Leerlingen zijn echter creatief en bij de afname van het examen worden dus ook antwoorden gegeven die discussie opleveren. Ons advies hierbij is om ook deze antwoorden van scorepunten te voorzien in de geest van het beoordelingsmodel. Het NVOX-artikel 'Alternatieve antwoorden in het CE' kan daarbij behulpzaam zijn (zie Examenblad).

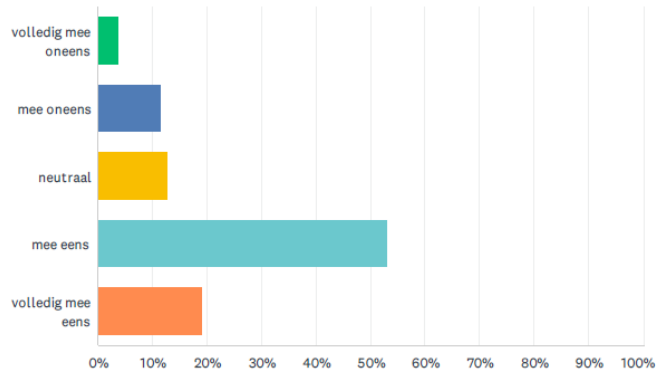
Onze ervaring leert ook dat het beoordelingsmodel dichttimmeren met bijvoorbeeld meer indien-antwoorden, juist meer verwarring kan opleveren onder correctoren. Daarom blijven we zoeken naar een balans tussen 'precies genoeg' handvatten geven en 'te veel'. Gezien de wens van docenten voor een uitgebreidere handleiding bij het correctievoorschrift gaan we onderzoeken wat de mogelijkheden hierin zijn, ook in afstemming met andere vakken.

Tot slot willen we wijzen op de 'veelgestelde vragen' op examenblad en publicaties op examenblad zoals het NVOX-artikel 'Alternatieve antwoorden in het CE'. Deze kunnen een aantal van de in de open vragen aangegeven discrepanties tussen eerste en tweede corrector oplossen.

9 BIJLAGEN

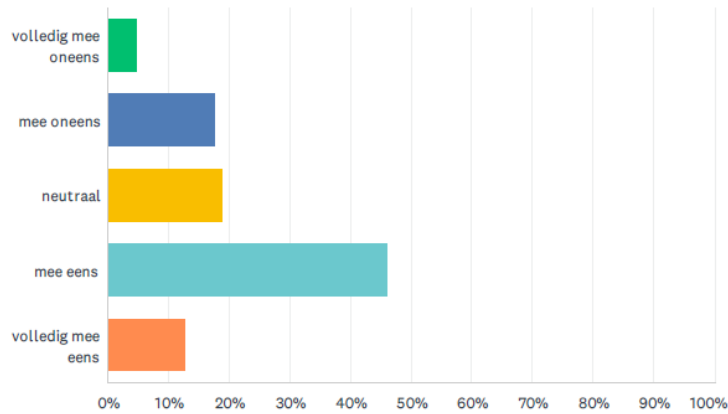
Vraag 1. Uit de syllabus blijkt voor mij duidelijk welke stof de leerlingen voor het examen moeten beheersen.

Beantwoord: 384 Overgeslagen: 2



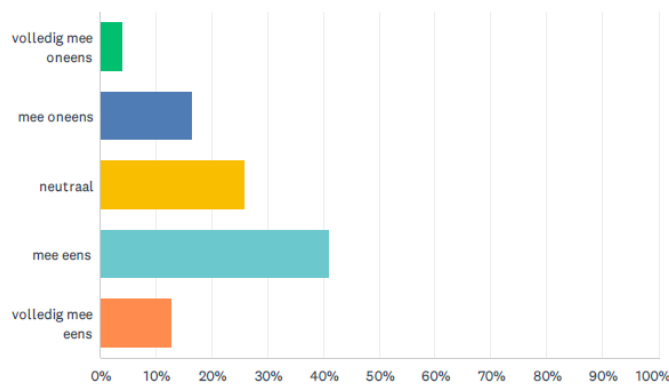
Vraag 2. De structuur van de syllabus is voor mij duidelijk.

Beantwoord: 383 Overgeslagen: 3



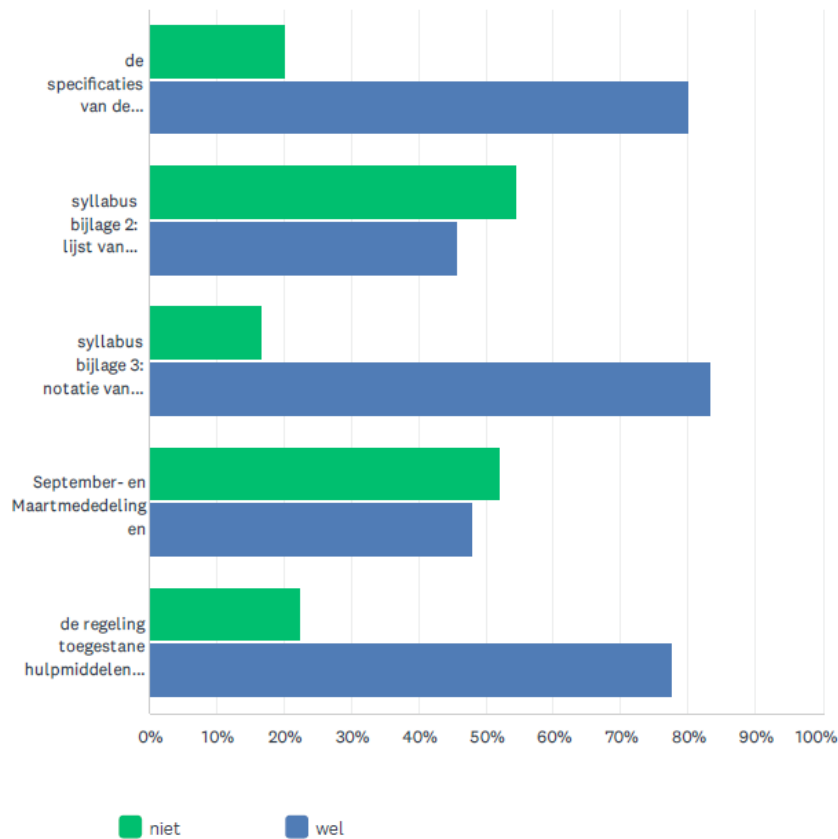
Vraag 3. Bij de voorbereiding op het centraal examen vertrouw ik vooral op de lesmethode van de uitgeverij.

Beantwoord: 383 Overgeslagen: 3



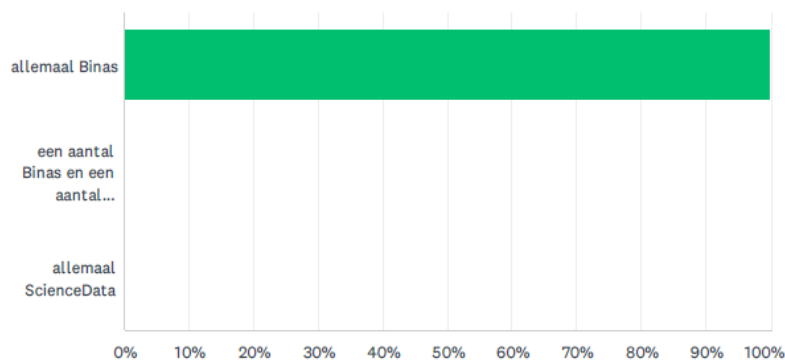
Vraag 4. Om mijn leerlingen voor te bereiden op het centraal examen gebruik ik...

Beantwoord: 382 Overgeslagen: 4

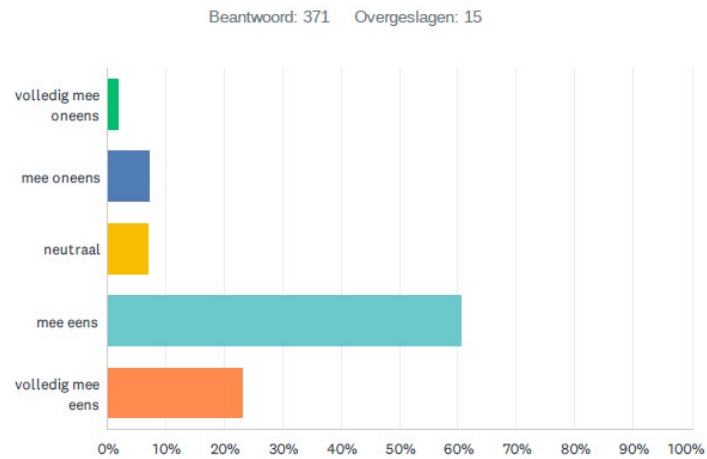


Vraag 5. Welk informatieboek gebruiken jouw leerlingen?

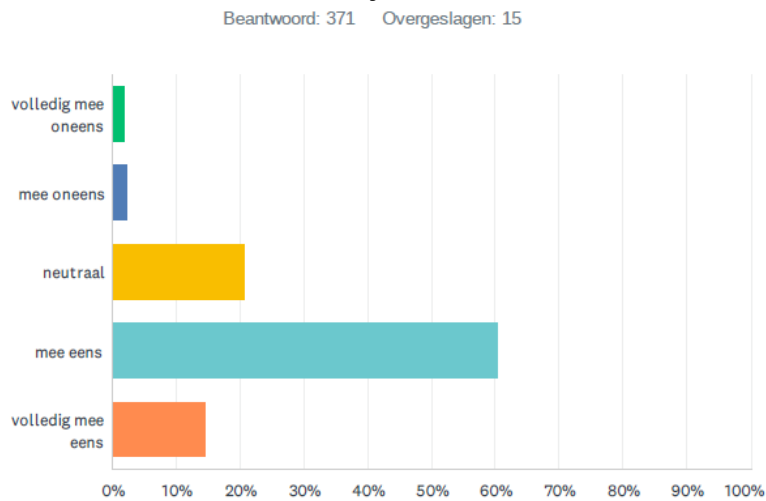
Beantwoord: 382 Overgeslagen: 4



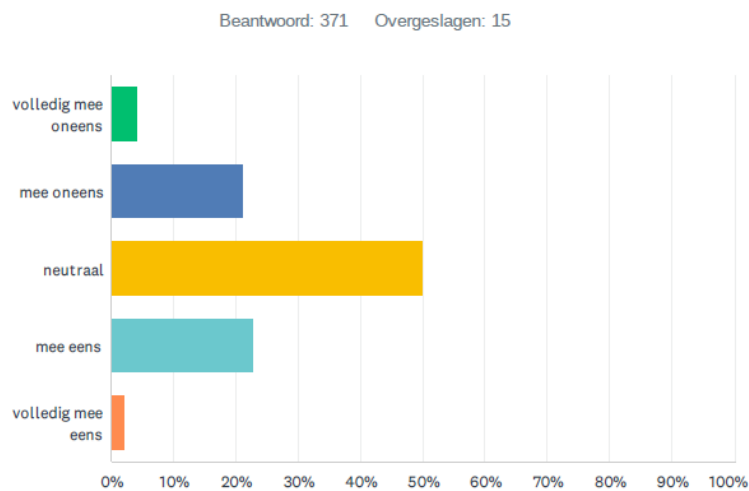
Vraag 7. Dit examen sluit voldoende aan bij de inhoud van mijn lessen.



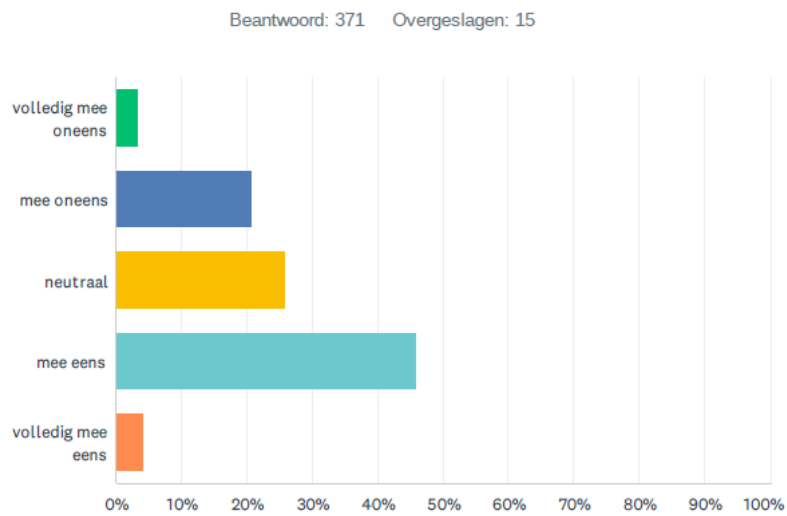
Vraag 8. De contexten in dit examen zijn voldoende actueel.



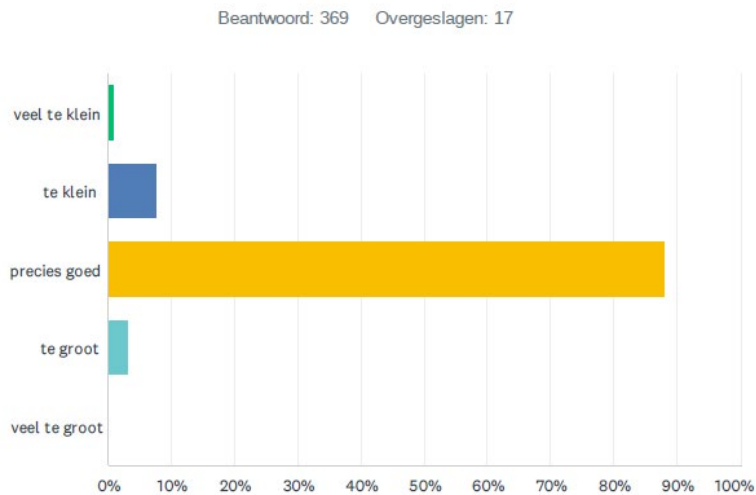
Vraag 9. De contexten in dit examen sluiten voldoende aan bij de belevingswereld van leerlingen



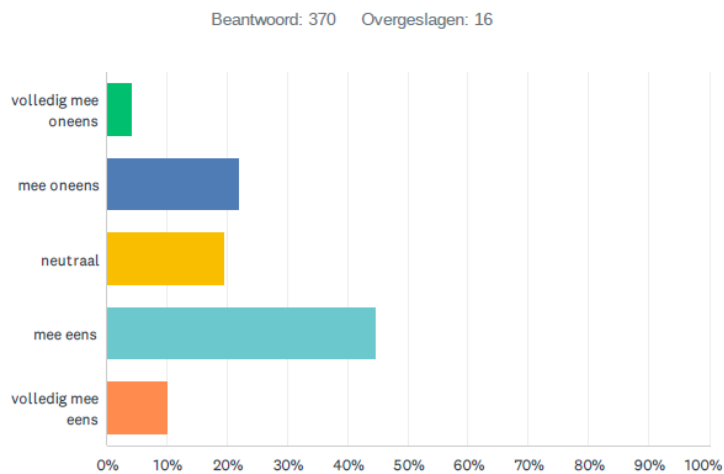
Vraag 10. De contexten in dit examen weerspiegelen de breedte van het vakgebied voldoende.



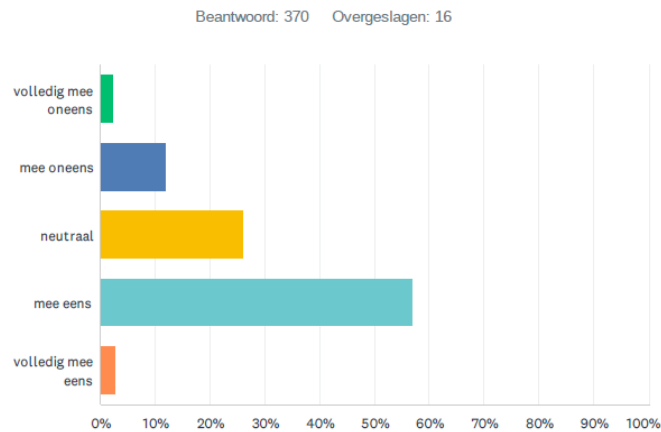
Vraag 11. In dit examen vind ik het aantal verwijzingen naar Binas en ScienceData...



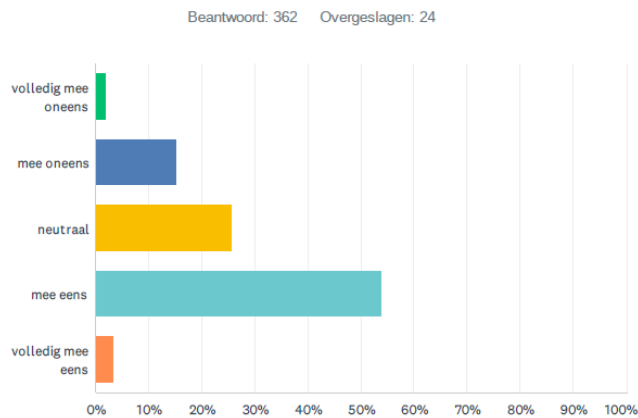
Vraag 12. Ik ben tevreden over de manier waarop significantie wordt getoetst in dit examen.



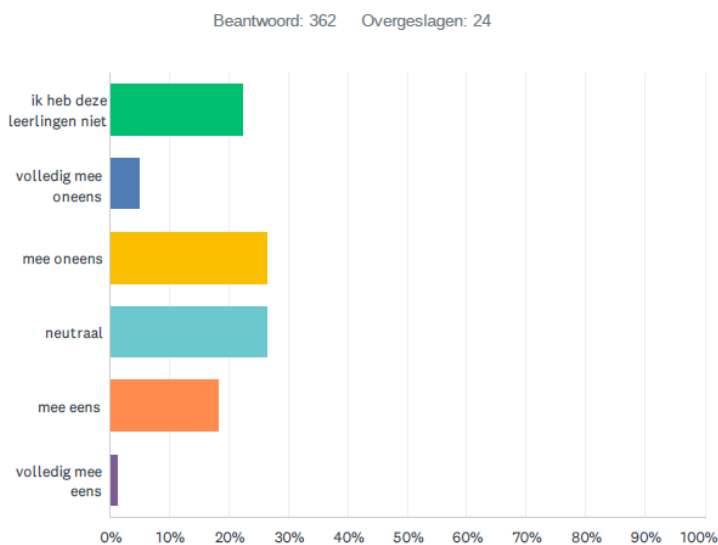
Vraag 13. Ik ben tevreden over de manier waarop redeneren in de structuur-eigenschapsrelaties (micro-macrodenken, subdomein A12) wordt getoetst in dit examen.



Vraag 15. Het taalgebruik in dit examen is passend bij het gemiddelde taalniveau van de leerlingen

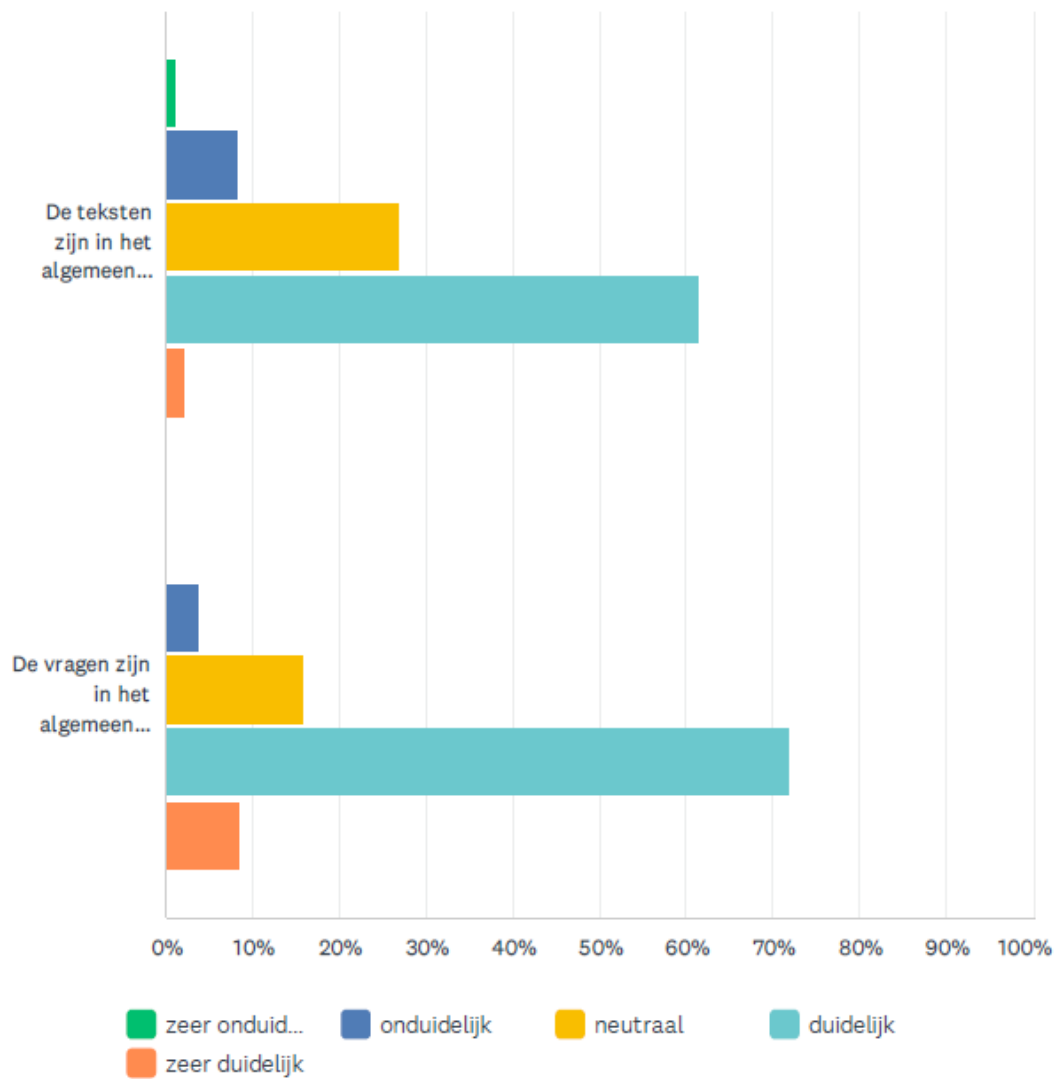


Vraag 16. Het taalgebruik in dit examen is voldoende geschikt voor mijn leerlingen van wie Nederlands niet de moedertaal is



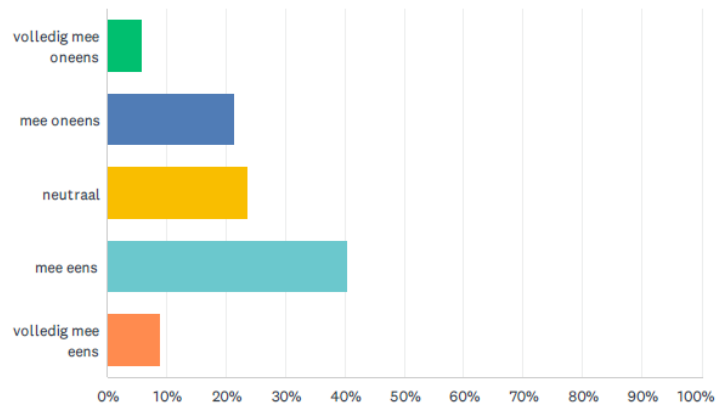
Vraag 17. Over het taalgebruik in dit examen:

Beantwoord: 362 Overgeslagen: 24



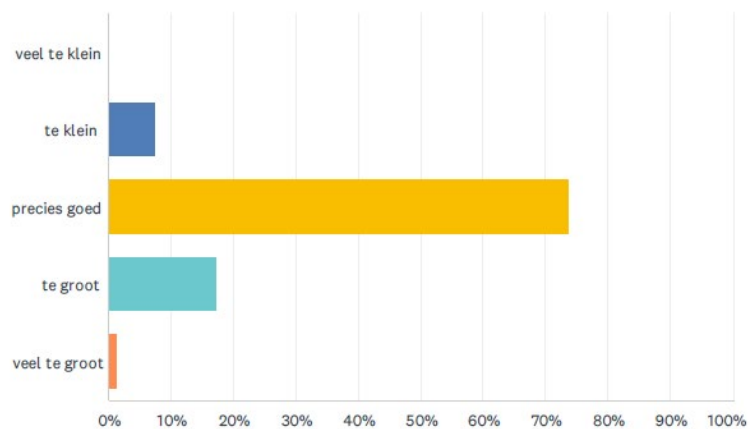
Vraag 18. Ik vind het goed dat dit examen ook tekst bevat die niet direct gebruikt hoeft te worden voor de beantwoording van vragen.

Beantwoord: 362 Overgeslagen: 24



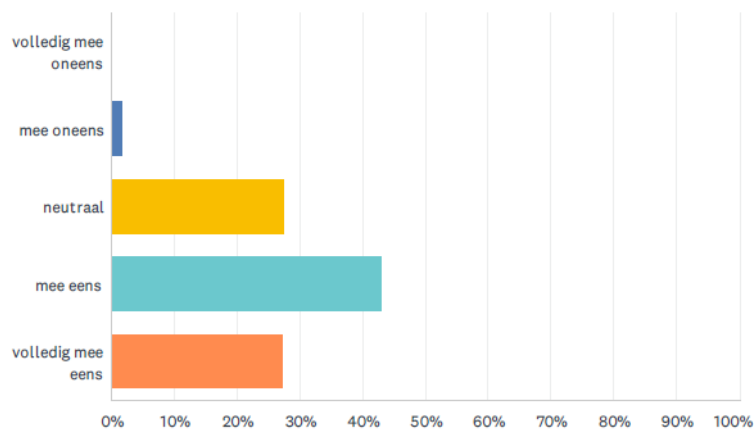
Vraag 19. In dit examen is het aantal vragen waarbij de leerling informatie uit de context moet halen...

Beantwoord: 361 Overgeslagen: 25

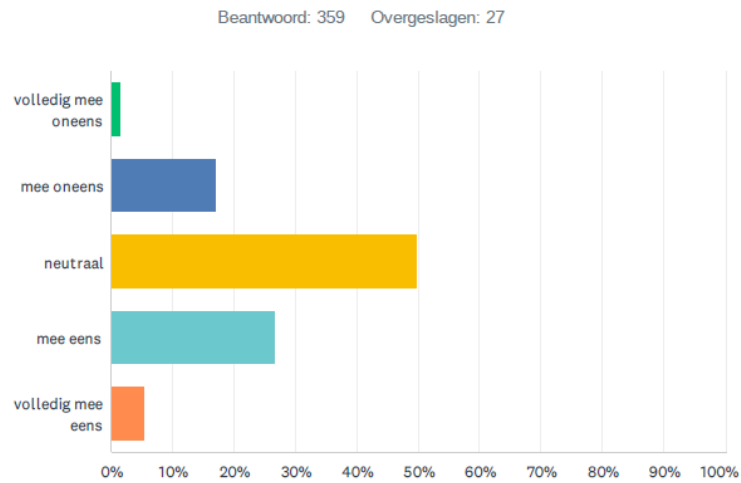


Vraag 21. Dit examen is vrij van stereotyperende beschrijvingen.

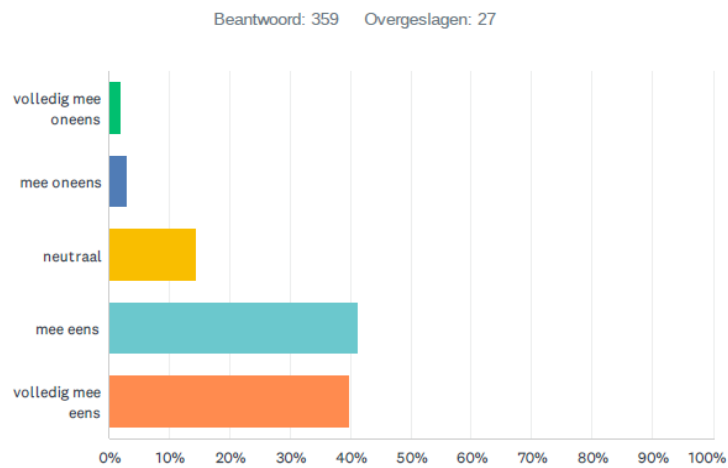
Beantwoord: 359 Overgeslagen: 27



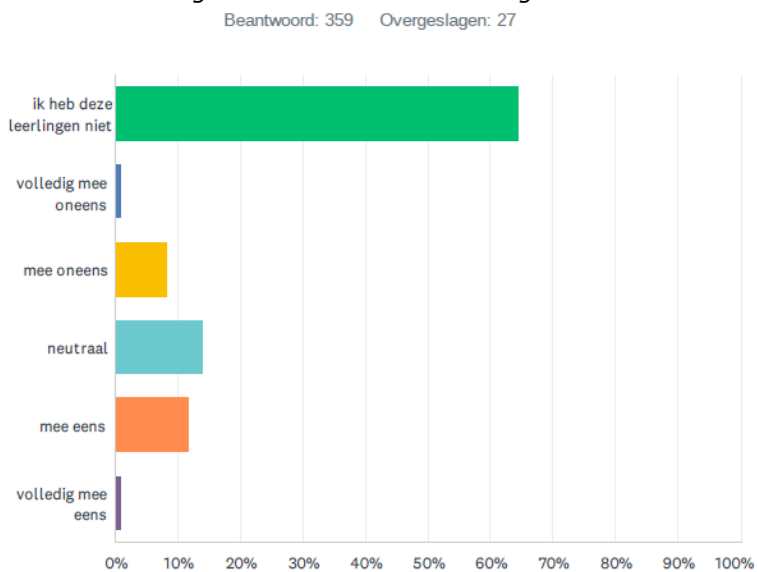
Vraag 22. De contexten in dit examen spreken verschillende groepen leerlingen voldoende aan.



Vraag 23. Dit examen is vrij van teksten die aanstootgevend zijn voor bepaalde bevolkingsgroepen.

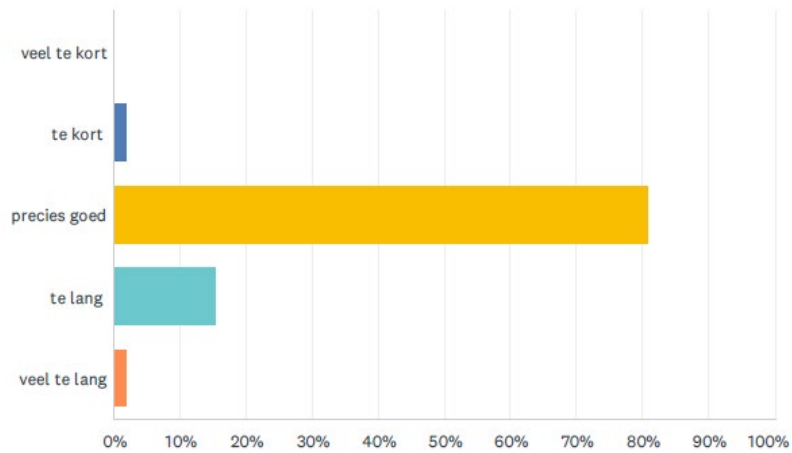


Vraag 24. Dit examen is goed te maken door leerlingen met een visuele beperking.



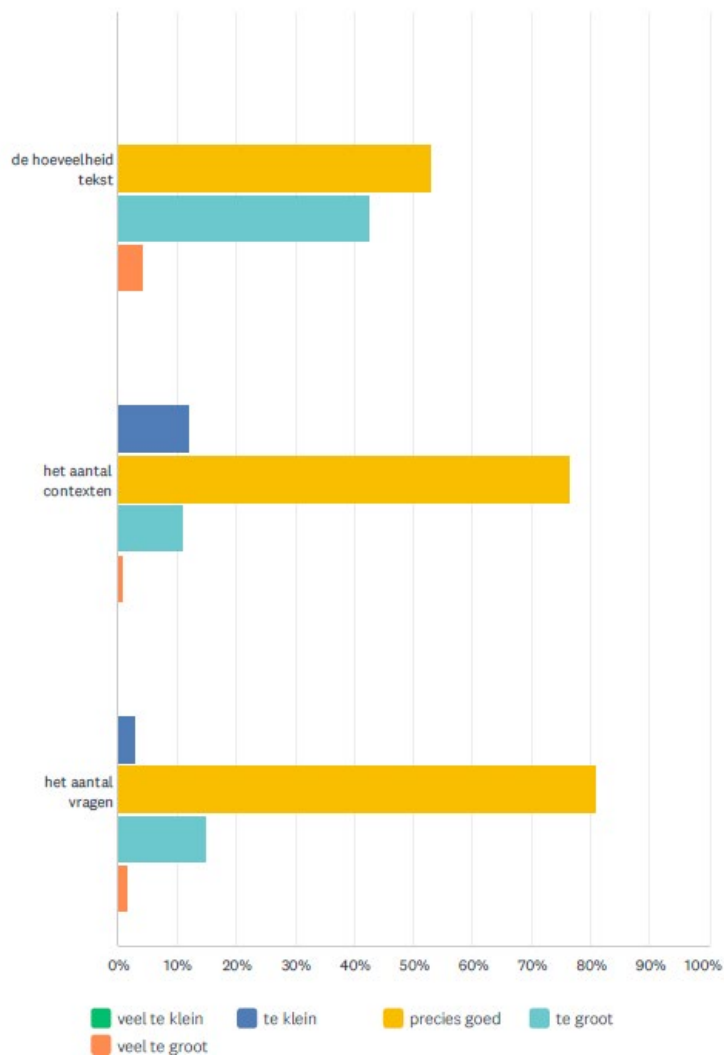
Vraag 26. Ik vind dit examen als geheel...

Beantwoord: 358 Overgeslagen: 28



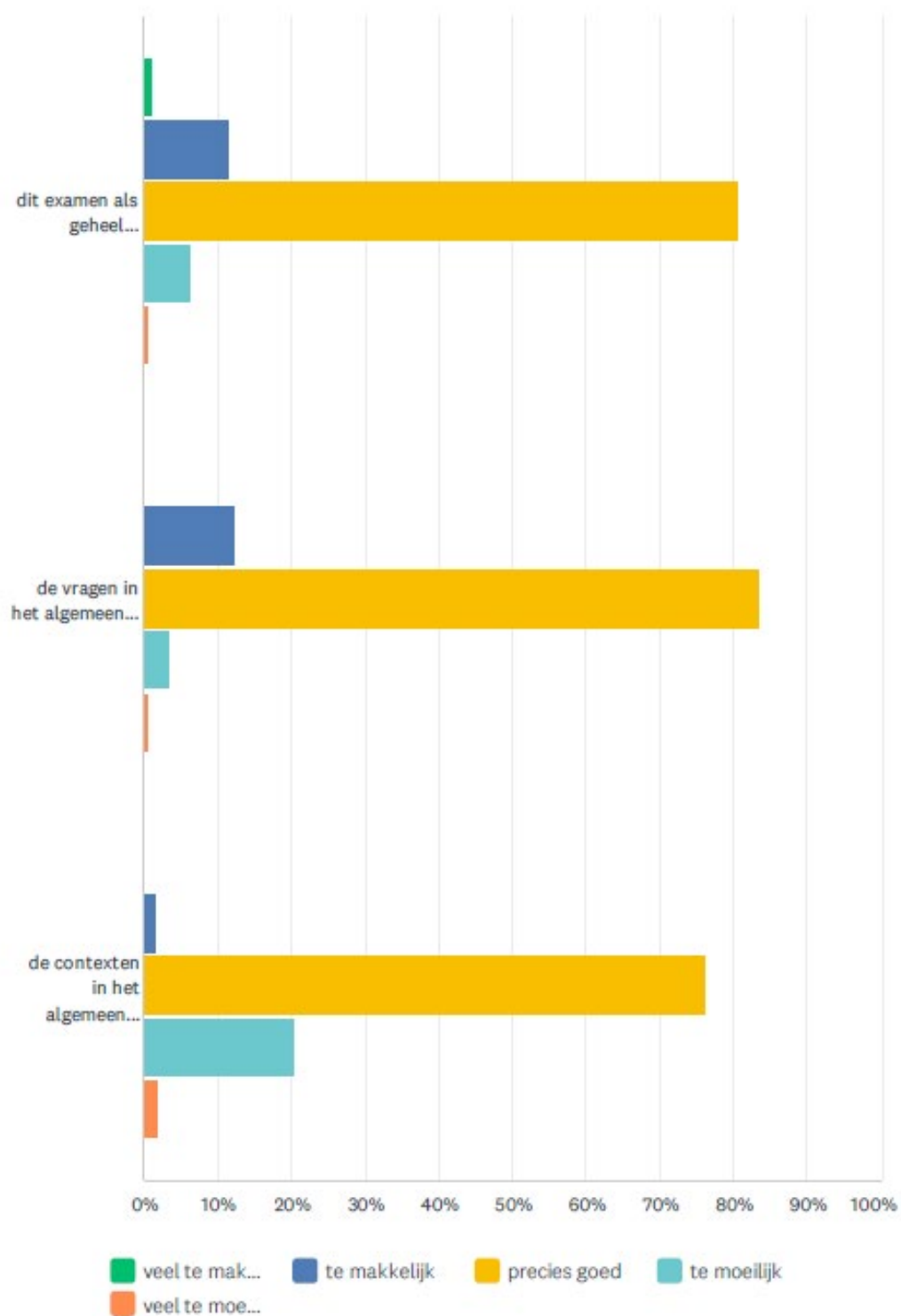
Vraag 27. Over de lengte van dit examen: Ik vind...

Beantwoord: 358 Overgeslagen: 28



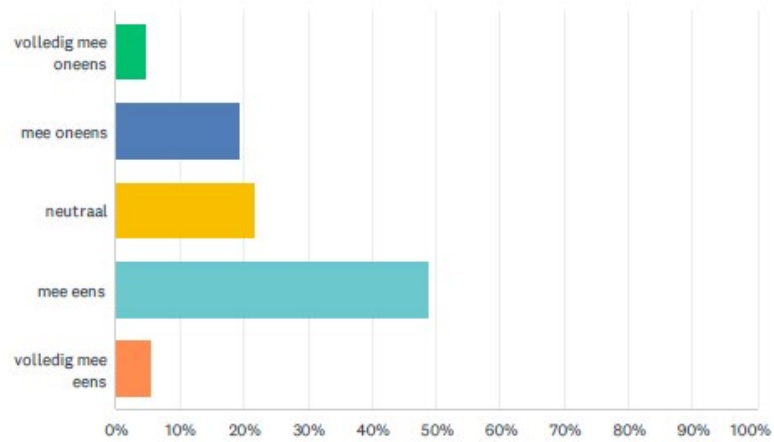
Vraag 28. Over de moeilijkheid van dit examen: Ik vind...

Beantwoord: 357 Overgeslagen: 29



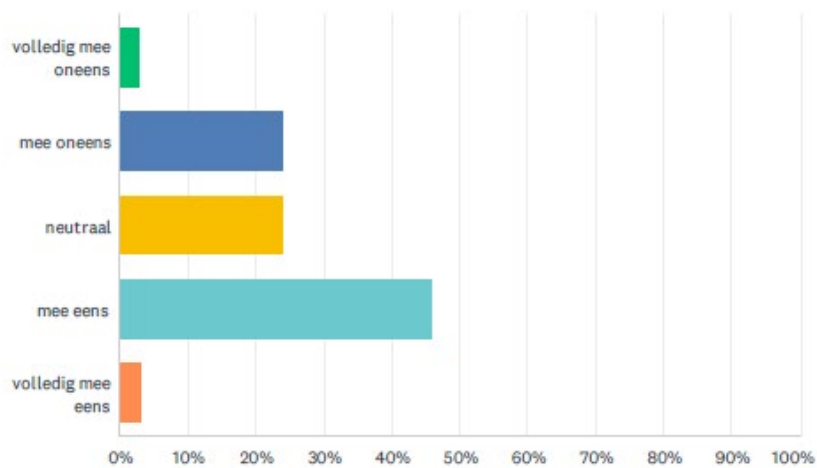
Vraag 30. In dit examen is er voldoende variatie aan contexten.

Beantwoord: 338 Overgeslagen: 48



Vraag 31. Dit examen heeft voldoende spreiding over de subdomeinen van het examenprogramma.

Beantwoord: 338 Overgeslagen: 48



Vraag 32. In dit examen vind ik het aandeel...

Onderwerp	Veel te klein	Te klein	Precies goed	Te groot	Veel te groot
Koolstofchemie	0,0%	5,7%	63,7%	28,9%	1,8%
Anorganische chemie	1,8%	33,6%	61,6%	2,7%	0,3%
Polymeerchemie	0,0%	2,1%	54,0%	37,0%	6,9%
Redoxchemie	4,5%	33,2%	61,4%	0,3%	0,6%
Zuur-basechemie	5,7%	45,5%	48,2%	0,6%	0,0%
Groene chemie	3,3%	27,3%	60,2%	8,1%	1,2%
Industriële chemie	0,3%	8,0%	80,1%	10,4%	1,2%
Chemie van het leven	0,9%	26,9%	67,5%	4,2%	0,6%

Aantal beantwoord: 337

Aantal overgeslagen: 49

Vraag 33. In dit examen vind ik het aandeel...

Vraagsoort	Veel te klein	Te klein	Precies goed	Te groot	Veel te groot
Reproductievragen	0,6%	4,5%	68,3%	24,3%	2,4%
Toepassingsvragen	0,6%	8,9%	87,8%	2,7%	0,0%
Inzichtsvragen	1,5%	17,6%	73,5%	6,6%	0,9%

Aantal beantwoord: 337

Aantal overgeslagen: 49

Vraag 34. In dit examen vind ik het aandeel...

Vraagsoort	Veel te klein	Te klein	Precies goed	Te groot	Veel te groot
Lang-antwoordvragen: leg uit, verklaar, beredeneer, et cetera	0,0%	7,5%	77,0%	14,0%	1,5%
Kort-antwoordvragen: noteer, geef aan, et cetera	0,3%	5,4%	81,2%	13,1%	0,0%

Aantal beantwoord: 336

Aantal overgeslagen: 50

Vraag 35. In dit examen vind ik het aandeel...

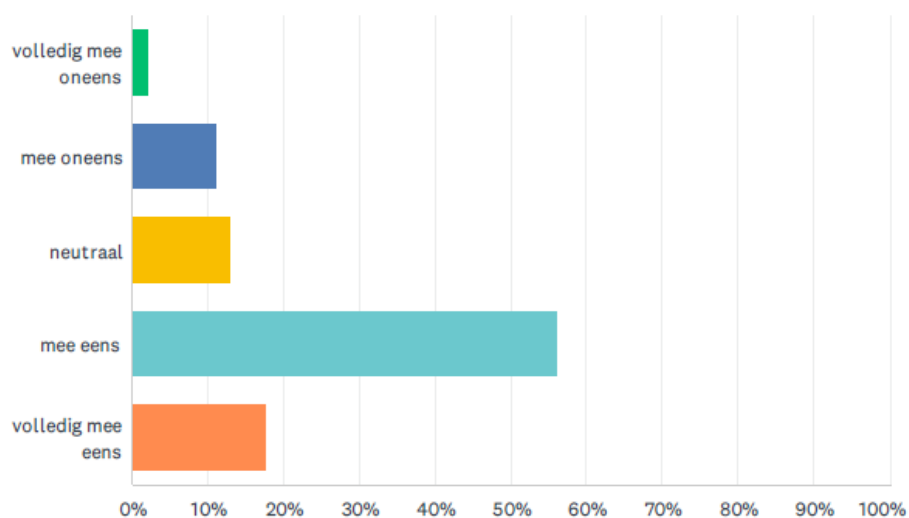
Vraagsoort	Veel te klein	Te klein	Precies goed	Te groot	Veel te groot
Rekenvragen	2,4%	35,6%	60,4%	1,5%	0,0%
Vragen waarin significantie wordt beoordeeld	2,7%	37,4%	57,9%	1,8%	0,3%
Vragen over reactievergelijkingen en (structuur)formules	1,2%	15,1%	70,7%	13,0%	0,0%
Vragen over redeneren in structuur-eigenschapsrelaties (A12)	0,3%	8,4%	76,4%	14,3%	0,6%
Vragen over redeneren over systemen, verandering en energie (A13)	0,6%	14,9%	77,9%	6,6%	0,0%
Vragen over redeneren in termen van duurzaamheid (A14)	0,9%	18,2%	69,6%	10,4%	0,9%

Aantal beantwoord: 337

Aantal overgeslagen: 49

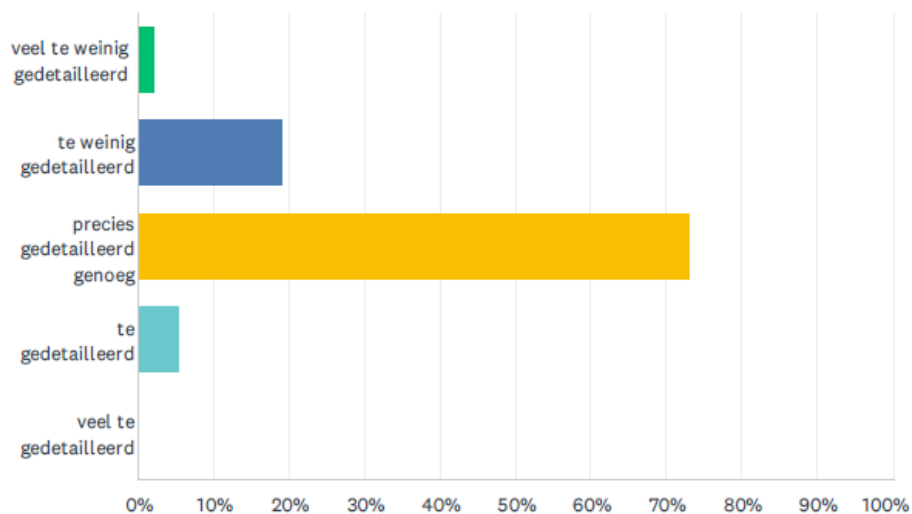
Vraag 37. Het correctievoorschrift van dit examen geeft in het algemeen voldoende houvast bij het toekennen van scorepunten.

Beantwoord: 332 Overgeslagen: 54



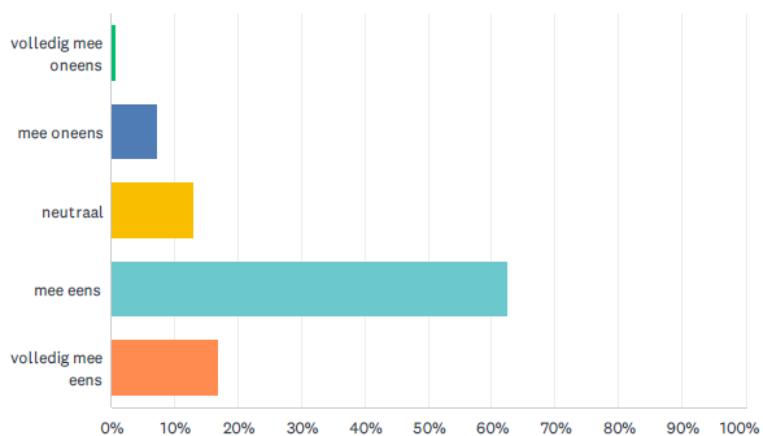
Vraag 38. Het correctievoorschrift bij dit examen vind ik in het algemeen...

Beantwoord: 332 Overgeslagen: 54



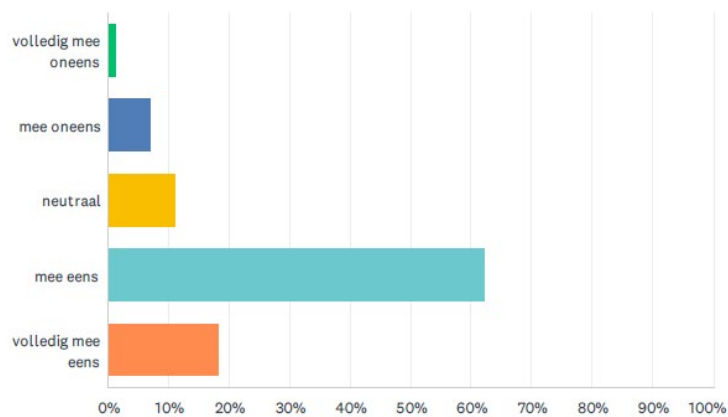
Vraag 39. De voorbeeld-antwoorden zijn over het algemeen nuttig bij de beoordeling.

Beantwoord: 333 Overgeslagen: 53



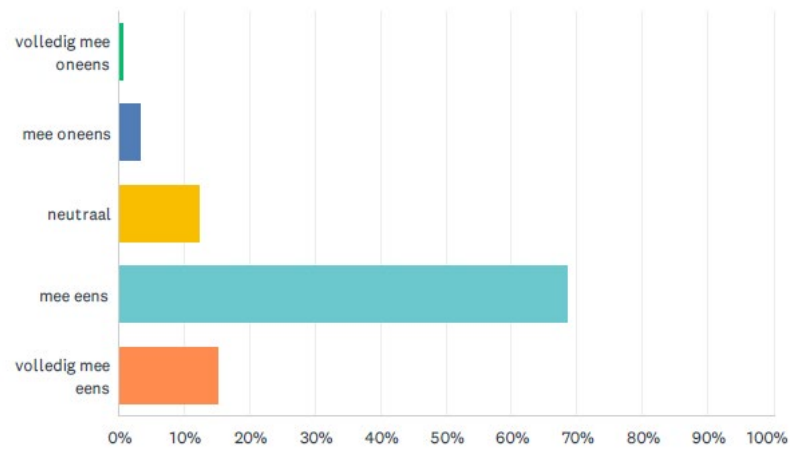
Vraag 40. De indien-antwoorden zijn over het algemeen nuttig bij de beoordeling

Beantwoord: 331 Overgeslagen: 55



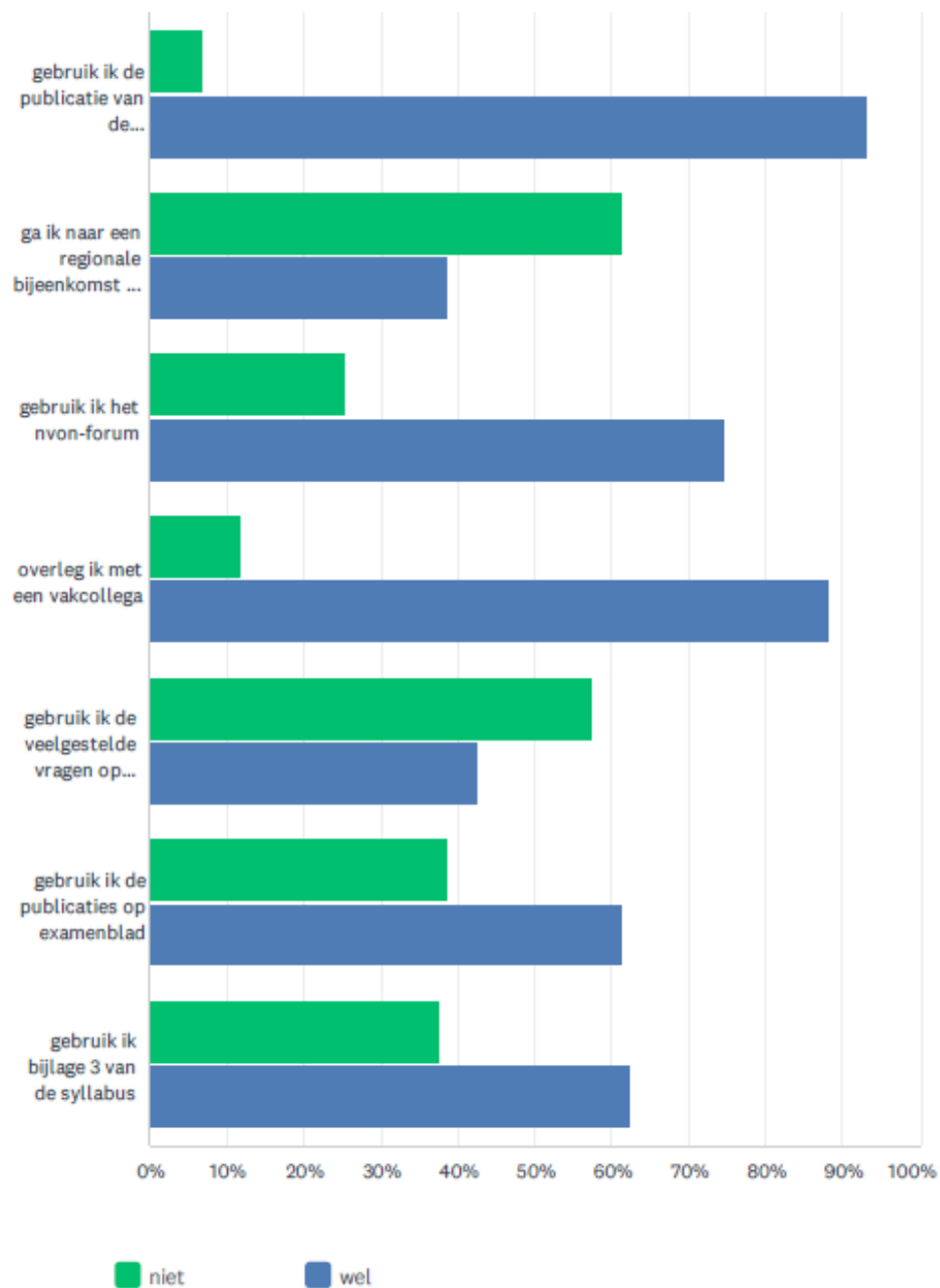
Vraag 41. De opmerkingen zijn over het algemeen nuttig bij de beoordeling.

Beantwoord: 331 Overgeslagen: 55

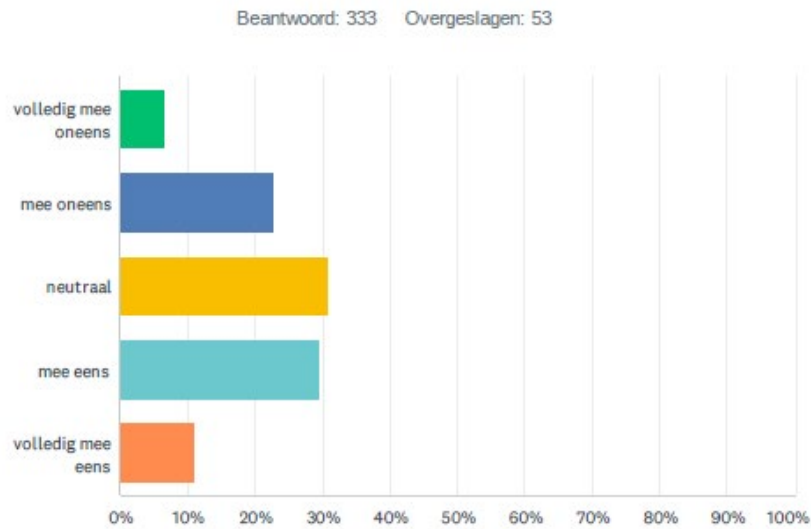


Vraag 42. Bij de correctie van dit examen...

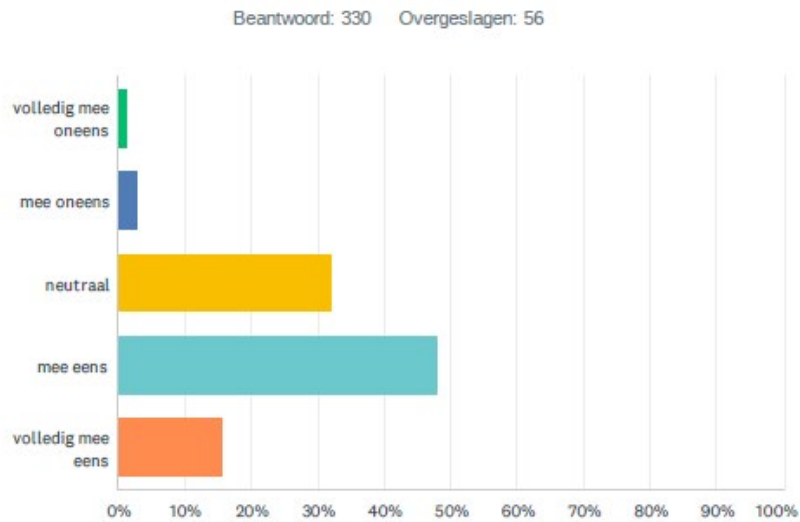
Beantwoord: 333 Overgeslagen: 53



Vraag 43. Het zou nuttig zijn als er een uitgebreide handleiding voor correctoren komt als aanvulling op de algemene regels.



Vraag 46. Ik vind het prettig om mijn mening te kunnen geven via deze enquête.



Vraag 47. Ik zou deze enquête jaarlijks willen invullen.

