

# E U C L I D E S

v a k b l a d v o o r d e w i s k u n d e l e r a a r

maart

10  
nr **5**

jaargang 85

**TIMSS 2008 Advanced**

**Kunst en wiskunde**

**Decanteren**

**Pierre van Hiele: 100  
jaar**

**Website en Forum**

**Op weg naar IMO2011**

**Regionale  
examenbesprekingen**

**Ludolph van Ceulen  
(1540-1610)**



Orgaan van de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren

# Honderd jaar Van Hiele

## ZIJN DE DENKNIVEAUS OP STERVEN NA DOOD OF SPRINGLEVEND?

[ Harrie Broekman, Nellie Verhoef ]

Op de valreep van het jaar 2009 is op de Universiteit Twente de honderdste verjaardag van Pierre van Hiele gevierd in de namiddag van 10 december. Pierre van Hiele, de man die je niet zomaar vergeet, één van de grondleggers van het wiskundig denken en een schakel tussen fenomenologie en epistemologie, werd op 4 mei 2009 honderd jaar. Harrie Broekman heeft hem goed gekend en herdacht zijn leermeester en collega met tal van unieke persoonlijke herinneringen. Nellie Verhoef ging vervolgens in op zijn gedachtegoed en de bruikbaarheid daarvan in het wiskundeonderwijs. Rainer Kaenders sloot de rij door een relatie te leggen tussen het 'wiskundig besef' en de niveautheorie van Van Hiele. Het bonte gezelschap in de zaal bestond uit studenten van de lerarenopleiding, geïnteresseerde – vooral wat oudere – wiskundedocenten, en twee oud-leerlingen van Pierre. In dit artikel hebben Harrie Broekman en Nellie Verhoef hun voordrachten verwerkt om ook op papier de 100e verjaardag van Pierre van Hiele te gedenken.

### Pierre van Hiele, een man die je niet zomaar vergeet

Harrie Broekman gebruikte als titel voor zijn presentatie: 'De mens, de leraar-onderzoeker, zoals ik hem heb leren kennen'. Broekman putte uit persoonlijke herinneringen. Kort voor het symposium sprak hij nog met van Hiele en diens dochter Marian en haalden ze herinneringen op over datgene wat ze vaak samen bediscussieerd hadden: lesgeven, onderzoek doen naar eigen lesgeven, lesmateriaal maken, wiskundeonderwijs verbeteren door observeren en nadenken, foto's en fotograferen.



foto 1 Pierre met fotoestel

Van Hiele is – met zijn honderd jaar – fragiel, maar nog steeds trots op zijn eigen werk, op het werk van zijn vrouw Dieke en van zijn dochter Wiesje, die hun werk gedeeltelijk voortzet in Nieuw-Zeeland. Hij wenste ons dan ook een 'goed' symposium; hijzelf kon er helaas niet bij zijn: 'Praten jullie maar over mijn didactiek; nou ja, eigenlijk over die van Dieke en mij'.

### De leraar 'Mijnheer van Hiele'

Harrie Broekman gaf als beginnend student bijlessen. In zijn voordracht vertelt hij daarover:

Na te zijn benaderd door de ouders van één van Van Hiele's leerlingen, besloot ik hem te bellen en mocht ik langskomen om over die bijlessen te praten. Dat verliep anders dan ik verwachtte; ik kwam niet verder dan de voortuin van zijn huis in Biltoven en kreeg toen mijn 'eerste didactische pak slaag'. Bijles aan een leerling van de wiskundeleraar Mijnheer van Hiele:

- Hoe haalde ik als student het in mijn hoofd om een leerling van hem geen kans te geven fatsoenlijk wiskunde te leren?
- Wist ik wel dat leren tijd vergt en niet even in een uurtje bijles...
- En heb je wel eens bedacht dat ... leerlingen moeten leren praten, zichzelf vragen leren stellen, je moet ze helpen te zien wat ze aan het doen zijn, ze iets geven waar ze plezier aan kunnen beleven, ...
- Om vooral niet te vergeten dat ... je hun geest niet kunt kneden, alleen helpen...

Uiteraard zijn dit herinneringen; in die tijd was ik alleen maar overdonderd en het duurde nog een hele tijd voor ik met hem over al dit soort zaken kon praten. Pas nadat we aan de praat geraakt waren, ging ik ook eens op zoek naar literatuur van zijn hand en begon – als beginnend leraar – met nummers van *Euclides*, zoals een nummer uit 54/55, waaruit het volgende citaat: 'Noodzakelijk is, dat men de kinderen liefde voor de wiskunde bijbrengt. Daarin kan men slagen, als men hen eerst de vreugde van het maken van mooie dingen met behulp van wiskunde laat beleven en hen er dan gaandeweg toe brengt ook de beknoptheid en duidelijkheid van de wiskundige bewijsvoering te waarderen'.

En enige jaren later, in 1959:

'De gedachte, die aan al mijn voordrachten van de laatste jaren ten grondslag ligt, is, dat er een discussie mogelijk is over het lesgeven, anders dan op basis van intuïtie.' Dit nam niet weg dat hij zelf moeite had met leraren die wilden discussiëren in plaats van luisteren, (bijvoorbeeld bij de COCMA-cursussen). Gelukkig kon hij flink knokken als hij er een zin in zag. Dat betrof zijn knokken voor leerlingen in wie hij iets zag, maar ook voor jongere collega's. Mijn aanstelling als zijn opvolger bij de COCMA-cursussen werd 40 jaar geleden tegengewerkt door de toenmalige inspecteur, maar Pierre en de cursusleider De Jongh hielden vol. Achteraf vertelde hij dat dit goed was voor een jonge docent; door een stukje opleiding te verzorgen voor anderen werd je gedwongen na te denken over onderwijs en daarover te praten. 'Dat was net zo iets als lesgeven en dat eigen lesgeven onderzoeken'. Zijn idee dat iedere leraar zijn eigen onderwijs activiteiten zou moeten onderzoeken, was niet voor niets een afspiegeling van zijn eigen professionele leven.

### Promoties, gebaseerd op de onderwijspraktijk

De dubbelpromotie (1957) van Pierre van Hiele en zijn vrouw Dieke van Hiele-Geldof op hun gezamenlijk proefschrift *De ontwikkeling van het inzicht* is een belevingsgeweest voor velen, niet alleen omdat het

een belangrijk moment was voor de verdere didactische ontwikkeling in ons land (de praktijk van het lesgeven hand in hand met de theorie ontwikkeling) maar tevens door een – voor die tijd – hilarisch moment. Er werd namelijk – tegen de toenmalige gewoonte in – uit de zaal een vraag gesteld. Het antwoord van Pierre was even duidelijk als verhelderend: ‘Dat is de domste opmerking die ik tot nu gehoord heb.’ Achteraf gezien typeert dit voorval wel een karaktertrek (slecht kunnen tegen in zijn ogen ‘domme’ gesprekspartners) die hem parten speelde bij het verkrijgen van echte erkenning binnen het didactiekwereldje in Nederland. Het duurde ook lang voor de aanhangers van de niveautheorie van Piaget accepteerden dat Van Hiele sprak over niveaus gebaseerd op onderwijs/instructie, terwijl Piaget en zijn aanhangers hun niveaus los zagen van onderwijs, dus meer als een ‘natuurlijke’ ontwikkeling. We zouden nu zeggen: een tegenstelling tussen aanhangers van *nurture* en die van *nature*. Verderop in dit artikel gaat Nellie Verhoef hier verder op in.

**Van Hiele, het fotograferen en observeren; op zoek naar structuur**

Van Hiele heeft altijd tijd gemaakt voor zijn hobby ‘fotografie’ en hij wist die hobby ook te gebruiken ten behoeve van zijn boodschap: *Het gaat om structuur*. Van Hiele hechtte veel belang aan het herkennen van structuren. Soms ging hij als leraar ‘te vlug’; dan veronderstelde hij het vanzelfsprekend was dat een regelmaat herkend werd, en liet leerlingen te snel – via het verbale – naar het abstract/formele niveau van formules gaan. Zie onderstaand voorbeeld (*figuur1*) in *Look! Regularity? Formulate!*, dat dit te snel gaan duidelijk maakt.

LOOK!                      REGULARITY?                      FORMULATE!

JUSTIFY & PROOF!

1	=	0 + 1
2 + 3 + 4	=	1 + 8
5 + 6 + 7 + 8 + 9	=	8 + 27
10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16	=	27 + 64

- Can you see any regularity in this 'pattern'?
- Describe the rule you recognise in your own language.
- Describe the rule with the help of a mathematical notation.
- Consider a friend of the appropriateness of this rule.
- Proof it! (something like convincing a math teacher, isn't it?)

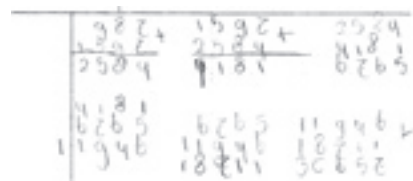
figuur 1

Het zoeken naar de essentie van een waarneming en dat vastleggen met foto's was van jongs af aan Pierre's hobby. Voor de

oorlog won hij al eens een prijs met de foto van een locomotiefje met zandtreintjes er achter, mede door de naam die hij er aan gaf, namelijk *brilslang*. De foto's in zijn prachtige boek *Structuur* zijn dan ook vrijwel allemaal door hem zelf gemaakt. Een andere hobby, verwant aan het fotograferen, was het observeren van leerlingen en het beschrijven van hetgeen hij gezien had. Het deed hem dan ook veel genoeg als anderen probeerden 'iets te doen met hun observaties', hun observaties te 'beschrijven met behulp van niveau's'. Of nog mooier: 'in andere gebieden dan de meetkunde een niveau theorie te ontwikkelen', zoals Bram Lagerwerf en Fred Korthagen deden voor de opleiding van leraren. Wel benadrukte hij telkens het belang van het (visuele) grond-niveau en was hij dan ook niet verwonderd toen ik hem vertelde van het – voor mij toch onverwachte – resultaat bij het mini-experimentje met een groep 12/13-jarige brugklassers:

Op het bord werden de getallen 3, 5, 8 geschreven en aan de leerlingen werd gevraagd deze getallen op een blaadje te schrijven en er een vierde getal achter te zetten. Ik verwachtte dat de sterke structuur voor een aantal leerlingen zou zijn '2 er bij; 3 er bij; dus nu 4 er bij geeft 12'. Eventueel de structuur  $3 + 5 = 8$ , dus nu  $5 + 8 = 13$ . Maar er kwamen merendeels geheel andere reacties, zoals die van Fausia (12 jaar) die het getal 10 koos als vierde getal: 'het is mijn lievelingsgetal'. Zij toonde geen basisgevoel voor wat we kunnen noemen 'het zoeken naar een mogelijke regelmatige voortzetting (een structuur)'. Ik: 'Je mag eventueel een ander getal kiezen om het makkelijk te maken ook een vijfde, zesde, ... getal te vinden.' En nog kozen de meeste leerlingen niet voor de 'regelmaat' die ik probeerde te suggereren, maar lukraak voor volgende getallen.

Een leerling die wel voor een structuur koos 3, 5, 8, 13, 21, ... ging rustig verder met rekenen toen ik hem vroeg of hij het vijfde getal kon vinden. Zijn commentaar was: 'Ik doe het maar zo; ik dacht, dan vind ik misschien een kortere manier.' En hij ging onverstoort verder. Wat doe je dan als leraar?



figuur 2 Kladdblaadje van Tonnie (12 jaar)

De lokale werkzaamheid (het rekenen, rekenen, en nog eens rekenen; kortweg:

*uit de hand lopend rekenen*) stond op gespannen voet met het globale vermoeden dat er een kortere oplossingsweg moet bestaan. Pierre zou zeggen: 'Op weg naar begrip en inzicht.' Hij heeft zich niet bezig gehouden met de vraag hoeveel wij als docenten door aangepaste opdrachten het leerproces kunnen vervroegen, respectievelijk versnellen. Dit zou later door anderen, onder andere door Stalo e.a. (zie [9]) wel gedaan worden.

**Pierre van Hiele, één van de grondleggers van het wiskundig denken**

Ooit lag Pierre van Hiele in de clinch met Piaget, de ontwikkelingspsycholoog. Het verschil in inzicht spitste zich toe op de omstandigheden waarin de experimenten plaatsvonden. Piaget deed experimenten, beschreven in *The Child's conception of Number* (1952)<sup>[10]</sup>, die als volgt verliepen: Op een tafel, met aan de ene kant een onderzoeker en aan de andere kant een driejarig meisje, staan vijf poppen tegenover vijf paraplu's. De vraag aan het kind: 'Waarvan zijn er meer, poppen of paraplu's?' Antwoord: 'Er zijn precies evenveel poppen als paraplu's'. 'Heeft elke pop een eigen paraplu?' Antwoord: 'Ja'. Nu worden de paraplu's bij elkaar gehouden. Aan het kind de vraag: 'Waarvan zijn er meer, poppen of paraplu's?' Antwoord: 'Nu zijn er meer poppen'. 'Heeft elke pop een eigen paraplu?' Antwoord: 'Nee, er zijn meer niet genoeg paraplu's.' Deze test laat dit resultaat altijd zien, tot kinderen van een jaar of vijf – ook al kunnen ze al tot tien tellen. Dat betekent dat kinderen wel in staat zijn tot tellen (1-2-3-4-5) maar niet het verschil beseffen tussen aantal (5) en hoeveelheid (1). In wiskundige termen wel in staat zijn tot tellen betekend niet het begrip hebben van een verzameling met een constant kardinaalgetal. Van Hiele bekritiseerde de afwezigheid van het laten leren van kinderen, het veranderen van de omstandigheden. Zo imiteerde Van Hiele in 1953 de experimenten van Piaget met zijn eigen driejarige dochter als volgt. Ook dit kind reageert zoals verwacht op het samennemen van de paraplu's. Echter, nu komen er drie poppen op tafel tegenover vijf paraplu's bij elkaar. Het kind zegt: 'Natuurlijk zijn er meer paraplu's'. 'Waarom?' 'Dat is gemakkelijk te zien, er zijn vijf paraplu's en maar drie poppen. De paraplu's zijn alleen bij elkaar genomen'. Daarna volgde het experiment met de vijf poppen en de vijf paraplu's. 'Zijn er paraplu's te weinig?' 'Nee, je hebt ze bij elkaar genomen'. Na korte tijd, zo gaat

het verhaal van Van Hiele verder, komt zijn vijfjarige dochter Annelly van de Montessori-school thuis. Zij krijgt dezelfde test en ze laat zich eveneens om de tuin leiden. Haar jongere zusje zegt vervolgens: 'Annelly, sufferd, zie je dan niet dat er nog steeds vijf paraplu's zijn?' Annelly zegt: 'O, ja ik zie het, je hebt ze bij elkaar gestopt'. Van Hiele benadrukte met deze experimenten dat de cognitieve ontwikkeling van kinderen te beïnvloeden is, mits er gebruik wordt gemaakt van daarvoor geschikt leer materiaal. Dieke van Hiele-Geldof heeft zich beziggehouden met de ontwikkeling van dit type materiaal. Ze onderscheidde daarin een vijftal stappen: informeel, geleide oriëntatie, explicitering, vrije oriëntatie en integratie. Deze stappen zullen bij velen een herinnering oproepen aan de leerstof-ordening van Joop van Dormolen met zijn befaamde OSAEV-model: oriënteren, sorteren, abstraheren, expliciteren en verwerken.

Het was echter vooral Richard Skemp (Warwick, UK) die met zijn pionierswerk op het gebied van het wiskundig denken voor veel van ons een fundament heeft gelegd voor het gaan hanteren van de niveautheorie van Van Hiele. Skemp legde zich toe op het begrijpen van wiskundige begrippen. Hij onderscheidde instrumenteel begrijpen van relationeel begrijpen. Beide typen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Plat gezegd gaat het om 'snappen wat je doet' en 'snappen waarom je het doet'; een zaak die nu nog uiterst actueel is. In zijn spraakmakende artikel *Relational understanding and instrumental understanding* (1976)<sup>[15]</sup> gaat hij ook in op de voor- en nadelen van beide. Relationeel begrijpen beklijft, geeft inzicht en is maximaal bruikbaar. Instrumenteel begrijpen is gebaseerd op herkenning, herinnering en gemakkelijk oproepbaar. Later heeft Skemp benadrukt dat instrumenteel begrijpen óók een vorm van begrijpen is. Van Hiele ging door op het spoor van begrijpen en onderscheidde daarin vier niveaus: het visuele, het beschrijvende, het informeel deductieve en het theoretisch deductieve niveau. Van Hiele concentreerde zich op (Euclidisch) meetkundige begrippen.

Ter illustratie volgt het klassieke voorbeeld van de gelijkbenige driehoek (zie **figuur 3**).

1. Het visuele niveau, ook wel het nul-niveau of het nulde niveau genoemd



figuur 3

Op dit niveau gaat het om het intuïtief ontdekken van eigenschappen door ermee te spelen: verschuiven, verdraaien, spiegelen etc.

2. Het beschrijvende niveau omvat de ontdekking van eigenschappen, zoals twee gelijke benen en de middelloodlijn van de basis gaat door de top

3. Op het informeel deductieve niveau worden met de eigenschappen van driehoeken als uitgangspunt, onderling verbanden gelegd; zie **figuur 4**.



figuur 4 Deductie; evenwijdige lijnen

In een patroon (zie **figuur 5**):



figuur 5 Evenwijdige lijnen

Informeel zijn in het patroon overstaande hoeken, Z-hoeken en F-hoeken gelijk.

4. Op het formeel theoretische niveau worden de vier genoemde eigenschappen als equivalent gezien, het zijn verschillende aspecten van hetzelfde concept: het concept van evenwijdige lijnen in de Euclidische meetkunde. Formeel zijn de stellingen over gelijke hoeken (b), (c) en (d) te bewijzen als (a) gegeven is.

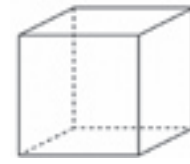
Een volgende vraag zou kunnen zijn hoe die verschillende niveaus eruit zouden zien, als het om 3- in plaats van 2-dimensionale objecten gaat. Als oefening zouden we eens kunnen kijken naar de kubus (zie **figuur 6**).



figuur 6 3D-objecten

Natuurlijk zal er op het visuele niveau 'gespeeld' worden met allerlei 3-dimensionale objecten: rond, hoekig, maar ook vol, hol of als draadmodel. De eigenschappen op het beschrijvende

niveau gaan over zes even grote vierkanten die twee aan twee loodrecht op elkaar staan. Kort samengevat: verschuif vier gelijke zijden met één rechte hoek over een afstand die even lang is als die zijde, herkenbaar in de scheve parallelprojectie van één object; zie **figuur 7**.



figuur 7 De kubus

De verbanden op het informeel deductieve niveau spitsen zich toe op definities die betrekking hebben op de eigenschappen zoals evenwijdigheid en loodrechte stand. De constructie kan op vele equivalente manieren plaatsvinden. Op het formeel theoretische niveau worden de stellingen in een coherent *framework* gezet. Figuren worden beschouwd als platonische objecten met eigenschappen die via Euclidische bewijsvoering aan elkaar worden gekoppeld. Zijn de niveaus terug te vinden in is de huidige schoolboeken? Kijkt u zelf en oordeel zelf!

## Slot

Pierre van Hiele heeft baanbrekend werk verzet op een terrein dat raakvlakken heeft met psychologie, wiskunde en pedagogiek. Zo bracht hij in de didactiek van het wiskundeonderwijs een ommekeer teweeg als reactie op de *New Math*-beweging van de jaren zestig. Waar Vredenduin in 1952 in zijn artikel *Strengheid en inzicht* 'het experiment van Papy' nog toejuichte door structuren en logisch redeneren 'niet alleen als doel maar ook als didactisch middel' te propageren, antwoordde Van Hiele in 1957 met een dissertatie *De problematiek van het inzicht*. Pierre van Hiele was een van de grondleggers van de, door het Freudenthal Instituut omarmde, benadering van het realistisch wiskundeonderwijs. De basisgedachte van Van Hiele's niveautheorie is niet beperkt gebleven tot het wiskundeonderwijs, maar heeft zich uitgebreid naar het natuurkunde- en vooral het huidige scheikundeonderwijs (Bos; zie [1]). De Universiteit Twente hecht er belang aan dat het gedachtegoed van Pierre en Dieke van Hiele een blijvende plaats krijgt in de opleiding van studenten.

## Literatuur

- [1] Floor Bos (2010): *On pre-test sensitisation and peer assessment to enhance learning gain in science education*. Proefschrift, Universiteit Twente.
- [2] Gerard Alberts, Rainer Kaenders (2005): *Interview Pierre van Hiele "Ik liet de kinderen wel iets leren"*. In: *Nieuw Archief voor Wiskunde* 5/6 (3); pp. 247-251.
- [3] Fred Goffree, ed. (1985): *Ik was een wiskundeleraar*. Enschede: SLO.
- [4] P.M. van Hiele (1954/55): *Pakkend materiaal ter inleiding van meetkundige grondbegrippen*. In: *Euclides* 30; pp. 248-262.
- [5] P.M. van Hiele (1959/60): *Nieuwe onderwerpen in de wiskunde. Mogelijkheden en criteria*. In: *Euclides* 35; pp. 177-186.
- [6] P.M. van Hiele (1969): *Aan welke didaktische principes behoort ons onderwijs van elke dag te voldoen en welke invloed heeft dat op de methode?* In: *Euclides* 45 (1); pp. 26-29.
- [7] Fred Korthagen, Bram Lagerwerf (1996): *Reframing the Relationship Between Teacher Thinking and Teacher Behaviour: levels in learning about teaching*. In: *Teachers and Teaching: theory and practice*, Vol. 2 (2).
- [8] B. Lagerwerf, F. Korthagen (1992): *Niveaus bij het leren*. In: *Nieuwe Wiskrant* 11(3); pp. 22-24.
- [9] M. Stalo, I. Elia, A. Gagatsis, A. Theoklitou, A. Savva (2006): *Levels of understanding of patterns in multiple representations*. Cyprus: Department of Education, University of Cyprus.
- [10] J. Piaget (1952): *The Child's conception of Number*. London: Routledge & Kegan Paul.
- [11] P.M. van Hiele (1957): *De problematiek van het inzicht*. Dissertatie, Utrecht.

- [12] P.M. van Hiele (1973): *Begrip en Inzicht*. Purmerend: Muusses.
- [13] P.M. van Hiele (1981): *Structuur*. Purmerend: Muusses. Heruitgave 1997 bij Thieme, Zutphen.
- [14] D. van Hiele-Geldof (1957): *De didactiek van de meetkunde in de eerste klas van het V.H.M.O.* Dissertatie, Utrecht.
- [15] R. Skemp (1976): *Relational understanding and instrumental understanding*. In: *Mathematics Teaching* 77; pp. 20-26.

## Over de auteurs

Harrie Broekman was tot zijn pensionering lerarenopleider en vakdidacticus aan de Universiteit Utrecht. Op dit moment begeleidt hij nog een aantal wiskunde leraren.

E-mailadres: [H.G.B.Broekman@uu.nl](mailto:H.G.B.Broekman@uu.nl)

Nellie Verhoef is verbonden aan de Universiteit Twente als vakdidacticus wiskunde bij het instituut ELAN.

Momenteel houdt zij zich bezig met vakdidactisch onderzoek naar de professionele ontwikkeling van docenten.

E-mailadres: [N.C.Verhoef@gw.utwente.nl](mailto:N.C.Verhoef@gw.utwente.nl)

# MEDEDELING / CENTRALE EXAMENS 2010, 1E TIJDVAK

Rooster wiskunde	CE
havo A / B	dinsdag 18 mei 13:30-16:30u
vmbo KB vmbo GL/TL	vrijdag 21 mei 13:30-15:30u
vwo A / B / C vwo A1 <sup>[1]</sup> vwo A12 / B1 / B12 <sup>[2]</sup>	dinsdag 25 mei 13:30-16:30u
vmbo BB (papier)	donderdag 27 mei 09:00-10:30u

[1] Centraal examen overeenkomstig het nieuwe examenvak wiskunde C.  
Zie verder ook het 'Nader bericht CE 2010 wisC / WA1' op de NVvW-website ([www.nvww.nl/page.php?id=8046&rid=971](http://www.nvww.nl/page.php?id=8046&rid=971))

[2] Bezemexamen 'oude' stijl.  
(Bron: [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl))

## Examenfora

Het bestuur van de NVvW heeft besloten om de Examenfora op de NVvW-website *achter de login* te plaatsen. Dat wil zeggen dat die fora **alleen** nog toegankelijk zullen zijn **voor leden die zijn ingelogd**.

De reden is dat op die manier de bijdragen in de examenfora vertrouwelijk blijven.

Verschillende inzichten over correctiemodellen, puntenverdelingen, scores, het voorleggen van oplossingen van specifieke leerlingen blijven zo 'onder ons' en kunnen niet onder ogen komen van anderen.

Vorig jaar is gebleken dat ook leerlingen op de site meekeken – zelfs reageerden – hetgeen tot onbedoelde en ongewenste situaties kan leiden.

Wie dus in de examenperiode een bijdrage wil leveren aan die fora, kan dat alleen doen als lid van de NVvW. Om in te loggen dient een e-mailadres bij de vereniging bekend te zijn en een wachtwoord te zijn verstrekt (informatie over een en ander zonodig via een e-mailbericht aan: [webmasters@nvww.nl](mailto:webmasters@nvww.nl)).

Nb. Leden hebben na inloggen toegang tot een groot aantal pagina's op de website die voor anderen afgesloten zijn.

Het is niet uitgesloten dat om technische redenen het *Algemeen forum* tijdens de examenperiode ook afgesloten zal zijn voor niet-leden, maar in principe blijft dat een *open* forum.

(Bron: [www.nvww.nl](http://www.nvww.nl))