



# Dyscalculieprotocol

2017-2018





## Inhoudsopgave

Inleiding		2
Bestaat dyscalculie?		3
Kennis over dyscalculie, tussen ernstige rekenproblemen en dyscalculie	4	onderscheid
Is dyscalculie vast te stellen?		5
Kenmerken van dyscalculie		6
Gevolgen		7
Status van een dyscalculieverklaring		8
Faciliteiten		9
Tips voor docenten, tips voor leerlingen		10
Hulp en hulpmiddelen op het ATC		10
Officiële regelingen met betrekking tot het examen		11
Kopie faciliteitenkaart		13
Sites en literatuur		14
10 Handige tips voor het rekenexamen		15

## Inleiding

Dit protocol is bestemd voor leerlingen, ouders en docenten. In dit protocol staat de belangrijkste informatie over het beleid op het Alberdingk Thijm College met betrekking tot dyscalculie.

Alle leerlingen in het voortgezet onderwijs HAVO en VWO moeten een rekentoets maken als onderdeel van het eindexamen. Leerlingen met dyscalculie kunnen in aanmerking komen voor extra faciliteiten op het examen (zie blz. 11).

In dit document geven we antwoord op de volgende vragen:

- Wat is dyscalculie
- Welke faciliteiten kunnen er ingezet worden
- Welke hulp biedt het ATC
- Welke hulpmiddelen zijn er voor leerlingen met dyscalculie?

Mocht u naar aanleiding van dit protocol vragen hebben dan kunt u die stellen aan onze rekencoördinator Susan Lammers.

Met vriendelijke groet,

Susan Lammers (rekencoördinator)

Guido Kalis (conrector onderwijs)

## Bestaat dyscalculie?

Ja, dyscalculie bestaat. Net als dyslexie bestaat. Bij alle twee gaat het om problemen in het automatiseren van kennis en vaardigheden, niet om de intelligentie of het begrip of te weinig onderwijs. Bij dyscalculie gaat het om problemen in het automatiseren van rekenfeiten en de toepassing daarvan in strategieën en procedures en het niet adequaat kunnen toepassen in allerlei rekensituaties. Een belangrijk verschil met dyslexie is dat rekenstoornissen zelden alleen lijken voor te komen. Vaak is er ook sprake van bijvoorbeeld een taalstoornis, een geheugenstoornis, een rijpingstoornis, een aandachtstoornis of een visueel-ruimtelijke stoornis. Een ander verschil is dat bij dyscalculie doorgaans veel minder een duidelijke plaats in de hersenen is aan te wijzen. Er zijn verschillende hersengebieden bij betrokken met kansen op storingen en uitval.

Een getal bestaat uit het woord 'vijf, het cijfer '5' en de hoeveelheid \*\*\*\*\*. Deze drie aspecten bevinden zich in drie verschillende hersengebieden. Een van deze drie speelt ook een rol bij dyslexie. Daarnaast is bij rekenen ook nog het frontale hersengebied van belang, dat een rol speelt bij planning en probleemoplossing.

Ook zou bij sommige soorten van dyscalculie een erfelijke factor een rol kunnen spelen.

In de eerste jaren van het basisonderwijs worden de basisvaardigheden van het rekenen intensief geoefend met het doel ze te automatiseren. Een leerling weet dan dat 5 plus 4 negen is en stapt moeiteloos over naar 15 plus 4 of 15 plus 14. Hetzelfde geldt voor eenvoudige aftrek-, vermenigvuldig- en deelsommen. Deze vaardigheden zitten dan opgeslagen in het lange-termijngeheugen en worden daar zo nodig zonder enige moeite (automatisch) uit naar boven gehaald. Er hoeft dan geen energie besteed te worden om eenvoudige sommen en onderdelen van bewerkingen uit te rekenen. Dat is handig, want een kind kan van opgeslagen kennis gebruik maken als de rekenopgaven ingewikkelder worden.

Kinderen met dyscalculie slagen er niet in zich deze rekenvaardigheden vlot eigen te maken. Er is bij hen sprake van een beperkte 'rekengesiktheid' in vergelijking met wat ze kunnen begrijpen van rekenen/wiskunde.

## Kennis over dyscalculie, tussen ernstige rekenproblemen en dyscalculie

onderscheid

Dyscalculie betekent letterlijk “niet kunnen berekenen”. Dyscalculie is een verzamelnaam voor uiteenlopende stoornissen. Rekenproblemen zijn nog geen rekenstoornissen. Rekenproblemen horen bij het leren rekenen: ze horen bij het ontwikkelende getalbegrip en de ontwikkelende reken- en probleemoplossende vaardigheden. Veel rekenproblemen verdwijnen met het toenemende inzicht van de rekenaar. Andere rekenproblemen zijn na een nauwkeurige probleemanalyse en een adequate didactische begeleiding goed te behandelen. Ernstige rekenwiskunde-problemen ontstaan wanneer het gedurende langere tijd niet lukt om de juiste afstemming te realiseren van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de leerling.

Twee belangrijke definities:

DSM IV. Rekenstoornis: rekenvaardigheden die duidelijk beneden het verwachte niveau liggen, met inachtneming van de leeftijd, de intelligentie en het gevolgde onderwijs, leidend tot flinke problemen op school of in het dagelijks leven en zonder dat dit het gevolg is van zintuiglijke tekorten.

Protocol ERWD. Dyscalculie: ernstige rekenwiskunde-problemen, die ontstaan ondanks tijdig ingrijpen, langdurige deskundige begeleiding en zorgvuldige poging tot afstemming. De problemen blijken hardnekkig te zijn. De rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling wordt waarschijnlijk belemmerd door kindfactoren.

Naar rekenstoornissen is betrekkelijk weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan, zeker als je het vergelijkt met leesstoornissen. De theoretische kennis over dyslexie is veel uitgebreider en diepgaander dan die over dyscalculie. In de literatuur over rekenstoornissen worden drie subtypen onderscheiden: het visueel-ruimtelijke type, het procedurele type en het verbaalgeheugentype. Rekenstoornissen zijn lang niet altijd in één van die drie typen te vangen. Vaak vertoont een leerling kenmerken van twee of drie typen.

Bij de aanpak van rekenproblemen heeft men de laatste jaren gezocht naar nieuwe rekenmethodes. Eén van de pogingen daartoe in de laatste jaren is het realistisch rekenen. In de realistische methodes zit een gevaar voor leerlingen met dyscalculie. Ze raken door de “franje” in veel methodes vaak in de war. Dat werkt bij deze leerlingen behoorlijk ontmoedigend. Het is niet voor niets dat er bij leerlingen met rekenproblemen meer emotionele problematiek voorkomt dan gemiddeld. Het wil niet zeggen dat realistisch

rekenen niet goed is. Didactisch zit dat op veel fronten goed in elkaar. Alleen voor het automatiseren is het voor een aantal leerlingen niet echt doeltreffend.

### Is dyscalculie vast te stellen?

Er is geen simpele test die vaststelt of iemand dyscalculie heeft. Het onderzoek ernaar is veelomvattend. Een intelligentieonderzoek is niet meteen nodig. Er moet eerst worden vastgesteld of een leerling een rekenprobleem heeft of een rekenstoornis. Wanneer rekenproblemen niet overgaan met extra oefening en de leerling wel goed presteert bij andere vakken, wordt onderzoek gedaan naar de uitvoering van de rekentaken en of de basisfeiten en de procedures wel geautomatiseerd zijn. Verder is ook het taalniveau van belang. Want rekenen en wiskunde zijn veel taliger dan de meesten van ons denken. Feiten en procedures zijn allemaal afspraken die we in taal maken. Verder is het belangrijk te observeren of er zich problemen voordoen in het kortetermijngeheugen.

Wanneer kennis niet automatisch beschikbaar is, kan een leerling bij een bewerking de eerste stappen alweer kwijt zijn voor hij of zij bij de eindfase van de bewerking komt. Als zich dat alleen in dit soort moeilijke situaties voordoet en niet bij eenvoudiger taken, dan moet via observatie nagegaan worden of er een automatiseringstekort is of een geheugenprobleem.

De diagnosticus stelt, naast een deskundigenrapport, vaak ook een dyscalculieverklaring op. Hierin kan de deskundige vastleggen op welke gebieden zich problemen voordoen, welke specialistische hulp er nodig is en welke voorzieningen en aanpassingen de leerling nodig heeft. De school kan deze verklaring vervolgens gebruiken om het kind de benodigde hulp te bieden. De leerling zal nooit een dyscalculieverklaring krijgen alleen op basis van onvoldoende afstemming tussen het rekenonderwijs en de onderwijsbehoefte van de leerling.

Bij vermoeden op dyscalculie is verwijzing naar een ter zake kundige orthopedagoog of psycholoog verstandig omdat alleen zij een diagnostisch onderzoek naar dyscalculie mogen doen.

Hoewel rekenproblemen in het basisonderwijs minder snel worden herkend dan leesproblemen schatten deskundigen dat het bij dyscalculie net als bij dyslexie gaat om 3 - 4 % van de leerlingen.

## Kenmerken van dyscalculie

Leerlingen met dyscalculie vertonen veel van onderstaande kenmerken.

De leerling:

- gebruikt simpele procedures (blijft bijvoorbeeld lang op de vingers tellen in plaats van te werken met clusters van getallen; 5, 10, 100, etc.)
- maakt veel fouten in een stapsgewijze aanpak
- heeft problemen met de volgorde van de te nemen stappen bij het gebruik van een bepaalde strategie
- heeft moeite met de transfer van rekenvaardigheden
- heeft problemen met de plaats van getallen
- maakt veelvuldig omkeringen van getallen

Verder is er een aantal algemene problemen die bij veel kinderen met leerstoornissen (ook bij dyscalculie) te zien zijn:

- trager tempo
- opgaven blijven “nieuw”
- een ongunstig aanpakgedrag: een passieve of impulsieve aanpak
- een minder goed werkend kortetermijngeheugen
- een minder efficiënt gestructureerd langetermijngeheugen
- problemen met het vasthouden van de instructie
- problemen om snel de essentie van een opdracht te doorzien
- minder flexibiliteit in het overschakelen van het ene naar het andere niveau
- moeite het eigen werk te controleren en te reflecteren op eigen werk
- emotionele problemen, bijvoorbeeld faalangst



## Gevolgen

De stoornis dyscalculie leidt tot allerlei beperkingen en extra last, ook in het dagelijks leven.

Consequenties van dyscalculie:

- zowel in wiskunde, als in andere vakken (zoals natuurkunde, scheikunde, aardrijkskunde, economie, techniek) is gebrek aan basale rekenvaardigheid een handicap
- gedurende de hele schoolloopbaan en in het maatschappelijk verkeer blijft die beperkte rekenvaardigheid storend, vanwege het praktisch ongemak en door sociaal-emotionele gevolgen (gebrek aan zelfvertrouwen, negatief zelfbeeld, faalangst, gedragsproblemen)
- dagelijkse problemen, te denken valt aan het niet vlot met geld kunnen omgaan bij het afrekenen van boodschappen, het niet goed kunnen gebruiken van de NS-borden met spoo tijden en problemen met klokkijken
- demotivatie en frustratie, omdat alle inspanningen van het kind in het verleden weinig vooruitgang en succeservaringen tot gevolg hebben gehad
- problemen met de basisvaardigheden blijven ook op latere leeftijd bestaan en daarmee de invloed op beroepsperspectieven en maatschappelijke redzaamheid
- sommige beroepsopleidingen zijn geblokkeerd en bepaalde beroepen zijn uitgesloten

## Status van een dyscalculieverklaring

Een dyscalculieverklaring is een document waarop staat dat er bij de betreffende leerling sprake is van dyscalculie. Een dyscalculieverklaring is gebaseerd op een onderzoek door een psycholoog/orthopedagoog en moet voldoen aan voorwaarden die het protocol ERWD (Ernstige RekenWiskunde problemen en Dyscalculie) stelt.

De voorwaarden voor het afgeven van een dyscalculieverklaring:

- De leerling beschikt over voldoende intelligentie (advies: vanaf TIQ 85)
- Er is een grote discrepantie tussen de ontwikkeling van de leerling in het algemeen en zijn rekenwiskundige ontwikkeling
- De achterstand is hardnekkig. De leerling laat, ondanks gerichte deskundige begeleiding, (te) weinig aantoonbare vooruitgang zien.
- De problemen zijn ontstaan vanaf het verwerven van de basisvaardigheden in het domein Getallen en Bewerkingen en beïnvloeden ook de ontwikkeling op de domeinen Verhoudingen en Meten en Meetkunde (inclusief de leerstoflijnen Tijd en Geld)

Als een leerling bij aanmelding op het ATC al een dyscalculieverklaring heeft, zorgen de ouders ervoor dat de administratie een kopie krijgt van de dyscalculieverklaring met het bijbehorende onderzoeksverslag, eventueel aangevuld met verslagen/evaluaties van eerder gegeven hulp (Remedial Teaching).

## Faciliteiten

Leerlingen die een geldige dyscalculie verklaring met een bijbehorend onderzoeksverslag kunnen overhandigen, krijgen van de rekencoördinator een faciliteitenkaart. Hierop staan de voor die leerling extra faciliteiten vermeld waar gebruik van mag worden gemaakt tijdens zijn schoolloopbaan (zie blz. 12). De rekencoördinator gebruikt bij het toewijzen van faciliteiten de aanbevelingen die zijn opgenomen in het onderzoeksverslag van de leerling, maar zal niet altijd alle aanbevelingen opnemen. De faciliteitenkaart is een soort “contract” tussen de leerling en de school: beide partijen zetten zich optimaal in om de einddoelen te halen. Ieder schooljaar wordt een nieuwe faciliteitenkaart overhandigd. De rekencoördinator zorgt ervoor dat de docenten aan het begin van het schooljaar op de hoogte worden gebracht van de leerlingen met een dyscalculie verklaring.

Faciliteiten die de school aanbiedt wanneer de leerling in het bezit is van een officiële dyscalculie verklaring zijn:

- Tijdverlenging bij toetsen (10 minuten per 45 minuten)
- In de onderbouw telt het vak rekenvaardigheid niet mee voor de overgang
- Kladdpapier mag altijd
- De leerling mag meedoen aan een aangepaste landelijke rekentoets met aangepast niveau. Deze is bedoeld voor de leerling die ondanks adequate inspanning (van school en van de leerling zelf) waarschijnlijk niet in staat zal zijn om met de standaardtoets tot een aanvaardbaar resultaat te komen.

Faciliteiten voor deze leerlingen in overleg met de vakdocent:

- Gebruik van een rekenmachine bij toetsen wiskunde en andere vakken waarbij basale rekenvaardigheden aan bod komen. Bij toetsen voor het vak rekenvaardigheid mag geen rekenmachine worden gebruikt, tenzij anders wordt aangegeven.
- Gebruik van strategiekaarten bij toetsen. De strategiekaarten die we toestaan zijn die van Braams & Partners: Opzoekboekje rekenen VO bij rekenvaardigheid, en Opzoekboekje wiskunde bij wiskunde en andere vakken waarbij basale rekenvaardigheden nodig zijn.  
In de bovenbouw mogen er geen strategiekaarten meer worden gebruikt, behalve de door het CvE vastgestelde reken-/formulekaart. Deze faciliteit geldt dan alleen bij de vakken wiskunde, economie en/of M&O.

## Tips voor docenten

Een leerling met dyscalculie kan gebaat zijn bij veel individuele, mondelinge instructietijd en extra tijd voor inoefening. Meer specifieke hulp:

- Bied een leerling die moeite heeft met de methodiek één oplossingsstrategie aan, zo dat er een aantal stapjes gedaan wordt die de leerling zelf kan zetten (zonder het geheugen te veel te belasten). Pas als er voldoende inzicht is in het systeem en begrip van de operaties, valt er iets te onthouden.
- beperk het overschrijven uit het boek of van het bord
- wijs de leerling erop wanneer (bij inoefening) strategieverandering wenselijk is
- daag de leerlingen uit de eigen grenzen op te zoeken
- laat de leerling zelf opgaven/methoden kiezen of ontwerpen
- stimuleer (waar mogelijk) het gebruik van een eigen aanpak.

## Tips voor leerlingen

De leerling met rekenstoornissen kan leren omgaan met de eigen handicap.

- neem voor wiskunde/onderdelen van vakken waarbij gerekend wordt de tijd
- oefen extra met basisvaardigheden. Als je niet weet welke dat zijn, vraag dat dan aan je docent. Houd de tafels bij. Oefen minstens 2x per week steeds een andere tafel
- neem de tijd om oplossingsmethodes onder de knie te krijgen. Probeer de stapjes te snappen. Bekijk dan het overzicht van stapjes. Probeer het te verwoorden en leer ze uit je hoofd
- werk vooruit. Op die manier raak je niet achter en kom je eventuele moeilijkheden bijtijds tegen, zodat je op tijd je docent kan vragen om uitleg. En bij eventuele klassikale uitleg ben je beter voorbereid
- leer toetsen lang van te voren. Je kunt alvast beginnen te leren met stof die je begrijpt. Begrijpen is iets anders dan onthouden!
- het kan voor jou handig zijn van de samenvatting uit het boek een schema te maken. Het kan zijn dat je een schema makkelijker onthoudt dan een samenvatting
- Zoek hulp buiten school om 1x per week lastige sommen door te nemen

## Officiële regelingen

### Eindexamen

Leerlingen met dyscalculie kunnen, op grond van artikel 55 van het Eindexamenbesluit, in aanmerking komen voor 30 minuten extra tijd bij de eindexamens. De leerling moet hiervoor in het bezit zijn van een deskundigenverklaring, opgesteld door een orthopedagoog of psycholoog. In het eerste lid van artikel 55 staat dat de directeur van een school een gehandicapte leerling toestemming kan geven om het examen op aangepaste wijze af te leggen.

In het tweede lid is vastgelegd dat:

- er een deskundigenverklaring moet zijn, die door een ter zake kundige psycholoog of orthopedagoog is opgesteld
- de aanpassing in ieder geval kan bestaan uit een verlenging van de examenduur met 30 minuten (bij diverse onderdelen van de centrale examens wanneer het rekenwerk een stevige rol speelt)
- een andere aanpassing alleen mogelijk is als deze in de deskundigenverklaring wordt vermeld en als de aanpassing aantoonbaar aansluit bij het begeleidingsadvies in deze verklaring.
- de standaard rekenkaart mag worden gebruikt die door het CvTE is vastgesteld. Deze kaart is een echte rekenhulp en is de facto niet meer dan “georganiseerd” klad- of uitwerkpapier. Deze kaart mag worden gebruikt bij de centrale examens. De aanvullende rekenkaart bevat inhoudelijke informatie onder andere over het metrieke stelsel. Deze mag uitsluitend bij de ER-toets worden gebruikt, dus niet bij de gewone rekentoets of bij centrale examens, ook niet als de kandidaat een dyscalculieverklaring heeft.

De genoemde faciliteiten worden door de examencoördinator aan het begin van het examenjaar aangevraagd. Voor meer details en actuele informatie zie [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl)

## Aangepaste landelijke rekentoets

De aangepaste rekentoets met aangepast niveau (3ER-toets) is bedoeld voor de leerling die ondanks adequate inspanning (van school en van de leerling zelf) waarschijnlijk niet in staat zal zijn om met de standaardtoets tot een aanvaardbaar resultaat te komen. De leerling zou bij de reguliere toets laten zien wat hij niet kan, terwijl de leerling bij de aangepaste toets kan laten zien wat hij wél kan. De leerling hoeft niet over een dyscalculieverklaring te beschikken om deel te nemen aan de aangepaste rekentoets.

De aangepaste rekentoets is korter, bevat geen hoofdrekenvragen, en de leerling mag dan ook bij elke vraag een rekenmachine gebruiken.

Leerlingen die de 3ER-rekentoets maken mogen de aanvullende rekenkaart gebruiken die door het CvTE is vastgesteld. Deze rekenkaart bevat inhoudelijke informatie onder andere over het metrieke stelsel. Deze mag uitsluitend bij de ER-toets worden gebruikt, dus niet bij de gewone rekentoets of bij centrale examens, ook niet als de kandidaat een dyscalculieverklaring heeft.

Het aangepaste niveau wordt aangegeven op de cijferlijst bij het diploma. Cijfer en niveau geven immers in samenhang informatie over de geleverde prestatie.

## Kopie faciliteitenkaart

### Voorzijde



**DYSCALCULIEPAS ATC**

**Guido Kalis**

Afgegeven: september 2015

### Achterzijde



**FACILITEITEN**

- Tijdverlenging
- evt. Rekenmachine
- evt. Strategiekaarten

## Sites en literatuur

<http://www.balansdigitaal.nl/>

[www.beterrekenen.nl](http://www.beterrekenen.nl)

<https://www.braams.nl/opzoekboekje/opzoekboekje-rekenen>

- Basisboek Rekenen:

Jan van der Craats en Rob Bosch

ISBN 978-90-430-2104-3

Bij uitgeverij Pearson Education Benelux. Tweede editie

- Protocol ERWD VO:

Van Groenestijn, M., Van Dijken, G. & Janson, D. (2012). Assen.

Bij uitgeverij Van Gorcum, ISBN 9789023249726

- Rekenproblemen en dyscalculie. Theorie, onderzoek, diagnostiek en behandeling. A.J.J.M.

Ruijsseenaars, J.E.H. van Luit, E.C.D.M. van Lieshout

Bij uitgeverij Lemniscaat Rotterdam, ISBN 90 5637 660 8

- Dyscalculie in discussie:

M. Dolk en M. Van Groenestijn

Bij uitgeverij Van Gorcum, ISBN 90-232-4248-3



BLIJF RUSTIG,  
VEEL SUCCES

HET GAAT  
JE LUKKEN!

# Studyflow

## 10 HANDIGE TIPS VOOR HET REKENEXAMEN



### 1. LEES GOED DE VRAAG

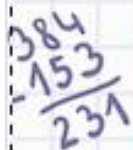
Lees de vraag nog een keer om te controleren of je antwoord hebt gegeven op de vraag. Vergeet uiteindelijk niet je antwoord in te vullen!

### 2. GEBRUIK REKENPAPIER

De sommen waarbij je géén rekenmachine mag gebruiken, hoef je niet uit je hoofd te rekenen. Gebruik rekenpapier om je berekening op te schrijven!

### 3. GETALLEN IN TEKST

Haal de juiste gegevens uit de tekst. Vaak staan er ook nog gegevens in het plaatje dat bij de som hoort!



### 4. PUNTEN & KOMMA'S

Een punt op de rekenmachine is een komma. Gebruik geen punten voor het scheiden van duizendtallen en/of miljoenen. Let op dat je antwoorden met euro's altijd op twee decimalen afrondt.

### 5. MEERKEUZEVRAGEN

Bereken bij meerkeuzevragen eerst je eigen antwoord en kijk vervolgens of je eigen antwoord er tussen staat.



### 6. VOLGORDE REGELS

1. haakjes
2. machtsverheffen en worteltrekken
3. vermenigvuldigen en delen
4. optellen en aftrekken

In de volgorde van de opgave!

### 7. AFRONDEN

Tijdens je berekening niet tussenlijds afronden.



### 8. METRIEK STELSEL

Weet hoe je maten moet omrekenen.



### 9. VERHOUDINGSTABEL

Gebruik zoveel mogelijk een verhoudingstabel. De verhoudingstabel geeft overzicht en daarna inzicht welke bewerkingen gedaan moeten worden.



### 10. LET OP DE TIJD

Bewak je tijd. Voor het 2F-rekenexamen heb je 90 minuten en voor het 3F-rekenexamen heb je 120 minuten.

$$y = \cos \times 10^{\text{inv} \times x}$$