

# rekenblokken

Beter voor de klas

## Factsheet Rekenblokken

Maart 2019

## Inhoudsopgave

1.	Rekenblokken.....	3
1.1	Uitgangspunten Rekenblokken .....	3
1.2	Didactische visie Rekenblokken .....	3
	'Krachtig leren' betekent: .....	3
	'De student centraal zetten' gebeurt in Rekenblokken door: .....	3
	'De docent de regie geven' is in Rekenblokken mogelijk door: .....	4
2.	Voor wie? .....	5
3.	Wat zit er in? .....	6
3.1	Update online lessen 2F en 3F .....	7
3.2	Toetsen .....	7
3.3	Check-KIT .....	7
3.4	Leerwerkboek 2A.....	7
4.	Hoe werkt Rekenblokken? .....	8
5.	Blended learning met Rekenblokken .....	9
	Relatie leerwerkboek-online .....	11
	Gebruik Theorieboek.....	11
6.	Quickscan, Rekenscan, Instaptoets, Lestoets, Eindtoets, Examentraining, Testen Kale opgaven .....	12
7.	Medisch rekenen voor Zorg & Welzijn niveau 3 en niveau 4 .....	13
7.1	Medisch rekenen in het kort .....	13
7.2	Opbouw .....	13
8.	Ondersteuning docent .....	14

## 1. Rekenblokken

Rekenblokken is onze rekenmethode voor het mbo (BOL en BBL) en voortgezet onderwijs. Deze versie van Rekenblokken is voor het eerst gepubliceerd in augustus 2015 en krijgt sindsdien regelmatig een update. Met ingang van schooljaar 2017-2018 zijn de vernieuwde online lessen 2F en 3F beschikbaar en is de rekenhulp Check-KIT toegevoegd.

Rekenblokken is een blended methode en combineert digitaal en boeken. De voordelen zijn:

- Differentiëren door middel van persoonlijke leerroutes
- Verbeteren van de (zelfstandige) werkhouding en motivatie van studenten
- Bieden van alle ondersteuning die de docent nodig heeft om te zorgen dat alle studenten een positieve leercurve hebben.

### 1.1 Uitgangspunten Rekenblokken

Rekenblokken is ontwikkeld op basis van vier uitgangspunten:

1. Het 6-E-Model van Prof. Dr. Bart Windels, dat onder andere het mechanistisch rekenen/cijferen en het realistisch rekenen in evenwicht brengt.
2. De Meta-analyse van Professor John Hattie, om leerprestaties te verbeteren.
3. Het Handelingsmodel met de handelingsniveaus van concretiseren naar abstraheren tot formaliseren.
4. Het concrete drie-staps-model volgens de principes van het ERWD protocol, om sommen op te lossen.

### 1.2 Didactische visie Rekenblokken

Elke student is anders. Zoveel studenten, zoveel verschillende niveaus en manieren van leren. Met Rekenblokken is differentiëren eenvoudig, zelfs per les op het niveau van de student. Zo leert de student precies wat hij of zij nodig heeft.

Elke docent is anders. Met een mix van verschillende leermiddelen (boeken en digitaal), leerstijlen, werkvormen en leerroutes kan elke docent lesgeven zoals bij hem of haar past. De didactische visie is als volgt samen te vatten:

Precies leren wat je nodig hebt: krachtig leren met doordachte leerroutes in een rijke leeromgeving.

#### 'Krachtig leren' betekent:

- De student centraal zetten. De student zoveel mogelijk tot zijn recht laten komen (optimale talentontwikkeling).
- De docent de regie geven. De docent is de (vak)expert en regisseert het proces bij het verwerven van rekenvaardigheid.

#### 'De student centraal zetten' gebeurt in Rekenblokken door:

- Meten van individuele verschillen in niveaus (scans) en beheersing van de leerdoelen per blok (instaptoetsen).
- Persoonlijke leerroutes: de leerstof aanbieden in automatische en/of door de docent te arrangeren persoonlijke en/of klassikale leerroutes per blok.
- In de lessen in te spelen op leerstijlen, leerbehoefte en een goede mix van werkvormen.
- Examentraining voor 2A, 2F, 2ER, 3F, 3ER én 3S integraal aan te bieden.

- Persoonlijke en adaptieve feedback te geven zowel aan de student in de lessen zelf, als via de docent door middel van het studentvolgsysteem.

**‘De docent de regie geven’ is in Rekenblokken mogelijk door:**

- Volop keuze te geven in werkvormen – klassikaal, individueel, samenwerken - met of zonder computer, en die keuze te ondersteunen met complete lesplannen per les in de docentenhandleidingen.
- De vrijheid om vooraf te bepalen hoe er gewerkt wordt, met de mogelijkheid tussentijds bij te sturen en in te grijpen op leerroutes en voortgang.
- De mogelijkheid om zélf de ideale mix van theorieboek, leerwerkboeken en online samen te stellen.
- Inzicht in de voortgang, bestede tijd en resultaten van studenten: per klas en individueel.
- Een grote hoeveelheid aan beschikbare toetsen, docentenmateriaal met handreikingen voor de lessen en organisatie.
- Handige planningstools.

## 2. Voor wie?

Rekenblokken leidt op van 1F naar 2F of 2A, van 2F naar 3F en met de aanvullende verrijking zelfs tot 3S. Het is daarom geschikt voor zowel vmbo, havo, vwo als voor mbo 2, 3 en 4 en studenten binnen Entree-opleidingen die het 2A-niveau willen beheersen.

Schoolsoort	Reken examenniveau
Entree-opleidingen	2A of 2F
MBO 2	2F (2A zonder doorstroom)
MBO 3	2F
MBO 4	3F
VMBO-BB	2A of 2F
VMBO-TGK	2F
HAVO	3F
VWO	3F of 3S

### 3. Wat zit er in?

Onderdeel	Online	Boek	Download
<b>Rekenscans en Quickscans</b> 1F, 2F, 3F en 3S Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden	✓		
<b>Instaptoetsen, Deeltoetsen en Eindtoetsen</b> incl. antwoordmodellen 1F, 2F en 3F Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden	✓		✓
<b>Lessen en Lestoetsen</b> , incl. antwoorden 1F, 2F en 3F Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden	✓	✓	✓
<b>Check-KIT/Examencheck</b> 2F en 3F Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden	✓		
<b>Leerwerkboeken</b> incl. antwoordenboeken 1F, 2F en 3F, 2A Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden	✓	✓	✓
<b>Theorie, Theorieboek</b> 1F, 2F en 3F Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde, Verbanden	✓	✓	
<b>Testen Kale opgaven</b> 2F en 3F	✓		
<b>Examentraining</b> 2A, 2F, 2ER, 3F, 3ER, 3S	✓	✓	✓
<b>Medisch rekenen</b> niveau 3 en niveau 4	✓		
<b>Extra lessen</b> 2F, 3F	✓		
<b>3S module (Extra 3S)</b>	✓		
<b>Docentondersteuning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leshandleidingen-lesstarters bij elke les</li> <li>• Leerwerkboeken / antwoordboeken</li> <li>• Printbare Eindtoetsen incl. antwoordmodellen</li> <li>• Planningstool en aftekenlijsten</li> <li>• Handleidingen per onderdeel, gebruikershandleiding</li> <li>• Aparte docentenhandleidingen voor 2A en voor Medisch Rekenen</li> <li>• Printbare getuigschriften per onderdeel voor studenten</li> <li>• Examentraining incl. uitwerkingsmodellen</li> <li>• Algemene didactische handleiding Dyscalculie</li> <li>• Knoppenhandleiding/gebruikershandleiding docent</li> <li>• Handleiding toetsen</li> <li>• Handleiding Rekenscan</li> <li>• Handleiding Quickscan</li> </ul>			Alles: ✓

### 3.1 Update online lessen 2F en 3F

Met de update van de online 2F- en 3F-lessen sluit Rekenblokken aan bij de actuele examens en syllabi. De onderdelen die niet meer in 2F of 3F voorkomen, blijven in Rekenblokken digitaal beschikbaar onder Extra.

Elke les van 2F en 3F heeft tien schermen of, in het geval van een grote hoeveelheid stof, twintig schermen. Er staat minder inhoud op een scherm zodat studenten niet of nauwelijks hoeven te scrollen. Elke les wordt afgesloten met een lestoets en met meerdere Check-KIT-opgaven.

De aangepaste online lessen 2F en 3F sluiten naadloos aan op de boeken 2F en 3F.

### 3.2 Toetsen

Voor 2F en 3F was er al een update beschikbaar van de eindtoetsen, dat zijn de eindtoetsen 2016, die sluiten aan op zowel de 'oude' als de nieuwe lessen.

Ook is er een tweede versie hiervan beschikbaar, die in deelvorm worden aangeboden. Dit geeft de mogelijkheid voor tussentijdse toetsing, halverwege een blok.

De instaptoetsen zijn nieuw en samengesteld op basis van de nieuwe syllabus.

### 3.3 Check-KIT / Examencheck

Met de integratie van Check-KIT biedt Rekenblokken gepersonaliseerde adaptieve feedback. Check-KIT geeft steun bij het maken van (context)opgaven doordat het programma tussenstappen controleert en daar feedback op geeft. Daarnaast genereert Check-KIT hints op basis van de door de student gekozen aanpak en oplossingsstrategie die de student helpen een vervolgstap te zetten. Daarbij laat Check-KIT zien wat al is gelukt, waardoor de studenten positief worden gestimuleerd. Verder helpt Check-KIT om het rekenprobleem te organiseren en 'nette' berekeningen te maken. In Check-KIT is een rekenmachine ingebouwd zodat berekeningen direct voor de student worden uitgerekend.



Kortom, Check-KIT is het intelligente digitale kladblaadje dat snapt wat je aan het doen bent en je helpt als je vastloopt.

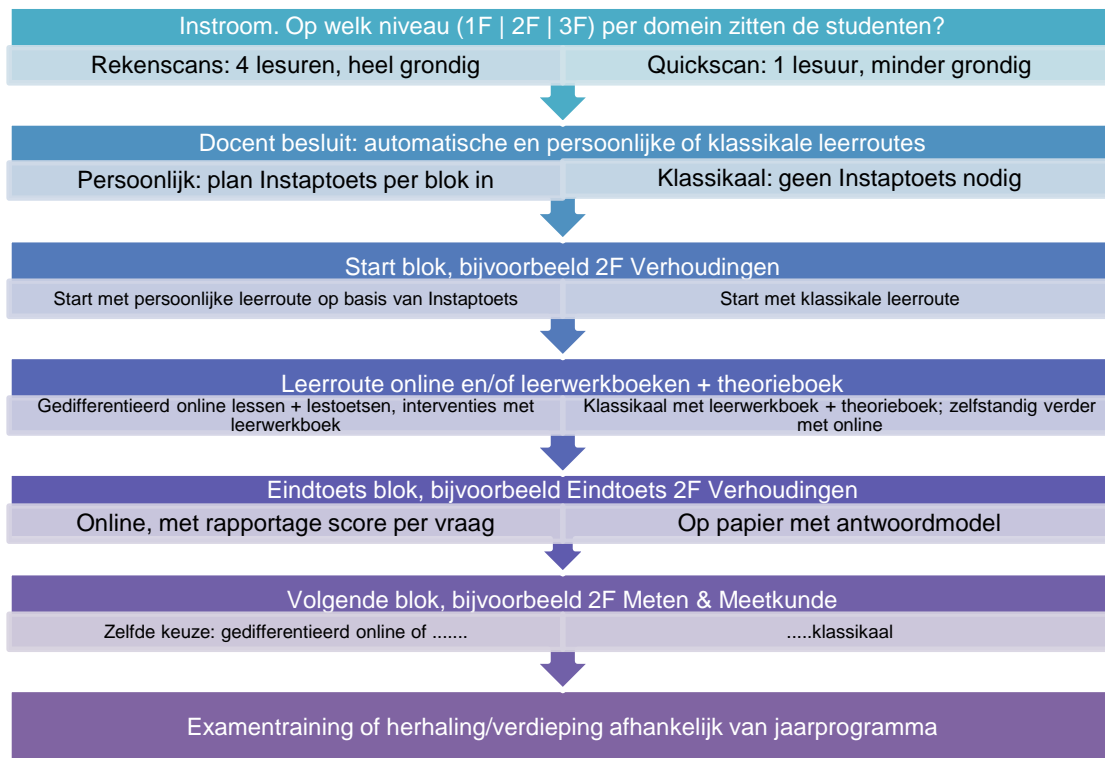
Check-KIT wordt aangeboden als onderdeel bij de examentraining 2F en 3F. Ook na elke les in de 2F- en 3F-leerroutes zijn steeds enkele opgaven op examenniveau voorzien van Check-KIT. Met Check-KIT ontwikkelt de student oplossingsstrategieën voor het gestructureerd oplossen van contextrijke examenopgaven.

### 3.4 Leerwerkboek 2A

Sinds vorig jaar biedt Rekenblokken een specifieke uitgave voor 2A: een leerwerkboek met daarin theorie en opgaven voor de vier rekendomeinen.

De theorie wordt in kleine stapjes aangeboden waarna de student gaat oefenen met opgaven die aansluiten bij deze stapjes. Elk hoofdstuk kent vijf onderdelen: vier met theorie en opgaven en één met gemengde opgaven. Per domein zijn er twee online toetsen beschikbaar, en twee printbare toetsen. Daarnaast is in de digitale omgeving rekentoetstrainer 2A beschikbaar. De aparte docentenhandleiding bij 2A geeft ook docenten die niet gewend zijn dagelijks rekenen te geven goede ondersteuning bij de voorbereiding van de lessen.

## 4. Hoe werkt Rekenblokken?



Figuur 1



## 5. Blended learning met Rekenblokken

Jij en veel van je studenten zijn gewend aan klassikaal lesgeven en krijgen. Daar zitten voordelen aan, met name als je studenten vrijwel allemaal zwakke rekenaars zijn en veel behoefte aan sturing en houvast hebben. Maar in veel andere gevallen haal je met gedifferentieerd lesgeven veel meer uit je studenten. Voor de betere studenten is dat motiverend; ze leren meer. En voor de zwakkere studenten is er een meer passend aanbod en tempo.

Het inzetten van een mix van digitale leermiddelen en leerwerkboeken helpt om beter te kunnen differentiëren en verbetert de (zelfstandige) werkhouding en motivatie. Het biedt de mogelijkheid om te zorgen dat alle studenten een positieve leercurve hebben. Maar welke afwegingen en keuzes maak jij hierbij?

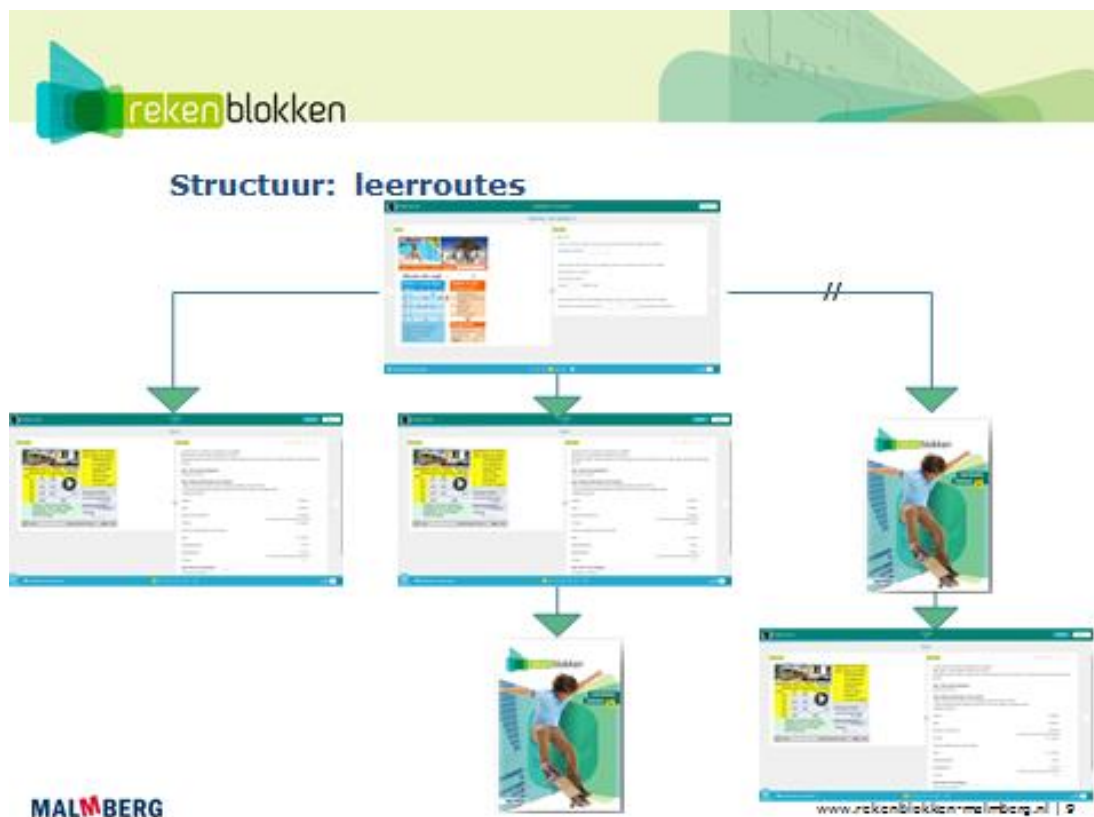


*Figuur 2*

Om docenten te helpen bij het inrichten van blended learning, zijn er diverse leerroutes en voorbeeldlessen beschikbaar, inclusief tijdsindicaties, die jou en je studenten op weg.

### Concreet

Een instaptoets bepaalt persoonlijke leerroutes door het blok (de lessen, lestoetsen en rekentaken). De student ziet precies wat hij of zij al op het gewenste eindniveau beheerst en mag overslaan. Zo'n leerroute kan op drie verschillende manieren doorlopen worden (zie figuur 3).



Figuur 3

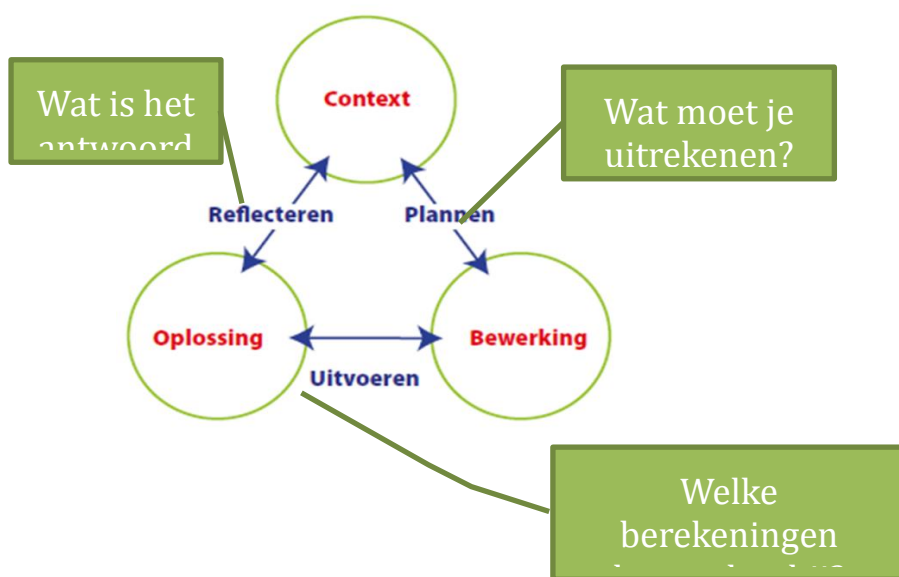
1. Links in figuur 3 is de 'volledig online' route: voor zelfstandige studenten en een klas die over het algemeen redelijk op niveau zit (zie uitslag rekenscan!) kan de instaptoets volledig automatisch een persoonlijke digitale leerroute klaarzetten. Handig om mee te differentiëren naar individueel tempo en niveau. Gebruik eventueel het theorieboek als zelfstandig naslagwerk voor de juiste aanpak, uitleg en voorbeelden.
2. Midden in figuur 3: is de klas wat meer gemêleerd en zit er een groep zwakkere rekenaars bij, gebruik dan het leerwerkboek als interventiemiddel. Monitor in Rekenblokken hoe studenten het doen. Begeleid studenten die niet snel genoeg vorderen in een groepje of individueel met het leerwerkboek. Het leerwerkboek heeft een iets lager opstapniveau met meer en kleinere stapjes: voordoen, nadoen, zelf doen.
3. Rechts in figuur 3: gebruik de instaptoets alleen voor jezelf om een eigen klassikale leerroute uit te stippelen als je overwegend zwakke studenten in de klas hebt (uitslag rekenscan!). Begin klassikaal met het leerwerkboek en laat studenten die het aankunnen zelfstandig op de computer werken aan lessen die in het leerwerkboek al behandeld zijn. Leer de studenten gebruik te maken van het theorieboek zodat ze dit als houvast hebben bij het zelfstandig werken.

*Achtergrondinformatie en meer uitleg is te vinden in de diverse handleidingen voor de docent.*

### Relatie leerwerkboek-online

De opgaven uit het leerwerkboek werken net als de opgaven online toe naar niveau 1F, 2F, 3F, maar starten op een iets lager niveau.

Het leerwerkboek bevat ten opzichte van de online lessen relatief veel kale sommen, zodat studenten die dat nodig hebben daarmee goed kunnen oefenen. Naast de kale sommen maakt het leerwerkboek gebruik van diverse werkvormen, waaronder samenwerkend leren. Rekenblokken biedt studenten zowel online als in het leerwerkboek een concreet stappenplan volgens de principes van het ERDW-protocol waarmee de opgaven kunnen worden opgelost (zie figuur 4).

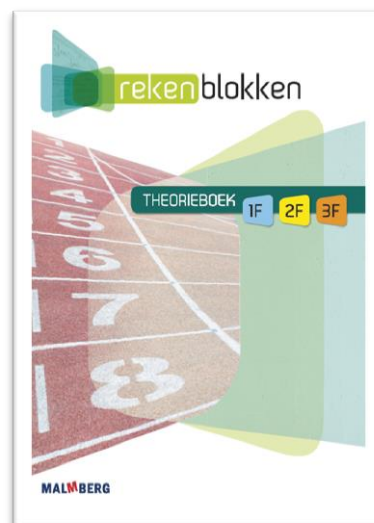


Figuur 4

### Gebruik Theorieboek

Het Rekenblokken Theorieboek is bedoeld voor iedereen die zelf wil leren rekenen of anderen daarbij wil helpen. Alle onderwerpen uit het Referentiekader Rekenen worden behandeld. Het Theorieboek biedt een overzichtelijke samenvatting van de belangrijkste theorie en oplossingsstrategieën bij het rekenen. In het Theorieboek zijn de onderwerpen per domein terug te vinden. Oplossingsstrategieën worden stap voor stap uitgelegd met duidelijke voorbeelden. Ook zijn er tips waar de student op moet letten en aan moet denken bij allerlei onderwerpen die hij tegen kan komen in een rekentoets of rekenexamen, van de basisschool (1F) tot voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs (2F en 3F).

Het boek bevat uitgewerkte voorbeeldsommen uit alle domeinen op zowel niveau 1F, 2F als 3F: het biedt daarmee een belangrijke ondersteuning voor iedereen die wil oefenen voor rekentoetsen. Het Theorieboek kan in veel verschillende situaties gebruikt worden: bij zelfstudie, in de les, als student of juist als docent. Het sluit naadloos aan op de methode Rekenblokken, maar is ook bij andere methoden te gebruiken.



## 6. Quickscan, Rekenscan, Instaptoets, Lestoets, Eindtoets, Examentraining, Testen Kale opgaven

Rekenblokken heeft een uitgebreid palet aan toetsen, om het instapniveau, de rekenkennis en -kunde van de student te toetsen en te bepalen én om de student te trainen voor het CE. Er is bij elk type toets een uitgebreide handleiding beschikbaar met verantwoording, uitleg, didactische handreikingen, berekeningsmodellen, suggesties en adviezen.

### *Quickscan*

De Quickscan is een verkorte rekenscan bedoeld om snel (binnen 60 minuten) een beeld te krijgen van de rekenvaardigheid van je studenten ten opzichte van de referentieniveaus 2F, 3F en 3S. De Quickscan is in te zetten als instapinstrument en als voortgangsinstrument.

### *Rekenscan*

De Rekenscan is bedoeld om snel (tussen de 30 en 50 minuten), de rekenvaardigheid van de individuele student te scannen ten opzichte van het referentieniveau 2F en 3F. De Rekenscan bestaat uit verschillende domeinen: Rekenen zonder rekenmachine, Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde en Verbanden. Met de Rekenscan kan betrouwbaar per domein bepaald worden aan welk Referentieniveau de student toe is. De Rekenscans 3S zijn volledig gebaseerd op de examensyllabus voor 3S en geven dus een goed beeld van wat op het hbo/wo wordt verwacht aan rekenvaardigheden. De Rekenscan is in te zetten als instapinstrument maar ook als voortgangsinstrument.

### *Instaptoets met persoonlijke leerroute*

De instaptoets is bedoeld om een automatische, persoonlijke leerroute te genereren voor de individuele student. Per domein: Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde en Verbanden, is er voor een instaptoets beschikbaar op de niveaus 1F, 2F en 3F.

### *Lestoets*

De lestoetsen zijn korte toetsen (10-15 minuten) en zijn onderdeel van de online lessen. Lestoetsen hoeven dus niet door de docent te worden ingepland. De student kan deze maken als hij klaar is met de lessen of denkt voldoende te weten om de lessen af te sluiten. De student krijgt een terugkoppeling van het resultaat (goed/fout feedback en een cijfer). Als de student een lestoets opnieuw wil of moet maken, dan kan de docent de lestoets eenvoudig resetten via de docentomgeving.

### *Eindtoets*

Voor elk niveau en elk domein beschikt de docent over eindtoetsen. Eindtoetsen zijn bedoeld om te testen of een student dit domein op het juiste niveau beheerst. Er zijn steeds 2 versies online, en er zijn printbare versies die eventueel zelf te bewerken zijn.

### *Examentrainingen en testen kale opgaven*

Er is een ruim aanbod aan Examentrainingen 2A, 2F, 2ER, 3F, 3ER, 3S en testen kale opgaven. De nieuwe Facet-voorbeeldexamens 2F en 3F (2017-2018 en 2018-2019) zijn bovendien voorzien van uitgebreide uitwerkingen zodat de student nog meer leert van zijn of haar antwoorden.

Rekenblokken biedt ook printbare versies van de Examentrainingen, inclusief antwoorden én uitwerkingen, onder de knop Ondersteuning.

*Achtergrondinformatie en uitleg is te vinden in de diverse handleidingen voor de docent.*

## 7. Medisch rekenen voor Zorg & Welzijn niveau 3 en niveau 4

Leren rekenen in de zorg is van cruciaal belang. Het is daarbij essentieel dat studenten daadwerkelijk begrijpen hoe ze berekeningen moeten maken, zodat ze dit ook in de praktijk foutloos kunnen toepassen. Medisch rekenen sluit volledig aan op de kwalificatiedossiers voor Verzorgende IG en Mbo-Verpleegkundige. Medisch rekenen is daarom bij uitstek geschikt om te gebruiken in combinatie met onze methode Take Care voor Verzorgende IG, MZ en Mbo-Verpleegkundige. Uiteraard kan Medisch rekenen methode-onafhankelijk gebruikt worden.

### 7.1 Medisch rekenen in het kort

- Volgt dezelfde didactische visie als de methode Rekenblokken.
- Dekt het rekenen in de kwalificatieniveaus voor VZ-IG, dubbelkwalificatie VZ/MZ en VP.
- Volledige controle en inzicht door overzichtelijke dashboards.
- Gemakkelijk differentiëren, studenten leren alleen wat nodig is.
- Is methode-onafhankelijk in te zetten.
- Is ontwikkeld samen met vakdocenten Medisch rekenen.

### 7.2 Opbouw

Medisch rekenen bestaat per niveau uit zes digitale lessen, inclusief instap-, les- en eindtoetsen:

- Rekenen met inhoud, gewicht en tijd
- Vochtbalans berekenen
- Medicatie berekenen
- Rekenen met zuurstof
- Rekenen met sondevoeding en infuus
- Oplossingen en verdunningen

Conform het rekenprofiel bevatten deze lessen de beroepsspecifieke dekking van met name de domeinen Getallen en Verhoudingen op 2F-niveau voor Verzorgende IG, niveau 3. Daarnaast is er een leerlijn voor Mbo-Verpleegkundige op 3F-niveau, niveau 4.

## 8. Ondersteuning docent

In Rekenblokken kan de docent rekenen op maximale ondersteuning. Niet alleen door een uitgebreide verzameling handleidingen en extra materialen, maar ook door trainingen, webinars, persoonlijk contact met Malmberg en een uitstekend docentendashboard. Onze docentenondersteuning op een rijtje:

1. Handleidingen:
  - a. Leshandleidingen-lesstarters bij elke les
  - b. Toetshandleidingen
  - c. Knoppenhandleiding
2. Downloads:
  - a. Leerwerkboeken en antwoordboeken
  - b. Printbare Eindtoetsen incl. antwoordmodellen
  - c. Printbare getuigschriften per onderdeel voor studenten
  - d. Actuele examentraining incl. uitwerkingsmodellen
3. Planningstool en aftekenlijsten
4. Uitgewerkte inloglessen voor studenten en docenten
5. Trainingen:
  - a. Start-, Implementatietraining
  - b. Vervolgtrainingen – onder andere “Formatief toetsen en –evalueren”
  - c. Didactische training “Blended learning / blended teaching”
6. Gebruikersondersteuning:
  - a. Webinars
  - b. Gebruikersdagen, landelijk en op school
  - c. Consultancy vanuit Malmberg: bijvoorbeeld hulp bij het samenstellen van het curriculum
  - d. Helpdesk
7. Eigen accountmanager, eigen methodespecialist