

# Cursus rekenen Albeda College

Bijeenkomst 1, 19-4-2011

Vincent Jonker






Freudenthal Instituut

Megastal (Volkskrant, 19 april 2011): hoeveel varkens?



## » Megastallen

*Aantal megastallen per provincie*

-  minder dan 5
-  6-10
-  11-20
-  21-50
-  meer dan 50



190411 © vk - jb. Bron: Landbouwtelling en I&R, 2009

## DEFINITIE

# Wanneer is een stal een megastal?

**Over de definitie van 'megastal' is niet iedereen het eens. Meestal wordt de grens voor 'mega' aangehouden die het onderzoeksbureau Alterra (Wageningen Universiteit) ooit hanteerde: een bedrijf op één locatie met minimaal 7.500 vleesvarkens of 1.200 fokvarkens (zeugen) of 120 duizend leghennen, 220 duizend vleeskuikens, 250 melkkoeien, 2500 vleeskalveren. Varkensboer Heijmans heeft 900 zeugen én 2.500 vleesvarkens; beide categorieën opgeteld heeft hij dus een 'megastal'.**

**Ook over het aantal megastallen verschillen de meningen. Volgens Milieudefensie zijn er in de vier belangrijkste veehouderijprovincies (Brabant, Overijssel, Limburg en Gelderland) 375 'veefabrieken': 140 bedrijven met koeien, 102 met varkens, 88 kippen en 45 'overig'. Hoewel megastallen vooral met varkens worden geassocieerd, betreft het dus in de meeste gevallen rundveebedrijven. Op basis van de telling in de vier provincies schat Milieudefensie het aantal megastallen in Nederland op 575.**

## Verdeling van de 1 meningen

Restaurant

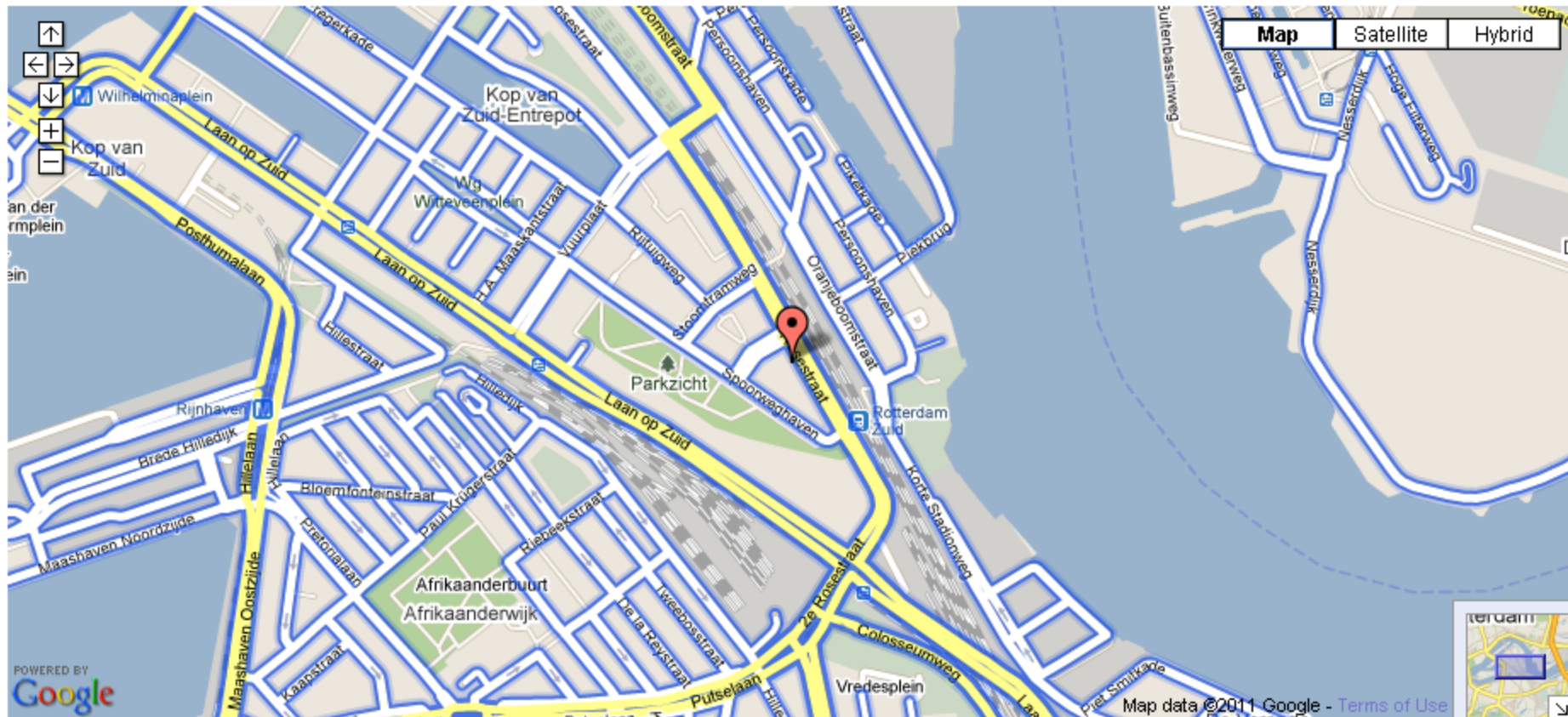
Meningen

**VIPZ**

Rosestraat 1099  
3071 AL **Rotterdam**

Uitstekend	100%
Goed	0%
Redelijk	0%
Matig	0%
Slecht	0%

### Restaurant locatie op de kaart



# Rekenen sommen 1

## Opdracht 1:

$$\frac{4}{3} \times \frac{6}{12} = ?$$

Antwoord A:

$$\frac{10}{36}$$

Antwoord B:

$$\frac{5}{18}$$

Antwoord C:

$$\frac{2}{3}$$

# Rekenen sommen 2

- Welke weet u meteen?

$$12 \times 12$$

$$412 + 99$$

$$8 \times 125$$

$$8 \times 126$$



# Kennismaking

- Korte ronde
- Activiteit Wat voor rekenen past bij jou?
  - Kies object dat bij je past
  - Wissel uit met iemand anders
  - Terugvertellen in hele groep



# 12 cursisten

- Murat Atalay
- Fahimeh Baktash \*
- Roel van Beek
- Erhan Calik
- Chantal Cuijnen \*
- Peter Huijser
- Yasemin Rousian \*
- Martin Schutte
- Alfred van der Toolen \*\*
- Paul Toonen \*
- Mark Twilt
- Selçuk Yildirim \*

# Enquête vooraf

**Vragenlijst rekenen** Deze vragenlijst wordt gebruikt bij cursussen van het Freudenthal instituut. Deze wordt vooraf ingevuld door de deelnemers. U kunt op de tabs klikken om door te gaan naar het volgende onderdeel.

Toelichting	1. Basisgegevens	2. Voorkennis	3. Uw mening	4. Overige zaken	Inleveren
-------------	------------------	---------------	--------------	------------------	-----------

Toelichting

De enquête bestaat uit 4 onderdelen:

1. Basisgegevens
2. Voorkennis
3. Uw mening
4. Overige zaken

Het invullen kost ongeveer 8 minuten.

Bij voorbaat dank voor het invullen.

Tijdens het invullen niet deze webpagina herladen ('refresh'), dan bent u alle gegevens kwijt. U kunt wel tussen de tabbladen (de verschillende onderdelen) heen en weer klikken.

**Begin nu met de vragen (1. Basisgegevens)**

# Opleiding

- Lerarenopleiding 2e graads
  - economie, sport
  - algemene economie
  - scheikunde en natuurkunde
- HBO management
  - financial services
  - economie en recht

# Vakken die u geeft

- rekenen
- informatica
- economie
- management
- financiën
- p&o
- ecd
- beroepsgerichte vakken

# rekenen

## Docent

- rekenen binnen finan. sector belangrijk
- zonder cijfermatig inzicht is het lastig
- functioneel omgaan met gecijferdheid

## Leerling/deelnemer

- bittere noodzaak
- het moet
- heel belangrijk

# (leer)vragen en onderwerpen

- omgaan met verschillen tussen leerlingen
- Wat is 2F, wat is 3F ?
- Drieslag Rekenen
- Tips en truks om rekenen leuker te maken

# De cursus 'zakelijk'

Aanwezigheidsplicht

Huiswerk

Website

Certificaat

# Rekenen & Wiskunde in het MBO



freudenthal  
instituut

**MBO - rekenen**

informatie bij de cursussen rekenen in het mbo

## Cursussen

 **Albeda College**  
cursuswebsite

 **Nijmegen vmbo-mbo**  
cursuswebsite

 **ROC Nijmegen**  
cursuswebsite

 **Amarantis**  
cursuswebsite

 **Deltion**  
cursuswebsite

## Praktische zaken

- **Didactische tips**
- **Materialen** (online spelletjes e.d.)

## Literatuur

- **Algemeen**
- **Didactiek basisschool**
- **Getallen**
- **Verhoudingen**
- **Meten, Meetkunde**
- **Verbanden**

## Nuttige websites

- **Rekenlijn**
- **Steunpunt taal en rekenen mbo**
- **Taal en rekenen website OCW**
- **Oefenwebsites**
  - **Beter Rekenen**
  - **RekenAPK**
  - **Rekenbeter**
  - **Rekenen oefenen**
- **Overig**
  - **Dyscalculie**
  - **Visualisering**



### Basiscursussen

- [Cursus Voorjaar 2011 - Educatie](#)
- [Cursus Voorjaar 2011 - Secretarieel](#)
- [Cursus Voorjaar 2011 - Horeca](#)

### Gevorderden

- [Cursus Rekencoach 2011](#)

### Diverse presentaties

- [Presentatie over rekenen in andere vakken](#) (14-4-2011, bijeenkomst Rekenpiloot)
- [Presentatie over rol rekencoach](#) (18-2-2011, bijeenkomst Rekenpiloot)
- [Presentatie over differentiatie in de rekenles](#) (18-1-2011, conferentie Albeda)

### Eerste bijeenkomst 19 april 2011

14.00 - 17.00

- Referentiekader: referentieniveaus rekenen: wat en hoe
- Stand van zaken m.b.t. toetsing en invoering

Resultaat: u kent het referentiekader, heeft zicht op de verschillen tussen de niveaus, en bent op de hoogte van de stand van zaken m.b.t. invoering en toetsing/examinering.

### Tweede bijeenkomst 10 mei 2011

14.00 - 17.00

- Rekendidactiek en leerlijnen
- Hoe leren leerlingen rekenen in het basisonderwijs?
- Hoe bouw je daarop voort in vmbo en mbo?

Resultaat: U heeft kennisgemaakt met: de huidige rekendidactiek in het basisonderwijs; enkele leerlijnen; niveaus van oplossen en de rol van modellen; verschillende vormen van oefenen.

### Derde bijeenkomst 24 mei 2011

14.00 - 17.00

- Rekenen in de praktijk van vmbo en mbo
- Visies op rekenen
- Drieslag rekenen
- Rekenen en andere vakken (vmbo) en de beroepsopleiding (mbo)

Resultaat: U heeft kennisgemaakt met het drieslagmodel functioneel rekenen; u heeft inzicht in en handvatten voor de uitwerking van drieslagmodel in eigen school/opleiding en voor het verrijken van het rekenonderwijs met en 'naast' de rekenmethode

### Verwijzingen

- [Didactische tips](#)
- [Dyscalculie](#)
- [Materialen](#)

# Totale programma

drie middagen 14.00 – 17.00

1. Referentiekader rekenen / toetsing
2. Rekendidactiek vanuit basisonderwijs
3. Rekenen in mbo: praktijk

# kaders

- Na afloop bent u op de hoogte van het referentiekader, heeft u meer zicht op de verschillen tussen de niveaus, en bent u op de hoogte van de stand van zaken met betrekking tot toetsing/examinering

# Programma vandaag

- Referentiekader Rekenen
- Opgaven indelen
- Regelgeving en 'examen'
- Inzoomen op rekenstrategieën
- Voorbeelden uit het basisonderwijs
- Huiswerk en afspraken

# Tot voor kort in vmbo

- Rekenhoofdstukken in het vak wiskunde

Leerjaar 1 & 2 iedereen

Leerjaar 3 & 4 techniek en groen CSE

- Rekenen in andere vakken
  - meestal impliciet
  - ieder op zijn/haar eigen manier
  - geen afstemming



# Tot voor kort in mbo

- Geen wettelijk kader
- Hier en daar in de kwalificatiedossiers

.... stelt de hoeveelheden vast die nodig zijn om het product te realiseren.

.... rubriceert de hoeveelheden in aantallen en eenheden met waar nodig specificatie.

..... maakt een koppeling van bestekposten of activiteiten met uren, middelen en materieel.

..... berekent doseringen en rekent hoeveelheden om

# Vanaf augustus 2010

- Referentiekader Rekenen (en taal) voor hele onderwijs in wet
- Naast andere kaders (kerndoelen, eindtermen, raamwerk r/w etc.)
- Niveauperhoging en soepeler overgangen
- Verplichte toetsing (examinering) rekenen



# Over de drempels met rekenen



## Referentiekader taal en rekenen



### Een nadere beschouwing



referentieniveaus

Over de drempels met taal en rekenen

TAAL doorlopende EN REKENEN leerlijnen

#### Getallen



achtergrond

#### Verhoudingen



achtergrond

#### Meten/meetkunde



achtergrond

#### Verbanden



achtergrond

# Referentiekader rekenen

## Expertgroep doorlopende leerlijnen taal en rekenen

	2 - fundament	3 - fundament
C Gebruiken	<p>Paraat hebben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rekenen met samengestelde grootheden (km/u, m/s en dergelijke): Een auto rijdt 50 km/u. Welke afstand wordt in 2 seconden afgelegd?</li> <li>- bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn</li> <li>- uitvoeren procentberekeningen: Inkoopprijs is € 75,-. Wat wordt de prijs inclusief btw?</li> <li>- verhoudingen met elkaar vergelijken en daartoe een passend rekenmodel kiezen, bijvoorbeeld verhoudingstabel: Welk sap bevat naar verhouding meer vitamine C?</li> </ul>	<p>Paraat hebben</p>
	<p>Functioneel gebruiken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vergroting als toepassing van verhoudingen: Een foto wordt met een kopieermachine 50% vergroot. Hoe veranderen lengte en breedte van de foto?</li> </ul>	<p>Functioneel gebruiken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- succesvolle strategie hebben om verhoudingsprobleem aan te pakken</li> <li>- omzetten naar standaard verhouding: 344 auto's per 1000 inwoners is ongeveer 1 per ....</li> <li>- rekenen met schaal en bepalen op welke schaal iets getekend is</li> </ul>
	<p>Weten waarom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waarom mag je soms percentages bij elkaar optellen bij berekeningen?</li> </ul>	<p>Weten waarom</p>



## Vier domeinen:

- Getallen
- Verhoudingen
- Meten & meetkunde
- Verbanden

## Per domein:

- Taal, notatie, betekenis
- Met elkaar in verband brengen
- Gebruiken

## Per onderdeel:

- Weten *dat* (paraat)
- Weten *hoe* (gebruiken)
- Weten *waarom*

## C Gebruiken

- In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen

### 2 - fundament

#### Paraat hebben

- rekenen met samengestelde grootheden (km/u, m/s en dergelijke): Een auto rijdt 50 km/u. Welke afstand wordt in 2 seconden afgelegd?
- bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn
- uitvoeren procentberekeningen: Inkoop prijs is € 75,-. Wat wordt de prijs inclusief btw?
- verhoudingen met elkaar vergelijken en daartoe een passend rekenmodel kiezen, bijvoorbeeld verhoudingstabel: Welk sap bevat naar verhouding meer vitamine C?

#### Functioneel gebruiken

- vergroting als toepassing van verhoudingen: Een foto wordt met een kopieermachine 50% vergroot. Hoe veranderen lengte en breedte van de foto?

#### Weten waarom

- Waarom mag je soms percentages bij elkaar optellen bij berekeningen?

### 3 - fundament

#### Paraat hebben

#### Functioneel gebruiken

- succesvolle strategie hebben om verhoudingsprobleem aan te pakken
- omzetten naar standaard verhouding; 344 auto's per 1000 inwoners is ongeveer 1 per ....
- rekenen met schaal en bepalen op welke schaal iets getekend is

#### Weten waarom

# Rekenen in referentiekader

- **Basisvaardigheden**

*Aanbeveling 5 Paraat hebben  
Een duidelijk te benoemen fundament aan begrippen, rekenfeiten, automatismen, routines, moet worden geconsolideerd en verankerd. In de praktijk van het onderwijs moet meer expliciet werk worden gemaakt van het systematisch consolideren en oefenen totdat het gewenste beheersingsniveau van paraat hebben is bereikt.*

- **Paraat hebben**

Tafels tot 10

Rekenen tot 20

Splitsingen van 100

‘Weetjes’ als  $4 \times 25$ .....

- **Functioneel gebruik**

*Aanbeveling 6 Gebruiken in andere leergebieden  
Het gebruiken en onderhouden van basisvaardigheden op het gebied van het rekenen & wiskunde moet voor een belangrijk deel plaats vinden tijdens het toepassen in andere leergebieden en praktijksituaties. De aanpak die in rekenen & wiskunde is aangeleerd moet bij de docenten van andere vakken bekend zijn en zoveel mogelijk worden gebruikt.*

- **Toepassen**



# Inhoud

referentiekader rekenen

# Getallen

$$29 \times 50 =$$

## BELTEGOED OPWAARDEREN

U wilt uw beltegoed opwaarderen met € 10,--.  
Op internet leest u de volgende aanbieding:

### Aanbieding

Bij 10 euro opwaarderen, keuze uit:

- 1 Bellen voor 19 cent per minuut
- 2 15 minuten gratis bellen, daarna 29 cent per minuut

Bereken welke keuze voordeliger is.



Met zijn 5-en de jackpot, hoeveel geld krijgt ieder?

# Verhoudingen

75% van 1200



Hoeveel kcal bevat 100 gram?

1 op de 5 Nederlanders heeft slaapproblemen



Douchetimer €5,80 excl. 19% BTW

Bereken de prijs inclusief BTW.

.....

# Meten en meetkunde

## Voorbeeld 1



De oppervlakte van de woonkamer is ongeveer ..... m<sup>2</sup>

## Voorbeeld 2



1/4 L = ..... mL

500 mL = ..... L

1/8 L = ..... mL

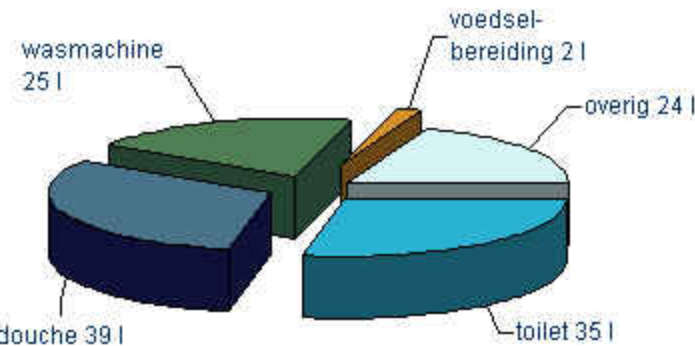
200 mL = ..... L



# Verbanden

Bereken je BMI met de volgende rekenregel:

BMI is gewicht (kg) gedeeld door het kwadraat van lengte (m)



- Hoeveel water gebruikt een Nederlander totaal per dag?
- Welk deel is voor de wasmachine?

## DOORLOPEND KREDIET (versie 3)

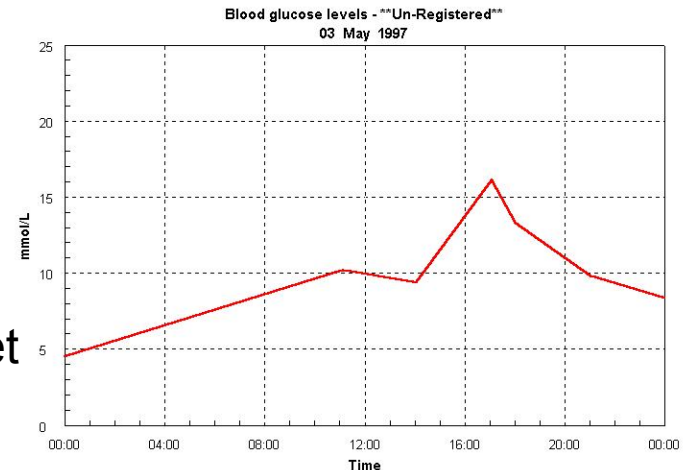
Een doorlopend krediet is een vorm van lenen.

Deze vorm van lenen wordt vaak gebruikt voor uitgaven waarvan van te voren nog niet precies bekend is hoe hoog de kosten gaan oplopen.

In de tabel staan enkele tarieven van een doorlopend krediet.

kredietlimiet	te betalen per maand	rente op jaarbasis vanaf	theoretische looptijd (mnd)	totale prijs incl. aflossing
€ 10.000,-	€ 100,-	6,8%	<b>A</b>	€ 14.800,-
€ 15.000,-	<b>B</b>	6,4%	144	€ 21.600,-
€ 25.000,-	€ 250,-	5,9%	138	<b>C</b>

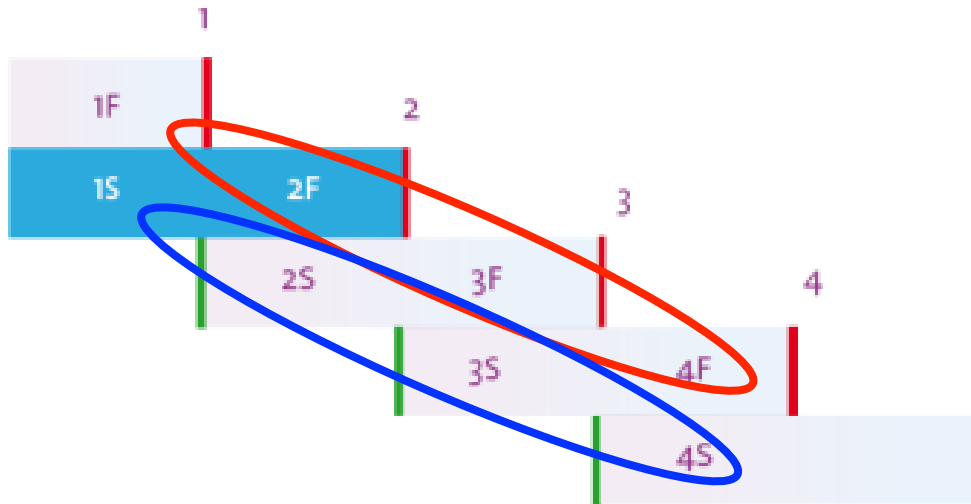
Op welk tijdstip was het glucoseniveau het hoogst



# Referentieniveaus

# Referentiekader

- 1F Fundamentele kwaliteit niveau 1
- 1S Streefkwaliteit niveau 1
- 2F Fundamentele kwaliteit niveau 2, tevens algemeen maatschappelijk gewenst niveau
- 2S Streefkwaliteit niveau 2
- 3F Fundamentele kwaliteit niveau 3
- 3S Streefkwaliteit niveau 3
- 4F Fundamentele kwaliteit niveau 4
- 4S Streefkwaliteit niveau 4



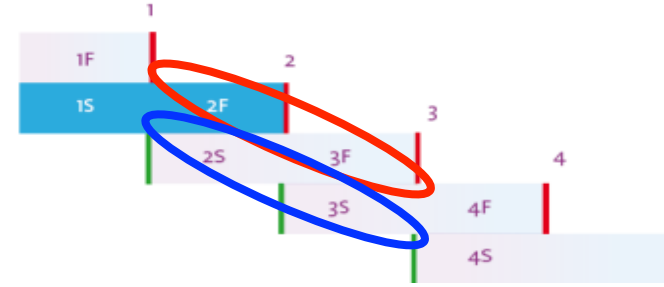
**Functioneel gebruiken**

**Verdiepen  
(formaliseren, generaliseren, abstraheren)**

## Basisonderwijs

- richt zich op 1S
- vanaf groep 6/7 ook 1F-stroom

# Kaders



F-stroom -> gebruiken

S-stroom -> verdiepen/generaliseren/abstraheren

- Rekentoets bij examen 2F of 3F
  - Extra uitdaging: 2S of 3S
  - Bij rekenen geldt *niet*  $2S = 3F$
- Rekeneisen binnen de vakken
  - Wiskunde (rekenen is domein)
  - Andere vakken ('losse' rekeneisen)



## vmbo

- 2F verplicht voor alle leerlingen
- 2F = maatschappelijk gewenst niveau
- eindtoets rekenen 2F bij het examen

## mbo

- 2F voor mbo 1,2,3
- 3F voor mbo 4
- generiek niveau
- 3F is verbreding en toespitsing van 2F

# Activiteit

zicht krijgen op de  
referentieniveaus

# Activiteit – in drietallen

- Maak een tabel op een flap (zie vb)
- Plaats elke opgave in de passende cel (noteer het nummer)
- Probeer het eens te worden
- Leg opgaven met veel discussie apart
- Denk tijdens het proces na over factoren die bepalen waar een opgave past
- Kies 1 a 2 opgaven om te bespreken

	1F	2F	3F	overig
Getallen				
Verhoudingen				
Meten & meetkunde				
Verbanden				



# nabespreking

## inventariseren

# Factoren

- Wel/niet rekenmachine
- Taal
- Complexiteit
- Rekeninhouden
- Vorm van de vraag
- .....

- Verschil 1F, 1S en 2F
  - 1F alle basisschoolstof – concreet oplossingsniveau – ‘eenvoudige getallen’
  - 1S alle basisschoolstof – formeel oplossingsniveau
  - 2F dat wat nodig is voor elke burger om te functioneren in de maatschappij

- 2F en 3F onderscheiden op complexiteit
  - Van de situatie
    - meteen duidelijk wat je moet doen
    - geen overbodige of missende informatie
  - Van het rekenen
    - In een of beperkt aantal stappen
    - Niet veel combineren
    - Eenvoudiger getallen
      - (bijv. alleen veelvoorkomende breuken)

# Examinering

Over toetsen en een tijdpad

# Centraal Ontwikkelde Examen

## MBO

3F – mbo4

- Prototype af
- Syllabus af
- Pre-pilotexamen voorjaar 2011

2F – mbo (1),2,3

- Prototype af

## VMBO

2F - net gestart, rekentoetswijzercommissies  
in maart eerste raadpleging

# steunpunten

The screenshot shows the homepage of the Steunpunt Taal & Rekenen mbo website. The header features the logo and the tagline 'Steun in de rug'. A navigation menu on the left includes links for Home, Nieuws, Kaders & regels, Leermiddelen, Examen & toetsen, Ondersteuning, Bijeenkomsten, Vragen & oproepen, Downloads & links, and Snel naar. The main content area displays 'Actueel' with a news item titled 'Wet referentieniveaus aangenomen' and another titled 'Prototype rekenen niveau 4 klaar'. A sidebar on the right contains a search bar, a 'Zoek' button, and links for Sitemap, Veelgestelde vragen, Contact, and Over ons. The MBO 2010 logo is also visible.

## STEUNPUNT TAAL & REKENEN VO



### Wat is het Steunpunt?

Het Steunpunt Taal & Rekenen VO is een initiatief van het Ministerie van Onderwijs, bedoeld om leidinggevend en docenten te ondersteunen bij het ontwikkelen en uitvoeren van taal- en rekenbeleid.

### Steunpunt Taal & Rekenen VO is vanaf 1 februari geopend!

### Wat biedt het Steunpunt?

- Een telefonische helpdesk (vanaf 1 februari 2010)
- Een digitale helpdesk (vanaf 1 maart 2010)
- Een website (vanaf 1 maart 2010) met informatie over:
  - nieuwe wetten en regels voor taal en rekenen in het voortgezet onderwijs
  - bijeenkomsten, conferenties, netwerken op gebied van taal en rekenen
  - nieuwe en te ontwikkelen toetsen
  - overzichten van publicaties, ook specifiek voor of taal of rekenen
  - verwijzingen naar belangrijke websites en organisaties

### Voor wie is het Steunpunt?

- voor leraren
- voor sectieleiders en vakgroepsvoorzitters
- voor leidinggevend



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

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

# 3F-mbo

- Computereexamen – voornamelijk automatisch scoorbare opgaven
- Functioneel rekenen ('burgerrekenen')
- Beperkt aantal kale opgaven zonder rekenmachine
- Bij contextopgaven altijd rekenmachine
- Voldoende complex (over domeinen heen)



# Voorbeeld opgaven mbo

Bij steunpunt mbo - tijdpad

Bij CvE – prototypes (onderwerpen; mbo)

- Voor volgende keer huiswerk: bekijk de prototypes 2F en 3F
- Laat eventueel uw leerlingen deelnemers een of meer opgaven maken en neem resultaten mee (graag met uitwerkingen)

# Hoe rekent u zelf?

Activiteit

# Opdracht

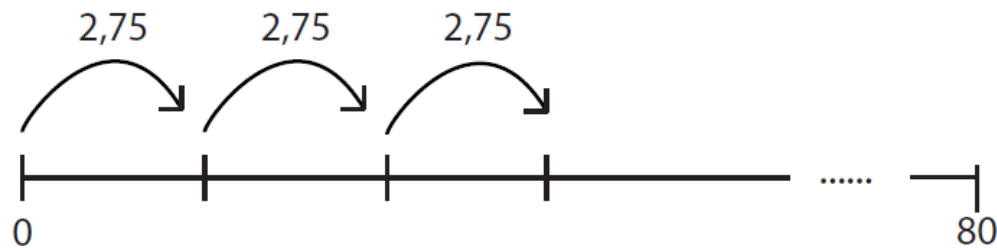
- Maak individueel de opdrachten op uw blaadje. Noteer uw berekening of aanpak
- Vorm 3-tallen met drie kleuren
- Vergelijk en bespreek de opgaven en uw manier van oplossen
- Wat neemt u hieruit mee?



80 meter touw.  
Hoeveel stukken van 2,75 m?

$$80 : 2,75 = \dots \text{ rest } \dots$$

Hoeveel hele sprongen?



# Typering

Context – bol touw

Model - getallenlijn

Formeel –  $80 : 2,75$

# Ijsberg

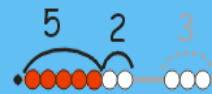
formeel

$$5+2=7$$

top van de ijsberg

drijfvermogen

Modelondersteund  
'plaatje/schema'



Contextgebonden  
'verhaal'



# Een vooruitblik op rekenen en rekendidactiek in het basisonderwijs

# Onderwerpen rekenen PO

leerdomein	groep						
	1-2	3	4	5	6	7	8
getalrelaties en getalbegrip	•	•	•	•	•	•	•
basisvaardigheid optellen		•	•	•	•	•	•
basisvaardigheid aftrekken		•	•	•	•	•	•
basisvaardigheid vermenigvuldigen			•	•	•	•	•
basisvaardigheid delen			•	•	•	•	•
cijferend optellen					•	•	•
cijferend aftrekken					•	•	•
cijferend vermenigvuldigen					•	•	•
cijferend delen						•	•
breuken					•	•	•
kommagetallen					•	•	•
procenten						•	•
verhoudingen	•	•	•	•	•	•	•
rekenmachine						•	•
lengte en omtrek	•	•	•	•	•	•	•
oppervlakte	•	•	•	•	•	•	•
inhoud/volume	•	•	•	•	•	•	•
gewicht	•	•	•	•	•	•	•
meetkunde	•	•	•	•	•	•	•
geld		•	•	•	•	•	•
tijd	•	•	•	•	•	•	•
tabellen en grafieken	•	•	•	•	•	•	•



# 5% van €1250,- is .....?

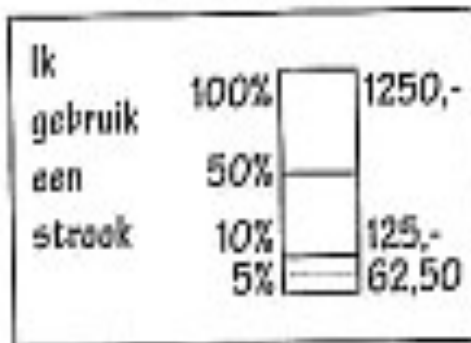
## Hoe reken jij?

a Een procentensom: 5% van €1250,- is ...?

Hoe reken jij? Op de manier van Lisette, Jovianca of Ronnie?



Lisette:



Jovianca:

Ik doe eerst 10%:  
10% van € 1250,- is € 125,-  
5% is € 62,50 (de helft)



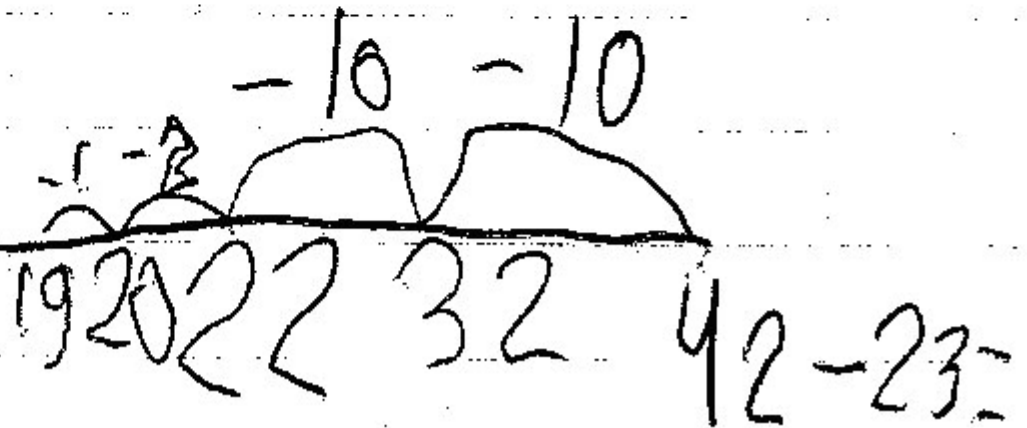
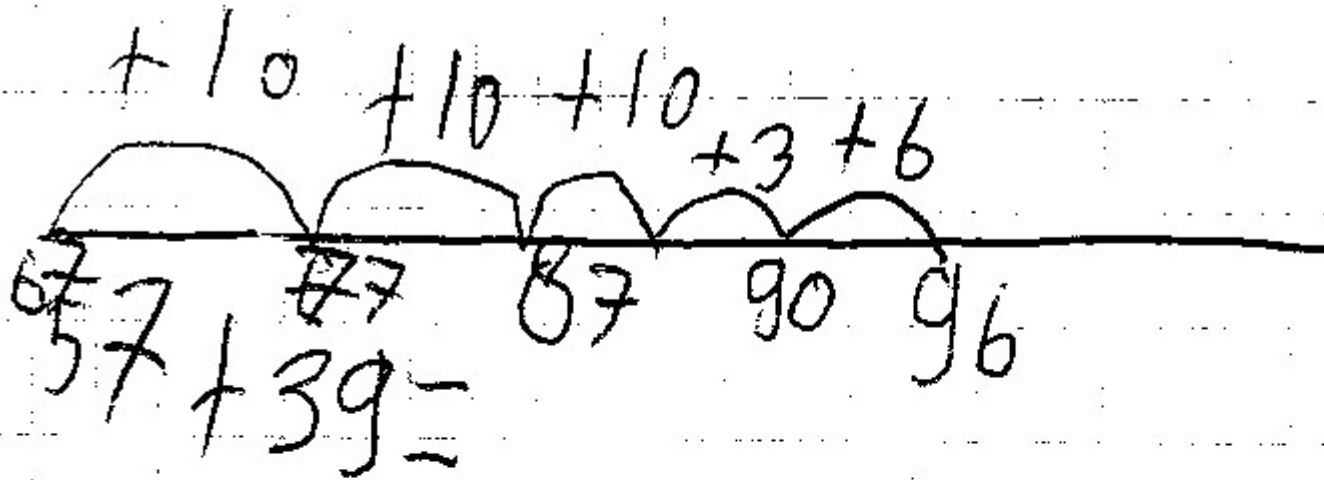
Ronnie:

Ik neem eerst 1%:  
1% van € 1250,- is € 12,50  
5% is € 12,50 = € 62,50

$$57 + 39 \text{ en } 42 - 23$$

- Reken beide sommen uit, noteer de manier
- Doe het nog eens op een andere manier
- En nog een keer

# Met getallenlijn



# Slimme rijtjes

- $10 \times 17$
- $5 \times 17$
- $6 \times 17$
- $12 \times 17$
- $13 \times 17$

Welke strategie van som naar som  
Maak zelf ook een slim rijtje



# Delen groep 8

Wat is de gemiddelde lengte van de kinderen van de Aquamarijn?

149 ..... cm.

wie?	lengte (in cm)
Redouan	156
Latoya	155
Kim	151
Sharon	146
Dennis	144
Ricardo	144
Rachel	148
Sherelle	151
Berrie	147
Carmen	133
Maik	146
Ramona	151
Michael	169
Cem	156
Samantha	153

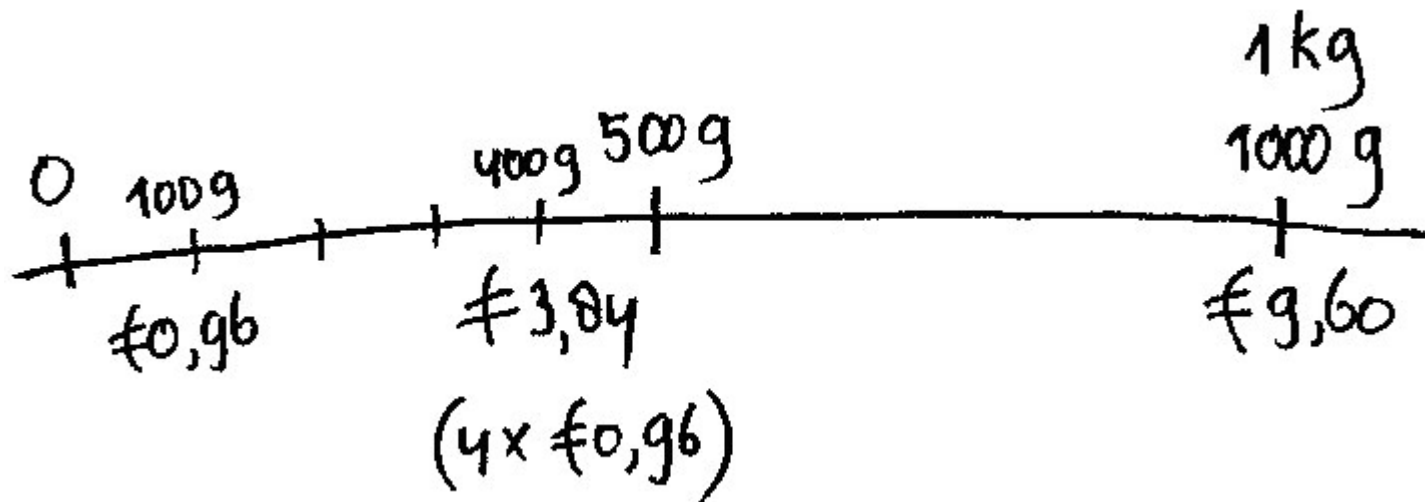
$$2240 : 15 =$$

$$\begin{array}{r}
 240- \\
 \hline
 21000 \\
 1200 \\
 \hline
 0800 \\
 600 \\
 \hline
 200 \\
 180 \\
 \hline
 20 \\
 15 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

16x  
80x  
40x  
12x  
1x

$$\begin{array}{ll}
 1 \times 15 = 15 & 3 \times 15 = 45 \\
 2 \times 15 = 30 & 6 \times 15 = 90 \\
 4 \times 15 = 60 & 7 \times 15 = 105 \\
 8 \times 15 = 120 & \\
 10 \times 15 = 150 & \\
 5 \times 15 = 75 &
 \end{array}$$

Kaas kost 9,60 per kilo.  
Hoeveel kost 400 gram?



# 5% van €1250,- is .....?

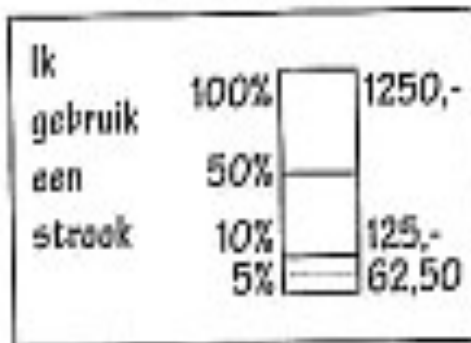
## Hoe reken jij?

a Een procentensom: 5% van €1250,- is ...?

Hoe reken jij? Op de manier van Lisette, Jovianca of Ronnie?



Lisette:



Jovianca:

Ik doe eerst 10%:  
10% van € 1250,- is € 125,-  
5% is € 62,50 (de helft)



Ronnie:

Ik neem eerst 1%:  
1% van € 1250,- is € 12,50  
5% is € 12,50 = € 62,50

# Breuken en kommagetallen

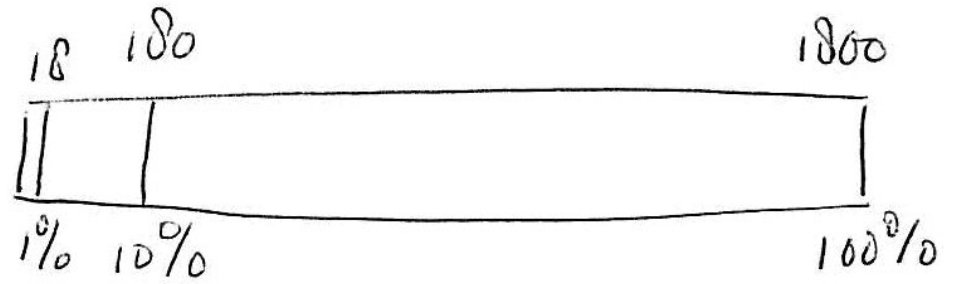
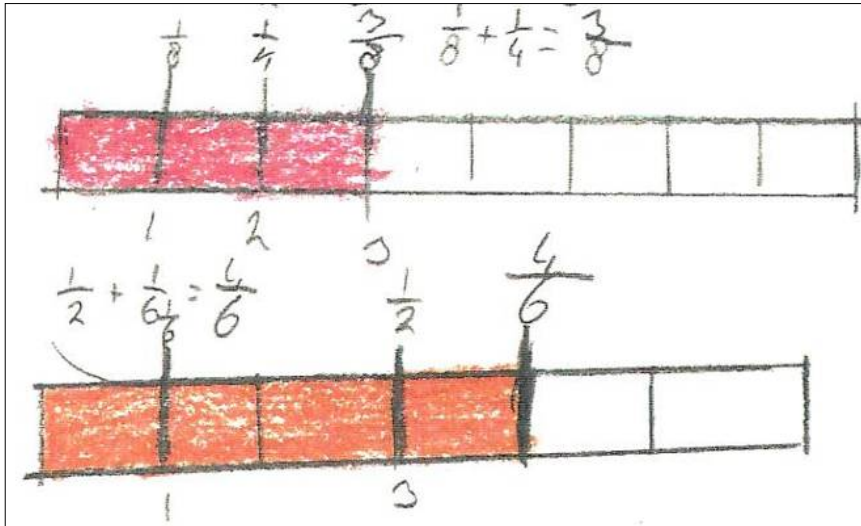
1 Hoe maak je van  $\frac{2}{5}$  een kommagetal? Maartje, Elsa en Kees doen het zo:



Hoe zou jij het doen? \_\_\_\_\_



# Breuken- procentenstrook



12% in  $180 + 18 + 18 = 216$

# Samengevat

- Referentiekader Rekenen
- Toetsing en examinering
- Introductie basisschooldidactiek

# Huiswerk

- Voor 6pp: [www.fi.uu.nl/mbo/rekenen/intake](http://www.fi.uu.nl/mbo/rekenen/intake)
- Alle materialen op: [www.fi.uu.nl/mbo](http://www.fi.uu.nl/mbo)
- Lees het artikel van Maike Houting: Waar cijfers weer getallen zijn
- Bekijk de prototypes rekenen mbo 2F en 3F
- Doe rekenactiviteit of –opgave met klas/groep rapporteer daar volgende keer over