

Flitsbijeenkomst

Examinering rekenen van studenten met een beperking

Onderdeel:

Welke examen is geschikt voor welke doelgroep?

Wat kun je als school doen om studenten naar het goede examen toe te leiden?

Programma

- Achtergrond onderzoek
- Over de doelgroep
- Over de ER-toets/items en de resultaten
- Conclusie

Onderzoek

- Doelgroep: kenmerken doelgroep ER-toets;
- Kenmerken toets/items;
- Welke mogelijkheden zijn er voor toekomstige verdere verbetering om de toets nog beter passend te laten worden?

Doelgroep ER

Kenmerken doelgroep: bronnen

- CvTE
 - Addendum ER <-Protocol ERWD
- Scholen/opleidingen
 - Dossiers <- procedure
 - Enquêtes onder docenten (**2A-ER**)
- Cito
 - Aantallen per sector en niveau MBO
- DUO
 - Afname gegevens -> achtergrondkenmerken **In VO**
- Onderzoekers +studenten
 - Hardopdenk-protocollen -> reken strategieën

CvTE

CvTE: Voorwaarden ER-examen

- In voortraject is vastgesteld dat regulier examen niet haalbaar is vanwege ernstige rekenproblemen.
 - **NB Rekenresultaat wijkt af van overige resultaten**
- Remediëring helpt niet.
- Voorafgaand aan ER-examen trainingstraject.
- Vastgelegd in dossier.

Addendum ER – kenmerken kandidaten

- Ernstige structurele rekenproblemen
- Functioneren verder goed binnen niveau van opleiding
- Problemen bij opgaven met getallen en bewerkingen.
- Moeite met:
 - Geautomatiseerd uitvoeren basisbewerkingen
 - Oproepen eigen voorkennis
 - Flexibel benutten voorkennis (bij kiezen 'handige' strategie)
 - Ordenen en afstand bepalen (grote) getallen
 - Interpreteren 'taal' die onderlinge relatie tussen getallen aanduidt
- Soms óók
 - Last van rekenangst/angst voor veel en/of grote getallen
 - Moeite met bedenken van een strategie bij praktisch rekenprobleem

Voorbeelden van aanpassingen

- Grote getallen uitgeschreven met nullen
- Bij breuken ook de naam
- Omrekeningen maten kunnen op rekenkaart staan
- Voorbeeld verhoudingstabel op rekenkaart

Voorbeeld 2

Je rijdt in 2,5 uur een afstand van 180 km. De terugweg rijd je in 2 uur.

Hoeveel km/uur heb je op de terugweg gemiddeld sneller gereden dan op de heenweg?

km/uur

Variant

Je rijdt op de heenreis 2,5 uur met een gemiddelde snelheid van 72 km/uur. Over de terugweg doe je 2 uur.

Wat is je gemiddelde snelheid op de terugreis?

km/uur

Voorbeeld 3



€15,-
KORTING*

Nieuwsbriefkorting!
Meld je
nu aan!

*Bij besteding van minimaal € 50,00

Je meldt je aan voor deze nieuwsbrief en koopt:

- 1 paar gympen € 27,50
- 2 T-shirts € 8,95 per stuk
- 1 paar pumps € 35,00

Hoeveel moet je betalen?

€

Variant



€15,-
KORTING*

Nieuwsbriefkorting!
Meld je
nu aan!

*Bij besteding van minimaal € 50,00

Je meldt je aan voor deze nieuwsbrief en koopt:

- 1 paar gympen € 27,50
- **1 T-shirt € 8.95**
- 1 paar pumps € 35,00

Hoeveel moet je betalen?

€

Vervoermiddel naar school

Vervoermiddel	Aantal leerlingen
te voet	50
fiets	100
bromfiets	75
auto	25
openbaar vervoer	?





Hoeveel leerlingen gaan met het openbaar vervoer naar school?

leerlingen

De school heeft in totaal 325 leerlingen.

Variant

Vervoermiddel naar school

vervoermiddel	aantal leerlingen
te voet	
fiets	
bromfiets	
auto	
openbaar vervoer	?

Hoeveel leerlingen gaan met het openbaar vervoer naar school?

leerlingen

 = 25 leerlingen

De school heeft in totaal 325 leerlingen.

Scholen over de doelgroep

Enquête
dossiers

Enkele resultaten voor MBO (n=38)

- 86% heeft een beschreven procedure
 - MBO: 97%
- 86% gebruikt informatie uit voorafgaand onderwijs
 - MBO: 76% ja 16% nee 8% weet niet
- 80% gebruikt een instaptoets (oid)
 - MBO: 82% (genuanceerd beeld)
- 43% gebruikt dossier format CvTE
- 43% gebruikt eigen format

Dossiers

- Grote diversiteit
- Opvallend:
 - Bij analyse van problemen staat vaak alleen een overzicht van cijfers
 - Soms gespreksverslag
 - Heel enkele keer een diagnostisch rekenonderzoek
 - Weinig specifiek gericht op wel/niet kale sommen

Opvallend procedure

- Wel/niet ER-toets wordt soms pas op eind besloten op basis van wel/niet kale sommen
- Wel/niet in procedure wordt soms besloten op basis van 'hoeveelheid' werk voor de school.
2A is dan soms alternatief.
- Uiteindelijk kiezen studenten voor een gewoon examen omdat het toch niet meetelt en ze liever geen aanpassing op de cijferlijst vermeld zien.

Doelgroep 2A-ER

enquete

Scholen/opleiding – docenten (enquête)

- **Waarom 2A-ER?**

Redenen waarom de 2A ER-variant zou worden ingezet	Percentage respondenten
Rekenprobleem	45%
2F ER te moeilijk	5%
Zelfvertrouwen vergroten	4%
Lager dan een 5 gescoord op 2A	13%
Diverse onterechte redenen	32% (later 11%)

Conclusies 2A-ER

Moeilijk om een goed beeld te krijgen van daadwerkelijke doelgroep 2A ER.

Huidige wetgeving: 2A ER heeft consequenties en een onvoldoende op reguliere toets heeft dat nog niet.

CiTO

Deelname ER

Cito – deelname MBO

Rekentoetsafnamen in het MBO (2015-2016)

	2F		3F		2ER		3ER	
	Aantal	Perc	Aantal	Perc	Aantal	Perc	Aantal	Perc
Entree	3370	3%	6	0%	16	3%	0	0%
mbo-2	50084	46%	229	0%	294	50%	0	0%
mbo-3	53728	49%	2394	2%	279	47%	2	0%
mbo-4	2633	2%	93799	97%	1	0%	870	100%
Subtotaal	109815		96428		590		872	

Aantallen en percentages per sector in het MBO

	2ER mbo2+mbo3		2F		3ER mbo4		3F	
economie	101	18%	39055	38%	144	17%	33785	36%
groen	13	2%	5454	5%	6	1%	4298	5%
techniek	83	14%	25271	24%	287	33%	21169	23%
zorg en welzijn	376	66%	34032	33%	433	50%	34544	37%
Totaal	573		103812		870		93796	

DUO

Kenmerken ER en regulier in VO

DUO – achtergrondkenmerken VO-IIIn

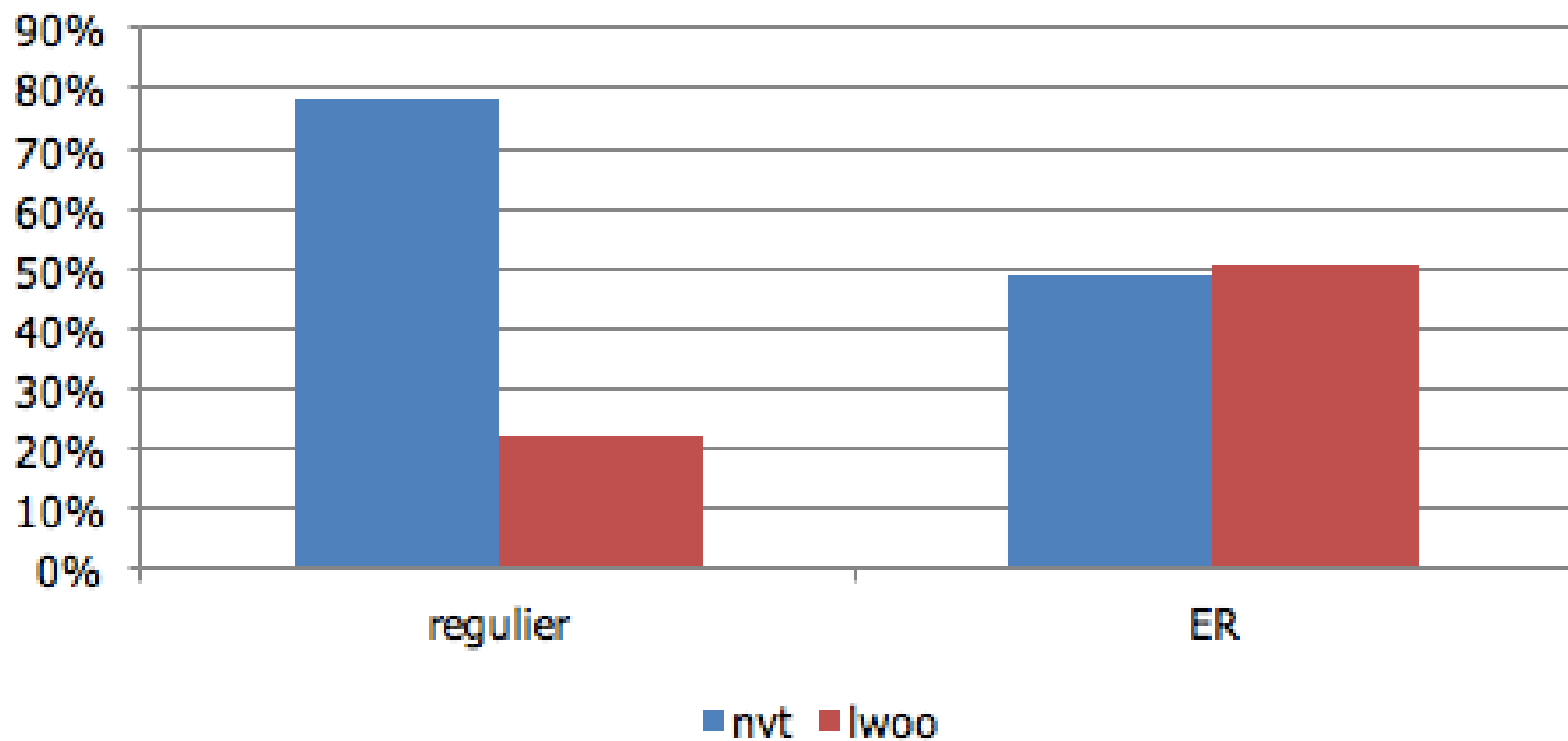
Tabel 1 Aantallen deelnemers en gemiddeld behaald cijfer op de reguliere en de ER-toets

	<i>Regulier</i>		<i>ER</i>	
	<i>Aantal</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Aantal</i>	<i>Gemiddeld</i>
Vmbo <i>bb</i>	19,559	5.9	704	5.5
Vmbo <i>kb</i>	27,858	6.1	829	5.6
Vmbo <i>gt</i>	54,696	7.1	536	6.2
Havo	53,427	5.9	506	5.8
Vwo	35,592	7.4	47	6.4
Totaal €	191,132	6.5	2,622	5.7

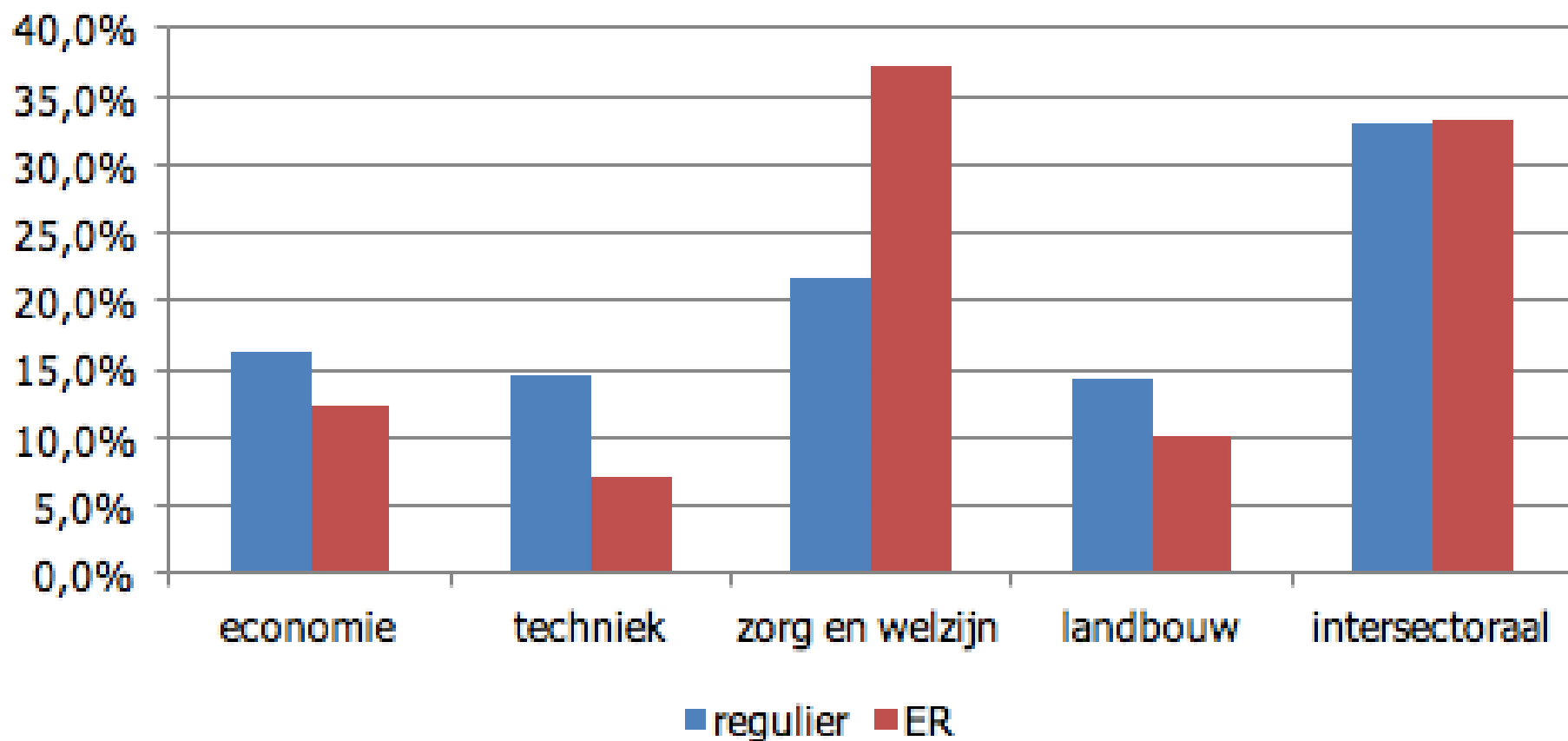
Figuur 3 Percentage mannen en vrouwen bij de reguliere en de ER-toets



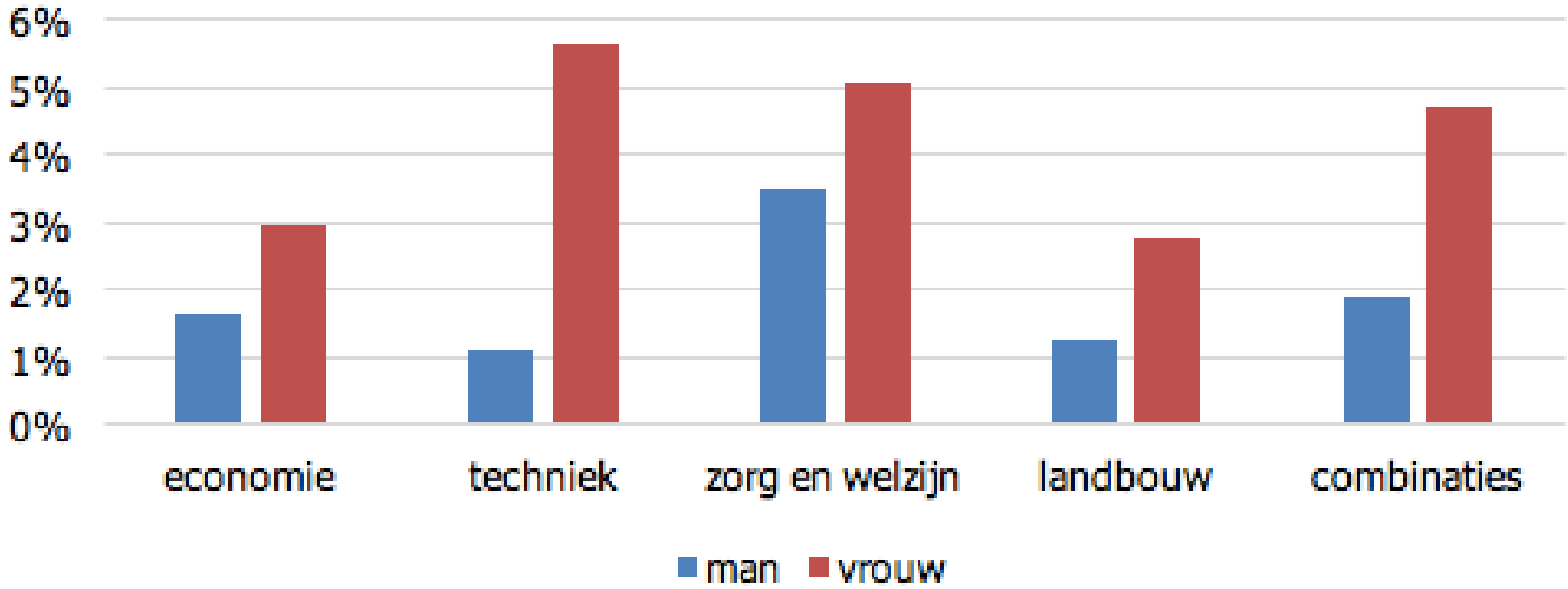
Figuur 6 Percentage deelname aan de toetsen met en zonder lwoo-indicatie.



Figuur 7 Deelname reguliere en ER-toets per sector



Figuur 9 Percentage deelname aan de ER-toets voor mannen en vrouwen per sector.



Samengevat DUO

- Nauwelijks substantiële verschillen in de achtergrondkenmerken van de leerlingen die wel en niet de ER-toets maken.
- Wel: meer vrouwen dan mannen.
- Wel: naarmate schoolniveau lager is deelname hoger.
- Wel: relatief meer leerlingen met een lwoo-indicatie.

studenten

hardopdenken

Verschillen in reken strategieën?

- Wordt nog onderzocht (na de zomer) aan de hand van opgaven en hardopdenkprotocollen
- Nu bezig met item selectie

Kenmerken toets/items

Onderzoeksvragen

1. Welke opgaven uit de huidige rekentoets ER meten het beste de rekenkennis en rekenvaardigheid van de doelgroep. Waar ervaren leerlingen juist problemen
2. Welke type opgaven passen nog meer? Op welke kenmerken en aspecten kunnen opgaven die geschikt zijn voor de rekentoets ER worden verbeterd.?
3. Op welke kenmerken en aspecten kan de rekentoets ER verbeterd worden (vorm, samenstelling, afnamecondities, lengte en dergelijke)?
4. Hoe sluit de inhoud van de rekentoets ER aan bij verschillende soorten vervolgonderwijs waar beroepsrekenen een rol speelt?

Kenmerken toets

- **Geen kale sommen**
- **Niet 'makkelijker' dan regulier**
- 2015/2016
 - Selectie van Items uit 2F en 3F regulier
 - Aangepaste items?
- 2016/2017
 - Selectie van Items uit 2F en 3F regulier
 - Aangepaste items -> voorbeelden in addendum
 - Speciaal ontworpen items

Studenten ER en regulier en
items

Items 2015/2016

- Aantal Items 990
- Allemaal afgenomen bij zowel regulier als bij ER
 - Aantal ER IIn per item van ca. 10 t/m 1000
 - Aantal reguliere IIn per item van ca. 4000 t/m 25000
- opvallende items voor ER en F:
 - Lastig: ER en F met p-waarde < 0.1 en lage RiR (n=37)
 - Makkelijk: ER en F met p-waarde > 0.8 (n=32)
 - Verschil p-waarde ER en F > 0.36 (n=41)

Voorbeeld 1

De eerste aflevering van een televisieprogramma had 2,6 miljoen kijkers. De tweede aflevering had 3,3 miljoen kijkers.

Hoeveel kijkers had de tweede aflevering meer dan de eerste?

kijkers



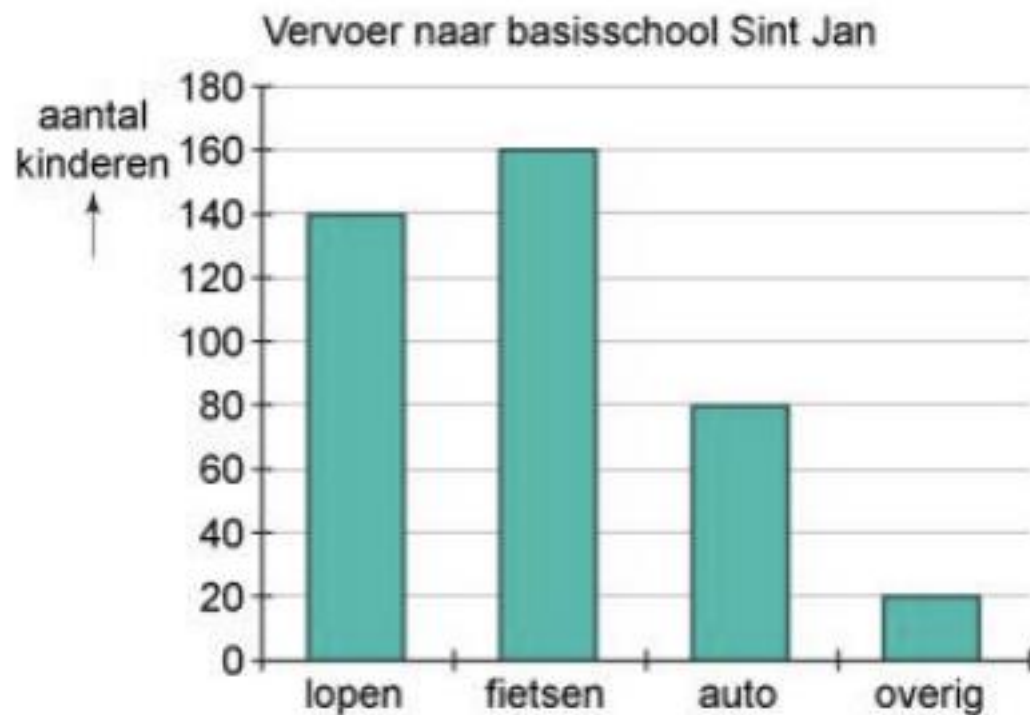
Voorbeeld 2

ACTIE! JAARABONNEMENT
52 NUMMERS voor € 22

Hoeveel bespaar je als je dit jaarabonnement neemt in plaats van elke week van het jaar een los nummer?

€

Voorbeeld 3



Hoeveel procent van deze kinderen gaat op de fiets naar school?

 %

Hoe IIn voorbereiden?

Tips

- Lees het addendum
- Bekijk de voorbeeldtoetsen

- Voer een of meerdere rekengesprekken
- Kijk naar de voorwaarden
- Liefst een diagnostisch rekengesprek (inhoudelijk!)
- Check hoe het gaat met kale sommen!

- Ondersteun niet/nauwelijks op kale sommen
- Begin met 2A of 2ER-opgaven (ook bij het bieden van ondersteuning)
- Besteed aandacht aan de rekenkaart

Dank u!

m.wijers@uu.nl