

Meten is weten

Bloemlezing uit 36 bladzijden voor een eerste indruk

Leer- en oefenboek metriek stelsel

ISBN: 978-90-821249-1-0

Auteur en uitgever: Klaas van der Veen

"Meten is weten" geeft inzicht in het complete metriek stelsel. Op een eenduidige manier, met veel herhalingen en oefenmateriaal, wordt structuur aangebracht in de omzetting van de ene maateenheid naar de andere. Daarbij steeds weer uitgaande van de bekende rij, wordt er gewerkt met het verplaatsen van de komma naar rechts of links; een strategie die in het hele boek gehanteerd wordt.

Al snel kan de leerling de verschillende maten omzetten, bijvoorbeeld: $3 \text{ hm} = 300 \text{ m}$ of $2,5 \text{ hl} = 250 \text{ l} = 250 \text{ dm}^3$.

Hierbij wordt aanschouwelijk gemaakt wat deze maten inhouden, zodat de leerling zich daar een realistische voorstelling van kan maken, bijvoorbeeld de hectometerpaaltjes langs de snelweg.

Het boek behandelt de maten uitgebreid.

De opbouw bij de **lengtematen** gaat stapje voor stapje: van klein naar groot, van millimeter naar kilometer.

Daarna komen (volgens dezelfde strategie) aan bod: de **oppervlaktematen**, de **inhoudsmaten** (kubieke en liters) en de **gewichten**, en nog wat andere maten.

Natuurlijk wordt ook het berekenen van de **omtrek**, de **oppervlakte** en de **inhoud** aan de orde gesteld.

"Meten is weten" wordt afgesloten met maar liefst **73 multiplechoice-toetsopgaven**. Enkele opdrachten en opgaven zijn wat moeilijker, en vormen zo een extra uitdaging voor de leerling.

Ideaal voor **klassikaal gebruik** om de kennis van het metriek stelsel als compleet geheel te behandelen.

Maar zeker geschikt als remediërend materiaal op school of in een praktijk voor **Remedial Teacher**.

In de brugklassen wordt tegenwoordig veel aandacht besteed aan het gewone rekenen, omdat dit nodig blijkt te zijn.

Inhoud

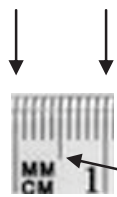
	pagina
1 Centimeter millimeter	3
2 Decimeter centimeter millimeter	5
3 Meter decimeter centimeter millimeter	7
4 Decameter meter decimeter centimeter millimeter	8
5 Hectometer decameter meter decimeter centimeter millimeter	9
6 Kilometer hectometer decameter meter decimeter centimeter millimeter	10
7 Omtrek	11
8 Oppervlaktematen	13
9 Oppervlakte	15
10 Inhoud met blokjes	20
11 Inhoud met liters	24
12 Van dm^3 naar liter	26
13 Hoe zwaar is het?	28
14 Nog een paar andere maten	29
15 Toetsopgaven	30

Gratis bij het boek een handig overzichtskaartje, hier kleiner afgebeeld:

gewicht	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg	komma 1 plaats verschuiven
lengte	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	komma 1 plaats verschuiven
oppervlakte <small>lengte x breedte</small>	km^2	hm^2 <small>hectare</small>	dam^2 <small>are</small>	m^2 <small>centiare</small>	dm^2	cm^2	mm^2	komma 2 plaatsen verschuiven
inhoud <small>l x b x h</small>	km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3	komma 3 plaatsen verschuiven
inhoud	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml	komma 1 plaats verschuiven

1 Centimeter millimeter


$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$



Van de ene lange streep naar de volgende lange streep is een centimeter: 10 stukjes van 1 millimeter.

Tussen de twee lange strepen staat ook dit streepje, precies op de helft. Daar is het een **halve cm**.

Een halve cm = 5 kleine stukjes van een millimeter $\frac{1}{2} \text{ cm} = 5 \text{ mm}$

Opdracht 1 Vul in.

$1 \text{ cm} =$ _____ mm	$4 \text{ cm} =$ _____ mm
$\frac{1}{2} \text{ cm} =$ _____ mm	$4\frac{1}{2} \text{ cm} =$ _____ mm
$1\frac{1}{2} \text{ cm} =$ _____ mm	$9\frac{1}{2} \text{ cm} =$ _____ mm
$6 \text{ cm} =$ _____ mm	$10 \text{ cm} =$ _____ mm

$\frac{1}{2} \text{ cm}$ kun je ook als decimale breuk schrijven, een breuk met een komma:

$$\frac{1}{2} \text{ cm} = \frac{5}{10} \text{ cm} = 0,5 \text{ cm}$$

$1\frac{1}{2} \text{ cm} = 1,5 \text{ cm}$	$2\frac{1}{2} \text{ cm} = 2,5 \text{ cm}$	$3\frac{1}{2} \text{ cm} = 3,5 \text{ cm}$
--	--	--

Opdracht 2 Vul in.

$1 \text{ cm} =$ _____ mm	$4 \text{ cm} =$ _____ mm
$1,5 \text{ cm} =$ _____ mm	$6,5 \text{ cm} =$ _____ mm
$4,5 \text{ cm} =$ _____ mm	$9,5 \text{ cm} =$ _____ mm
$3 \text{ cm} =$ _____ mm	$7,5 \text{ cm} =$ _____ mm

Kijk naar het volgende rijtje. Het is het rijtje van de **lengtematen**.

kilometer	hectometer	decameter	meter	decimeter	centimeter	millimeter
-----------	------------	-----------	-------	-----------	------------	------------

We pakken het laatste stukje eruit.

centimeter	millimeter	
1	10	2,5 cm kun je ook schrijven als 2,50 cm of 2,500 cm 2,500 cm = 25,00 mm = 25 mm (De komma en de 00 mag je hier weglaten.) ↑ ↑ Zie je wat er gebeurt? De komma is één plekje opgeschoven naar rechts.
2	20	
1,5	15	
2,5	25	
3,5	35	



Eén stap naar rechts: 10 keer zo groot.

Als een getal 10 x zo groot wordt, komt er een nul achter.
Kijk maar:

$$10 \times 3 = 30$$

$$10 \times 134 = 1340$$

Als er geen nul achter kan komen, bij kommagetallen, gaat de komma één plekje naar rechts:

$$10 \times 12,35 = 123,5$$

$$10 \times 25,345 = 253,45$$

$$10 \times 15,5 = 155, = 155$$

De komma kun je hier weglaten.

Opdracht 3 Vul in.

$$10 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10 \times 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10 \times 125 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10 \times 139,78 = \underline{\hspace{2cm}}$$

2 Decimeter centimeter millimeter

Nu gaan we een stapje verder.



10 centimeter noemen we een **decimeter** (dm).

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

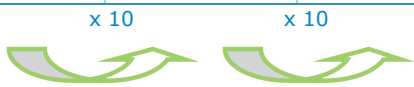
Opdracht 6 Vul in.

kilometer	hectometer	decameter	meter	decimeter	centimeter	millimeter
-----------	------------	-----------	-------	-----------	------------	------------

decimeter	centimeter	millimeter
1	10	
2	20	
10		
25		
1,5		
3,75		

$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$
 $1,5 \text{ dm} = 15 \text{ cm}$

Zie je wat er gebeurt?
 Omdat het 10 keer zo groot wordt, komt er een 0 achter of gaat de komma één plekje naar rechts.



Als je in het rijtje naar rechts gaat, gaat de komma ook mee naar rechts!

We gaan nog een stapje verder.



1 decimeter is 10 cm, maar ook 100 kleine stukjes van 1 mm.

1 dm = 100 mm

Vul de lege vakjes maar in.

decimeter	centimeter	millimeter
1	10	100
2	20	
40	400	
35	350	
2,5	25	
3,15	31,5	315

$1 \text{ dm} = 100 \text{ mm}$ $3,75 \text{ dm} = 375 \text{ mm}$

Zie je wat er bij 100 x zo groot gebeurt? Dan komen er twee nullen achter of gaat de komma twee plekjes naar rechts.

Je gaat 2 stappen naar rechts, dus de komma gaat 2 plekjes mee naar rechts.



decimeter	centimeter	millimeter
25		
	36	
		130
	25,8	
0,8		
		750

Bij elke stap naar rechts:
 10 x zo groot,
 komma 1 plekje naar rechts.

Bij elke stap naar links:
 10 x zo klein,
 komma 1 plekje naar links.



Kijk goed of je naar links of rechts gaat!

Opdracht 7

decimeter	dm	centimeter	cm	millimeter	mm
-----------	-----------	------------	-----------	------------	-----------

1 dm = _____ cm	10 cm = _____ mm	30 mm = _____ cm
3 dm = _____ cm	20 cm = _____ mm	25 mm = _____ cm

3 Meter decimeter centimeter millimeter

kilometer	hectometer	decameter	meter	decimeter	centimeter	millimeter
				$\frac{1}{10}$ meter	$\frac{1}{100}$ meter	$\frac{1}{1000}$ meter



Een penalty neem je op 11 meter afstand: 11 grote passen.

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

Dit is een afbeelding van een liniaal van 1 meter lang.



Je ziet kleine witte en zwarte blokjes van steeds 1 cm groot. De hele liniaal telt 100 blokjes van 1 cm.

$$1 \text{ meter} = 100 \text{ centimeter}$$

Zo'n rood stukje is 10 cm lang. Dat is 1 decimeter. De hele liniaal is 10 decimeter.

$$1 \text{ meter} = 10 \text{ decimeter}$$

Opdracht 8 Vul alle vakjes in.

m	dm	cm	mm
1	10	100	1000
2,45	24,5	245	2450
		500	
	30		
			3500
3,75			
		125	

Bij elke stap naar rechts:
10 x zo groot,
komma 1 plekje naar rechts.

Bij elke stap naar links:
10 x zo klein,
komma 1 plekje naar links.



Kijk goed of je naar links of rechts gaat!

5 Hectometer decameter meter decimeter centimeter millimeter

kilometer	hectometer	decameter	meter	decimeter	centimeter	millimeter
1000 meter	100 meter	10 meter		$\frac{1}{10}$ meter	$\frac{1}{100}$ meter	$\frac{1}{1000}$ meter

$$1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$$



hecto betekent 100



Langs de snelweg zie je van deze paaltjes staan. We noemen ze **hectometerpaaltjes**. Om de 100 meter staat een paaltje. Je kunt ook zeggen: om de hectometer staat een paaltje.

17,2 betekent 17 kilometer en 2 hectometer. Zo ver ben je vanaf het begin.

Na 100 meter staat het volgende bord:	17,3	17 kilometer	en	3 hectometer
Na weer 100 meter:	17,4	17 kilometer	en	4 hectometer

Het eerste bord was: **0,0** daarna **0,1** **0,2** **0,3** enz.



Als je onderweg pech hebt, kun je iemand bellen. Als ze vragen waar je staat, kun je zeggen:

"Ik sta bij hectometerpaal **17,2** op snelweg **A13** aan de **Re**chterkant."

Opdracht 10 Vul alle vakjes in.

hm	dam	m	dm	cm	mm
1		100			
10					
	25				

$$1 \text{ hm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

$$53 \text{ hm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$$

$$500 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hm}$$

$$5200 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}$$

6 Kilometer hectometer decameter meter decimeter centimeter millimeter

kilometer	hectometer	decameter	meter	decimeter	centimeter	millimeter
1000 meter	100 meter	10 meter		$\frac{1}{10}$ meter	$\frac{1}{100}$ meter	$\frac{1}{1000}$ meter

1 km = 1000 m



kilo betekent 1000



"Hoeveel kilometer is het nog?"

Vanaf het bord is het nog 23 km naar Gouda.

Opdracht 11 Vul alle vakjes in.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1			1000			
5						

Tel het aantal stappen dat je maakt.

1	km	=	_____	hm	50.000	cm	=	_____	km
3	km	=	_____	m	4100	dm	=	_____	km

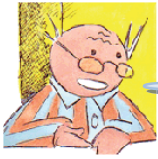
7 Omtrek


Je hebt nodig: $50\text{ m} + 20\text{ m} + 50\text{ m} + 20\text{ m} = 140$ meter draad.

Dit noem je de **omtrek**: je hebt de draad **eromheen getrokken**.

Je kunt ook uitrekenen: $50\text{ m} + 50\text{ m} + 20\text{ m} + 20\text{ m} = 140\text{ m}$

De formule is dan: $2 \times \text{lengte} + 2 \times \text{breedte} = 2 \times 50\text{ m} + 2 \times 20\text{ m} = 100\text{ m} + 40\text{ m} = 140\text{ m}$



Omtrek = 2 x lengte + 2 x breedte

Opdracht 12 Reken de omtrek uit.



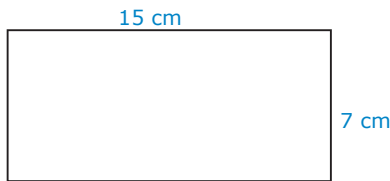
Geef eerst de lengte en breedte dezelfde naam.

Of allebei **dm**, of allebei **cm**.

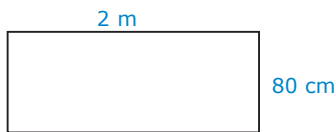
$$4 \text{ dm} + 4 \text{ dm} + 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} =$$

$$4 \text{ dm} + 4 \text{ dm} + 2 \text{ dm} + 2 \text{ dm} = 12 \text{ dm} = 120 \text{ cm}$$

$$40 \text{ cm} + 40 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} = 120 \text{ cm} = 12 \text{ dm}$$

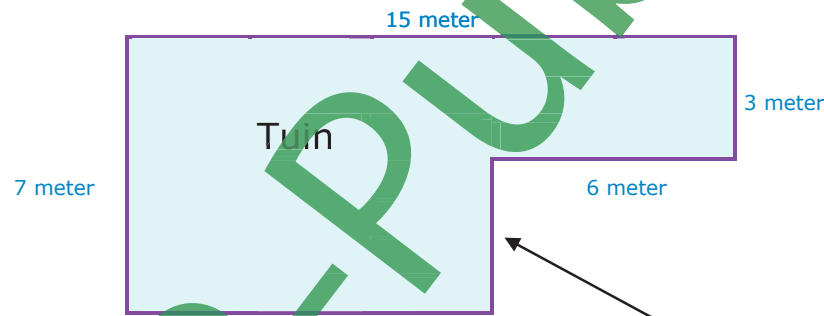


Omtrek = ___ cm + ___ cm + ___ cm + ___ cm = ___ cm



Omtrek = 2 x _____ + 2 x _____ = _____ **cm** = _____ m

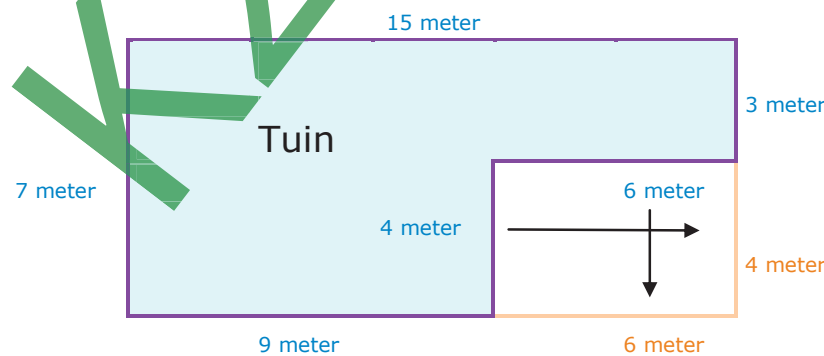
Omtrek = 2 x _____ + 2 x _____ = _____ **m** = _____ cm



De omtrek is _____ meter.

Reken deze twee lijnen eerst uit.

Op een eenvoudiger manier



Verplaats 2 lijnen.

De afstand blijft hetzelfde.

Nu is de omtrek gemakkelijk te berekenen.

$$2 \times 15 \text{ m} + 2 \times 7 \text{ m} =$$

$$30 \text{ m} + 14 \text{ m} = 44 \text{ m}$$

Opdracht 13

Nu jij. Reken de omtrek, de lengte of de breedte uit.
 Een tekeningetje maken helpt. Kijk maar bij de eerste som.

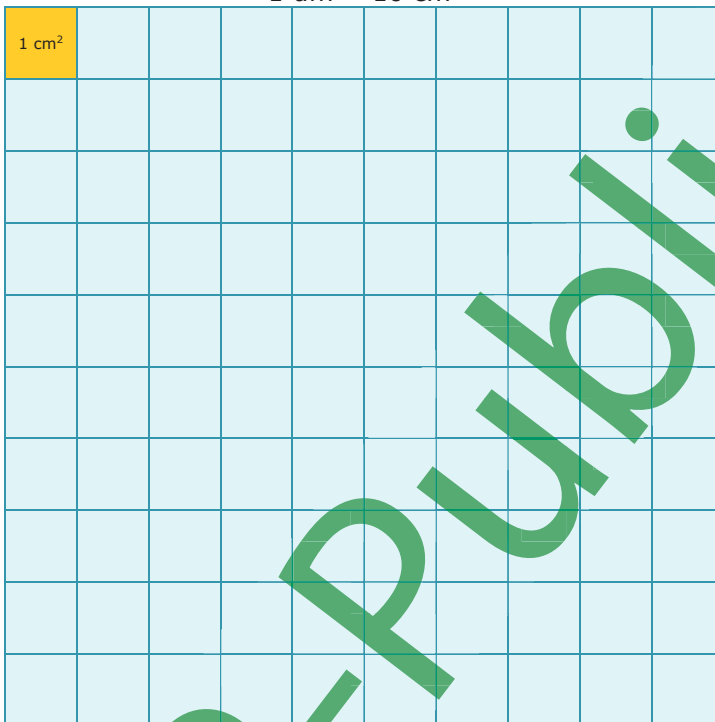
breedte 4 cm



lengte		breedte		omtrek	
	cm	4	cm	20	cm
	cm	6	cm	48	cm
12	m		m	34	m
15	dm	10	dm		dm
80	dm	6	m		m
25	cm		dm	70	cm
250	m	2	hm		m
	m	50	dm	40	m
12	m		m	34	m
	m	50	dm	20	m

8 Oppervlaktematen

1 dm = 10 cm



Hiernaast zie je een vierkante decimeter (**dm²**): een vierkant van 1 dm lang en 1 dm breed.

Of anders gezegd: 10 cm lang en 10 cm breed.

In die vierkante dm passen dus 10 rijen van 10 vierkantjes van een vierkante centimeter (cm²):

$$10 \times 10 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

Eigenlijk heb je dan de **oppervlakte** uitgerekend.

Twee keer de **oppervlaktematen** op een rij:

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
				1	100	

Hier geldt:

- bij elke stap naar rechts **100 x** zo groot : 2 nullen erbij of komma 2 plekjes naar rechts.
- bij elke stap naar links **100 x** zo klein : 2 nullen eraf of komma 2 plekjes naar links.

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
	ha	a	ca			
	hectare	are	centiare			

Oppervlakte =
 $100\text{ m} \times 100\text{ m} =$
 10.000 m^2

Oppervlakte =
 $10\text{ m} \times 10\text{ m} =$
 100 m^2

$1 \times 1 =$
 1 m^2

 Een **centiare** is 1 m^2 .

Ongeveer twee voetbalvelden.

 Iemand die een volkstuinje heeft zegt:
 "Ik heb een **are** grond."

Een boer heeft een stuk land van een **hectare** groot.
Hectare is gewoon een ander woord voor een vierkante hectometer (hm^2), **are** voor vierkante decameter (dam^2), **centiare** voor vierkante meter (m^2).

Opdracht 14 Vul de gekleurde vakjes in.
 Denk aan per stap naar rechts **100 x** zo groot
 per stap naar links **100 x** zo klein

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
	ha	a	ca			
			50			

Opdracht 15

$$1\text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ hm}^2$$

$$40\text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}^2$$

$$50.000\text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ dam}^2$$

$$4100\text{ dam}^2 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ km}^2$$

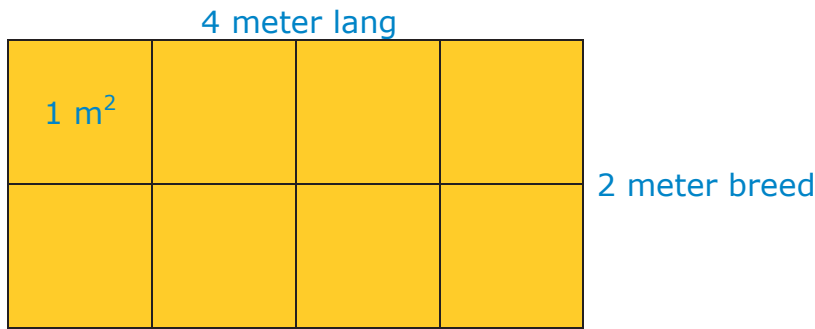
9 Oppervlakte

Je hebt een kamertje van 4 meter lang en 2 meter breed. Je wilt daarin vloerbedekking hebben.

De verkoper in de winkel vraagt: "Wat is de oppervlakte van je kamer?"

Hij bedoelt dan: Hoe groot is je kamer, hoe lang, hoe breed, hoeveel vierkante meter?

Kijk maar eens.



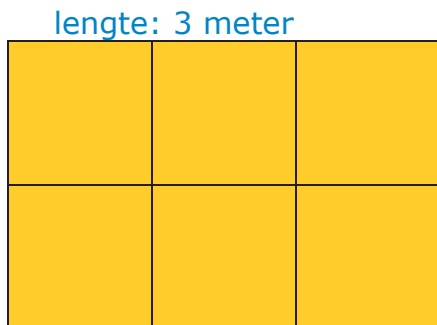
Als je de vierkante meters telt, zijn dat er 8.
 De oppervlakte is dus 8 m².

Je kunt dat op een gemakkelijke manier uitrekenen: lengte x breedte = 4 m x 2 m = 8 m²

Opdracht 18 Hoe groot is de oppervlakte?



oppervlakte = lengte x breedte



breedte: 2 meter

De oppervlakte is:
 ___ m x ___ m = _____ m²

Maar nu wordt het wat lastiger. Hoe moet je de volgende som oplossen?

lengte	breedte	oppervlakte
2 m	8 dm	_____ cm ²

Je hebt meters en decimeters. Het antwoord moet je geven in vierkante centimeters.
 We gaan eerst de lengte en breedte dezelfde naam (maateenheid) geven. Dat kan zó:

lengte	breedte	oppervlakte
2 m	8 dm	_____ cm ²
200 cm	80 cm	200 cm x 80 cm = 16.000 cm ²

Of, als je dat gemakkelijker vindt:

lengte	breedte	oppervlakte
2 m	8 dm	_____ cm ²
20 dm	8 dm	20 dm x 8 dm = 160 dm ²

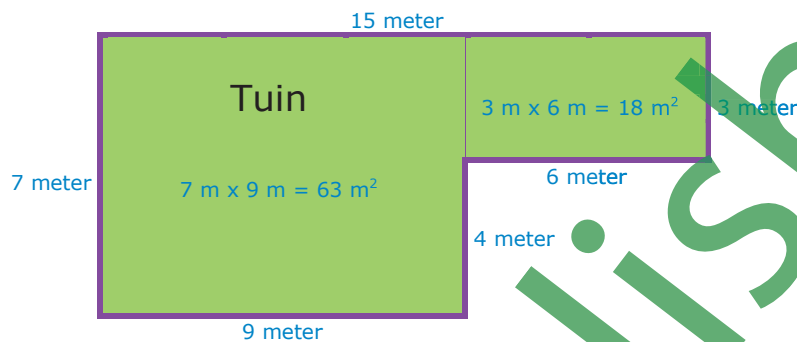
Het antwoord staat in dm^2 , maar het moet in cm^2 .

Daarvoor hebben we de volgende rij weer nodig:

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2 160	cm^2 ?	mm^2
--------	--------	---------	-------	---------------	-------------	--------

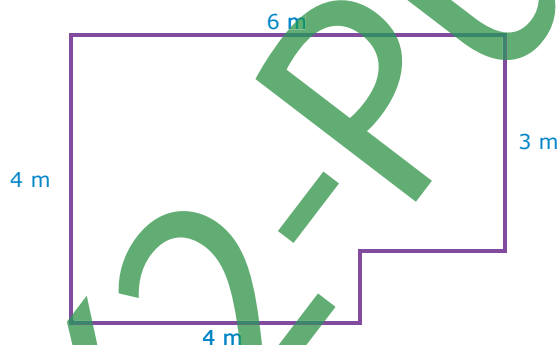
Je ziet dat we 1 stap naar rechts moeten gaan. Denk eraan: in deze rij moet je bij elke stap naar rechts de komma 2 plekje opschuiven of er 2 nullen achter schrijven:
 $160 dm^2 = 16.000 cm^2$

Hoe groot is de oppervlakte van de hele tuin?

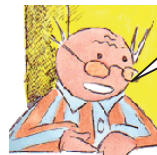


Deel de tuin in twee blokken. Reken eerst de oppervlakte van het ene blok uit, daarna van het andere blok. De totale oppervlakte is dus $63 m^2 + 18 m^2 = 81 m^2$.

Opdracht 22 Nu jij. Maak eerst twee blokken.

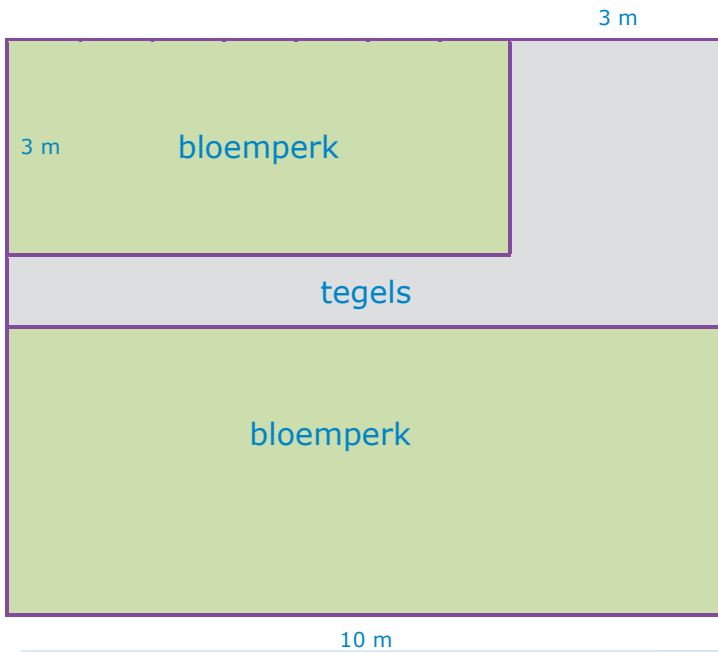


oppervlakte
 Je staat erop!
 Op hoeveel vierkanten sta je?



De oppervlakte is _____ m^2 .

De omtrek is _____ m.

Opdracht 25 Een moeilijke som.


Er moet een tegelpad aangelegd worden.
De tegels zijn 50 cm x 50 cm.

4 m De oppervlakte van beide bloemperken samen is _____ m².

De oppervlakte van het tegelpad is _____ m².

4 m Hoeveel tegels zijn er nodig? _____ tegels.

10 Inhoud met blokjes

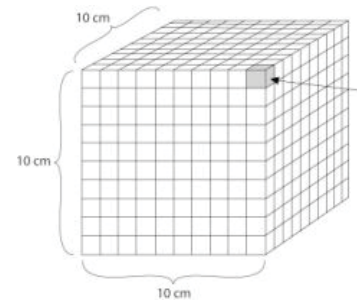
Heb je deze kubus weleens gezien?



Hij is 1 dm lang, 1 dm breed, 1 dm hoog: 1 kubieke decimeter of 1 dm³. In die kubieke dm kun je allemaal kleine kubusjes van 1 cm³ leggen: op de bodem 10 op een rij, 10 rijen; en dan weer 10 lagen:

$$10 \times 10 \times 10 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ cm}^3.$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$



Door het tellen van die blokjes heb je eigenlijk de **inhoud** uitgerekend.

Opdracht 26 Vul de gekleurde vakjes in.

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
			1	1		
			1			

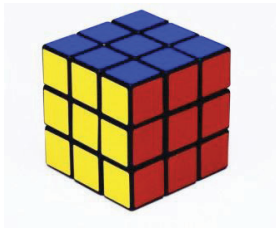
Opdracht 27 Vul in.

$$1 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

$$5000 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$$

$$410 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$$



Stel dat elk blokje van deze kubus 1 cm lang is, 1 cm breed en 1 cm hoog. Hoeveel van die blokjes zitten er dan in de hele kubus? Wat is de inhoud van de grote kubus? Je doet dan weer: lengte x breedte x hoogte.



inhoud = lengte x breedte x hoogte

Dus: $3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 27 \text{ cm}^3$

lengte, breedte en hoogte zijn 3 maten

Opdracht 28

Hoe groot is de inhoud van de volgende objecten?

	lengte: 80 cm breedte: 30 cm hoogte: 50 cm	_____ cm x _____ cm x _____ cm = _____ cm ³
--	--	--

Hoe groot is de inhoud van de houten kist?

hoogte 5 dm breedte 30 cm lengte 0,7 m



Om de inhoud te berekenen moet je eerst dezelfde maten gebruiken voor de lengte, de breedte en de hoogte. Laten we er bijvoorbeeld allemaal dm van maken.

hm	dam	m	dm	cm	mm
			5		
			3	← 30	
		0,7 →	7		

Nu pas kunnen we de inhoud berekenen:

$\text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte} = 7 \text{ dm} \times 3 \text{ dm} \times 5 \text{ dm} = 105 \text{ dm}^3$

Hoeveel m³ is dat?

We gaan weer deze rij gebruiken.

Het verschil is dat je er nu een kleine 3 ziet staan. We hebben toch 3 maten?

1. lengte
2. breedte
3. hoogte

km³	hm³	dam³	m³	dm³	cm³	mm³
			0,105	105		

↔ : 1000

We gaan 1 stapje naar links.

Omdat er nu een kleine 3 staat, moet je bij elke stap de komma 3 plekjes verplaatsen, hier dus 3 plekjes naar links.

Opdracht 29 Vul de gekleurde vakken in.

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
				1		
			1			

Opdracht 30 Vul in.

$$3 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$$

$$15 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

$$500 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$$

$$41 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$$

Opdracht 31 Reken de **inhoud** uit.
 Geef de lengte, de breedte en de hoogte eerst dezelfde maateenheid.
 Doe dan lengte x breedte x hoogte.

Voorbeeld

lengte	breedte	hoogte	inhoud
3 m	20 dm	50 cm	$3 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} =$ $6 \times 0,5 =$
3 m	2 m	0,5 m	
of			
30 dm	20 dm	5 dm	$30 \text{ dm} \times 20 \text{ dm} \times 5 \text{ dm} =$ $600 \times 5 =$
			3000 dm³

lengte	breedte	hoogte	inhoud
150 cm	20 dm	0,3 m	$\underline{\hspace{1cm}} \text{ m} \times \underline{\hspace{1cm}} \text{ m} \times \underline{\hspace{1cm}} \text{ m} =$ $\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} =$
m	m	m	

11 Inhoud met liters

Hoeveel melk zit er in dit pak?
 We meten dat niet in kilo's of meters, maar in liters.

In dit pak melk zit precies 1 liter.

In deze maatbeker kan ook een liter, maar hij is nog niet helemaal vol.



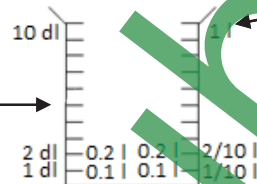
Hoeveel zit er precies in?
 Daar kunnen we deze rij met **inhoudsmaten** voor gebruiken:

kl	hl	dal	liter	dl	cl	ml
			1	10		

Een liter is verdeeld in 10 deciliters.

$$1 \text{ l} = 10 \text{ dl}$$

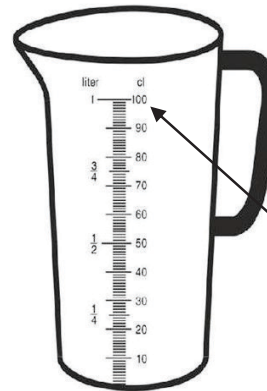
halve liter = 5 dl



1 deciliter is een tiende liter = $\frac{1}{10}$ liter.

Je kunt een liter ook verdelen in centiliters.

1 liter is dan verdeeld in 100 centiliters.



$$1 \text{ l} = 100 \text{ cl}$$

1 centiliter is een honderdste liter = $\frac{1}{100}$ liter.

kl	hl	dal	liter	dl	cl	ml
			1	10	100	

Je kunt een liter in nog kleinere stukjes verdelen: milliliters.

Dan heb je maar een beetje: je hebt de liter in 1000 stukjes verdeeld.

1 milliliter is een duizendste liter = $\frac{1}{1000}$ liter.

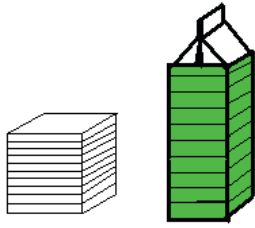
$$1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$$



Opdracht 33 Vul in.

3	l	=	_____	dl
53	hl	=	_____	l

5,2	hl	=	_____	l
41,3	dal	=	_____	l

12 Van dm³ naar liter


$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$$

Kan de liter melk uit het groene pak in de kubus van 1 dm³?
 Ja, het kan! Precies tot aan de rand.
 Probeer het maar eens met een liter water.
 Dus:

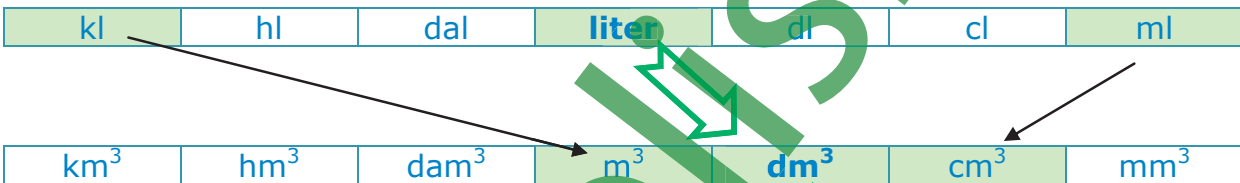
$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$$

Een handig weetje bij heel veel sommen over inhoud en liters.

Dit ken je al uit hoofdstuk 10:

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

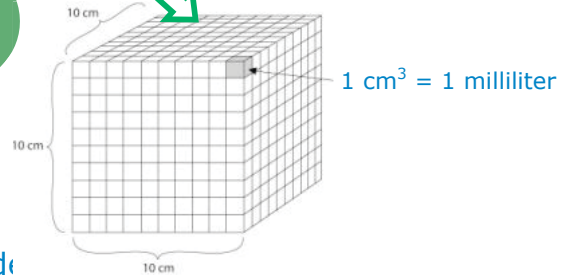


Om te onthouden:

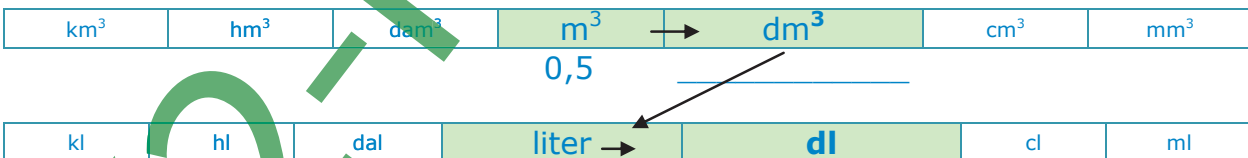
$$1 \text{ kl} = 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l} \text{ of } 1000 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ ml} \text{ of } 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$$



Ga als volgt te werk: volg de pijlen en vul de ...


Opdracht 35 Vul in.

5	m ³	=	_____	l
10	l	=	_____	cm ³

100	cm ³	=	_____	ml
41	l	=	_____	m ³

Opdracht 36 Reken de inhoud uit.

Hoeveel liter water gaat er in dit aquarium?

 Lengte: 1 meter
 Breedte: 45 cm
 Diepte / Hoogte: 6 dm

 Begin met de **afmetingen gelijk** te maken. Laten we er dm van maken. Dan komen we direct bij liters terecht: **1 dm³ = 1 liter**

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			1 →	10		
				4,5	← 45	
				6		

Nu kun je de inhoud uitrekenen:

$$\text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte} = 10 \text{ dm} \times 4,5 \text{ dm} \times 6 \text{ dm} = 270 \text{ dm}^3 = \mathbf{270 \text{ liter}}$$

13 Hoe zwaar is het?

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
----	----	-----	---	----	----	----

Hoeveel weeg jij? Dat vertel je meestal in kilo's. Kilo is een afkorting van kilogram.

Als je iets kleins weegt, doe je dat vaak in grammen.


14 Nog een paar andere maten

1000 kilo noemen we een **ton**

$$1 \text{ ton} = 1000 \text{ kilogram}$$


5,4t

$$5 \text{ ton} = 5000 \text{ kg}$$

$$0,4 \text{ ton} = 400 \text{ kg}$$

Auto's die zwaarder zijn dan 5,4 ton, dus 5400 kg, mogen deze weg niet inrijden!

Opdracht 40 Vul in.

$$1 \text{ ton} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$3 \text{ ton} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$4,5 \text{ ton} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$0,5 \text{ ton} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

15 73 toetsopgaven

Opgave 1

Hoeveel gram is een halve kilo?

- A 50 gram B 250 gram
C 500 gram D 25 gram

Opgave 2



Hoe groot is de oppervlakte van dit grasveld?

- A 250 m² B 700 m²
C 350 m² D 500 m²

Opgave 3

Dit is een gewicht van 800 gram. Hoeveel kilo is dat?

- A 0,08 kilo B 0,8 kilo
C 0,008 kilo D 8 kilo



Opgave 14 2 km



Dit grasland is op schaal getekend. Welke maat moet op de plaats van het vraagteken staan?

- A dm B dam
C hm D m

Opgave 15



Wat kan op de plaats van het pijltje staan?

- A 250 gram B 750 gram
C 500 gram D 75 gram

Opgave 19

Deze zandbak van 4 m x 3 m x 50 cm moet tot de helft worden gevuld met zand.

Hoeveel zand is er nodig?

- A 60 m³ B 30 m³
C 6 m³ D 3 m³



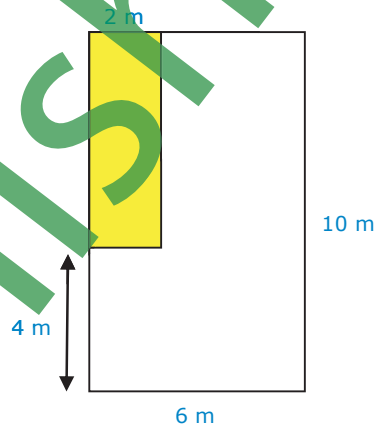
Opgave 20

Hoe ver is het van hectometerpaaltje 23,7 naar hectometerpaaltje 23,9?

- A 2 km B 2 m
C 2 hm D 2 dam



Opgave 23



Hoe groot is de oppervlakte van het gele vlak?

- A 12 m² B 8 m²
C 10 m² D 6 m²

Opgave 41

Moeder wil voor alle 160 kinderen van jouw school één pannenkoek bakken. Per 20 pannenkoeken heeft ze 50 cl melk nodig.



Hoeveel pakken van 1 liter moet ze kopen?

- A 2 pakken B 3 pakken
C 4 pakken D 5 pakken

Opgave 47

Van een rechthoek is de lengte 5 cm en de omtrek 18 cm.

Hoe groot is de oppervlakte?

- A 90 cm² B 20 cm²
 C 10 cm² D 65 cm²

Opgave 50

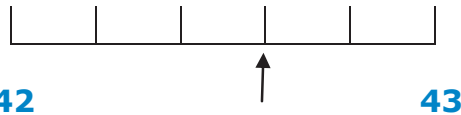

Maarten is zijn tafeltje aan het meten. Hij roept: "Mijn bureau is 8 potloden lang!"

Hoe lang is zijn tafeltje?

- A 0,08 m B 0,8 m
 C 8 m D 80 m

Opgave 52

Op de weegschaal staat de wijzer tussen de 42 en 43 kilo.



Hoeveel weeg ik precies?

- A 42 kg + 300 g B 42 kg + 500 g
 C 42 kg + 800 g D 42 kg + 600 g

Opgave 60

Naar Hilversum is het nog 7,6 km. Wat betekent 7,6 km?



- A 7 km en 6 m B 7 km en 600 m
 C 7 km en 60 m D 7 km en 0,6 m

Opgave 63

Mijn vader wil de tuin 25 cm opheugen met zwarte grond. De tuin is 5 meter lang en 4 meter breed.

Hoeveel m³ grond moet hij bestellen?

- A 2 m³ B 5 m³
 C 4 m³ D 10 m³

Opgave 66

Hoe groot is de oppervlakte van het figuur in opdracht 65?

- A 30 m² B 26 m²
 C 28 m² D 32 m²

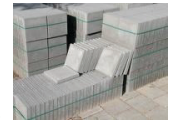
Opgave 71

Ons zwembad is vandaag gevuld met 12.000 liter water. De lengte is 5 meter, de breedte 3 meter. Hoe hoog staat het water?

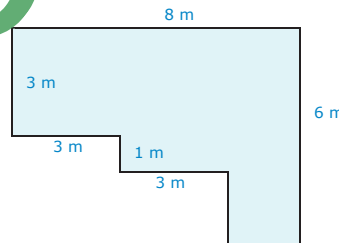
- A 60 cm B 80 cm
 C 100 cm D 75 cm

Opgave 72

Een stoeptegels is 30 cm x 30 cm. Mijn vader gaat een pad vanaf de deur naar de straat maken. Er passen 4 tegels naast elkaar en het pad is 6 meter lang. Hoeveel tegels heeft hij nodig?



- A 80 tegels B 60 tegels
 C 24 tegels D 90 tegels

Opgave 73


Hoe groot is de oppervlakte?

- A 30 m² B 32 m²
 C 31 m² D 33 m²