

## Måling - Fase 1 – Omskrivning mellem måleenheder

*Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højst)*

Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan anvende f.eks. <b>Excel</b> og <b>formelsamlingen</b> til omskrivning mellem enheder.			
2. Jeg kan omskrive mellem måleenheder vedrørende bl.a. <b>længde, areal, rumfang, masse og tid.</b>			
3. Jeg kan <b>forklare eller vise</b> sammenhængen mellem enheder for længde, areal og rumfang. (F.eks. sammenhæng mellem cm, cm <sup>2</sup> og cm <sup>3</sup> ).			
4. Jeg kan omskrive mellem sammensatte måleenheder (f.eks. fra m/s til km/t) vedrørende <b>gennemsnitsfart.</b>			
5. Jeg kender til begreberne nederst.			

**Begreber/noter:**

# Længdeenheder

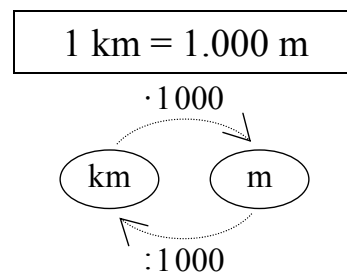
**1**: Omregn:

**a:** Fra km til m:

2 km      9,5 km      0,8 km      35 km      0,05 km  
 $\frac{1}{2}$  km       $2\frac{1}{2}$  km       $\frac{1}{4}$  km       $\frac{1}{10}$  km       $\frac{3}{4}$  km

**b:** Fra m til km:

3.000 m      2.400 m      55.500 m      900 m      25 m



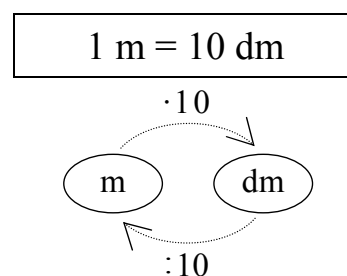
**2**: Omregn:

**a:** Fra m til dm:

3 m      1,2 m      0,75 m      12 m      0,04 m

**b:** Fra dm til m:

20 dm      4 dm      3,2 dm      350 dm      0,8 dm



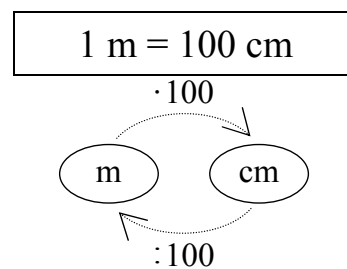
**3**: Omregn:

**a:** Fra m til cm:

3 m      1,5 m      0,72 m      0,005 m      25 m  
 $\frac{1}{2}$  m       $2\frac{3}{4}$  m       $\frac{1}{4}$  km       $\frac{1}{10}$  m       $\frac{1}{5}$  m

**b:** Fra cm til m:

500 cm      45 cm      1,8 cm      221 cm      92,5 cm



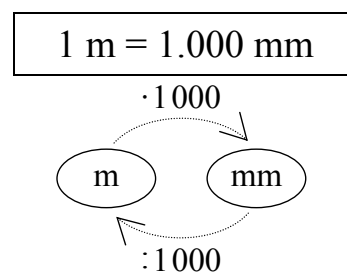
**4**: Omregn:

**a:** Fra m til mm:

4 m      2,5 m      0,72 m      0,005 m

**b:** Fra mm til m:

2.000 mm      250 mm      17 mm      4 mm



**5**: Udfyld de tomme felter - tallene skal passe sammen vandret.

Antal m	Antal dm	Antal cm	Antal mm
2,25 m	22,5 dm	cm	mm
m	4,5 dm	cm	mm
m	dm	8,2 cm	mm
m	dm	cm	5 mm
m	dm	cm	150 mm

**6**: Læg afstandene sammen:

**a:**  $\frac{1}{4}$  km + 340 m

**b:**  $\frac{1}{2}$  m + 25 cm

**c:**  $2\frac{1}{2}$  dm + 5 cm

**d:**  $\frac{1}{4}$  cm + 5 mm

## Omregning af længdemål

- 1: Udfyld de tomme pladser i tabellerne.  
Overvej selv hvor mange decimaler, det er rimeligt at tage med.

Centimeter og meter	
300 cm	m
cm	1,52 m
cm	0,78 m
5 cm	m

Meter og kilometer	
4.000 m	km
m	1,250 km
m	0,8 km
90 m	km

Husk at:  
1 m = 100 cm  
1 km = 1.000 m

Millimeter og centimeter	
25 mm	cm
mm	12,8 cm
2 mm	cm

Centimeter og decimeter	
52 cm	dm
cm	2,6 dm
8 cm	dm

Decimeter og meter	
44 dm	m
dm	1,20 m
6 dm	m

mm	cm	dm	m
mm	9 cm	dm	m
mm	cm	8,5 dm	m
6 mm	cm	dm	m
mm	cm	dm	14,51 m

Husk at:  
1 cm = 10 mm  
1 dm = 10 cm  
1 m = 10 dm

- 2: Omregn (nogle af) målene...

a: ...til m:

560 cm      19,8 km      250 mm      4,4 dm      0,855 km      78,5 cm

b: ...til dm:

2 m      23 cm      19 mm      16,5 cm      550 cm      2,47 m

c: ...til cm:

7 m      14,5 dm      337 mm      0,04 m      15,19 m      876 mm

d: ...til mm:

1 m      2,4 dm      16 cm      6,6 cm      0,8 cm      0,941 m

Udfyld skemaerne.

**1**

km	m	dm	cm	mm
	2.700			
			257.000	
		23.000		
1				
				953.000
12,7				

**2**

km <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
	12.600			
			2.536	
1				
		30.540		
	26.260			
				15.270.000

**3**

km <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
	12.600			
12				
		65.000		
			2.200	
		125.900		
				253.000

**4**

Omregn

**a** 25 dm<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ l

**b** 2,4 m<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ l

**c** 250 cl = \_\_\_\_\_ l

**d** 369 cm<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ ml

**e** 1593 cm<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ l

**5**

Omregn

**a** 275 l = \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

**b** 6495 l = \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

**c** 0,76 l = \_\_\_\_\_ ml

**d** 6,942 l = \_\_\_\_\_ cl

**e** 96,51 ml = \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

# Rumfangsenheder

○ **1**: Omregn:

a: Fra liter til dl:

2 liter      0,5 liter      10,5 liter      0,45 liter      0,05 liter

b: Fra dl til liter:

30 dl      15 dl      332 dl      2 dl      0,5 dl

● **2**: Omregn:

a: Fra liter til cl

4 liter      0,2 liter      6,3 liter      0,25 liter      0,04 liter

b: Fra cl til liter:

200 cl      112 cl      15 cl      6,5 cl      0,2 cl



● **3**: Omregn:

a: Fra liter til ml:

3 liter      0,8 liter      4,5 liter      0,358 liter      0,002 liter

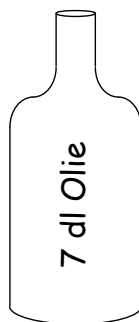
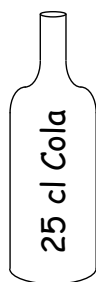
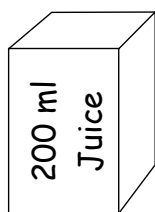
b: Fra ml til liter:

6.000 ml      150 ml      2.732 ml      21 ml      9 ml

1 liter = 10 dl  
Omregning:  
- fra liter til dl:      ·10  
- fra dl til liter:      :10

1 liter = 100 cl  
Omregning:  
- fra liter til cl:      ·100  
- fra cl til liter:      :100

● **4**: Omregn til liter:



1 liter = 1.000 ml  
Omregning:  
- fra liter til ml:      ·1.000  
- fra ml til liter:      :1.000

● **5**: Udfyld de tomme felter i tabellen - tallene skal passe sammen vandret.

Antal liter	Antal dl	Antal cl	Antal ml
1,05 liter	10,5 dl	cl	ml
liter	2,5 dl	cl	ml
liter	dl	6,2 cl	ml
liter	0,04 dl	cl	4 ml

# Vægtenheder

○ 1: Omregn:

a: Fra kg til g:

4 kg      12 kg      1,5 kg      0,5 kg      0,1 kg

b: Fra g til kg:

6.000 g      2000 g      1400 g      200 g      12.000 g

○ 2: Omregn:

a: Fra kg til g:

1,250 kg      0,125 kg      0,050 kg      0,005 kg      0,837 kg

b: Fra g til kg:

2.750 g      375 g      80 g      229 g      2 g



○ 3: Omregn:

a: Fra tons til kg:

7 tons      15 tons      2,5 tons      0,8 tons      0,2 tons

b: Fra kg til tons:

5.000 kg      3.000 kg      1.800 kg      700 kg      500.000 kg

1 kg = 1.000 g  
Omregning:  
- fra kg til g:  $\cdot 1.000$   
- fra g til kg:  $: 1.000$

○ 4: Omregn:

a: Fra tons til kg:

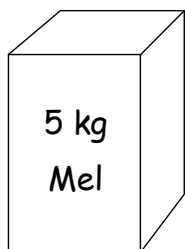
4,250 tons      0,950 tons      0,080 tons      0,009 tons      1,147 tons

b: Fra kg til tons:

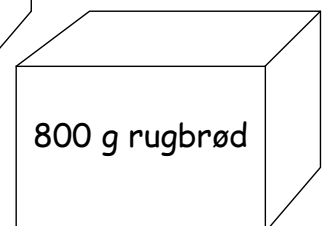
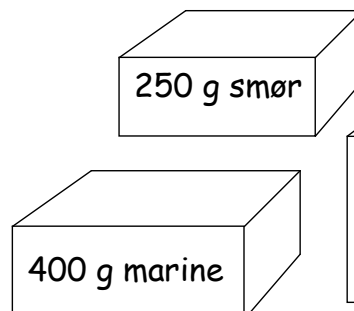
2.250 kg      950 kg      98 kg      2 kg      98.470 kg

1 ton = 1.000 kg  
Omregning:  
- fra tons til kg:  $\cdot 1.000$   
- fra kg til tons:  $: 1.000$

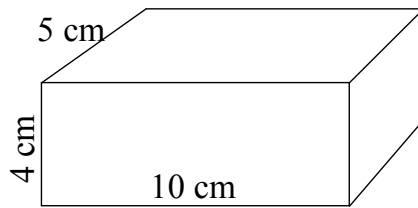
○ 5: Angiv mængderne i gram



○ 6: Angiv mængderne i kg



- 1: Her er vist en lille klods.  
Den er cirka på størrelse med en pakke smør.



a: Find først rumfanget af klodsen.

Hvor meget vejer klodsen, hvis den er lavet af...

- b: ...kork?      e: ...bly?      h: ...aluminium?  
c: ...træ?      f: ...guld?      i: ...platin?  
d: ...jern?      g: ...sølv?

Eksempler på massefylde	
Kork	0,2 g/cm <sup>3</sup>
Træ	0,6 g/cm <sup>3</sup>
Alkohol	0,8 g/cm <sup>3</sup>
Vand	1,0 g/cm <sup>3</sup>
Aluminium	2,6 g/cm <sup>3</sup>
Jern	7,8 g/cm <sup>3</sup>
Bly	11,3 g/cm <sup>3</sup>
Sølv	10,5 g/cm <sup>3</sup>
Guld	19,3 g/cm <sup>3</sup>
Platin	20,6 g/cm <sup>3</sup>

- 2: Find vægten af...

- a: ...100 cm<sup>3</sup> kork      c: ...0,4 cm<sup>3</sup> guld      e: ...750 cm<sup>3</sup> aluminium  
b: ...5 cm<sup>3</sup> sølv      d: ...400 cm<sup>3</sup> bly      f: ...0,2 cm<sup>3</sup> platin

- 3: Sand har en massefylde på 1,2 tons pr. m<sup>3</sup>, og sten har en massefylde på 2,1 tons pr. m<sup>3</sup>.

- a: Hvor mange m<sup>3</sup> sand må Luffe køre med?  
b: Hvor mange m<sup>3</sup> sten må Luffe køre med?

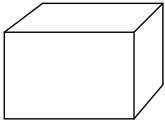
**Luffes Lastbiler**  
Vi må køre med 9 tons.  
Det er skam en hel del.

- 4: Karls klodser

- a: Find rumfanget af en klods.  
Find tallet i både dm<sup>3</sup> og cm<sup>3</sup>.  
b: Find betons massefylde målt i kg pr. dm<sup>3</sup>.  
c: Find også betons massefylde målt i g pr. cm<sup>3</sup>.  
d: Find massefylden for de øvrige materialer, som er nævnt.

Karls kæmpeklodser måler 50 cm x 30 cm x 18 cm.

- e: Find rumfanget af en kæmpeklods  
f: Hvor meget vejer en kæmpeklods lavet af beton?  
g: Hvor meget vejer en kæmpeklods lavet af flamingo?

Karls Klodser - et fleksibelt produkt -	
Klodserne måler 25 cm x 15 cm x 9 cm og fås i mange materialer	
	
Materiale	Vægt pr. stk.
Beton	8,1 kg
Letbeton	5,4 kg
Hårdt træ	2,7 kg
Flamingo	0,5 kg

# Tid

**1**: Omregn til sekunder:

**a:** 2 min.

**c:** 1 min. og 15 sek.

**b:** 10 min.

**d:** 2 min. og 30 sek.

1 minut = 60 sekunder

1 time = 60 minutter

1 døgn = 24 timer

1 uge = 7 døgn

**2**: Omregn til minutter og sekunder:

**a:** 80 sek.

**c:** 100 sek.

**b:** 140 sek.

**d:** 304 sek.

**3**: Omregn til minutter:

**a:** 3 timer

**c:** 1 time og 20 min.

**e:** 4 timer og 55 min

**b:** 12 timer

**d:** 2 timer og 40 min

**f:** 10 timer og 2 min.

**4**: Omregn til timer og minutter:

**a:** 90 min.

**c:** 200 min.

**e:** 115 min.

**b:** 130 min.

**d:** 215 min.

**f:** 282 min.

**5**: Omregn til timer:

**a:** 8 døgn

**b:** 3 døgn og 8 timer

**c:** 6 døgn og 6 timer

**6**: Omregn til døgn og timer:

**a:** 60 timer

**b:** 100 timer

**c:** 117 timer

**7**: Omregn til døgn:

**a:** 2 uger

**b:** 1 uge og 3 døgn

**c:** 10 uger og 2 døgn

**8**: Omregn til uger og døgn:

**a:** 12 døgn

**b:** 30 døgn

**c:** 100 døgn



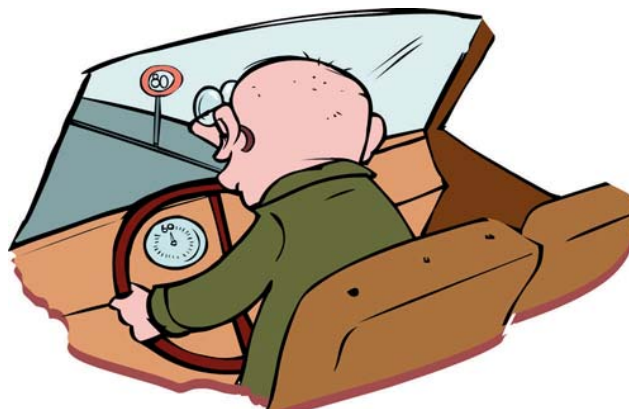
■ GENNEMSNITSFART 1

1 Hvor lang tid tager det at køre 40 km for en

- a cykel med en gennemsnitsfart på 20 km/t.? \_\_\_\_\_
- b bil med en gennemsnitsfart på 120 km/t.? \_\_\_\_\_
- c lastbil med en gennemsnitsfart på 80 km/t.? \_\_\_\_\_
- d traktor med en gennemsnitsfart på 30 km/t.? \_\_\_\_\_

2 Beregn gennemsnitsfarten for en bil, der kører

- a 60 km på en time. \_\_\_\_\_
- b 50 km på  $\frac{1}{2}$  time. \_\_\_\_\_
- c 5 km på 10 min. \_\_\_\_\_
- d 20 km på et kvarter. \_\_\_\_\_
- e 30 km på 20 min. \_\_\_\_\_



3 Hvor langt kan man cykle på 30 min, hvis gennemsnitsfarten er

- a 10 km/t.? \_\_\_\_\_
- b 20 km/t.? \_\_\_\_\_
- c 15 km/t.? \_\_\_\_\_

4 Hvor langt kan man cykle på 45 min, hvis gennemsnitsfarten er

- a 12 km/t.? \_\_\_\_\_
- b 16 km/t.? \_\_\_\_\_
- c 20 km/t.? \_\_\_\_\_

5 a Hvor langt kan man løbe på 15 min, hvis gennemsnitsfarten er 10 km/t.?

\_\_\_\_\_

b Hvor hurtigt skal man i gennemsnit løbe, hvis man skal nå bussen om 5 min og har 1 km til busstoppestedet?

\_\_\_\_\_

c Hvor lang tid skal man bruge på at løbe til bussen, hvis man løber med en gennemsnitsfart på 8 km/t. og har 2 km til busstoppestedet?

\_\_\_\_\_

d Kan du nå bussen, der kører om 12 minutter fra et busstoppested, der er 2 km væk? Hvorfor? Hvorfor ikke?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ■ GENNEMSNI TSFART 2

1 Kasper har 3 km til skole. Han cykler turen på 10 min.  
Kasper kører hjemmefra kl. 7.45, når han skal møde kl. 8.00.

a Hvad tid ankommer Kasper til skolen? \_\_\_\_\_

b Hvad er Kaspers gennemsnitsfart? \_\_\_\_\_



2 En dag punkterer Kasper på vej til skole.  
Han er nået halvvejs og har kørt i 5 min.

a Hvor lang tid har Kasper til at løbe resten af vejen? \_\_\_\_\_

b Hvilken gennemsnitsfart skal Kasper løbe med for ikke at komme for sent? \_\_\_\_\_

3 En snevejrsgang må Kasper cykle langsommere til skole, end han plejer.  
Han kører med en gennemsnitsfart på kun 12 km/t.

Når Kasper frem til tiden, når han kører hjemmefra kl. 7.45? Hvorfor? Hvorfor ikke?

\_\_\_\_\_

4 Frederik har 4,5 km til skole. Han cykler turen på 15 min.  
Frederik påstår, at han cykler hurtigere end Kasper.  
Kasper mener, at de cykler lige hurtigt.

Hvem har ret? Hvorfor?

\_\_\_\_\_

5 Frederik henter ofte Kasper, når de skal i skole – så følges de ad.

Hvor lang tid har Frederik cyklet, når han henter Kasper? \_\_\_\_\_

6 a Frederik vil gerne øge sin gennemsnitsfart, så han kan cykle til skole på 12 min.

Hvad skal Frederiks gennemsnitsfart være? \_\_\_\_\_

b Kasper vil gerne øge sin gennemsnitsfart til det samme.

Hvor lang tid vil det så tage ham at cykle til skole? \_\_\_\_\_



## Hastighed

1: Hvor lang tid tager det at...

- a: ...køre 240 km, når man kører 80 km/t?
- b: ...køre 120 km, når man kører 80 km/t?
- c: ...køre 75 km, når man kører 60 km/t?
- d: ...køre 20 km, når man kører 50 km/t?

Hastighedsgrænser ved bilkørsel	
I byer:	50 km/t
Landevej:	80 km/t
Motorvej:	110 km/t

2: Hvor langt kan man nå (du holder hastighedsgrænsen)...

- a: ...på 2 timer på motorvej?
- b: ...på 1 time og 30 min. på landevej?
- c: ...på 15 min. på landevej?
- d: ...på 3 min. i en by?

3: Find hastighederne - og sammenlign med hastighedsgrænserne - når...

- a: ...man kører 230 km på 2 timer (på motorvej).
- b: ...man kører 117 km på 1 time og 30 min. (på landevej).
- c: ...man kører 4 km på 5 min. (i en by).

4: Løbekonkurrence

- a: Find hastigheden (m pr. sek.) for vinderen af 60 m
  - b: Find også hastighederne (stadig i m pr. sek.) for vinderne af 400 m og 1500 m.
- Forestil dig, at vinderen af 60 m kunne holde sin hastighed over en lang strækning.
- c: Hvor mange m kunne hun løbe på 1 min.?
  - d: Hvor mange m kunne hun løbe på 1 time?
  - e: Find hendes hastighed i km pr. time.
  - f: Find også de andre vinders hastigheder i km pr. time.

Der blev opnået flotte resultater ved årets skolemesterskaber. Her er nogle af vindertiderne fra løbekonkurrencerne.	
60 m:	7,5 sek.
400 m:	57,1 sek.
1500 m:	4 min. 23 sek.

5: Der blev også løbet 200 m og 3000 m.

- a: Vinderen af 200 m løb med en gennemsnitshastighed på 7,7 m pr. sek. Hvad var vindertiden?
- b: Vinderen af 3000 m løb med en gennemsnitshastighed på 17,1 km pr. time. Hvad var vindertiden?