

---

# Elevhåndbog i Privatøkonomi

Formler · Begreber · Grafer · Eksempler

Den komplette guide til skat, budget, investering,  
lån, pension og privatøkonomisk matematik.

## Økonomispillet

Følg hæfte til undervisningsspillet om privatøkonomi  
Til gymnasieelever · Matematik & Samfundsfag

2026-udgave

# Indholdsfortegnelse

---

## 1. Den matematiske værktøjskasse

Procentregning, renters rente, lineære funktioner

## 2. Budget & 50/30/20-reglen

Budgetlægning, faste vs. variable udgifter, inflation

## 3. Skat & din lønseddel

AM-bidrag, frikort, kommuneskat, bundskat, topskat

## 4. Lån, ÅOP & boligkøb

Forbrugslån, realkreditlån, afdragsprofiler

## 5. Investering & opsparing

Aktier, ETF, obligationer, risiko vs. afkast

## 6. Pension & forsikring

Pensionsopsparing, arbejdsmarkedspension, nødfond

## 7. Regneopgaver med løsninger

Øvelsesopgaver til alle kapitler

## 8. Praktiske tips & ordliste

Hverdagstips og økonomiske begreber



# Den matematiske værktøjskasse

Procentregning · Renters rente · Lineære funktioner

## De tre typer procentregning

Al økonomi bygger på procenter. Skat, renter, rabatter og afkast udtrykkes alle i procent. Der er tre grundtyper, du skal mestre:

### 1. Find en procentdel af et beløb

$$\text{Procentdel} = \text{Beløb} \times (\text{Procent} \div 100)$$

Bruges til: rabatter, skatteberegning, afkast

#### EKSEMPEL

**Eksempel:** En trøje koster 400 kr. med 15% rabat.  $\text{Rabat} = 400 \times 0,15 = 60 \text{ kr.}$  Ny pris =  $400 - 60 = 340 \text{ kr.}$

### 2. Hvor mange procent udgør en del af helheden?

$$\text{Procent} = (\text{Delen} \div \text{Helheden}) \times 100$$

Bruges til: opsparingsrate, skattetryk, budgetandele

#### EKSEMPEL

**Eksempel:** Du tjener 5.000 kr./md. og sparer 800 kr.  $\text{Opsparingsrate} = (800 \div 5.000) \times 100 = 16\%$

### 3. Procentvis ændring (stigning/fald)

$$\text{Ændring} = ((\text{Ny værdi} - \text{Gammel værdi}) \div \text{Gammel værdi}) \times 100$$

Bruges til: kursændringer, prisudvikling, lønstigning

#### EKSEMPEL

**Eksempel:** Din aktie stiger fra 1.000 kr. til 1.150 kr.  $\text{Stigning} = ((1150 - 1000) \div 1000) \times 100 = +15\%$

## Renters rente (kapitalfremskrivning)

Renters rente er det vigtigste koncept i hele privatøkonomien. Når du får rente af din opsparing, og lader renterne stå, får du næste år rente af både det oprindelige beløb og renterne. Denne sneboldeffekt vokser eksponentielt over tid.

$$K(n) = K(0) \times (1 + r)^n$$

$K(n)$  = slutkapital ·  $K(0)$  = startkapital ·  $r$  = rente (decimaltal) ·  $n$  = antal år

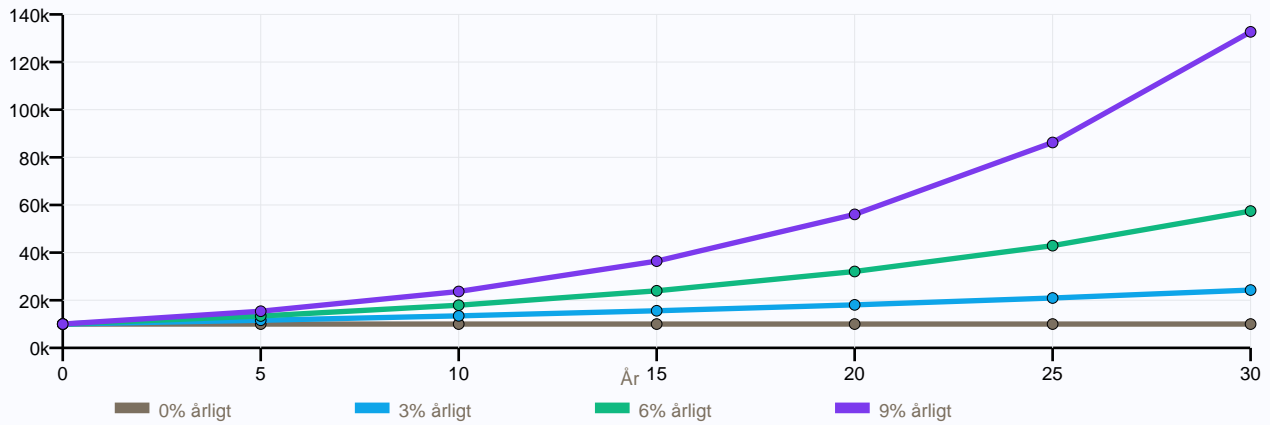
#### EKSEMPEL

**Eksempel:** Du sætter 10.000 kr. ind til 4% rente i 10 år:

$$K(10) = 10.000 \times (1 + 0,04)^{10} = 10.000 \times 1,4802 = 14.802 \text{ kr.}$$

Uden renters rente:  $10.000 + (10 \times 400) = 14.000 \text{ kr.}$  Renters rente gav dig **802 kr. ekstra!**

### Renters rente: 10.000 kr. over 30 år



Grafen viser tydeligt, hvordan selv en lille forskel i renten skaber enorme forskelle over tid. Ved 6% årligt afkast er 10.000 kr. vokset til over 57.000 kr. på 30 år — mere end 5x det oprindelige beløb.

#### TIP

**Tommelfingerregel:** Med 72-reglen kan du hurtigt beregne, hvornår dine penge fordobles. Divider 72 med renten i procent.  
Ved 6% afkast:  $72 \div 6 = 12$  år til fordobling.

## Lineære funktioner i økonomi

Mange økonomiske sammenhænge kan beskrives med en ret linje. Tænk på et mobilabonnement: du betaler et fast gebyr (skæring med y-aksen) plus en pris per enhed (hældningen).

$$y = a \times x + b$$

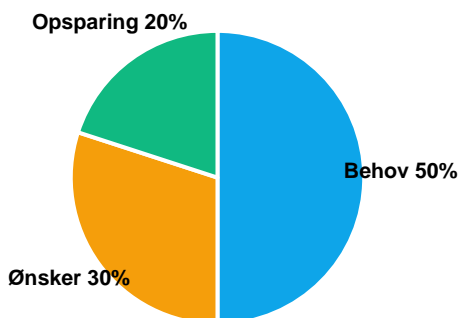
$y$  = samlet pris ·  $a$  = pris pr. enhed (hældning) ·  $x$  = antal enheder ·  $b$  = fast omkostning (startgebyr)

#### EKSEMPEL

**Eksempel:** Et abonnement koster 100 kr. i oprettelse + 150 kr./md. Funktionen:  $y = 150x + 100$ .  
Efter 6 måneder:  $y = 150 \times 6 + 100 = 1.000$  kr. · Efter 2 år:  $y = 150 \times 24 + 100 = 3.700$  kr.

Et budget er en plan for dine penge. Det sikrer, at du ikke bruger mere, end du har. Den mest udbredte metode er 50/30/20-reglen, som deler din nettoindkomst i tre dele:

### 50/30/20-reglen



Sådan fungerer det:

**50% til behov:** Bolig, mad, transport, forsikring. De ting du *skal* betale.

**30% til ønsker:** Fritid, tøj, underholdning, caféer. De ting du *vil* have.

**20% til opsparing:** Opsparing, investering, gældsafbetaling. Din fremtid.

*Reglen er en rettesnor — ikke en lov. Tilpas den til din situation.*

### Eksempel: Månedligt budget for en gymnasieelev med fritidsjob

Kategori	Post	Beløb/md.	Type
Indtægt	Fritidsjob (40 timer x 85 kr.)	3.400 kr.	—
Behov (50%)	Transport (ungdomskort)	400 kr.	Fast
Behov	Frokost i skolen	300 kr.	Variabel
Ønsker (30%)	Tøj & personlig pleje	350 kr.	Variabel
Ønsker	Fritid & streaming	400 kr.	Variabel
Ønsker	Caféer & mad ude	250 kr.	Variabel
Opsparing (20%)	Opsparingskonto	500 kr.	Fast
Opsparing	Nødfond	200 kr.	Fast
	<b>I alt udgifter</b>	<b>2.400 kr.</b>	
	<b>Rådighedsbeløb</b>	<b>1.000 kr.</b>	

### Faste vs. variable udgifter

Når du skal styre økonomi, er det vigtigt at skelne mellem udgifter der aldrig ændrer sig (faste) og udgifter du kan påvirke (variable).

Faste udgifter (kan ikke ændres på kort sigt)	Variable udgifter (kan skæres ned)
Leje/boliglån	Mad og drikke
Forsikringer	Tøj og sko
Telefonabonnement	Underholdning og streaming
Internet/bredbånd	Caféer og restaurant

## Inflation: Pengenes usynlige fjende

Inflation betyder, at priserne stiger over tid, og dine penge mister købekraft. Hvis inflationen er 2% om året, kan du købe 2% færre varer for det samme beløb. Over 10 år mister 1.000 kr. ca. 18% af sin reelle værdi.

$$\text{Real værdi} = \text{Beløb} \div (1 + \text{inflation})^n$$

Bruges til at beregne, hvad et beløb er værd i fremtiden i dagens priser

### PAS PÅ

**Eksempel:** 10.000 kr. under madrassen i 20 år med 2% inflation:

Real værdi =  $10.000 \div (1,02)^{20} = 10.000 \div 1,486 = \mathbf{6.730 \text{ kr.}}$  i dagens købekraft. Du har "tabt" 3.270 kr.!

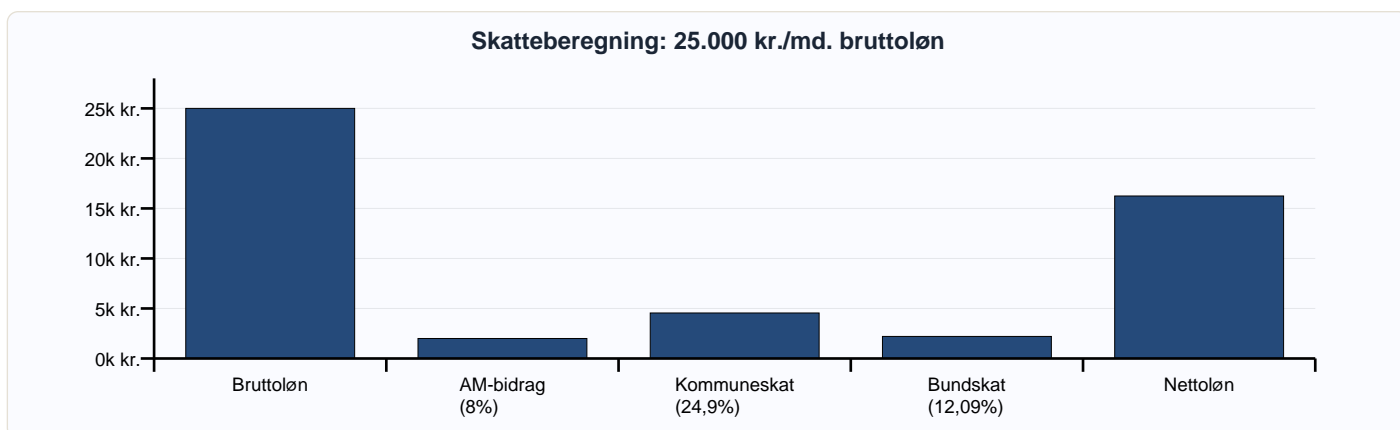
### Inflation redskab: Inflationsregner

År siden	Oprindeligt beløb	2% inflation	3% inflation	4% inflation
0 år (i dag)	10.000 kr.	10.000 kr.	10.000 kr.	10.000 kr.
5 år	10.000 kr.	9.057 kr.	8.626 kr.	8.219 kr.
10 år	10.000 kr.	8.203 kr.	7.441 kr.	6.756 kr.
20 år	10.000 kr.	6.730 kr.	5.537 kr.	4.564 kr.
30 år	10.000 kr.	5.521 kr.	4.120 kr.	3.083 kr.

Det danske skattesystem består af flere lag. Når du forstår hvert lag, kan du aflæse enhver lønseddel og beregne din skat selv.

## Skatteberegningens 5 trin

Trin	Skattetype	Sats	Beregningsgrundlag
1	AM-bidrag	8%	Af hele bruttolønnen (før alt andet)
2	Personfradrag	49.700 kr./år	Trækkes fra inden skat beregnes
3	Kommuneskat	~24,9%	Af skattepligtig indkomst (efter AM + fradrag)
4	Bundskat	12,09%	Af skattepligtig indkomst (efter AM + fradrag)
5	Topskat	15%	Kun af indkomst over 588.900 kr./år (efter AM)



Søjlediagrammet viser de enkelte komponenter i skatteberegningen for en bruttoløn på 25.000 kr./md. Nettoindkomsten efter skat er ca. 16.244 kr.

### EKSEMPEL

#### Komplet skatteberegning (25.000 kr./md.):

- Bruttoløn:  $25.000 \times 12 = 300.000$  kr./år
- AM-bidrag:  $300.000 \times 8\% = 24.000$  kr.
- Efter AM:  $300.000 - 24.000 = 276.000$  kr.
- Skattepligtig indkomst:  $276.000 - 49.700 = 226.300$  kr.
- Kommuneskat:  $226.300 \times 24,9\% = 56.349$  kr.
- Bundskat:  $226.300 \times 12,09\% = 27.360$  kr.
- Samlet skat:  $24.000 + 56.349 + 27.360 = 107.709$  kr./år = **8.976 kr./md.**
- Nettoløn:  $25.000 - 8.976 = 16.024$  kr./md.** (effektiv skatteprocent: ~36%)

## Frikort, hovedkort & bikort

Alle unge med CPR-nummer får automatisk et frikort. Det angiver, hvor meget du kan tjene skattefrit (ca. 54.100 kr. i 2026). Fra 2026 skal unge under 18 år ikke betale AM-bidrag, hvilket betyder, at indtægt under frikortgrænsen er 100% skattefri.

### PAS PÅ

**Vigtigt:** Har du to jobs, skal du give dit hovedkort til det job, hvor du tjener mest, og bikortet til det andet. Bikortet har INTET fradrag — du betaler fuld skat fra første krone!

## 4

## Lån, ÅOP &amp; boligkøb

Forbrugslån · Realkreditlån · Afdragsprofiler · Skjulte omkostninger

At låne penge koster penge. Den reelle pris på et lån er **ikke** kun renten — det er alle omkostninger samlet. Derfor har vi ÅOP.

## ÅOP: Den eneste sandhed om et lån

## ÅOP = Årlige Omkostninger i Procent (rente + gebyrer + bidrag)

Brug altid ÅOP — aldrig den annoncerede rente — til at sammenligne lån

	Lån A: "Rentefrit"	Lån B: Banklån
Beløb	10.000 kr.	10.000 kr.
Rente	0%	8%
Oprettelsesgebyr	1.500 kr.	0 kr.
Løbende gebyr	50 kr./md. (600 kr./år)	0 kr.
Samlede omkostninger	2.100 kr.	800 kr.
ÅOP	~21%	8%

## PAS PÅ

Det "rentefrie" lån er i virkeligheden **2,6x dyrere** end banklånet! Skjulte gebyrer gør hele forskellen. Sammenlign **ALTID** lån via ÅOP.

## Rente vs. afdrag: Forstå lånestrukturen

Når du betaler på et lån, deles betalingen i to dele: **rente** (omkostning for at låne) og **afdrag** (nedbetaling af gælden). I starten går de fleste penge til rente, men over tid skifter forholdet.

## EKSEMPEL

**Eksempel:** Et 1.000.000 kr. lån til 4% over 30 år koster ca. 9.556 kr./md. I første måned: rente = 3.333 kr., afdrag = 6.223 kr. Efter 15 år: rente = 2.000 kr., afdrag = 7.556 kr. Efter 25 år: rente = 400 kr., afdrag = 9.156 kr.

## Fastforrentet vs. variabel rente

**Fastforrentet:** Renten er låst i en periode (f.eks. 5-10 år). Sikkerhed, men typisk højere rente.

**Variabel rente:** Følger markedsrenterne. Lavere start, men risiko for stigning.

## Boligkøb i 4 trin

At købe bolig er den største økonomiske beslutning i de fleste danskeres liv. Processen har fire centrale elementer:

Trin	Hvad	Typisk
1. Udbetaling	Egne opsparede midler (lovkrav: min. 5%)	5% af købspris
2. Realkreditlån	Op til 80% af boligens værdi. Lav rente.	3-4% ÅOP
3. Banklån	De resterende 15%. Højere rente.	5-8% ÅOP

**4. Skjulte omkost.**

Tinglysning, ejendomsskat, vedligehold

50-100.000 kr.

**Ydelsesformlen (månedlig betaling på et lån)**

$$\text{Ydelse} = \text{Lån} \times (r \times (1+r)^n) \div ((1+r)^n - 1)$$

$r$  = månedlig rente (årlig  $\div$  12) ·  $n$  = antal måneder

**EKSEMPEL**

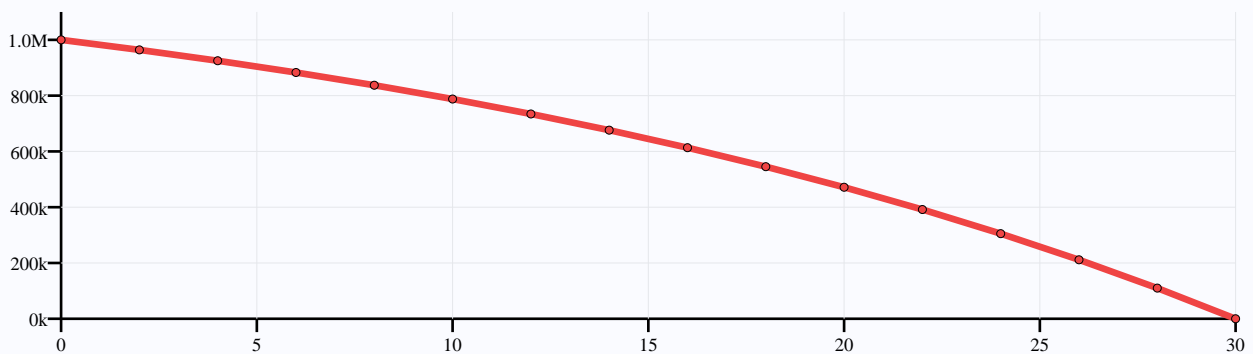
**Eksempel:** Boliglån på 2.000.000 kr., 4% rente, 30 år (360 mdr.):

$r = 0,04/12 = 0,00333$  ·  $n = 360$

Ydelse =  $2.000.000 \times (0,00333 \times 1,00333^{360}) \div (1,00333^{360} - 1) = 9.556 \text{ kr./md.}$

Total betaling over 30 år:  $9.556 \times 360 = 3.440.000 \text{ kr.}$  — du betaler **1.440.000 kr. i rente!**

Restgæld over tid: 1.000.000 kr. boliglån, 4% rente, 30 år



Afdragsprofilen viser, hvordan restgælden falder over tid. I starten går det langsomt (fordi renten er stor), men det accelererer mod slutningen.

**TIP**

**Tommelfingerregel for boligkøb:** Din samlede boligudgift (lån + ejendomsskat + vedligehold + forsikring) bør ikke overstige 30-35% af din bruttoindkomst. Ved en bruttoløn på 35.000 kr./md. = max ca. 11.000 kr./md. i boligudgifter.

**Hvornår bør du købe vs. leje?**

Boligkøb er ikke altid det bedste valg. Det afhænger af din situation:

	Køb bolig	Lej bolig
<b>Tidshorizont</b>	5+ år i samme by	Under 5 år / usikker
<b>Økonomi</b>	Stabil indkomst + udbetaling	Lav opsparing / studerende
<b>Vedligehold</b>	Du betaler selv alt	Udlejer betaler
<b>Flexibilitet</b>	Lav — svært at flytte hurtigt	Høj — 3 mdr. opsigelse
<b>Formue</b>	Bygger egenkapital over tid	Ingen formue i bolig

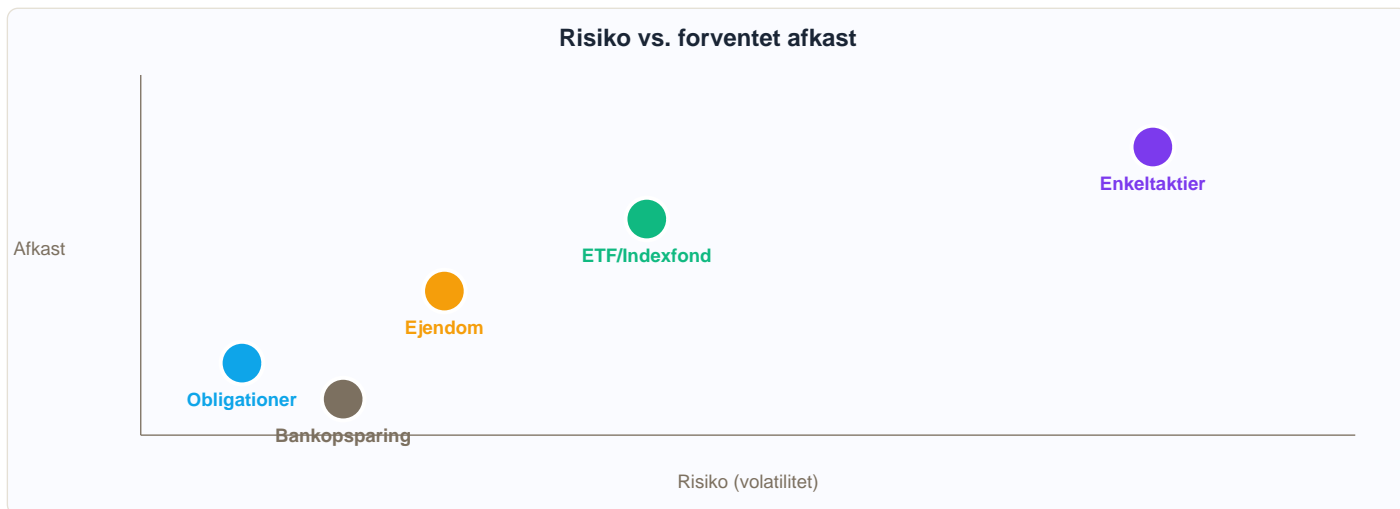
# 5

## Investering & opsparing

Aktier · ETF · Obligationer · Risiko vs. afkast · DCA

Investering handler om at få dine penge til at arbejde for dig. Nøglen er at forstå sammenhængen mellem risiko og afkast.

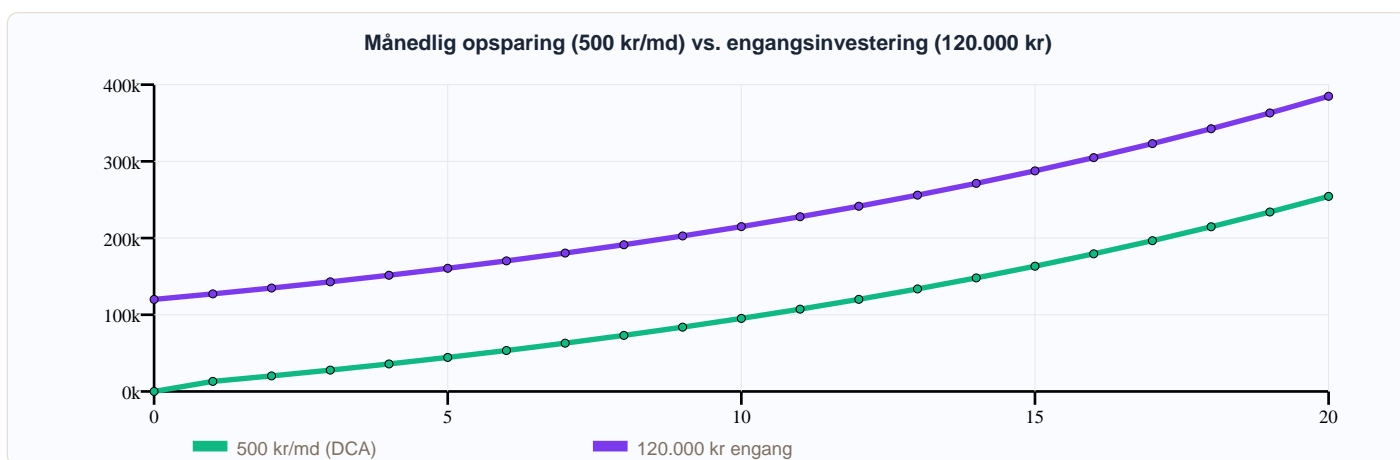
Type	Forventet afkast	Risiko	Tidsperspektiv	Velegnet til
Bankopsparing	0-1%	Ingen	Kort sigt	Nødfond, buffer
Obligationer	2-3%	Lav	Mellemlang	Stabil indkomst
ETF/Indexfonde	5-7%	Middel	10+ år	Langsigtet opsparing
Enkeltaktier	8-10%	Høj	10+ år	Erfarne investorer
Ejendom	3-5%	Middel	10+ år	Diversificering



Jo højere risiko du tager, desto højere afkast kan du forvente — men også desto større udsving. Diversificering (spredning) reducerer risikoen.

### DCA: Tid i markedet slår timing af markedet

Dollar Cost Averaging (DCA) betyder, at du investerer et fast beløb regelmæssigt — f.eks. 500 kr. hver måned. Dermed køber du billigt, når markedet er nede, og dyrere, når det er oppe. Over tid udligner det sig og eliminerer behovet for at "time" markedet.



Sammenligning af 500 kr./md. i 20 år (i alt 120.000 kr. investeret) vs. 120.000 kr. som engangsbetaling. Begge med 6% afkast.

#### TIP

**Nøglelektie:** Start tidligt, investér regelmæssigt, og lad renters rente gøre arbejdet. Det er **tid i markedet** — ikke timing af markedet — der skaber formuen.

Pension virker fjernet, når du er ung — men det er netop dér, det batter mest at starte. Takket være renters rente kan selv små bidrag tidligt i livet vokse til enorme beløb.

## De tre søjler i dansk pension

Søjle	Type	Hvem betaler	Hvor meget
1. søjle	Folkepension + ATP	Staten / arbejdsgiver	Ca. 13.000 kr./md. (2026)
2. søjle	Arbejdsmarkedspension	Dig + din arbejdsgiver	Typisk 12-17% af løn
3. søjle	Privat opsparing	Dig selv	Valgfrit beløb

## Pensionsalder & efterløn

Fra 2024 stiger pensionsalderen gradvist fra 67 til 68 år. Efterløn (hvis du medlem af en A-kasse) starter fra 62 år, men med mindre ugentlig arbejdstid. Planlagte ændringer: pensionsalderen når 71 år i 2044.

### EKSEMPEL

#### Pensionseksempel — start tidligt!

Person A starter med 500 kr./md. ved alder 25 (5% afkast): Ved 67 har hun **ca. 760.000 kr.**

Person B starter med 1.000 kr./md. ved alder 40 (5% afkast): Ved 67 har han **ca. 590.000 kr.**

Person A investerer i alt 252.000 kr. Person B investerer 324.000 kr. — men A ender med **170.000 kr. mere** fordi hun startede 15 år før!

$$\text{Pension ved 67} = \text{Månedligt bidrag} \times 12 \times \frac{((1+r)^n - 1)}{r}$$

Annuitetsformlen for regelmæssige indbetalinger

## Nødfond: Din økonomiske airbag

En nødfond er opsparing til uventede udgifter (reparation, arbejdsløshed, sygdom). Regel: opspar 3-6 måneder af udgifter på en opsparingskonto du ikke berører.

### TIP

#### Sådan bygger du en nødfond:

1. Start med at spare 500-1.000 kr./md. i 6 måneder (3.000-6.000 kr.)
2. Udvid til 3 måneder udgifter (hvis dine udgifter er 15.000 kr./md., skal du have 45.000 kr.)
3. Lad pengene stå på en højrentekonto (0,5-1% rente)
4. Brug KUN til virkelige nødsituationer

## Forsikring: Beskyttelse mod sorte svaner

Forsikring betyder, at du betaler små beløb regelmæssigt for at beskyttes mod store økonomiske ulykker. Som ung skal du især tænke på:

Forsikringstype	Hvad dækker	Pris (ca.)	Vigtig for
Indbo	Tyveri, brand, vannskade i din lejlighed	500-800 kr./år	Alle der lejer/ejer
Ulykkesforsikring	Alvorlige skader og invaliditet	300-500 kr./år	Alle, især hvis du arbejder farligt

Sygesikring	Tandlæge, øjne, private lægekonsultationer	600-1.200 kr./år	Frivillig, dog god ide
Bilforsikring	Ansvar + kaskomodtager hvis du har bil	3.000-6.000 kr./år	Lovpligtig hvis du har bil

#### TIP

**Prioritérs forsikringer:** Start med indbo og ulykkesforsikring — de er billige men dækker store tab. Tjek om du allerede er dækket via forældrenes forsikring (gælder ofte til du er 21 og hjemmeboende).

## Din økonomiske sikkerheds-pyramide

Tænk på din økonomiske sikkerhed som en pyramide, der bygges nedefra:

Niveau	Hvad	Hvorfor først?
<b>1. Bund</b>	Nødfond (3-6 mdr. udgifter)	Beskytter mod uventede udgifter uden at optage dyr gæld
<b>2. Midt</b>	Forsikringer (indbo, ulykke)	Billig beskyttelse mod katastrofale tab
<b>3. Midt-top</b>	Afdrag på dyr gæld (forbrugslån)	Gæld med høj rente koster mere end investering giver
<b>4. Top</b>	Investering & pensionsopsparing	Langsigtet vækst via renters rente

#### PAS PÅ

**Vigtig rækkefølge:** Betal altid dyr gæld af *før* du investerer. Et forbrugslån til 15% ÅOP koster mere, end en indexfond giver (5-7%). Betal gælden af = garanteret 15% "afkast"!

## 7

## Regneopgaver med løsninger

Procentregning · Skat · Renters rente · Lån · Investering

## Opgave 1: Procentregning — Rabat

En jakke koster normalt 1.200 kr. Butikken giver 25% rabat, men du skal betale 25% moms ovenpå rabatprisen. Hvad er den endelige pris?

## FORMEL

**Løsning:** Rabat =  $1.200 \times 0,25 = 300$  kr. Rabatpris =  $1.200 - 300 = 900$  kr.

Moms =  $900 \times 0,25 = 225$  kr. **Endelig pris = 900 + 225 = 1.125 kr.**

*Bemærk: Prisen i Danmark inkluderer altid moms, så i praksis er rabatten allerede beregnet inkl. moms. Denne opgave træner rækkefølgen af beregninger.*

## Opgave 2: Renters rente

Du arver 50.000 kr. fra din bedstemor og investerer dem i en indexfond med 7% gennemsnitligt årligt afkast. Hvor meget er investeringen værd efter 40 år? Hvad hvis afkastet kun er 4%?

## FORMEL

**Løsning:**

Ved 7%:  $K(40) = 50.000 \times (1,07)^{40} = 50.000 \times 14,974 = 748.700$  kr.

Ved 4%:  $K(40) = 50.000 \times (1,04)^{40} = 50.000 \times 4,801 = 240.050$  kr.

*Forskel: 508.650 kr. — de ekstra 3 procentpoint giver over 3x mere! Det viser, hvor følsom renters rente er over for selv små renteforskelle.*

## Opgave 3: Skatteberegning

Emma tjener 30.000 kr./md. i sit nye job. Beregn hendes månedlige nettoløn. Brug satserne: AM-bidrag 8%, kommuneskat 24,9%, bundskat 12,09%, personfradrag 49.700 kr./år.

## FORMEL

**Løsning:**

1. Årsløn:  $30.000 \times 12 = 360.000$  kr.

2. AM-bidrag:  $360.000 \times 0,08 = 28.800$  kr.

3. Efter AM:  $360.000 - 28.800 = 331.200$  kr.

4. Skattepligtig:  $331.200 - 49.700 = 281.500$  kr.

5. Kommuneskat:  $281.500 \times 0,249 = 70.094$  kr.

6. Bundskat:  $281.500 \times 0,1209 = 34.033$  kr.

7. Samlet skat:  $28.800 + 70.094 + 34.033 = 132.927$  kr./år

8. **Nettoløn:  $(360.000 - 132.927) \div 12 = 18.923$  kr./md.** (effektiv skat: ~37%)

## Opgave 4: ÅOP &amp; forbrugslån

Du overvejer at købe en telefon til 8.000 kr. på afbetaling: 399 kr./md. i 24 måneder + 500 kr. i oprettelsesgebyr. Hvad er den samlede pris? Hvad er meromkostningen?

#### FORMEL

#### Løsning:

Samlet betaling =  $(399 \times 24) + 500 = 9.576 + 500 = 10.076$  kr.

Meromkostning =  $10.076 - 8.000 = 2.076$  kr.

*Du betaler 26% mere end kontantprisen. Spar op i stedet — det tager kun 20 måneder at spare 8.000 kr. ved 400 kr./md., og du sparer 2.076 kr.*

### Opgave 5: Boligkøb & udbetaling

En lejlighed koster 2.500.000 kr. Udbetalingen er 5%. Hvor mange timer skal du arbejde i supermarkedet til 85 kr./timen for at spare udbetalingen op? Hvad hvis du investerer 1.500 kr./md. til 6% afkast — hvor mange år tager det?

#### FORMEL

#### Løsning:

Udbetaling =  $2.500.000 \times 0,05 = 125.000$  kr.

Timer i supermarkedet:  $125.000 \div 85 = 1.471$  timer (ca. 3 år fuldtid!)

Med investering (1.500 kr./md., 6%): Vi løser:  $1.500 \times 12 \times ((1,06)^n - 1) / 0,06 = 125.000$

$n =$  ca. **5,8 år**. Renters rente sparer dig over 15% af tiden!

### Opgave 6: Inflation & realværdi

Din bedstemor gav dig 10.000 kr. til 5-års fødselsdag og sagde at du skulle spare det. Nu er du 25 år, og prisen på julegaver er steget med i gennemsnit 2,5% pr. år. Hvad er de 10.000 kr. værd i dag (i samme købekraft)?

#### FORMEL

**Løsning:**  $n = 20$  år, inflation = 2,5%

Real værdi =  $10.000 \div (1,025)^{20} = 10.000 \div 1,6386 = 6.103$  kr.

*Pengene har mistet 39% af deres købekraft! Det viser vigtigheden af at få renter på opsparingen.*

### Opgave 7: Budgetanalyse

Nikolai tjener 4.500 kr./md. (netto) og bruger: 1.200 kr. leje, 600 kr. mad, 250 kr. transport, 400 kr. fritid, 300 kr. caféer og mad ude, 150 kr. streaming, 500 kr. tøj. Hvor meget sparer han? Følger han 50/30/20-reglen?

#### FORMEL

#### Løsning:

Behov:  $1.200 + 600 + 250 = 2.050$  kr. (45,6%)

Ønsker:  $400 + 300 + 150 + 500 = 1.350$  kr. (30%)

Total udgifter: 3.400 kr.

Opsparingspotentiale:  $4.500 - 3.400 = 1.100$  kr./md. (24,4%)

*Nikolai følger næsten perfekt 50/30/20-reglen (hans behov er 4,4% over) og sparer mere end 20%, hvilket er glimrende!*

### Opgave 8: Månedlig pensionsopsparing

Du starter at spare 2.000 kr./md. til pension fra når du er 30 år med 5% årligt afkast. Hvad har du samlet ved pensionsalder 67? Brug annuitetsformlen for regelmæssige indbetalinger.

#### FORMEL

**Løsning:** Årligt bidrag =  $2.000 \times 12 = 24.000$  kr.,  $r = 0,05$ ,  $n = 37$  år

Pension =  $24.000 \times ((1,05)^{37} - 1) / 0,05 = 24.000 \times 169,46 = \text{ca. } 4.067.000$  kr.

*Dit samlede indbetaling var  $24.000 \times 37 = 888.000$  kr., men med 5% afkast bliver det over 4,5x mere!*

### Opgave 9: Sammenlign to lån

Du skal låne 15.000 kr. til en ny computer. Bank A tilbyder 5% rente, 0 kr. i gebyrer. Bank B tilbyder 3% rente, men med 1.000 kr. oprettelsesgebyr og 50 kr./md. administrationsgebyr. Lånet er over 2 år. Hvilken bank er billigst?

#### FORMEL

##### Løsning:

Bank A: Rente over 2 år  $\approx 15.000 \times 0,05 \times 2 = 1.500$  kr. Samlet: **16.500 kr.**

Bank B: Rente  $\approx 15.000 \times 0,03 \times 2 = 900$  kr. + 1.000 oprettelse +  $(50 \times 24) = 1.200$  gebyrer. Samlet: **18.100 kr.**

*Bank A er 1.600 kr. billigere trods højere rente! ÅOP afslører det: Bank A  $\approx 5\%$ , Bank B  $\approx 10\%$ . Se altid på ÅOP.*

### Opgave 10: Aktieafkast

Sarah køber en ETF for 20.000 kr. Første år stiger den 12%. Andet år falder den 8%. Tredje år stiger den 15%. Hvad er ETF'en værd efter 3 år? Hvad er det gennemsnitlige årlige afkast?

#### FORMEL

##### Løsning:

Efter år 1:  $20.000 \times 1,12 = 22.400$  kr.

Efter år 2:  $22.400 \times 0,92 = 20.608$  kr.

Efter år 3:  $20.608 \times 1,15 = 23.699$  kr. (samlet gevinst: 3.699 kr.)

Gennemsnitligt årligt afkast:  $(23.699/20.000)^{1/3} - 1 \approx 5,8\%$  pr. år

*Bemærk: det simple gennemsnit  $(12-8+15)/3 = 6,3\%$  er misvisende — brug altid geometrisk gennemsnit!*

## Praktiske tips til unge

Her er nogle konkrete trin, du kan tage allerede nu for at bygge en solid økonomisk fundament:

### 1. Start at budgettere nu

Download et budget-regneark eller app. Få styr på hvor dine penge går. Selv 10 minutter/uge gør en forskel.

### 2. Åbn en opsparingskonto

Find en konto med 0,5-1% rente og overfør 200-500 kr./md. Som øk du måned går, vokser det.

### 3. Brug frikort klogt

Sørg for at du altid har dit frikort registreret. Hvis du skifter job, opdater det med det nye arbejdssted.

### 4. Gør dig selv rigere for hver lønstigning

Når du får mere i løn, sparer du den halvdel og bruger kun halvdelen. Du vænner dig ikke til for meget forbrug.

### 5. Invester passivt i bredt ETF

Fra du er 20-25 år, start med 500 kr./md. i en bred indexfond. Lad renters rente arbejde.

### 6. Læs dine lønsedler

Forstå hvordan din løn beregnes. Du har ret til at ønske ændringer hvis noget ser forkert ud.

### 7. Byg en nødfond før investering

Sparer 3-6 måneders udgifter på en højrentekonto inden du investor "for profit".

### 8. Sammenlign lån via ÅOP

Når du skal låne penge, sammenlign mindst 3 tilbud og kig på ÅOP, ikke blot renten.

# Ordliste

## A-skat

Indkomstskat, der automatisk trækkes fra din løn af arbejdsgiveren, før pengene udbetales til dig.

## Afdrag

Den del af din lånebetaling, der rent faktisk nedbringer gælden. Resten er rente.

## Afkast

Gevinsten (eller tabet) på en investering, typisk angivet som en procentdel af det investerede beløb.

## Aktie

Et værdipapir, der giver dig ejerandel i en virksomhed. Stiger virksomheden i værdi, stiger din aktie.

## AM-bidrag

Arbejdsmarkedsbidrag. En flad skat på 8% af al arbejdsindkomst. Fra 2026 er unge under 18 fritaget.

## Budget

En plan for dine indtægter og udgifter over en given periode — dit vigtigste økonomiske redskab.

## DCA

Dollar Cost Averaging. Investering af fast beløb med faste intervaller (f.eks. 500 kr./md.).

## Diversificering

At sprede sine investeringer på flere typer (aktier, obligationer, ejendom) for at reducere risikoen.

## Efterløn

Statsstøtte til arbejdsledige medlemmer af en A-kasse. Kan modtages fra 62 år hvis medlem.

## ETF/Indexfond

En fond, der følger et helt aktiemarked (f.eks. S&P; 500). Lav risiko og lave omkostninger.

## Frikort

Elektronisk skattekort der angiver, hvor meget du kan tjene skattefrit pr. år (ca. 54.100 kr. i 2026).

## Folkepension

Statens minimalpension, ca. 6.400 kr./md. (2026). Alle får denne, hvis de har boet i Danmark 10 år som voksen.

## Inflation

At priserne i samfundet stiger over tid, hvilket udhuler pengenes købekraft. Mål: ca. 2%/år.

## Kapitalindkomst

Indtægter fra renter, aktieudbytte og kursgevinster. Beskattes anderledes end lønindkomst.

## Nødfond

Opsparede penge (3-6 måneders udgifter) til uventede situationer som arbejdsløshed eller reparationer.

## Obligation

Et gældsbevis — du låner penge til staten eller en virksomhed mod en fast, aftalt rente.

## Personfradrag

Et årligt beløb (49.700 kr.) du må tjene, uden at der beregnes indkomstskat af det.

## Realkreditlån

Et lån med sikkerhed (pant) i din bolig. Typisk op til 80% af boligens værdi. Lav rente.

## Rente

Prisen for at låne penge (eller gevinsten ved at spare op). Angives som procent pr. år.

## Renters rente

At renter lægges til hovedstolen, så næste års rente beregnes på et større beløb. Eksponentiel vækst.

## ÅOP

Årlige Omkostninger i Procent. Den samlede pris på et lån inkl. alle gebyrer. Brug altid ÅOP til sammenligning.

# Hurtig formelsamling

Riv denne side ud og hav den ved siden af, når du spiller eller regner

## Procentdel

$$\text{Beløb} \times (\text{Procent} \div 100)$$

## Procent af helhed

$$(\text{Del} \div \text{Helhed}) \times 100$$

## Procentvis ændring

$$((\text{Ny} - \text{Gammel}) \div \text{Gammel}) \times 100$$

## Renters rente

$$K(n) = K(0) \times (1 + r)^n$$

## 72-reglen

$$\text{År til fordobling} = 72 \div \text{Rente\%}$$

## Lineær funktion

$$y = a \times x + b$$

## Ydelse (lån)

$$\text{Lån} \times (r(1+r)^n) \div ((1+r)^n - 1)$$

## Real værdi

$$\text{Beløb} \div (1 + \text{inflation})^n$$

## ÅOP

$$\text{Samlet omkostning i \% pr. år}$$

## Effektiv skat

$$(\text{Samlet skat} \div \text{Bruttoløn}) \times 100$$

## Skatteberegning i 5 trin (2026-satser)

1. AM-bidrag:  $\text{Bruttoløn} \times 8\%$
2. Efter AM:  $\text{Bruttoløn} - \text{AM-bidrag}$
3. Skattepligtig indkomst:  $\text{Efter AM} - \text{Personfradrag (49.700 kr.)}$
4. Skat:  $\text{Skattepligtig} \times (\text{Kommuneskat } 24,9\% + \text{Bundskat } 12,09\%)$
5. Topskat:  $15\%$  af beløb over 588.900 kr. (efter AM)

## 50% Behov · 30% Ønsker · 20% Opsparing

50/30/20-reglen — den mest populære budgetregel i verden

# Formelsamling

Alle formler og satser du skal bruge i spillets opgaver — i ét opslag. Begreber slår du op direkte i spillet (ordforklaringerne).

## 1. PROCENT

### Procent af et tal

$$del = hele \times p/100$$

fx 25% af 4.000 kr:  $4.000 \times 25/100 = 1.000$  kr

### Hvor mange procent?

$$p = (del / hele) \times 100$$

fx husleje 6.000 kr af løn 20.000 kr:  $(6.000/20.000) \times 100 = 30\%$

### Procentvis ændring

$$((ny - gammel) / gammel) \times 100$$

fx løn fra 28.000 til 30.000 kr:  $(2.000/28.000) \times 100 = +7,1\%$

### Pris efter rabat

$$ny = pris \times (1 - r/100)$$

r = rabatten i procent — 20% rabat betyder: gang med 0,80

### Find oprindelig pris

$$oprindelig = ny / (1 - r/100)$$

baglæns: fx betalt 640 kr efter 20% rabat  $\rightarrow 640/0,80 = 800$  kr

### Pris efter moms (25%)

$$total = pris \times 1,25$$

fx 200 kr uden moms:  $200 \times 1,25 = 250$  kr med moms

## 2. LIGNINGER

### Lineær: $ax + b = c$

$$x = (c - b) / a$$

træk b fra og divider med a — fx  $2x + 500 = 2.500$  giver  $x = 1.000$

### Opsparingsmål

$$mdr = (mål - sparet) / pr.md$$

fx mangler du 25.000 kr og sparer 1.000 kr/md: **25 måneder** tilbage

### Find månedsbeløb

$$pr.md = total / antal mdr$$

fx 24.000 kr på 12 måneder:  $24.000/12 = 2.000$  kr pr. måned

### Find bruttoløn

$$brutto = netto / 0,63 / 0,92$$

baglæns fra nettoløn: divider først skatten ud (0,63), så AM-bidraget (0,92)

## 3. RENTERS RENTE

### Slutværdi efter n år

$$slut = start \times (1 + r)^n$$

r = rente som decimal (7% = 0,07), n = antal år

### Find startbeløb

$$start = slut / (1 + r)^n$$

baglæns: hvor meget skal du have i dag for at nå målet om n år

### 72-reglen (fordobling)

$$\text{år til fordobling} \approx 72 / r$$

r = renten i procent — fx 8% afkast:  $72/8 = 9$  år før pengene er fordoblet

### Fast opsparing med rente

$$FV = m \times ((1+r)^n - 1) / r$$

m = indbetaling pr. år, r = rente som decimal, n = antal år

**Inflation: købekraft**

$$købekraft = K \times (1 - i)^n$$

K = beløbet i dag, i = inflation som decimal (2% = 0,02), n = år

**4. GRAF / FUNKTIONER**

**Lineær funktion**

$$y = a \cdot x + b$$

a = hældningen (y's vækst pr. x), b = startværdien (y når x = 0)

**Hældning fra 2 punkter**

$$a = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$$

hældning = forskel i y delt med forskel i x (to punkter på linjen)

**Krydspunkt (break-even)**

*sæt udtrykkene lig hinanden*

fx  $200 + 50x = 90x$  giver  $x = 5$  — dér koster begge det samme

**Ekspontiel funktion**

$$y = b \cdot a^x$$

b = startværdien, a = fremskrivningsfaktoren (1,07 ved 7% vækst)

**Gennemsnitlig vækstrate**

$$r = (slut/start)^{(1/n)} - 1$$

fx fordoblet på 10 år:  $2^{(1/10)} - 1 = 0,072 \approx 7,2\%$  om året

**5. LØN & SKAT (spillet's 2026-satser)**

**AM-bidrag (trækkes først)**

$$AM = brutto \times 0,08$$

fx 30.000 kr brutto:  $30.000 \times 0,08 = 2.400$  kr

**Personfradrag**

**54.100 kr/år skattefri**

du betaler først indkomstskat af det du tjener over 54.100 kr/år

**Alm. skat efter AM**

**kommune + bund + kirke  $\approx 37,6\%$**

rammer kun det der ligger over personfradraget

**Nettoløn (tommelfinger)**

$$netto \approx brutto \times 0,92 \times 0,63$$

fx 30.000 kr brutto:  $30.000 \times 0,92 \times 0,63 \approx 17.400$  kr udbetalt

**6. LÅN**

**Årets rente**

$$renter = gæld \times r/100$$

r = årlig rente i procent — fx 50.000 kr til 22%: **11.000 kr/år**

**Ydelse**

$$ydelse = renter + afdrag$$

det du betaler pr. termin — kun afdraget gør gælden mindre

**Total renteudgift**

$$total\ betaling - lånebeløb$$

alt du har betalt minus det du lånte = prisen for lånet

**ÅOP**

$$rente + alle\ gebyrer\ i\ procent$$

Årlige Omkostninger i Procent — sammenlign altid lån på ÅOP, ikke på renten

**7. INVESTERING**

**Årligt afkast**

$$gevinst = portefølje \times r/100$$

r = årets afkast i procent — fx 100.000 kr og 7% afkast: **7.000 kr**

**Aktieskat ved salg**

**27% under 79.400, 42% over**

skat af gevinsten når du sælger — 27% op til 79.400 kr, 42% derover

### ASK lagerbeskatning

$$\text{skat} = \text{årets gevinst} \times 0,17$$

aktiesparekonto: 17% af årets vækst — betales hvert år, også uden salg

## 8. PENSION

### Årligt pensionsbidrag

$$\text{bidrag} = \text{løn} \times 12\% \times 12 \text{ mdr}$$

fx 30.000 kr/md og 12% bidrag: 3.600 kr/md = 43.200 kr om året

### PAL-skat på afkast

$$\text{pensionsafkast} \times 15,3\%$$

trækkes automatisk hvert år af det afkast din pension har givet

### Månedlig udbetaling

$$\text{sum} / (20 \text{ år} \times 12 \text{ md})$$

ratepension løber 20 år — fx 2 mio. kr giver ≈ 8.333 kr/md

## 9. FLERE NØGLETAL (2026)

**Mellemskat:** +7,5% over 641.200 kr/år (efter AM)

**Topskat:** +7,5% over 777.900 kr/år (efter AM)

**ASK-loft:** max indskud 174.200 kr

**Udbytte:** typisk 1-3% af aktieværdien om året

**SU (udeboende):** 7.426 kr/md

**Folkepension:** 7.544 kr/md (grundbeløb)

## 10. LÅNERENTER I SPILLET

**Realkreditlån:** ~4% p.a. (boligen er sikkerhed)

**SU-lån:** 4% p.a.

**Forbrugslån:** 15-22% p.a.

**Kviklån:** 25%+ p.a. (åger — undgå!)

## 11. TOMMELFINGERREGLER

**50/30/20:** 50% behov, 30% ønsker, 20% opsparing

**Nødfond:** 3-6 måneders udgifter på en separat konto

**Boligudgift:** maks. ~30-35% af nettolønnen

**72-reglen:** år til fordobling ≈ 72 / rente%

Satserne er spillets satser (2026-skattereformen). Virkelighedens tal justeres år for år — brug formlerne som metode, ikke som facitliste for din egen økonomi.