



# STÆRK TIL PRIVATØKONOMI

LÆRERVEJLEDNING TIL PENGEUGE PÅ  
ERHVERVSSKOLERNE, HÆFTE 1

## GENERELT OM UNDERVISNINGSMATERIALET

Dette er vejledningen til hæfte 1, "Stærk til privatøkonomi", som er tiltænkt elever på grundforløb 1. Altså er hæftet tænkt som et grundlæggende hæfte, der skal introduceres til eleverne først. Der er i alt tre hæfter, nemlig hæfterne

- "Stærk til Privatøkonomi" (dette hæfte) til grundforløb 1 (niveau 1).
- "Bil, Bolig og Børn", til grundforløb 2 (niveau 2)
- "Fra Lærling til Mester" til hovedforløb (niveau 3)

Det er dog vigtigt at understrege, at du som lærer skal tage en konkret vurdering af niveauet blandt dine elever, og at du derfor kan bruge hæfter fra de to andre niveauer, hvis du finder det mere passende.

Som du sikkert ved, så er Pengeuge på Erhvervsskolerne en pilotkampagne. Derfor vil der i sagens natur være adskillige punkter i undervisningsmaterialet, som skal justeres og fintunes, så Pengeuge kan blive endnu bedre i 2017, når Pengeuge skal tilbydes til alle erhvervsskoler over hele landet.

Derfor må du meget gerne notere forslag til forbedringer til materialet. Alle forslag til rettelser kan sendes til konsulent Troels Juel på [trj@finansraadet.dk](mailto:trj@finansraadet.dk)

Kernekompeterne, som Pengeuge på Erhvervsskolerne søger at træne eleverne i, er især (a) budgetlægning (b) forståelse af

renter, ÅOP samt at skelne mellem lån og (c) at erfare i undervisningen, at privatøkonomi er spændende, og at der er nemme værktøjer til at kunne styre sin egen økonomi.

Opgaverne i hæftet forsøger at være aktuelle for eleverne, enten mens de er under uddannelse eller med problemstillinger, som de vil møde i deres tidlige voksenliv.

Materialet kan anvendes i undervisningen i matematik eller i andre relevante fag for samfundsforståelse - enten hver for sig eller i samspil. Det er tilstræbt, at det kan gennemarbejdes på en uge, men man kan vælge at gøre forløbet kortere eller længere. De enkelte afsnit kan benyttes selvstændigt. Der kan benyttes mere tid på et afsnit, eller det kan helt udelades. Der er mulighed for at differentiere arbejdet med emnerne. Eleverne kan efter en introduktion og diskussion arbejde med de færdige regneark i mange af opgaverne, eller eleverne kan selv indtaste regnearkene efter et grundigt arbejde med de matematiske problemstillinger. I nogle afsnit er problemstillingerne ret enkle, i andre afsnit er problemstillingerne mere komplicerede. Man kan selv vælge niveau efter interesse og formåen.

Færdige regneark findes på  
[www.pengeuge.dk/eud](http://www.pengeuge.dk/eud)

## SIDE 5-6: LÆG ET BUDGET + KASPERS BUDGET

Dette er en simpel opgave, som omhandler budgetlægning for erhvervsskoleeleven Kasper. Formål: at give eleverne en forståelse af, hvad det vil sige at lægge budget, og at det er et nyttigt værktøj, som de kan anvende i deres egen privatøkonomi.

I forlængelse heraf skal eleven prøve at opsætte deres eget budget. Vær opmærksom på, at der er regneark til budgettet, som eleverne kan opfordres til at bruge til deres egne, private budgetter uden for skolen. Disse kan downloades fra [pengeuge.dk/eud](http://pengeuge.dk/eud).

## SIDE 7: ALIS BUDGET

En simpel budgetøvelse om Ali, der stadig bor hjemme og har et fritidsjob. Øvelsen skal give eleverne et indblik i, hvordan et budget kan se ud som hjemmeboende.

## SIDE 8: FORSTÅ DIN LØN OG SKAT + DET ÅRLIGE SKATTEREGNSKAB

### Peter arbejder i et supermarked

I afsnittet arbejder eleverne med beregning af løn. At kunne beregne løn forudsætter grundlæggende regnefærdigheder, fx decimaltal, brøker og procent. I dette afsnit arbejdes der også med ATP, feriepenge og lønseddel. Forskudsopgørelse og årlig skatteberegning for Peter gennemgås.

Målet med dette afsnit er at gøre eleverne i stand til at forstå de enkelte dele af en lønseddel. Desuden lærer de, hvordan skatten beregnes for et helt år. Til afsnittet hører et regneark "skatteberegneren", hvor de kan fortage en skatteberegning.

ATP (Arbejdsmarkedets Tillægspension) er en pensionsordning, alle lønmodtagere over 16 år betaler til. Dog skal man ikke betale ATP, hvis man arbejder mindre end 9 timer pr. uge, 18 timer pr. 14. dag eller 39 timer pr. måned. Når man forlader arbejdsmarkedet, vil man hver måned resten af sit liv få udbetalt penge fra ATP.

Hvor mange penge man får, afhænger af hvor mange penge, man har betalt til ATP. Hvis man har betalt hele sit arbejdsliv, vil man få ca. 24.000 kr. om året før skat.

**Der introduceres i dette afsnit nogle ord, begreber og tankegange, som er ukendte for en del af eleverne. Det vil være nødvendigt at bruge tid på forklaringer over for eleverne:**

Arbejdsmarkedsbidrag (AM-bidrag) betales af alle, der tjener penge. Pengene bruges fx til at sende arbejdsledige på kursus. Der betales ikke arbejdsmarkedsbidrag af overførselsindkomster, fx SU og dagpenge.

Personfradraget er et fradrag, der anvendes ved beregning af indkomstskat. Skatteværdien af personfradraget modregnes i de beregnede skatter. Alle, der er fyldt 18 år, har et personfradrag på 44.000 kr. (2016), mens unge under 18 år har et personfradrag på 33.000 kr.

Kapitalindkomst er indkomst, der ikke er arbejdsindkomst, som fx renteindtægter og aktieudbytter. Den personlige indkomst er alle indkomster minus arbejdsmarkedsbidraget og uden kapitalindkomst.

Beskæftigelsesfradraget er et fradrag alle lønmodtagere får. I 2016 er det 8,30% af lønindkomsten dog max 28.000 kr.

Den skattepligtige indkomst er den personlige indkomst og kapitalindkomst minus forskellige fradrag, fx beskæftigelsesfradrag og rentefradrag.

Sundhedsbidraget er en skat, der går til finansiering af hovedparten af de regionale og kommunale sundhedsudgifter, fx hospitalerne.

Kommuneskat er den skat, man betaler til den kommune, man bor i. Kommuneskatten fastsættes af kommunalbestyrelsen, og den er forskellig fra kommune til kommune.

Kirkeskat er den skat, man betaler, når man er medlem af Folkekirken. Pengene bruges til drift af kirkerne.

Den disponible indkomst er det beløb, man har til rådighed, når man har betalt sin skat. Ordet "disponibel" betyder "til rådighed".

## SIDE 12: OPSPARING TIL KØREKORT

### Regneark: "Bankbog"

Ved hjælp af regnearket "Bankbog" skal eleverne eksperimentere sig frem til en rente, et indskud eller en kombination af rente og indskud, således at målet for opsparingen, 15.000 kr., nås. Der kan indtastes i de gule felter. En rentesats på 9,25% og et indskud på 3.000 kr. medfører en kapital på 15.043,78 kr. En rentesats på 4% og et indskud på 3.400 kr. medfører en kapital på 15.015,50 kr.

Eleverne kan på bankernes hjemmesider se, hvilke rentesatser bankerne kan tilbyde. Rentesatserne er p.t. (2016) meget lave både i Danmark og internationalt. Det skyldes dels, at bankernes arbejde med kundernes indlån er omkostningskrævende og dels den økonomiske situation både nationalt og internationalt. For tiden låner bankerne ikke så mange penge ud, og derfor er der en stor ophobning af penge i bankerne. Det vil igen sige, at bankerne ikke har så stort behov for indlån, og det vil igen sige, at indlånsrenten er lav. Hvis renteniveauet steg, ville den økonomiske situation for mange virksomheder blive forværret, fordi det bliver dyrere at låne penge.

## SIDE 13: OPSPARING TIL INDSKUD TIL LEJLIGHED

### Regneark: "Vækst"

Målet med dette afsnit er at give eleverne en forståelse af opsparing og renter. I arbejdet indgår brug af regneark.

Formlen for sammensat rente (rentes rente)  $K_n = K \cdot (1 + r)^n$  bruges.

Man skal være opmærksom på, at hvis rentesatsen er 4%, benyttes  $r = 0,04$  i formelen. Efter 4 år er opsparingen vokset til 11.698,59 kr. Regnearket "Vækst" kan benyttes. Der skal indsættes 295.302,77 kr.

### Millionær om 25 år

Eleverne kan eksperimentere med dette regneark. Når linje 8 er indtastet, kan der kopieres. Diagrammet vælges under menuen Indsæt, hvor der vælges punktdiagram.

## SIDE 14: I HÆFTET: AFBETALING PÅ EN GAMING-COMPUTER

### Regneark: "Afbetaling på en gaming-computer" og "Find rentesatsen"

Målet med dette afsnit er at lære eleverne, hvordan tilbagebetalingen af et lån er sammensat. Når et lån tilbagebetales med det samme beløb hver termin, kaldes beløbet ydelsen. Ydelsen består af afdrag og renter. Efterhånden som lånet afdrages, bliver renterne mindre og afdraget derfor tilsvarende større. I projektet indgår et regneark, hvor eleverne selv kan indtaste og kopiere formler, men regnearket "gaming-computer" kan også benyttes. Der kan indtastes i det gule felt. Formålet med regnearket er dobbelt.

Her går eksperimentet ud på at finde den ydelse, der indfrier lånet på 6.500 kr. på 36 terminer. Når ydelsen er fundet, kan eksperimentets resultat tjekkes med Excel-formlen: =YDELSE(terminsrente;antal ydelser;lånets størrelse) Ydelsen kan også tjekkes med annuitetsformlen: hvor  $G$  er lånets størrelse,  $r$  er rentesatsen som decimaltal og  $n$  er antallet af terminer.

Renten kan tjekkes med Excel-formlen:

$$y = G \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}}$$

=RENTE(antal terminer;-ydelse;lånets størrelse) Rentesatsen kan ikke umiddelbart tjekkes med annuitetsformlen ...

$$y = G \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}}$$

... da "r" ikke kan isoleres.

Men når ydelsen kendes, kan man eksperimentere sig frem til rentesatsen med dette regneark:

Find rentesatsen når lånets størrelse, antal terminer og ydelsen er kendt:	
G=	6.500
n=	36
y=	255
Rentesats	y
0,005	197,74
0,010	215,89
0,015	234,99
0,020	255,01
0,025	275,94

Da ydelsen er 255 kr. (kolonne B) kan rentesatsen 0,020 = 2% aflæses (kolonne A)

Med formler ser det sådan ud:

Find rentesatsen når lånets størrelse, antal terminer og ydelsen er kendt:	
G=	6.500
n=	36
y=	255
Rentesats	y
0,005	$=B\$3*A7/(1-(1+A7)^{-n})-B\$4$
=A7+0,005	$=B\$3*A8/(1-(1+A8)^{-n})-B\$4$
=A8+0,005	$=B\$3*A9/(1-(1+A9)^{-n})-B\$4$
=A9+0,005	$=B\$3*A10/(1-(1+A10)^{-n})-B\$4$
=A10+0,005	$=B\$3*A11/(1-(1+A11)^{-n})-B\$4$
=A11+0,005	$=B\$3*A12/(1-(1+A12)^{-n})-B\$4$
=A12+0,005	$=B\$3*A13/(1-(1+A13)^{-n})-B\$4$

Når linje 8 er indtastet, kan resten kopieres. Regnearket findes på [pengeuge.dk/eud](http://pengeuge.dk/eud) og hedder: "Find rentesatsen" Svaret på de tre opgaver er:

- Ydelse 354,28 kr. og i alt betales (354,28 · 24 + 500) kr. = 9.002,72 kr.

- Ydelse 237,47 kr. og i alt betales (237,47 · 48 + 500) kr. = 11.898,56 kr.
- Ydelse 1.471,64 kr. og i alt betales (1.471,64 · 20) kr. = 29.432,80 kr.

## SIDE 16: HVAD KOSTER DET AT LÅNE? SÅDAN BEREGNES ÅOP

### Regneark: "ÅOP"

Det vil være oplagt at diskutere forbrugeradfærd i et sociologisk perspektiv, herunder identitet, socialisering og kultur fx:

- Hvorfor vælger nogen at overbelåne deres hus for at købe bestemte luksusvarer?
- Hvilken forbrugerkultur præger den danske befolkning?
- Hvilke vanskeligheder kan manglende økonomisk indsigt føre til?
- Inspiration: Tv-serien Luksusfælden

Målet med dette afsnit er, at eleverne lærer at udregne ÅOP og de samlede omkostninger for et lån, så de kan vurdere om et låns omkostninger står i et rimeligt forhold til lånets muligheder. I arbejdet indgår brug af regneark.

Når man skal låne penge, er det godt at kunne sammenligne prisen for forskellige lånetilbud. Det hører med til fornuftig forbrugeradfærd.

- ÅOP er udtryk for et låns Årlige Omkostninger i Procent.
- ÅOP og de samlede kreditomkostninger er gode tal, når lån skal vurderes.
- ÅOP kan beskrives som værende "kiloprisen på penge".

I beregningen af ÅOP indgår mange faktorer, og i oplægget behandles de en efter en. Der kan være små forskelle i beregningen af ÅOP, men fremgangsmåden i dette projekt er nogenlunde dækkende. Matematikken i beregningen af ÅOP forklares i det følgende:

- Kviklån: 40.000 kr.
- Rentesats: 21,7% p.a.
- 60 månedlige terminer.
- Omkostninger: 4.400 kr.

- Omkostningerne tilskrives lånet dvs.
- Lån udbetalt: 40.000 kr.
- Gæld: 44.400 kr.
- Når den årlige rentesats (procent p.a.) oplyses i et lånetilbud, skal denne rentesats omregnes til den månedlige rentesats (hvis terminerne er månedlige).

**Hvis rentesatsen er 21,7% p.a. skal følgende ligning løses:**

$$1,217 = (1 + r)^{12}$$

**Først uddrages den 12. rod på begge sider af lighedstegnet:**

$$\sqrt[12]{1,217} = \sqrt[12]{(1 + r)^{12}}$$

$$1,0165 = 1 + r$$

$$0,0165 = r$$

**Ydelsen beregnes med Excel-formlen:**

=YDELSE(terminsrente;antalydelser; lånetsstørrelse)

$$=YDELSE(0,0165;60;44400) = 1.171,40 \text{ kr.}$$

Annuitetsformlen kan også bruges:

$$y = G \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}}$$

**De månedlige omkostninger i procent beregnes med Excel-formlen:**

=RENTE(antal terminer;-ydelsen;lånets størrelse minus omkostninger)

$$=RENTE(60;-1171,40;44400-4400) = 0,0207392$$

Ydelsen 1.171,40 skal indtastes som et negativt tal: -1.171,40.

Dvs. omkostningerne indgår i renten på 0,0207392. Omkostninger kan være stiftelsesomkostninger, omkostninger ved de månedlige indbetalinger m.v.

**De månedlige omkostninger i procent skal omregnes til de årlige omkostninger i procent:**

$$\text{ÅOP } (1 + 0,0207392)^{12} \approx 1,2793 \approx 27,93\% = \text{ÅOP} \\ - \text{ eller på en gang: } ((1+r)^n - 1) \cdot 100$$

I projektet indgår et regneark, som eleverne kan taste ind i.

Regnearket "ÅOP" kan bruges. I de gule felter kan der indtastes tal. Ydelsen, ÅOP og de samlede udgifter for de to lån til sidst i projektet bliver:

- 274,20 kr. 14,02% 4.451,77 kr.
- 228,87 kr. 11,65% 4.478,29 kr.





