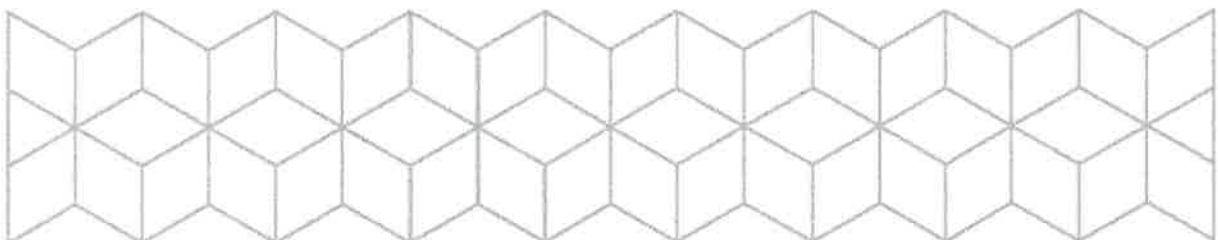


# EKSAMEN

<b>Emnekode:</b> SFB11016	<b>Emnenavn:</b> Finansiering og investering
<b>Dato:</b> 12.08.2022	<b>Eksamenstid:</b> 09:00-13:00
<b>Hjelpemidler:</b> Vedlagt formelark og rentetabeller Godkjent kalkulator	<b>Faglærere:</b> Erlend Sand Aas
<b>Om eksamensoppgaven og poengberegning:</b>  Oppgavesettet består av 3 sider inkludert forsiden. Alle oppgavene skal besvares. Det er kandidatens ansvar å påse at settet er komplett. <b>Vis alle tallberegninger.</b> Kandidaten må selv ta nødvendige forutsetninger dersom oppgaveteksten oppfattes som ufullstendig eller uklar.	
<b>Sensurfrist: 02.09.2022</b>  Karakterene er tilgjengelige for studenter i Studentweb.	



### Oppgave 1 (30 %)

(kapitalverdimodellen)

Du vurderer om du skal investere i et nytt selskap. Fra en analytiker har du fått oppgitt følgende kontantstrømmer til totalkapitalen til selskapet:

År	0	1	2	3	4
Kontantstrøm til totalkapitalen	-50	10	20	30	40

Risikofrirente settes til 2%, selskapets lånerente, som er på markedsvilkår, er 5%. Forventet avkastning på markedsporteføljen er 8%. Det er anslått at selskapets aksjebeta er 1.33. Selskapet har en gjeldsandel på 50% av totalkapitalen. Skatteprosent er 22%.

- Beregn egenkapitalkostnaden
- Beregn selskapet vektete kapitalkostnad (WACC).
- Beregn nåverdi for totalkapitalen (uavhengig av hva du fant i oppgave b) skal du bruke et avkastningskrav på 7%)
- Beregn internrente og tilbakebetalingstid for totalkapitalen.
- Vurder lønnsomheten.

### Oppgave 2 (40%)

(anvendelser, følsomhet)

Som ny investeringsrådgiver har du fått i oppgave å gjøre en analyse av et nytt prosjekt.

Du får oppgitt følgende prosjektdata:

Salgsprisen for produktet kr 200 per enhet. Variable kostnader kr 150 per enhet. Forventet salgsvolum 5 000 enheter per år. Betalbare faste kostnader kr 3 000 per år. Investering i anleggsmidler kr 500 000. Investering i arbeidskapital er 15% av omsetning. Forventet restverdi for anlegget er 100 000. Levetid for prosjektet antas til 3 år. Du har fått beskjed av ledelsen at du kan bruke følgende oppsett for beregning av kontantstrøm til egenkapitalen før skatt:

År	0	1	2	3
Omsetning				
Variable kostnader				
Dekningsbidrag				
Betalbare faste kostnader				
Kontantstrøm fra driften				
Arbeidskapital				
Anleggsmidler				
Kontantsstrøm før skatt				

- Budsjetter prosjektets kontantstrøm før skatt
- Beregn nåverdi for prosjektet før skatt dersom avkastningskravet er 15%
- Beregn internrente for prosjektet

Du er usikker på om salgsprisen er riktig, og ønsker å gjøre en følsomhetsanalyse av endringer i salgsprisen. Risikofrirente er oppgitt til 2.7%

- d) Hva er nåverdien for prosjektet dersom salgsprisen til produktet settes til henholdsvis kr 180 og kr 190, når avkastningskravet settes til risikofri rente? De andre prosjektdataene holdes konstant.
- e) Hva er kritisk salgspris?

### Oppgave 3 (30%)

(kapitalverdimodellen, beta)

Anta at avkastningen for aksjemarkedet og en enkeltaksje har vært som følger de siste årene:

År	markedet (M)	enkeltaksje (A)
2021	27%	30%
2020	12%	5%
2019	-3%	-5%
2018	12%	15%

Beregn følgende størrelser:

- Beregn historisk avkastning per år og avkastningens standardavvik for markedet (M).
- Beregn historisk avkastning per år og avkastningens standardavvik for enkeltaksjen (A).
- Beregn kovarians i avkastningen mellom markedet (M) og enkeltaksje (A).
- Beregn forventet beta for enkeltaksje (A) på bakgrunn av oppgitte data.
- Forklar kort forskjellen mellom systematisk og usystematisk risiko. Hva er beta et mål på?
- Dersom du eier 100 aksjer i enkeltaksje (A), og du tror markedet (M) skal stige, vil du ønske å beholde eller selge disse aksjene? Begrunn svaret kort.

	<b>TEMA OG FORMEL</b>	<b>BEGREP</b>
	<b>Rentefaktorer</b>	
3.5	$R_{r,T}^{\rightarrow} = (1+r)^T$	Sluttverdifaktor Rentetabell 1
3.7	$R_{r,T}^{\leftarrow} = \frac{1}{(1+r)^T}$	Diskonteringsfaktor Rentetabell 2
3.11	$A_{r,T}^{\leftarrow} = \frac{(1+r)^T - 1}{r \cdot (1+r)^T}$	Invers annuitetsfaktor Rentetabell 3
3.19	$A_{r,T}^{\rightarrow} = \frac{r \cdot (1+r)^T}{(1+r)^T - 1}$	Annuitetsfaktor Rentetabell 4
	<b>Nåverdi, sluttverdi og internrente</b>	
3.3	$X_T = X_0 \cdot (1+r)^T$	Sluttverdi av ett beløp
3.6	$X_0 = \frac{X_T}{(1+r)^T}$	Nåverdi av ett beløp
3.9	$NV = X \cdot \left[ \frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \dots + \frac{1}{(1+r)^T} \right]$	Nåverdi av annuitet
3.12	$NV = X \cdot A_{r,T}^{\leftarrow}$	Nåverdi av annuitet
3.14	$NV = X \cdot \frac{1}{r}$	Nåverdi av annuitet med uendelig levetid
3.16	$NV = \frac{X_1}{r-v}$	Nåverdi av annuitet med vekst og uendelig levetid
3.17	$NV = X_1 \cdot \left( \frac{1 - \left(\frac{1+v}{1+r}\right)^T}{r-v} \right)$	Nåverdi av annuitet med vekst og endelig levetid

3.18	$X = NV \cdot A_{r:T}^{\rightarrow}$	Annuitet fra nåverdi
4.1	$NV = X_0 + \frac{X_1}{(1+r)} + \frac{X_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{X_T}{(1+r)^T}$	Kontantstrømmens nåverdi
4.3	$X_0 + \frac{X_1}{(1+i)} + \frac{X_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{X_T}{(1+i)^T} = 0$	Kontantstrømmens internrente
	<b>Prisendring</b>	
	$p_t = p_0 \cdot (1+j)^t$	Nominell pris ved tidspunkt $t$
	$p_0 = \frac{p_t}{(1+j)^t}$	Pris ved tidspunkt 0
3.20	$r_R = \frac{r_N - j}{1+j}$	Reell rente
3.21	$r_N = r_R + j + r_R \cdot j$	Nominell rente
	<b>Risiko</b>	
7.5	Total risiko = Systematisk risiko + Usystematisk risiko	Risikotyper
7.6	$\beta = \frac{Kov(r_p, r_m)}{Var(r_m)}$	Prosjektets beta
7.12	$\beta_{TK} = \beta_{EK} \cdot \frac{EK}{EK+G} + \beta_G \cdot (1-s) \cdot \frac{G}{EK+G}$	De tre betamålene for total kapital, egenkapital og gjeld
	<b>Kapitalkostnad</b>	
3.22	$r = R_{r,b}^{\rightarrow} - 1$ $= (1+r_b)^b - 1$	Fra kort rente til lang
3.23	$r_b = \sqrt[b]{(1+r)} - 1$	Fra lang rente til kort

5.6	$i_s = i \cdot (1 - s)$	Effektiv rente etter skatt
5.10	$r_{EK} = v + \frac{D_1}{P_0}$	Egenkapitalkostnad fra dividendemodellen
7.9	$r = r_f + \beta \cdot [E(r_m) - r_f]$	Kapitalverdimodellen (KVM)
	$[E(r_m) - r_f]$	Markedets risikopremie
7.10	$r_k = \beta \cdot [E(r_m) - r_f]$	Prosjektets risikopremie (- kostnad)
7.13	$r_G = r_f + \beta_G \cdot [E(r_m) - r_f]$	Gjeldskostnad fra KVM
7.14	$r_{TK} = r_{EK} \cdot \frac{EK}{EK + G} + r_G \cdot (1 - s) \cdot \frac{G}{EK + G}$	Totalkapitalkostnad (WACC) fra $r_{EK}$ og $r_G$
8.3	$r_{EK} = r_f + \beta_{EK} \cdot [E(r_m) - r_f]$	Egenkapitalkostnad fra KVM
	<b>Finansiering og nåverdi</b>	
8.1	Egenkapitalstrøm = Kontantstrøm fra driften etter skatt + Låneopptak – Avdrag – Renter etter skatt	Egenkapitalstrøm
8.2	$NV = NV(\text{Forventet egenkapitalstrøm})$ $= E(XEK_0) + \frac{E(XEK_1)}{(1 + r_{EK})} + \frac{E(XEK_2)}{(1 + r_{EK})^2} + \dots + \frac{E(XEK_T)}{(1 + r_{EK})^T}$	Egenkapitalmetoden
8.4	Totalkapitalstrøm = Kontantstrøm fra driften etter skatt	Totalkapitalstrøm
8.5	$NV = NV(\text{Forventet totalkapitalstrøm})$ $= E(XTK_0) + \frac{E(XTK_1)}{(1 + r_{TK})} + \frac{E(XTK_2)}{(1 + r_{TK})^2} + \dots + \frac{E(XTK_T)}{(1 + r_{TK})^T}$	Totalkapitalmetoden

	<b>Statistikk</b>	
7.2	$E(X) = p_1 \cdot X_1 + p_2 \cdot X_2 + \dots + p_n \cdot X_n$	Forventning
7.4	$Var(X) = p_1 \cdot [X_1 - E(X)]^2 + p_2 \cdot [X_2 - E(X)]^2 + \dots$ $+ p_n \cdot [X_n - E(X)]^2$ $Std(X) = \sqrt{Var(X)}$	Varians  Standardavvik
7.7	$Kov(r_p, r_m) = E[\{r_p - E(r_p)\} \cdot \{r_m - E(r_m)\}]$	Kovarians

$R_{r,T}$	Perioder																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16														
1	1,0100	1,0201	1,0303	1,0406	1,0510	1,0615	1,0721	1,0829	1,0937	1,1046	1,1157	1,1268	1,1381	1,1495	1,1610	1,1726														
2	1,0200	1,0404	1,0612	1,0824	1,1041	1,1262	1,1487	1,1717	1,1951	1,2190	1,2434	1,2682	1,2936	1,3195	1,3459	1,3728														
3	1,0300	1,0609	1,0927	1,1255	1,1593	1,1941	1,2299	1,2668	1,3048	1,3439	1,3842	1,4258	1,4685	1,5126	1,5580	1,6047														
4	1,0400	1,0816	1,1249	1,1699	1,2167	1,2653	1,3159	1,3686	1,4233	1,4802	1,5395	1,6010	1,6651	1,7317	1,8009	1,8730														
5	1,0500	1,1025	1,1576	1,2155	1,2763	1,3401	1,4071	1,4775	1,5513	1,6289	1,7103	1,7959	1,8856	1,9799	2,0789	2,1829														
6	1,0600	1,1236	1,1910	1,2625	1,3382	1,4185	1,5036	1,5938	1,6895	1,7908	1,8983	2,0122	2,1329	2,2609	2,3966	2,5404														
7	1,0700	1,1449	1,2250	1,3108	1,4026	1,5007	1,6058	1,7182	1,8385	1,9672	2,1049	2,2522	2,4098	2,5785	2,7590	2,9522														
8	1,0800	1,1664	1,2597	1,3605	1,4693	1,5869	1,7138	1,8509	1,9990	2,1589	2,3316	2,5182	2,7196	2,9372	3,1722	3,4259														
9	1,0900	1,1881	1,2950	1,4116	1,5386	1,6771	1,8280	1,9926	2,1719	2,3674	2,5804	2,8127	3,0658	3,3417	3,6425	3,9703														
10	1,1000	1,2100	1,3310	1,4641	1,6105	1,7716	1,9487	2,1436	2,3579	2,5937	2,8531	3,1384	3,4523	3,7975	4,1772	4,5950														
11	1,1100	1,2321	1,3676	1,5181	1,6851	1,8704	2,0762	2,3045	2,5580	2,8394	3,1518	3,4985	3,8833	4,3104	4,7846	5,3109														
12	1,1200	1,2544	1,4049	1,5735	1,7623	1,9738	2,2107	2,4760	2,7731	3,1058	3,4785	3,8960	4,3635	4,8871	5,4736	6,1304														
13	1,1300	1,2769	1,4429	1,6305	1,8424	2,0820	2,3526	2,6584	3,0040	3,3946	3,8359	4,3345	4,8980	5,5348	6,2543	7,0673														
14	1,1400	1,2996	1,4815	1,6890	1,9254	2,1950	2,5023	2,8526	3,2519	3,7072	4,2262	4,8179	5,4924	6,2613	7,1379	8,1372														
15	1,1500	1,3225	1,5209	1,7490	2,0114	2,3131	2,6600	3,0590	3,5179	4,0456	4,6524	5,3503	6,1528	7,0757	8,1371	9,3576														
16	1,1600	1,3456	1,5609	1,8106	2,1003	2,4364	2,8262	3,2784	3,8030	4,4114	5,1173	5,9360	6,8858	7,9875	9,2655	10,7480														
17	1,1700	1,3689	1,6016	1,8739	2,1924	2,5652	3,0012	3,5115	4,1084	4,8068	5,6240	6,5801	7,6987	9,0075	10,5387	12,3303														
18	1,1800	1,3924	1,6430	1,9388	2,2878	2,6996	3,1855	3,7589	4,4355	5,2338	6,1759	7,2876	8,5994	10,1472	11,9737	14,1290														
19	1,1900	1,4161	1,6852	2,0053	2,3864	2,8398	3,3793	4,0214	4,7854	5,6947	6,7767	8,0642	9,5964	11,4198	13,5895	16,1715														
20	1,2000	1,4400	1,7280	2,0736	2,4883	2,9860	3,5832	4,2998	5,1598	6,1917	7,4301	8,9161	10,6993	12,8392	15,4070	18,4884														
21	1,2100	1,4641	1,7716	2,1436	2,5937	3,1384	3,7975	4,5950	5,5599	6,7275	8,1403	9,8497	11,9182	14,4210	17,4494	21,1138														
22	1,2200	1,4884	1,8158	2,2153	2,7027	3,2973	4,0227	4,9077	5,9874	7,3046	8,9117	10,8722	13,2641	16,1822	19,7423	24,0856														
23	1,2300	1,5129	1,8609	2,2889	2,8153	3,4628	4,2593	5,2389	6,4439	7,9259	9,7489	11,9912	14,7491	18,1414	22,3140	27,4462														
24	1,2400	1,5376	1,9066	2,3642	2,9316	3,6352	4,5077	5,5895	6,9310	8,5944	10,6571	13,2148	16,3863	20,3191	25,1956	31,2426														
25	1,2500	1,5625	1,9531	2,4414	3,0518	3,8147	4,7684	5,9605	7,4506	9,3132	11,6415	14,5519	18,1899	22,7374	28,4217	35,5271														
26	1,2600	1,5876	2,0004	2,5205	3,1758	4,0015	5,0419	6,3528	8,0045	10,0857	12,7080	16,0120	20,1752	25,4207	32,0301	40,3579														
27	1,2700	1,6129	2,0484	2,6014	3,3038	4,1959	5,3288	6,7675	8,5948	10,9153	13,8625	17,6053	22,3588	28,3957	36,0625	45,7994														
28	1,2800	1,6384	2,0972	2,6844	3,4360	4,3980	5,6295	7,2058	9,2234	11,8059	15,1116	19,3428	24,7588	31,6913	40,5648	51,9230														
29	1,2900	1,6641	2,1467	2,7692	3,5723	4,6083	5,9447	7,6686	9,8925	12,7614	16,4622	21,2362	27,3947	35,3391	45,5875	58,8079														
30	1,3000	1,6900	2,1970	2,8561	3,7129	4,8268	6,2749	8,1573	10,6045	13,7858	17,9216	23,2981	30,2875	39,3738	51,1859	66,5417														

**RENTETABELL 1:** Tabellen viser verdien av  $R_{r,T} = (1+r)^T$ , dvs. sluttverdifaktor, verdi ved tidspunkt  $T$  (sluttverdi) av 1 krone forrentet med  $r$  % pr. periode.



$R_{r,T}^{\leftarrow}$	Perioder															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0,9901	0,9803	0,9706	0,9610	0,9515	0,9420	0,9327	0,9235	0,9143	0,9053	0,8963	0,8874	0,8787	0,8700	0,8613	0,8528
2	0,9804	0,9612	0,9423	0,9238	0,9057	0,8880	0,8706	0,8535	0,8368	0,8203	0,8043	0,7885	0,7730	0,7579	0,7430	0,7284
3	0,9709	0,9426	0,9151	0,8885	0,8626	0,8375	0,8131	0,7894	0,7664	0,7441	0,7224	0,7014	0,6810	0,6611	0,6419	0,6232
4	0,9615	0,9246	0,8890	0,8548	0,8219	0,7903	0,7599	0,7307	0,7026	0,6756	0,6496	0,6246	0,6006	0,5775	0,5553	0,5339
5	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446	0,6139	0,5847	0,5568	0,5303	0,5051	0,4810	0,4581
6	0,9434	0,8900	0,8396	0,7921	0,7473	0,7050	0,6651	0,6274	0,5919	0,5584	0,5268	0,4970	0,4688	0,4423	0,4173	0,3936
7	0,9346	0,8734	0,8163	0,7629	0,7130	0,6663	0,6227	0,5820	0,5439	0,5083	0,4751	0,4440	0,4150	0,3878	0,3624	0,3387
8	0,9259	0,8573	0,7938	0,7350	0,6806	0,6302	0,5835	0,5403	0,5002	0,4632	0,4289	0,3971	0,3677	0,3405	0,3152	0,2919
9	0,9174	0,8417	0,7722	0,7084	0,6499	0,5963	0,5470	0,5019	0,4604	0,4224	0,3875	0,3555	0,3262	0,2992	0,2745	0,2519
10	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209	0,5645	0,5132	0,4665	0,4241	0,3855	0,3505	0,3186	0,2897	0,2633	0,2394	0,2176
11	0,9009	0,8116	0,7312	0,6587	0,5935	0,5346	0,4817	0,4339	0,3909	0,3522	0,3173	0,2858	0,2575	0,2320	0,2090	0,1883
12	0,8929	0,7972	0,7118	0,6355	0,5674	0,5066	0,4523	0,4039	0,3606	0,3220	0,2875	0,2567	0,2292	0,2046	0,1827	0,1631
13	0,8850	0,7831	0,6931	0,6133	0,5428	0,4803	0,4251	0,3762	0,3329	0,2946	0,2607	0,2307	0,2042	0,1807	0,1599	0,1415
14	0,8772	0,7695	0,6750	0,5921	0,5194	0,4556	0,3996	0,3506	0,3075	0,2697	0,2366	0,2076	0,1821	0,1597	0,1401	0,1229
15	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	0,4323	0,3759	0,3269	0,2843	0,2472	0,2149	0,1869	0,1625	0,1413	0,1229	0,1069
16	0,8621	0,7432	0,6407	0,5523	0,4761	0,4104	0,3538	0,3050	0,2630	0,2267	0,1954	0,1685	0,1452	0,1252	0,1079	0,0930
17	0,8547	0,7305	0,6244	0,5337	0,4561	0,3898	0,3332	0,2848	0,2434	0,2080	0,1778	0,1520	0,1299	0,1110	0,0949	0,0811
18	0,8475	0,7182	0,6086	0,5158	0,4371	0,3704	0,3139	0,2660	0,2255	0,1911	0,1619	0,1372	0,1163	0,0985	0,0835	0,0708
19	0,8403	0,7062	0,5934	0,4987	0,4190	0,3521	0,2959	0,2487	0,2090	0,1756	0,1476	0,1240	0,1042	0,0876	0,0736	0,0618
20	0,8333	0,6944	0,5787	0,4823	0,4019	0,3349	0,2791	0,2326	0,1938	0,1615	0,1346	0,1122	0,0935	0,0779	0,0649	0,0541
21	0,8264	0,6830	0,5645	0,4665	0,3855	0,3186	0,2633	0,2176	0,1799	0,1486	0,1228	0,1015	0,0839	0,0693	0,0573	0,0474
22	0,8197	0,6719	0,5507	0,4514	0,3700	0,3033	0,2486	0,2038	0,1670	0,1369	0,1122	0,0920	0,0754	0,0618	0,0507	0,0415
23	0,8130	0,6610	0,5374	0,4369	0,3552	0,2888	0,2348	0,1909	0,1552	0,1262	0,1026	0,0834	0,0678	0,0551	0,0448	0,0364
24	0,8065	0,6504	0,5245	0,4230	0,3411	0,2751	0,2218	0,1789	0,1443	0,1164	0,0938	0,0757	0,0610	0,0492	0,0397	0,0320
25	0,8000	0,6400	0,5120	0,4096	0,3277	0,2621	0,2097	0,1678	0,1342	0,1074	0,0859	0,0687	0,0550	0,0440	0,0352	0,0281
26	0,7937	0,6299	0,4999	0,3968	0,3149	0,2499	0,1983	0,1574	0,1249	0,0992	0,0787	0,0625	0,0496	0,0393	0,0312	0,0248
27	0,7874	0,6200	0,4882	0,3844	0,3027	0,2383	0,1877	0,1478	0,1164	0,0916	0,0721	0,0568	0,0447	0,0352	0,0277	0,0218
28	0,7813	0,6104	0,4768	0,3725	0,2910	0,2274	0,1776	0,1388	0,1084	0,0847	0,0662	0,0517	0,0404	0,0316	0,0247	0,0193
29	0,7752	0,6009	0,4658	0,3611	0,2799	0,2170	0,1682	0,1304	0,1011	0,0784	0,0607	0,0471	0,0365	0,0283	0,0219	0,0170
30	0,7692	0,5917	0,4552	0,3501	0,2693	0,2072	0,1594	0,1226	0,0943	0,0725	0,0558	0,0429	0,0330	0,0254	0,0195	0,0150

**RENTEABELL 2:** Tabellen viser verdien av  $R_{r,T}^{\leftarrow} = \frac{1}{(1+r)^T}$ , dvs. diskonteringsfaktor; verdi ved tidspunkt 0 (nåverdi) av 1 krone utbetalt ved tidspunkt  $T$  med  $r$  % rente pr. periode.

		Perioder															
$A_{r,T}^-$	$r$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0,9901	1,9704	2,9410	3,9020	4,8534	5,7955	6,7282	7,6517	8,5660	9,4713	10,3676	11,2551	12,1337	13,0037	13,8651	14,7179	
2	0,9804	1,9416	2,8839	3,8077	4,7135	5,6014	6,4720	7,3255	8,1622	8,9826	9,7868	10,5753	11,3484	12,1062	12,8493	13,5777	
3	0,9709	1,9135	2,8286	3,7171	4,5797	5,4172	6,2303	7,0197	7,7861	8,5302	9,2526	9,9540	10,6350	11,2961	11,9379	12,5611	
4	0,9615	1,8861	2,7751	3,6299	4,4518	5,2421	6,0021	6,7327	7,4353	8,1109	8,7605	9,3851	9,9856	10,5631	11,1184	11,6523	
5	0,9524	1,8594	2,7232	3,5460	4,3295	5,0757	5,7864	6,4632	7,1078	7,7217	8,3064	8,8633	9,3936	9,8986	10,3797	10,8378	
6	0,9434	1,8334	2,6730	3,4651	4,2124	4,9173	5,5824	6,2098	6,8017	7,3601	7,8869	8,3838	8,8527	9,2950	9,7122	10,1059	
7	0,9346	1,8080	2,6243	3,3872	4,1002	4,7665	5,3893	5,9713	6,5152	7,0236	7,4987	7,9427	8,3577	8,7455	9,1079	9,4466	
8	0,9259	1,7833	2,5771	3,3121	3,9927	4,6229	5,2064	5,7466	6,2469	6,7101	7,1390	7,5361	7,9038	8,2442	8,5595	8,8514	
9	0,9174	1,7591	2,5313	3,2397	3,8897	4,4859	5,0330	5,5348	5,9952	6,4177	6,8052	7,1607	7,4869	7,7862	8,0607	8,3126	
10	0,9091	1,7355	2,4869	3,1699	3,7908	4,3553	4,8684	5,3349	5,7590	6,1446	6,4951	6,8137	7,1034	7,3667	7,6061	7,8237	
11	0,9009	1,7125	2,4437	3,1024	3,6959	4,2305	4,7122	5,1461	5,5370	5,8892	6,2065	6,4924	6,7499	6,9819	7,1909	7,3792	
12	0,8929	1,6901	2,4018	3,0373	3,6048	4,1114	4,5638	4,9676	5,3282	5,6502	5,9377	6,1944	6,4235	6,6282	6,8109	6,9740	
13	0,8850	1,6681	2,3612	2,9745	3,5172	3,9975	4,4226	4,7988	5,1317	5,4262	5,6869	5,9176	6,1218	6,3025	6,4624	6,6039	
14	0,8772	1,6467	2,3216	2,9137	3,4331	3,8887	4,2883	4,6389	4,9464	5,2161	5,4527	5,6603	5,8424	6,0021	6,1422	6,2651	
15	0,8696	1,6257	2,2832	2,8550	3,3522	3,7845	4,1604	4,4873	4,7716	5,0188	5,2337	5,4206	5,5831	5,7245	5,8474	5,9542	
16	0,8621	1,6052	2,2459	2,7982	3,2743	3,6847	4,0386	4,3436	4,6065	4,8332	5,0286	5,1971	5,3423	5,4675	5,5755	5,6685	
17	0,8547	1,5852	2,2096	2,7432	3,1993	3,5892	3,9224	4,2072	4,4506	4,6586	4,8364	4,9884	5,1183	5,2293	5,3242	5,4053	
18	0,8475	1,5656	2,1743	2,6901	3,1272	3,4976	3,8115	4,0776	4,3030	4,4941	4,6560	4,7932	4,9095	5,0081	5,0916	5,1624	
19	0,8403	1,5465	2,1399	2,6386	3,0576	3,4098	3,7057	3,9544	4,1633	4,3389	4,4865	4,6105	4,7147	4,8023	4,8759	4,9377	
20	0,8333	1,5278	2,1065	2,5887	2,9906	3,3255	3,6046	3,8372	4,0310	4,1925	4,3271	4,4392	4,5327	4,6106	4,6755	4,7296	
21	0,8264	1,5095	2,0739	2,5404	2,9260	3,2446	3,5079	3,7256	3,9054	4,0541	4,1769	4,2784	4,3624	4,4317	4,4890	4,5364	
22	0,8197	1,4915	2,0422	2,4936	2,8636	3,1669	3,4155	3,6193	3,7863	3,9232	4,0354	4,1274	4,2028	4,2646	4,3152	4,3567	
23	0,8130	1,4740	2,0114	2,4483	2,8035	3,0923	3,3270	3,5179	3,6731	3,7993	3,9018	3,9852	4,0530	4,1082	4,1530	4,1894	
24	0,8065	1,4568	1,9813	2,4043	2,7454	3,0205	3,2423	3,4212	3,5655	3,6819	3,7757	3,8514	3,9124	3,9616	4,0013	4,0333	
25	0,8000	1,4400	1,9520	2,3616	2,6893	2,9514	3,1611	3,3289	3,4631	3,5705	3,6564	3,7251	3,7801	3,8241	3,8593	3,8874	
26	0,7937	1,4235	1,9234	2,3202	2,6351	2,8850	3,0833	3,2407	3,3657	3,4648	3,5435	3,6059	3,6555	3,6949	3,7261	3,7509	
27	0,7874	1,4074	1,8956	2,2800	2,5827	2,8210	3,0087	3,1564	3,2728	3,3644	3,4365	3,4933	3,5381	3,5733	3,6010	3,6228	
28	0,7813	1,3916	1,8684	2,2410	2,5320	2,7594	2,9370	3,0758	3,1842	3,2689	3,3351	3,3868	3,4272	3,4587	3,4834	3,5026	
29	0,7752	1,3761	1,8420	2,2031	2,4830	2,7000	2,8682	2,9986	3,0997	3,1781	3,2388	3,2859	3,3224	3,3507	3,3726	3,3896	
30	0,7692	1,3609	1,8161	2,1662	2,4356	2,6427	2,8021	2,9247	3,0190	3,0915	3,1473	3,1903	3,2233	3,2487	3,2682	3,2832	

**RENTETABELL 3:** Tabellen viser verdien av  $A_{r,T}^- = \frac{(1+r)^T - 1}{r \cdot (1+r)^T}$ , dvs. *invers annuitetsfaktor*, verdi ved tidspunkt 0 (nåverdi) av en etterskuddsannuitet på 1 krone i  $T$  perioder med  $r$  % rente pr. periode.

$A_{r,T}^-$	Perioder															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1,0100	0,5075	0,3400	0,2563	0,2060	0,1725	0,1486	0,1307	0,1167	0,1056	0,0965	0,0888	0,0824	0,0769	0,0721	0,0679
2	1,0200	0,5150	0,3468	0,2626	0,2122	0,1785	0,1545	0,1365	0,1225	0,1113	0,1022	0,0946	0,0881	0,0826	0,0778	0,0737
3	1,0300	0,5226	0,3535	0,2690	0,2184	0,1846	0,1605	0,1425	0,1284	0,1172	0,1081	0,1005	0,0940	0,0885	0,0838	0,0796
4	1,0400	0,5302	0,3603	0,2755	0,2246	0,1908	0,1666	0,1485	0,1345	0,1233	0,1141	0,1066	0,1001	0,0947	0,0899	0,0858
5	1,0500	0,5378	0,3672	0,2820	0,2310	0,1970	0,1728	0,1547	0,1407	0,1295	0,1204	0,1128	0,1065	0,1010	0,0963	0,0923
6	1,0600	0,5454	0,3741	0,2886	0,2374	0,2034	0,1791	0,1610	0,1470	0,1359	0,1268	0,1193	0,1130	0,1076	0,1030	0,0990
7	1,0700	0,5531	0,3811	0,2952	0,2439	0,2098	0,1856	0,1675	0,1535	0,1424	0,1334	0,1259	0,1197	0,1143	0,1098	0,1059
8	1,0800	0,5608	0,3880	0,3019	0,2505	0,2163	0,1921	0,1740	0,1601	0,1490	0,1401	0,1327	0,1265	0,1213	0,1168	0,1130
9	1,0900	0,5685	0,3951	0,3087	0,2571	0,2229	0,1987	0,1807	0,1668	0,1558	0,1469	0,1397	0,1336	0,1284	0,1241	0,1203
10	1,1000	0,5762	0,4021	0,3155	0,2638	0,2296	0,2054	0,1874	0,1736	0,1627	0,1540	0,1468	0,1408	0,1357	0,1315	0,1278
11	1,1100	0,5839	0,4092	0,3223	0,2706	0,2364	0,2122	0,1943	0,1806	0,1698	0,1611	0,1540	0,1482	0,1432	0,1391	0,1355
12	1,1200	0,5917	0,4163	0,3292	0,2774	0,2432	0,2191	0,2013	0,1877	0,1770	0,1684	0,1614	0,1557	0,1509	0,1468	0,1434
13	1,1300	0,5995	0,4235	0,3362	0,2843	0,2502	0,2261	0,2084	0,1949	0,1843	0,1758	0,1690	0,1634	0,1587	0,1547	0,1514
14	1,1400	0,6073	0,4307	0,3432	0,2913	0,2572	0,2332	0,2156	0,2022	0,1917	0,1834	0,1767	0,1712	0,1666	0,1628	0,1596
15	1,1500	0,6151	0,4380	0,3503	0,2983	0,2642	0,2404	0,2229	0,2096	0,1993	0,1911	0,1845	0,1791	0,1747	0,1710	0,1679
16	1,1600	0,6230	0,4453	0,3574	0,3054	0,2714	0,2476	0,2302	0,2171	0,2069	0,1989	0,1924	0,1872	0,1829	0,1794	0,1764
17	1,1700	0,6308	0,4526	0,3645	0,3126	0,2786	0,2549	0,2377	0,2247	0,2147	0,2068	0,2005	0,1954	0,1912	0,1878	0,1850
18	1,1800	0,6387	0,4599	0,3717	0,3198	0,2859	0,2624	0,2452	0,2324	0,2225	0,2148	0,2086	0,2037	0,1997	0,1964	0,1937
19	1,1900	0,6466	0,4673	0,3790	0,3271	0,2933	0,2699	0,2529	0,2402	0,2305	0,2229	0,2169	0,2121	0,2082	0,2051	0,2025
20	1,2000	0,6545	0,4747	0,3863	0,3344	0,3007	0,2774	0,2606	0,2481	0,2385	0,2311	0,2253	0,2206	0,2169	0,2139	0,2114
21	1,2100	0,6625	0,4822	0,3936	0,3418	0,3082	0,2851	0,2684	0,2561	0,2467	0,2394	0,2337	0,2292	0,2256	0,2228	0,2204
22	1,2200	0,6705	0,4897	0,4010	0,3492	0,3158	0,2928	0,2763	0,2641	0,2549	0,2478	0,2423	0,2379	0,2345	0,2317	0,2295
23	1,2300	0,6784	0,4972	0,4085	0,3567	0,3234	0,3006	0,2843	0,2722	0,2632	0,2563	0,2509	0,2467	0,2434	0,2408	0,2387
24	1,2400	0,6864	0,5047	0,4159	0,3642	0,3311	0,3084	0,2923	0,2805	0,2716	0,2649	0,2596	0,2556	0,2524	0,2499	0,2479
25	1,2500	0,6944	0,5123	0,4234	0,3718	0,3388	0,3163	0,3004	0,2888	0,2801	0,2735	0,2684	0,2645	0,2615	0,2591	0,2572
26	1,2600	0,7025	0,5199	0,4310	0,3795	0,3466	0,3243	0,3086	0,2971	0,2886	0,2822	0,2773	0,2736	0,2706	0,2684	0,2666
27	1,2700	0,7105	0,5275	0,4386	0,3872	0,3545	0,3324	0,3168	0,3056	0,2972	0,2910	0,2863	0,2826	0,2799	0,2777	0,2760
28	1,2800	0,7186	0,5352	0,4462	0,3949	0,3624	0,3405	0,3251	0,3140	0,3059	0,2998	0,2953	0,2918	0,2891	0,2871	0,2855
29	1,2900	0,7267	0,5429	0,4539	0,4027	0,3704	0,3486	0,3335	0,3226	0,3147	0,3088	0,3043	0,3010	0,2984	0,2965	0,2950
30	1,3000	0,7348	0,5506	0,4616	0,4106	0,3784	0,3569	0,3419	0,3312	0,3235	0,3177	0,3135	0,3102	0,3078	0,3060	0,3046

**RENTETABELL 4:** Tabellen viser verdien av  $A_{r,T}^- = \frac{r \cdot (1+r)^T}{(1+r)^T - 1}$ , dvs. *annuitetsfaktor*, ytelse pr. periode som er nødvendig for å avdra og forrente et lån på 1 krone til  $r$  % rente pr. periode over  $T$  perioder.