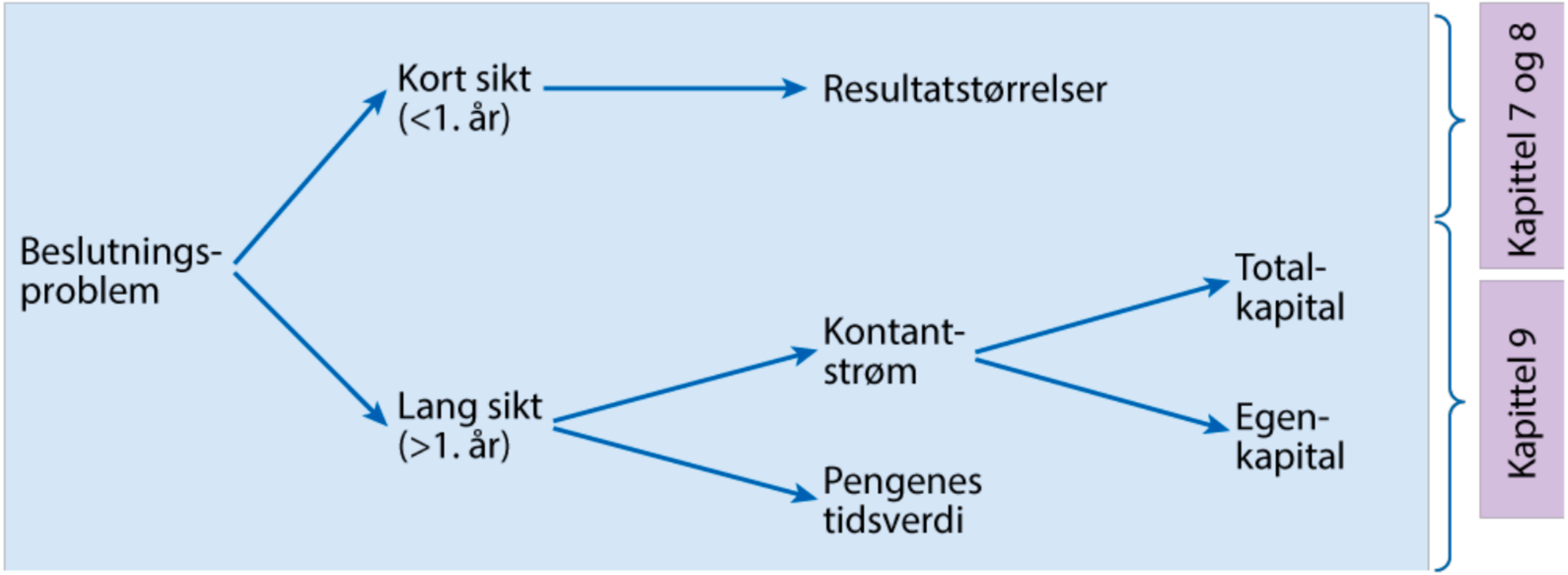
Kapittel 9: langsiktige beslutningsproblemer

16 februar 2022

Læringsmål

- I dag skal vi lære oss å kunne:
  - Skille mellom to investeringstyper, samt undergrupper av disse
  - Beskrive investeringsprosessen
  - Utarbeide kontantstrømoppstilling for en investering
  - Beregne sluttverdien og nåverdien av kontantstrømmer

Klassifisering av beslutningsproblemer



- Vi bygger videre på prinsippet om beslutningsrelevante kostnader og inntekter, men gjør 2 endringer:

1. Vi ser på inn- og utbetalinger i stedet for inntekter og kostnader
2. Vi tar hensyn til at penger i dag er mer verdt enn penger i morgen

Hva er en investering?

- Kjennetegnes ved at man har en ulempe i dag som oppveies av fordeler i fremtiden
    - Det er et betydelig beløp involvert
    - Når den er gjennomført, er den vanskelig å endre (tenk: sunk cost)
    - Den bidrar til økte inntekter og / eller reduserte kostnader
- Eksempel?
    - Ny varebil, nytt IT utstyr, nytt sikkerhetssystem

Typer av investeringer

- Realinvesteringer
  - Investeringer i fysiske eiendeler eller konkrete prosjekter
  - F.eks. gjenstander som nytt bygg, bil, PCer
  - Eller prosjekter tilknyttet virksomhetens drift, som produktutvikling eller organisasjonsutviklingsprosjekter

- Finansinvesteringer
  - Investering i verdipapirer, f.eks. aksjer, opsjoner, obligasjoner

Typer av investeringer

- Gjensidig utelukkende prosjekter
  - Ved å velge et alternativ utgår andre alternativ som en direkte følge av selve valget
  - F.eks.: Dersom man velger å bygge leiligheter på en tomt, kan man ikke samtidig bygge kontorer der. De to alternativene er gjensidig utelukkende prosjekter
- Uavhengige prosjekter
  - Prosjekter der det ikke er noen avhengigheter.
  - F.eks.: Hvis bedriften kjøper inn en kaffemaskin står den fortsatt fritt til å investere i andre trivselstiltak (gitt at man har tilstrekkelig tilgang på kapital)

Hvorfor foreta realinvesteringer?

1. Erstatning av eksisterende utstyr
2. Økning av produksjonskapasiteten
3. Etablering av ny produksjonskapasitet
4. Forbedring av indre og ytre miljø

Investerings økonomiske levetid

- Det antall år bedriften kan forvente at investeringen er lønnsom
- Den antagelse bedriften må ta om hvilken økonomisk levetid investeringsobjektet vil få, vil være nøye knyttet til graden av usikkerhet forbundet med investeringen

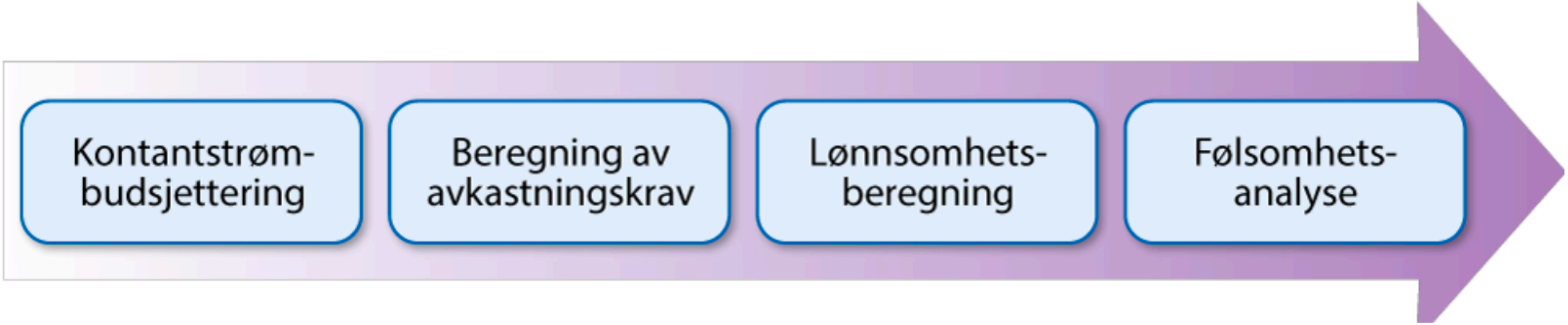
Hva påvirker økonomisk levetid?

- Slitasje
  - Investeringsobjektet slites fysisk gjennom bruk
  - Kritiske enheter kan ha pålagt vedlikehold eller utskifting for å redusere slitasje
  - Teknisk levetid overstiger ofte økonomisk levetid
- Teknologisk foreldelse
  - Nye teknologier kan gjøre investeringsobjektet ulønnsom
- Økonomisk foreldelse
  - Økonomiske rammebetingelse endres slik at investerings- objektet blir ulønnsom, f.eks. kostnad av CO_2-utslipp

Eksempler på økonomisk levetid

Anleggsmiddel	Antatt økonomisk levetid
IT-utrustning	3 år
Kontorutstyr, møbler	5 – 10 år
Verktøy	3 – 5 år
Lastebiler, biler	5 – 8 år
Bygninger	25 år
Tomter	30 år (uendelig i teori)

Fremgangsmåten for investeringsanalyser



Investeringens kontantstrømmer

- **Kontantstrømmen (cash flow):** de kontante inn- og utbetalinger som prosjektet forårsaker
- Målet med investeringer er at de fremtidige inntektene skal overstige den opprinnelige investeringskostnaden og kostnadene forbundet med å drive investeringen
- Den opprinnelige investeringskostnaden kalles anskaffelseskostnaden

Investeringens kontantstrømmer

- De fremtidige inntektsstrømmene kalles **innbetalinger**
- De fremtidige utgiftsstrømmene kalles **utbetalinger**

  (Det enkelte års) innbetalinger

  \- (Det enkelte års) utbetalinger

  = Årets kontantstrøm

- Eksempel på en forenklet kontantstrøm:

År	**0**	**1**	**2**	**...**	**n**
Tidspunkt	01.01.2020	31.12.2021	31.12.2022		31.12.xx
Kontantstrøm	-	+	+		+
Mill. Kroner	-100	+30	+50		+70

Eksempel: utvide restaurantkjede?

- SuperHero Burger vurderer å åpne en ny restaurant
- De gjør en markedsundersøkelse som koster de 500 000 kr – dette er en sunk cost og vil ikke vurderes i kontantstrømoppstillingen
- Vi skal nå se på hvordan vi beregnes kontantstrømmen til selskapet...

De årlige kontantstrømmene

- SHB får tilbud om:
  - En leieavtale på 4 år på kr 100 000 per år
  - Salgsinnbetalinger som start på kr 1 million og øker med 20% per år
  - Varekjøpet vil utgjøre 50% av salget
  - Lønn til de ansatte som starter på kr 200 000 og øker med 20% per år
  - Faste kostnader på kr 50 000 per år
  - Avskrivninger på kr 25 000 per år
  - Et start tilskudd fra Trondheim kommune på kr 110 000
  - Oppussing av lokale til kr 400 000

År	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Salgsinnbetalinger	0	1 000 000	1 200 000	1 440 000	1 728 000
Varekjøp (50%)	0	-500 000	-600 000	-720 000	-864 000
Bruttofortjeneste	**0**	**500 000**	**600 000**	**720 000**	**864 000**
Husleie		-100 000	-100 000	-100 000	-100 000
Lønn		-200 000	-240 000	-288 000	-345 600
Faste kostnader		-500 000	-500 000	-500 000	-500 000
Avskrivninger		-25 000	-25 000	-25 000	-25 000
Oppussing	-400 000				
Resultat før skatt	**-400 000**	**175 000**	**335 000**	**527 000**	**757 400**
Skatt (22%)	88 000	-38 500	-73 700	-115 940	-166 628
Avskrivninger		25 000	25 000	25 000	25 000
Nominell kontantstrøm til egenkapitalen etter skatt	-312 000	161 500	286 300	436 060	615 772

Beregning av avkastningskrav

- Kontantstrømmen viser likviditetseffekten gjennom prosjektperioden
- Men, vi må ta høyde for at det koster å binde penger i et prosjekt
- Da vil vi få frem lønnsomheten, noe vi gjør gjennom avkastningskrav
- Avkastningskravet er alternativkostnader knyttet til kapitalbindingen i prosjektet – hva annet kunne vi brukt penger på og hvor stor avkastning ville vi hatt på andre prosjekter?

Beregning av avkastningskrav

- Avkastningskravet tar høyde for 4 forhold:

1. Pengenes tidsverdi: penger i dag er verdt mer enn det samme beløpet om 1 år
2. Kompensasjon for risiko
3. Kompensasjon for utsatt konsum
4. Inflasjon

Avkastningskrav = risikofri rente + risikotillegg

$$r = r_f + \gamma$$

3 måter for beregning av lønnsomhet

Vi bruker kontantstrømmer og diskontering for å vurdere hvilken økonomisk verdi prosjektet vil kunne skape ved hjelp av 3 forskjellige metoder:

1. Tilbakebetalingsmetoden
2. Nåverdimetoden
3. Internrentemetoden

Tilbakebetalingsmetoden

- Tilbakebetalingsmetoden innebærer at vi vil finne hvor lang tid det tar før investeringsbeløpet er tilbakebetalt
  - Hvis vi foretar en investering i dag, hvor mange dager / år tar det før vi har tjent inn investeringsbeløpet?
- Vi antar at at kontantstrømmen påløper jevnt gjennom hele året
- Generell beslutningsregel: godta alle prosjekter som har lik eller kortere tilbakebetalingstid enn bedriftens krav til tilbakebetalingstid

Eksempel: lik kontantstrøm

- En maskin har følgende kontantstrøm (i kr 1 000):

(- 1 200, 400, 400, 400, 400, 400)

- Hva blir tilbakebetalingstiden?
  - Ved like store årlige kontantstrømmer:
  - Anskaffelseskostnaden/årlig kontantstrøm = antall år
  - Dvs. i dette tilfellet: 1 200/400 = 3 år

Eksempel: ulik kontantstrøm

- Vi investerer i en maskin som har følgende kontantstrøm:

(-1 000, 200, 300, 400, 600)

- Hva blir tilbakebetalingstiden?
    - -1 000 + 200 + 300 + 400 = -100 (etter 3 år har vi nesten, men ikke helt nådd 0)
    - - 1 000 + 200 + 300 + 400 + 100/600 = 0
    - Investeringen er altså inntjent etter 3 år og 2 måneder (3 + 100/600)

Svakheter ved tilbakebetalingsmetoden

- Tar ikke hensyn til renten – altså pengenes **tidsverdi**
- Den sier ikke noe om hva som skjer **utover** tilbakebetalingstiden

Er penger i dag like mye verdt som penger i morgen?

- Penger om 1 år er ikke nødvendigvis verdt like mye som penger i morgen

- Hvis jeg har 100 kr som jeg kan sette inn i banken til en årlig rente på 2%, hvor mye har jeg om 1 år?
    - 100 kr x (1 + 2%) = 102 kr om et år
    - Dermed er 100 kr i dag verdt mer enn 100 kr om 1 år

Nåverdimetoden

- Nåverdimetoden regner om alle fremtidige beløp til dagens pengeverdi – i denne settingen snakker vi ofte om å **diskontere**
  - Vi forskutterer at vi mottar penger i fremtiden, men reduserer verdien av disse pengene med en rente
- Sluttverdi – fremtidig verdi av kontantstrømmene
- Nåverdi – dagens verdi av kontantstrømmene
- Vi beregner netto nåverdi (NNV) av alle fremtidige kontantstrømmer
- Generell beslutningsregel:

Godta alle investeringer som gir positiv NNV

Sluttverdien av en innbetaling

- K_0 er det opprinnelige innsatte beløp og r renten
- Beløpet har vokst etter 3 år (K_3) til

$$K_1 = K_0 + K_0 \cdot r = K_0(1+r)$$
$$K_2 = K_1 + K_1 \cdot r = K_1(1+r) = K_0(1+r)^2$$
$$K_3 = K_2 + K_2 \cdot r = K_2(1+r) = K_0(1+r)^3$$

- Sluttverdien i periode *n* av en innbetaling K_0 i periode 0:

$$K_n = K_0\,(1 + r)^n$$

- $(1+r)^n$ kalles akkumuleringsfaktoren

Eksempel: sluttverdien av en innbetaling

- 10 000 kr (K_0) ble satt i banken den 01.01.2015 og ble tatt ut igjen den 31.12.2021. Avtalt rente (r) har vært 9 % p.a. i hele perioden
- Hva var sluttverdien av innbetalingen?

$$K_n = (1 + r)^n K_0$$

$$K_6 = (1 + 0,09)^6 \cdot 10\ 000 = 1,6771 \cdot 10\ 000 = 16\ 771$$

Hva med nåverdi?

- Vi vet at fremtidig kontantstrøm kan regnes ut på følgende måte:

$$K_n = (1+r)^n K_0$$

- Vi ønsker å finne nåverdi, altså K_0
- Ved å skrive om denne formelen, kan vi løse for K_0:

$$K_0 = \frac{K_n}{(1+r)^n}$$

$1 / (1 + r)^n = (1 + r)^{-n}$
kalles for
diskonteringsfaktoren

Nåverdien av årlige, fremtidige kontantstrømmer av ulike størrelser

- Dersom vi får utbetalt årlige beløp av ulik størrelse, K_0, K_1, K_2, ... K_n i slutten av hvert år, i n år og renten r er fast, kan vi finne nåverdien, NV, ved følgende beregning:

$$NV = K_0 + \frac{K_1}{(1+r)} + \frac{K_2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{K_n}{(1+r)^n}$$
$$= \sum_{t=0}^{n} \frac{K_t}{(1+r)^t}$$

Netto nåverdi – Net Present Value

- Investeringens fremtidige kontantstrømmer tilbakeføres (diskonteres) til investeringstidspunktet ved hjelp av en rentefaktor (diskonteringsfaktor)

  Alle kontantstrømmene diskontert til år 0
  – Investeringsutgiften
  = Netto nåverdi (NNV)

- Investeringen er lønnsom dersom NNV er positiv

Eksempel: netto nåverdi

- Vi investerer i en maskin som har følgende kontantstrøm:

  (-1 000, 200, 300, 400, 600)

- Avkastningskravet (diskonteringsrenten) er 6% og økonomisk levetid er 4 år.
- Er investeringen lønnsom?

År	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Kontantstrøm	-1 000	200	300	400	600
Diskonteringsfaktor	1,00	0,94	0,89	0,84	0,79
Nåverdi	-1 000	189	267	336	475
Sum	**267**				

Internrentemetoden

- Avkastningskravet som brukes i nåverdimetoden uttrykker det som kreves i avkastning for at investeringen anses som lønnsom
- Hvor høyt avkastningskrav (diskonteringsfaktor) “tåler” en investeringskalkyle etter nåverdimetoden?
- Et avkastningskrav som gir null i nåverdi kalles investeringens internrente (også internal rate of return – IRR)
- Med andre ord: internrente er den diskonteringsrenten som gjør at summen av fremtidige kontantstrømmer blir lik null

Internrentemetoden

- Beslutningsregelen:
  - Dersom prosjektets internrente er større enn eller lik avkastningskravet, aksepteres investeringsprosjektet
  - Dersom internrenten er mindre enn avkastningskravet, forkastes prosjektet
- NNV er et absolutt mål på lønnsomhet av investerings-objektet, mens internrente er et relativt mål for avkastning per investert krone – dvs. hvor mange prosent avkastning vi oppnår på de midlene som er bundet i prosjektet

Anvendelse av internrentemetoden: effektiv rente

- Internrenten kan brukes til å regne ut effektiv rente
- Effektiv rente: Den faktiske årsrenten man enten oppnår på et innskudd eller må betale på et lån når det tas hensyn til gebyrer og antall terminer i løpet av et år
- Effektiv årsrente r basert på mer enn én termin per år som resulterer i en perioderente r_m som påløper i løpet av m like store perioder:

$$r = (1 + r_m)^m - 1$$

Eksempel: Regning med IRR

- Eksamen TIØ4295 2013, oppgave 10
  - En bedrift har 30 dagers betalingsfrist hos sin leverandør. Dersom de betaler kontant får de 2% kontantrabatt. Hva koster det i effektiv rente per år å betale etter 30 dager i stedet for å betale kontant? (Regn med 360 dager per år.)
  - Hva er renten for at kontantstrømmene har lik nåverdi?

T_0 = 98kr

T_{30} = 100kr

$$98(1+r) = 100 \;\rightarrow (1+r) = 100/98$$

Effektiv renter per 30. dag =

$$\frac{100}{98} = 1{,}0204 \approx 2{,}04\%$$

Per år blir renten da:

$$1{,}0204^{12} = 1{,}2743 \approx 27{,}4\%$$

Hvilken metode bør vi benytte?

- Tilbakebetalingsmetoden (Pay-back metoden)
  - 😃 Enkel: gir et raskt inntrykk av lønnsomheten
  - ☹️ Tar ikke hensyn til «pengenes tidsverdi», eller kontantstrømmer utover tilbakebetalingstiden
- Nåverdimetoden
  - 😃 Gir et absolutt mål på lønnsomheten, tar hensyn til hele prosjektets kontantstrøm og «pengenes tidsverdi»
  - ☹️ Avhengig av å fastsette et avkastningskrav
- Internrentemetoden
  - 😃 Gir et relativt mål på lønnsomheten, dvs. avkastning per investert krone
  - ☹️ Kan føre til feil konklusjon ved gjensidig utelukkende prosjekter

Tilbakebetalingsmetoden, nåverdimetoden og internrentemetoden kan gi ulike svar

År	0	1	2	3	4	5	Sum
Prosjekt 1	-100	45	50	35	20	150	200
Prosjekt 2	-100	25	15	125	50	85	200
Prosjekt 3	-100	40	60	10	60	130	200

- Vi skal beregne verdien av prosjektene ved hjelp av tilbakebetalingsmetoden, nåverdimetoden og internrentemetoden
- Alle prosjektene krever en investering på kr 100 og et innbetalingsoverskudd på kr 200
- Vi antar et avkastningskrav på 5%

Tilbakebetalingsmetoden

År	0	1	2	3	4	5	Sum
Prosjekt 1	-100	45	50	35	20	150	200
Prosjekt 2	-100	25	15	125	50	85	200
Prosjekt 3	-100	40	60	10	60	130	200

- Tilbakebetalingsmetoden:
  - Prosjekt 1:
  - Prosjekt 2:
  - Prosjekt 3:

Tilbakebetalingsmetoden

År	0	1	2	3	4	5	Sum
Prosjekt 1	-100	45	50	35	20	150	200
Prosjekt 2	-100	25	15	125	50	85	200
Prosjekt 3	-100	40	60	10	60	130	200

- Tilbakebetalingsmetoden:
  - Prosjekt 1: (100 – 45 – 50) + (100 – 45 – 50)/35 x 365 dager = 2 år 52 dager
  - Prosjekt 2: (100 – 25 – 15) + (100 – 25 – 15) /125 x 365 dager = 2 år 175 dager
  - Prosjekt 3: (100 – 40 – 60) = 2 år

Nåverdimetoden

År	0	1	2	3	4	5	Sum
Prosjekt 1	-100	45	50	35	20	150	200
Prosjekt 2	-100	25	15	125	50	85	200
Prosjekt 3	-100	40	60	10	60	130	200

- Nåverdimetoden:
  - Prosjekt 1:
  - Prosjekt 2:
  - Prosjekt 3:

Nåverdimetoden

År	0	1	2	3	4	5	Sum
Prosjekt 1	-100	45	50	35	20	150	200
Prosjekt 2	-100	25	15	125	50	85	200
Prosjekt 3	-100	40	60	10	60	130	200

- Nåverdimetoden:
  - Prosjekt 1: $-100 + 45/1{,}05^1 + 50/1{,}05^2 + 35/1{,}05^3 + 20/1{,}05^4 + 150/1{,}05^5 =$ **152,43**
  - Prosjekt 2: $-100 + 25/1{,}05^1 + 15/1{,}05^2 + 125/1{,}05^3 + 50/1{,}05^4 + 85/1{,}05^5 =$ **152,43**
  - Prosjekt 3: $-100 + 40/1{,}05^1 + 60/1{,}05^2 + 10/1{,}05^3 + 60/1{,}05^4 + 130/1{,}05^5 =$ **152,43**

Internrentemetoden

År	0	1	2	3	4	5	Sum
Prosjekt 1	-100	45	50	35	20	150	200
Prosjekt 2	-100	25	15	125	50	85	200
Prosjekt 3	-100	40	60	10	60	130	200

- Internrentemetoden:
  - Prosjekt 1: $-100 + 45/(1 + IRR)^1 + 50/(1 + IRR)^2 + 35/(1 + IRR)^3 + 20/(1 + IRR)^4 + 150/(1 + IRR)^5 = 0$ >> IRR = 41,79%
  - Prosjekt 2: $-100 + 25/(1 + IRR)^1 + 15/(1 + IRR)^2 + 125/(1 + IRR)^3 + 50/(1 + IRR)^4 + 85/(1 + IRR)^5 = 0$ >> IRR = 39,95%
  - Prosjekt 3: $-100 + 40/(1 + IRR)^1 + 60/(1 + IRR)^2 + 10/(1 + IRR)^3 + 60/(1 + IRR)^4 + 10/(1 + IRR)^5 = 0$ >> IRR = 41,32%

Tilbakebetalingsmetoden, nåverdimetoden og internrentemetoden kan gi ulike svar

	Prosjekt 1	Prosjekt 2	Prosjekt 3	Konklusjon
Tilbakebetalings-metoden	2 år 52 dager	2 år 175 dager	2 år	Velg prosjekt 3
Nåverdi-metoden	152,43	153,13	152,38	Velg prosjekt 2
Internrente-metoden	41,79%	39,95%	41,32%	Velg prosjekt 1

- Gitt at beslutningen utelukkende skal baseres på økonomisk vekst burde selskapet velge prosjekt 2 basert på NNV siden det gir størst formuesvekst
- Dersom selskapet er likviditetspresset, kan det satse på prosjekt 3 ettersom det har lavest tilbakebetalingstids

Prosjekter med ulik levetid

- I praksis har prosjekter ikke nødvendigvis like lang levetid
- Vurder de to gjensidig utelukkende prosjektene med avkastningskrav på 10%:

År	0	1	2	3	4
Prosjekt 1	-100	50	77		
Prosjekt 2	-100	25	25	50	50

- NNV Prosjekt 1
  - $= -100 + 50/1{,}1 + 77/1{,}1^2 = 9{,}09$
- NNV Prosjekt 2
  - $= -100 + 25/1{,}1 + 25/1{,}1^2 + 50/1{,}1^3 + 50/1{,}1^4 = 15{,}10$

Hva hvis kan reinvestere i Prosjekt 1 i år 2?

- Om vi legger til grunn for at vi kan reinvestere i prosjekt 1 i år 2 og for denne samme kontantstrømmen:

År	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Prosjekt 1 (i)	-100	50	77		
Prosjekt 1 (ii)			-100	50	77
Prosjekt 1	-100	50	-23	50	77
Prosjekt 2	-100	25	25	50	50

- NNV Prosjekt 1
  - $= -100 + 50/1{,}1 - 23/1{,}1^2 + 50/1{,}1^3 + 77/1{,}1^4 = 16{,}60$
- NNV Prosjekt 2
  - $= -100 + 25/1{,}1 + 25/1{,}1^2 + 50/1{,}1^3 + 50/1{,}1^4 = 15{,}10$
- Bedriften bør investere i prosjekt 1 siden det gir høyest NNV

Annuitet

- Noen ganger har vi lange tidshorisonter der vi har mange prosjekter med forskjellige tidshorisonter, da kan vi benytte oss av annuitet for å beregne hvilke prosjekter som er mest lønnsomme
- Annuitet: like store beløp som blir betalt eller satt av med like store mellomrom forutsatt samme rente
- Anvendelser
  - Beregning av renter og avdrag for et annuitetslån
  - Beregning av en overskuddsannuitet for en kjede av investeringer
  - Beregning av kapitalkostnader som skal inkluderes i en kalkyle

Annuitetsformelen

- Annuitetsfaktoren:

$$\boxed{A^{-1} = \frac{r \times (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}}$$

- A^{-1} = Annuitetsfaktor
- r = rente
- n = antall perioder

Nåverdi av en fast årlig kontantstrøm

- Når årlig kontantstrøm er konstant (NB! ingen kontantstrøm i periode 0), kan NV beregnes vha.:

$$NV = K\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}$$

- Årlig annuitet, dvs. årlig beløp som er nødvendig til å nedbetale lån tilsvarende NV med rente r over n år

$$K = NV\frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

Overskuddsannuitet

- En alternativ måte å sammenligne investeringer med ulik levetid på dersom de kan gjentas er å beregne overskuddsannuiteten til hvert prosjekt
- I stedet for å sammenligne NNV representerer vi NNV som en ekvivalent kontantstrøm av annuiteter fra og med år 1
- Siden vi kan repetere investeringene vil det prosjektet med høyest overskuddsannuitet være det mest lønnsomme

Beregning av overskuddsannuitet

- Beregn nåverdien for de ulike alternativene
- Beregn annuiteten til nåverdien av de ulike alternativene:

$$NNV \times A^{-1}_{r\,\%,\ n\ perioder}$$

- Velg det alternativet som gir størst annuitet dersom vi har diskonterte kontantstrømmer, og velg det alternativet som gir lavest annuitet dersom vi har diskonterte kostnader

Overskuddsannuitet

- Ved mulighet til å kun investere 1 gang, velg Prosjekt 5:

Prosjekt / År	0	1	2	3	4	5	NNV
1	-100 000	120 000					11 628
2	-100 000	50 000	77 000				13 142
3	-100 000	35 000	40 000	60 000			15 469
4	-100 000	25 000	25 000	50 000	50 000		22 577
5	-100 000	25 000	25 000	40 000	50 000	50 000	49 356

- Ved mulighet til å kunne reinvestere velg Prosjekt 1 siden det har høyest overskuddsannuitet:

Prosjekt / År	0	1	2	3	4	5	NNV	Annuitetsfaktor	Overskuddsannuitet
1	-100 000	120 000					11 628		
2	-100 000	50 000	77 000				13 142		
3	-100 000	35 000	40 000	60 000			15 469		
4	-100 000	25 000	25 000	50 000	50 000		22 577		
5	-100 000	25 000	25 000	40 000	50 000	50 000	49 356		

Overskuddsannuitet

- Ved mulighet til å kun investere 1 gang, velg Prosjekt 5:

Prosjekt / År	0	1	2	3	4	5	NNV
1	-100 000	120 000					11 628
2	-100 000	50 000	77 000				13 142
3	-100 000	35 000	40 000	60 000			15 469
4	-100 000	25 000	25 000	50 000	50 000		22 577
5	-100 000	25 000	25 000	40 000	50 000	50 000	49 356

- Ved mulighet til å kunne reinvestere velg Prosjekt 1 siden det har høyest overskuddsannuitet:

Prosjekt / År	0	1	2	3	4	5	NNV	Annuitetsfaktor	Overskuddsannuitet
1	-100 000	120 000					11 628	1,075	12 500
2	-100 000	50 000	77 000				13 142	0,557	7 319
3	-100 000	35 000	40 000	60 000			15 469	0,385	5 948
4	-100 000	25 000	25 000	50 000	50 000		22 577	0,299	6 741
5	-100 000	25 000	25 000	40 000	50 000	50 000	49 356	0,247	12 199