8

THEMA 8 VAN 8

Investeren en afschrijven

Afschrijven, uitgaven en kosten, terugverdientijd en netto contante waarde

6 lessen · rekenopdrachten · examenopgave · eindquiz · antwoordmodel

Werkboek — naam: _____ klas: _____

Les 8.1 — Wat is een investering?

Leerdoel: Je legt uit wat een investering is, berekent de aanschafprijs en beschrijft welke gegevens relevant zijn bij een investeringsvraagstuk.

Eindtermen: 18

Waar gaat het om?

Lina’s Bowls heeft besloten: er komt een vierde truck. Mees heeft de offerte van de leverancier: € 78.500. Maar de keuken moet er nog in, en het logo erop. En wat moet Lina’s Bowls nog meer weten voordat ze tekent: hoe lang gaat de truck mee, wat is hij daarna nog waard, en wat levert hij elk jaar op? En welke cijfers doen er niet toe? In deze les leer je wat een investering is, en welke gegevens relevant zijn voor de beslissing.

Kerntheorie

Investeren

Investeren is geld vastleggen in bezittingen om er in de toekomst geld mee te verdienen. De bezittingen van een onderneming heten **activa** . Investeringen gaan vooral over **vaste activa** : bezittingen die langer dan een jaar meegaan. Bezittingen die binnen een jaar worden verbruikt of omgezet in geld, zijn **vlottende activa** .

Bezittingen (activa) van Lina’s Bowls bv

Soort	Kenmerk	Voorbeelden
Vaste activa	langer dan een jaar in gebruik	trucks, keukenapparatuur, koelcel, inventaris, gebouw
Vlottende activa	binnen een jaar verbruikt of omgezet in geld	voorraad ingrediënten, nog te ontvangen geld van cateringklanten, kas en bank

Soorten investeringen: uitbreidings-, vervangings- en vernieuwingsinvestering

Soort	Wat is het?	Voorbeeld
Uitbreiding	meer capaciteit: de onderneming kan meer maken of verkopen	een vierde truck
Vervanging	een versleten of verouderd bezit vervangen	een nieuwe koelcel voor de oude
Vernieuwing	een nieuwe manier van werken of een nieuw product	een bestelapp met betaalfunctie

De gegevens van een investering

- **Aanschafprijs:** de prijs plus alle kosten om het bezit gebruiksklaar te maken, zoals vervoer en installatie, exclusief btw (die krijgt een onderneming terug, thema 6).
- **Levensduur:** hoeveel jaar de onderneming het bezit verwacht te gebruiken.
- **Restwaarde:** wat het bezit aan het eind van de levensduur nog opbrengt bij verkoop.

• **Kasstromen:** de extra ontvangsten en uitgaven per jaar door de investering, zoals de extra omzet en de kosten van ingrediënten, personeel en onderhoud.

Aanschafprijs van de vierde truck (januari 2029, exclusief btw)

Onderdeel	Bedrag
Truck met chassis	€ 78.500
Inbouw van de keuken	€ 5.200
Belettering met het logo	€ 1.300
Aanschafprijs	€ 85.000

Verwachte levensduur: 6 jaar. Verwachte restwaarde na 6 jaar: € 13.000. Fictieve, realistische bedragen.

Relevante en niet-relevante gegevens

Of een investering economisch zinvol is, hangt alleen af van de geldstromen die door de investering veranderen : de extra ontvangsten en de extra uitgaven. Kosten die al zijn gemaakt en niet meer terugkomen (zoals een al betaald marktonderzoek), en kosten die met of zonder investering hetzelfde zijn (zoals de huur van de keuken), tellen niet mee. Vergelijk daarom steeds twee situaties: met en zonder de investering.

Welke gegevens tellen mee bij de beslissing over de vierde truck?

Gegeven	Relevant?	Waarom
Aanschafprijs € 85.000	ja	een uitgave die alleen ontstaat als Lina’s Bowls investeert
Extra dekkingsbijdrage: 15.000 bowls × € 7,50	ja	extra ontvangsten door de investering
Extra loon, standplaats, verzekering en onderhoud: € 90.000 per jaar	ja	extra uitgaven door de investering
Restwaarde na 6 jaar € 13.000	ja	een ontvangst aan het eind van de levensduur
Marktonderzoek van 2028, al betaald: € 2.500	nee	het geld is al uitgegeven, of de truck er komt of niet
Huur van de centrale keuken: € 36.000 per jaar	nee	die betaalt Lina’s Bowls ook zonder vierde truck

Begroting 2029: prijs € 12, variabele kosten € 4,50 per bowl, dus een dekkingsbijdrage van € 7,50. Fictieve, realistische bedragen.

Investeringsaftrek

Een ondernemer die investeert in bedrijfsmiddelen, kan recht hebben op de kleinschaligheidsinvesteringsaftrek (KIA): een extra aftrekpost, waardoor hij minder belasting over de winst betaalt. Hoeveel dat is, hangt af van het totale bedrag dat hij in een jaar investeert; de grenzen stelt de Belastingdienst elk jaar vast.

Toepassen

De aanschafprijs van een koffiemachine

Een lunchroom koopt een koffiemachine voor € 9.680 inclusief 21% btw. De leverancier rekent € 350 exclusief btw voor bezorgen en installeren. Daarnaast koopt de lunchroom voor € 120 aan koffiebonen. Bereken de aanschafprijs van de koffiemachine.

Uitwerking

1. Machine exclusief btw: € 9.680 / 1,21 = € 8.000.
2. Bezorgen en installeren hoort bij de aanschafprijs: € 8.000 + € 350 = € 8.350.
3. De koffiebonen zijn geen deel van de investering: dat zijn vlottende activa (voorraad).

Antwoord

De aanschafprijs is € 8.350.

Veelgemaakte fout

De btw meetellen in de aanschafprijs. Een onderneming die btw terugvraagt, rekent met de prijs exclusief btw.

Bijkomende kosten vergeten. Vervoer, installatie en inbouw horen bij de aanschafprijs; de grondstoffen die je daarna koopt niet.

Kernbegrippen

Investeren
Geld vastleggen in bezittingen om er in de toekomst geld mee te verdienen.

Vaste activa
Bezittingen die langer dan een jaar in gebruik zijn, zoals een truck of een koelcel.

Vlottende activa
Bezittingen die binnen een jaar worden verbruikt of omgezet in geld, zoals voorraad en banktegoed.

Uitbreidings-, vervangings- en vernieuwingsinvestering
Investering in meer capaciteit, in vervanging van een versleten bezit, of in een nieuwe werkwijze of een nieuw product.

Aanschafprijs
De prijs exclusief btw plus alle kosten om het bezit gebruiksklaar te maken.

Restwaarde
Wat een bezit aan het eind van de levensduur nog opbrengt.

Relevante gegevens
Ontvangsten en uitgaven die veranderen door de investering; al gemaakte en ongewijzigde kosten tellen niet mee.

Verwerkingsopdracht

Werk de opdrachten uit in je schrift of in de invulvelden.

1. Welke soort investering is de vierde truck? Leg uit.

2. Deel in als vaste of vlottende activa: de vierde truck, de voorraad tonijn, de koelcel, het geld op de bank, de bestelapp.

3. Welke gegevens heeft Lina, naast de aanschafprijs, nodig om te beoordelen of de truck een goede investering is?

4. Mees wil de € 2.500 voor het marktonderzoek en een deel van de keukenhuur meetellen bij de investering. Leg uit waarom dat niet klopt, en bereken met de relevante gegevens de netto ontvangsten per jaar.

Oefeningen

Brons: Kennis & Begrip

1. Wat is investeren?

2. Wat is het verschil tussen vaste en vlottende activa? Geef van elk een voorbeeld bij een bakkerij.

3. Welke soort investering is het? a. een tweede vestiging openen; b. een kapotte koelkast vervangen; c. een webshop laten bouwen.

Zilver: Toepassing & Rekenen

4. Een kapsalon koopt drie kappersstoelen van € 1.100 per stuk. Bezorgen kost € 150 en het monteren € 240. Bereken de aanschafprijs.

5. Een fietsenmaker koopt een uitlijnapparaat voor € 4.840 inclusief 21% btw. Installeren kost € 200 exclusief btw. Bereken de aanschafprijs voor de fietsenmaker.

6. Waarom rekent een onderneming met de aanschafprijs exclusief btw, en voor welke onderneming geldt dat niet?

Goud: Analyse & Evaluatie — de uitdaging

7. Een bakkerij overweegt een tweede oven van € 24.000. Ze heeft vorig jaar € 1.500 betaald aan een adviseur die de investering heeft onderzocht. De huur van de bakkerij (€ 30.000 per jaar) blijft gelijk. De extra omzet is € 40.000 per jaar; de extra uitgaven voor meel, energie en een extra bakker zijn € 32.000 per jaar. Welke gegevens zijn relevant voor de beslissing? Bereken de netto ontvangsten per jaar.

8. Een restaurant investeert in zonnepanelen. Leg uit welke kasstromen erbij horen, en waarom de investering ook zonder extra omzet zinvol kan zijn.

Les 8.2 — Lineair afschrijven

Leerdoel: Je berekent de lineaire afschrijving en de boekwaarde, en legt de gevolgen van afschrijving voor de balans en de resultatenrekening uit.

Eindtermen: 18, 28

Waar gaat het om?

De vierde truck kost € 85.000. Mees schrikt: "Dan maken we in 2029 verlies!" Lina legt uit dat dat niet zo is. De truck gaat zes jaar mee; het zou vreemd zijn om alle kosten in het eerste jaar te rekenen. In deze les leer je hoe een onderneming de kosten van een bezit over de jaren verdeelt: afschrijven.

Kerntheorie

Afschrijving

Een vast actief wordt elk jaar minder waard door slijtage en veroudering. Die waardedaling is een kostenpost: de **afschrijving** . Zo verdeelt de onderneming de kosten van de investering over de jaren waarin ze het bezit gebruikt. De afschrijving is een **constante kostenpost** : ze is elk jaar even hoog, hoeveel bowls er ook worden verkocht.

Lineair afschrijven

Bij lineair afschrijven is de afschrijving elk jaar even hoog:

afschrijving per jaar = (aanschafprijs - restwaarde) / levensduur

De afschrijving kan ook gegeven zijn als een **vast percentage van de aanschafprijs** , bijvoorbeeld 20% per jaar. De **boekwaarde** is de waarde waarvoor het bezit in de administratie staat:

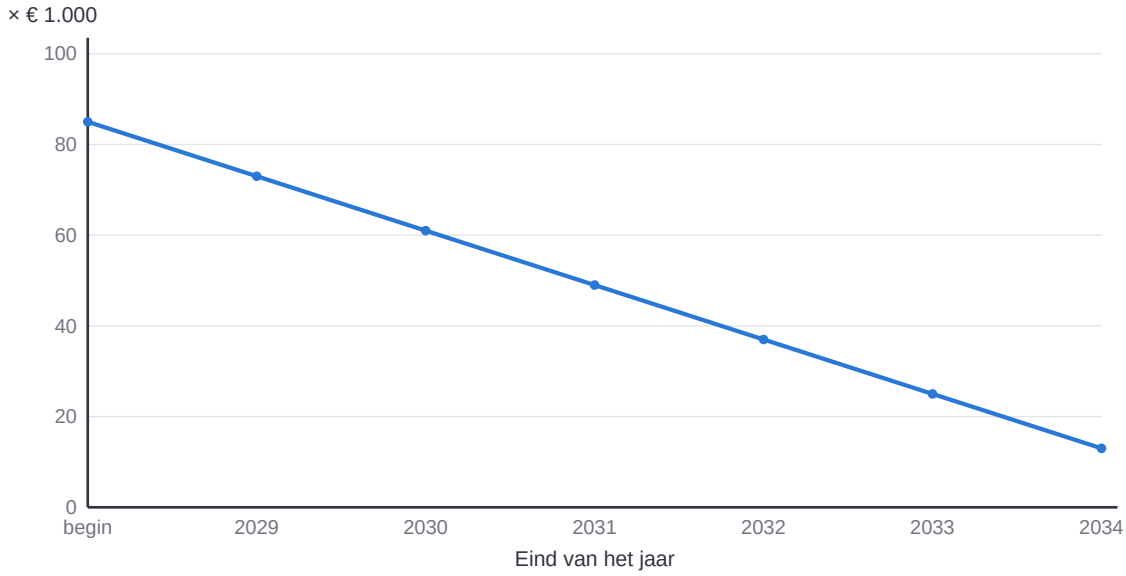
boekwaarde = aanschafprijs - totale afschrijving tot nu toe

Afschrijvingsschema vierde truck: lineair (vast bedrag per jaar)

Jaar	Afschrijving	Boekwaarde eind van het jaar
Begin 2029		€ 85.000
2029	€ 12.000	€ 73.000
2030	€ 12.000	€ 61.000
2031	€ 12.000	€ 49.000
2032	€ 12.000	€ 37.000
2033	€ 12.000	€ 25.000
2034	€ 12.000	€ 13.000

Aanschafprijs € 85.000, restwaarde € 13.000, levensduur 6 jaar: (€ 85.000 - € 13.000) / 6 = € 12.000 per jaar.

Boekwaarde van de vierde truck bij lineair afschrijven



Afschrijving op de balans en in de resultatenrekening

Bij de aankoop in januari 2029 verandert alleen de balans: de vaste activa stijgen met € 85.000 en de bank daalt met € 85.000 (of de schuld bij de bank stijgt, als Lina leent). Het resultaat verandert niet. Aan het eind van elk jaar boekt Lina's Bowls de afschrijving: de boekwaarde van de truck op de balans daalt met € 12.000, en in de resultatenrekening staat € 12.000 aan kosten. Daardoor daalt de winst, en dus het eigen vermogen, met € 12.000. Op de bank verandert er bij de afschrijving niets.

Toepassen

Een bestelbus die halverwege het jaar wordt gekocht

Een schoonmaakbedrijf koopt op 1 april 2029 een bestelbus van € 42.000. De bus gaat 5 jaar mee en heeft dan een restwaarde van € 6.000. Het bedrijf schrijft lineair af. Bereken de afschrijving over 2029 en de boekwaarde op 31 december 2030.

Uitwerking

1. Afschrijving per jaar: (€ 42.000 - € 6.000) / 5 = € 7.200.
2. 2029: de bus is 9 maanden in gebruik: 9/12 × € 7.200 = € 5.400.
3. Eind 2030: € 42.000 - € 5.400 - € 7.200 = € 29.400.

Antwoord

Afschrijving 2029: € 5.400. Boekwaarde 31 december 2030: € 29.400.

Veelgemaakte fout

De restwaarde vergeten. Je schrijft alleen het deel af dat de onderneming niet terugkrijgt: aanschafprijs min restwaarde.

Een vast percentage van de aanschafprijs verwarren met een percentage van de boekwaarde. Bij een percentage van de aanschafprijs is de afschrijving elk jaar gelijk; bij een percentage van de boekwaarde niet (les 8.3).

Kernbegrippen

Afschrijving

De waardedaling van een vast actief in een periode; een kostenpost, maar geen uitgave.

Lineair afschrijven

Elk jaar hetzelfde bedrag: (aanschafprijs - restwaarde) / levensduur.

Boekwaarde

De waarde waarvoor een bezit in de administratie staat: aanschafprijs min de afschrijvingen tot nu toe.

Boekwinst

Het verschil als een bezit bij verkoop meer opbrengt dan de boekwaarde.

Verwerkingsopdracht

Werk de opdrachten uit in je schrift of in de invulvelden.

1. Mees zegt: "Door de truck maken we in 2029 € 85.000 extra kosten." Leg uit waarom dat niet klopt.

2. Bereken de boekwaarde van de vierde truck na vier jaar.

3. Geef de gevolgen van de afschrijving over 2029 voor de balans, de resultatenrekening en de bank.

4. Stel dat Lina’s Bowls 20% van de aanschafprijs per jaar afschrijft. Bereken de afschrijving per jaar en de boekwaarde na 5 jaar.

Oefeningen

Brons: Kennis & Begrip

1. Wat is afschrijving?

2. Is afschrijving een constante of een variabele kostenpost? Leg uit.

3. Een machine kost € 30.000, gaat 5 jaar mee en heeft geen restwaarde. Bereken de lineaire afschrijving per jaar.

Zilver: Toepassing & Rekenen

4. Een koelcel kost € 24.000, gaat 8 jaar mee en heeft een restwaarde van € 2.400. Bereken de afschrijving per jaar en de boekwaarde na 3 jaar.

5. Gebruik opdracht 4. Geef de gevolgen van de afschrijving over het eerste jaar voor de balans, de resultatenrekening en de bank.

6. Een rijschool koopt op 1 juli een lesauto van € 32.000 (4 jaar, restwaarde € 12.000). Bereken de afschrijving in het eerste kalenderjaar.

Goud: Analyse & Evaluatie — de uitdaging

7. Een bestelbus heeft na 3 jaar een boekwaarde van € 26.800. De afschrijving is € 6.400 per jaar. Bereken de aanschafprijs.

8. Een machine van € 50.000 (5 jaar, restwaarde € 5.000) wordt na 3 jaar verkocht voor € 25.000. Bereken de boekwaarde op dat moment, en het verschil met de verkoopprijs. Wat betekent dat verschil?

Les 8.3 — Afschrijven op de boekwaarde

Leerdoel: Je schrijft af met een percentage van de boekwaarde en legt uit hoe het afschrijvingssysteem en de waarderingsgrondslag het resultaat beïnvloeden.

Eindtermen: 18, 30

Waar gaat het om?

De garage die de truck onderhoudt, vertelt Lina dat een truck in de eerste jaren veel meer waarde verliest dan later. "Na twee jaar is hij nog maar ruim de helft waard." Bovendien worden de onderhoudskosten hoger naarmate de truck ouder wordt. Past een vast bedrag per jaar dan wel? En wat als een nieuwe truck intussen veel duurder is geworden? In deze les leer je afschrijven met een vast percentage van de boekwaarde, en zie je hoe de keuze voor een afschrijvingsmethode en een waarderingsgrondslag het resultaat beïnvloedt.

Kerntheorie

Vast percentage van de boekwaarde

Bij deze methode is de afschrijving elk jaar een vast percentage van de **boekwaarde aan het begin van dat jaar** . Omdat de boekwaarde daalt, wordt de afschrijving elk jaar lager: in de eerste jaren veel, later weinig. De boekwaarde wordt nooit precies nul.

- afschrijving = percentage × boekwaarde begin van het jaar
- boekwaarde na n jaar = aanschafprijs × (1 - percentage)^n

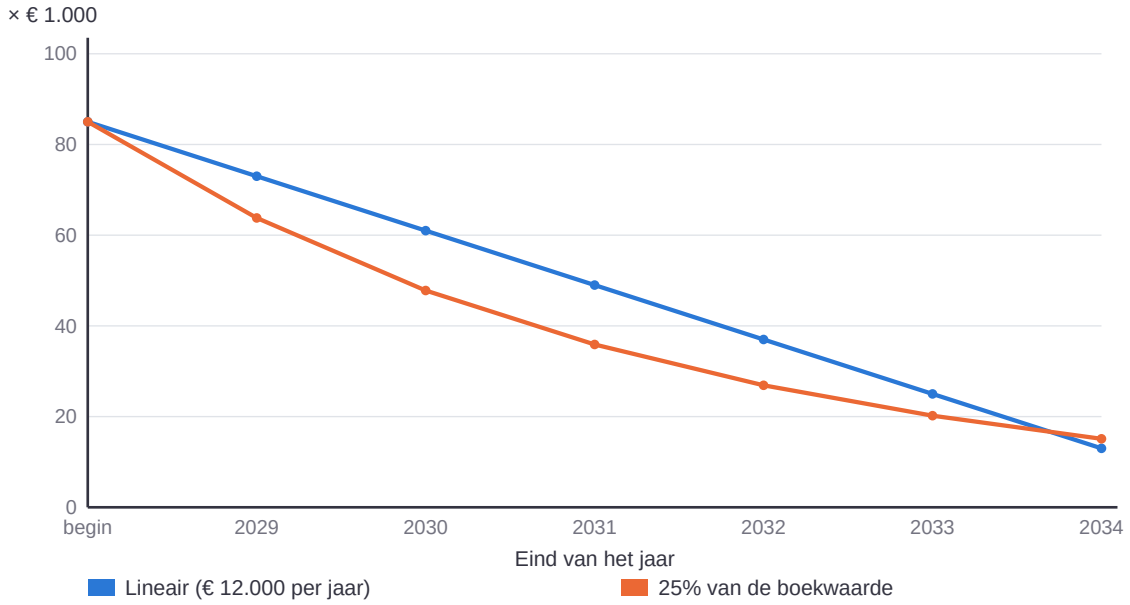
Vierde truck na 3 jaar: € 85.000 × 0,75³ = € 35.859,38.

Afschrijvingsschema vierde truck: 25% van de boekwaarde

Jaar	Afschrijving	Boekwaarde eind van het jaar
Begin 2029		€ 85.000,00
2029	€ 21.250,00	€ 63.750,00
2030	€ 15.937,50	€ 47.812,50
2031	€ 11.953,13	€ 35.859,38
2032	€ 8.964,84	€ 26.894,53
2033	€ 6.723,63	€ 20.170,90
2034	€ 5.042,72	€ 15.128,17

Elk jaar is de afschrijving 25% van de boekwaarde aan het begin van dat jaar. Bedragen op de cent afgerond.

Boekwaarde van de vierde truck: twee methoden



Welke methode past?

- **Lineair** past bij een bezit dat elk jaar ongeveer evenveel slijt en evenveel oplevert, zoals een gebouw of een koelcel.
- **Percentage van de boekwaarde** past bij een bezit dat vooral in het begin veel waarde verliest, zoals een auto of een computer. Ook verdeelt deze methode de totale kosten gelijkmatiger: de afschrijving daalt, terwijl de onderhoudskosten stijgen.

Waarderingsgrondslag en resultaat

De afschrijvingsmethode verandert niets aan het geld: de truck kost € 85.000, hoe je ook afschrijft. Maar ze bepaalt wél in welk jaar de kosten vallen, en dus hoe hoog de winst per jaar is. Hetzelfde geldt voor de **waarderingsgrondslag** : de waarde waartegen een bezit op de balans staat.

Waarderingsgrondslagen: tegen welke waarde staat de truck op de balans?

Grondslag	Wat is het?	Wanneer?
Historische uitgaafprijs	de aanschafprijs min de afschrijvingen tot nu toe	de gewone situatie; objectief, want het bedrag staat op de factuur
Actuele waarde	wat het bezit nu zou kosten (vervangingswaarde) min afschrijvingen	als de prijzen van bezittingen flink veranderen
Liquidatiewaarde	wat het bezit opbrengt als de onderneming stopt en alles snel verkoopt	als het voortbestaan van de onderneming onzeker is

Herwaarderen zonder inhaalafschrijving

Stijgt de prijs van een nieuwe truck, dan kan Lina’s Bowls de truck op de balans **herwaarderen** naar de actuele waarde. De stijging van de boekwaarde gaat niet naar de winst, maar naar een **herwaarderingsreserve** in het eigen vermogen: de truck is niet verkocht, dus er is niets verdiend. Vanaf dat moment schrijft Lina’s Bowls af over de hogere waarde. De afschrijving die in eerdere jaren "te laag" was, wordt niet alsnog als kosten geboekt: herwaardering **zonder inhaalafschrijving** . Gevolg: de balans is € 6.100 hoger, en de winst is elk volgend jaar € 1.200 lager door de hogere afschrijving.

Herwaardering van de vierde truck eind 2030 (lineair, zonder inhaalafschrijving)

	Historisch	Actueel
Prijs van een nieuwe truck	€ 85.000	€ 93.500
Restwaarde na 6 jaar	€ 13.000	€ 14.300
Afschrijving per jaar	€ 12.000	€ 13.200
Boekwaarde eind 2030 (na 2 jaar)	€ 61.000	€ 67.100
Herwaardering (naar herwaarderingsreserve)		€ 6.100

Eind 2030 is een nieuwe truck 10% duurder. Fictieve bedragen.

Toepassen

Een laptop afschrijven

Een webwinkel koopt een laptop van € 1.600. Ze schrijft elk jaar 40% van de boekwaarde af. Bereken de afschrijving in de eerste drie jaar en de boekwaarde na drie jaar.

Uitwerking

1. Jaar 1: 40% × € 1.600 = € 640; boekwaarde € 960.
2. Jaar 2: 40% × € 960 = € 384; boekwaarde € 576.
3. Jaar 3: 40% × € 576 = € 230,40; boekwaarde € 345,60 (controle: € 1.600 × $0{,}6^3$ = € 345,60).

Antwoord

Afschrijving € 640, € 384 en € 230,40; boekwaarde na drie jaar € 345,60.

Veelgemaakte fout

Het percentage over de aanschafprijs nemen. Bij deze methode reken je elk jaar met de boekwaarde aan het begin van dat jaar, niet met de aanschafprijs.

Denken dat de boekwaarde gelijk is aan de verkoopwaarde. De boekwaarde is een schatting in de administratie; wat de truck bij verkoop opbrengt, kan hoger of lager zijn.

Kernbegrippen

Afschrijven met een percentage van de boekwaarde

Elk jaar een vast percentage van de boekwaarde aan het begin van het jaar; de afschrijving daalt elk jaar.

Waarderingsgrondslag

De waarde waartegen een bezit op de balans staat.

Historische uitgaafprijs

De oorspronkelijke aanschafprijs, als basis voor de waardering.

Actuele waarde

Wat een bezit nu zou kosten (vervangingswaarde), als basis voor de waardering.

Herwaardering

De boekwaarde aanpassen aan een hogere actuele waarde; de stijging gaat naar de herwaarderingsreserve.

Inhaalafschrijving

De afschrijving over vorige jaren die bij een herwaardering te laag was; zonder inhaalafschrijving wordt die niet alsnog geboekt.

Liquidatiewaarde

Wat een bezit opbrengt als de onderneming stopt en alles verkoopt.

Verwerkingsopdracht

Werk de opdrachten uit in je schrift of in de invulvelden.

1. Bereken de boekwaarde van de vierde truck na drie jaar met beide methoden.

2. Bereken de totale afschrijving in 2029 en 2030 met beide methoden, en leg uit wat het verschil betekent voor het resultaat.

3. Geef twee redenen waarom de percentagemethode beter bij de truck past dan lineair afschrijven.

4. Eind 2030 is een nieuwe truck 10% duurder. Laat met een berekening zien dat de herwaardering € 6.100 is, en leg uit wat de herwaardering betekent voor het eigen vermogen en voor de winst in 2031.

Oefeningen

Brons: Kennis & Begrip

1. Wat is het verschil tussen afschrijven met een vast percentage van de aanschafprijs en met een vast percentage van de boekwaarde?

2. Bij welke bezittingen past afschrijven met een percentage van de boekwaarde goed? Noem er twee.

3. Een machine van € 20.000 wordt elk jaar met 20% van de boekwaarde afgeschreven. Bereken de afschrijving in jaar 1 en jaar 2.

Zilver: Toepassing & Rekenen

4. Een bestelbus van € 40.000 wordt met 30% van de boekwaarde afgeschreven. Bereken de boekwaarde na 3 jaar.

5. Gebruik opdracht 4. Bereken de totale afschrijving in de eerste 3 jaar.

6. Wat is de liquidatiewaarde van een bezit, en wanneer waardeert een onderneming haar bezittingen tegen liquidatiewaarde?

Goud: Analyse & Evaluatie — de uitdaging

7. Een machine van € 60.000 heeft onderhoudskosten van € 2.000 in jaar 1, € 6.000 in jaar 2 en € 10.000 in jaar 3. Vergelijk de totale kosten (afschrijving + onderhoud) per jaar bij lineair afschrijven (€ 10.000 per jaar) en bij 25% van de boekwaarde.

---

8. Een machine van € 50.000 wordt in 10 jaar lineair afgeschreven, zonder restwaarde. Na 4 jaar is de prijs van een nieuwe machine gestegen naar € 60.000. De onderneming herwaardeert zonder inhaalafschrijving. a. Bereken de boekwaarde na 4 jaar op basis van de historische uitgaafprijs en op basis van de actuele waarde. b. Waar komt de herwaardering op de balans? c. Wat betekent de herwaardering voor de winst in jaar 5?

Les 8.4 — Uitgaven en kosten

Leerdoel: Je berekent kosten en opbrengsten uit uitgaven en ontvangsten met overlopende posten, en je legt het verschil uit tussen het kasstelsel en het periodetoerekeningsstelsel.

Eindtermen: 28

Waar gaat het om?

Mees kijkt naar de bank: in 2029 is er veel meer geld uitgegeven dan er binnenkwam. "We hebben dus verlies gemaakt," zegt hij. Lina is het niet met hem eens: de truck is in één keer betaald, maar gaat zes jaar mee. En de cateringklant van december betaalt pas in januari. In deze les leer je het verschil tussen uitgaven en kosten, en tussen ontvangsten en opbrengsten.

Kerntheorie

Geld en waarde: vier begrippen

	Gaat over	Bij Lina’s Bowls
Uitgave	geld dat de onderneming betaalt	de truck wordt in januari 2029 betaald: € 85.000
Kosten	de waarde die de onderneming in een periode opoffert	de truck slijt elk jaar € 12.000
Ontvangst	geld dat de onderneming krijgt	een cateringklant betaalt in januari 2030
Opbrengst	de waarde die de onderneming in een periode levert	de catering is in december 2029 geleverd

Kasstelsel en periodetoerekeningsstelsel

- **Kasstelsel:** je rekent iets in de periode waarin het geld wordt betaald of ontvangen. Zo zie je hoe het geld op de bank verandert (de liquiditeit).
- **Periodetoerekeningsstelsel:** je rekent kosten en opbrengsten toe aan de periode waarin de waarde wordt opgeofferd of geleverd, ongeacht wanneer er wordt betaald. Zo zie je het echte resultaat van een periode.

Ondernemingen berekenen hun resultaat met het periodetoerekeningsstelsel. Voor de liquiditeitsbegroting (vwo 5) gebruik je de ontvangsten en uitgaven.

Vijf financiële feiten van Lina’s Bowls bv rond de jaarwisseling 2029/2030

Feit	Uitgave of ontvangst	Kosten of opbrengst
Truck van € 85.000, betaald in januari 2029 (6 jaar, restwaarde € 13.000)	uitgave 2029: € 85.000	kosten 2029: € 12.000
Verzekering trucks, € 4.800 betaald op 1 oktober 2029 voor 12 maanden	uitgave 2029: € 4.800	kosten 2029: € 1.200; 2030: € 3.600
Huur keuken € 3.000 per maand; december wordt in januari 2030 betaald	uitgave 2029: € 33.000	kosten 2029: € 36.000
Catering geleverd in december 2029 voor € 6.400; klant betaalt in januari 2030	ontvangst 2030: € 6.400	opbrengst 2029: € 6.400
Ingrediënten van € 9.000, gekocht en betaald in december 2029, gebruikt in januari 2030	uitgave 2029: € 9.000	kosten 2030: € 9.000

Fictieve bedragen, exclusief btw.

Overlopende posten

Valt een uitgave of ontvangst in een ander jaar dan de kosten of opbrengst, dan ontstaat er op de balansdatum een **overlopende post** . Zo staan resultatenrekening en balans allebei goed. Je kunt in twee richtingen rekenen:

- kosten = uitgaven - toename vooruitbetaalde kosten + toename nog te betalen kosten
- opbrengsten = ontvangsten + toename nog te ontvangen opbrengsten - toename vooruitontvangen opbrengsten

Huur 2029: uitgaven € 33.000 + nog te betalen € 3.000 = kosten € 36.000. Verzekering 2029: uitgave € 4.800 - vooruitbetaald € 3.600 = kosten € 1.200.

Overlopende posten op de balans van 31 december 2029

Post	Kant van de balans	Bij Lina’s Bowls
Vooruitbetaalde kosten	activa (vordering)	verzekering januari–september 2030: € 3.600
Nog te betalen kosten	passiva (schuld)	huur keuken december 2029: € 3.000
Nog te ontvangen opbrengsten	activa (vordering)	catering december 2029, nog niet gefactureerd: € 6.400
Vooruitontvangen opbrengsten	passiva (schuld)	een klant betaalt in december € 2.000 vooruit voor catering in februari 2030

Is de catering wel gefactureerd, dan staat het bedrag bij debiteuren. Fictieve bedragen, exclusief btw.

Toepassen

Een jaarabonnement van een sportschool

Op 1 september 2029 sluit Daan een jaarabonnement bij een sportschool en betaalt meteen € 420. Bereken de ontvangst en de opbrengst van de sportschool in 2029 en in 2030.

Uitwerking

1. Ontvangst: alles in 2029, € 420; in 2030 € 0.
2. Opbrengst per maand: € 420 / 12 = € 35. In 2029 sport Daan 4 maanden (september tot en met december): 4 × € 35 = € 140.
3. Opbrengst 2030: 8 × € 35 = € 280.

Antwoord

Ontvangst 2029 € 420, 2030 € 0. Opbrengst 2029 € 140, 2030 € 280.

Veelgemaakte fout

Een investering als kosten van één jaar zien. De aanschaf is een uitgave; de kosten zijn de afschrijving per jaar.

Vooruitbetaalde bedragen helemaal aan dit jaar toerekenen. Reken alleen de maanden die in dit jaar vallen.

Kernbegrippen

Uitgave
Geld dat de onderneming betaalt.

Ontvangst
Geld dat de onderneming krijgt.

Kosten
De waarde die de onderneming in een periode opoffert.

Opbrengst
De waarde die de onderneming in een periode levert.

Kasstelsel
Iets rekenen in de periode waarin het geld wordt betaald of ontvangen.

Periodetoerekeningsstelsel
Kosten en opbrengsten toerekenen aan de periode waar ze bij horen, los van het moment van betalen.

Overlopende posten
Vooruitbetaalde kosten, nog te betalen kosten, nog te ontvangen opbrengsten en vooruitontvangen opbrengsten op de balans.

Verwerkingsopdracht

Werk de opdrachten uit in je schrift of in de invulvelden.

1. Laat met een berekening zien dat de verzekering in 2029 € 1.200 kosten is.

---

2. Bereken voor de feiten in de tabel de totale uitgaven en de totale kosten in 2029.

3. Gebruik het voorbeeld van Daan. Welke overlopende post staat op 31 december 2029 op de balans van de sportschool, aan welke kant en voor welk bedrag?

4. Lina’s Bowls betaalt in 2029 € 14.200 aan energie. Op 1 januari 2029 was er € 1.100 nog te betalen (over december 2028), op 31 december 2029 is er € 1.600 nog te betalen. Bereken de energiekosten over 2029.

5. Leg uit waarom Mees zich vergist als hij zegt: "Er ging meer geld uit dan erin kwam, dus we maakten verlies."

Oefeningen

Brons: Kennis & Begrip

1. Wat is het verschil tussen een uitgave en kosten?

2. Wat is het verschil tussen het kasstelsel en het periodetoerekeningsstelsel?

3. Een fietsenmaker repareert in december een fiets voor € 80; de klant betaalt in januari. In welk jaar is het een opbrengst, en in welk jaar een ontvangst?

Zilver: Toepassing & Rekenen

4. Een kapsalon betaalt op 1 november € 1.800 huur voor drie maanden vooruit. Bereken de uitgave en de huurkosten in dat jaar.

5. Een webwinkel koopt in december voor € 12.000 aan voorraad en betaalt die meteen. In december verkoopt ze daarvan voor € 4.000 (inkoopwaarde). Bereken de uitgave en de kosten van de voorraad in december.

6. Een sportschool krijgt op 1 oktober € 600 van een lid voor een jaarabonnement. Bereken de opbrengst in dat jaar en het volgende jaar.

Goud: Analyse & Evaluatie — de uitdaging

7. Een bedrijf koopt op 1 januari een machine van € 60.000 (5 jaar, geen restwaarde) en betaalt contant. De omzet dit jaar is € 90.000 (allemaal ontvangen); de overige kosten zijn € 50.000 (allemaal betaald). Bereken het resultaat en het saldo van ontvangsten en uitgaven.

8. Een cateraar betaalt in 2029 € 26.000 aan huur. Op 1 januari 2029 stond € 2.000 vooruitbetaalde huur op de balans, op 31 december 2029 € 3.000. De ontvangsten van klanten in 2029 zijn € 180.000. Op 1 januari stond € 4.000 aan vooruitontvangen opbrengsten op de balans, op 31 december € 6.000. Bereken de huurkosten en de opbrengsten over 2029, en noem aan welke kant van de balans de overlopende posten staan.

Les 8.5 — Terugverdientijd en gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit

Leerdoel: Je berekent de terugverdientijd en de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit, en je legt het verschil uit tussen winst en cashflow.

Eindtermen: 18, 30

Waar gaat het om?

De bank wil weten hoe snel Lina's Bowls de € 85.000 van de vierde truck terugverdient. "Hoe sneller, hoe minder risico," zegt de adviseur. Mees heeft nog een idee: een bakfiets om bowls te bezorgen, voor € 18.000. Die is veel goedkoper. Maar verdient die zich ook sneller terug, en welke van de twee levert naar verhouding de meeste winst op? In deze les leer je twee methoden om investeringen te selecteren: de terugverdientijd en de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit.

Kerntheorie

Netto ontvangsten

Om een investering te beoordelen, kijk je naar het geld dat ze elk jaar oplevert: de **netto ontvangsten** (extra ontvangsten min extra uitgaven). De afschrijving is wel kosten, maar geen uitgave: de truck is al betaald. Daarom geldt:

netto ontvangsten = extra resultaat + afschrijving

Wat levert de vierde truck per jaar op? (begroting, exclusief btw)

	Per jaar
Extra dekkingsbijdrage: 15.000 × € 7,50	€ 112.500
Loon, standplaats, verzekering, onderhoud (uitgaven)	- € 90.000
Netto ontvangsten per jaar	€ 22.500
Afschrijving truck (kosten, geen uitgave)	- € 12.000
Bijdrage aan het resultaat	€ 10.500

Netto ontvangsten = extra resultaat + afschrijving. De extra constante kosten in de begroting 2029 zijn € 90.000 + € 12.000 = € 102.000.

Terugverdientijd

De **terugverdientijd** is de tijd die nodig is om met de netto ontvangsten de investering terug te verdienen. Hoe korter, hoe minder risico.

gelijke netto ontvangsten: terugverdientijd = investering / netto ontvangsten per jaar

Vierde truck: € 85.000 / € 22.500 ~ 3,78 jaar, dat is 3 jaar en ruim 9 maanden (0,78 × 12 ~ 9,3). Zijn de netto ontvangsten niet elk jaar gelijk, dan tel je ze jaar voor jaar op tot de investering bereikt is.

Gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit

De terugverdientijd kijkt naar geld, niet naar winst. De **gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit** (gbr) zet de gemiddelde extra winst per jaar af tegen het gemiddeld geïnvesteerde vermogen:

- gemiddelde winst per jaar = netto ontvangsten - afschrijving
- gemiddeld geïnvesteerd vermogen = (investering + restwaarde) / 2
- gbr = gemiddelde winst / gemiddeld geïnvesteerd vermogen × 100%

Vierde truck: € 10.500 / ((€ 85.000 + € 13.000) / 2) = € 10.500 / € 49.000 ~ 21,4%. Is de gbr hoger dan het rendement dat de onderneming eist, dan komt de investering in aanmerking. Net als de terugverdientijd houdt de gbr geen rekening met het moment waarop het geld binnenkomt.

Twee investeringen vergeleken

	Vierde truck	Bakfiets voor bezorgen
Investering	€ 85.000	€ 18.000
Restwaarde	€ 13.000	€ 0
Levensduur	6 jaar	4 jaar
Netto ontvangsten per jaar	€ 22.500	€ 6.000
Afschrijving per jaar	€ 12.000	€ 4.500
Terugverdientijd	~ 3,8 jaar	3 jaar
Gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit	~ 21,4%	~ 16,7%

Winst is geen cashflow

De vierde truck verhoogt de winst met € 10.500 per jaar, maar het geld op de bank met € 22.500. Het verschil is de afschrijving: die drukt de winst, maar er gaat geen geld de deur uit. Andersom gaat bij de aankoop € 85.000 van de bank af, terwijl de winst dan niet daalt. De **cashflow** (hier: de netto ontvangsten) is daarom de basis voor investeringsbeslissingen; de winst is de basis voor de gbr.

De zwakke kanten van de terugverdientijd

De terugverdientijd zegt niets over wat een investering ná het terugverdienen nog oplevert, en houdt geen rekening met de restwaarde. Het is vooral een maat voor risico: hoe sneller het geld terug is, hoe minder lang het onzeker is. Ook telt een euro over vijf jaar even zwaar als een euro nu. Daarom gebruiken ondernemingen ook de netto contante waarde (les 8.6).

Toepassen

Een escaperoom met ongelijke ontvangsten

Een escaperoom investeert € 48.000 in een nieuwe kamer. De netto ontvangsten zijn in jaar 1 € 15.000, in jaar 2 € 18.000, en in jaar 3 en 4 elk € 20.000. Bereken de terugverdientijd in jaren en maanden.

Uitwerking

1. Na jaar 2: € 15.000 + € 18.000 = € 33.000 terugverdiend; er resteert € 48.000 - € 33.000 = € 15.000.

2. In jaar 3 komt € 20.000 binnen: € 15.000 / € 20.000 = 0,75 jaar.
3. Terugverdientijd: 2,75 jaar = 2 jaar en 9 maanden (0,75 × 12 = 9).

Antwoord

2 jaar en 9 maanden.

Veelgemaakte fout

Met het resultaat rekenen in plaats van met de netto ontvangsten. Tel de afschrijving bij het resultaat op: die is geen uitgave.

Decimalen van een jaar als maanden lezen. 3,78 jaar is geen 3 jaar en 78 maanden: vermenigvuldig 0,78 met 12.

Kernbegrippen

Netto ontvangsten
Extra ontvangsten min extra uitgaven door een investering; gelijk aan extra resultaat plus afschrijving.

Terugverdientijd
De tijd die nodig is om met de netto ontvangsten de investering terug te verdienen.

Gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit
Gemiddelde winst per jaar gedeeld door het gemiddeld geïnvesteerde vermogen ((investering + restwaarde) / 2), maal 100%.

Cashflow
Het geld dat een onderneming in een periode overhoudt; bij een investering de netto ontvangsten.

Verwerkingsopdracht

Werk de opdrachten uit in je schrift of in de invulvelden.

1. Laat op twee manieren zien dat de netto ontvangsten van de vierde truck € 22.500 per jaar zijn.

2. Bereken de terugverdientijd van de bakfiets, en vergelijk die met de truck.

3. Bereken de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit van de bakfiets. Welke investering kies je op basis van de gbr, en welke op basis van de terugverdientijd?

4. Leg met de levensduur uit wat de terugverdientijd níét laat zien.

Oefeningen

Brons: Kennis & Begrip

1. Wat is de terugverdientijd?

2. Waarom tel je de afschrijving op bij het resultaat om de netto ontvangsten te vinden?

3. Een investering van € 40.000 levert elk jaar € 10.000 netto ontvangsten op. Bereken de terugverdientijd.

Zilver: Toepassing & Rekenen

4. Een machine van € 36.000 verhoogt het resultaat met € 4.000 per jaar. De afschrijving is € 6.000 per jaar. Bereken de netto ontvangsten en de terugverdientijd.

5. Een investering van € 25.000 levert € 8.000, € 9.000, € 10.000 en € 10.000 op in jaar 1 tot en met 4. Bereken de terugverdientijd in jaren en maanden.

6. Project A: € 60.000 investering, € 20.000 per jaar. Project B: € 30.000 investering, € 12.000 per jaar. Welk project verdient zich sneller terug?

Goud: Analyse & Evaluatie — de uitdaging

7. Gebruik opdracht 6. A gaat 8 jaar mee, B 3 jaar. Leg uit waarom de terugverdientijd hier een misleidend beeld geeft.

---

8. Een drukkerij overweegt een machine van € 60.000 met een levensduur van 5 jaar en een restwaarde van € 10.000. De netto ontvangsten zijn € 16.000 per jaar. De drukkerij eist een rentabiliteit van minstens 15%. Bereken de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit en beoordeel de investering. Leg ook uit waarom de winst lager is dan de netto ontvangsten.

Les 8.6 — Netto contante waarde, risico en geëist rendement

Leerdoel: Je berekent de netto contante waarde, beoordeelt of een investering economisch zinvol is en legt de relatie uit tussen risico en geëist rendement.

Eindtermen: 18, 19

Waar gaat het om?

De bank leent Lina's Bowls geld voor de truck tegen 6% rente. Lina vraagt zich af: als de truck zes jaar lang geld oplevert, is dat dan echt meer dan € 85.000 nu? Want geld dat je over vijf jaar krijgt, is minder waard dan geld vandaag. Mees vindt 6% te laag: "Stel dat de nieuwe standplaats tegenvalt." In deze les leer je de toekomstige ontvangsten terugrekenen naar nu, en zie je hoe het risico van een investering bepaalt met welk rendement je rekent.

Kerntheorie

Contante waarde

De **contante waarde** is wat een bedrag in de toekomst vandaag waard is (thema 1, les 1.3). Je rekent terug met de rente die de onderneming moet betalen of zou kunnen krijgen:

contante waarde = bedrag / (1 + i)^n = bedrag × disconteringsfactor

Disconteringsfactoren 1 / (1 + i)^n

Na jaar	6%	12%
1	0,9434	0,8929
2	0,8900	0,7972
3	0,8396	0,7118
4	0,7921	0,6355
5	0,7473	0,5674
6	0,7050	0,5066
Som jaar 1 t/m 6	4,9174	4,1114

Voorbeeld: € 1.000 die je over 3 jaar krijgt, is bij 6% nu € 1.000 × 0,8396 = € 839,60 waard.

Netto contante waarde

De **netto contante waarde** (ncw) is de contante waarde van alle netto ontvangsten en de restwaarde, min de investering:

ncw = contante waarde ontvangsten + contante waarde restwaarde - investering

- ncw groter dan nul: de investering levert meer op dan ze kost, ook na rente. Ze is economisch zinvol.
- ncw kleiner dan nul: de onderneming kan het geld beter anders gebruiken.
- Bij een keuze tussen investeringen: de hoogste ncw levert het meeste op.

Netto contante waarde van de vierde truck

	Bij 6%	Bij 12%
Netto ontvangsten jaar 1 t/m 6 (€ 22.500 per jaar)	€ 110.642	€ 92.507
Restwaarde na 6 jaar (€ 13.000)	€ 9.165	€ 6.586
Contante waarde van alle ontvangsten	€ 119.807	€ 99.093
Investering (nu)	- € 85.000	- € 85.000
Netto contante waarde	€ 34.807	€ 14.093

€ 22.500 × 4,9174 en € 22.500 × 4,1114; € 13.000 × 0,7050 en € 13.000 × 0,5066. Afgerond op hele euro's. De netto ontvangsten komen uit les 8.5.

Risico en geëist rendement

Met welk percentage reken je terug? Niet altijd met de rente van de bank. Wie geld in een onderneming steekt, wil een vergoeding voor het uitstellen van geld (de risicovrije rente) én voor het risico dat het tegenvalt: de **risico-opslag** . Samen is dat het **geëiste rendement** . Hoe onzekerder de netto ontvangsten, hoe hoger het geëiste rendement, en hoe lager de netto contante waarde.

Een truck op een nieuwe standplaats is onzekerder dan een vervangingstruck op een bekende plek. Rekent Lina met 12% in plaats van 6%, dan daalt de ncw van € 34.807 naar € 14.093. De investering is nog steeds zinvol, maar de marge is veel kleiner. Bij een nog hoger geëist rendement kan de ncw negatief worden.

Hoe bepaal je het geëiste rendement?

Bovenaan: Geëist rendement

1. Risico-opslag: extra vergoeding voor de kans dat het tegenvalt: hoe onzekerder, hoe hoger
2. Risicovrije rente: wat het geld zonder risico zou opleveren, zoals op een staatsobligatie of een spaarrekening

Onderaan: Basis

Toepassen

Is een nieuwe koffiemachine zinvol?

Een lunchroom koopt een koffiemachine van € 12.000. De machine levert drie jaar lang € 5.000 netto ontvangsten per jaar op en heeft daarna geen restwaarde. Bereken de netto contante waarde bij 6%.

Uitwerking

1. Som van de factoren voor jaar 1 t/m 3: 0,9434 + 0,8900 + 0,8396 = 2,6730.
2. Contante waarde ontvangsten: € 5.000 × 2,6730 = € 13.365.
3. Ncw: € 13.365 - € 12.000 = € 1.365.

Antwoord

De ncw is € 1.365, groter dan nul: de investering is economisch zinvol.

Veelgemaakte fout

De ontvangsten gewoon optellen. 3 × € 5.000 = € 15.000 is meer dan de contante waarde: geld in de toekomst is minder waard.

De restwaarde vergeten, of niet terugrekenen. De restwaarde komt pas aan het eind; reken haar met de factor van het laatste jaar.

Kernbegrippen

Contante waarde

Wat een toekomstig bedrag vandaag waard is: bedrag / (1 + i)^n.

Disconteringsfactor

De factor 1 / (1 + i)^n waarmee je een toekomstig bedrag terugrekent naar nu.

Netto contante waarde

Contante waarde van alle netto ontvangsten en de restwaarde min de investering; groter dan nul betekent economisch zinvol.

Risicovrije rente

Het rendement op een belegging zonder risico, zoals een staatsobligatie.

Risico-opslag

Extra rendement dat een investeerder eist omdat de uitkomst onzeker is.

Geëist rendement

Risicovrije rente plus risico-opslag: het percentage waarmee je een investering beoordeelt.

Verwerkingsopdracht

Werk de opdrachten uit in je schrift of in de invulvelden.

1. Laat met de disconteringsfactoren zien dat de ncw van de vierde truck bij 6% € 34.807 is, en beoordeel de investering.

---

2. Bereken de ncw van de bakfiets uit les 8.5 (€ 18.000, € 6.000 per jaar, 4 jaar, geen restwaarde) bij 6% en bij 12%.

---

3. Mees zegt: "De bakfiets is goedkoper, dus beter." Beoordeel die uitspraak met de terugverdientijd en de ncw.

---

4. Leg uit waarom Lina voor een truck op een nieuwe standplaats met een hoger percentage rekent dan voor een truck op een bekende standplaats, en wat dat doet met de ncw.

Oefeningen

Brons: Kennis & Begrip

1. Waarom is € 1.000 over drie jaar minder waard dan € 1.000 nu?

2. Wanneer is een investering volgens de netto contante waarde economisch zinvol?

3. Bereken de contante waarde van € 10.000 die je over 2 jaar ontvangt, bij 6% (factor 0,8900).

Zilver: Toepassing & Rekenen

4. Een investering van € 20.000 levert 4 jaar lang € 6.000 per jaar op, zonder restwaarde. Bereken de ncw bij 6% (som factoren jaar 1 t/m 4: 3,4651).

5. Een investering van € 15.000 levert 3 jaar lang € 5.000 per jaar op, zonder restwaarde. Bereken de ncw bij 6% (som factoren 2,6730), en beoordeel de investering.

6. Een machine van € 40.000 levert 5 jaar lang € 9.000 per jaar op en heeft na 5 jaar een restwaarde van € 5.000. Bereken de ncw bij 6% (som factoren jaar 1 t/m 5: 4,2124; factor jaar 5: 0,7473).

Goud: Analyse & Evaluatie — de uitdaging

7. Een investering van € 10.000 levert € 3.000 op in jaar 1, € 4.000 in jaar 2 en € 5.000 in jaar 3. Bereken de ncw bij 6% (factoren 0,9434; 0,8900; 0,8396).

---

8. Gebruik opdracht 4. De onderneming vindt de investering riskant en rekent met een geëist rendement van 12% (som factoren jaar 1 t/m 4: 3,0374). Bereken de ncw, en leg uit waarom de uitkomst anders is dan bij 6%.

Rekenopdrachten

Reken met de begrippen en formules uit dit thema. Schrijf je berekening volledig uit: op het examen krijg je punten voor de berekening, niet alleen voor de uitkomst.

Basis

1. Een lunchroom koopt een koffiemachine voor € 9.680 inclusief 21% btw. Bezorgen en installeren kost € 350 exclusief btw. Bereken de aanschafprijs.

Antwoord (€): _____

2. Een koelcel kost € 24.000, gaat 8 jaar mee en heeft een restwaarde van € 2.400. Bereken de lineaire afschrijving per jaar.

Antwoord (€): _____

3. Gebruik opdracht 2. Bereken de boekwaarde van de koelcel na 3 jaar.

Antwoord (€): _____

4. Een bestelbus van € 40.000 wordt elk jaar met 30% van de boekwaarde afgeschreven. Bereken de boekwaarde na 3 jaar.

Antwoord (€): _____

5. Een kapsalon betaalt op 1 november € 1.800 huur voor drie maanden vooruit. Bereken de huurkosten in dat jaar.

Antwoord (€): _____

6. Een sportschool ontvangt op 1 oktober € 600 voor een jaarabonnement. Bereken de opbrengst in dat jaar.

Antwoord (€): _____

7. Een machine verhoogt het resultaat met € 4.000 per jaar. De afschrijving is € 6.000 per jaar. Bereken de netto ontvangsten per jaar.

Antwoord (€): _____

8. Gebruik opdracht 7. De machine kost € 36.000. Bereken de terugverdientijd in jaren.

Antwoord (jaar): _____

9. Bereken de contante waarde van € 10.000 die je over 2 jaar ontvangt, bij 6% (factor 0,8900).

Antwoord (€): _____

Examenniveau

10. Een schoonmaakbedrijf koopt op 1 april 2029 een bestelbus van € 42.000 (5 jaar, restwaarde € 6.000) en schrijft lineair af. Bereken de boekwaarde op 31 december 2030.

Antwoord (€): _____

11. Een machine van € 50.000 (5 jaar, restwaarde € 5.000, lineair) wordt na 3 jaar verkocht voor € 25.000. Bereken de boekwinst.

Antwoord (€): _____

12. Een machine van € 50.000 wordt in 10 jaar lineair afgeschreven, zonder restwaarde. Na 4 jaar is een nieuwe machine € 60.000. Bereken de herwaardering (zonder inhaalafschrijving).

Antwoord (€): _____

13. Een bedrijf betaalt in een jaar € 9.600 aan verzekeringspremie. De vooruitbetaalde premie was op 1 januari € 1.800 en op 31 december € 2.400. Bereken de verzekeringskosten over het jaar.

Antwoord (€): _____

14. Een investering van € 25.000 levert € 8.000, € 9.000, € 10.000 en € 10.000 netto ontvangsten op in jaar 1 tot en met 4. Bereken de terugverdientijd in jaren (één decimaal).

Antwoord (jaar): _____

15. Een machine van € 60.000 (5 jaar, restwaarde € 10.000) levert € 16.000 netto ontvangsten per jaar op. Bereken de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit (één decimaal).

Antwoord (%): _____

16. Een machine van € 40.000 levert 5 jaar lang € 9.000 per jaar op en heeft een restwaarde van € 5.000. Bereken de ncw bij 6% (som factoren jaar 1 t/m 5: 4,2124; factor jaar 5: 0,7473).

Antwoord (€): _____

17. Een investering van € 20.000 levert 4 jaar lang € 6.000 per jaar op, zonder restwaarde. Het geëiste rendement is 12% (som factoren jaar 1 t/m 4: 3,0374). Bereken de ncw.

Antwoord (€): _____

Examenopgave: Fietskoeriers Snel bv

8 vragen · 16 punten · ongeveer 51 minuten

Snel bv bezorgt pakketten in de binnenstad van Utrecht. Op 1 april 2029 koopt Snel bv tien elektrische bakfietsen en een laadstation. De directeur wil weten wat de investering doet met de winst, het geld en de balans, en of ze economisch zinvol is. Informatiebron 1 bevat de gegevens van de investering, informatiebron 2 disconteringsfactoren.

Bedragen in euro's op twee decimalen, percentages op één decimaal, tenzij anders gevraagd.

Informatiebron 1

Investering in elektrische bakfietsen (1 april 2029)

	Gegeven
Prijs per bakfiets (inclusief 21% btw)	€ 7.260
Aantal bakfietsen	10
Laadstation, inclusief installatie (exclusief btw)	€ 2.000
Levensduur	5 jaar
Restwaarde na 5 jaar (alle bakfietsen samen)	€ 7.000
Extra omzet per jaar	€ 96.000
Extra uitgaven per jaar (loon, stroom, onderhoud)	€ 78.000
Verzekering, betaald op 1 april 2029 voor 12 maanden	€ 3.600

Snel bv schrijft lineair af. De extra omzet en de extra uitgaven zijn ontvangsten en uitgaven in hetzelfde jaar. De verzekering zit niet in de extra uitgaven. Fictief.

Informatiebron 2

Disconteringsfactoren

Na jaar	8%	14%
1	0,9259	0,8772
2	0,8573	0,7695
3	0,7938	0,6750
4	0,7350	0,5921
5	0,6806	0,5194
Som jaar 1 t/m 5	3,9926	3,4332

Vraag 1 (2 punten)

Bereken de aanschafprijs van de investering. Noem daarna welke soort investering het is als Snel bv tot nu toe met gewone fietsen werkte, en leg uit.

Vraag 2 (2 punten)

Bereken de afschrijving over 2029 en de boekwaarde van de investering op 31 december 2030.

Vraag 3 (2 punten)

Bereken de verzekeringskosten over 2029. Geef daarna aan welke overlopende post hierdoor op de balans van 31 december 2029 staat, met het bedrag en de kant van de balans.

Vraag 4 (2 punten)

Bereken voor een volledig jaar de netto ontvangsten en de extra winst door de investering (laat de verzekering buiten beschouwing). Leg uit waarom de twee bedragen verschillen.

Vraag 5 (2 punten)

Bereken de terugverdientijd in jaren en hele maanden, uitgaande van volledige jaren. Noem daarna een nadeel van de terugverdientijd als selectiemethode.

Vraag 6 (2 punten)

Bereken de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit van de investering.

Vraag 7 (2 punten)

Bereken de netto contante waarde van de investering bij een geëist rendement van 8%, en beoordeel de investering.

Vraag 8 (2 punten)

De bank vindt elektrische bakfietsen een onzekere investering, omdat de accu’s mogelijk eerder vervangen moeten worden. Leg uit waarom de directeur daarom met 14% in plaats van 8% zou kunnen rekenen. Bereken daarna de ncw bij 14%.

Eindquiz

1. Welke investering is een vervangingsinvestering?

A. Een bestelapp met betaalfunctie

B. Een tweede vestiging

C. Een vierde truck

D. Een nieuwe koelcel voor de versleten oude

2. Een machine kost € 12.100 inclusief 21% btw; installatie € 500 exclusief btw. Wat is de aanschafprijs?

A. € 10.000

B. € 12.100

C. € 10.500

D. € 12.600

3. Welk gegeven is niet relevant bij de beslissing over een investering?

A. De extra omzet door de investering

B. De extra loonkosten door de investering

C. Een al betaald onderzoek naar de investering

D. De restwaarde aan het eind van de levensduur

4. Truck € 85.000, restwaarde € 13.000, 6 jaar, lineair. Wat is de afschrijving per jaar?

A. € 12.000

B. € 14.167

C. € 2.167

D. € 16.333

5. Wat is het gevolg van de jaarlijkse afschrijving voor de bank?

A. Het banksaldo stijgt

B. De schuld bij de bank daalt

C. Het banksaldo daalt

D. Geen: afschrijven is geen betaling

6. Een laptop van € 1.600 wordt met 40% van de boekwaarde afgeschreven. Wat is de afschrijving in jaar 2?

A. € 576

B. € 960

C. € 384

D. € 640

7. Bij welk bezit past afschrijven met een percentage van de boekwaarde het best?

A. Een bedrijfspand

B. Een bestelauto

C. Grond

D. Een koelcel met gelijk gebruik

8. Een onderneming herwaardeert een machine. Waar komt de waardestijging?

A. In de herwaarderingsreserve (eigen vermogen)

B. Bij de vreemd vermogen

C. In de winst van dat jaar

D. Nergens: alleen de afschrijving verandert

9. Wanneer waardeert een onderneming tegen liquidatiewaarde?

A. Als de prijzen van bezittingen stijgen

B. Bij elke nieuwe investering

C. Als de onderneming lineair afschrijft

D. Als het voortbestaan van de onderneming onzeker is

10. Een catering wordt in december geleverd; de klant betaalt in januari. Wat geldt voor december?

A. Wel opbrengst, geen ontvangst

B. Geen opbrengst en geen ontvangst

C. Opbrengst en ontvangst

D. Wel ontvangst, geen opbrengst

11. Een kapsalon betaalt op 1 november € 1.800 huur voor drie maanden. Welke overlopende post staat op 31 december op de balans?

A. Vooruitontvangen opbrengsten € 600 (passiva)

B. Vooruitbetaalde kosten € 600 (activa)

C. Nog te betalen kosten € 600 (passiva)

D. Vooruitbetaalde kosten € 1.200 (activa)

12. Huur betaald in 2029: € 33.000. December wordt pas in 2030 betaald (€ 3.000). Wat zijn de huurkosten 2029?

A. € 30.000

B. € 33.000

C. € 36.000

D. € 39.000

13. Extra resultaat € 10.500, afschrijving € 12.000. Wat zijn de netto ontvangsten?

A. € 10.500

B. - € 1.500

C. € 1.500

D. € 22.500

14. Investering € 85.000, netto ontvangsten € 22.500 per jaar. Wat is de terugverdientijd?

A. Ongeveer 3 jaar en 9 maanden

B. 8 jaar

C. Ongeveer 3 jaar en 8 maanden

D. 3 jaar en 78 maanden

15. Gemiddelde winst € 6.000; investering € 60.000; restwaarde € 10.000. Wat is de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit?

A. 8,6%

B. 17,1%

C. 10,0%

D. 12,0%

16. Wat is een nadeel van de terugverdientijd als selectiemethode?

A. Hij houdt te veel rekening met risico

B. Je hebt de netto ontvangsten nodig

C. Wat een investering na het terugverdienen nog oplevert, telt niet mee

D. Hij is moeilijk te berekenen

17. Een investering van € 10.000 levert over 1 jaar € 10.800 op. Is ze zinvol bij een geëist rendement van 10%?

A. Ja, de ncw is € 800

B. Nee, de ncw is - € 800

C. Ja, de ncw is ongeveer € 182

D. Nee, de ncw is ongeveer - € 182

18. Een investering wordt riskanter. Wat gebeurt er met de ncw?

A. Die daalt, want het geëiste rendement stijgt

B. Die blijft gelijk, want de ontvangsten veranderen niet

C. Die daalt, want de investering wordt duurder

D. Die stijgt, want het geëiste rendement stijgt

Antwoordmodel

Voor de docent, of voor zelfcontrole: alle antwoorden bij dit werkboek.

Eindquiz — antwoordsleutel

1. D 2. C 3. C 4. A 5. D 6. C 7. B 8. A 9. D 10. A 11. B 12. C 13. D 14. A 15. B 16. C 17. D 18. A

Rekenopdrachten — antwoorden

1. 8.350 €

€ 9.680 / 1,21 = € 8.000; € 8.000 + € 350 = € 8.350.

2. 2.700 €

(€ 24.000 - € 2.400) / 8 = € 2.700.

3. 15.900 €

€ 24.000 - 3 × € 2.700 = € 15.900.

4. 13.720 €

€ 40.000 × $0{,}7^3$ = € 40.000 × 0,343 = € 13.720.

5. 1.200 €

€ 1.800 / 3 = € 600 per maand; november en december: € 1.200.

6. 150 €

€ 600 / 12 = € 50 per maand; oktober tot en met december: € 150.

7. 10.000 €

€ 4.000 + € 6.000 = € 10.000: de afschrijving is geen uitgave.

8. 3,6 jaar

€ 36.000 / € 10.000 = 3,6 jaar (3 jaar en ruim 7 maanden).

9. 8.900 €

€ 10.000 × 0,8900 = € 8.900.

10. 29.400 €

Per jaar € 7.200. 2029: 9/12 × € 7.200 = € 5.400. Eind 2030: € 42.000 - € 5.400 - € 7.200 = € 29.400.

11. 2.000 €

Boekwaarde: € 50.000 - 3 × € 9.000 = € 23.000. Boekwinst: € 25.000 - € 23.000 = € 2.000.

12. 6.000 €

Historisch: € 50.000 - 4 × € 5.000 = € 30.000. Actueel: € 60.000 - 4 × € 6.000 = € 36.000. Herwaardering: € 6.000.

13. 9.000 €

€ 9.600 - (€ 2.400 - € 1.800) = € 9.000.

14. 2,8 jaar

Na 2 jaar € 17.000; nog € 8.000 nodig; € 8.000 / € 10.000 = 0,8. Terugverdientijd 2,8 jaar.

15. 17,1 %

Afschrijving € 10.000; gemiddelde winst € 6.000; gemiddeld geïnvesteerd (€ 60.000 + € 10.000) / 2 = € 35.000; € 6.000 / € 35.000 ~ 17,1%.

16. 1.648,1 €

€ 9.000 × 4,2124 + € 5.000 × 0,7473 - € 40.000 = € 37.911,60 + € 3.736,50 - € 40.000 = € 1.648,10.

17. -1.775,6 €

€ 6.000 × 3,0374 - € 20.000 = € 18.224,40 - € 20.000 = - € 1.775,60: niet zinvol.

Examenopgave — antwoordmodel

Vraag 1 (2 p)

10 × € 7.260 / 1,21 = 10 × € 6.000 = € 60.000; plus laadstation € 2.000 = € 62.000.

Een vervangingsinvestering (de fietsen worden vervangen) of vernieuwingsinvestering (een nieuwe werkwijze met elektrische bakfietsen); met uitleg goed.

- 1 p: juiste aanschafprijs (exclusief btw, met laadstation)
- 1 p: juiste soort met uitleg

Vraag 2 (2 p)

Per jaar: (€ 62.000 - € 7.000) / 5 = € 11.000. 2029 (9 maanden): 9/12 × € 11.000 = € 8.250.

Boekwaarde 31 december 2030: € 62.000 - € 8.250 - € 11.000 = € 42.750.

- 1 p: juiste afschrijving 2029
- 1 p: juiste boekwaarde

Vraag 3 (2 p)

€ 3.600 / 12 = € 300 per maand; april tot en met december: 9 × € 300 = € 2.700.

Vooruitbetaalde kosten € 900 (januari tot en met maart 2030), aan de activazijde.

- 1 p: juiste kosten 2029
- 1 p: vooruitbetaalde kosten € 900, activa

Vraag 4 (2 p)

Netto ontvangsten: € 96.000 - € 78.000 = € 18.000. Extra winst: € 18.000 - € 11.000 = € 7.000.

De afschrijving van € 11.000 is wel kosten, maar geen uitgave: de bakfietsen zijn al betaald.

- 1 p: beide bedragen juist
- 1 p: afschrijving is kosten, geen uitgave

Vraag 5 (2 p)

€ 62.000 / € 18.000 ~ 3,44 jaar; 0,44 × 12 ~ 5,3: 3 jaar en 5 maanden.

Bijvoorbeeld: wat de investering na de terugverdientijd oplevert (en de restwaarde) telt niet mee; of: de tijdwaarde van geld telt niet mee.

- 1 p: juiste terugverdientijd
- 1 p: juist nadeel

Vraag 6 (2 p)

Gemiddelde winst: € 7.000. Gemiddeld geïnvesteerd vermogen: (€ 62.000 + € 7.000) / 2 = € 34.500.

Gbr: € 7.000 / € 34.500 × 100% ~ 20,3%.

- 1 p: juist gemiddeld geïnvesteerd vermogen
- 1 p: juiste gbr

Vraag 7 (2 p)

€ 18.000 × 3,9926 = € 71.866,80; restwaarde € 7.000 × 0,6806 = € 4.764,20; samen € 76.631,00.

Ncw: € 76.631,00 - € 62.000 = € 14.631,00. Groter dan nul: de investering is economisch zinvol.

- 1 p: juiste contante waarde van ontvangsten en restwaarde
- 1 p: juiste ncw en conclusie

Vraag 8 (2 p)

Bij meer risico eist een investeerder een hoger rendement: een hogere risico-opslag bovenop de risicovrije rente.

€ 18.000 × 3,4332 + € 7.000 × 0,5194 - € 62.000 = € 61.797,60 + € 3.635,80 - € 62.000 = € 3.433,40. Nog steeds zinvol, maar met een veel kleinere marge.

- 1 p: uitleg: meer risico, hogere risico-opslag, hoger geëist rendement
- 1 p: juiste ncw bij 14%

Verwerkingsopdrachten — modelantwoorden

Les 8.1

Verwerkingsopdracht

1. Een uitbreidingsinvestering: Lina’s Bowls krijgt meer capaciteit en kan meer bowls verkopen.

2. Vast: de vierde truck, de koelcel en de app (een immaterieel vast actief). Vlottend: de voorraad tonijn en het geld op de bank.

3. De levensduur (6 jaar), de restwaarde (€ 13.000) en de kasstromen per jaar: de extra omzet en de extra uitgaven voor ingrediënten, personeel, standplaats en onderhoud.

4. Niet relevant: het al betaalde marktonderzoek (dat geld komt niet terug, wat Lina ook beslist) en de huur van de keuken (die blijft gelijk). Relevant: de extra dekkingsbijdrage 15.000 × € 7,50 = € 112.500 en de extra uitgaven € 90.000. Netto ontvangsten per jaar: € 112.500 - € 90.000 = € 22.500.

Les 8.2

Verwerkingsopdracht

1. Nee. De truck van € 85.000 gaat zes jaar mee. Lina’s Bowls rekent per jaar alleen de waardedaling als kosten: € 12.000. De € 85.000 is een uitgave, maar geen kosten in één jaar.

2. € 85.000 - 4 × € 12.000 = € 85.000 - € 48.000 = € 37.000 (eind 2032).

3. Balans: vaste activa (truck) € 12.000 lager; eigen vermogen € 12.000 lager door de lagere winst. Resultatenrekening: € 12.000 afschrijvingskosten. Bank: geen verandering, want afschrijven is geen betaling.

4. 20% × € 85.000 = € 17.000 per jaar. Na 5 jaar is alles afgeschreven: 5 × € 17.000 = € 85.000; de boekwaarde is dan € 0. Bij deze methode rekent het bedrijf niet met een restwaarde.

Les 8.3

Verwerkingsopdracht

1. Lineair: € 85.000 - 3 × € 12.000 = € 49.000. Percentage: € 85.000 × $0{,}75^3$ = € 35.859,38. Verschil: € 13.140,62.

2. Lineair: 2 × € 12.000 = € 24.000. Percentage: € 21.250 + € 15.937,50 = € 37.187,50. Bij de percentagemethode zijn de kosten in de eerste twee jaar € 13.187,50 hoger, dus het resultaat lager.

3. Een truck verliest in de eerste jaren de meeste waarde ("na twee jaar ruim de helft": met de percentagemethode is de boekwaarde dan € 47.812,50, ongeveer 56% van € 85.000; lineair is dat € 61.000, ongeveer 72%). En omdat de onderhoudskosten later stijgen, worden de totale kosten met een dalende afschrijving gelijkmatiger over de jaren verdeeld.

4. Afschrijving per jaar bij actuele waarde: (€ 93.500 - € 14.300) / 6 = € 13.200. Boekwaarde eind 2030: € 93.500 - 2 × € 13.200 = € 67.100. Herwaardering: € 67.100 - € 61.000 = € 6.100, naar de herwaarderingsreserve (eigen vermogen); de winst verandert hierdoor niet. Vanaf 2031 is de afschrijving € 1.200 per jaar hoger, dus de winst € 1.200 lager.

Les 8.4

Verwerkingsopdracht

1. Verzekering: € 4.800 / 12 = € 400 per maand; oktober tot en met december 2029 is 3 maanden: € 1.200 kosten in 2029. De overige € 3.600 hoort bij 2030.

2. Uitgaven 2029: € 85.000 + € 4.800 + € 33.000 + € 9.000 = € 131.800. Kosten 2029: € 12.000 + € 1.200 + € 36.000 = € 49.200. De opbrengst van € 6.400 hoort bij 2029, de ontvangst bij 2030.

3. Opbrengst 2029: € 140. Op 31 december 2029 staat bij de sportschool € 280 vooruitontvangen opbrengsten aan de passiefzijde: de sportschool moet Daan nog 8 maanden laten sporten.

4. Kosten energie 2029: € 14.200 - € 1.100 + € 1.600 = € 14.700. Begin 2029 stond € 1.100 als nog te betalen kosten op de balans: dat deel van de uitgaven hoort bij 2028. Eind 2029 moet € 1.600 nog worden betaald: dat hoort wel bij 2029.

5. Mees kijkt naar het kasstelsel: er ging meer geld uit dan erin kwam, vooral door de truck van € 85.000. Maar het resultaat bereken je met kosten en opbrengsten: daarin telt de truck maar voor € 12.000. Minder geld op de bank betekent dus niet per se verlies.

Les 8.5

Verwerkingsopdracht

1. € 10.500 + € 12.000 = € 22.500. Of: 15.000 × € 7,50 - € 90.000 = € 112.500 - € 90.000 = € 22.500.

2. Bakfiets: € 18.000 / € 6.000 = 3 jaar. De bakfiets verdient zich sneller terug dan de truck (3,78 jaar).

3. Bakfiets: afschrijving € 18.000 / 4 = € 4.500; gemiddelde winst € 6.000 - € 4.500 = € 1.500; gemiddeld geïnvesteerd (€ 18.000 + € 0) / 2 = € 9.000; gbr € 1.500 / € 9.000 ~ 16,7%. De truck heeft de hoogste gbr (21,4%), de bakfiets de kortste terugverdientijd. De methoden wijzen dus een andere investering aan.

4. Na de terugverdientijd levert de truck nog ruim 2 jaar netto ontvangsten op, plus een restwaarde van € 13.000; de bakfiets nog 1 jaar. De terugverdientijd laat dat niet zien.

Les 8.6

Verwerkingsopdracht

1. € 22.500 × 4,9174 ~ € 110.642; € 13.000 × 0,7050 = € 9.165; samen € 119.807; min € 85.000 is € 34.807. Groter dan nul, dus zinvol.

2. Bij 6%: factoren jaar 1 t/m 4 samen 0,9434 + 0,8900 + 0,8396 + 0,7921 = 3,4651; € 6.000 × 3,4651 - € 18.000 = € 2.790,60. Bij 12%: 0,8929 + 0,7972 + 0,7118 + 0,6355 = 3,0374; € 6.000 × 3,0374 - € 18.000 = € 224,40. Bij beide percentages zinvol, maar bij 12% nauwelijks.

3. Niet per se. De bakfiets verdient zich sneller terug (3 jaar tegen 3,8 jaar), maar de truck heeft een veel hogere ncw (€ 34.807 tegen € 2.790,60 bij 6%) en levert dus meer op. De bakfiets is wel de kleinere investering: kan Lina’s Bowls maar € 18.000 lenen, dan is de bakfiets misschien de enige mogelijkheid.

4. Een bekende standplaats is minder onzeker dan een nieuwe; Lina kan daar met een lager geëist rendement rekenen, bijvoorbeeld 6%. Op de nieuwe standplaats is het risico groter: de risico-opslag is hoger, dus rekent ze met bijvoorbeeld 12%. Bij een hoger geëist rendement is de contante waarde van de toekomstige ontvangsten lager, en dus de ncw.

Oefeningen — modelantwoorden

Les 8.1

1. Wat is investeren?

Geld vastleggen in bezittingen (activa) om er in de toekomst geld mee te verdienen.

2. Wat is het verschil tussen vaste en vlottende activa? Geef van elk een voorbeeld bij een bakkerij.

Vaste activa gaan langer dan een jaar mee, zoals de oven of de winkelinrichting. Vlottende activa worden binnen een jaar verbruikt of omgezet in geld, zoals de voorraad meel of het geld in de kassa.

3. Welke soort investering is het? a. een tweede vestiging openen; b. een kapotte koelkast vervangen; c. een webshop laten bouwen.

a. Uitbreidingsinvestering. b. Vervangingsinvestering. c. Vernieuwingsinvestering.

4. Een kapsalon koopt drie kappersstoelen van € 1.100 per stuk. Bezorgen kost € 150 en het monteren € 240. Bereken de aanschafprijs.

3 × € 1.100 + € 150 + € 240 = € 3.300 + € 390 = € 3.690.

5. Een fietsenmaker koopt een uitlijnapparaat voor € 4.840 inclusief 21% btw. Installeren kost € 200 exclusief btw. Bereken de aanschafprijs voor de fietsenmaker.

Apparaat exclusief btw: € 4.840 / 1,21 = € 4.000. Aanschafprijs: € 4.000 + € 200 = € 4.200.

6. Waarom rekent een onderneming met de aanschafprijs exclusief btw, en voor welke onderneming geldt dat niet?

Een gewone onderneming krijgt de btw terug als te vorderen btw; die is geen kosten. Een onderneming met vrijgestelde diensten, zoals een fysiotherapeut, krijgt de btw niet terug en rekent met de prijs inclusief btw.

7. Een bakkerij overweegt een tweede oven van € 24.000. Ze heeft vorig jaar € 1.500 betaald aan een adviseur die de investering heeft onderzocht. De huur van de bakkerij (€ 30.000 per jaar) blijft gelijk. De extra omzet is € 40.000 per jaar; de extra uitgaven voor meel, energie en een extra bakker zijn € 32.000 per jaar. Welke gegevens zijn relevant voor de beslissing? Bereken de netto ontvangsten per jaar.

Relevant: de investering van € 24.000, de extra omzet van € 40.000 en de extra uitgaven van € 32.000. Niet relevant: de € 1.500 voor de adviseur (al betaald, komt niet terug) en de huur (die is met of zonder oven gelijk). Netto ontvangsten: € 40.000 - € 32.000 = € 8.000 per jaar.

8. Een restaurant investeert in zonnepanelen. Leg uit welke kasstromen erbij horen, en waarom de investering ook zonder extra omzet zinvol kan zijn.

De investering levert geen extra omzet op, maar wel lagere uitgaven: het restaurant koopt minder stroom in. Ook die besparing is een netto ontvangst. Daar staan uitgaven voor onderhoud tegenover. Als de besparingen samen groter zijn dan de investering (na rente), is ze zinvol.

Les 8.2

1. Wat is afschrijving?

De waardedaling van een vast actief in een periode, door slijtage en veroudering. Die waardedaling is een kostenpost.

2. Is afschrijving een constante of een variabele kostenpost? Leg uit.

Constant: de afschrijving is elk jaar even hoog, hoeveel de onderneming ook verkoopt.

3. Een machine kost € 30.000, gaat 5 jaar mee en heeft geen restwaarde. Bereken de lineaire afschrijving per jaar.

€ 30.000 / 5 = € 6.000 per jaar.

4. Een koelcel kost € 24.000, gaat 8 jaar mee en heeft een restwaarde van € 2.400. Bereken de afschrijving per jaar en de boekwaarde na 3 jaar.

Afschrijving: (€ 24.000 - € 2.400) / 8 = € 2.700. Boekwaarde na 3 jaar: € 24.000 - 3 × € 2.700 = € 15.900.

5. Gebruik opdracht 4. Geef de gevolgen van de afschrijving over het eerste jaar voor de balans, de resultatenrekening en de bank.

Balans: de koelcel (vaste activa) daalt met € 2.700 naar € 21.300; het eigen vermogen daalt met € 2.700 door de lagere winst. Resultatenrekening: € 2.700 afschrijvingskosten. Bank: geen verandering, want afschrijven is geen betaling.

6. Een rijschool koopt op 1 juli een lesauto van € 32.000 (4 jaar, restwaarde € 12.000). Bereken de afschrijving in het eerste kalenderjaar.

Per jaar: (€ 32.000 - € 12.000) / 4 = € 5.000. Eerste jaar 6 maanden: 6/12 × € 5.000 = € 2.500.

7. Een bestelbus heeft na 3 jaar een boekwaarde van € 26.800. De afschrijving is € 6.400 per jaar. Bereken de aanschafprijs.

€ 26.800 + 3 × € 6.400 = € 26.800 + € 19.200 = € 46.000.

8. Een machine van € 50.000 (5 jaar, restwaarde € 5.000) wordt na 3 jaar verkocht voor € 25.000. Bereken de boekwaarde op dat moment, en het verschil met de verkoopprijs. Wat betekent dat verschil?

Afschrijving: (€ 50.000 - € 5.000) / 5 = € 9.000. Boekwaarde na 3 jaar: € 50.000 - € 27.000 = € 23.000. De machine levert € 2.000 meer op dan de boekwaarde: er is te veel afgeschreven (de machine was meer waard dan in de administratie stond), dat geeft een boekwinst van € 2.000.

Les 8.3

1. Wat is het verschil tussen afschrijven met een vast percentage van de aanschafprijs en met een vast percentage van de boekwaarde?

Bij de aanschafprijs is de afschrijving elk jaar even hoog. Bij de boekwaarde daalt de afschrijving elk jaar, omdat je steeds een percentage van een lagere boekwaarde neemt.

2. Bij welke bezittingen past afschrijven met een percentage van de boekwaarde goed? Noem er twee.

Bijvoorbeeld een auto en een computer: die verliezen vooral in de eerste jaren veel waarde.

3. Een machine van € 20.000 wordt elk jaar met 20% van de boekwaarde afgeschreven. Bereken de afschrijving in jaar 1 en jaar 2.

Jaar 1: 20% × € 20.000 = € 4.000 (boekwaarde € 16.000). Jaar 2: 20% × € 16.000 = € 3.200.

4. Een bestelbus van € 40.000 wordt met 30% van de boekwaarde afgeschreven. Bereken de boekwaarde na 3 jaar.

€ 40.000 × $0{,}7^3$ = € 40.000 × 0,343 = € 13.720.

5. Gebruik opdracht 4. Bereken de totale afschrijving in de eerste 3 jaar.

€ 40.000 - € 13.720 = € 26.280 (€ 12.000 + € 8.400 + € 5.880).

6. Wat is de liquidatiewaarde van een bezit, en wanneer waardeert een onderneming haar bezittingen tegen liquidatiewaarde?

De liquidatiewaarde is wat een bezit opbrengt als de onderneming stopt en alles (snel) verkoopt. Een onderneming waardeert daartegen als niet zeker is dat ze blijft bestaan; de waarde in gebruik doet er dan niet meer toe.

7. Een machine van € 60.000 heeft onderhoudskosten van € 2.000 in jaar 1, € 6.000 in jaar 2 en € 10.000 in jaar 3. Vergelijk de totale kosten (afschrijving + onderhoud) per jaar bij lineair afschrijven (€ 10.000 per jaar) en bij 25% van de boekwaarde.

Lineair: € 12.000, € 16.000, € 20.000. Boekwaarde: afschrijving € 15.000, € 11.250, € 8.437,50; totaal € 17.000, € 17.250, € 18.437,50. Met de percentagemethode zijn de totale kosten veel gelijkmatiger verdeeld.

8. Een machine van € 50.000 wordt in 10 jaar lineair afgeschreven, zonder restwaarde. Na 4 jaar is de

prijs van een nieuwe machine gestegen naar € 60.000. De onderneming herwaardeert zonder inhaalafschrijving. a. Bereken de boekwaarde na 4 jaar op basis van de historische uitgaafprijs en op basis van de actuele waarde. b. Waar komt de herwaardering op de balans? c. Wat betekent de herwaardering voor de winst in jaar 5?

a. Historisch: € 50.000 - 4 × € 5.000 = € 30.000. Actueel: afschrijving € 60.000 / 10 = € 6.000; € 60.000 - 4 × € 6.000 = € 36.000. Herwaardering: € 6.000. b. In de herwaarderingsreserve, een deel van het eigen vermogen; niet in de winst. c. In jaar 5 is de afschrijving € 6.000 in plaats van € 5.000, dus de winst is € 1.000 lager. De te lage afschrijving van jaar 1 tot en met 4 wordt niet alsnog als kosten geboekt (geen inhaalafschrijving).

Les 8.4

1. Wat is het verschil tussen een uitgave en kosten?

Een uitgave is geld dat de onderneming betaalt. Kosten zijn de waarde die de onderneming in een periode opoffert, ongeacht wanneer ze betaalt.

2. Wat is het verschil tussen het kasstelsel en het periodetoerekeningsstelsel?

Bij het kasstelsel reken je iets in de periode waarin het geld wordt betaald of ontvangen. Bij het periodetoerekeningsstelsel reken je kosten en opbrengsten toe aan de periode waar ze bij horen.

3. Een fietsenmaker repareert in december een fiets voor € 80; de klant betaalt in januari. In welk jaar is het een opbrengst, en in welk jaar een ontvangst?

Opbrengst in het jaar van december (de reparatie is dan gedaan); ontvangst in het volgende jaar (januari).

4. Een kapsalon betaalt op 1 november € 1.800 huur voor drie maanden vooruit. Bereken de uitgave en de huurkosten in dat jaar.

Uitgave: € 1.800. Kosten: € 600 per maand, november en december: € 1.200. De resterende € 600 is kosten van het volgende jaar.

5. Een webwinkel koopt in december voor € 12.000 aan voorraad en betaalt die meteen. In december verkoopt ze daarvan voor € 4.000 (inkoopwaarde). Bereken de uitgave en de kosten van de voorraad in december.

Uitgave: € 12.000. Kosten (inkoopwaarde van de verkochte producten): € 4.000. De rest blijft voorraad: een bezit.

6. Een sportschool krijgt op 1 oktober € 600 van een lid voor een jaarabonnement. Bereken de opbrengst in dat jaar en het volgende jaar.

€ 50 per maand. Dit jaar 3 maanden: € 150. Volgend jaar 9 maanden: € 450.

7. Een bedrijf koopt op 1 januari een machine van € 60.000 (5 jaar, geen restwaarde) en betaalt contant. De omzet dit jaar is € 90.000 (allemaal ontvangen); de overige kosten zijn € 50.000 (allemaal betaald). Bereken het resultaat en het saldo van ontvangsten en uitgaven.

Resultaat: € 90.000 - € 50.000 - € 12.000 afschrijving = € 28.000. Ontvangsten min uitgaven: € 90.000 - € 50.000 - € 60.000 = - € 20.000. Er is winst, terwijl er meer geld uitging dan erin kwam.

8. Een cateraar betaalt in 2029 € 26.000 aan huur. Op 1 januari 2029 stond € 2.000 vooruitbetaalde huur op de balans, op 31 december 2029 € 3.000. De ontvangsten van klanten in 2029 zijn € 180.000. Op 1 januari stond € 4.000 aan vooruitontvangen opbrengsten op de balans, op 31 december € 6.000. Bereken de huurkosten en de opbrengsten over 2029, en noem aan welke kant van de balans de overlopende posten staan.

Huurkosten: € 26.000 - (€ 3.000 - € 2.000) = € 25.000: € 1.000 van de uitgaven hoort per saldo bij 2030. Opbrengsten: € 180.000 - (€ 6.000 - € 4.000) = € 178.000: per saldo € 2.000 is ontvangen voor werk in 2030. Vooruitbetaalde huur staat bij de activa (een vordering), vooruitontvangen opbrengsten bij de passiva (een schuld: de cateraar moet nog leveren).

Les 8.5

1. Wat is de terugverdientijd?

De tijd die nodig is om met de netto ontvangsten het geïnvesteerde bedrag terug te verdienen.

2. Waarom tel je de afschrijving op bij het resultaat om de netto ontvangsten te vinden?

De afschrijving is wel kosten, maar geen uitgave: het bezit is al betaald. De netto ontvangsten zijn daarom hoger dan het resultaat.

3. Een investering van € 40.000 levert elk jaar € 10.000 netto ontvangsten op. Bereken de terugverdientijd.

€ 40.000 / € 10.000 = 4 jaar.

4. Een machine van € 36.000 verhoogt het resultaat met € 4.000 per jaar. De afschrijving is € 6.000 per jaar. Bereken de netto ontvangsten en de terugverdientijd.

Netto ontvangsten: € 4.000 + € 6.000 = € 10.000. Terugverdientijd: € 36.000 / € 10.000 = 3,6 jaar = 3 jaar en 7,2 maanden.

5. Een investering van € 25.000 levert € 8.000, € 9.000, € 10.000 en € 10.000 op in jaar 1 tot en met 4. Bereken de terugverdientijd in jaren en maanden.

Na 2 jaar: € 17.000; nog € 8.000 nodig. In jaar 3: € 8.000 / € 10.000 = 0,8 jaar = 9,6 maanden. Terugverdientijd ongeveer 2 jaar en 10 maanden.

6. Project A: € 60.000 investering, € 20.000 per jaar. Project B: € 30.000 investering, € 12.000 per jaar. Welk project verdient zich sneller terug?

A: 3 jaar. B: 2,5 jaar. Project B verdient zich sneller terug.

7. Gebruik opdracht 6. A gaat 8 jaar mee, B 3 jaar. Leg uit waarom de terugverdientijd hier een misleidend beeld geeft.

B levert na de terugverdientijd nog maar een half jaar op (in totaal 3 × € 12.000 = € 36.000, € 6.000 meer dan de investering). A levert na 3 jaar nog 5 jaar € 20.000 op (in totaal € 160.000, € 100.000 meer). De terugverdientijd negeert wat er na het terugverdienen komt.

8. Een drukkerij overweegt een machine van € 60.000 met een levensduur van 5 jaar en een restwaarde van € 10.000. De netto ontvangsten zijn € 16.000 per jaar. De drukkerij eist een rentabiliteit van minstens 15%. Bereken de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit en beoordeel de investering. Leg ook uit waarom de winst lager is dan de netto ontvangsten.

Afschrijving: (€ 60.000 - € 10.000) / 5 = € 10.000. Gemiddelde winst: € 16.000 - € 10.000 = € 6.000. Gemiddeld geïnvesteerd vermogen: (€ 60.000 + € 10.000) / 2 = € 35.000. Gbr: € 6.000 / € 35.000 × 100% ~ 17,1%. Hoger dan 15%: de investering voldoet. De afschrijving is kosten maar geen uitgave: ze drukt de winst, niet de netto ontvangsten.

Les 8.6

1. Waarom is € 1.000 over drie jaar minder waard dan € 1.000 nu?

Geld dat je nu hebt, kun je sparen of in het bedrijf gebruiken en er rente of rendement op krijgen. Over drie jaar is het daardoor meer dan € 1.000 waard.

2. Wanneer is een investering volgens de netto contante waarde economisch zinvol?

Als de netto contante waarde groter is dan nul.

3. Bereken de contante waarde van € 10.000 die je over 2 jaar ontvangt, bij 6% (factor 0,8900).

€ 10.000 × 0,8900 = € 8.900.

4. Een investering van € 20.000 levert 4 jaar lang € 6.000 per jaar op, zonder restwaarde. Bereken de ncw bij 6% (som factoren jaar 1 t/m 4: 3,4651).

Contante waarde: € 6.000 × 3,4651 = € 20.790,60. Ncw: € 20.790,60 - € 20.000 = € 790,60. Zinvol.

5. Een investering van € 15.000 levert 3 jaar lang € 5.000 per jaar op, zonder restwaarde. Bereken de ncw bij 6% (som factoren 2,6730), en beoordeel de investering.

Contante waarde: € 5.000 × 2,6730 = € 13.365. Ncw: € 13.365 - € 15.000 = - € 1.635. Niet zinvol, terwijl de ontvangsten zonder terugrekenen (€ 15.000) precies gelijk zijn aan de investering.

6. Een machine van € 40.000 levert 5 jaar lang € 9.000 per jaar op en heeft na 5 jaar een restwaarde van € 5.000. Bereken de ncw bij 6% (som factoren jaar 1 t/m 5: 4,2124; factor jaar 5: 0,7473).

Ontvangsten: € 9.000 × 4,2124 = € 37.911,60. Restwaarde: € 5.000 × 0,7473 = € 3.736,50. Ncw: € 37.911,60 + € 3.736,50 - € 40.000 = € 1.648,10.

7. Een investering van € 10.000 levert € 3.000 op in jaar 1, € 4.000 in jaar 2 en € 5.000 in jaar 3. Bereken de ncw bij 6% (factoren 0,9434; 0,8900; 0,8396).

€ 3.000 × 0,9434 + € 4.000 × 0,8900 + € 5.000 × 0,8396 = € 2.830,20 + € 3.560 + € 4.198 = € 10.588,20. Ncw: € 588,20.

8. Gebruik opdracht 4. De onderneming vindt de investering riskant en rekent met een geëist rendement van 12% (som factoren jaar 1 t/m 4: 3,0374). Bereken de ncw, en leg uit waarom de uitkomst anders is dan bij 6%.

Contante waarde: € 6.000 × 3,0374 = € 18.224,40. Ncw: € 18.224,40 - € 20.000 = - € 1.775,60. Bij 12% is de investering niet zinvol, bij 6% wel (€ 790,60). Bij meer risico eist de onderneming een hoger rendement (een risico-opslag bovenop de risicovrije rente); de toekomstige ontvangsten worden dan zwaarder teruggerekend en de ncw daalt.