Uitwerkingen hoofdstuk 4: Duurzame productiemiddelen

Opgave 4.1

Juiste antwoord B

De gelijktijdige capaciteit is de capaciteit per tijdseenheid.

Opgave 4.2

Juiste antwoord D

De rationele capaciteit is de meest doelmatige keuze.

Opgave 4.3

Juiste antwoord C

De normale productie wordt niet gebaseerd op komend jaar of op de beschikbare machines of op de maximale capaciteit.

Opgave 4.4

Juiste antwoord A

Alleen de kosten van de rationele capaciteit mogen opgenomen worden in de kostprijs.

Opgave 4.5

1. Hoogste kwartaal 9.000 stuks

Reservecapaciteit 5% x 9.000 450 stuks+

Benodigd per kwartaal 9.450 stuks

Benodigd per jaar 9.450 stuks x 4 = 37.800 stuks

Aantal benodigde machines 37.800 / 10.000 = 3,78 dus 4 machines

Rationele capaciteit is 4 x 10.000 = 40.000 stuks per jaar

1. Normale afzet 2.000 + 5.000 + 4.000 + 9.000 = 20.000 stuks

De rationele overcapaciteit bedraagt 40.000 - 20.000 = 20.000 stuks

Oorzaken:

* Technische ondeelbaarheid 40.000 - 37.800 = 2.200 stuks
* Reservecapaciteit 4 x 450 1.800 stuks
* Seizoensinvloed 4 x 9.000 - 20.000 16.000 stuks +

20.000 stuks

1. De irrationele overcapaciteit is aanwezige capaciteit min rationele capaciteit.

Irrationele overcapaciteit is 50.000 - 40.000 = 10.000 stuks of 1 machine.

Opgave 4.6

1. Capaciteit eerste halfjaar is 2 x capaciteit tweede halfjaar

Capaciteit eerste halfjaar is 2/3 x 120.000 = 80.000 stuks

Hoogste halfjaar 80.000 stuks

Reservecapaciteit 10% x 80.000 8.000 stuks +

Benodigd per halfjaar 88.000 stuks

Benodigd per jaar 88.000 x 2 = 176.000 stuks

Aantal benodigde machines

Of 176.000 / 40.000 = 4,4 dus 5 machines A kosten € 1.000.000

Of 176.000 / 100.000 = 1,76 dus 2 machines B kosten € 800.000

Rationele capaciteit is 2 machines B dus 200.000 stuks

1. De rationele overcapaciteit bedraagt 200.000 - 120.000 = 80.000 stuks

Oorzaken:

* Technische ondeelbaarheid 200.000 - 176.000 = 24.000 stuks
* Reservecapaciteit 2 x 8.000 16.000 stuks
* Seizoensinvloed 2 x 80.000 - 120.000 40.000 stuks +

80.000 stuks

1. Capaciteitskosten per product € 800.000 / 120.000 = € 6,67.

Opgave 4.7

Juiste antwoord D

Ja want de kosten veranderen niet door bezetting van de lege plaatsen.

Dus de extra opbrengst van € 50 is de winst per plaats.

Opgave 4.8

1. De differentiële kostprijs van dit product is € 13.
2. De order kan aanvaard worden omdat de opbrengst € 15 groter is dan de differentiële kostprijs van € 13 en de order heeft een eenmalig karakter.
3. 20.000 x (€ 15 - 13) = € 40.000 winst.

Opgave 4.9

1. Tegen een prijs van € 9 kunnen incidentele orders uitgevoerd worden. Dit bedrag is gelijk aan de bijkomende kosten per product.
2. Het is niet rationeel om tegen € 9 orders uit te voeren want bij deze prijs wordt geen winst gemaakt.
3. Deze omstandigheden kunnen zijn:
	* het binnenhalen van een bepaalde klant
	* toetreden in een bepaalde markt
	* bij een tijdelijke recessie de productie draaiende houden tot er betere tijden aanbreken
4. Aanwezige capaciteit per kwartaal 548.000 / 4 = 137.000 stuks

Nodig voor de normale afzet 60.000 + 10% reserve 66.000 stuks -

Beschikbaar voor de eenmalige order 71.000 stuks

71.000 / 1,10 = 64.545 stuks

1. Opbrengst eenmalige order 40.000 x € 12 = € 480.000

Kosten eenmalige order 40.000 x € 9 = € 360.000 -

Voordeel eenmalige order € 120.000

Opgave 4.10

1. Initiële overcapaciteit is rationeel wanneer de kosten van de overcapaciteit lager zijn

dan de kosten die gemaakt zouden moeten worden om met een lagere capaciteit te

starten en de capaciteit in de toekomst tot het normale niveau uit te breiden.

1. Totale productie 8.000 + 14.000 + 18.000 + 5 x 20.000 = 140.000 stuks

Totale kosten 8 jaar x € 200.000 = € 1.600.000

Capaciteitskosten per eenheid product € 1.600.000 / 140.000 = € 11,43

1. Als er geen initiële overcapaciteit zou zijn dan zijn de kosten per eenheid

€ 200.000 / 20.000 = € 10

Kosten initiële overcapaciteit per eenheid product € 1,43

Opgave 4.11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gebruiks-duur | Cumulatieveafschrijvings-kosten | Cumulatieve complemen-taire kosten | Cumulatievetotale kosten | Cumula-tieve productie | Kostprijsper stuk |
| 1 | € 100.000 | € 10.000 | € 110.000 | 10.000 | € 11       |
| 2 | € 100.000 | € 21.000 | € 121.000 | 18.000 | €  6,72 |
| 3 | € 100.000 | € 33.000 | € 133.000 | 24.000 | €  5,54 |
| 4 | € 100.000 | € 46.000 | € 146.000 | 28.000 | €  5,21 |
| 5 | € 100.000 | € 60.000 | € 160.000 | 30.000 | €  5,33 |

De economische levensduur is 4 jaar.

Opgave 4.12

1. Techniek I 3 x € 20 + 1 x € 15 = € 75

Techniek II 2 x € 20 + 2 x € 15 = € 70

Keuze techniek II

1. Techniek I 3 x € 18 + 1 x € 15 = € 69

Techniek II 2 x € 18 + 2 x € 15 = € 66

Keuze blijft techniek II

1. Overstappen als kosten techniek I < kosten techniek II

3 x Y + 1 x € 15 < 2 x Y + 2 x € 15

3Y + 15 < 2Y + 30

3Y - 2Y < 30 - 15

Y< 15

Opgave 4.13

1. De directe opbrengstwaarde is € 80.000.

De indirecte opbrengstwaarde is € 3,50 - € 3 = € 0,50 per schaatsbeschermer

In totaal 100.000 x € 0,50 = € 50.000 per jaar x 2 jaar resterende levensduur = € 100.000.

Advies: doorgaan met de oude machine.

1. Huidige boekwaarde € 2,25 x 100.000 x 2 jaar = € 450.000

Indirecte opbrengstwaarde € 100.000 -

Verlies door economische veroudering € 350.000

Opgave 4.14

1. Indirecte opbrengstwaarde € 25 - € 18 = € 7 per product

Totaal 3 jaar x 20.000 producten x € 7 = € 420.000

De prestaties van de oude machine hebben nog een waarde van € 7 per stuk, dus is de

economische levensduur nog niet verstreken.

1. Huidige boekwaarde € 12 x 20.000 x 3 jaar = € 720.000

Indirecte opbrengstwaarde € 420.000 -

Verlies door economische veroudering € 300.000

Opgave 4.15

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gebruiks-duur | Cumulatieveafschrijvings-kosten | Cumulatieve complemen-taire kosten | Cumulatievetotale kosten | Cumula-tieve productie | KostprijsPer stuk |
| 1 | € 4.000 | € 1.000 | €  5.000 | 10.000 | € 0,50 |
| 2 | € 6.000 | € 3.000 | €  9.000 | 19.600 | € 0,46 |
| 3 | € 7.000 | € 5.500 | € 12.500 | 29.100 | € 0,43 |
| 4 | € 8.500 | € 9.000 | € 17.500 | 38.100 | € 0,46 |

De economische levensduur is 3 jaar

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gebruiks-duur | Cumulatieveafschrijvings-kosten | Cumulatieve complemen-taire kosten | Cumulatievetotale kosten | Cumula-tieve productie | KostprijsPer stuk |
| 1 | €  3.000 | € 1.000 | €  4.000 | 12.000 | € 0,33 |
| 2 | €  5.000 | € 2.000 | €  7.000 | 24.000 | € 0,29 |
| 3 | €  7.000 | € 3.200 | € 10.200 | 36.000 | € 0,28 |
| 4 | € 10.000 | € 5.000 | € 15.000 | 46.000 | € 0,33 |

De economische levensduur is 3 jaar

1. Directe opbrengstwaarde = restwaarde na 2 jaar is € 4.000

Complementaire kosten oude machine jaar 3 € 2.500 / 9.500 = € 0,263157…

Kostprijs nieuwe machine € 10.200 / 36.000 = € 0,283333…

Indirecte opbrengstwaarde

(€ 0,283333… - € 0,263157…) x 9.500 = €  191,67

Restwaarde na 3 jaar € 3.000 +

 € 3.191,67

Conclusie: de machine moet vervangen worden

Opgave 4.16

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gebruiks-duur | Cumulatieveafschrijvings-kosten | Cumulatieve complemen-taire kosten | Cumulatievetotale kosten | Cumula-tieve productie | KostprijsPer stuk |
| 1 | € 200.000 | €  50.000 | € 250.000 | 5.000 | € 50      |
| 2 | € 200.000 | € 105.000 | € 305.000 | 10.000 | € 30,50 |
| 3 | € 200.000 | € 175.000 | € 375.000 | 15.000 | € 25      |
| 4 | € 200.000 | € 280.000 | € 480.000 | 20.000 | € 24      |
| 5 | € 200.000 | € 450.000 | € 650.000 | 25.000 | € 26      |

De economische levensduur is 4 jaar

1. Complementaire kosten oude machine € 115.000 / 5.000 = € 23

Indirecte opbrengstwaarde (€ 24 - € 23) x 5.000 = € 5.000

Conclusie: economische levensduur is niet verstreken.

1. Inruilen want de directe opbrengstwaarde van € 20.000 is hoger dan de indirecte opbrengstwaarde van € 5.000.
2. Huidige boekwaarde 5.000 x (€ 30 - € 23) = € 35.000

Inruilwaarde € 20.000 -

Verlies door economische veroudering € 15.000

Opgave 4.17

1. Redenen dat de economische levensduur korter is dan de technische levensduur:
* stijging complementaire kosten
* afnemende vraag naar het product
* technische vernieuwing.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gebruiks-duur | Cumulatieveafschrijvings-kosten | Cumulatieve complemen-taire kosten | Cumulatievetotale kosten | Cumula-tieve productie | KostprijsPer stuk |
| 1 | € 120.000 | € 160.000 | €  280.000 | 10.000 |  € 28      |
| 2 | € 220.000 | € 330.000 | €  550.000 | 20.000 | € 27,50 |
| 3 | € 310.000 | € 512.000 | €  822.000 | 30.000 | € 27,40 |
| 4 | € 390.000 | € 712.000 | € 1.102.000 | 40.000 |  € 27,55 |

De economische levensduur is 3 jaar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| jaar | Kosten productie | Complemen-taire kosten | Afschrijving |
| 1 | 10.000 x € 27,40 = € 274.000 | € 160.000 | € 114.000 |
| 2 | 10.000 x € 27,40 = € 274.000 | € 170.000 | € 104.000 |
| 3 | 10.000 x € 27,40 = € 274.000 | € 182.000 | €  92.000 |
|  |  |  | € 310.000 |

1. Opbrengst - complementaire kosten = afschrijving

Jaar 1 10.000 x € 30 - € 267.500 = € 32.500

Jaar 2 10.000 x € 30 - € 272.500 = € 27.500

Jaar 3 10.000 x € 30 - € 280.000 = € 20.000 +

 € 80.000

Restwaarde €  5.000 +

Boekwaarde € 85.000

1. Opbrengst - complementaire kosten = afschrijving

Jaar 1 10.000 x € 27,50 - € 267.500 = €  7.500

Jaar 2 10.000 x € 27,50 - € 272.500 = €  2.500

Jaar 3 10.000 x € 27,50 - € 280.000 = €  +

 € 10.000

Restwaarde €  5.000 +

Nieuwe boekwaarde € 15.000

 Verlies door economische veroudering € 85.000 - € 15.000 = € 70.000

1. Directe opbrengstwaarde € 11.000

Indirecte opbrengstwaarde € 15.000

Conclusie: niet inruilen

Opgave 4.18

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gebruiksduur | Cumulatieveafschrijvings-kosten | Cumulatieve complemen-taire kosten | Cumulatievetotale kosten | Cumula-tieve productie | KostprijsPer stuk |
| 1 | € 700.000 | €  200.000 | €  900.000 | 20.000 |  € 45 |
| 2 | € 700.000 | €  450.000 | € 1.150.000 | 38.000 | € 30,26 |
| 3 | € 700.000 | €  750.000 | € 1.450.000 | 54.000 | € 26,85 |
| 4 | € 700.000 | € 1.150.000 | € 1.850.000 | 67.000 |  € 27,61 |

De economische levensduur is 3 jaar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| jaar | Kosten productie | Complemen-taire kosten | Afschrijving |
| 1 | 20.000 x € 26,85 = € 537.000 | € 200.000 | € 337.000 |
| 2 | 18.000 x € 26,85 = € 483.300 | € 250.000 | € 233.300 |
| 3 | 16.000 x € 26,85 = € 429.600 | € 300.000 | € 129.600 |
|  |  |  | € 699.900 |

Verschil van € 100 ten opzichte van het af te schrijven bedrag van € 700.000 door afronding van de kostprijs.

1. De waarde van de bestaande installatie is gelijk aan de afschrijving van het derde jaar plus de restwaarde dus € 229.600.
2. Complementaire kosten per product in het derde jaar:

€ 300.000 / 16.000 = € 18,75.

De installatie niet vervangen want er kan per eenheid product nog € 20 - € 18,75 = € 1,25 worden afgeschreven.

1. Boekwaarde was € 129.600 + € 100.000 = € 229.600

Boekwaarde wordt 16.000 × € 1,25 + € 100.000 = € 120.000 -

Verlies wegens economische veroudering € 109.600

Opgave 4.19

1. Nee want de kostprijs € 75 is hoger dan de complementaire kosten van € 70.
2. 2.500 x (€ 75 - € 70) + € 10.000 restwaarde = € 22.500.
3. Boekwaarde voor de komst van de nieuwe machine

2.500 x (€ 100 - € 70) = €  75.000

1.500 x (€ 100 - € 75) = €  37.500

Restwaarde €  10.000 +

 € 122.500

 Boekwaarde moet worden €  22.500 -

 Verlies € 100.000

1. Als Knollema besluit om in het achtste jaar met de bestaande machine door te gaan, is de waarde hiervan nul omdat in dat jaar de complementaire kosten gelijk zijn aan de kostprijs per uur van de nieuwe machine.

e Vervanging kan plaatsvinden aan het begin of aan het einde van het achtste jaar. Aan het begin van het zevende jaar vervangen is niet verstandig omdat dit zou leiden tot een verlies aan nog terug te verdienen afschrijvingen van € 12.500. Aan het begin van het achtste jaar is vervanging mogelijk maar niet nodig omdat het geen extra verlies oplevert als met de bestaande machine wordt doorgewerkt.

Opgave 4.20

1. Afschrijving per jaar (€ 1.000.000 - € 100.000) / 10 = € 90.000

€ 90.000 / € 1.000.000 x 100% = 9%

1. Gemiddeld geïnvesteerd vermogen (€ 1.000.000 + € 100.000) / 2 = 550.000

Interestkosten per jaar 10% x € 550.000 = €  55.000

Afschrijvingskosten per jaar €  90.000 +

 Afschrijvings- en interestkosten € 145.000

1. Deze methode zal gekozen worden wanneer de hoeveelheid en de kwaliteit van de prestaties van het duurzame productiemiddel in de loop van de tijd constant blijft.

Opgave 4.21

1. € 40.000 x (1 - 0,3)3 = € 13.720
2. Verloop boekwaarde en berekening interestkosten

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jaar | Boekwaarde begin | Afschrijvings-kosten | Boekwaarde eind | Gemiddelde boekwaarde | Interest-kosten |
| 1 | € 40.000 | € 12.000 | € 28.000 | € 34.000 | € 3.400 |
| 2 | € 28.000 | €  8.400 | € 19.600 | € 23.800 | € 2.380 |
| 3 | € 19.600 | €  5.880 | € 13.720 | € 16.660 | € 1.666 |

Opgave 4.22

1. sum of years digits 1 + 2 + 3 + 4 = 10

Afschrijvingskosten jaar 1 4/10 x € 200.000 = € 80.000

Afschrijvingskosten jaar 2 3/10 x € 200.000 = € 60.000

Afschrijvingskosten jaar 3 2/10 x € 200.000 = € 40.000

Afschrijvingskosten jaar 4 1/10 x € 200.000 = € 20.000

1. Verloop boekwaarde en berekening interestkosten

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jaar | Boekwaarde begin | Afschrijvings-kosten | Boekwaarde eind | Interest-kosten |
| 1 | € 200.000 | € 80.000 | € 120.000 | € 18.000 |
| 2 | € 120.000 | € 60.000 | €  60.000 | € 10.800 |
| 3 | €  60.000 | € 40.000 | €  20.000 | €  5.400 |
| 4 | €  20.000 | € 20.000 | €  0 | €  1.800 |

1. Dit systeem zal gekozen worden wanneer de hoeveelheid en/of de kwaliteit van de jaarlijkse prestaties van het duurzaam productiemiddel in de loop van de tijd teruglopen.

Opgave 4.23

1. Interestkosten jaar 1 3% x € 140.000 = € 4.200

Afschrijvingskosten jaar 1 € 11.950,83 - € 4.200 = € 7.750,83

b, c en d

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jaar | Boekwaarde begin jaar | Interest-kosten | Afschrijvings-kosten | Totale kosten | Boekwaarde eind jaar |
| 1 | € 140.000      | € 4.200      | € 7.750,83 | € 11.950,83 | € 132.249,17 |
| 2 | € 132.249,17 | € 3.967,48 | € 7.983,35 | € 11.950,83 | € 124.265,82 |
| 3 | € 124.265,82 | € 3.727,97 | € 8.222,86 | € 11.950,83 | € 116.042,96 |
| 4 | € 116.042,96 | € 3.481,29 | € 8.469,54 | € 11.950,83 | € 107.573,42 |

Casus 4.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gebr.- duur | Afschrijving | Complementairekosten | Totale kosten | Productie | Kostprijs |
| 1 | € 375.000 | €  37.400 | €  412.400 | 40.000 | € 10,31 |
| 2 | € 450.000 | €  82.000 | €  532.000 | 80.000 | €  6,65 |
| 3 | € 530.000 | € 136.000 | €  666.000 | 120.000 | €  5,55 |
| 4 | € 630.000 | € 205.200 | €  835.200 | 160.000 | €  5,22 |
| 5 | € 730.000 | € 330.000 | € 1.060.000 | 200.000 | €  5,30 |

De economische levensduur is 4 jaar

1. Jaar 1: (40.000 x € 5,22) - € 37.400 = € 171.400

Jaar 2: (40.000 x € 5,22) - € 44.600 = € 164.200

Jaar 3: (40.000 x € 5,22) - € 54.000 = € 154.800

Jaar 4: (40.000 x € 5,22) - € 69.200 = € 139.600

1. Aanschafwaarde € 750.000

De totale afschrijvingen van € 171.400+ € 164.200 + € 154.800+ € 139.600 = € 630.000 -

€ 120.000

1. Omgevingsfactoren zijn niet of moeilijk te beïnvloeden. Te denken valt hierbij aan verandering van smaak of van mode waardoor de afzet vermindert of wegvalt, en aan ontwikkelingen in de techniek waardoor betere en/of efficiëntere productiemiddelen op de markt komen.
2. De integrale kostprijs is, ongeacht of met de oude of nieuwe machine wordt geproduceerd, voortaan € 2, zijnde het economisch onvermijdbare offer per geproduceerde eenheid.

In 2021 ontstaat dan nog een kostenvergoeding (afschrijving + de hier niet relevante rente) van 40.000 x € 2 - € 69.200 = € 10.800.

De economische levensduur is dus niet verstreken.

1. Er werd verwacht dat er in 2021 (jaar 4) nog een kostenvergoeding zou ontstaan van € 139.600 (zie jaar 4 van antwoord b). Er komt nog maar een kostenvergoeding van € 10.800 binnen. Er moet dus zeker extra worden afgeschreven een bedrag van € 139.600 - € 10.800 = € 128.800. Daarnaast is er een afboeking nodig van het verschil tussen de gecalculeerde restwaarde van € 120.000 en de vermoedelijke restwaarde van maximaal € 15.000 euro en minimaal € 0.
2. Omdat de directe opbrengstwaarde van € 15.000 hoger dan resterende waarde van de werkeenheden is, is inruil gewenst.
3. Overwegingen om niet tot inruil over te gaan:

- Wellicht wordt er binnenkort een nog betere/efficiëntere machine op de markt

verwacht.

- Ook als dat niet het geval is, kan German nv uit risicobeperkingsoverwegingen besluiten om de oude machine te laten staan. Het maximale verlies dat men nu nog kan krijgen, is immers door de extra afschrijving nog maar € 10.800. Als men een nieuwe machine koopt, loopt men over dat volle aankoopbedrag weer een economisch

verouderingsrisico.

- Wellicht heeft German nv onvoldoende (bank) financieringsmogelijkheden om tot aanschaf over te kunnen gaan

- Wellicht zijn er reorganisatieplannen of marktontwikkelingen waardoor men besluit om op niet al te lange termijn te stoppen met productie en verkoop van de huidige producten.