TOETSBLOK 4

Thema 7 & 8

Antwoordmodel voor de docent



THEMA 7

De Huizencrisis

Marktwerking & financiële risico's



THEMA 8

De Fatbike van de toekomst is circulair

Duurzaamheid & toekomst

Leerjaar 2 TL/havo

Alle antwoorden en uitwerkingen bij de lessen en extra rekenopdrachten van dit toetsblok.

Versie november 2026

Antwoordmodel thema 7 — De Huizencrisis

Rekenopdrachten — uitwerkingen

Les 7.3

1. Antwoord: € 14.000 — 4% van 350.000 = 0,04 × 350.000 = €14.000.
2. Antwoord: € 1.200 — 0,4% van 300.000 = 0,004 × 300.000 = €1.200.
3. Antwoord: 29,2% — 700 / 2.400 × 100% ~ 29,2%.
4. Antwoord: 93,75% — 300.000 / 320.000 × 100% = 93,75%.
5. Antwoord: € 294.000 — 280.000 × 1,05 = €294.000.
6. Antwoord: € 26.000 — 400.000 + 16.000 - 390.000 = €26.000.
7. Antwoord: € 13.800 — 1.150 × 12 = €13.800.
8. Antwoord: € 25.000 — 280.000 - 260.000 + 5.000 = €25.000 restschuld.
9. Antwoord: € 30.000 — 470.000 - 440.000 = €30.000.
10. Antwoord: € 18.600 — 310.000 × 0,06 = €18.600 overbod (het bod zelf is dus €328.600).

Extra rekenopdrachten

Niveau 2F

1. Antwoord: € 332.800 — 320.000 × 1,04 = €332.800.
2. Antwoord: € 8.400 — 3% van 280.000 = €8.400.
3. Antwoord: € 1.400 — 0,4% van 350.000 = €1.400.
4. Antwoord: 29,5% — 650 / 2.200 × 100% ~ 29,5%.
5. Antwoord: 12 — 30 × 0,40 = 12 leerlingen.
6. Antwoord: € 26.400 — 1.100 × 24 = €26.400.
7. Antwoord: 90% — 270.000 / 300.000 × 100% = 90%.
8. Antwoord: 0,75 procentpunt — 4,25% - 3,5% = 0,75 procentpunt.

Oefenbank — modelantwoorden

Les 7.1

1. Leg uit wat 'schaarste' betekent, in je eigen woorden.

Schaarste betekent dat er van een goed minder beschikbaar is dan mensen ervan zouden willen hebben.

2. Wat is het verschil tussen vraag en aanbod?

Vraag is de hoeveelheid die mensen willen kopen, aanbod is de hoeveelheid die te koop wordt aangeboden.

3. Noem één cijfer uit deze les dat laat zien dat jongeren steeds langer thuis wonen.

Bijvoorbeeld: in 2024 wilde 19% van de 18- tot 30-jarigen verhuizen maar kon niets vinden, tegenover 6% in 2018.

4. Wat gebeurt er met de prijs als de vraag stijgt, terwijl het aanbod gelijk blijft?

De prijs stijgt, omdat er meer mensen zijn die hetzelfde beperkte aanbod willen bemachtigen.

5. Noem twee redenen waarom jongeren tegenwoordig moeilijker een woning vinden.

Bijvoorbeeld: er worden te weinig woningen gebouwd, en de prijzen van bestaande woningen zijn sterk gestegen.

6. Leg uit waarom het woningtekort niet zomaar in een paar maanden is op te lossen.

Nieuwe woningen bouwen kost jaren (vergunningen, materialen, personeelstekort in de bouw, stikstof- en netcongestieproblemen), terwijl de vraag veel sneller kan groeien.

7. Waarom groeit de groep thuiswonende 25- tot 35-jarigen sneller dan de totale groep in die leeftijd?

Omdat het voor deze groep, net als voor jongere starters, steeds moeilijker is om een betaalbare zelfstandige woning te vinden, waardoor relatief meer mensen noodgedwongen thuis blijven wonen.

8. Wat betekent het dat het aantal starters op de woningmarkt daalde van 560.000 (2023) naar 518.000 (2024)?

Er zijn minder mensen die voor het eerst een eigen (huur- of koop)woning betrekken, wat wijst op een groter woningtekort en/of hogere drempels om zelfstandig te gaan wonen.

9. Geef een voorbeeld van schaarste buiten de woningmarkt.

Bijvoorbeeld: schaarste aan stageplekken, schaarste aan tickets voor een populair concert, of schaarste aan grondstoffen zoals lithium voor batterijen.

10. Leg uit waarom het bouwen van extra woningen niet meteen tot lagere prijzen leidt.

Bouwprojecten kosten jaren om te realiseren, dus het duurt lang voordat het extra aanbod daadwerkelijk op de markt komt. Bovendien kan de vraag in die tijd verder blijven groeien, waardoor het tekort niet meteen verdwijnt.

11. Waarom kan een dalend aantal starters op de woningmarkt ook gevolgen hebben voor andere delen van de economie?

Als jongeren langer thuis blijven wonen, stellen ze bijvoorbeeld het kopen van meubels of huishoudelijke apparaten uit, wat de vraag in die sectoren kan afremmen.

Les 7.2

1. Leg uit wat 'marktwerking' betekent, in je eigen woorden.

Marktwerking is het proces waarbij vraag en aanbod samen de prijs van een product bepalen, zonder dat een centrale instantie die prijs vaststelt.

2. Wat is het verschil tussen de vraagprijs en de verkoopprijs van een woning?

De vraagprijs is het startbedrag dat de verkoper vraagt; de verkoopprijs is het bedrag waarvoor de woning

uiteindelijk daadwerkelijk wordt verkocht.

3. Wat betekent 'overbieden'?

Overbieden betekent dat een koper meer biedt op een woning dan de gevraagde vraagprijs.

4. Wat is de evenwichtsprijs?

De prijs waarbij de gevraagde hoeveelheid precies gelijk is aan de aangeboden hoeveelheid.

5. Wat gebeurt er met de prijs bij een tekort aan woningen ten opzichte van het aantal geïnteresseerde kopers?

De prijs stijgt, doordat kopers met elkaar moeten concurreren om de beperkte hoeveelheid woningen.

6. Gebruik de tabel. Met hoeveel euro is de gemiddelde huizenprijs tussen 2019 en 2025 gestegen?

€460.000 - €280.000 = €180.000 gestegen.

7. Leg uit waarom een woning met veel geïnteresseerde kopers vaker en verder wordt overboden dan een woning met weinig interesse.

Meer geïnteresseerden betekent meer concurrentie om dezelfde schaarse woning: kopers moeten hoger bieden dan elkaar om de woning te bemachtigen, wat de prijs opdrijft.

8. Wat is een financieringsvoorbehoud, en waarom laten sommige kopers dit weg?

Een financieringsvoorbehoud is de afspraak dat je van de koop af mag zien als je de hypotheek niet rondkrijgt. Kopers laten dit soms weg om een sterker, aantrekkelijker bod uit te brengen in een competitieve biedingsstrijd.

9. Leg uit wat er met de prijs gebeurt als het aanbod van woningen plotseling flink zou toenemen, bij gelijkblijvende vraag.

Bij een groter aanbod en gelijkblijvende vraag zal de prijs dalen: kopers hebben meer keuze en hoeven minder hard te concurreren met elkaar.

10. Waarom is overbieden op zich geen bewijs dat een koper te veel betaalt?

De vraagprijs is vaak strategisch (soms bewust) laag gezet door de verkopende makelaar om veel kijkers te trekken, en ligt daardoor niet automatisch gelijk aan de werkelijke marktwaarde van de woning.

11. Leg uit waarom een lage vraagprijs niet altijd betekent dat een woning ook goedkoop wordt verkocht.

Een lage vraagprijs kan bewust worden gebruikt om veel bezichtigingen en biedingen te lokken; door de concurrentie tussen kopers kan de uiteindelijke verkoopprijs alsnog (fors) hoger uitvallen dan de vraagprijs.

12. Wat is het risico van bieden zonder financieringsvoorbehoud?

Als de koper de hypotheek uiteindelijk niet rondkrijgt, kan hij niet meer kosteloos van de koop afzien en riskeert hij een boete, ook al is de woning eigenlijk onbetaalbaar voor hem gebleken.

13. Is deze uitspraak een feit of een mening? Leg uit.

Grotendeels een mening/ervaring: het aantal biedingen (tien) zou een feit kunnen zijn als het te controleren is, maar de conclusie "zo kom ik nooit aan een huis" is een persoonlijke inschatting, geen bewezen feit.

Les 7.3

1. Leg uit wat 'lenen over de levensloop' betekent, in je eigen woorden.

Het betekent dat je nu geld leent voor een grote uitgave (zoals een huis) en dit later terugbetaalt uit je toekomstige inkomen, verspreid over een groot deel van je werkzame leven.

2. Wat is een hypotheek?

Een hypotheek is een lening voor de aankoop van een woning, waarbij de woning zelf als onderpand dient.

3. Wat dient als onderpand bij een hypotheek?

De woning zelf dient als onderpand voor de lening.

4. Wat betekent "kosten koper"?

Extra kosten bovenop de koopsom van een woning, zoals notariskosten en taxatiekosten, die de koper zelf moet betalen.

5. Leg uit waarom bijna niemand een huis volledig uit spaargeld betaalt.

Een huis kost tegenwoordig gemiddeld een half miljoen euro; vrijwel niemand heeft dat bedrag op jonge leeftijd gespaard, dus lenen over de levensloop is voor de meeste mensen de enige manier om een huis te kunnen kopen.

6. Wat is een 'restschuld', en wanneer ontstaat deze?

Een restschuld is de lening die overblijft als je je huis verkoopt voor minder dan de openstaande hypotheek; deze schuld heeft geen woning meer als onderpand en moet je gewoon blijven terugbetalen.

7. Waarom heb je naast een hypotheek meestal ook eigen geld nodig?

Voor kosten koper (notaris, taxatie, advies) en soms voor het overbruggen van het verschil tussen je hypotheek en een overboden koopsom.

8. Waarom kan een gedwongen verkoop van een woning tot een restschuld leiden, ook al leek de hypotheek destijds verantwoord?

Als de woningprijzen dalen of de woning snel verkocht moet worden (bijvoorbeeld door scheiding of werkloosheid), kan de verkoopprijs lager uitvallen dan de nog openstaande hypotheekschuld, ook al was de lening op het moment van afsluiten volledig in lijn met de toenmalige woningwaarde.

Les 7.4

1. Wat is de hypotheekrente?

De hypotheekrente is de rente die je betaalt over je hypotheeklening.

2. Wat gebeurt er meestal met de hypotheekrente als de ECB de beleidsrente verhoogt?

De hypotheekrente stijgt meestal ook mee. Een hogere ECB-rente (en de verwachting van nog meer verhogingen) duwt de langetermijnrente op de kapitaalmarkt omhoog, waardoor banken meer betalen om zelf voor lange tijd geld te lenen. Dat berekenen ze door in de hypotheekrente. Het gaat niet één-op-één: hypotheekrentes kunnen al eerder stijgen, als beleggers een verhoging verwachten.

3. Wat is leencapaciteit?

Leencapaciteit is het maximale bedrag dat je van een bank mag lenen voor een hypotheek, gegeven je inkomen en de geldende rente.

4. Wat is de beleidsrente van de ECB?

De rente waarmee de ECB het rentepeil in de eurozone stuurt. De belangrijkste is de depositorente: de rente die banken krijgen over geld dat ze bij de centrale bank stallen (thema 6).

5. Wat gebeurt er meestal met je leencapaciteit als de hypotheekrente daalt?

Je leencapaciteit stijgt meestal, omdat een groter deel van je maandbudget dan naar aflossing (in plaats van rente) kan gaan.

6. Leg uit waarom je leencapaciteit daalt bij een hogere rente, ook al blijft je inkomen gelijk.

Bij een hogere rente gaat een groter deel van je vaste maandbudget naar rentebetalingen, waardoor er minder ruimte overblijft om af te lossen. Daardoor kun je bij hetzelfde maandbudget minder lenen.

7. Leg in twee stappen uit hoe een renteverhoging van de ECB kan doorwerken tot een lagere leencapaciteit voor jou.

Stap 1: de beleidsrente stijgt, waardoor (via de langetermijnrente op de kapitaalmarkt) de financieringskosten van banken en dus de hypotheekrente stijgen. Stap 2: bij een hogere hypotheekrente daalt, bij hetzelfde

maandbudget, het maximale bedrag dat je kunt lenen.

8. Waarom werkt een renteverandering extra sterk door bij een lening van dertig jaar, vergeleken met een lening van drie jaar?

Bij een lange looptijd stapelt een renteverschil zich op over veel meer jaren, waardoor het effect op zowel de totale rentekosten als de leencapaciteit veel groter is dan bij een kortlopende lening.

9. Leg uit waarom de hypotheekrente niet exact gelijk is aan de beleidsrente van de ECB.

Banken rekenen een renteopslag bovenop hun eigen financieringskosten, als vergoeding voor risico en winst. Daardoor ligt de hypotheekrente meestal hoger dan de beleidsrente van de ECB.

10. Waarom kan een renteverandering met vertraging doorwerken in de woningmarkt?

Het duurt even voordat banken hun hypotheekrentes aanpassen en voordat kopers en verkopers hun verwachtingen en biedingen daarop aanpassen, waardoor het effect op de woningmarkt niet meteen zichtbaar is.

Les 7.5

1. Wat is leencapaciteit?

Het maximale bedrag dat je van een bank mag lenen, gebaseerd op je inkomen.

2. Wat gebeurt er met je leencapaciteit als je inkomen stijgt?

Je leencapaciteit stijgt.

3. Noem één factor die meetelt bij hoeveel je mag lenen voor een hypotheek.

Bijvoorbeeld: je inkomen, of de hoogte van de hypotheekrente.

4. Twee mensen verdienen hetzelfde, maar de een heeft ook nog een studieschuld. Wie kan waarschijnlijk meer lenen voor een huis?

Degene zonder studieschuld kan meestal meer lenen, omdat de bank rekening houdt met bestaande maandelijkse verplichtingen (zoals de aflossing van een studieschuld) bij het bepalen van de leencapaciteit.

5. Waarom daalt je leencapaciteit als de hypotheekrente stijgt, ook al blijft je inkomen gelijk?

Bij een hogere rente betaal je per geleende euro meer rente per maand; om binnen hetzelfde maandbedrag te blijven, mag je dan minder lenen.

Antwoordmodel thema 8 — De Fatbike van de toekomst is circulair

Rekenopdrachten — uitwerkingen

Les 8.3

1. Antwoord: 40 gram — 50% van 80 = 0,50 × 80 = 40 gram.
2. Antwoord: 1.080 kg — 90% van 1.200 = 0,90 × 1.200 = 1.080 kg.
3. Antwoord: 3.000 kg — 5.000 × 0,6 = 3.000 kg.
4. Antwoord: 854.000 — 111.000 / 0,13 ~ 854.000 fietsen.
5. Antwoord: 33,3% — (900 - 600) / 900 × 100% ~ 33,3%.
6. Antwoord: 162.500 — 65% van 250.000 = 0,65 × 250.000 = 162.500 accu's.
7. Antwoord: 85.000.000 ton — 15% van 100 miljoen ton = 15 miljoen ton. 100 - 15 = 85 miljoen ton = 85.000.000 ton.
8. Antwoord: 7 leerlingen — 25% van 28 = 0,25 × 28 = 7 leerlingen.

Extra rekenopdrachten

Niveau 2F

1. Antwoord: 0,9 kg — 30% van 3 = 0,30 × 3 = 0,9 kg.
2. Antwoord: 6.000 — 15% van 40.000 = 0,15 × 40.000 = 6.000 fatbikes.
3. Antwoord: 40 gram — 80% van 50 = 0,80 × 50 = 40 gram.
4. Antwoord: 18 — 30 × 0,60 = 18 leerlingen.
5. Antwoord: 100% — (6 - 3) / 3 × 100% = 100%.
6. Antwoord: 90% — 1.800 / 2.000 × 100% = 90%.
7. Antwoord: 15% — 180 / 1.200 × 100% = 15%.
8. Antwoord: 12% — 60 / 500 × 100% = 12%.

Oefenbank — modelantwoorden

Les 8.1

1. Leg uit wat een 'lineaire economie' betekent, in je eigen woorden.

Een lineaire economie is een model waarin grondstoffen worden gewonnen, verwerkt tot een product, gebruikt, en na gebruik weggegooid: nemen-maken-weggooien.

2. Noem twee grondstoffen die in een fatbike-accu zitten.

Bijvoorbeeld: lithium, kobalt en/of nikkel.

3. Hoeveel fatbikes rijden er volgens de schattingen in Nederland rond?

Precies weet niemand het: schattingen uit 2025 lopen uiteen van zo'n 150.000 tot een half miljoen. In elk geval honderdduizenden.

4. Wat betekent "nemen-maken-weggooien"?

Het beschrijft de drie stappen van een lineaire economie: grondstoffen nemen, er producten van maken, en ze na gebruik weggooien.

5. Wat is een niet-hernieuwbare grondstof?

Een grondstof die opraakt en niet vanzelf (op mensenschaal) weer aangroeit, zoals lithium of olie.

6. Leg uit waarom een lineaire economie problematisch wordt als er steeds meer fatbikes en andere apparaten met lithium-ion accu's bijkomen.

Omdat er steeds meer nieuwe grondstoffen uit de grond gehaald moeten worden, terwijl de aarde niet oneindig veel lithium, kobalt en nikkel bevat, en er ook steeds meer afval ontstaat.

7. Wat gebeurt er in het lineaire model met een fatbike-accu die na drie jaar versleten is?

De accu wordt weggegooid: bij het restafval, op de stort, of in het beste geval bij de winkel ingeleverd voor recycling, wat lang niet altijd gebeurt.

8. Leg met een voorbeeld uit wat een extern effect is.

Bijvoorbeeld: de milieuschade van het delven van lithium wordt niet doorberekend in de winkelprijs van een fatbike-accu, maar wordt wel door de omgeving of het milieu "betaald".

9. Geef een voorbeeld van een ander product (niet een fatbike) dat volgens het lineaire model wordt gebruikt.

Bijvoorbeeld: een smartphone, een laptop, fastfashion-kleding, of wegwerpverpakkingen.

10. Leg uit waarom recycling van fatbike-accu's de druk op grondstoffenwinning kan verlagen.

Als grondstoffen uit oude accu's worden teruggewonnen en hergebruikt, hoeft er minder nieuwe grondstof uit de grond gehaald te worden voor nieuwe accu's.

11. Waarom is het lineaire model op de lange termijn economisch niet houdbaar?

Omdat grondstoffen eindig zijn: als je ze blijft winnen en weggooien zonder ze te hergebruiken, raken de voorraden op termijn op, terwijl de vraag naar producten (en dus grondstoffen) blijft groeien.

Les 8.2

1. Leg uit wat een 'circulaire economie' betekent, in je eigen woorden.

Een circulaire economie is een model waarin grondstoffen en producten zo lang mogelijk in de kringloop blijven, door hergebruik, reparatie en recycling, in plaats van weggegooid te worden.

2. Noem drie van de zeven R'en uit de R-ladder.

Bijvoorbeeld: Refuse, Reduce, Reuse, Repair, Refurbish, Recycle en/of Recover.

3. Wat is eco-design (herontwerp)?

Een product vanaf de tekentafel zo ontwerpen dat het makkelijk te repareren, uit elkaar te halen en te recyclen is.

4. Wat betekent "Reuse" (hergebruiken) op de R-ladder?

Een product opnieuw gebruiken voor hetzelfde doel, zonder het eerst te bewerken of te repareren, bijvoorbeeld door het tweedehands te verkopen.

5. Noem een voorbeeld van product-als-dienst.

Bijvoorbeeld: Swapfiets, waarbij je een fiets huurt in plaats van koopt, en het bedrijf verantwoordelijk blijft voor onderhoud en reparatie.

6. Leg uit waarom een modulaire accu hoger op de R-ladder staat dan een vastgelijmde accu.

Omdat een modulaire accu gerepareerd kan worden (Repair) door alleen versleten cellen te vervangen, terwijl een vastgelijmde accu vaak in zijn geheel weggegooid moet worden (lager op de ladder, richting Recycle of Recover).

7. Wat is het verschil tussen een lineair en een circulair verdienmodel voor een fabrikant?

Bij een lineair verdienmodel verdient een fabrikant meer als consumenten vaker een nieuw product kopen. Bij een circulair verdienmodel (zoals product-als-dienst) verdient een bedrijf juist bij een lange levensduur, omdat kapotte producten het bedrijf zelf geld kosten.

8. Geef een voorbeeld van product-als-dienst buiten de fatbike-markt.

Bijvoorbeeld: Swapfiets, een wasmachine-abonnement, of het leasen van een laptop.

9. Leg uit waarom "Recover" (verbranden voor energie) de laatste optie op de R-ladder is.

Omdat bij verbranden de grondstoffen definitief verloren gaan; er blijft geen materiaal over om te hergebruiken of te recyclen, alleen energie.

10. Leg uit waarom "Refuse" (weigeren) hoger op de R-ladder staat dan "Recycle".

Refuse voorkomt dat een grondstof of product ooit nodig is, waardoor er helemaal geen milieubelasting ontstaat. Recycle verwerkt een product pas nadat het al gemaakt en gebruikt is, wat altijd nog energie en resources kost.

11. Waarom kan eco-design de kosten van reparatie voor een consument verlagen?

Als een product vanaf het ontwerp al gemakkelijk uit elkaar te halen is, met vervangbare onderdelen, kost een reparatie minder tijd en werk, waardoor de reparatiekosten lager uitvallen dan bij een moeilijk te openen product.

Les 8.3

1. Leg uit wat 'grondstoffenschaarste' betekent, in je eigen woorden.

Grondstoffenschaarste is de situatie waarin de vraag naar een grondstof groter dreigt te worden dan het beschikbare aanbod.

2. Welke drie metalen in een fatbike-accu gelden als kritieke grondstoffen?

Lithium, kobalt en nikkel.

3. Wat is het EU-terugwinningsdoel voor lithium uit oude batterijen, eind 2027?

50%.

4. Wat is substitutie?

Het vervangen van een schaarse grondstof door een minder schaarse of makkelijker verkrijgbare grondstof.

5. Waarom wordt kobalt vaak in verband gebracht met risico's rondom mijnbouwomstandigheden?

Een groot deel van de kobaltwinning vindt plaats in landen waar arbeidsomstandigheden en veiligheid in de mijnbouw vaak te wensen overlaten.

6. Leg uit waarom lithium, kobalt en nikkel door de EU als "kritiek" worden bestempeld.

Omdat ze economisch belangrijk zijn (nodig voor accu's van fatbikes, telefoons, laptops en elektrische auto's) én een hoog risico op leveringsproblemen kennen, doordat de winning geconcentreerd is in een klein aantal landen.

7. Wat is een inzamelplicht, en waarom heeft de EU deze ingevoerd?

De wettelijke verplichting voor fabrikanten en verkopers om oude batterijen gratis terug te nemen, ingevoerd om te voorkomen dat waardevolle grondstoffen bij het restafval belanden.

8. Wat is het verschil tussen het EU-terugwinningsdoel voor lithium en dat voor kobalt, koper en nikkel, eind 2027?

Voor lithium geldt een doel van 50%, terwijl voor kobalt, koper en nikkel een hoger doel van 90% geldt.

9. Geef een voorbeeld van substitutie als reactie op grondstoffenschaarste.

Bijvoorbeeld: een accufabrikant gebruikt een accutype met minder kobalt, en vervangt dit gedeeltelijk door een minder schaarse grondstof.

10. Leg uit waarom geconcentreerde winning van een grondstof in slechts een paar landen het risico op schaarste vergroot.

Als er iets misgaat in dat ene land (bijvoorbeeld een conflict, exportbeperking of ramp), valt een groot deel van de wereldwijde aanvoer weg, terwijl er weinig alternatieve bronnen zijn om dat snel op te vangen.

11. Waarom kan een hoger EU-terugwinningsdoel voor een grondstof bedrijven stimuleren om beter te recyclen?

Een wettelijk verplicht doel dwingt bedrijven om te investeren in recyclingtechnieken en inzamelsystemen, ook als dit uit zichzelf (zonder verplichting) minder snel zou gebeuren.

Les 8.4

1. Wat betekent duurzaam produceren?

Goederen maken op een manier die de behoeften van nu vervult, zonder de mogelijkheden van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.

2. Wat is het Nederlandse overheidsdoel voor de circulaire economie in 2050?

Nederland volledig circulair, dus zonder afval.

3. Wat is het Nederlandse tussendoel voor 2035 op het gebied van grondstoffengebruik?

In 2035 15% minder grondstoffen gebruiken dan in 2016. Daarnaast moet minimaal 82% van het afval gerecycled worden en moet minimaal 55% van de grondstoffen duurzaam of gerecycled zijn.

4. Noem een voordeel voor een bedrijf van toekomstbestendig produceren.

Bijvoorbeeld: minder afhankelijkheid van schaarse grondstoffen, en een aantrekkelijker imago bij duurzaamheidsbewuste klanten.

5. Greenwashing betekent: een bedrijf doet zich duurzamer voor dan het echt is. Gebruik de bron. Waarom is deze claim een voorbeeld van greenwashing, en niet per se van echte duurzaamheid?

De claim "100% eco-vriendelijk" is vaag en wordt niet onderbouwd met concrete cijfers, een keurmerk of bewijs. Zonder die onderbouwing weet je niet of het product daadwerkelijk duurzamer is, of dat het bedrijf alleen een groen imago wil uitstralen.

6. Noem één R van de R-ladder die helpt om het Nederlandse doel voor 2050 te halen, en leg uit hoe.

Bijvoorbeeld Repair: een kapotte accu repareren in plaats van weggooien. Dan zijn er minder nieuwe grondstoffen nodig en ontstaat er minder afval.

7. Leg het verschil uit tussen duurzaam en toekomstbestendig produceren.

Duurzaam produceren gaat over het niet schaden van de mogelijkheden van toekomstige generaties. Toekomstbestendig produceren voegt daaraan toe dat het bedrijfsproces zelf ook op de lange termijn stand moet kunnen houden, bijvoorbeeld door niet afhankelijk te zijn van grondstoffen die op termijn opraken.

8. Wat betekent "groei binnen de grenzen van de planeet"?

Economische groei die past binnen de draagkracht van de aarde, doordat grondstoffengebruik en uitstoot niet evenredig meegroeien met de toename in waarde.

9. Hoe hangt het begrip "brede welvaart" uit thema 3 samen met circulaire productie?

Brede welvaart kijkt niet alleen naar geld, maar ook naar milieu en de kansen van toekomstige generaties. Circulaire productie kan de brede welvaart van latere generaties vergroten door minder grondstoffenschaarste en minder afval, ook als dit de welvaart van nu (tijdelijk) iets kan beperken.

10. Geef een argument vóór en een argument tegen het verplicht stellen van modulair ontwerp voor fatbike-accu's.

Vóór: het verlengt de levensduur en vermindert de vraag naar nieuwe grondstoffen. Tegen: het kan de kostprijs verhogen, wat kleinere fabrikanten kan raken.

11. Leg uit waarom "groei binnen de grenzen van de planeet" niet hetzelfde is als helemaal stoppen met groeien.

Het gaat niet om het stoppen van groei, maar om groei die past binnen wat de aarde aankan: door efficiënter en circulair te produceren kan de economie groeien zonder dat het grondstoffengebruik en de uitstoot evenredig meegroeien.

12. Geef een argument vóór en een argument tegen een wettelijke inleverplicht voor oude fatbike-accu's bij de consument.

Vóór: het verhoogt het percentage teruggewonnen grondstoffen. Tegen: het legt extra verantwoordelijkheid en moeite bij de consument, die dit misschien niet altijd nakomt.

13. Leg uit welk dilemma deze directeur beschrijft, en bedenk een manier waarop de overheid dit dilemma zou kunnen verkleinen.

Het dilemma: duurzamer produceren kost meer, maar als slechts één bedrijf dat doet, wordt het duurder dan concurrenten die dat niet doen — dat kan klanten kosten. De overheid zou dit kunnen verkleinen door bijvoorbeeld subsidies te geven op circulaire productie, of door voor alle bedrijven in de sector dezelfde duurzaamheidseisen verplicht te stellen, zodat niemand een oneerlijk prijsvoordeel heeft.

Les 8.5

1. Wat is de R-ladder?

Een rangorde van strategieën om minder grondstoffen te gebruiken, van meest naar minst circulair.

2. Noem twee strategieën van de R-ladder.

Bijvoorbeeld: refuse (weigeren) en repair (repareren).

3. Wat is recyclen?

Een product afbreken tot grondstoffen, om daar weer iets nieuws van te maken.

4. Waarom staat repareren hoger op de R-ladder dan recyclen?

Bij repareren blijft het hele product (en de energie die nodig was om het te maken) behouden; bij recyclen wordt het product afgebroken en gaat er energie en materiaal verloren om er iets nieuws van te maken.

5. Bedenk voor een kapot voorwerp thuis een reden om het te repareren in plaats van weg te gooien.

Er is geen vast antwoord — bijvoorbeeld: reparatie is vaak goedkoper dan een nieuw product, en bespaart nieuwe grondstoffen.