

Toets Innovaties in Verkeer en Vervoer

In dit document zijn de goede antwoorden aangegeven door ze vetgedrukt weer te geven in een afwijkende kleur.

Je kunt ervan uitgaan dat je zeker een voldoende hebt bij 30 goede antwoorden of meer. Op basis van de gegeven antwoorden zal een analyse worden gemaakt om mogelijk dubbelzinnige of onduidelijke vragen niet of minder zwaar mee te tellen. Ook is het mogelijk dat de 'raadkansen naar beneden wordt bijgesteld waardoor de punten hoger zullen uitvallen.

Wat wordt bedoeld met een “technologische niche”?

- a. **Een financiële en organisatorische ‘ruimte’ waarin een nieuwe technologie een zekere bescherming geniet**
- b. Een specifieke gebruikersgroep, bijvoorbeeld draagkrachtige consumenten of een specifieke beroepsgroep
- c. Een specifieke, wel gedefinieerde, maar relatief beperkte markt voor een technologie

Wat wordt bedoeld met een quasi-evolutionair proces?

- a. Een technologie-ontwikkelingsproces waarbij variatie en selectie onafhankelijk zijn van elkaar
- b. **Een technologie-ontwikkelingsproces waarbij variatie en selectie afhankelijk zijn van elkaar**
- c. Een technologie-ontwikkelingsproces waarbij variatie en selectie vergelijkbaar zijn met het Darwinistische evolutieproces

Wat wordt bedoeld met maatschappelijke inbedding van een technologie?

- a. De adoptie van een technologie door actoren in de maatschappij
- b. De diffusie van een technologie in de maatschappij
- c. **De integratie van een technologie in de maatschappij**

Welke actoren *leren* bij de introductie van een nieuwe technologie in de eerste gebruiksfase?

- a. De ontwerpers en producenten
- b. De gebruikers
- c. **De ontwerpers, producenten en gebruikers**

Bij het ontwikkelen van technologische variaties wordt gebruik gemaakt van zogenaamde heuristieken. Wat wordt bedoeld met *heuristieken*?

- a. Ervaringskennis uit het verleden
- b. **Richtlijnen die succes beloven**
- c. Bekende relaties tussen variabelen

Wat wordt bedoeld met *technologisch determinisme*?

- a. Technologisch determinisme beschrijft de maatschappelijke effecten van een technologie
- b. Technologisch determinisme gaat er vanuit dat maatschappelijke keuzes bepalen welke effecten een technologie zal hebben
- c. **Technologisch determinisme gaat er vanuit dat de eigenschappen van een technologie bepalen welke effecten een technologie zal hebben**

Bij het ontwikkelen van nieuwe technologie vindt *ex-ante* selectie plaats. Wat wordt bedoeld met *ex-ante selectie*?

- a. Anticipatie op de bestaande selectie-omgeving
- b. Anticipatie op de toekomstige selectie-omgeving
- c. **Beide antwoorden (a en b) zijn correct**
- d. Beide antwoorden (a en b) zijn niet correct

In de Reader heeft het tweede hoofdstuk van Fogelberg de titel “Traces of a road not taken” gekregen. Waarnaar verwijst Fogelberg met deze titel?

- a. Naar de sporen die de elektrische auto in de geschiedenis heeft achtergelaten
- b. Naar de technologische route die de elektrische auto in de loop der tijd heeft afgelegd
- c. **Naar het technologisch traject, inclusief de zijpaden, van de ontwikkeling van de auto**

Waarvan was het ontwerp van de eerste automobielen afgeleid?

- a. Van wagens die door paarden werden getrokken
- b. Van het fietsontwerp
- c. **Beide antwoorden (a en b) zijn correct**
- d. Beide antwoorden (a en b) zijn niet correct

Toen de eerste automobielen werden ontwikkeld,

- a. **Was de interne verbrandingsmotor nog zeer nieuw**
- b. Was elektrische aandrijving nog zeer nieuw
- c. Was aandrijving met stoom nog zeer nieuw
- d. Alle bovenstaande antwoorden (a, b en c) zijn correct

Waarom is het opmerkelijk dat *autoraces* de vroege ontwikkeling van de functionele auto (met interne verbrandingsmotor) hebben bepaald?

- a. Auto's konden in die tijd nog helemaal niet zo hard rijden (gem. ca. 25 km/uur)
- b. Elektrische auto's hadden in die races geen eerlijke kans omdat ze een beperkte actieradius hadden
- c. **Snelheid en actieradius waren geen belangrijke vereisten voor de eerste gebruikers van automobielen**

In welke markt heeft de elektrische auto nog een tijdje een belangrijk aandeel gehad?

- a. Een groot deel van de vrouwelijke bestuurders kocht een elektrische auto
- b. De inwoners van de *suburbs* bij steden kochten vaak een elektrische auto
- c. **Voor bestelauto's van winkels in steden werd vaak gekozen voor een elektrische auto**

Wat stelt de sociaal-constructivistische kijk op technologie?

- a. **Technologie en maatschappij beïnvloeden elkaar**
- b. Technologie heeft een eigen, autonome ontwikkelingsdynamiek
- c. antwoorden a en b zijn beide waar
- d. antwoorden a en b zijn beide niet waar

Interpretatie-flexibiliteit (in de SCOT theorie) gaat over:

- a. De *betekenis* van artefacten
- b. Het *ontwerp* van artefacten
- c. **antwoorden a en b zijn beide waar**
- d. antwoorden a en b zijn beide niet waar

De SCOT-theorie wordt gezien als een *heuristisch model*. Wat wordt bedoeld met een heuristisch model?

- a. Een niet-statistisch model
- b. Een wetenschappelijk model
- c. Een causaal model
- d. Een model voor dataverzameling en -interpretatie**

Binnen de SCOT theorie wordt het begrip ‘social groups’ gebruikt. Hoe wordt vastgesteld wat een ‘social group’ is?

- a. Het gaat altijd om de producenten, de gebruikers en de tegenstanders van een bepaalde technologie
- b. Het gaat om groepen personen of individuen die een zelfde betekenis toekennen aan een bepaalde technologie**
- c. Het gaat om georganiseerde of ongeorganiseerde groepen die een probleem hebben met een bepaalde technologie

Wat wordt in de SCOT theorie met ‘*retorische sluiting*’ bedoeld?

- a. Het aanpassen van het ontwerp van een artefact om een probleem op te lossen
- b. Het beëindigen van een controversie via overreding of reclame**
- c. Het oplossen van een probleem door herdefiniëren van het probleem

Welke sociale groep werd niet onderscheiden bij de ontwikkeling van de fiets?

- a. Sporters / wielrenners
- b. Vrouwen
- c. Wegbeheerders**
- d. Fiets-tegenstanders

Welke stof(fen) waren in Californië van belang bij de wetgeving omtrent de ‘Zero emission vehicle’?

- a. Kooldioxide (CO₂)
- b. Kooldioxide (CO₂) en andere broeikasgassen
- c. Koolmonoxide (CO), stikstofoxiden (NOx) en vluchtige organische componenten**
- d. Zowel de componenten onder antwoord c als kooldioxide (CO₂)

General Motors (GM) had in de jaren ‘90 van de vorige eeuw een elektrische auto ontwikkeld (de Impact of EV1). Waarom verzette GM zich toch tegen de Zero Emission Vehicle regelgeving?

- a. GM vond dat hun elektrische auto technisch nog niet klaar was om op de markt te worden gebracht
- b. GM vond dat door de ZEV regelgeving hun beperkte marktniche gedeeld zou moeten worden met andere autofabrikanten**
- c. GM wilde niet dat een overheid zou bepalen welke auto’s zij wel of niet zouden kunnen verkopen

In de controverse rondom de Zero Emission Vehicle regelgeving in Californië bestond het idee dat deze regelgeving ‘neutraal’ zou moeten zijn ten opzichte van de te gebruiken technologie. Waarom vond men dat van belang?

- a. Men vond dat techniek ‘niet kneedbaar’ is, en dat een overheid daarom geen voorkeur voor een specifieke technologie in regelgeving mag opnemen
- b. Men vond dat de overheid zich ‘onpartijdig en symmetrisch’ moest opstellen; voorkeur voor een specifieke technologie past dan niet
- c. **Men vond dat marktwerking zou leiden tot de beste technologische oplossing voor het probleem; voorkeur voor een specifieke technologie zou dat verstoren**

De Zero Emission Vehicle regelgeving in Californië is uiteindelijk afgezwakt en er rijden nauwelijks elektrische auto’s in Californië. Volgens Fogelberg is het belangrijkste resultaat van deze episode:

- a. **Dat een beeld is ontstaan van wat als een ‘functionele ZEV’ kan worden beschouwd**
- b. Dat de luchtkwaliteit met andere technologieën kon worden verbeterd
- c. Dat er een ontwikkelingsproces voor betere accu’s op gang is gekomen

Waaruit is volgens Edquist een ‘System of Innovation’ opgebouwd?

- a. Uit organisaties en instituties
- b. Uit organisaties en activiteiten
- c. **Uit organisaties en instituties en de relaties daartussen**
- d. Uit organisaties en instituties en activiteiten

Wat is volgens Edquist de functie van een ‘System of Innovation’?

- a. Het stimuleren van drie soorten leerprocessen
- b. **Het stimuleren van de ontwikkeling, de diffusie en het gebruik van innovaties**
- c. Het stimuleren van de nationale economie door innovatie

Wat is volgens Edquist een sterk punt van de ‘Systems of Innovation’ approach?

- a. **De ‘Systems of Innovation’ approach geeft een holistisch en interdisciplinair perspectief op innovatie**
- b. In de ‘Systems of Innovation’ approach zijn specifieke systeemgrenzen diffuus en open voor interpretatie
- c. De ‘Systems of Innovation’ approach heeft niet het karakter van een formele theorie

Suurs & Hekkert gebruiken voor hun analyse van de ontwikkeling van biobrandstoffen in Nederland een ‘Technologie-specifiek innovatiesysteem’-benadering (TIS). Wat kun je zeggen over de begrenzing van een TIS?

- a. De bestudeerde technologie bepaalt de sectorale begrenzing; daarmee is de TIS voldoende afgebakend
- b. **De bestudeerde technologie bepaalt de sectorale begrenzing; daarnaast is een geografische begrenzing gewenst**
- c. De ‘functies van innovatiesystemen’ geven een begrenzing aan de TIS op basis van activiteiten; daarmee is de TIS voldoende afgebakend

Suurs & Hekkert maken in hun analyse van de ontwikkeling van biobrandstoffen in Nederland een onderscheid tussen 1^e en 2^e-generatie biobrandstoffen. Wat kun je over deze twee typen brandstoffen zeggen?

- a. Eerste-generatie biobrandstoffen zijn vooral afgeleid van voedingsgewassen
- b. De productie van tweede-generatie biobrandstoffen is technologisch complex
- c. De Europese regelgeving is vooral gericht op het stimuleren van tweede-generatie biobrandstoffen
- d. De antwoorden a en b zijn beide juist**
- e. De antwoorden b en c zijn beide juist

Suurs & Hekkert spreken in hun analyse van de ontwikkeling van biobrandstoffen in Nederland over ‘cumulative causation’. Wat wordt daarmee bedoeld?

- a. Het gaat over vicieuze cirkels; als negatieve ontwikkelingen elkaar versterken
- b. Het gaat over virtueuze cirkels; als positieve ontwikkelingen elkaar versterken
- c. De antwoorden a en b zijn beide juist**

Met het GAVE-programma werd in Nederland de ontwikkeling van (met name) tweede-generatie biobrandstoffen gestimuleerd. Wat ging er volgens de analyse van Suurs & Hekkert fout met dat programma?

- a. Het GAVE-programma sloot onvoldoende aan op de Europese regelgeving
- b. Het GAVE-programma gaf onvoldoende aandacht aan de opbouw van een werkend innovatiesysteem**
- c. Het GAVE-programma richtte zich vooral op Nederlandse actoren, terwijl Nederland geen eigen auto-industrie heeft
- d. Het GAVE-programma had onvoldoende middelen om R&D in Nederland te stimuleren

In de ‘Functie-aanpak’ van Suurs & Hekkert spelen ‘Advocacy coalitions’ een rol, terwijl er in de Innovatiesysteem-activiteiten van Edquist geen vergelijkbare activiteit is te vinden. Hoe kun je dit verschil in functies/activiteiten van innovatiesystemen verklaren?

- a. Het verschil zit hem erin dat Suurs & Hekkert de *functies* van een innovatiesysteem beschrijven, terwijl Edquist zich richt op de *activiteiten* van een innovatiesysteem
- b. Edquist beschrijft vooral nationale innovatiesystemen, waarin advocacy coalitions geen rol spelen. Omdat Suurs & Hekkert een technologie-specifiek innovatiesysteem als uitgangspunt nemen, ligt dat voor hen anders.**
- c. Edquist stelt in zijn artikel dat zijn lijst nog voorlopig is; de activiteit van advocacy coalitions kan daar dus aan worden toegevoegd

Van Lente schrijft in zijn artikel over verwachtingen of deze ‘waar’ of ‘onwaar’ kunnen zijn. Wat stelt Van Lente in zijn artikel?

- a. Verwachtingen zijn ‘waar’ als ze kunnen worden aangetoond, en ‘onwaar’ als dit niet mogelijk is
- b. Verwachtingen zijn niet zomaar ‘waar’ of ‘onwaar’; als verwachtingen worden gedeeld, dient men er rekening mee te houden**
- c. Verwachtingen zijn ‘waar’ als ze worden gedeeld, en ‘onwaar’ als ze niet worden gedeeld

Eames *et al.* beschrijven in hun artikel ‘Negotiating visions of the hydrogen economy’ dat er bij verschillende actorgroepen verschillende visies op een waterstof-economie bestaan. Wat kun je over het bestaan van deze verschillende visies zeggen?

- a. **Er is meestal geen noodzaak om verschillende visies systematisch met elkaar te vergelijken; dat is de kracht van de ‘waterstof-visie’**
- b. Er is meestal geen noodzaak om verschillende visies systematisch met elkaar te vergelijken; dat is een zwakte van de ‘waterstof-visie’
- c. Bepaalde waterstof-visies zijn niet zo realistisch, maar het is geen probleem dat deze minder realistische visies bestaan

Eames *et al.* beschrijven in hun artikel dat er iets gebeurt met de ‘waterstofvisie’ op het moment dat men in Londen daadwerkelijk met waterstofprojecten aan de slag wil gaan. Wat gebeurt er dan?

- a. De waterstofvisie van bepaalde actoren blijkt dan in de praktijk niet te kloppen; deze actoren trekken dan hun steun voor de projecten terug
- b. De waterstofvisies van verschillende actoren blijken dan uiteen te lopen zodat de overheid (Gemeente Londen) de keuzes zelf moet maken
- c. **De waterstofvisies van verschillende actoren blijken dan uiteen te lopen, waarbij machtige groepen hun visie kunnen doordrukken**

Geels geeft in zijn artikel aan uit te gaan van een co-evolutionaire benadering. Wat bedoelt hij daarmee?

- a. Dat hij uitgaat van wederzijdse beïnvloeding van technologie en gebruikers
- b. **Dat hij uitgaat van wederzijdse beïnvloeding van technologie en maatschappij**
- c. Dat hij vindt dat de selectie-omgeving onafhankelijk is van de omgeving waar technologische variatie plaatsvindt

Geels stelt in zijn artikel dat socio-technische systemen ‘heterogene configuraties’ zijn. Wat bedoelt hij in dit kader met ‘heterogeen’?

- a. Dat verschillende actoren (bijv. gebruikers, technologie-ontwikkelaars, overheden) een rol spelen in een socio-technisch systeem
- b. Dat niet alleen de verschillende actoren een rol spelen in een socio-technisch systeem, maar ook hun onderlinge relaties
- c. **Dat de elementen waaruit een socio-technisch systeem is opgebouwd van verschillende aard zijn, zoals technologie, regelgeving en infrastructuur**

Geels onderscheidt drie niveaus in het ‘Multi-level perspective’ (MLP). Op welk niveau wordt een *plotselinge stijging van de olieprijs* gepositioneerd?

- a. **Op het landschapsniveau**
- b. Op het regimeniveau
- c. Op het nicheniveau
- d. Op een niveau buiten het MLP

Van socio-technische regimes wordt door Geels gesteld dat ze een ‘dynamische stabiliteit vertonen’. Wat wordt bedoeld met dynamische stabiliteit?

- a. Het socio-technische regime (bijvoorbeeld het transportregime) verandert wel, maar blijft daarbij stabiele relaties onderhouden met het landschap- en niveniveau
- b. Binnen het socio-technische regime (bijvoorbeeld het transportregime) co-evolueren technologie, wetenschap, markt, beleid en cultuur**
- c. Het socio-technische regime (bijvoorbeeld het transportregime) is nooit in evenwicht, maar weet desondanks nieuwe, radicale, innovaties tegen te houden

In de jaren 1930 ontstond een socio-technisch regime rondom het dominante design van de DC3. Welke elementen bepaalden het socio-technisch regime dat vorm kreeg rondom de DC3?

- a. Een metalen romp, enkelvoudige vleugels en een intrekbaar landingsgestel
- b. Betonnen landingsbanen, radio-gestuurde navigatie en luchtverkeersleiding
- c. Tariefregulering en verplichte vluchtplannen
- d. De antwoorden a en b zijn beide juist
- e. Alle drie de antwoorden (a, b en c) zijn juist**

Geels beschrijft nieuwe technologieën als ‘hopeful monstrosities’. Wat bedoelt hij met die uitdrukking?

- a. Dat nieuwe technologieën niet meteen kunnen concurreren met de bestaande technologie**
- b. Dat er altijd actoren zijn die hoge verwachtingen hebben van nieuwe technologieën
- c. Dat nieuwe technologieën zijn op te vatten als veelkoppige monsters; ze leiden tot verandering van technologie, wetenschap, markt, beleid en cultuur

‘Strategic niche management’ (SNM) probeert een visie/hulpmiddel te zijn om systeeminnovaties te sturen. Wat is een *uitgangspunt* van SNM?

- a. Transitie naar een nieuw socio-technisch systeem kunnen doelgericht worden doorgevoerd
- b. Transitie naar een nieuw socio-technisch systeem vragen om leerprocessen over problemen, behoeftes en mogelijkheden**
- c. Beide bovenstaande antwoorden (a en b) zijn juist

Een belangrijk onderdeel van Strategic niche management (SNM) is de ‘niche’. Hoe moet een niche worden vormgegeven voor een succesvolle technologie-ontwikkeling?

- a. Een niche moet goed afgeschermd worden van de selectiedruk van de markt
- b. In een niche moet zoveel mogelijk variatie van een bepaalde technologie plaatsvinden
- c. In een niche moet een balans worden gevonden tussen selectiedruk en bescherming**

Een belangrijk aspect van Strategic niche management is ‘tweede-orde leren’. Wat wordt bedoeld met ‘tweede-orde leren’?

- a. Leren welke behoeften de (toekomstige) gebruiker heeft met betrekking tot de nieuwe technologie
- b. Leren over de technische en economische kenmerken van een innovatieve technologie
- c. Leren over het veranderingsproces en de sturing daarvan**
- d. Alle bovenstaande antwoorden (a, b en c) zijn juist

Transitiemanagement is in Nederland sinds 2000 gekozen als sturingsfilosofie voor het oplossen van een aantal persistente problemen (o.a. op het gebied van transport). Waarom verloopt transitiemanagement moeizaam?

- a. Transitiemanagement is lange-termijnbeleid met onduidelijke doelstellingen; dat sluit slecht aan op de eisen die worden gesteld aan doelgericht en afrekenbaar beleid**
- b. De actoren die de gevestigde belangen vertegenwoordigen willen niet participeren in het transitiebeleid
- c. Er is onvoldoende geld beschikbaar gesteld om het transitiebeleid uit te voeren
- d. Alle bovenstaande antwoorden (a, b en c) zijn juist

De rijksoverheid wil de invoering van auto's die op waterstof rijden gaan stimuleren. Jij wordt gevraagd om de Rijksoverheid te adviseren over het te voeren beleid. Op basis van welke theorie/aanpak zou je de overheid het best kunnen adviseren?

- a. Met de SCOT theorie.
- b. Met de theorie omtrent technologische verwachtingen
- c. Met het Innovatiesysteem-model
- d. Met het Multi-level perspective model
- e. Met de Strategic niche management theorie**

Je wilt vaststellen welke mogelijkheden er zijn om in Nederland in de toekomst het gebruik van elektrische auto's te stimuleren. Op basis van welke theorie/aanpak zou je een onderzoek uitvoeren om de toekomstige mogelijkheden van elektrische auto's in beeld te brengen?

- a. Met de SCOT theorie.
- b. Met de theorie omtrent technologische verwachtingen**
- c. Met het Innovatiesysteem-model
- d. Met het Multi-level perspective model
- e. Met de Strategic niche management theorie