

Nieuwe wegen in overzichtelijk 3D

De Roadmap Next Economy leidt de metropoolregio Rotterdam Den Haag naar een nieuwe, sterke economie en een hoopvolle toekomst. Er zijn tot 2030 – de stip aan de RNE-horizon – diverse wegen uitgestippeld, die meter voor meter, project na project, geplaveid worden. Allerlei ontwikkelingen gaan ervoor zorgen dat onze steden aantrekkelijk en leefbaar zijn en onze economie gezond blijft. Het zijn ontwikkelingen met een enorme impact op een toch al dynamisch gebied. Inzicht en overzicht zijn dan ook cruciaal om de veranderingen en de effecten daarvan in goede banen te leiden. Ruimtelijke 3D-modellen, waarin informatie uit allerlei databronnen in beeld gebracht worden, kunnen helpen de juiste beslissingen te nemen in deze fundamentele transitie. Laurens Lapré, Vice President Consulting Expert bij CGI, laat u in dit artikel zien hoe.

Zo'n dertig jaar geleden liep Laurens Lapré met tien studenten door Rotterdam. Hij nam de uitdaging aan om één van de eerste 3D-modellen van een Nederlandse stad te maken. Rotterdam, met de nieuwe plannen voor De Kop van Zuid, was immers gebaat bij een visualisatie. De informatie, nodig om het model te bouwen, moest coördinaat na coördinaat opgehaald worden. Gewapend met camera's en veel verbeeldingskracht ging de groep van de Wilhelminapier, langs het KPN-gebouw, de brug en De Boompjes (drie beeldbepalende objecten; toen slechts een plan).

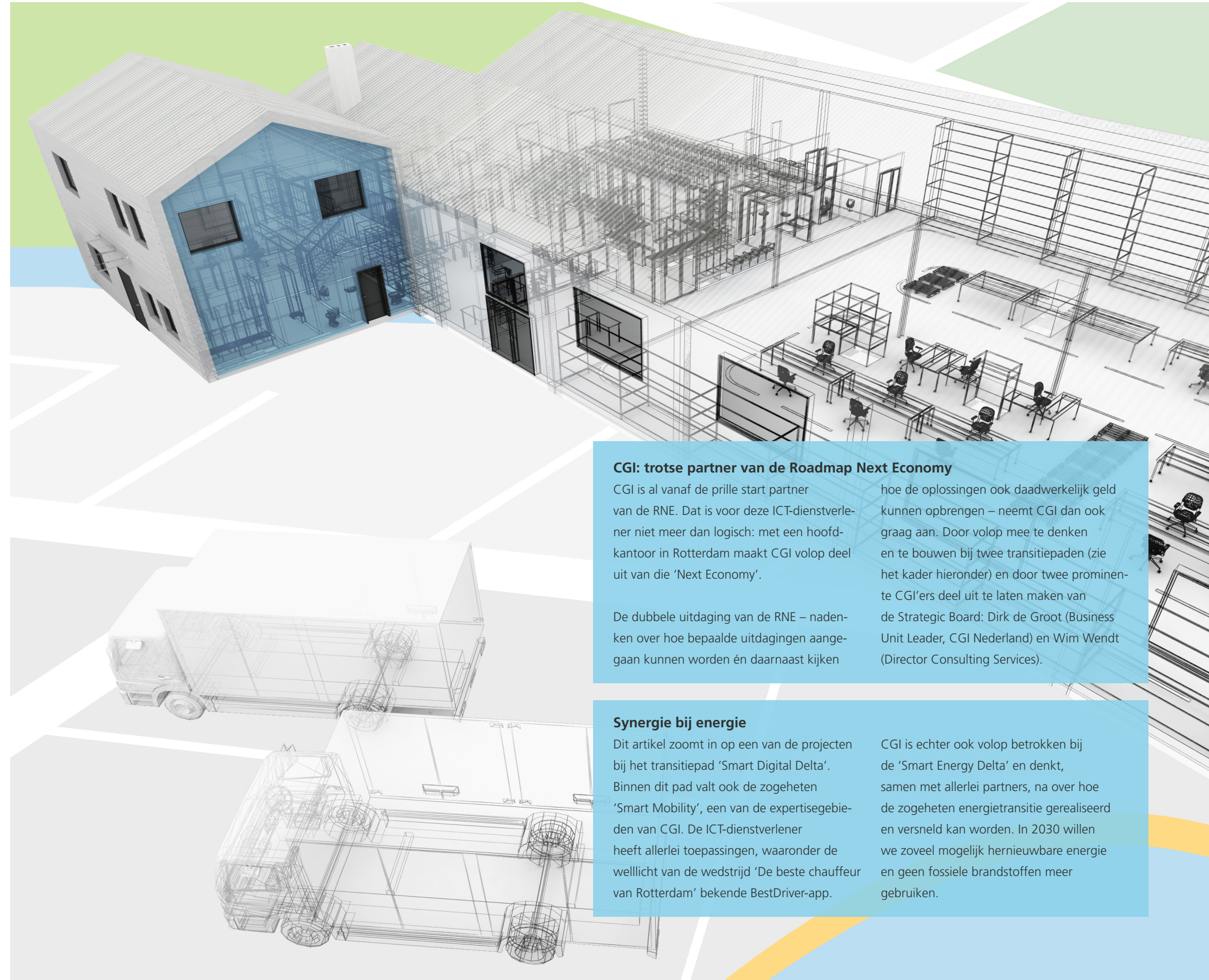
Een proces van weken. 'Niet te vergelijken met hoe het nu gaat', vertelt Lapré. 'Tegenwoordig laad je allerlei bestanden, combineer je luchtfoto's en puntmetingen en komt zo tot een 3D-object. Als ik nu door dit mooie deel van Rotterdam loop, vind ik het altijd prachtig om de werkelijkheid te vergelijken met het 3D-model dat we toen maakten. Je ziet dan dertig jaar stadsontwikkeling.'

Alles grijpt ineen

De stedelijke veranderingen tekenen het karakter van Rotterdam. Het is een stad vol dynamiek, iets dat de Maasstad deelt met Den Haag, de andere wereldstad in wat de Metropool Rotterdam Den Haag is gaan heten. Het aanzicht van nu is over enkele jaren weer anders. Zeker nu deze voor de Nederlandse economie zo cruciale regio met de RNE een enorme transitie inzet. 'Kijk alleen al naar de Rotterdamse haven', stelt Lapré. 'Veel van wat daar gebeurt, is gekoppeld aan fossiele brandstof.'

De stedelijke veranderingen tekenen het karakter van Rotterdam.

Dat gaat richting 2030-2050 flink veranderen. Dit heeft grote impact op Rotterdam en omstreken. Neem de mobiliteit. Er komen ontzettend veel goederen via Rotterdam ons



CGI: trotse partner van de Roadmap Next Economy

CGI is al vanaf de prille start partner van de RNE. Dat is voor deze ICT-dienstverlener niet meer dan logisch: met een hoofdkantoor in Rotterdam maakt CGI volop deel uit van die 'Next Economy'.

De dubbele uitdaging van de RNE – nadenken over hoe bepaalde uitdagingen aangegaan kunnen worden én daarnaast kijken

hoe de oplossingen ook daadwerkelijk geld kunnen opbrengen – neemt CGI dan ook graag aan. Door volop mee te denken en te bouwen bij twee transitiepaden (zie het kader hieronder) en door twee prominente CGI'ers deel uit te laten maken van de Strategic Board: Dirk de Groot (Business Unit Leader, CGI Nederland) en Wim Wendt (Director Consulting Services).

Synergie bij energie

Dit artikel zoomt in op een van de projecten bij het transitiepad 'Smart Digital Delta'. Binnen dit pad valt ook de zogeheten 'Smart Mobility', een van de expertisegebieden van CGI. De ICT-dienstverlener heeft allerlei toepassingen, waaronder de wellicht van de wedstrijd 'De beste chauffeur van Rotterdam' bekende BestDriver-app.

CGI is echter ook volop betrokken bij de 'Smart Energy Delta' en denkt, samen met allerlei partners, na over hoe de zogeheten energietransitie gerealiseerd en versneld kan worden. In 2030 willen we zoveel mogelijk hernieuwbare energie en geen fossiele brandstoffen meer gebruiken.

land binnen, om vervolgens naar de landen om ons heen te gaan. Als je elke maandagochtend in de file staat, weet je dat we steeds meer moeite hebben om deze goederen te transporteren. Het is niet alleen de haven, het zijn ook de verbindingen via het spoor, de weg en het binnenwater naar het achterland. Dat is allemaal met elkaar verbonden. Om ervoor te zorgen dat we onze logistiek en distributie goed blijven regelen, moeten we veranderingen doorvoeren die eveneens allesomvattend zijn. Kijk, vroeger was iemand verantwoordelijk voor de haven, een ander dacht na over de A15 en een derde persoon boog zich over een mobiliteitsplan. Dat kan nu niet meer los van elkaar. Alles moet samengebracht worden, want alles grijpt in elkaar. Daarvoor heb je overzicht en inzicht nodig.'

Door de plannen heen wandelen

Lapré geeft een simpel voorbeeld: 'Als je nu een bouwproject in Rotterdam start, is het niet meer afdoende om naar de "platte kaart" te kijken. Je krijgt te maken met vraagstukken over de bezonning ("Waar valt nou precies de schaduw?"), met mobiliteitsissues ("Wat voor effect heeft dit op de metro? En de parkeervoorzieningen?"). Dergelijke vragen maken een bouwproject een stuk complexer. Je kunt daarbij ook niet meer putten uit een enkele informatiebron; je krijgt te maken met diverse datastromen die vanuit allerlei plekken bij elkaar gebracht moeten worden. Met een 3D-model kun je al die gebundelde informatie op een voor iedereen overzichtelijke en inzichtelijke manier bij elkaar brengen.'

Tegenwoordig maken we bij zo'n model gebruik van technologieën als augmented & virtual reality (bekend van Pokémon GO), The Internet of Things (alles is via internet met elkaar verbonden) en big data analytics (data uit een groot aantal informatiestromen samenbrengen en analyseren). En dat biedt allerlei mogelijkheden. Neem de omge-

vingsvisies en bestemmingsplannen die op het stadhuis liggen. Lapré: 'Dat zijn forse tabellen over ontwikkelingen in de stad en de impact van allerlei maatregelen. Als je die in een 3D-model weergeeft, kun je, zoals in een game, door die plannen heen wandelen. Dan zie je bijvoorbeeld wat voor impact die geplande nieuwbouw in jouw wijk heeft als er nog een verdieping bovenop komt. Of de aanplant van nieuwe bomen in jouw wijk. Je kunt modellen bouwen waarin je niet alleen de omgeving in kaart brengt, maar waarin je ook weergeeft wat er bijvoorbeeld met het verkeer gebeurt, of met afvalstromen. Je krijgt dan, dankzij de digitale stad, een beeld van de werkelijke stad en de stad in wording. Dit inzicht is er voor iedereen, waarmee je gelijk voldoet aan de eisen die de Omgevingswet vanaf 2019 stelt: een gelijke informatiepositie tussen aanvrager en overheid. Alles wat de overheid weet wat betreft bestemmingsplannen of de impact van bepaalde maatregelen, moet zij volgens deze wet actief naar buiten brengen. Met een 3D-model kan de burger of ondernemer zich goed laten informeren en kunnen de stadontwikkelaars de juiste besluiten nemen.'

Zicht op zon, een grens aan geluid

Wat er allemaal mogelijk is met een data gedreven 3D-model, illustreert Lapré met een onlangs gehouden experiment. 'We hebben in het kader van de RNE in nauwe samenwerking met de gemeente Rotterdam een reeds afgerond traject onder de loep genomen. Het ging om nieuwbouw in het centrum. Bij zo'n project komen allerlei vragen op de gemeente af. Waaronder vragen die niet gemakkelijk te beantwoorden zijn. Heb je nog wel zon op je terras als dat gebouw er staat? In een model kun je dat eenvoudig calculeren; bij het project Digitale Stad van Rotterdam is hiermee bijvoorbeeld al ervaring opgedaan. 3D-modellen kun je ook gebruiken voor simulaties. Je zet op een specifieke plek een virtueel gebouw neer. Een van de gevolgen van de plaatsing van dit gebouw

is een additionele verkeersstroom naar de parkeergarage. En dat zorgt weer voor extra geluid. Met het model kun je een calculatie maken van de extra hoeveelheid geluid. In de straat, maar ook in het nieuwe gebouw. Per etage.

Bij zo'n project komen allerlei vragen op de gemeente af.

Maak je het gebouw vervolgens virtueel groter, dan kun je opnieuw het geluidsniveau berekenen. Dan blijkt ineens dat je op de zevende etage de geluidsgrens overschrijdt. Je weet dan hoe hoog het gebouw mag worden als het om de factor geluid gaat.'

Incidenten en evenementen

Bij een 3D-model kun je niet alleen de buitenkant van een gebouw weergeven, maar ook de gehele binnenkant. Je kunt zelfs een kijkje onder de grond nemen. 'En dat is dan weer handig om ontruimingsscenario's te maken', legt Lapré uit. 'Je kunt dan alle vluchtwegen inzichtelijk maken. Vooraf, maar ook tijdens een incident. Want je hebt beschikking over real-time data. Stel dat er een groot schip aanmeert bij een terminal. Er gebeurt iets, waardoor je ineens 10.000 mensen uit het gebied moet krijgen. Dan weet je dankzij het 3D-model welke routes de mensen het beste kunnen nemen. Verder kun je bepalen welke route de brandweer kan nemen en welke de ambulances, zodat deze elkaar niet in de weg zitten. Aan een platte kaart heb je dan minder, want daarop zijn bijvoorbeeld tunnels en bruggen lastig te zien. Voor evenementen geldt eigenlijk hetzelfde; je hebt dan immers te maken met een extra toevoer van mensen naar je stad. We hebben aan de hand van een zogeheten

triple event in Amsterdam – waarbij op  en avond zowel in de ArenA, de toenmalige HMH en de Ziggo Dome een evenement was – gekeken of een model in combinatie met big data analytics hierbij het gewenste inzicht geeft. Dit gebeurde naderhand, want dan heb je alle mogelijke informatie paraat. We hebben alle data van 24 uur vooraf en 24 uur achteraf bij elkaar gebracht in én model. Daar maakten we een datafilm van, waarbij je zag wat er gebeurde bij de parkeergarages, op tramrails, op het spoor, et cetera. We wisten zelfs hoeveel mensen in de trams en treinen zaten. Als je met beleidsmakers naar die datafilm kijkt, haal je daar allerlei beleidsinzichten uit: "Dat P&R-terrein ligt helemaal niet goed"; "Daar hadden op dat moment twee keer zo veel bussen moeten staan". Echt waardevol dus.'

Van naspelen naar experimenteren

De komende tijd gaan Lapré en zijn collega's van CGI, in nauwe samenwerking met andere RNE-partners als Geodan en TNO, nog meer bestaande, reeds voltooide

processen 'naspelen', zoals hij het zelf noemt. Vanaf 2018 is het de beurt aan nieuwe projecten die, stuk voor stuk, de transitie van de Metropool Rotterdam Den Haag zouden kunnen ondersteunen. 'We gaan diverse pilots in Rotterdam en Den Haag houden', zegt Lapré. 'Daarbij denken we breder dan de Metropool: we willen de RNE gebruiken om te experimenteren en zo te kijken of we voorzieningen kunnen ontwikkelen die straks bijvoorbeeld ook voor andere steden en zelfs voor kleinere gemeentes te gebruiken zijn. Bijvoorbeeld ter ondersteuning van een gebiedsontwikkeling. De eerste RNE-pilot is in het maritieme gebied van Rotterdam. Daar is het 3D-model al het verst gevorderd, zodat we hier het gemakkelijkst kunnen laten zien wat de toepassingsmogelijkheden en de meerwaarde van 3D-modellen zijn. Uniek hierin is dus dat we niet alleen bovengronds maar ook ondergronds "kijken". Denk daarbij aan de metro, een leidingenstraat die rechtstreeks naar de haven gaat en de lokale energie- en

telecomnetwerken. Concreet gaan we in deze pilot het model dat we al in het kader van de Digitale Stad Rotterdam hebben gemaakt, verrijken met diverse big datastromen. Bijvoorbeeld de soort data die we voor het triple event in Amsterdam hebben vergaard, maar ook energiedata en de milieumetingen die in deze regio plaatsvinden. Daarnaast gaan we een pilot in Den Haag houden rond de uitbreiding van een spoorstation. Een derde pilot is weer in Rotterdam, waar we gaan kijken hoe 3D-modellen de uitbreiding van Rotterdam The Hague Airport kunnen ondersteunen'.

'We maken als het ware het gereedschap waarmee we de besluitvorming voor de vele ingrepen in de infrastructuur gemakkelijker en transparanter kunnen maken. Zodat we versneld de transitie kunnen realiseren. In de Metropool. In Nederland. En daarbuiten. Want waarom zou iets dat in Rotterdam werkt, niet ook in Los Angeles of Londen succesvol kunnen zijn?'

A NEWLY PLANNED BUILDING RAISES MANY QUESTIONS

A virtual, interactive 3D model that answers all of them!

