

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Het is lang geleden, maar we gaan het nog eens hebben over de Metaverse. Daar kan je niet alleen zien en voelen wat er digitaal gebeurt, je kan er nu ook ruiken. Verder hebben we het over de detectie van AI-gegenereerde content, over hoe je nu best een televisieserie lanceert en over de fysica achter een snoepje.

Het is vrijdag 26 mei.

Ik ben Alexander Lippenveld, van de standaard is dit bits en atomen.

Alexander Lippenveld, van de standaard is dit bits en atomen.

Wetenschapsjournalist, Pieter van Doorn en technologisch journalist.

Toen ben ik dekmein, we gaan het nog eens hebben over de Metaverse.

Dat is lang geleden.

Maar Pieter, het is vandaag aan jou. Meestal kan het uit Dominik zijn koker.

Je kan de Metaverse ruiken.

Ja.

Willen we dat wel?

Goeie vraag.

Even voor het gemak nog even.

De Metaverse is die 3D-wereld in je computer waarin je met een bril of op een andere manier kunt rondkijken.

Ja, vorig jaar big thing in technologie.

Ja, Dominik was er elke week weer opnieuw mee.

We konden daar zelf weer rondkijken en de dingen om je heen zien gebeuren.

Je zet gewoon zo'n grote tuikbril op.

Dan kun je alles zien wat dat in jou voorstelt.

Is er ook nog dingen in die heortjes gaan of je kunt van buiten af binnenkijken in zo'n 3D-wereld als een poppetje of een avataar.

Of over de bestaande dingen die je zag, nog een extra laag leggen.

Dan wandelen je in de straten en dan verschijnt er plots een peilje van hier.

Of je kijkt naar onze lieve vrouwen toe in de randwerpen en er verschijnt in beeld dit is onze lieve vrouwen toe, die is gebouwd in dat jaar en zo verder.

Dat is de Metaverse.

Zien en horen kunnen we daar lang.

Dat is ook een essentieel natuurlijk.

Perfect. Voelen ze dat ook moeilijker.

Dan moet je wel handschoenen beginnen aantrekken

en die handschoenen moeten dan van alles met je vingers kunnen doen

waardoor je het idee krijgt dat je iets voelt

en dat het weerstand heeft of een weerstand en zo.

Maar dat kunnen we ons nog voorstellen ergens hoe dat in z'n werk gaat.

Maar ruiken, dat was er tot nu toe niet bij.

Hoewel, ik klie eigenlijk een beetje.

In de filmwereld, al in 1960 hadden ze daar een systeem dat heette Smell OVision.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

En er was een soort ding dat je onder de stoel in de cinema plakte en daar zaten allemaal verstuifers in, met parfuinflesjes, die er van alle geuren op het juiste moment verstoven. Zeelucht, gebakkenpiefstuk, bloemen, parfuin van een mooie vrouw whatever dat nodig was in de film. Het werkte nooit goed. Het was heel ontslachtig. Bulkie, al die verstuifers. Die dingen spoelt wel op het moment dat ze een signaal kregen. Maar die parfuin dan bij je neus was, was je er al vijf seconden verder. Het was de signaal lang veranderd. Die geuren bleven hangen en waar ze niet meer moesten blijven hangen. Enzovoort heeft nooit echt gewerkt. Het voelde veel te kunstmatig aan. En nu hebben we dat opnieuw. Maar deze keer, niet meer met verstuifers, op een veel betere, elegantere manier beweren de ontdekkers. De heren Li en Yu in die vacie komt tegenwoordig uit China. En wat hebben ze gemaakt? Ze hebben plaatjes gemaakt van was, 4 kanten millimetre groot. In dat was zit een geurtje. Er zit ook een verwarmingselementje in. Dus op het juiste moment wordt die was een beetje verwarmd. De geurt komt vrij en stijgt naar je neus. En er zit ook een metalen plaatje in dat je kunt tegen de was duwen om het inmiddellijk weer af te koelen. Dus het lanceert heel snel binnen een anderhalve seconde. Een anderhalve seconde, dat is net zolang als het teg die nodig hebt om het woord anderhalve seconde uit te spreken, is die geuren in je neus. Dat is snel. Want wat doen ze? Ze plakken twee van die wasplaatjes op een soort pleistertje en dat kleef je dan als een snort onder je neus. En op het juiste moment wap, rechtstreeks je neus in. Of, ze hebben ook nog een tweede systeem, een soort maskertje dat je onder die duikbil hangt dat over je neus gaat en dan kunnen er wel 30 geurtjes in. Effectief, je hebt toch zo'n grote bril op je hoofd. AR of VR? De VR-bril.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Dan zie je er al gek genoeg uit.  
Maar je zegt 30 geurtjes, dat is niet bijzonder veel.  
Nee, maar je moet ook de combinatie van geuren tellen.  
Als je sommige geuren combiniet krijgt je iets heel anders.  
Dus je kunt wel een eind komen.  
Maar inderdaad, 30 is nog steeds niet veel.  
Dus zeggen zelf, we kunnen de technologie heel binnenkort al drie keer verklein.  
En we zijn aan het werk om ze tien keer te verklein.  
Dus dan kun je al een hele batterij van die geurtjes lanceren.  
En ze demonstreren nu al.  
Je ziet een filmpje van iemand die een bloem vast neemt en die naar de neus brengt.  
En wat je ruikt, is een steeds sterker wordende geur.  
Daar maat het de afstand.  
Dus ze kunnen al laardig wassturen.  
Wat hebben ze nu al?  
Ze hebben lavendel, jasmijn, ananas, groeneté, persik, nog een reeks fruitgeuren.  
Maar ook karamel.  
Mojito.  
Mojito, oké.  
Malibu, die kokosrumgeur.  
Dus dan kun je al beginnen, een hele leuke sinus maken.  
Dat is een hele spiekke keer.  
Maar ja, lippen.  
Dat is nog een volgende, natuurlijk.  
Maar het geeft wel commerciële mogelijkheden.  
Als je zo'n lekkere party met de juiste geurtjes kunt lanceren en doe je mensen zin krijgen.  
Als je in de metavers voorbij een bakkerij wandelt en dan welomt een verse broodgeur laat je toe, doe je zin krijgen in een consumptie.  
Zelfs spreken de auto's niet over dat soort toepassingen zijn.  
Maar het wel over medische toepassing, of wat zij dan medisch noemen.  
Aromatherapie.  
Waar geuren zouden inwerken op emoties enzo.  
Ze voeren dan ook wel een paar argumenten en studies aan die dat zouden moeten bewijzen.  
Nu zit er ook veel kwetschen bij geloofd tussen natuurlijk.  
Maar goed, ook daarvoor zou het dus bereikbaar moeten kunnen zijn.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Maar dus nog niet voor, ja, bijvoorbeeld,  
je kijkt naar The Perfume,  
die bekende film van Patrick Susskind naar dat boek.  
Waarom niet?  
Als je 30 geurtjes hebt,  
dan kun je er ook nog combinaties van doen.  
Dan kun je heel eind komen natuurlijk.  
Dan kun je al verschillende soorten rozen erin stomen.  
Dus ja, we zullen wel zien.  
En blijft natuurlijk bulking nog steeds,  
dan snorplak en dat masker voor je gezicht,  
daar is nog werk aan.  
Ja, maar dat is bij die bril eigenlijk ook.  
Dat is bij die bril ook.  
En dit is energiezuilig.  
Ten opzichte van die verstuifers,  
die kun je niet veel meer verklein.  
Je hebt daar toch een minimum volume vernotigd.  
Je hebt daar aardige elektriciteit van nodig,  
om die te bedienen.  
Tegen dit gaat met heel matige  
en heel zuinige technieken  
die flot verkleinbaar zijn.  
Dus ja.  
Dominique, we zeiden in de taal,  
dat was vorig jaar Big Thing  
in technologie, de Metaverse.  
Hoe zit het daar nu mee?  
We zitten in de laatste dagen voor Apple.  
Zijn worp gaat doen op dat vlak.  
Op 5 juni zou dat zover zijn moeten zijn.  
Nu, Apple gebruikt niet graag de term Metaverse,  
maar ze gaan wel degelijk.  
Die is wel met concurrentie met eerlijk.  
Ja, ja.  
Ze zijn vooral rond augmented reality bezig,  
maar in wezen worden die technologieën  
meestal ongeveer samengegroepeerd.  
Dus ja, dat wordt eigenlijk een sleutel moment.  
Die opwinding die Meta daar een jaar lang  
over heeft kunnen creëren,  
dat is een beetje dood gevallen.  
Maar van Apple is het bekend,

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

als die ergens mee komen,  
dan krijg je soms nog iets in beweging.  
Dus alvorens bij de Metaverse  
zou je het definitief dood verklaren,  
of minstens voor een paar jaar.  
In winter slaapverklaren, eerst nog een weekje,  
wachten kijken waar Apple precies mee afkomt.  
Want dat weten we niet echt precies.  
We horen wel wat dingen.  
Apple geurt.  
En ja, daar gaan we veel meer weten.  
Dus niet de volgende aflevering,  
maar waarschijnlijk de aflevering daarna  
kunnen we er echt eens over doorbouwen.  
Dan hebben we het misschien over de doorstart van de Metaverse.  
Dat zou het kunnen zijn.  
Het is lekker door.  
Dominique van de hype van vorig jaar  
naar die van dit jaar,  
AI natuurlijk,  
geraakt het internet stilaan,  
gevuld met AI-gegenereerde content.  
Ja, dat zeggen een aantal studies die net uit zijn.  
Je zou dat ook wel een beetje verwachten.  
Iedereen is met die dingen aan de slag gegaan.  
Zodat we zeggen, in december, januari,  
is iedereen die dingen gaan ontdekken.  
Kijk eens wat ik gemaakt heb,  
zetten iedereen dan op Twitter en Facebook en Instagram.  
En ja, wel, het internet begint  
op te vullen met dingen die echt door de computer gemaakt zijn,  
maar waar dat niet altijd van te zien is.  
Is dat erg?  
Het is in ieder geval verwarrend.  
Het is in ieder geval een nieuwe realiteit  
waar we rekening mee moeten houden.  
En dus ja, twee interessante studies die daarop wijzen.  
Eén, ja, daar hadden we enkele weken geleden al iets over gehoord.  
Het was een organisatie,  
een newsguard die in de gaten houdt eigenlijk  
wat er zo al rond fake news gebeurde.  
Die hadden getecteerd,  
die hadden 50-tal websites gevonden, wereldwijd.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

50-tal websites waarvan kon ze zeggen dat het meeste nieuws daarop is door iets als chat GPT gemaakt. Niet noodzakelijk chat GPT, maar een taalmodel. En dat hadden ze dan ontdekt door te gaan zoeken naar, zullen we maar zeggen, de stopwoorden van chat GPT. Echt de foutmelding die die taalmodellen geven. Dus om bepaalde ongewenste antwoorden te voorkomen is aan die dingen geleerd dat ze op bepaalde dingen moeten antwoorden van ja, daar kan ik als AI-model niks over zeggen. Dat is vooral om bijvoorbeeld sowieso racistische opporingen, maar bijvoorbeeld ook van die ontsporingen waarbij dat ze allerlei gevoelens beginnen te uiten, die zullen niet geacht gevoelens hebben. En dus dan zeggen ze altijd van ja, als een AI-model, dan als AI-model, kan ik dat niks over zeggen, of als AI-model heb ik helemaal geen gevoelens, of als AI-model heb ik geen toegang tot die informatie. Dat komt steeds wel. Altijd diezelfde foutmelding, in alle talen trouwens. Kan het in alle talen die hij spreekt doen. En dus die onderzoekers hadden een tijdje geleden alles gedaan en ze hebben dat gewoon nog eens gedaan. En nu nog veel meer van die sites gevonden, daar gaat het eigenlijk om. En nu hebben ze ondertussen 150 taal sites gevonden die grote deels, of zelfs volledig door AI-generoerd, wat ze doen is ze gaan op zoek op de internet, naar dat stopwoordje, eigenlijk die foutmelding van chat GPT. Als een AI-model kan ik dat niks zeggen, mag ik dat niks zeggen, weet ik dat niet. En dan gaan ze op de websites waar die dat siddertje voorkomt, alle andere articles, onderzoeken met de instrumenten die bestaan. En er bestaan enkel instrumenten, geen heel goede, om te zien of de rest van de tekst ook allemaal machine-genereren zijn. Stereotypen inzitten. Ja, maar dat is niet zo makkelijk, kan je dat eigenlijk wel zien. En moeilijk, maar je kan het soms wel. Als dus de mensen gewoon met cut en paste de antwoorden van chat GPT op een website zetten, foutmeldingen inbegrepen. Dus als je zo slordig bent geweest, zie ze het dus wel. En dat hadden dus die mensen van Newsguard gedaan.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

En een andere organisatie heeft eigenlijk de afgelopen dagen iets heel gelijk aardig gedaan, die organisatie het Shadow Dragon. En die zijn niet bezig met fake news, maar met beveiliging. En veiligheid op de internet. Die zijn bijvoorbeeld gaan kijken hoeveel tweets worden op die manier automatisch genereerd. Hoeveel conversatie op LinkedIn. Soms is het ook duidelijk dat het om een chatbot gaat, maar vaak ook wel zijn dat profielen die zich voordoen als profielen van mensen, maar waar toch duidelijk een chatbot achter zit. En dat begint dus meer en meer voor te komen. Dat schrikt er niet van. Maar dan ben je ergens nog blij dat we het nu kunnen zien, omdat sommige mensen het zo slordig doen dat ze inderdaad die foutmeldingen van de chatbots mee online zetten. Maar goed, als je een beetje interdactie doet op wat je online post staat, dan is het niet te direct. Dat is normaal automatisch. Dus nu ik dit lijstje met zinnen heb die er niet in mogen staan van Shadow Dragon. Dat staat mooi in een studie, een interessant studie. Daar maak ik dan een filter van, als het antwoord deze zinsneeters bevat, ga je het weg en generer je nieuw. Dus nee, dat is best wel oplossenbaar. Maar het wijst wel op een aantal belangrijke problemen. Een van de problemen is, en daar gingen die mensen van Newsguard op, je mag niet zomaar alles vertrouwen wat je leest online, want dat hoeft niet echt door een mens te zijn geschreven. Nu vind ik op zich dat nu niet zo'n overtuigend argument. Het is nu gemakkelijker om iets te schrijven dan iets waar is. Er stond al best veel op de internet dat niet waar was. Daar hadden we echt geen chat-GPT voor nodig. Het was altijd wel zo. Dus op zich niet. Het is nog gemakkelijker om dingen te schrijven die onwaar zijn. Dat klopt. Ook dingen die waar zijn, zijn ook gemakkelijker te schrijven.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Alles is nu makkelijk te schrijven.  
Wat vooral betekent dat je veel meer tekst hebt.  
En dat gaat natuurlijk niet om tekst alleen.  
Het gaat ook om beelden, valse foto's.  
Waar vroeger een heleboel Photoshop skills  
voor nodig waren.  
En een paar uur werk.  
Dat kun je niet in enkele seconden  
met de software van Mid Journey.  
Nu degenen die voor dat soort fotorealistische  
naamakefotos ja, gebruikt worden.  
Dus ik vind dat op zich niet zo'n  
zorgwekkende ontwikkeling op zich.  
Dat het nog iets gemakkelijker wordt.  
Wie echt mensen wil misleiden  
met kwaad opzet.  
Die had vroeger ook wel de middelen voor.  
En dan ja, dat mensen gewoon wat onzin produceren.  
Maar het is wel zo.  
Het intrepte voelt zich daarmee op.  
En een andere vrees die men daarover kan hebben,  
is dat de volgende generaties van die  
grote Transformer-modellen.  
Die trainen zich op,  
wat ze op de internet aantreffen.  
Dat meer en meer van wat ze aantreffen  
eigenlijk gegenerëerd is door de vorige generatiemodellen.  
En dan heb je zo de vrees van  
die modellen gaan zich trainen  
op dingen die lijken op echte afbeelding,  
maar waarbij naartoe kijken iets misop is.  
En op teksten die zinnig klinken,  
maar waar eigenlijk ook inhoudelijk iets fouten is.  
En dat de volgende generaties van die systemen  
dus eigenlijk slechter dragen door.  
Ja, je geraakt in een vuik op die manier.  
En dan ja, is de vrees in het algemeen.  
Ja, kun je nog weten wat door de mensen is geschreven  
of wat niet, daar zijn duidelijk  
betere detectoren nodig,  
want die zijn er op dit moment eigenlijk niet.  
Ja, je kunt alleen met een aantal percentage-zeekrijs,  
40, 50, 60 procent-zeekrijs zeggen.



## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Dit lijkt op iets dat door een taalmodel had kunnen geschreven worden, want het bevat een bepaalde regelmaat, een bepaalde voorspelbaarheid, want het zijn uiteindelijk statistische machines. Maar veel meer dan dat, kan men eigenlijk nog niet echt zwaart op dit bewijzen. De zijn wetenschappen zeggen dat ze overplicht moeten zijn dat je wat je eigen taalmodel produceert dat je dat kunt herkennen, dan moet er een soort watermerk in. Zodat je altijd kunt detecteren, dit komt van Chat GPT. Eénige probleem is, ondertussen zijn de open-source-versies van die modellen al verspreid mensen hebben, toegang tot bijvoorbeeld dat Lama-model van Meta, waarvan het oorspronkelijk de bedoeling was dat het gedeeltelijk publiek zou worden gemaakt, maar door... Een misser is het nu volledig, volledig voor iedereen toegankelijk en na het schijnt, is Lama ook bepaald sterk. Dus zelf als je kunt de mensen van OpenEI verplichten om een watermerk in te bozen, dat is alles wat Chat GPT of daarop gebaseerd in de technologie maakt, herkenbaar is, onmiddellijk, een wetenschappelijk bewijsbaar, dat komt daaruit. Zelfs dan, kan iemand met die Lama-software of een andere open-source-model zijn eigen Chat GPT maken, dan kan je zelf aan de slag gaan en dat ga je dan meer, niet kunnen detecteren. Hm, oké. We gaan er even uit voor reclame. Ik ben elke van Mello, Radio Sten en Actrice. Hoewel ik je mijn job altijd mijn hart volgt, maak ik zakelijk liever rationele keuzes. Maar met een Mercedes-Benz-plugini-briede doe ik beide. Een elektrische rijbereik van 100 km, ook 100% aftrekbaar en vooral heel veel luxe en comfort.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Pieter, ik eet al graag eens een snoepje,  
maar het is heel jammer als de zak nog wat open staat  
en die beertjes of wat het ook is,  
zo wat half hard worden,  
nu hebben wetenschappers uitgevist hoe dat te vermijden.  
Ja, de fabrikanten waren er zelf natuurlijk ook al mee bezig,  
maar die hebben vaak recepten die gewoon op ervaring gebaseerd zijn.  
Als ik dit doe, dan zie ik dat mijn snoepjes langer goed blijven.  
Nu hebben een paar mensen van de Universiteit  
van het Midden-Oosten onder andere  
de fysica van die gummi-beertjes echt bekeken  
van wat zijn de regels, wat zijn de wetten die daar achter zitten,  
wat heeft effect op wat  
en hoe kunnen we proberen  
om die diepeertjes inderdaad langer bewaard te krijgen.  
Laten we beginnen, gummi-beertjes,  
schijk kunnen gezien dat een gel,  
een oplossing van stoffen in water  
of van de andere kant bekeken stoffen die veel water opnemen.  
Ik heb ooit zo'n fabriek bezocht bij Haribo,  
die diepeertjes uitgevonden hebben.  
Het is best leuk om te zien, het is eigenlijk een heel simpel recept.  
Je neemt gewoon een suikersiroop,  
je doet er een beetje citroensuur bij voor de smaak,  
nog wat geur en kleurstoffen  
en dan doe je er nog een dikingsmiddel bij,  
gelatine, maizena, zetmeel,  
en je giet die heette vloeistof in een vorm in dat zet.  
Alleen die vormen zijn heel leuk,  
dat is zetmeel, maizena-poeder,  
op een soort bakplaat waar ze dan met een grote stempel putjes induwen  
en die putjes worden netjes volgegrooten met de syroop.  
En dan moet je gewoon afkolen.  
Een oud putje is een beertje.  
De uitvinder, ene Hans Regel,  
die zegt zelf dat hij het idee van die beertjes  
in de Zo van Berlijn gehaald heeft,  
maar dat is natuurlijk niet waar.  
De vorm moest iets heel simpel zijn,  
met niet te veel detail,  
niet te groot, niet te dik,  
iets dat makkelijk ter stempla was  
en dan kom je al snel bij een beertje uit.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Ook aan de lieve vrouwtjes, snoepjes bijvoorbeeld.  
Ik geloof nooit dat die om religieuze redenen in die vorm hebben.  
Dat is ook een makkelijk stempelbare vorm,  
dus het is dan ook weer hetzelfde.  
Nu de mensen zijn dan gaan kijken,  
die suiker syroop.  
Dat zit glucose in en sucrose,  
en de verhouding tussen die twee maak verschil.  
Glucose helpt sucrose  
om in opgelost of om te blijven  
en niet uit de cristalliseren.  
Uit cristalliseren is verkeerd, dan krijg je harde spullen.  
Percentage is het mail.  
Het percentage, dikkingsmiddel  
en gebruik je gelatine,  
of gebruik je agar,  
of gebruik je pectine, dat maakt ook allemaal verschil.  
Dus de formules, de recepten,  
daar hebben ze acht verschillende van bekeken.  
Daar hebben ze bij vijf bewaartemperaturen gekeken.  
10, 20 en 30 graden geduun de 12 weken  
of 15 en 22 graden geduun een jaar.  
Dus je hebt al acht recepten,  
vijf temperaturen en twee tijden.  
Al die dingen samengecombineerd,  
dat heet dan een multidimensioneel enzovoort.  
Een hele data-walk.  
En dan zijn ze gaan kijken waar zitten de verpanden.  
En dan blijkt de hardheid van die dingen  
uiteindelijk te maken met de lengte van de dwarsverbindingen  
tussen de stoffen die in het water opgelost zijn.  
Je krijgt daar heel lange suikerketes.  
Zoals je gluten hebt in brood bijvoorbeeld,  
iets gelijkardig.  
Die gelatine, dat zijn ook lange ketes.  
En als je die onderling gaat verbinden,  
dan krijg je in plaats van allemaal lange ketes,  
krijg je een soort netwerk dat dan weer dat water vasthoudt.  
En de lengte van die verbindingen tussen die ketes  
maakt hoe soepel of hoe stroef dat netwerk is.  
Hoe makkelijk dat dat meegeeft als je erin bijt,  
hoe vlot dat water er weer uitweg legt.  
Dus die dwarsverbindingen, daar gaat het uiteindelijk over.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Dus alleen, je hebt geen enkele microscopies ook,  
klein kan kijken dat je die dwarsverbindingen kunt zien.  
Dus je gaat via omwegen moeten gaan meten.  
Ze hebben dan gemeten hoe hard zijn die,  
dan je pakt een heel metale stift en je duwt daarop,  
hoe hard mag je het ubevoer, de stift in het beertje gaat  
en het beertje niet meer meegeeft.  
En dan ga je kijken naar het vocht gehaald,  
hoeveel vocht zit in de gel, in het beertje,  
en hoeveel vocht legt weg en gaat daar bovenop staan.  
Confituur is ook een gel,  
en dan kun je dat soms hebben als je pot confituur opgedoet,  
dat er boven een beetje vloeistof staat,  
vocht dat er uitgelegd is.  
Hoe minder vocht achterblijft,  
hoe gemakkelijker de suiker uitkristalliseert  
en hoe harder je een beetje zweer wordt.  
Dus dan moet je ook meten, de vocht komt eruit.  
De zuurtegraad speelt ook mee.  
Die dingen hebben ze allemaal gaan meten, en dan zijn ze gaan kijken.  
En dan blijkt dat de hardheid te maken heeft  
met hoeveelheid gelatine erin gaat,  
maar ook met de temperatuur, maar ook met de bewaardheid  
en ook met hoeveelheid voort u er nog in zit.  
Eindresultaat.  
Het is complex, jongens.  
Maar één ding dat ze er al uitgehaald hebben,  
het heeft niet te maken met hoeveelheid zetmelde je erin doet.  
Dus dat je er nu veel of weinig maatjes heen na bijmikt  
in het recept, dat maakt voor de hardheid  
en de bewaardheid geen fluit uit.  
Dus dat doe je dan eerder om willen van smaak  
of zacht tensistentie,  
dan doe je dan eerder om die dingen.  
Wat hebben ze nog gezien?  
Veel gelatine blijft toch wel het handigst.  
Ze hebben gemeten bij 3% gelatine en bij 6% gelatine.  
En die met meer gelatine blijven toch wat langer goed.  
Behalve in enzovoort, en dan gaan we weer.  
Dat wordt het weer ingewikkeld.  
Ook hebben ze gezien niet te veel glukkozen toevoegen.  
Dus ze hebben toch wel iets geleerd.  
Nu gaan ze in vervolg onderzoek gaan kijken naar de vorm.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Want hoe dikker zoiets is,  
hoe meer de kern nog vochtig is terwijl de buitenkant al uitroogt.  
Dus die dikte speelt zeker mee.  
Ze gaan ook kijken naar de soort verpakking.  
De klassieke ijzerendos of de huidige plastic verpakking  
of moeite en een blisteren verpakking enzovoort.  
Ze gaan ook kijken,  
als je meer plantaardige formuleringen gaat gebruiken  
voor mensen die vegan zijn  
en zeggen ik wil geen dierlijke gelatine in mijn snoep.  
Dat kan, dat kun je agar agar gebruiken.  
Dat komt uit zeebier.  
Dat heeft ook weer effect op diktheid en taaiët enzovoort.  
Dus dat gaan ze nu allemaal onderzoeken.  
Dus we zijn er nog niet voorlopige conclusie.  
Het is complex jongens.  
En voorlopige conclusie.  
Snel opeten, die stupjes.  
Dominique Televisie series worden tegenwoordig  
op twee manieren gelanceerd.  
Ofwel in bulk ofwel week voor week.  
Maar wat is nu de beste manier?  
Iedereen heeft er zo'n persoonlijke mening over.  
Op wat moment is Netflix met dat idee afgekomen?  
We zetten ze allemaal ineens online.  
Dat is ook een beetje.  
En dan dachten we streaming hoort zo.  
Alles ineens.  
Want je wil kunnen kijken wanneer je wil.  
En ja wanneer je wil betekent.  
Dat kan je dan.  
Dat moet je kunnen horen.  
Je moet ineens tot het einde kunnen kijken.  
Maar HBO, ook een grote concurrent.  
Die de Max heet.  
Behalve bij ons in België hebben we dat nog niet.  
Maar Max is dus de nieuwe naam van wat vroeger HBO was.  
En ja die zijn toch blijven vasthouden.  
We gaan bijna altijd week week om week.  
En het idee is daarvan.  
Ja nee zo was vroeger.  
Gaan mensen er dan in meeleven.  
En als we de eerste aflevering samen hebben bekeken.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Praten ze er over.  
Laat mondreclamen.  
Rob de koffiemachine op het werk enzo.  
En zo kan die reeks dan beginnen groeien.  
En kan die ook gedurende maanden eigenlijk.  
De politieke conversatie beheers.  
Met trouwens Disney.  
De andere grote speler.  
Die eigenlijk nu min of meer.  
Necanec met Netflix gaat.  
Afhankelijk van hoe je het telt.  
Die hebben we ook gekozen.  
Nee wij doen het ook om de week.  
Een aflevering.  
Dat heb je ook zelf lang plezier van.  
Dat er een coma kijk.  
En dat is ook niet voor niks uitgevonden.  
Alles in één keer.  
Dan goed.  
Sannedags heb je bugpijn.  
En dan.  
Ja, laten we zeggen dat dat.  
De rekening natuurlijk van die streamingbedrijven.  
Die maakt is.  
Hoe je er achteraf bij voelt.  
Behalve als je er zo slecht bij voelt.  
Dat je dan beslist van.  
Dit nooit meer.  
Maar dus een onderzoeksbedrijf.  
Dat heet Samba TV.  
Is eens gaan kijken.  
Wat is nu eigenlijk het beste.  
Om zoveel mogelijk kijkers te halen.  
Wat werkt nu eigenlijk het beste.  
En daar is men dan gaan onderzoeken.  
En dat kun je zien.  
Het is misschien niet zo gek.  
Maar mensen die beginnen te kijken aan een serie.  
Die ineens online wordt gegoid.  
Die blijven.  
Vaak.  
Tot.  
Het einde kijken.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

En dat kan dan die avond zelf zijn.

Ja.

Maar de kans dat je afhaakt.

Is eigenlijk kleinst.

Als je alles ineens online gooit.

Dus je krijgt weinig afhakers.

Maar.

Als je elke week.

Een aflevering hebt.

Heb je wel meer kans.

Door die monta monta reclame.

Dat er meer mensen achteraf nog aanhaken.

Alles staat ineens online.

Het klassieke Netflix model.

Dan heb je die piek.

En dan is het gedaan.

Dus.

Iedereen is er een week lang mee bezig.

Weet iedereen trouwens ook al hoe het afloopt.

Want iedereen heeft dat allemaal elkaar verteld.

Het valt helemaal dood.

Terwijl bij die geleidelijke release.

Blijkt dan.

En dat kun je dan ook bewijzen.

Niet alleen kunnen er elke week afvallen.

Ja.

Dat is slecht werkt.

Is dat je risico?

Maar je kunt ook meer.

Bij krijgen als het goed werkt.

En dan blijkt.

Dat boven het aantal kijkers.

Dat van de eerste aflevering.

Dat er nog eens 45 procent.

Kan bij komen.

In de loop van de riks.

En dat is natuurlijk.

Mooi.

Dat had je trouwens vroeger.

Dat is niet.

Omdat je die eerste aflevering niet meer kon zien.

Maar nu uiteraard.

Je streamt wel de gele die er al stonden.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

En dan wacht je samen met iedereen op de volgende.  
Dan zou je denken dat is de manier.  
Maar Netflix blijft wel de grootste natuurlijk.  
Ja.  
Maar Netflix is de laatste tijd dan.  
Experimenteren met een ander model.  
Iets dat een beetje tussenin klinkt.  
Dat ze eerste helft van het seizoen online zetten.  
En dan wachten ze een paar maanden.  
En dan komt de volgende helft van het seizoen.  
Bevolgd van Stranger Things hebben ze dat gedaan.  
En in tussen is dat nog een paar keer gebeurd.  
Niet alles in één keer.  
Niet in keren om de week.  
Maar in twee geur te keren.  
Wat blijkt dat de studie.  
Dat zou wel eens de optimale manier kunnen zijn.  
Want je hebt dan minder afvallers.  
Dan bij de lange wekelijks release.  
Maar ook meer nieuwe instroom.  
Dan als je het allemaal in Neense online zit.  
Natuurlijk.  
Het is maar een studie die gebaseerd is op een beperkt aantal riks.  
Want er zijn niet zoveel series die zomaar uitkomen.  
En een groot publiek halen.  
Ze hebben gekeken dat de grote series van dit jaar eigenlijk.  
Om recenten te gegeven te hebben.  
Dat zijn er niet zo heel veel.  
En dan heb je House of the Dragon op HBO.  
Je hebt dan de Netflixreeks.  
Met name dan Stranger Things en Wednesday.  
Een paar van die reeks.  
Dat zijn geen harde cijfers.  
Maar ja, dus de indicatie is toch wel.  
Dat in die twee helften.  
Dat je daar een beetje de beste van bij de wereld hebben.  
Wat aantal kijkers betreft.  
Als jij of ik een streaming reus was.  
Dan zouden we misschien wel voor dat model kiezen.  
Dat is conclusief.  
We moeten bits en atomen vertalen in twee keer onlang.  
Dat zouden we kunnen proberen.  
Tot slot de ster van de week, Pieter.



## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

We kennen rotsplaneten zoals de onze, gastreuzen.

Zoals Saturnus en Jupiter.

Maar er is blijkbaar nog een soort tussenvorm.

Ja.

In ons onderstelsel is het een beetje raar.

De planeeten de dichtst bij de zon.

Dat zijn de rotsplaneten.

Mercurius, Venus, Aar, de Mars.

Daar stopt het.

En dan alles wat daar voor bijligt.

Zijn de gastreuzen.

Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptuneus.

En tussen die twee in.

Zit bij ons de planetowi de gordel.

Ja.

Nu moet een mislukte planeet.

Dat is nooit goed gekomen daar.

Zijn allemaal stukken en brokken die hadden eigenlijk even goed aan elkaar kunnen sinteren.

En een planeetvorm, dat is mislukt.

Dus daar zit ergens iets tussen in.

Dat is dan uw toeval dat er bij ons niet gelukt is.

Of is dat een patron?

Zit daar een tussenvorm die bij ons niet gewerkt heeft.

En er zijn nu mensen die zeggen,

ja, er is een tussenvorm tussen aan de ene kant rotsplaneten.

En aan de andere kant gastreuzen.

Die zijn gaan kijken naar wat het T.O.I.

244 B.

T.O.I. 244 is de ster.

B, wil zeggen, de eerste planeet.

Omdat je dan van de reden telt, is er vanaf B.

Ja, oké.

Waarom niet, ja?

72 lichtjaar van hier.

En in 2018 al gevonden met een NASA-satellite TESS.

Ze hebben eerst gekeken, die planeet passeet voor haar ster.

Dan moet het licht van die ster, en zo kun je zien dat er een planeet is.

En daaruit kunnen ze ook afleiden hoe groot die planeet is.

Hoeveel procent van het licht van de ster

verdwijnt als de planeet ervoor komt.

En daaruit leiden ze af.

De straal is anderhalf creatie van de aarde.

Oké.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Het is wat men een superaarde noemt.  
Zo zijn er nog wel.  
En dan zijn ze ook gaan kijken, kunnen we de massa van die planeet achterhalen.  
En dat is al een stuk moeilijker.  
Dan moet je gaan kijken, met haar massa,  
en die planeet zwiert rond de ster,  
trekt soms aan de ene kant van de ster,  
even later trekt ze aan de andere kant van de ster,  
die ster gaat wibbelen door de aantrekking van die planeet.  
Het licht van die ster beweegt soms van ons weg, soms naar ons toe.  
En dat is weer effect op de kleur van dat licht.  
Maar dan moet je al heel gevoelige instrumenten hebben,  
moet je voldoende licht van die ster kunnen vangen,  
om dat verschil te zien.  
Maar goed, er was een kleur verschil,  
soms was er wat rauwiger, soms was er wat blauwer.  
Dus je kon afleiden ze schommeld.  
Als ze zo hard schommeld, dan moet er zo hard aan getrokken worden,  
dan moet de planeet in kwestie zo'n massa hebben.  
En de massa was 2,7 keer die van de aarde.  
En als je nu dan het volume van de planeet deelt door de massa,  
dan weet je de dichtheid.  
En dan bleek inderdaad dat het niet de dichtheid van een rotsplaneet was,  
en ook niet de dichtheid van een gasvrije.  
De gasvrije is niet als die drijven op water,  
met manier van spreken.  
Dit zat er tussenin.  
Het had een dichtheid van de helft van de aarde.  
En als je dat dan omrekt, dan moet je zeggen,  
dat kan komen, omdat ze geen kern in het midden heeft,  
waar al dat ijzer geconcentreerd is,  
dat onze planeet zo'n massaal maakt.  
Maar er waren astronomische redenen aan te nemen,  
want dat niet het geval was.  
Of het andere is, het heeft een vaste kern,  
en daarom een enorm grote atmosfeer.  
In dit geval 500 kilometer dik stom.  
Oké, stom.  
Stom, heet water.  
Oké.  
Water dat iets van 2000 graden had, dus echt wel heete stom.  
Zelfs wat men noemt supercritisch.  
Supercritisch, dat we niet zeggen dat er journalisten zijn.

## [Transcript] DS Vandaag / Bonus. Bits & Atomen: Week na week of alles in één keer: hoe lanceer je best een televisieserie?

Dat wil in dit geval zeggen,  
het zit boven het kritisch punt.  
En dat is het punt waarop er eigenlijk geen verschil meer is  
tussen gas en vloeistof.  
Als je vloeistoffen maar genoeg verhit  
en er toch druk blijft opzetten,  
dan krijg je een soort toestand  
die entegelijkertijd gas,  
entegelijkertijd vloeistof eigen schappen heeft.  
Dat noemt men supercritisch.  
En dat moet in dit geval het geval zijn.  
Denkt men.  
Het is de enige maar hierop te verklaren  
dat de planeet maar die dichtheid heeft.  
Alleen, we hebben nooit aangetoond dat daar water zit.  
Misschien is het wel een 500 kilometer  
supercritisch alcohol, ik zeg maar iets.  
De volgende stap is nu gaan kijken  
is dat inderdaad water op die planeet  
dan moet lukken met de James Webb telescope  
die nu in de ruimte zit.  
Moeten we dat verschil kunnen zien.  
En dan weten we toch alweer een stuk meer.  
Volgende vraag, we hebben daar nu een rare geval  
maar is dat de uitzondering die de regel bevestigt  
of is dit inderdaad een bewijs  
dat er een tussenvorm van planeeten is  
als het een tussenvorm is moeten we er nog vinden.  
Ze zijn naar het zoeken gegaan  
en ze hebben er ondertussen al eentje.  
Kepler 138D  
die heeft een straal van anderhalf keer de aarde  
en een massa van twee keer de aarde.  
Dus dat is ook zo een eile  
en nu is het wachten tot er nog binnenrol  
en dan gaan we inderdaad kunnen zeggen  
planeeten bestaan in drie soorten.  
Gas, rot en stoom, zeg maar.  
Zona, zeg maar.  
Dank je wel.