Notitie:

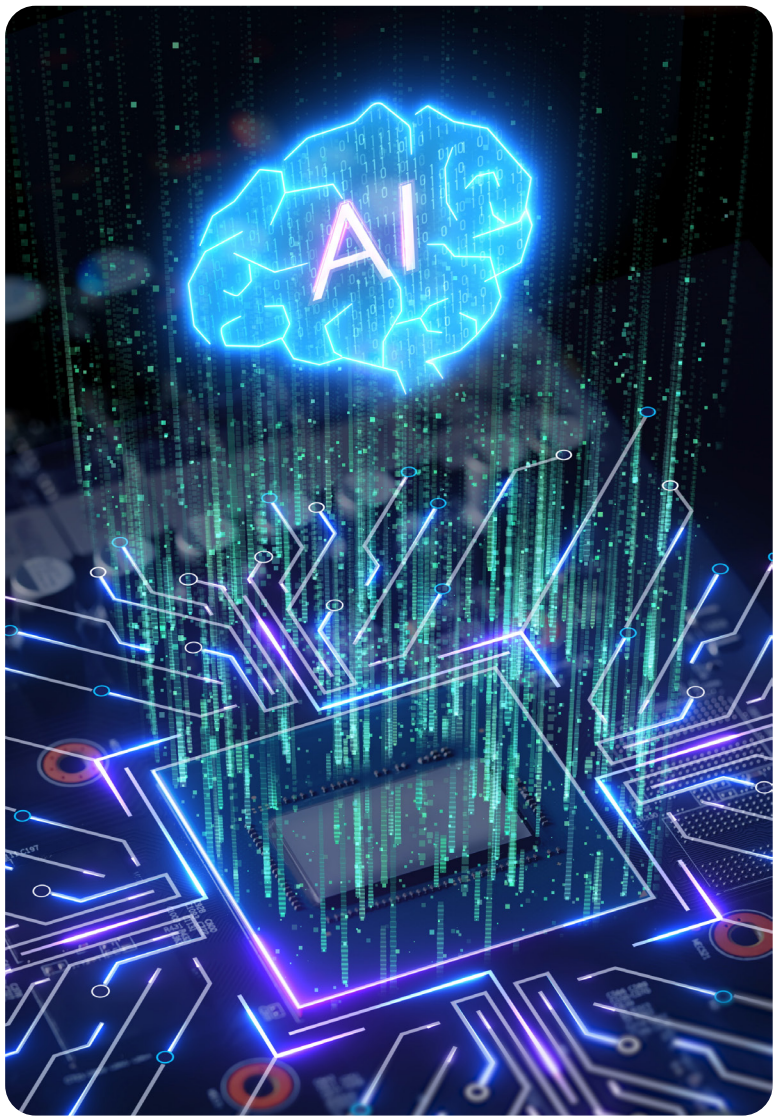
Artificiële intelligentie (AI) in tabaksontmoediging

Een overzicht van mogelijkheden en uitdagingen

September 2026

Kernpunten

- Kunstmatige intelligentie, ook wel artificiële intelligentie (AI) genoemd, is een verzamelnaam voor technologie waarbij computersystemen taken uitvoeren waarvan altijd werd gedacht dat daar menselijke intelligentie voor nodig was.
- AI kan op veel gebieden en manieren worden toegepast binnen tabaksontmoediging. AI kan bijdragen aan een gepersonaliseerde aanpak bij het stoppen met roken. Ook kan AI ingezet worden om grote datasets te analyseren en voorspellingen te doen voor het risico op beginnen met roken, of het risico op terugval. Verder kan AI worden ingezet om sociale media te monitoren.
- AI is sterk in ontwikkeling. Er zijn ook kanttekeningen en uitdagingen bij het gebruik ervan. Een ethisch bezwaar is bijvoorbeeld de privacy van de gebruikers, omdat er vaak gevoelige gezondheidsgegevens worden verzameld. Een ander risico is 'algoritmische bias'. Als AI-systemen getraind worden op niet-representatieve data bestaat het risico dat ze bestaande sociale ongelijkheden groter maken in plaats van kleiner.



Achtergrond

Roken blijft wereldwijd een van de belangrijkste vermijdbare oorzaken van ziekte en sterfte.[1] Ondanks jarenlange inspanningen op het gebied van preventie en beleid, rookt nog steeds een aanzienlijk deel van de wereldbevolking. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft met het WHO-Kaderverdrag inzake tabaksontmoediging (*Framework Convention on Tobacco Control, FCTC*)[2] een belangrijke internationale basis gelegd voor tabaksontmoedigingsbeleid, maar de implementatie en effectiviteit van maatregelen verschillen per land en per doelgroep.

Een belangrijke uitdaging binnen tabaksontmoediging is het daadwerkelijk implementeren van interventies die bewezen effectief zijn. In de praktijk blijkt dit vaak om verschillende redenen lastig. Zo is er beperkte toegang tot passende zorg, zijn er niet overal genoeg zorgverleners die kunnen helpen bij stoppen met roken of is het moeilijk specifieke doelgroepen te bereiken. In deze gevallen kunnen nieuwe technologieën mogelijk een verschil maken.

Kunstmatige intelligentie, ook wel artificiële intelligentie (AI) genoemd, ontwikkelt zich snel. Ook krijgt het een steeds grotere rol in ons dagelijks leven. AI biedt nieuwe mogelijkheden om gegevens te analyseren, processen te optimaliseren en gepersonaliseerde interventies te ontwikkelen.

In deze notitie verkennen we wat er in de literatuur al bekend is over het gebruik van artificiële intelligentie binnen tabaksontmoediging. We kijken naar de potentie van het gebruik van AI en benoemen wat de risico's ervan zijn.



Wat is artificiële intelligentie (AI)?

Kunstmatige intelligentie, ook wel artificiële intelligentie (AI) genoemd, is een verzamelnaam voor technologie waarbij computers taken uitvoeren waarvan altijd werd gedacht dat daar menselijke intelligentie voor nodig was. Voorbeelden daarvan zijn leren, redeneren, problemen oplossen of beslissingen nemen.

AI-systemen analyseren hun omgeving en kunnen, met een bepaalde mate van zelfstandigheid, acties uitvoeren om een bepaald doel te bereiken. Het gaat niet alleen om rekenkracht, maar vooral ook om de mogelijkheid om te leren en op basis daarvan beslissingen te nemen. Dat leervermogen is een belangrijk kenmerk van AI. AI gebruikt hiervoor regels die door mensen zijn gemaakt of die het systeem zelf opstelt op basis van gegevens. Door veel voorbeelden te verwerken, kan het systeem zichzelf trainen en steeds beter worden.[3]

Er bestaan verschillende vormen van kunstmatige intelligentie:

- **Machine Learning** (ML) is een vorm van kunstmatige intelligentie (AI) waarbij computers leren van gegevens. Met behulp van algoritmen[a] kan een computersysteem patronen herkennen in data. Het systeem leert van voorbeelden uit zogenaamde trainingsdata en gebruikt deze kennis om voorspellingen te doen of conclusies te trekken over nieuwe gegevens. Door deze patroonherkenning kunnen ML-modellen zelfstandig beslissingen nemen zonder dat voor elke situatie aparte instructies nodig zijn. Er bestaan verschillende vormen van ML. Bij *supervised learning* (begeleid leren) leert het algoritme op basis van gelabelde data (je weet vooraf het juiste antwoord). Bij *unsupervised learning* (onbegeleid leren) leert het algoritme patronen ontdekken in niet-gelabelde data (je hebt geen vooraf bekende antwoorden).
- **Deep Learning** (DL) is een vorm van AI waarbij computers leren met behulp van kunstmatige neurale netwerken. Deze netwerken zijn geïnspireerd op de manier waarop het menselijke brein informatie verwerkt. Ze bestaan uit meerdere lagen die elk informatie uit de gegevens halen. Daardoor kan het systeem complexe patronen herkennen en steeds beter voorspellingen doen of beslissingen nemen. DL wordt bijvoorbeeld gebruikt voor beeldherkenning en het verwerken van taal.
- **Reinforcement Learning** (RL) is een methode binnen AI waarbij het algoritme leert door te proberen. Zo ontdekt het wat wel en niet werkt. Bij een juiste actie ontvangt het systeem een beloning, waardoor het stap voor stap leert welke keuzes het beste resultaat opleveren. Dit proces lijkt op leren via trial-and-error: het systeem probeert iets uit, leert van de uitkomst en past zijn 'gedrag' aan om betere resultaten te behalen.

Natural Language Processing (NLP) is een technologie binnen AI waarmee computers menselijke taal kunnen analyseren en genereren. NLP maakt vaak gebruik van ML en DL. Moderne NLP-toepassingen gebruiken vaak grote taalmodellen (*Large Language Models*), zoals ChatGPT. Deze modellen zijn getraind op grote hoeveelheden tekst en genereren nieuwe tekst door steeds te voorspellen welk woord of deel van het woord het meest waarschijnlijk volgt in een bepaalde zin. Hierdoor kunnen zij taalpatronen herkennen en teksten genereren die aansluiten bij menselijke communicatie.

Hoe is deze notitie gemaakt?

We hebben op PubMed gezocht naar literatuur van de afgelopen 10 jaar. Omdat AI zich de afgelopen jaren enorm snel ontwikkeld heeft, kijken we vooral naar literatuur van de afgelopen 5 jaar.

We gebruikten zoektermen die gaan over tabaksontmoediging (tobacco cessation, smoking cessation, smoking prevention, tobacco control). Die zoektermen gebruikten we samen met zoektermen die gaan over AI (artificial intelligence, machine learning, deep learning, natural language processing, predictive modelling).

We richtten ons zoveel mogelijk op systematische reviews. De literatuur over AI binnen tabaksontmoediging is heel heterogeen. Dat wil zeggen dat de studies sterk van elkaar verschillen in hun onderzoeksopzet, populatie, uitkomsten en conclusies. We geven in deze notitie daarom vooral een overzicht van de mogelijkheden die voortkomen uit de literatuur, kanttekeningen en uitdagingen van het gebruik van AI in tabaksontmoediging. Waar mogelijk zeggen we iets over effectiviteit.

We realiseren ons dat de technische mogelijkheden van AI zich momenteel nog steeds snel aan het ontwikkelen zijn. De informatie in deze notitie is een weergave van de beschikbare kennis op dit moment (voorjaar 2026).

a Een **algoritme** is een reeks stappen die een computer automatisch uitvoert om een taak uit te voeren of een probleem op te lossen.

Artificiële intelligentie binnen tabaksontmoediging: wat zegt de literatuur?

De literatuur over de inzet van AI binnen tabaksontmoediging loopt uiteen. Sommige overzichtsartikelen richten zich op het brede scala aan toepassingen van AI in dit domein[4], terwijl andere artikelen zich juist verdiepen in specifieke toepassingen, zoals het gebruik van *conversational AI* - ook wel 'chatbot', 'virtuele coach' of 'gespreks-AI' genoemd - bij stoppen met roken.[5,6] Ook zijn er studies die focussen op specifieke AI-methoden, zoals Machine Learning.[7,8]

De literatuur over AI binnen tabaksontmoediging kan grofweg worden onderverdeeld in toepassingen gericht op het monitoren van gedrag en communicatie, het ondersteunen van gedragsverandering en het voorspellen van risico's en doelgroepen.

Bij het beschrijven van de resultaten hebben we de indeling van de overzichtsstudie van Olawade et al. aangehouden.[4] In die overzichtsstudie beschrijven ze de brede toepassing van AI binnen tabaksontmoediging. Zij gaan in hun artikel niet in op effectiviteit. Waar mogelijk hebben we de resultaten over effectiviteit beschreven op basis van beschikbare overzichtsstudies en/of meta-analyses. We bespreken vooral resultaten van specifiek voor tabaksontmoediging ontwikkelde applicaties. Er is nog weinig literatuur over het gebruik van generatieve AI, zoals ChatGPT, in tabaksontmoediging.

Gespreks-AI en digitale ondersteuning bij stoppen met roken

AI-systemen zoals chatbots kunnen mensen begeleiden bij het stoppen met roken, bijvoorbeeld via gesprekken of digitale coaching.

- *Conversational AI*, ook wel een chatbot of dialoogsysteem genoemd, maakt tweerichtingscommunicatie met gebruikers mogelijk via tekst en/of spraak, zonder tussenkomst van mensen. In deze notitie noemen we dit 'gespreks-AI'. Gespreks-AI maakt vaak gebruik van Natural Language Processing en Machine Learning, waardoor het systeem menselijke taal kan verwerken en hierop kan reageren. Interventies met gespreks-AI kunnen bijvoorbeeld bestaan uit een app met een chatbot om te stoppen met roken of een virtuele gesprekspartner (*conversational agent*) in online groepen. Een belangrijk voordeel is dat deze ondersteuning op elk moment beschikbaar kan zijn en daardoor mogelijk mensen bereikt die geen gebruik maken van reguliere stoppen-met-rokenzorg.[4–6]
- Er zijn twee systematische reviews en meta-analyses verschenen over de effectiviteit van gespreks-AI bij stoppen met roken.[5,6] Beide reviews includeerden weinig studies (respectievelijk 5 en 13 studies). De studies verschilden sterk in de soort interventie, kenmerken van de deelnemers, vergelijkingsgroepen en uitkomstmaten. Ondanks deze verschillen wijzen de beschikbare resultaten op een mogelijk positief effect van gespreks-AI op stoppen met roken. De auteurs van beide reviews benadrukken dat deze resultaten voorzichtig moeten worden geïnterpreteerd vanwege het beperkte aantal studies, verschillen in onderzoeksopzet en methodologische beperkingen van het beschikbare bewijs.[5,6]
- He et al. onderzochten ook de acceptatie en gebruikerservaringen van gespreks-AI (10 studies).[6] Over het algemeen waren de ervaringen positief. Gebruikers vonden de gespreks-AI prettig, voelden zich op hun gemak tijdens de interactie en ervaarden de interventies als nuttig en gebruiksvriendelijk. Als belangrijkste belemmeringen werden onder andere een gebrek aan menselijkheid genoemd, beperkte mogelijkheden voor natuurlijke gesprekken en onvoldoende aansluiting bij de persoonlijke situatie van de gebruiker.[6]
- In hun systematische literatuuroverzicht (13 studies) stellen He et al. dat virtuele gesprekspartners (*conversational agents)* menselijke interactie tot op zekere hoogte kunnen nabootsen, maar vooral moeten worden gezien als een aanvullend hulpmiddel.[6] Ze zijn (nog) geen vervanging van menselijke zorgverleners. Deze conclusie sluit aan bij het literatuuroverzicht van Bendotti et al.[5] De auteurs stellen dat de rol van gespreks-AI op dit moment vooral ligt in het aanvullen van bestaande zorgstandaarden, zoals medicatie en gedragsmatige ondersteuning, en niet in het vervangen daarvan.
- AI-technologie speelt ook een rol bij de ontwikkeling van innovatieve en gepersonaliseerde hulpmiddelen om mensen te ondersteunen bij het stoppen met roken. Veel van deze toepassingen bevinden zich nog in de onderzoeks- of ontwikkelfase. ML-algoritmen kunnen gegevens van sensoren in bijvoorbeeld smartwatches, polsbanden of smartphones analyseren om rookgedrag te herkennen. Wanneer een rookmoment wordt gedetecteerd, kan het systeem direct een waarschuwing, trilsignaal of motiverend bericht sturen. Sommige toepassingen passen deze ondersteuning aan op basis van de voorkeuren en het gedrag van de gebruiker, waardoor begeleiding op maat mogelijk wordt.[4,8]

Toezicht op sociale media en sentimentanalyse

Studies laten zien dat AI kan worden ingezet om berichten op sociale media te volgen en om opvattingen over roken en tabaksbeleid te analyseren. Hierdoor kunnen onderzoekers trends in tabaks- en nicotinegebruik, veranderingen in de publieke opinie en de verspreiding van marketingboodschappen vroegtijdig signaleren.

- AI-modellen kunnen berichten van platforms zoals X (Twitter), Reddit, Instagram, Facebook en online forums automatisch analyseren. Met behulp van technieken zoals Natural Language Processing (NLP) en Machine Learning (ML) kunnen zij patronen herkennen in thema's, zinnen of trefwoorden. Zo kunnen onderzoekers bijvoorbeeld volgen hoe er wordt gesproken over e-sigaretten, nicotineproducten of stoppen met roken. [4,8] De wetgeving voor het gebruik van AI kan per land verschillen.
- AI kan ook worden gebruikt om sentimenten, attitudes en meningen over roken, vapen en tabaksbeleid in kaart te brengen. Onderzoekers kunnen daarmee analyseren hoe het publiek reageert op beleidsmaatregelen, zoals rookverboden, verhogingen van de minimumleeftijd voor tabaksverkoop of campagnes gericht op stoppen met roken.[4,8]
- Daarnaast kan AI helpen bij het identificeren van promotie en marketing van tabaks- en nicotineproducten op sociale media. Studies laten zien dat algoritmen bijvoorbeeld reclame voor e-sigaretten en specifiek JUUL-producten kunnen herkennen, inzicht kunnen geven in de manier waarop jongeren over deze producten communiceren en kunnen vaststellen welke berichten de meeste aandacht en interactie krijgen.[4,8]
- AI kan ook worden toegepast om signalen van tabaksgebruik en stoppen met roken te herkennen. Zo kunnen berichten worden geanalyseerd op rookgedrag, stoppen-met-rokenintenties, ervaringen met stoppen en vormen van sociale steun die gebruikers elkaar online bieden.[4,8]

Door sociale media systematisch te analyseren, kunnen onderzoekers beter begrijpen hoe mensen denken over tabaksgebruik en tabaksbeleid en hoe de nicotine-industrie haar producten promoot. Deze inzichten kunnen vervolgens worden gebruikt om voorlichtingscampagnes, preventieactiviteiten en beleidsmaatregelen beter af te stemmen op specifieke doelgroepen.[4,8]

Voorspellen van risico's en ondersteuning op maat

AI kan helpen om te voorspellen wie risico loopt op tabaksgebruik en kan persoonlijke ondersteuning bieden die aansluit bij iemands situatie.

- Voorspellende modellen kunnen helpen bij het identificeren van mensen met een verhoogd risico om te beginnen met roken en van mensen die ondersteuning nodig hebben bij het stoppen.[4] Deze AI-gestuurde modellen maken gebruik van grote datasets, zoals



elektronische patiëntendossiers, genetische informatie, gedragsbeoordelingen en sociaal-demografische gegevens. Door deze data te analyseren, kunnen ML-algoritmen risicoprofielen opstellen.

- De systematische review van Bickel et al. beschrijft hoe ML wordt gebruikt om kenmerken te identificeren die *voorspellen* of iemand succesvol *stopt met roken*.[7] De review omvat 12 studies, die allemaal gebruikmaakten van *supervised learning*. Veel van de voorspellers die met ML werden gevonden, zoals motivatie, zelfeffectiviteit en nicotineafhankelijkheid, waren al bekend uit eerder onderzoek. Tegelijkertijd wijzen sommige studies op nieuwe mogelijke voorspellers, bijvoorbeeld kenmerken van hersenactiviteit. De auteurs concluderen dat ML het stoppen-met-rokenproces vooralsnog niet aantoonbaar heeft verbeterd en nog beperkt bijdraagt aan betere klinische uitkomsten. Wel zien zij potentie voor verdere ontwikkeling, vooral wanneer meer aandacht wordt besteed aan neurocognitieve processen die een rol spelen bij besluitvorming, zelfcontrole en gedragsverandering.
- De scoping review[b] van Fu et al. laat zien welke ML-toepassingen er zijn in *tabaksonderzoek*.[8] Zij onderzochten in de literatuur hoe ML kan worden gebruikt om rookgerelateerde uitkomsten te voorspellen op basis van administratieve gegevens, vragenlijsten en klinische data. Modellen werden onder meer ontwikkeld om te voorspellen wie wil stoppen met roken, wie succesvol zal stoppen, wie risico loopt op terugval en wie extra ondersteuning nodig heeft tijdens een stoppoging. Daarnaast kunnen deze modellen in kaart brengen welke mensen een grotere kans hebben om tabak te gebruiken of afhankelijk te worden van nicotine. De studies verschilden sterk in aanpak, maar laten zien dat ML kan helpen om risicogroepen en belangrijke beïnvloedende factoren te identificeren.

Beleid monitoren, evalueren en communiceren

AI kan worden ingezet om tabaksbeleid te volgen, de effecten ervan te evalueren en om gerichte boodschappen te verspreiden naar het publiek.

- Uit onderzoek is gebleken dat AI kan worden ingezet voor het monitoren van beleid en de naleving daarvan. Zo kunnen AI-systemen de invloed van mediaberichtgeving op draagvlak voor tabaksbeleid analyseren, automatisch volgen hoe regelgeving wordt toegepast, en beoordelen of visuele waarschuwingen op platforms correct worden weergegeven. Deze toepassingen kunnen worden ingezet om beleid te monitoren.

Toch blijft het voor de AI-systemen lastig om de intentie van de makers en bijbehorende context volledig te begrijpen op basis van alleen tekst of beeldmateriaal.[4]

- Door tekstdata uit nieuws, tv en podcasts te analyseren kunnen publieke reacties op beleid gemeten worden. Daarmee kan gekeken worden of de hoeveelheid media-aandacht voor bepaalde maatregelen samenhangt met de publieke steun voor deze maatregelen. Een voorbeeld daarvan is de invoering van Tobacco21 in enkele delen van de Verenigde Staten, waarbij de leeftijdsgrens voor het kopen van tabak van 18 naar 21 jaar ging. Onderzoekers zagen dat de mate van steun voor de maatregel onder rokende jongeren samenhing met hoeveel aandacht ervoor was in de media. Hoe meer media-aandacht, hoe groter de steun voor de maatregel.[9]
- Daarnaast hebben AI-technieken de evaluatie van tabaksontmoedigingsbeleid verbeterd, net als de verspreiding van adaptieve gezondheidsboodschappen. Dat zijn boodschappen die zich automatisch aanpassen aan de doelgroep. Met behulp van geavanceerde modellen en simulaties kunnen AI-systemen voorspellen wat het effect is van maatregelen op verschillende bevolkingsgroepen. Denk hierbij aan reclamebeperkingen, rookvrije zones en verpakkingsregels.[4]
- Een ander voordeel van AI is dat het realtime gegevens over betrokkenheid en gedrag kan analyseren. Hierdoor kunnen voorlichtingscampagnes snel worden aangepast aan de doelgroep. AI-algoritmen beoordelen dan bijvoorbeeld hoe goed een boodschap werkt bij verschillende doelgroepen, sociale mediakanalen of regio's. Op basis daarvan kunnen ze de inhoud, timing en verspreidingswijze van campagnes zo goed mogelijk maken.[4,10]

Overige toepassingen

- Verschillende studies lieten zien dat een combinatie van NLP en supervised learning (ML) werd gebruikt om de rookstatus vast te stellen op basis van verhalende klinische teksten. De gegevens in vrije tekst kwamen uit elektronische medische dossiers, tandheelkundige dossiers, en uit doktersnotities waarin de bezoeken van patiënten zijn beschreven. Met behulp van NLP en supervised learning (ML) werden de typen rokers en intensiteit van het roken geclassificeerd en vastgelegd in het elektronische dossier.[8]

b Een scoping review is een gestructureerd literatuuronderzoek dat de omvang, aard en reikwijdte van bestaand onderzoek over een bepaald onderwerp in kaart brengt.

Wat zijn de kanttekeningen bij het gebruik van AI binnen tabaksontmoediging?

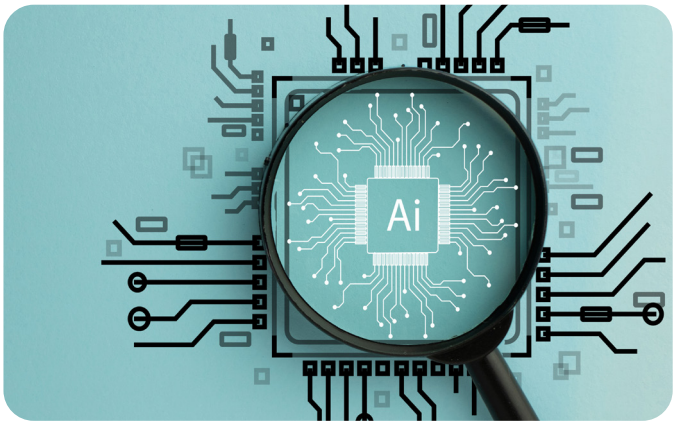
Er zijn ook risico's of aandachtspunten bij het gebruik van AI binnen tabaksontmoediging.

Ethische risico's

- Privacy vormt een belangrijke ethische uitdaging. Veel AI-toepassingen vragen om continue monitoring van gedrag. Dit kan bijvoorbeeld via smartphones, sociale media of door sensoren die gedragen worden (bijvoorbeeld om de pols). Dit maakt gepersonaliseerde interventies mogelijk, maar tegelijkertijd worden er persoonlijke gegevens verzameld. Er is dan een risico op misbruik van data. Het moet duidelijk zijn waar en hoe die gegevens opgeslagen worden, zodat het risico op misbruik van de gegevens verkleind wordt.[4]
- Een veelgenoemd risico is de 'algoritmische bias'. Dit betekent dat AI-systemen onbedoeld vooroordelen introduceren. Olawade et al. concludeerden dat er in onderzoek weinig aandacht was voor hoe AI-systemen verschillend kunnen presteren bij verschillende bevolkingsgroepen. Als AI-systemen getraind worden op niet-representatieve gegevens, bestaat het risico dat ze sociale ongelijkheden groter maken in plaats van kleiner.[4,10]
- Generatieve AI zoals ChatGPT kan nuttig zijn voor gepersonaliseerd stopadvies, maar de antwoorden die door een generieke AI-tool worden gegenereerd, zijn niet automatisch in lijn met officiële richtlijnen. Onderzoek liet zien dat de nauwkeurigheid ook varieerde afhankelijk van hoe specifiek de vraag gesteld werd. Het is dus belangrijk dat deze modellen de juiste (trainings)informatie krijgen waar zij hun antwoorden op kunnen baseren.[4]

Overige uitdagingen

- De literatuur over het gebruik van AI binnen tabaksontmoediging loopt erg uiteen. Het bewijs voor effectiviteit is nog beperkt. Veel studies zijn klein, hebben korte follow-upperioden, zijn heterogeen of bevinden zich nog in ontwikkelings- of pilotfase. Daardoor is nog onvoldoende duidelijk welke toepassingen daadwerkelijk leiden tot betere uitkomsten en of de uitkomsten te generaliseren zijn.
- Veel van de onderzochte toepassingen die gebruik maakten van gespreks-AI bestonden uit chatbots of virtuele gesprekspartners met vooraf ontworpen gespreksstructuren en relatief beperkte mogelijkheden voor natuurlijke interactie. Een voordeel daarvan is dat ontwikkelaars meer controle hebben over de inhoud en de timing van de berichten. Dat kan belangrijk zijn wanneer de toepassing wordt ingezet in een zorg- of hulpverleningscontext. Tegelijk is er nog weinig onderzoek beschikbaar naar de effectiviteit van de nieuwste generatie AI-systemen, zoals grote taalmodellen (Large Language Models) die vrijere en natuurlijkere gesprekken kunnen voeren. Hoewel deze systemen mogelijk beter kunnen inspelen op individuele gebruikers, is het lastiger om vooraf volledig te controleren welke adviezen een chatbot geeft.[5,6] De adviezen van een generiekere chatbot kunnen dus onjuist zijn.
- Er zijn ook uitdagingen rondom de duurzaamheid van AI-interventies. AI biedt de mogelijkheid om grote groepen mensen te bereiken en kosteneffectieve interventies te bieden, maar het vraagt ook om blijvende toegang tot de achterliggende gegevens en voortdurende investeringen in technologie, training en samenwerking.[10]
- Het gebruik van gespreks-AI kan bijdragen aan het verkleinen van gezondheidsverschillen. Dit kan door toegankelijke, gepersonaliseerde ondersteuning te bieden bij het stoppen met roken, zonder dat mensen een gevoel van stigma ervaren. Tegelijkertijd is er een risico dat mensen met beperkte digitale toegang of vaardigheden worden uitgesloten.[5] Dit risico wordt vooral relevant wanneer AI-interventies niet als aanvulling, maar als vervanging dienen van persoonlijk contact.
- Deelnemers uitten frustratie wanneer de gespreks-AI te veel druk oplegde om een stopdatum te kiezen. Ze vonden het ook vervelend als de gespreks-AI vroeg om zelfreflectie, wat deelnemers ongemakkelijk vonden. Vaak misten zij de menselijke kant: het tonen van begrip of empathisch vermogen. He et al. beschrijven dat dit aansluit bij de gezamenlijke onderzoeksagenda op het gebied van mens-computerinteractie en begeleiding bij verslaving.[6] Die richt zich vooral op empathie, het tonen van begrip en zich aanpassen aan de motivatie van patiënten. Nu hanteren gespreks-AI toepassingen soms nog een confronterende en dwingende aanpak. Gespreks-AI lijkt het menselijke contact (nog) niet te kunnen vervangen, maar de ontwikkelingen op dit gebied lijken snel te gaan.



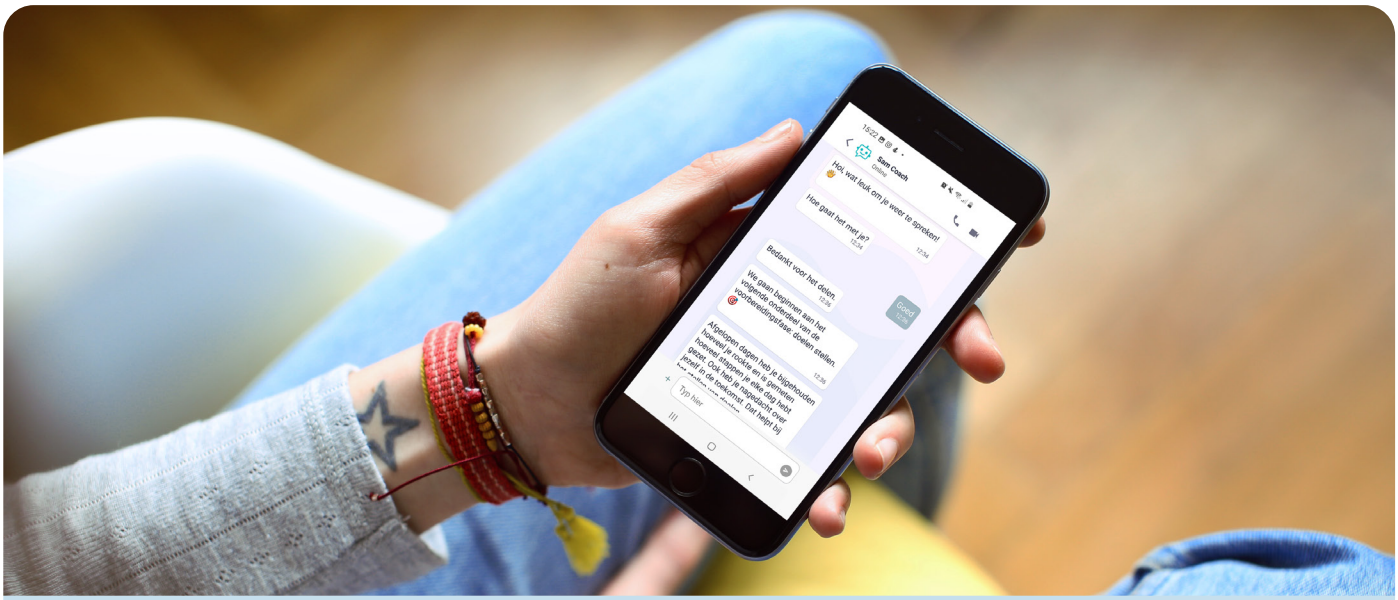
Conclusie

Er is al veel onderzoek gedaan naar artificiële intelligentie (AI) binnen tabaksontmoediging. AI kan bijdragen aan een meer gepersonaliseerde aanpak bij het stoppen met roken, hoewel hier wel meer onderzoek naar nodig is. Ook kan AI ingezet worden om grote datasets te analyseren en voorspellingen te doen voor het risico op beginnen met roken, of het risico op terugval. Verder is de inzet van AI voor het monitoren van sociale media onderzocht. Het gaat dan vooral om het monitoren van publieke opinie ten aanzien van tabaksgerelateerde onderwerpen.

Omdat het een relatief nieuw onderwerp is, is er nog veel onderzoek nodig om meer te kunnen zeggen over de effectiviteit van gespreks-AI of over hoe goed Machine Learning is in het voorspellen van uitkomstmaten.

Er bestaan ook risico's bij het gebruik van AI binnen tabaksontmoediging. De belangrijkste daarvan zijn het risico op 'algoritmische bias' op het moment dat AI-systemen getraind worden op niet-representatieve datasets en de privacy van gebruikers van de AI-systemen. Meer generieke chattoepassingen kunnen ook onjuiste informatie geven over bijvoorbeeld stoppen met roken. De kans hierop is kleiner als een chattoepassing met een specifiek doel en specifieke data is getraind. Denk hierbij aan een chattoepassing die vragen beantwoordt over stoppen met roken en enkel is getraind met wetenschappelijk onderbouwde teksten.





Een Nederlands voorbeeld: Perfect Fit

Wat is Perfect Fit?
Perfect Fit is een Nederlandse mobiele interventie met een virtuele coach (*conversational AI*) die gepersonaliseerde feedback geeft om zowel het stoppen met roken te stimuleren als lichaamsbeweging te bevorderen.[11] Dit kader beschrijft de resultaten van wetenschappelijk onderzoek waarin Perfect Fit werd geëvalueerd.[12]

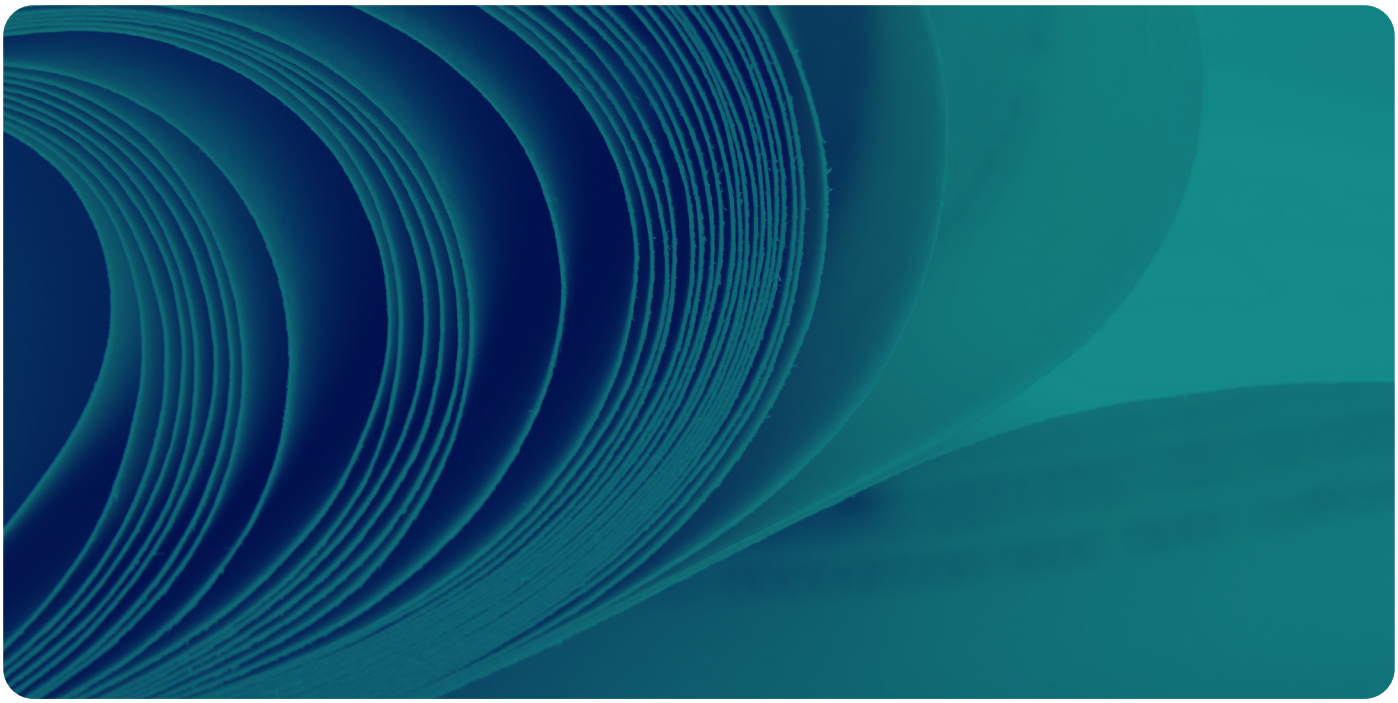
Hoe werkt Perfect Fit?
Perfect Fit is een interventie op een smartphone met een virtuele coach die tekstuele (op B1-niveau) en visuele coaching biedt om te helpen bij het stoppen met roken en tegelijkertijd lichaamsbeweging te stimuleren. Gebruikers kunnen zowel op eigen initiatief als in reactie op vragen met de coach communiceren, door te kiezen uit vooraf vastgestelde antwoordopties of door vrije tekst in te voeren. De virtuele coach begeleidt gebruikers gedurende 16 weken door verschillende fasen; de voorbereidingsfase, uitvoeringsfase en een afsluitend gesprek. De interventie is sterk gepersonaliseerd en maakt gebruik van gedragsveranderingstechnieken en objectieve meting van beweging.

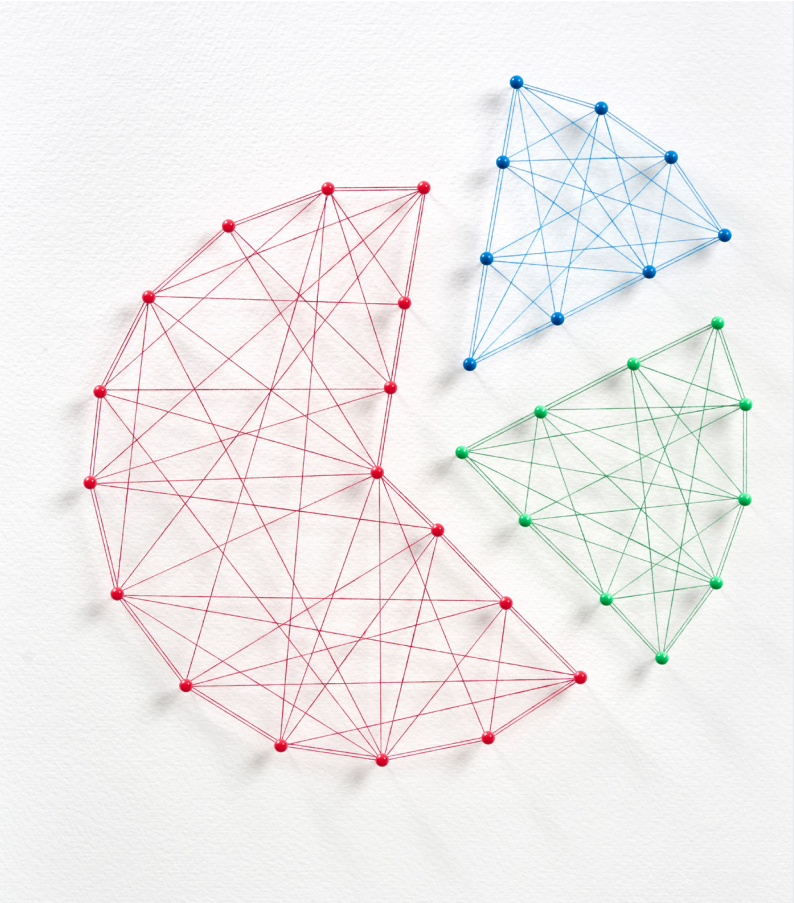
Wat vinden gebruikers van Perfect Fit?
Perfect Fit is in een onderzoek gebruikt door 99 volwassenen die dagelijks roken en binnen 6 weken willen stoppen. De tevredenheid en gebruiksvriendelijkheid van Perfect Fit werden als redelijk-tot-goed beoordeeld (n=77). In de interviews (n=12) werden als voordelen genoemd dat het duidelijk en makkelijk was in gebruik, en altijd beschikbaar. De ervaringen van deelnemers met Perfect Fit waren divers. Er werd genoemd dat het nuttig, plezierig, motiverend en gepersonaliseerd was, maar door anderen ook dat er te weinig nuttige tips waren, dat het niet heel plezierig was en dat het beperkt aansloot bij de behoeften van de gebruiker. De virtuele coach werd licht negatief beoordeeld (n=77). Uit de interviews (n=12) kwamen als voordelen naar voren dat het makkelijk was om met de virtuele coach te communiceren, dat het nuttige adviezen gaf, en een vriendelijke, niet-oordelende en empathische toon had. Wel werd genoemd dat er minder gevoel van verplichting/verantwoording was en werd de coach soms als statisch, herhalend en niet persoonlijk genoeg ervaren.

Werkt Perfect Fit om te stoppen met roken?
Direct na de interventie was volgens een conservatieve schatting 36% van de deelnemers gestopt met roken. Twee maanden na afloop van de interventie (circa 20 weken na de stopdatum) was nog steeds 35% gestopt met roken. Dat percentage was hoger als de deelnemers intensief gebruik hadden gemaakt van Perfect Fit. Als mensen meer vertrouwen kregen in hun vermogen om te stoppen met roken en het vol te houden in lastige situaties, was hun kans om rookvrij te blijven ook groter. Na zes en twaalf maanden was één op de drie deelnemers volgens dezelfde conservatieve schatting nog steeds gestopt met roken (resultaten nog niet gepubliceerd).

Gebruikte bronnen

1. World Health Organization. Tobacco. Accessed September 29, 2026. https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/tobacco
2. World Health Organization. *WHO Framework Convention on Tobacco Control*. 2003. http://www.who.int/tobacco/framework/WHO_FCTC_english.pdf
3. Rijksinspectie Digitale Infrastructuur. Wat is kunstmatige intelligentie (AI)? Accessed October 7, 2025. https://www.rdi.nl/onderwerpen/kunstmatige-intelligentie/wat-is-kunstmatige-intelligentie
4. Olawade DB, Aienobe-Asekharen CA. Artificial intelligence in tobacco control: A systematic scoping review of applications, challenges, and ethical implications. *Int J Med Inform*. 2025;202(May):105987. doi:10.1016/j.ijmedinf.2025.105987
5. Bendotti H, Lawler S, Chan GCK, Gartner C, Ireland D, Marshall HM. Conversational artificial intelligence interventions to support smoking cessation: A systematic review and meta-analysis. *Digit Heal*. 2023;9. doi:10.1177/20552076231211634
6. He L, Balaji D, Wiers RW, Antheunis ML, Krahmer E. Effectiveness and Acceptability of Conversational Agents for Smoking Cessation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Nicotine Tob Res*. 2023;25(7):1241-1250. doi:10.1093/ntr/ntac281
7. Bickel WK, Tomlinson DC, Craft WH, et al. Predictors of smoking cessation outcomes identified by machine learning: A systematic review. *Addict Neurosci*. 2023;6:1-25. doi:10.1016/j.addicn.2023.100068
8. Fu R, Kundu A, Mitsakakis N, et al. Machine learning applications in tobacco research: a scoping review. *Tob Control*. 2023;32(1):99-109. doi:10.1136/tobaccocontrol-2020-056438
9. Siegel LN, Levin AV, Kranzler EC, Gibson LA. Do Longitudinal Trends in Tobacco 21-Related Media Coverage Correlate with Policy Support? an Exploratory Analysis Using Supervised and Unsupervised Machine Learning Methods. *Health Commun*. 2022;37(1):29-38. doi:10.1080/10410236.2020.1816282
10. Bhandari S, Yemineni BC, Vadapalli K, Kundu H, Arya A, Laddha R. Leveraging Artificial Intelligence for Effective Campaigns against Smoking. *J Pharm Bioallied Sci*. 2024;16:S3053-5. doi:10.4103/jpbs.jpbs_1359_24
11. Vliet MHM Van, Versluis A, Chavannes NH, et al. Protocol of a mixed-methods evaluation of Perfect Fit : A personalized mHealth intervention with a virtual coach to promote smoking cessation and physical activity in adults. Published online 2024. doi:10.1177/20552076241300020
12. van Vliet M, Meijer E, Albers N, Penfornis K, Baccinelli W, Scheltinga B, van Eersel R, Chavannes N, Versluis A TPFC. Evaluation of the Feasibility and Acceptability of Perfect Fit, a Virtual Coach–Based mHealth Intervention for Smoking Cessation and Physical Activity in Adults: Mixed Methods Study. *JMIR Hum Factors*. 2026;13:e83456. doi:10.2196/83456





En nu verder…

Wil je meer weten over dit thema? Lees dan ook onderstaande factsheets:

- E-healthinterventies bij stoppen met roken
- Elektronische sigaretten (vapes)
- Kerncijfers roken

Wij gaan ook verder…

Ook de komende jaren gaan we door met het beschrijven van het huidige en toekomstige tabaksbeleid in Nederland. Wij publiceren met regelmaat factsheets over uiteenlopende thema's binnen tabaksontmoediging.
Je kunt deze factsheets vinden op onze website via: trimbos.nl/kennisbank.

Heb je vragen over deze notitie? Neem dan contact op met Marieke van Aerde (maerde@trimbos.nl).

Colofon

Trimbos-instituut
Postbus 725
3500 AS Utrecht
T: 030 - 297 11 00

Auteurs
Marieke van Aerde, Jeroen Bommelé, Marc Willemsen

Financiering
Deze notitie is gemaakt in opdracht van het ministerie van VWS.

Vormgeving
The Creative Hub

Beeld
Gettyimages.nl

Artikelnummer
TRI-64-070

© 2026, Trimbos-instituut, Utrecht

Copyright Trimbos-instituut
Alle rechten voorbehouden. Het overnemen van teksten is toegestaan, mits met de juiste bronvermelding.

Ikstopnu.nl
biedt informatie, advies
en motivatie bij stoppen
met roken en vapen