

Kasper Jørgensen og Rebekka Falsing

## Din bilkørsel afslører kommende Alzheimer

Analyser af menneskers måde at køre bil kan formentlig med en præcision på op mod 94% finde ud af, om personer har høj risiko for at udvikle Alzheimer. Spørgsmålet er, om det er en fordel at vide på nuværende tidspunkt.



Abrupt kørsel, antal af køreture i aften- og nattetimerne samt den typiske længde af køreturene er nogle af de faktorer, den nye model beskæftiger sig med. Foto: Colourbox

Noget af det første, der svigter hos et menneske med Alzheimer, er evnen til at finde vej og evnen til at køre bil. Det sker typisk før der er mere håndgribelige symptomer. Med det in mente undersøgte en gruppe australske og amerikanske forskere, om data fra GPS-enheder til biler kan anvendes til at skelne mellem symptomfri personer med og uden begyndende Alzheimers sygdom.

Forskerne rekrutterede 139 ældre bilister fra igangværende forskningsprojekter om aldring og demens. I den forbindelse havde de allerede fået foretaget en analyse af deres rygmarvsvæske for at finde ud af, om den indeholdt biologiske markører for underliggende Alzheimer.

### Abrupt kørsel

På baggrund af biomarkørstatus blev deltagerne delt op i to forsøgsgrupper: 64 personer med præklinisk Alzheimer (Alzheimer før kliniske symptomer) og 75 personer uden præklinisk Alzheimer.



Alle deltagere gav tilladelse til, at der blev installeret en GPS-sporingsenhed med data-logning i deres bil. Herefter blev de sluppet fri til at færdes på vejene som vanligt. Igennem hele år 2019 registrerede sporingsenhederne oplysninger om dato, tidspunkt, stedkoordinater og hastighed hvert halve minut, hver gang bilerne var ude at køre.

De kørselsvariable, der ifølge modellerne skelnede bedst mellem de to grupper, var abrupt kørsel (teknisk defineret ved ændring i accelerationsrate, kaldet *jerk*), antallet af køreture i aften- og nattetimerne samt den typiske længde af en køretur.

[Du kan læse om Alzheimers sygdom her](#)

### Høj diagnostisk skelneevne

En model baseret på kørselsmønster kunne skelne mellem personer med og uden præklinisk Alzheimer med en præcision på 82%. Ved at inkludere bilisternes alder i modellen, kunne den diagnostiske skelneevne øges til imponerende 94%, hvilket umiddelbart er bedre end de fleste traditionelle diagnosemetoder og tests, hvoraf nogle er mere indgribende.

Til sammenligning gav en model baseret på deltagernes APOE epsilon4 status og alder (men uden kørselsdata) en skelneevne på 88%. Epsilon4 er en APOE-genvariant, der øger risikoen for Alzheimers sygdom.

### Find vej i datajungen

Mængden af indsamlede data gennem et år var, som man kan forestille sig, mildt sagt overvældende, men ved hjælp af avanceret maskinlæring lykkedes det at trække meningsfulde resultater ud af vildniset.

Forskerne anvendte såkaldte *Random Forest* klassifikationsmodeller. De beskrives som robuste *tree-structured* maskinlæringsalgoritmer, der dels har vist sig mere præcise end klassiske maskinlæringsmodeller og dels er lettere at fortolke end *deep learning* modeller.

### Er opsporing ønskelig?

Som forskerne selv gør opmærksom på, er der trods de lovende resultater tale om et forholdsvis lille studie. De efterlyser større undersøgelser af emnet med flere deltagere.

De nuværende lægemidler mod Alzheimer kan ikke helbrede sygdommen, hvilket måske svækker relevansen af at opspore personer med præklinisk Alzheimer her og nu. Men når der på et tidspunkt forhåbentlig bliver udviklet mere effektive, og gerne billige, lægemidler, kan opsporingsmetoder som den beskrevne meget vel vise sig nyttige.

**Faktaboks:** Alzheimers sygdom rammer ikke fra den ene dag til den anden. På det tidspunkt, hvor hukommelsesbesvær og andre kliniske symptomer dukker op, har sygdomsprocesser i hjernen været undervejs i årevis – måske i op til 20 år eller mere. I de sidste år op til debut af kliniske symptomer er de kommende patienter ofte præget af diskrete ændringer i adfærd, der kan være vanskelige at få øje på for både pågældende selv og deres nære pårørende. Adfærdsændringerne fanges heller ikke ved traditionel neuropsykologisk testning.

Bayat S, Babulal GM, Schindler SE, Fagan AM, Morris JC, Mihailidis A, et al. GPS driving: a digital biomarker for preclinical Alzheimer disease. *Alzheimers Res Ther.* 2021;13(1):115.

[PubMed](#)



Touw WG, Bayjanov JR, Overmars L, Backus L, Boekhorst J, Wels M, et al. Data mining in the Life Sciences with Random Forest: a walk in the park or lost in the jungle? Brief Bioinform. 2013;14(3):315-26

[PubMed](#)

Oprettet: 19. juli 2021