



# Beter voorspellen van behandeluitkomst bij jongeren met PTSS

Jasper B. Zantvoord  
De Amsterdamse School 2018



Kunnen we computers laten leren te voorspellen wie er op welke behandeling gaat reageren?





70 69 mph



14:30 min faster

Take alternative route?

Yes

TOMTOM



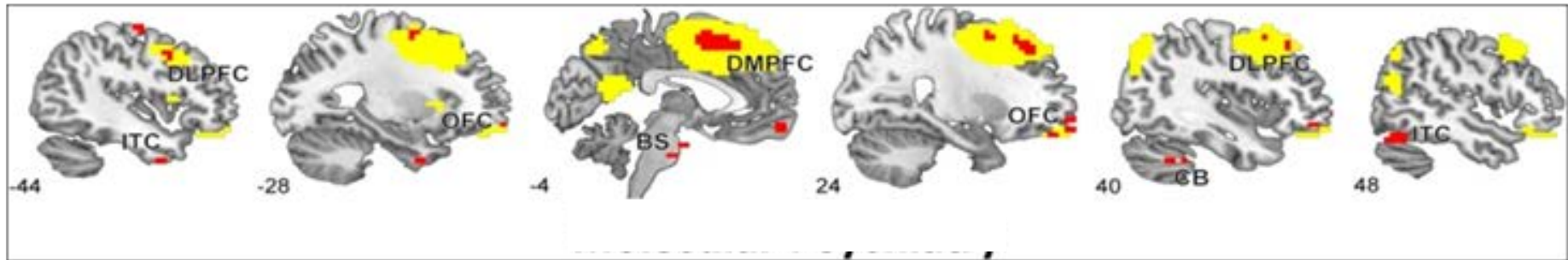




## ORIGINAL ARTICLE

# A functional MRI marker may predict the outcome of electroconvulsive therapy in severe and treatment-resistant depression

JA van Waarde<sup>1</sup>, HS Scholte<sup>2</sup>, LJB van Oudheusden<sup>1</sup>, B Verwey<sup>1</sup>, D Denys<sup>3</sup> and GA van Wingen<sup>3</sup>



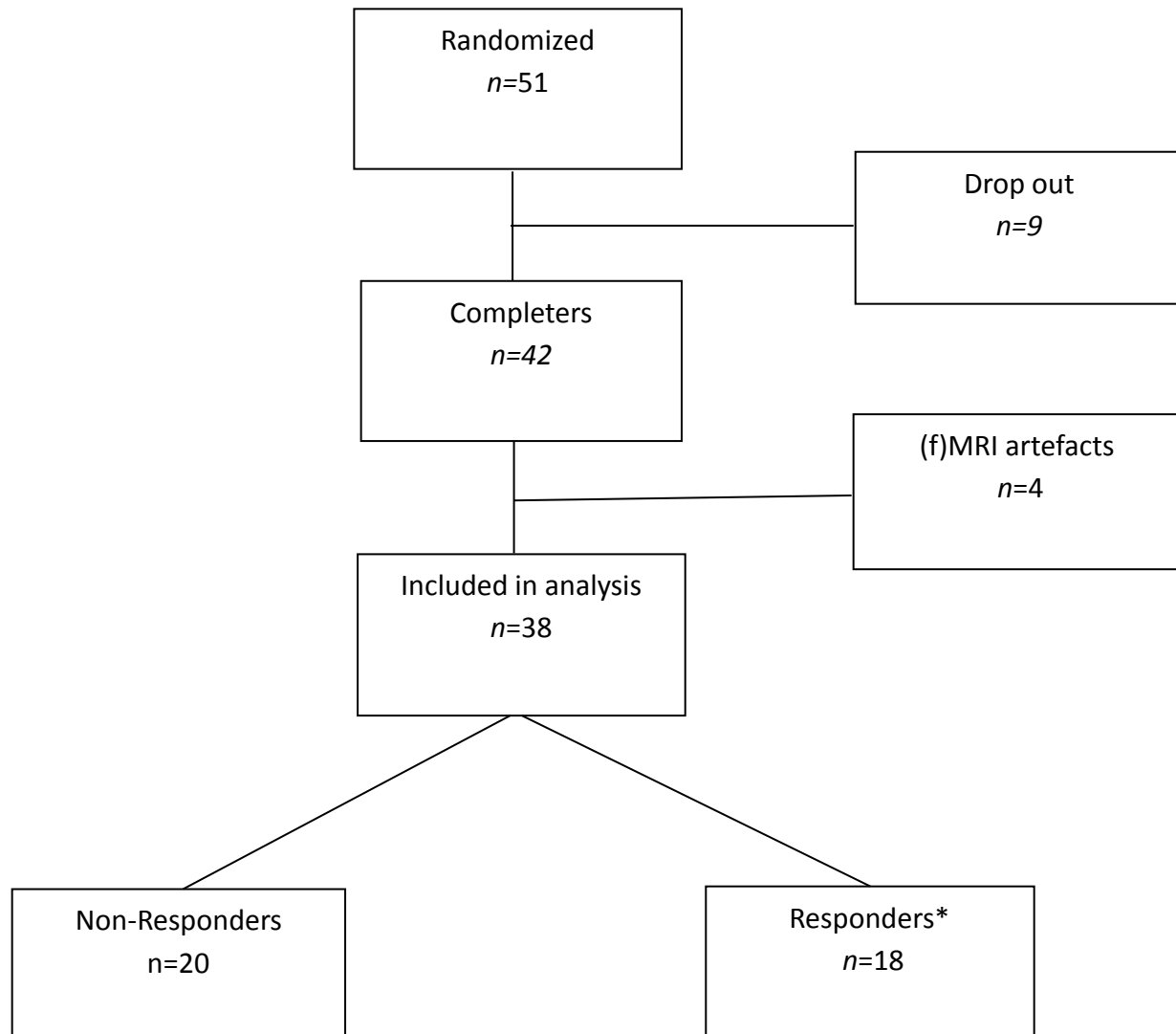
course of ECT. We extracted resting-state networks and used multivariate pattern analysis to discover networks that predicted recovery from depression. Cross-validation revealed two resting-state networks with significant classification accuracy after correction for multiple comparisons. A network centered in the dorsomedial prefrontal cortex (including the dorsolateral prefrontal cortex, orbitofrontal cortex and posterior cingulate cortex) showed a sensitivity of 84% and specificity of 85%. Another network



Kan machine learning gebruikt worden om patronen in functionele hersenconnectiviteit te vinden die behandeluitkomst bij jongeren met PTSS voorspellen?

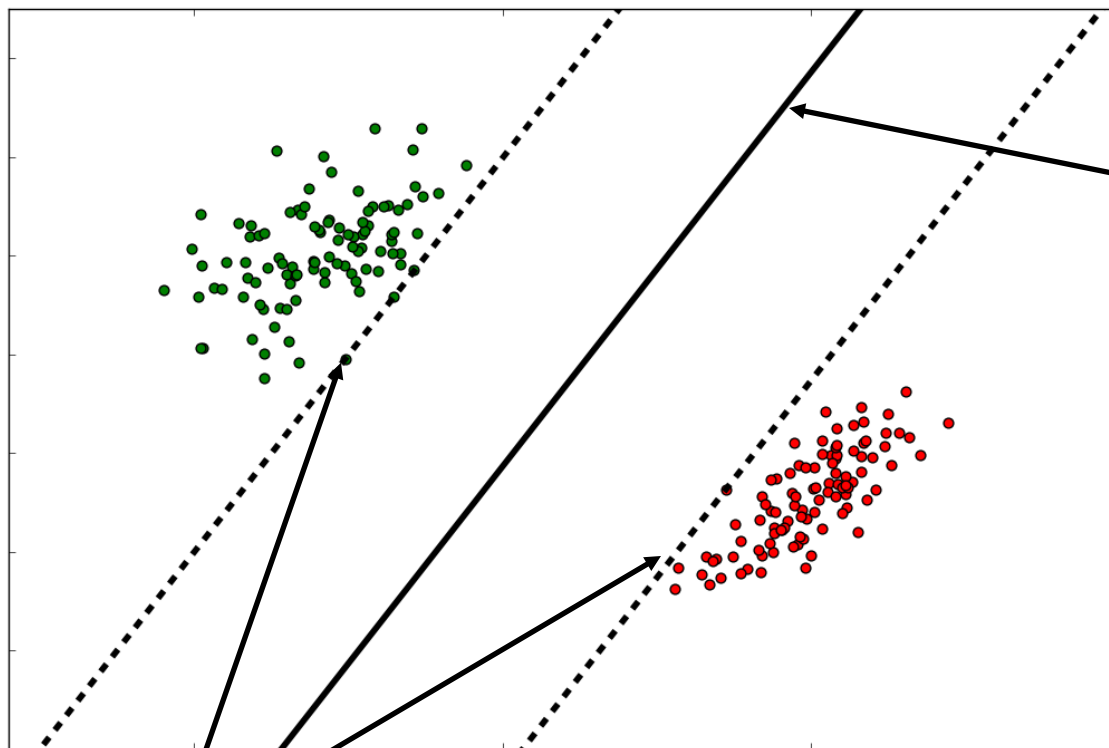






\* >50% aframe in CAPS-CA scores

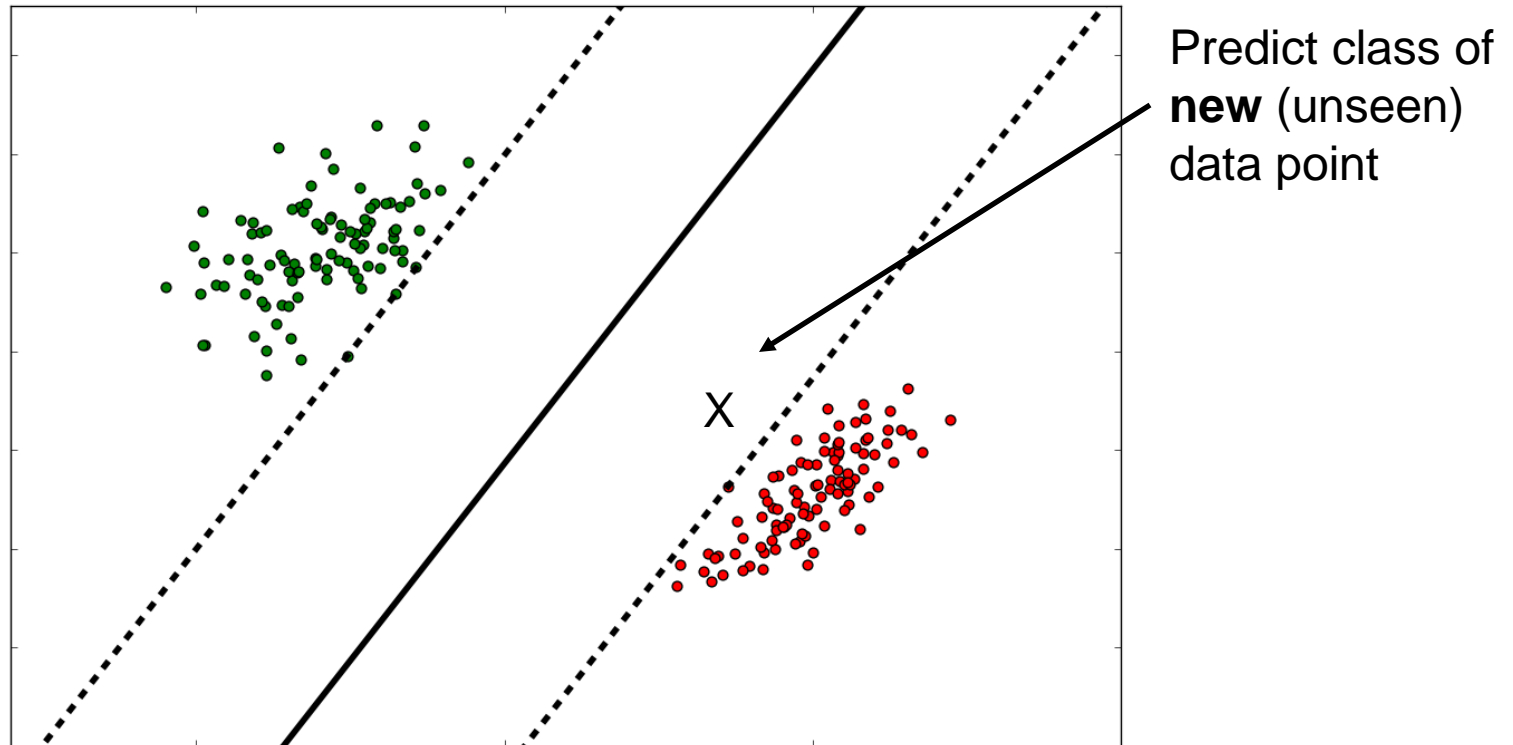
# Support Vector Machine (SVM) learning



Find hyperplane that separates classes...

...by maximizing the margin between the classes

# Support Vector Machine Classifier







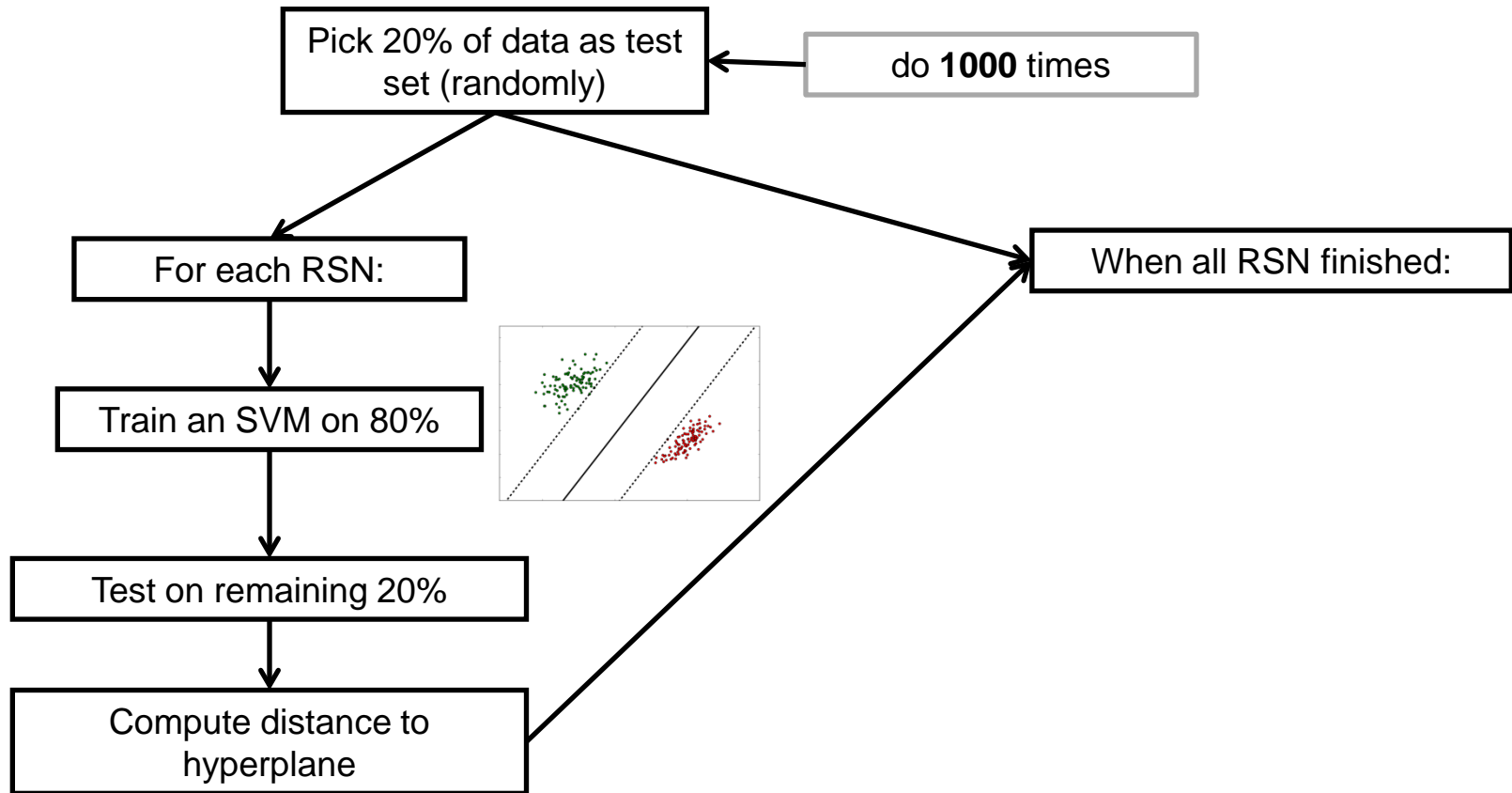




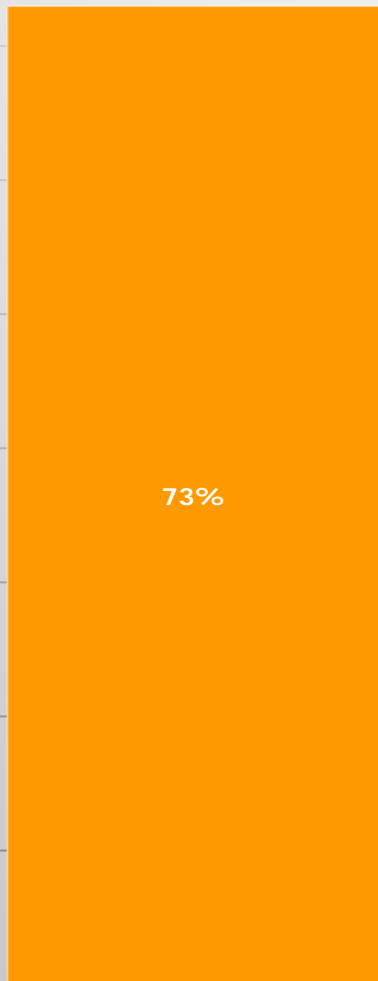




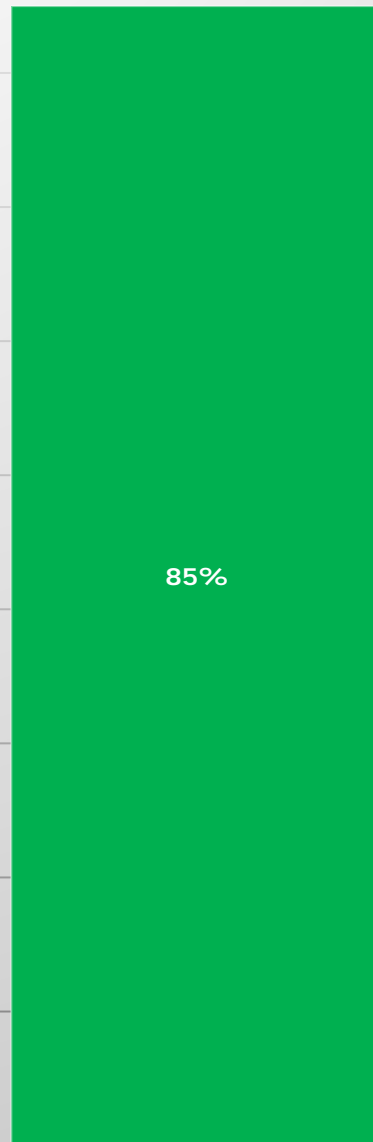
# SCM en cross-validatie



# Accuracy



73%



85%



# Behandelings specifiek

- Niet behandelen is eigenlijk geen optie (ook al is de kans op een succesvolle behandeling gering)
- Om behandeltoewijzing te verbeteren zijn behandeling specifieke predictoren nodig
- Tot op heden geen behandeling specifieke predictoren





Kunnen we computers laten leren te voorspellen wie er op welke behandeling gaat reageren?

# Conclusie

- Computers zijn in staat door patroon herkenning (complex) gedrag te voorspellen
- Eerste resultaten van toepassingen in het voorspellen behandeluitkomst zijn veelbelovend
- Echter, nog geen behandeling specifieke voorspellers en onvoldoende (onafhankelijke) replicatie

[j.b.zantvoord@amc.nl](mailto:j.b.zantvoord@amc.nl)