

Een EEG sessie in het NIC EEG lab

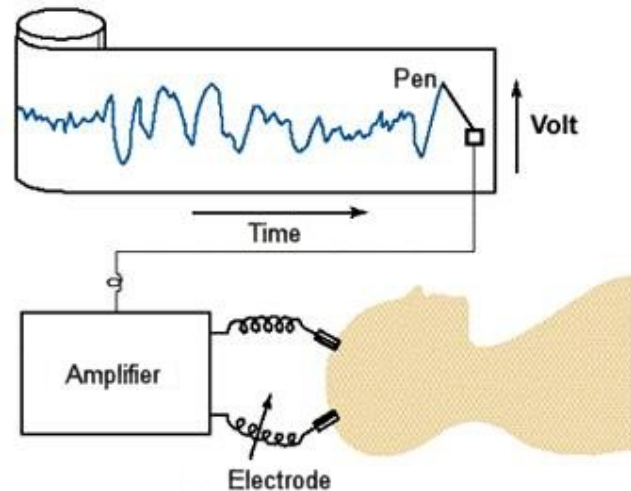


Hier is een impressie van wat er gebeurt als proefpersonen het NIC EEG lab binnenkomen om mee te doen aan een EEG experiment.

Allereerst:

Wat is EEG eigenlijk?

Een electro-encefalogram is eigenlijk niets meer dan een afbeelding van elektrische stroompjes die in de hersenen ontstaan als grote groepen hersencellen tegelijkertijd actief zijn. Die stroompjes worden door electrodes (sensors) opgevangen. Omdat het om hele zwakke stroompjes gaat, worden deze eerst versterkt, en vervolgens weergegeven in het Electro-EncephaloGram, oftewel EEG.



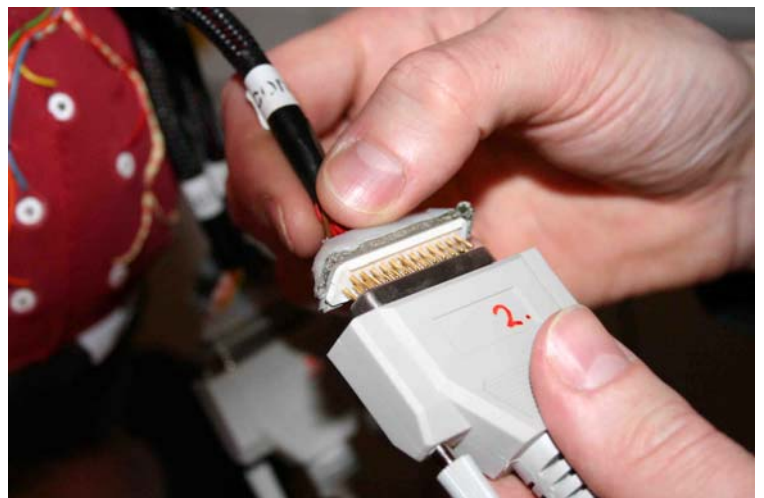
Na een korte rondleiding in het lab, beginnen we met de voorbereiding. Eerst maken we de huid wat schoon op de plekken waar een elektrode bevestigd wordt: achter de oren, en rond de ogen. De elektrodes rond de ogen worden gebruikt om oogbewegingen te registreren.

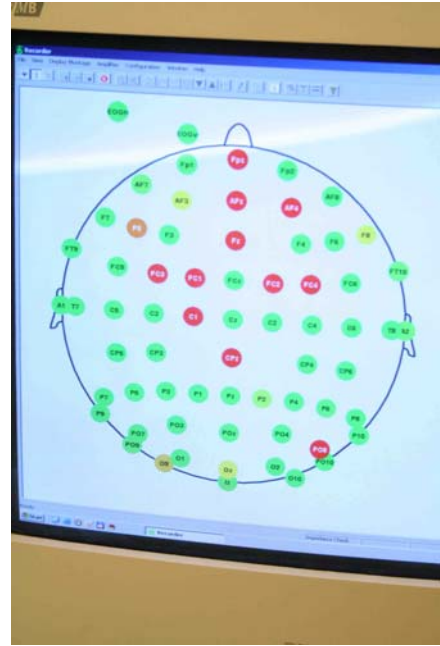
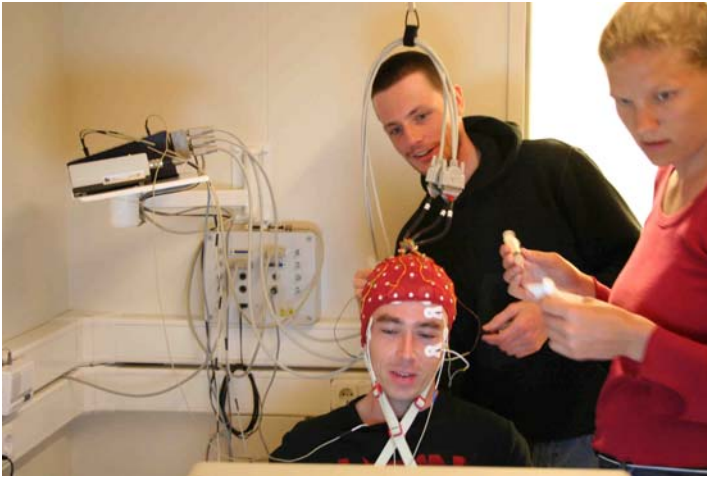
Vervolgens krijgt de proefpersoon een soort badmuts op, waar 64 of 128 elektrodes ingebouwd zitten. Hiermee wordt dus de elektrische activiteit van de hersenen opgevangen. De proefpersoon wordt dus *niet* blootgesteld aan elektriciteit of magnetische straling.



Met een stompe holle naald wordt de ruimte tussen elektrode en de hoofdhuid opgevuld met een klein beetje elektrodegel. Deze gel zorgt voor een goede geleiding tussen de huid en de elektrodes.

Vervolgens wordt de elektrodenmuts met een kabel aangesloten op de versterker.





Ondertussen kan de proefpersoon meekijken op het scherm, waar te zien is of elke elektrode via de gel goed in contact staat met de huid.



Zodra dit het geval is krijgt de proefpersoon instructies wat hij precies moet doen. Meestal moet hij letters, woorden, zinnen, of plaatjes bekijken die kort op het scherm worden gepresenteerd. De proefpersoon moet dan – al dan niet onder tijdsdruk – door middel van het toetsenbord reageren. Heeft hij bijvoorbeeld een ‘D’ gezien, dan moet hij op de ‘D’ drukken.

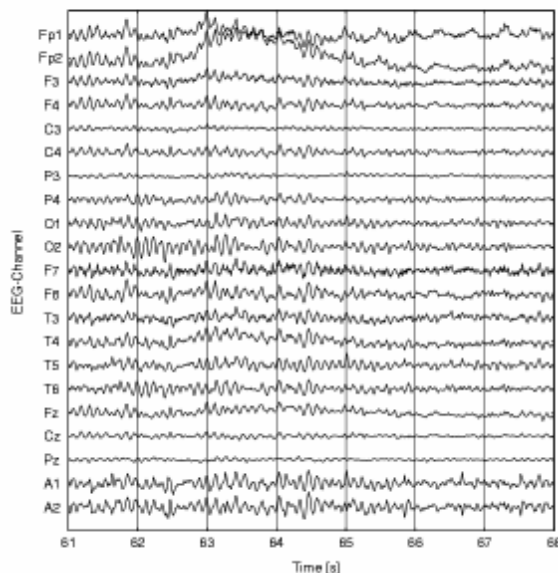


Ondertussen worden deze reacties van de proefpersoon geregistreerd, samen met de EEG activiteit die door de elektrodes opgevangen wordt. Meestal krijgt de proefpersoon om de 10-15 minuten even een korte pauze.

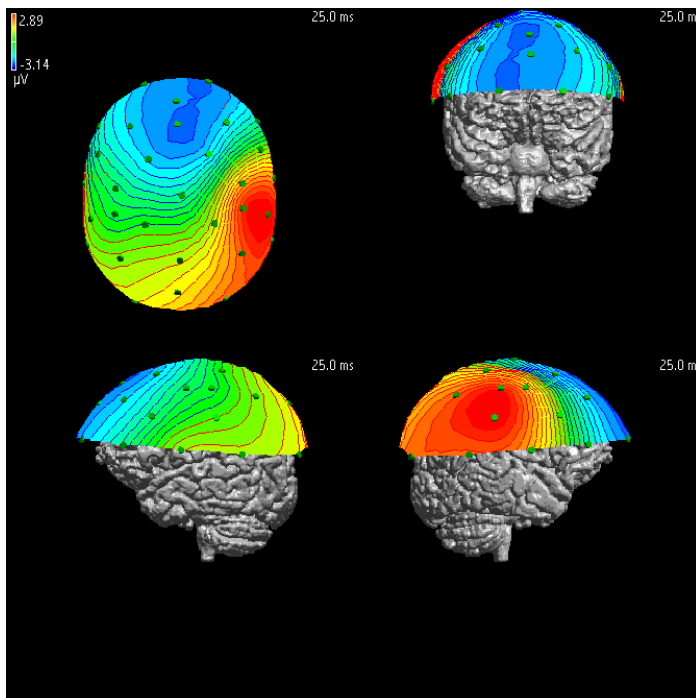
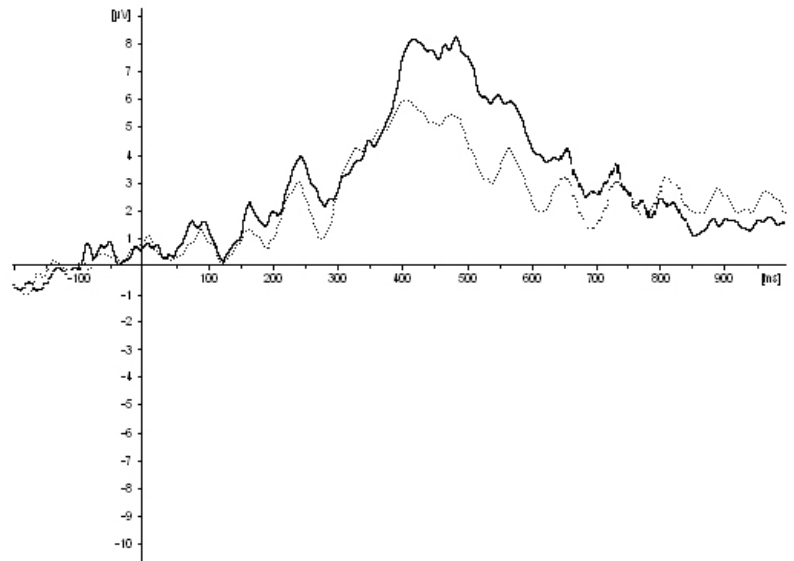
Het hele experiment duurt doorgaans tussen de 2 en de 4 uur, waarbij de proefpersoon vaak zo'n 1 tot anderhalf uur bezig is met het uitvoeren van de eigenlijke computertaak. Aan het einde van het experiment wordt de proefpersoon weer losgekoppeld, en kan hij eventueel de gel uit zijn haren wassen en vertellen wat hij van het experiment vond. Na deze ‘debriefing’ kan de proefpersoon weer naar huis. De experimentator kan daarna de elektrodenmuts schoonmaken en desinfecteren.

Op het moment dat de data verzameld wordt (tijdens het experiment) valt er nog weinig te zien aan de elektrische signalen die binnenkomen, het lijkt dan nog één grote brei van pieken en dalen. Na het experiment gaat de onderzoeker aan de slag om alle signalen die ontstonden op het moment dat een belangrijke stimulus op het scherm verscheen bij elkaar te zoeken en te middelen.

Recorded
electro-encephalography (EEG) - data



Daaruit ontstaat dan de event-related potential (ERP), bestaande uit een complex patroon van hersenactiviteit, waaruit we bijvoorbeeld kunnen afleiden of, wanneer, en hoe snel iets in het geheugen is opgeslagen.



Uiteindelijk kun je op basis van de ERP data dit soort kleurige plaatjes maken, waarmee we kunnen zien wanneer welke delen van de hersenen actief waren tijdens het uitvoeren van de computertaak. Hiermee hopen we in staat te zijn om de complexe werking van de hersenen beter te begrijpen. Met de opgedane kennis kan men wellicht in de toekomst betere medicijnen, therapieën, revalidatiemethoden, etc. ontwikkelen.