



### WAT?

Een geïnstumenteerde 3D-ganganalyse legt het gangpatroon in al zijn facetten vast. Door gebruik van speciale camera's en software (de instrumenten) kan voor elk gewricht afzonderlijk de beweging in drie vlakken vastgelegd worden. Hierdoor krijgt de onderzoeker veel objectieve informatie over hoe iemand stapt waarbij er gericht gekeken kan worden of er ergens tijdens het stappen iets misloopt.



### WAAROM?

3D-ganganalyse wordt gebruikt om het gangpatroon in al zijn facetten te objectiveren. Dit kan voor **wetenschappelijk onderzoek**, bijvoorbeeld om te leren hoe kinderen, volwassenen en ouderen normaal stappen of om na te gaan welke gangafwijkingen binnen bepaalde patiëntengroepen voorkomen. Anderzijds wordt 3D-ganganalyse ook **klinisch** gebruikt bij patiënten om het gangpatroon te evalueren om zo geïndividualiseerde therapiedoelstellingen te formuleren en nadien het gangpatroon op te volgen.



### WANNNEER?

In het M<sup>2</sup>OCEAN worden de 3D-ganganalyses voornamelijk afgenomen binnen **onderzoeksprojecten**. Zo werd er onderzoek uitgevoerd naar balansstrategieën (stabiliteit tijdens de gang) bij jonge kinderen met gehoorproblemen en gangproblematiek bij kinderen met genetische aandoeningen. Ook in onderzoek naar behandelstrategieën bij patiënten herstellende van een beroerte speelt 3D-ganganalyse een belangrijke rol.

*Hou zeker de onderzoekspagina op de website in het oog. Wil je zelf een steentje bijdragen aan wetenschappelijk onderzoek dan vind je hier alle oproepen voor deelnemers.*

**Klinisch** worden 3D-ganganalyses altijd voorgeschreven door je behandelend arts.



### HOE?

Een volledige en geïnstumenteerde 3D-ganganalyse bestaat uit:

- een uitgebreide video-opname
- een beschrijving van de bewegingen in 3 vlakken (voor-, zij- en bovenaanzicht; zie ook document 3D kinematica)\*
- een analyse van de inwerkende krachten\*
- een analyse van de spieractiviteit (zie ook document EMG )\*
- een uitgebreid lichamelijk onderzoek

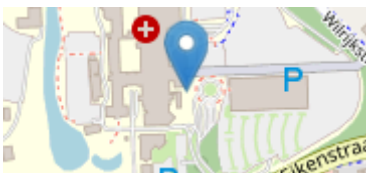


Hiervoor worden er reflecterende merktekens en sensoren op de huid gekleefd. En wordt gevraagd om enkele malen over een wandelweg in een veld van verschillende camera's heen en weer te stappen.

*\* deze onderdelen worden verder beschreven in 'voor wie meer wil weten' onderaan in dit document*



### WAAR?



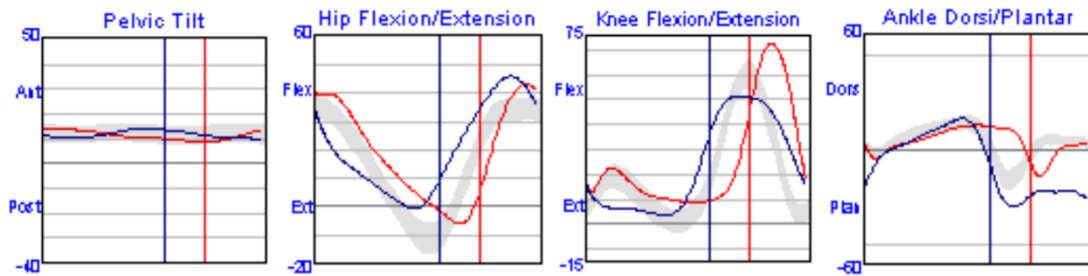
M<sup>2</sup>OCEAN bewegingslab  
Universitair Ziekenhuis Antwerpen - route 41  
Wilrijkstraat 10  
2650 Edegem  
[m2oceanlab@uantwerpen.be](mailto:m2oceanlab@uantwerpen.be)



## \*VOOR WIE MEER WIL WETEN

### Bewegingsbeschrijving of kinematica

Kinematische gegevens worden verzameld door de beweging van merktekens op de patiënt te registreren. Deze merktekens worden op specifieke plaatsen op het lichaam aangebracht en vormen samen een model dat door de software herkend wordt. Wanneer in de software ook de lichaamskenmerken van de patiënt ingevoerd worden kan dit model geïndividualiseerd worden. Vervolgens kunnen, wanneer de patiënt door een veld van hoogtechnologische camera's stapt, alle bewegingen in de drie vlakken (sagitaal, frontaal en transversaal) geregistreerd worden. Visualisatie en analyse van deze bewegingen gebeurt typisch door middel van een set van grafieken waarbij de patiëntengegevens vergeleken worden met normale referentiewaarden.



In functie van de onderzoeksvraag of klinische vraagstelling kunnen vervolgens vergelijkingen gemaakt worden tussen bijvoorbeeld links-rechts, verschillende evaluatiemomenten of het stappen met verschillende soorten hulpmiddelen.

### Kinetica

Kinetische gegevens helpen om de oorzaak van beweging te achterhalen. Tijdens het stappen kunnen krachten die inwerken op het lichaam geregistreerd worden door krachtenplatformen ingebed in de wandelweg. Hieruit kan vervolgens de momentwerking in de gewrichten berekend worden. Vervolgens kan men nagaan waar het lichaam krachten genereert of absorbeert.

### Spieractiviteit m.b.v. oppervlakte ElektroMyoGrafie of EMG

De spieren zijn de motor van beweging. Daarom wordt er tijdens een geïndividualiseerde ganganalyse ook steeds informatie over de timing van de spieractiviteit verzameld. Door middel van oppervlakte ElektroMyoGrafie kan men nagaan welke spier op welk moment tijdens het stappen actief is of net rust. Hiervoor worden er elektroden en sensoren op de huid geplakt om de spieractiviteit te meten.

