

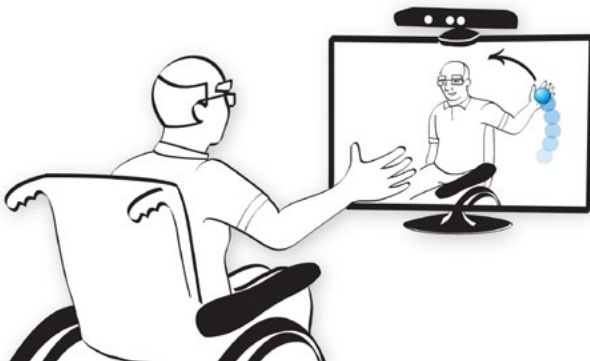




**Neuroforma** er en innovativ platform til motor-, kognitive og balance øvelser. Den består af en stor skærm, et edb-system til dataanalyse og et optisk system til bevægelsesanalyse i 3D. Enheden er robust og nem at bruge. Desuden gør det pladsbesparende design den velegnet til brug i mindre faciliteter samt let at flytte rundt.

## Hvordan virker den:

Under brug af **Neuroforma** står patienten eller sidder foran skærmen, som viser deres reelle spejlbillede. Omkring denne refleksion vises virtuelle objekter. Patientens opgave er at bevæge deres krop på en sådan måde, at refleksionen, der vises på skærmen, fanger, rammer eller flytter de objekter, der vises.



Virtual reality-teknologi gør det muligt for patienten at modtage konstant og øjeblikkelig biofeedback. Efter hver øvelse kan patienten konsultere simple statistikker, som også er tilgængelige i form af rapporter, der viser deres fremskridt for hver enkelt opgave separat, og set over tid.



## Anvendelse:

- Neurologisk rehabilitering
- Neuropsykologisk rehabilitering
- Fysioterapi
- Geriatri
- Posttraumatisk rehabilitering
- Ortopædisk rehabilitering
- Støtte til udvikling af børn med handicap
- Sundhedsforebyggelse

## Essentielle motoriske funktioner, der forbedres:

- Øje-Hånd koordination
- Synchronisering af bevægelser
- Kontralateral bevægelses koordination
- Led bevægelighed
- Styrke og muskel udholdenhed
- Reaktionshastighed
- Bevægelses kontrol
- Vægtfordeling
- Balance kontrol

## Essentielle kognitive funktioner, der forbedres:

- Koncentrationsevne
- Delt opmærksomhed
- Hæmmende kontrol
- Hukommelse
- Visuel opfattelse
- At tælle
- At læse
- Træffe afgørelser
- Problem løsning



## Træning Med Neuroforma:

### Attraktivt virtuelt miljø

Patienten udfører opgaver i et attraktivt virtuelt miljø, som styrker deres engagement og motivation og forbedrer deres holdning til udøvelse og tilfredshed med rehabiliteringen. Ovennævnte faktorer øger også effektiviteten af terapien.

### Unikke motor-kognitive opgaver

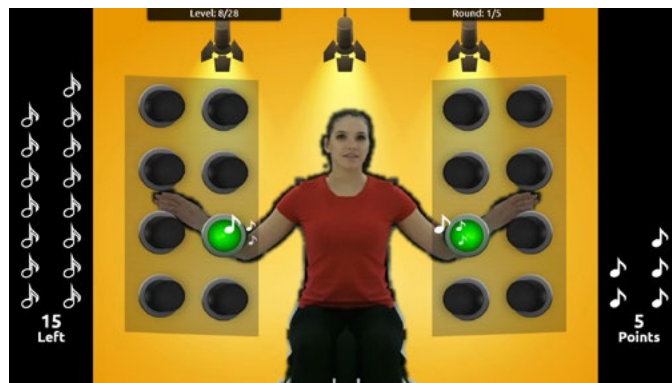
Neuroforma-systemet er baseret på en samling interaktive øvelser. Kombination af motoriske og kognitive opgaver i et såkaldt dual-task paradigme er, hvad der gør systemet unikt. Patienten kontrollerer de objekter, der vises på skærmen, ved at flytte deres egen krop, som tjener til at forbedre deres fysiske evner. Samtidig skal patienten også færdiggøre kognitive opgaver på forskellige niveauer af kompleksitet. Inddragelsen af kognitive elementer i motorøvelser gavner alle patienter og er særlig vigtig i neurologisk rehabilitering. Effektiviteten af Neuroforma øvelser er blevet demonstreret af mange undersøgelser (fx Stryła & Banaś, 2015).

### Innovativt spejlerapi modul

Spejlerapimodulet er et sæt specialiserede øvelser, der primært er rettet mod patienter, der har været ude for et slagtilfælde. I Neuroforma-systemet er et traditionelt spejl blevet erstattet af et kamera og en skærm. Avanceret analyse og billedtransformation gør det muligt for patienter, der lider af hemiparesis, at se en refleksion af deres ikke-funktionelle lemmer, der bevæges symmetrisk og nøjagtigt på samme måde som den upåvirkede. Effektiviteten af spejlerapi med Neuroforma er blevet bevist videnskabeligt (fx Opara et al., 2016).

### Balance kontrol Træning

Modulet til balance kontrol træning med en kraft platform fungerer som en udvidelse af den grundlæggende Neuroforma station. Øvelserne blev udtænkt for at forbedre proprioception, styrke korrekte motormønstre og styrke posturale muskler. Nogle øvelser omfatter opgaver, der kræver inddragelse af øvre ekstremiteter og balance kontrol samtidigt. Dette modul bidrager ideelt til rehabilitering af neurologiske og ortopædiske patienter såvel som af ældre.



## Vigtige fordele for terapeuten:

- **Forbedring af rehabiliteringsprocessen:** Neuroforma indsamler og gemmer automatisk information om træningsprocessen og dens resultater og gemmer den i patienters profiler.
- **Øget kontrol over øvelser:** Terapeuten beslutter, hvordan en bestemt øvelse skal udformes, og Neuroforma præsenterer det og giver løbende anvisninger til patienten.
- **Forbedret udnyttelse af terapeutens potentiale:** Forskellige øvelser, der kombinerer opgaver fra mange rehabiliteringsfelter, gør det muligt for terapeuten at engagere alle deres evner og supervisere terapeutisk indsats af forskellige funktioner samtidigt.

## Vigtige fordele for patienter:

- **Øget tilfredshed og engagement:** Attraktive opgaver i form af enkle spil suppleret med subtile motiverende elementer ændrer kedelige øvelser til motiverende udfordringer.
- **Øget effektivitet:** Intensiv, multidimensionel, klinisk dokumenteret rehabilitering med Neuroforma resulterer i betydeligt hurtigere fremskridt og påvirker mange aspekter af patientens liv.
- **Dokumentation af patientens fremskridt:** Letlæselige træningsstatistikker, samt automatisk justering af kompleksitetsniveauet så hver patient bliver maksimalt udfordret, og enkle rapporter om deres fremskridt, understreger enhver forbedring.

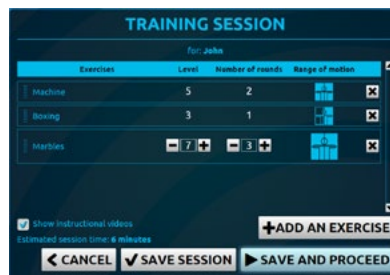
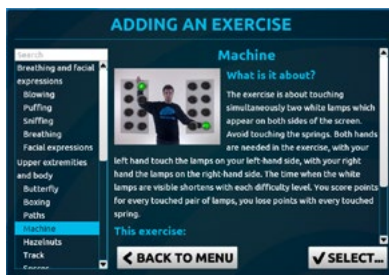
## Neuroforma funktioner:

### Oprettelse af patientprofiler

Alle oplysninger om patienten og dennes træningssessioner gemmes i patientens profil. Antallet af profiler er ubegrænset.

### Oprettelse af træningssessioner

Alsiddig træningsdatabase giver mulighed for mange muligheder at vælge imellem. Klar opdeling i kategorier og brugervenlig grænseflade muliggør hurtig søgning efter opgaver, der er bedst tilpasset hver enkelt patient.

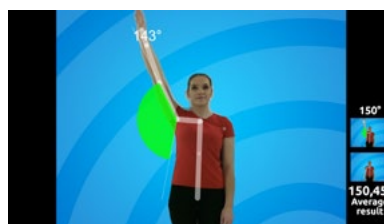


### Justering af træningsparametre

Terapeuten vælger et baseline vanskelighedsniveau, antal gentagelser og bevægelsesområde. Hvis en øvelse viser sig at være for nem eller for vanskelig, vil den blive ændret af intelligente algoritmer indlejret i systemet. 28 sværhedsniveauer sikrer præcis tilpasning til nuværende evner hos alle patienter.

### Multimedie assistance

En samling af multimedie ressourcer bestående af vejledningsvideoer understøtter patienten i de første faser af træningen med Neuroforma, og kan slås fra ved senere stadier af rehabiliteringen. De lærer patienten formålet med hver øvelse og præsenterer hvordan hver øvelse skal udføres.



### Automatisk Stillingskontrol

Det optiske system registrerer automatisk patientens position og justerer det billede, der vises på skærmen i overensstemmelse hermed. Hvis patienten ændrer sin stilling ukorrekt under udøvelsen af øvelser, vil systemet straks bede dem om at rette deres stilling.

### Automatisk Træning

Systemet præsenterer øvelser i henhold til foruddefinerede indstillinger. Det viser vejledning, statistikker og motiverende meddelelser mellem opgaverne.

### Resultatvisualisering

Efter en session er afsluttet, kan terapeuten og patienten se sessionsresultater præsenteret i form af klare diagrammer og analysere patientens fremskridt for hver opgave særskilt.

## Neuroforma software:

- Motor og kognitiv trænings database
- Spejlterapi modul
- Træningsprogram editor
- Patientdatabase og resultatrapporteringsmodul
- Modul til justering af træningsparameter
- 3-dimensionelt holdnings justeringsmodul
- Multimedia instruktions modul

## Grundlæggende udstyr:

- Neuroforma software
- Stort display
- Computeriseret system
- Optisk system i 3D-teknologi



## Ekstra udstyr – Balance Kontrol modul:

- Ekstra øvelses sæt
- Modul til måling af balance kontrol
- Trådløs kraftplatform
- Sammenfoldeligt sikkerheds gelænder



## Ekstra udstyr – Aflastningsarm:

- Funktionelenhed, der aflaster øvre ekstremitet: Justerbar understøtningshastighed, der virker på alle niveauer.