

Soorten spieractiviteit

De spieren in ons lichaam zijn onderverdeeld in drie hoofdgroepen: skeletspieren, gladde spieren en hartspieren. Skeletspieren zijn spieren die aan het skelet vastzitten en beweging produceren door korter te worden en via de pees aan het bot te trekken – dit zijn de spieren waar we ons in dit boek op richten.

De meeste spieren werken in tegengestelde paren om actieve extensie en flexie in de gewrichten mogelijk te maken – wanneer de ene spier samentrekt en korter wordt, wordt de andere als vanzelfsprekend langer, en andersom. Wanneer we rekken bij hatha-yoga, richten we ons voornamelijk op spieren die langer worden als gevolg van het verkorten van een andere spier. Voor hatha-yoga kunnen spiercontracties worden verdeeld in twee hoofdtypen: isotonisch en isometrisch.

Isotone spiercontractie

Wanneer een spier van lengte verandert om beweging mogelijk te maken, noemen we dat een isotone contractie. Isotone spiercontracties kunnen worden onderverdeeld in concentrische en excentrische contracties.

© Schouderbrug, blz. 168

Om deze buiging van de knieën te krijgen trekken de hamstrings concentrisch samen en fungeren ze als **prime movers**. De quadriceps moeten verlengen om die beweging mogelijk te maken en fungeren dus als **antagonisten**.



We spreken van **concentrische** spieractiviteit wanneer de spier verkort om beweging te creëren. Een voorbeeld hiervan is het buigen van het kniegewricht van recht naar gebogen, zoals bij de Schouderbrug (blz. 168), waarbij een concentrische contractie van de hamstrings wordt veroorzaakt. Wanneer een spier een concentrische contractie creëert, noemen we hem een **prime mover** of **agonist**.

Excentrische spieractiviteit is wanneer de spier langer wordt om beweging mogelijk te maken. In het bovenstaande voorbeeld moeten de tegenoverliggende spieren – de quadriceps – langer worden via een excentrische spiercontractie om de knie te laten buigen. Een excentrische spier wordt een **antagonist** genoemd.

Om een stabiele, gecoördineerde beweging te creëren trekken andere spieren vaak samen of assisteren ze de **prime mover**. Deze spieren worden **synergisten** genoemd. Als het kniegewricht bijvoorbeeld buigt, trekt de oppervlakkige kuitspier (m. gastrocnemius; gelegen aan de achterkant van het onderbeen) samen om de hamstrings bij deze beweging te helpen – de oppervlakkige kuitspier is dan een **synergist**.



© Boot, blz. 128

Eenmaal in deze positie worden de rechte buikspieren (aan de voorkant van de buik) sterk aangespannen om het lichaam in positie te houden; ze fungeren als **fixatoren**.

Isometrische spiercontractie

Isometrische contracties leiden niet tot een verandering in de lengte van de spier, maar de spier houdt het lichaam in positie, fixeert het. Bij de Boot (blz. 128) bijvoorbeeld verlengen of verkorten de rechte buikspieren (rectus abdominis) niet, maar houden ze de wervels op hun plek wanneer het lichaam eenmaal die houding heeft aangenomen. In dit geval zijn de rechte buikspieren **fixatoren**.

Samenvattend:

- **Prime movers** veroorzaken de initiële beweging van het gewricht. Ze worden ook wel **agonisten** genoemd en produceren beweging door middel van een concentrische contractie.
- **Antagonisten** worden langer om de verkorting van de prime mover of agonist mogelijk te maken. Dit is een excentrische contractie.

- **Concentrische spieractiviteit** – de spier verkort om beweging te veroorzaken (**prime mover**).
- **Excentrische spieractiviteit** – de spier verlengt om beweging mogelijk te maken (**antagonist**).
- **Synergisten** trekken samen om de prime mover te helpen.
- **Fixatoren** trekken statisch samen om de aangenomen houding te stabiliseren wanneer de beweging eenmaal heeft plaatsgevonden.

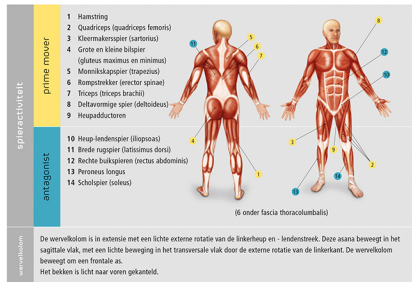
Vanwege de spieractiviteit die in dit boek wordt bestudeerd, is de belangrijkste spieractiviteit verdeeld in **prime movers** – de spieren die de beweging initiëren door te verkorten – en **antagonisten**, de spieren die de beweging mogelijk maken door te verlengen.

Krijger I

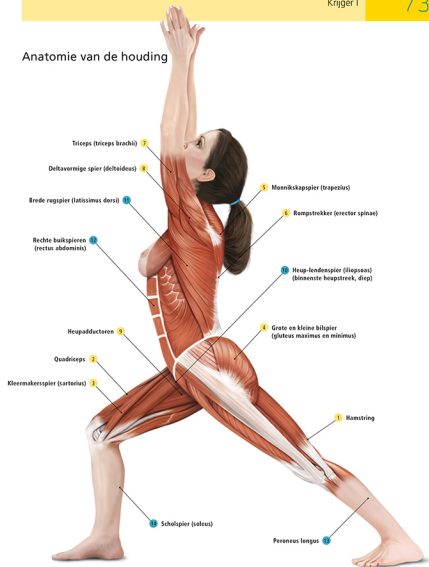
Virabhadrasana I

Bij Krijger I verzet het rechterbeen veel werk en trekken de heupflexoren en de hamstring concentrisch samen. Hierdoor kan de knie worden gebogen, waarbij de quadriceps excentrisch verlengen en de adductoren en bilspijeren het been fixeren. Het linkerbeen wordt naar achteren gestrekt door een concentrische contractie van de quadriceps en de linker grote bilspeer, terwijl de kleermakerspeer en biceps femoris een externe rotatie van het dijbeen mogelijk maken. De peroneus longus en scholspier activeren de rand van de linkervoet voor een lichte supinatie. Door deze actie kan de quadriceps concentrisch samentrekken en wordt de voorkant van de linkerheup gestrekt.

De wervelkolom strekt naar boven uit, waarbij de romptrekker verkort via een concentrische contractie. De rechte buikspieren en brede rugspier maken dat deze positie vastgehouden kan worden. De deltavormige spier strekt de armen eerst voordat hij ze fixeert, terwijl de triceps vanaf de elleboog de armen strekt. De monnikskapspier trekt de schouderbladen weg van het hoofd, waardoor de nek meer ruimte heeft om te rekken.



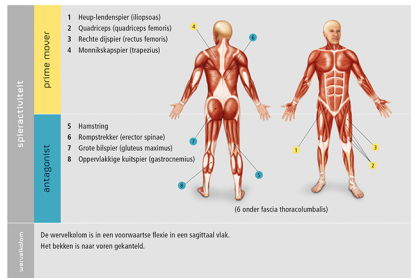
Anatomie van de houding



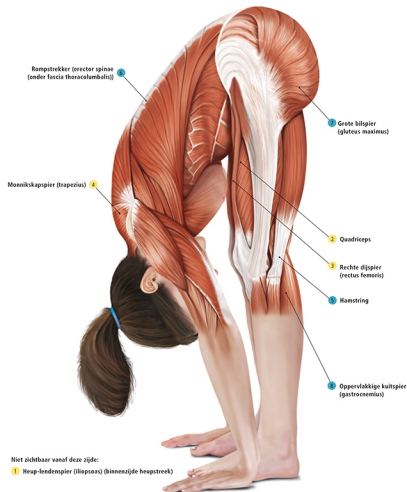
Vooroverbuiging

Uttanasana

De voorwaartse kanteling van het bekken bij de Vooroverbuiging ontstaat wanneer de heupflexoren, voornamelijk de heup-lendenspier en de rechte dijspier, verkorten via een concentrische contractie. Om de heupen naar voren te laten kantelen moeten de grote bilspier en de hamstrings excentrisch verlengen; de oppervlakkige kuitspier wordt ook langer wanneer de benen volledig strekken. De strekkers van de wervelkolom, met name de rompstrekker, ontspannen en verlengen excentrisch. De buikspieren trekken isometrisch samen om de lendenwervels te ondersteunen, terwijl de monnikskapspier concentrisch samentrekt en de schouderbladen van het hoofd weg beweegt.



Anatomie van de houding



Neerwaartse hond

Adho Mukha Svanasana

De Neerwaartse hond is een basishouding die soms wordt gebruikt als een rustige asana voor tussen twee meer uitdagende houdingen. De armen zijn recht, de handen zijn in de grond gedrukt en de vingers en duimen zijn gespreid met de middelvinger recht naar voren. Zo minimaliseer je de druk op het polsgewricht. Deze actie versterkt ook de armen en stretcht de schoudergewrichten en borst, terwijl de spieren van de bovenrug aanspannen om de schouderbladen in de juiste positie te houden.

De wervelkolom is in een neutrale positie en de nadruk ligt op het verlengen van de hele wervelkolom, van het heiligbeen tot de nek, én op het creëren van ruimte rond de ribbenkast. De benen zijn recht, met stevig aangespannen dijen, en de kuitspieren worden verlengd wanneer de hielen naar de grond bewegen, waardoor de flexibiliteit in de enkelgewrichten toeneemt. Het bekken wordt naar voren gekanteld, zodat de zitbotjes en het stuitbeen naar boven wijzen en de achterkant van de benen nog verder wordt gerekt. Zo krijgen ook de onderrug- en bilspieren meer stretch, wat pijn in de onderrug kan verlichten.

Moelijkheidsgraad

Beginner

Voordelen

Bij deze asana worden je schouders geopend en verlengen de spieren langs je wervelkolom.

Je hamstrings en kuitspieren worden gerekt en de schouders worden geopend, waardoor je houding in het algemeen verbetert.

Waarschuwing

Als je last van een lage bloeddruk hebt, kan dit verergeren wanneer je de Neerwaartse hond lange tijd doet.

Bij polsblessures moet je deze asana voorzichtig uitvoeren.

⊕ Aanpassingen en hulpmiddelen

Deze asana kun je aanpassen door op je knieën te blijven met je heupen recht boven je knieën. Reik met je armen naar voren en laat je borst naar de grond zakken; laat je voorhoofd op de grond rusten.

Bij nekklachten kun je de Neerwaartse hond doen met een yogablok onder je kruin om je nek te ondersteunen.

✓ Doen

Verleng je wervelkolom door stevig in je handen te drukken en je heupen omhoog te brengen voordat je je hielen naar de grond brengt en je heupen iets naar achteren laat gaan.

Ontspan je nek en beweeg je schouders weg van je hoofd om ruimte rond je nek te creëren.

⊗ Niet doen

Forceer het niet wanneer je je hielen naar de grond brengt – je wilt je achillespezen niet verrekken. Ga in plaats daarvan voor een milde stretch in je schoudergewricht door je handen in de grond te duwen; breng je hielen langzaam naar de grond.

Zo doe je het

Stap 1 ⊗

Kom op handen en knieën (blz. 55).



⊗ Stap 2

Zet je handen ongeveer een handlengte naar voren. Spreid je vingers en laat je middelvinger naar voren wijzen. Krul je tenen.



⊗ Stap 3

Adem in terwijl je je handen stevig in de grond duwt en til je knieën van de grond en beweeg geleidelijk je heupen omhoog. Houd je knieën eerst iets gebogen en je hielen van de grond. Concentreer je op het verlengen van je wervelkolom en breng je zitbotjes omhoog. Blijf in je handen duwen en adem diep uit.

⊗ Stap 4

Laat nu je hielen naar de grond zakken, zodat je kniegewricht wordt gestrekt. Je armen, wervelkolom en benen moeten nu ook recht zijn. Span rustig je buikspieren aan en beweeg je schouderbladen weg van je hoofd terwijl je je nek ontspannen houdt. Richt je blik op je onderbenen. Blijf rustig ademen.

