

# Stabiliteitstraining

door:

Chris Groothoff

(sport)fysiotherapeut

docent balans- en stabiliteitstraining

werkzaam in sportstad Heerenveen (o.a. betrokken bij revalidatie van topturners/sters als Berber van den Berg) en hoofd van het StabiliteitsTrainingsCentrum Heerenveen (afdeling van TIGRAFysiotherapie Heerenveen)

info: [c.groothoff@tigraheerenveen.nl](mailto:c.groothoff@tigraheerenveen.nl)

In een reeks van drie artikelen maakt u kennis met de eigenschap stabiliteit en de training daarvan.

In het eerste artikel zal een visie over stabiliteit worden beschreven en duidelijk worden waarom stabiliteit gelijk staat aan ontspanning. Wat is het verschil tussen evenwicht en balans?

In het tweede artikel wordt de training en coaching van stabiliteit beschreven, alsmede de relatie tussen stabiliteit en de mentale status. We maken kennis met actieve ontspanning. Het derde artikel beschrijft een aantal praktische toepassingen voor sporters en trainers. Het juist gebruik maken van een Swissbal wordt benoemd ter handhaving van de stabiliteit onder zwaardere en moeilijkere omstandigheden.

## De kracht van een ontspannen romp

### Balans; een grondmotorische eigenschap

De mens heeft een prachtig bewegingsapparaat meegekregen. Turnen is een voorbeeld van de mogelijkheden met dat bewegingsapparaat. Prachtig komen de grondmotorische eigenschappen, snelheid, coördinatie, lenigheid, uithoudingsvermogen en kracht samen tot een expressieve prestatie. Er moet nog al wat **gedaan** worden, bij welk element dan ook. “Alles moet kloppen”. Veel spieren zullen op tijd in goede samenwerking krachtig moeten spannen voor een afzet of het inzetten van een draai. Die samenwerking noemen we coördinatie, waarbij timing een belangrijk onderdeel is. Op het moment dat bepaalde spieren moeten aanspannen, zullen andere toe moeten geven om beweging toe te laten; ontspannen dus. Ook ontspanning dient getimed te worden. Juist kunnen ontspannen is derhalve een onderdeel van de coördinatie of sportieve techniek en daarmee een grondmotorische eigenschap. Afwezigheid van verkramping betekent dat er in balans bewogen kan worden.

### Ontelbaar goede houdingen

Houding is de positie waarin de gewrichten zich ten opzichte van elkaar op een bepaald moment bevinden. Houding is er altijd en zal zich tijdens het turnen steeds wijzigen; soms is de rug bol, soms hol of zijwaarts gebogen. Het aantal goede houdingen dat de turner kan aannemen is ontelbaar. Het aantal foute ook. De ideale houding is fysiologisch gezien de houding die met een minimum aan spierspanning optimaal is aangepast aan de omgeving of prestatie-eis. Op het moment dat er meer spieren gespannen worden dan noodzakelijk, wijken we af van het zuinig omgaan met energie. Deze energie komt in het lichaam terecht (verkramping) en wordt aangewend voor het ontwikkelen van overbelastingsblessures. Meer doen dan nodig is; dát is pas overbelasten!!! De kunst van steeds beter gaan turnen is derhalve

onder steeds moeilijkere omstandigheden de ideale houding (lees: ontspanning) te bewaren. Dit betekent dat een goede turner met zijn juiste timing niet alleen heel veel moet **dóen**, maar ook zijn coördinatieve eigenschappen moet aanwenden om met hetzelfde gemak heel veel te **laten**. Een element mislukt over het algemeen omdat je iets fout **deed**; houd dus op met **doen**, maar **ontspan**!

Wanneer je in balans op de balk staat, kun je alleen door iets te doen uit balans geraken. De juiste bewegingen laten gebeuren is de kunst van topturnen. Zodra je te veel je best gaat doen, of overmatig gaat spannen (wedstrijdspanning of faalangst) trek je jezelf uit balans.

### Het lijf in balans

Balans en evenwicht zijn twee verschillende items binnen de stabiliteitstraining. Bij in evenwicht zijn wordt bedoeld dat lichaam als geheel zich boven het steunvlak bevindt; dus niet valt. Bij balans wordt bedoeld dat de verschillende losse onderdelen van de mens (alle botten) op de meest ontspannen manier ten opzichte van elkaar gepositioneerd zijn; balans *in* het lichaam dus en niet alleen positie *van* het gehele lichaam t.o.v. de onderlaag. Dit betekent dat een lichaam tijdens vallen in balans kan zijn. Dat komt goed uit, want wanneer je vanuit stilstand moet gaan bewegen zul je een valbeweging moeten laten gebeuren. Denk aan de aanloop voor sprong. Je staat stil, valt licht voorover en voorkomt het werkelijke vallen door regelmatige afgemeten knieheffingen (draven). Als je niet durft te vallen sta je als aan de grond genageld, kom je niet van je plek. Bewegen is vallen en volgen.



*afbeelding 1a; met kracht en spanning in evenwicht blijven.*



*afbeelding 1b; net niet gevallen met opgetrokken tenen en armreactie.*



*afbeelding 1c; in balans, rust en controle*

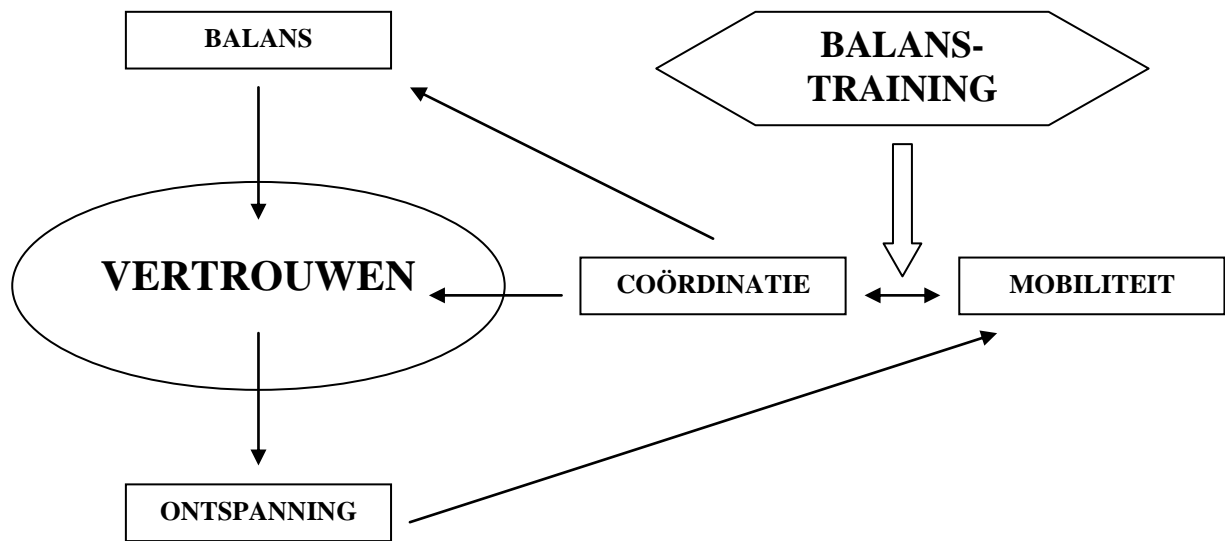
Wanneer het lichaam uit balans is (bijvoorbeeld met X-knieën, een holle strakke rug en dito nek) kun je nog wel in evenwicht zijn. Het zwaartepunt van je lijf is nog boven het steunvlak. Dit wil nog niet zeggen dat je gehele lijf zich in de optimale houding bevindt en alle gewrichten voor die houding in de optimaal ontspannen positie staan. Het juist balanceren van je gewrichten in het lichaam ten opzichte van elkaar maakt dat je zonder extra inspanning in evenwicht kunt blijven. Je gewrichten staan daarbij in de zogenaamde neutrale positie. Dat is de positie waarbij je banden niet gebruikt worden om een verkeerde beweging tegen te houden. Wanneer een lichaam uit balans is, zijn de botten in het lichaam ‘gevallen’. Spieren en banden moeten dan aan het werk (verkrampen) om erger te voorkomen.

#### Verkeerde bewegingen tegen houden

Spieren kunnen bewegingen tegen houden. Dat lijkt mooi, als de *verkeerde* bewegingen tegengehouden worden. Veelal worden er echter ook goede bewegingen tegen gehouden. Wanneer spieren te veel verkeerde bewegingen tegen willen houden wordt het systeem stijf (verkrampen). Het trainen van stabiliteit zal dan ook niet gericht zijn op het versterken van spieren die verkeerde bewegingen tegen houden, maar op het coördinatief ondersteunen van de goede bewegingen en het voorkomen van verkeerde bewegingen. Hierbij spelen de dwarse spieren een belangrijke rol. Dwarse spieren houden het lichaam in balans (steunen en sturen). De houding van elk botstuk ten opzichte van het andere is onder alle omstandigheden optimaal. Optimaal betekent hier dat er zo weinig mogelijk spierkracht gebruikt wordt en de banden zo weinig mogelijk op spanning komen; de neutrale stand. De overgebleven kracht kan worden aangewend voor de sportprestatie.

#### Dwarse spieren zijn geen dwarsliggers

Een van de bekendste dwars in het lichaam liggende spieren is de dwarse buikspier. Deze spier geeft steun aan het lijf maar juist geen vermogen tot het maken van angulaire bewegingen. Het is zelfs zo dat deze spier zowel tijdens het buigen als strekken van onze romp actief is. Sterker nog; hij is al actief voordat wij de romp of (ook!) een extremitet in beweging brengen. Hij geeft steun aan de vorm van de romp en er is mogelijkheid de mate van steun te reguleren tijdens het bewegen zonder invloed uit te oefenen op het bewegen zelf. Dwarse spieren geven dus zelfs steun tijdens het vervormen van een lichaam. Daar ze geen echte beweging geven kunnen ze ook geen goede of slechte bewegingen tegen houden (behoudens schuif van een gewricht). Ze kunnen wel goede bewegingen ondersteunen en sturen. In het lichaam zijn nog tal van andere dwars aangelegde spieren (heupsteun!!!) te vinden met dezelfde kwaliteiten; **steunen en sturen met behoud van mobiliteit.**



*Afbeelding ;2 balans(training) speelt in op coördinatie en mobiliteit.*

### Onbewuste regulatie

Wanneer wij een stok op onze vinger verticaal balanceren, weten we niet wat we precies doen, maar terwijl we naar het topje van de stok kijken, maakt ons lijf als vanzelf de goede bewegingen om de stok niet te laten vallen, tenminste; wanneer we het eenmaal geleerd hebben. Wanneer we gaan denken wat we doen gaat het juist mis. Zo ook vindt de regulatie *in* ons lichaam plaats. Wij balanceren het hoofd boven de romp, het bekken rond de heupkop, alle wervels ten opzichte van elkaar en het dijbeen op het scheenbeen. Voordat een gewrichtsband in grove mate op spanning komt, is er al een seintje naar onze hersenen gegaan om de gewrichtsstand te herreguleren door middel van een minimale correctieve aanspanning van kleine (dwarse) stuurspiertjes. Natuurlijk zijn dit kleine spiertjes die maar één gewricht of één wervel besturen. Anders zouden immers andere gewrichten weer uit balans getrokken kunnen worden? Nogmaals! Dit is een onbewust proces (kleine hersenen), al kun je het wel waarnemen. Het gaat echter te snel en is veel te complex om het bewust te kunnen uitvoeren (grote hersenen). Het blijkt ook altijd moeilijk om een dwarse spier functioneel aan te spannen. Hoe moet je dat nou *doen*? Je kunt het niet *doen*. Immers; doen is bewegen en dwarse spieren geven geen beweging. Wij hebben voor de dwarse spieren geen motorisch plaatje. Dat hoeft ook niet want ik heb hiervoor al genoemd dat het aanturen van deze spieren onbewust moet plaatsvinden. Daarbij mag je jezelf wel bewust zijn dat ze jou steun en sturing geven en er gebruik van maken. Vertrouw op je balansvermogen en geniet er van.



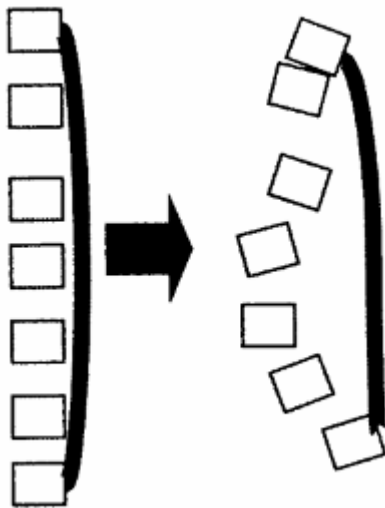
*Afbeelding 3; automatische regelsystemen controleren meerdere niveaus tegelijkertijd. Wij zullen dit nooit bewust kunnen aansturen. Dat hoeft ook niet.*

### Paniekspieren

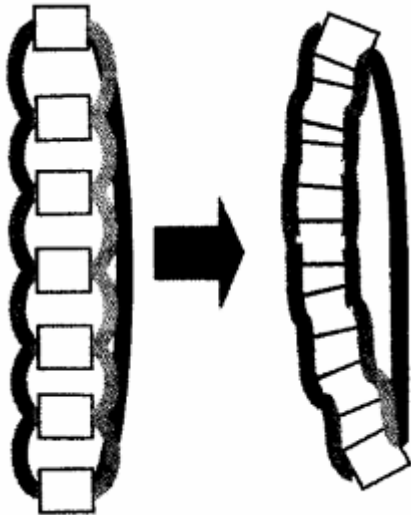
Soms doen onze steunspieren niet precies wat wij zouden willen. Ze spannen te laat aan of maar bij één bewegingsrichting. Soms zijn ze te zwak of is het uithoudingsvermogen ervan beperkt. Op dat moment ben je instabiel. Je gaat stabiel *doen*, terwijl je het niet *bent*. Dan nemen de bewegingsspieren de stabiliserende functie over. Die spieren gaan in paniek aan het **werk** om verkeerde bewegingen tegen te houden waarbij zij ook de goede bewegingen beperken. Op dat moment is er ook de kans op het verkrampen van die spieren. Kramp is een situatie waarin een spier korter wil worden dan nodig is voor de goede houding. Hier begrijp je dat deze bewegingsspieren geen stabiliteitsfunctie hebben. Ze zijn om te bewegen en niet om een positie te handhaven.

Er bestaan uitzonderingen; sommige bewegingsspieren hebben wel een steunfunctie. Zij hebben echter twee soorten spiervezels die op de juiste manier aangestuurd moeten worden. Wanneer de vezels die op uithouding ingericht zijn, gespannen zijn, is er een steunfunctie. Wanneer de doe-vezels (fast twitch) gebruikt worden, verkrampst zo'n spier toch nog. De spier vuurt dan te veel. Op het moment dat je kunt *zien* dat iemand zich inspant om stabiel te blijven, gaat het verkeerd.

Wij kunnen wel bewust een beweging maken met onze romp; buigen bijvoorbeeld met onze buikspieren. De rechte buikspier doet door één aanspanning vele wervels bewegen en kan daarmee tot grote power komen. Dezelfde spier bedreigt echter wel de balans tussen de wervels (afbeelding 4a). Wanneer wij denken dat we door het bewust aanspannen van deze spier tot stabiliteit komen benadelen we onszelf. Bewust kunnen we alleen de spieren aanspannen die ons doen bewegen. Het trainen van de rechte buikspieren om de stabielere romp te verkrijgen is niet (altijd) aangewezen. Immers; hoe wil je nog een flikflak maken met aangespannen buikspieren? Je zou niet meer tot een achterovergebogen positie kunnen komen.



*Afbeelding 4a; Wanneer grote spieren aan een instabiel multisegmentaal systeem gaan trekken, treedt vervorming op.*



*Afbeelding 4b;*

*Na stabiliteitstraining blijven de segmenten (wervels) in lijn bij aanspannen van de grote spieren.*

#### Wanneer ben je stabiel?

Je bent stabiel wanneer je onder de gegeven omstandigheden:

- optimaal ontspannen kunt blijven;
- de gewrichten in de neutrale stand kunt houden;
- de balans niet handhaaft door het aanspannen van spieren in hun beweegfunctie;
- vertrouwen hebt in het onbewuste regelsysteem om in balans te kunnen blijven;
- wanneer je voldoende lichaams- en bewegingsgevoel hebt om bovenstaande te kunnen waarnemen.

Hiermee zijn meteen de voorwaarden voor een goede stabiliteitstraining beschreven waar we de volgende aflevering verder op in gaan.





*Afbeelding 5; is er voldoende controle?, kenmerken van spanning?, optimale houding?*

## Algemene Gymnastiek

### Stabiliteitstraining (deel 2)

#### Een vrije geest in een solide lijf

#### Tekst en foto's: Chris Groothoff

In een reeks van drie artikelen maakt u kennis met de eigenschap stabiliteit en de training daarvan. Dit is het tweede deel.

In het eerste artikel werd een visie over stabiliteit beschreven en de waarde van ontspanning voor stabiliteit duidelijk.

In dit tweede artikel wordt de training en coaching van stabiliteit beschreven, alsmede de relatie tussen stabiliteit en de mentale status. We maken kennis met actieve ontspanning. Het derde artikel beschrijft een aantal praktische toepassingen voor sporters en trainers. Het juist gebruik maken van een Swissbal wordt benoemd ter handhaving van de stabiliteit onder extremere omstandigheden.

#### Vormspanning; loslaten of vastzetten?

Binnen de stabiliteitstraining (soms ook therapeutisch aangewend) maken we gebruik van de visie dat spieren voor drie functies aangewend kunnen worden. Steunen, sturen en bewegen. De spieren die ons doen bewegen kennen we allemaal; de rugstrekkingen trekken ons omhoog vanuit buiklig, de rechte buikspieren trekken vanuit ruglig onze neus naar de knieën. Zo wordt er nog al flink aan ons lijf getrokken. Wanneer de rugspieren gespannen zijn bij het rechtop staan, zullen we dus ook de buikspieren moeten spannen om niet achterover te vallen.\* Zowel voor en achter bestaat er dan spanning van spieren. Deze situatie wordt vaak, onterecht, vormspanning genoemd; de romp is 'als een plank'. Dit komt echter niet overeen met de ideale houding waarin *ontspanning* juist zo'n belangrijke factor is. Gelukkig zijn er ook spieren met een steunfunctie. De bekendste, maar zeker niet de enige, is de dwarse buikspier. Wat voor beweging maakt deze spier? Hoe span je hem aan? De steunspieren maken geen beweging, ze geven alleen steun. Derhalve hebben we er ook geen motorisch plaatje van en we weten eigenlijk niet wat we moeten dóen om hem aan te spannen. Dat klopt want dóen is bewegen en daar hebben we de lange prestatiespieren immers voor. Het bereiken van balans en stabiliteit, het aansturen van de steunspieren, de dwarse niet bewegers, zal dus gebeuren vanuit een niet-doen, via een automatisch ontspannen regulatiemechanisme.

*\* een alternatief is met de buik vooruit gaan staan om het zwaartepunt tussen de voeten te handhaven. "Ik heb een holle rug", zegt de turner dan!*

#### Inner unit en outer unit

We kennen spieren met een diepe ligging en een uithoudingsfunctie die *steunen en sturen*. Zij maken deel uit van de zogenaamde inner unit, de lokale spieren. Deze spieren kunnen continue aanspannen en zijn met een lichte kracht al functioneel. Balanceren kost geen kracht maar coördinatieve aandacht. De globale spieren van de outer unit zijn onze *bewegers* en veelal in de lengte aangelegd. Wanneer de inner unit niet goed aangestuurd wordt, zullen de globale spieren gaan trekken. In balans *zijn* wordt dan stabiel *doen*. Een wezenlijk verschil.

#### Emoties en houding

Een pantomimespeler kan, door zijn houding op het toneel, ons 'zijn' emotie uitdragen. Ook aan de houding van een turner of turnster kunnen we zien welke emotie op de voorgrond staat. Blij, zenuwachtig, vol vertrouwen, faalangstig, depressief, oververmoeid, bergen

kunnen verzettend, in balans, boos, teleurgesteld of onevenwichtig; noem maar op. Wanneer wij iets denken of beleven worden door chemische processen in ons lijf bepaalde spieren meer of minder aangestuurd. Stel je maar eens voor. Wanneer je vertrouwen hebt, ben je meer ontspannen en kunnen de dwarse steunspieren in je lijf jouw balans waarborgen. Je hoeft er niets voor te doen; je hebt ruggengraat. Je inner unit werkt optimaal. Wanneer je twijfelt, valt de steun uit je lijf weg. Je zult dan, met je outer unitspieren 'je rug moeten rechten'. Je moet je bewust groot houden; houden en keren / verkrampen. Wanneer je boos of angstig bent spant je outer unit nog meer aan, zo veel zelfs dat je er verstijfd van wordt of blind van woede wordt (ongecontroleerd; niet meer in balans). Hoe meer de outer unit de overhand heeft, hoe meer je doet of denkt te moeten doen (dus geen vertrouwen hebt in automatische processen), hoe meer je zult verstijven en verkrampen. Daarmee is het voor de inner unit ook niet meer interessant om te functioneren. Alles wat verstijfd en immobiel is, vraagt minder steun en sturing. Als je niet goed kunt sturen, ga je automatisch voorzichtig doen.

### **Voorzichtig**

Het woord voorzichtig dient uitgebannen te worden. Zodra je voorzichtig wordt, is dat een emotie die je terughoudend maakt en daardoor mobiliteit doet beperken. Voer veel liever je trainingen met beleid uit. Wanneer je iets gevaarlijks doet en je ook nog voorzichtig moet zijn, heb je twee emoties die je doen verstijven. Ben je dan nog in balans? Kan je inner unit dan nog goed functioneren? De coördinatie verloopt niet goed en daarmee mislukt de uitvoering en wordt de noodzaak van de angst bevestigd; het gaat mis. Wanneer je op een veilige manier werkt met trainingsvormen die niet onmogelijk zijn, maar bijschaving verdienen, kun je jezelf verbeteren. Het onmogelijke moet je niet willen trainen. Met teleurstellingen kom je niet verder. Van teleurstellingen wordt je wel mentaal sterker en daarmee reguleer je je emoties weer beter, maar wanneer je tijdens een training in stand 'teleurgesteld' staat, kun je beter de doelen van de training aanpassen / verlagen. Dan blijf je in balans en blijft het voor je inner unit mogelijk om regulatie te verzorgen. Volgende training beter.

### **Psychologie**

Uit het bovenstaande blijkt dat bij stabiliteit en balans veel psychologie en mentale status komt kijken. Kun je het lichaam ook trainen op stabiliteit? Jazeker wel. Sterker nog; wellicht wordt je van een fysieke stabiliteitstraining mentaal ook wel sterker. De fysieke status heeft namelijk ook invloed op je chemische situatie en zoals we weten maakt chemie ook emotie of welbehagen / gevoel van vertrouwen. In feite mogen we lichaam en geest niet scheiden.

### **Waar is een stabiliteitstraining op gericht?**

Bij het uitvoeren van stabiliteitstraining zullen we de steun- en stuurfunctie van de spieren moeten uitlokken. De inner unit moet geprikkeld worden. Daarom is het goed om op instabiele ondergronden aan balanstraining te doen. Op een Swissbal liggen is daarvan een voorbeeld. Aangezien de outer unit (de paniekspieren) de ontwikkeling van de inner unitfunctie remt, is het van belang dat er een ontspannen situatie in het lijf is tijdens de stabiliteitstraining. Er mag geen inspanning zichtbaar zijn. Dan immers *doen* we niets en spannen we onze bewegingsspieren (outer unit) niet overmatig aan. We worden niet stijf en houden energie over om tot een expressieve beweging te komen. Een stevige romp met mogelijkheden tot bewegen is een prachtig fundament om daarvanuit krachten van armen en benen te genereren die goed gericht zijn. De romp is ons stuur. Het dient dus los en flexibel te zijn. Maar wel stevig.

### **Doe je best (niet) tijdens de stabiliteitstraining**

Wanneer je je best *doet* tijdens de stabiliteitstraining, zet je jezelf vast met je doe-spieren. Je maakt dan bijvoorbeeld een ligsteun 'als een plank'. Op dat moment ben je misschien wel stabiel, niet van je plek te krijgen, maar ook niet ontspannen in balans. Je mobiliteit is afgenomen. Wanneer je wél ontspannen in balans bent, val je niet om en kun je alle kanten

op. Wat wil je nog meer. Dát moet je dus trainen. Wanneer je stabiliteitstraining met kwaliteit doet, zul je je moeten focussen op de nodige ontspanning in je lijf / geest. Doe niet je best veel spieren te spannen. Zodra je bewust een spier aanstuurt, heb je een beweging te pakken die je doet verstijven. Ontspan de beweefunctie van je spieren en ga op instabiele ondergronden genieten van de spieren die wel aanspannen maar geen trekkende inspanning van je eisen; onbewust automatisch werk van de inner unit. Daar mag je overigens best moe van worden!!!!

### **Kenmerken van spanning**

Omdat we geen motorisch plaatje hebben van de inner unit, weten we niet hoe we deze moeten aansturen; het gaat onbewust. Wat we wel bewust kunnen doen is de outer unit ontspannen. Wanneer we bewust kunnen bewegen met die paniekspiers, kunnen we ze ook bewust ontspannen. Wanneer we onder wiebelende omstandigheden (bijvoorbeeld de Swisbal) onze outer unit gaan ontspannen, zal de inner unit automatisch wel moeten gaan werken; balans komt gratis boven drijven. Balans zit immers altijd in je. Als je uit balans kunt geraken zat je er toch al in? Of niet soms? Wees in balans en blijf er tijdens de stabiliteitstraining. Dan kun je er ook tijdens je turnprestatie in blijven. Wees ontspannen en blijf ontspannen. Heb vertrouwen en houd vertrouwen. Houd mobiliteit en verstijf niet. Word derhalve tijdens een stabiliteitstraining misschien wel heel erg moe, krijg het zwaar, voel de meest verschrikkelijke dingen, maar door gebruik van je inner unitfunctie is dit niet zichtbaar. Dán train je stabiliteit. Dán train je zekerheden en vertrouwen. Dán *bén* je stabiel en in balans, zonder dat je stabiel *dóet*. De topsporter onderscheidt zich ook doordat het publiek zegt: "Het ziet er allemaal zo gemakkelijk uit".

### **Kenmerken van spanning**

- Schouders optrekken
- Ellebogen in de zij duwen
- Vuisten ballen
- Benen tegen elkaar klemmen (liezen spannen)
- Dikke teen optrekken
- Op de tenen lopen
- De rug hol trekken
- De nek hol trekken
- De kiezen op elkaar klemmen (bruxisme)
- De tong tegen het gehemelte duwen
- De ogen dichtknijpen
- Denkrimpels maken
- De adem inhouden of vastzetten
- De bekkenbodem overmatig spannen

In het kader zijn een aantal kenmerken van zichtbare inspanning geplaatst. Deze zijn tijdens de (stabiliteits)training ongewenst. Het maakt derhalve uit hoe een trainer instructies geeft. De woorden 'doe je best' en 'hou vast' dienen plaats te maken voor 'laat maar los' of 'voel dat er controle is'. De kenmerken van spanning zijn alle het overmatig aansturen van de outer unit-functie.

Een aparte vermelding verdient de ademhaling (middenrif) en de bekkenbodem. Twee spiergroepen die de verbinding maken tussen (de eigenlijk onlosmakelijke) lichaam en geest; een zucht van verlichting, gespannen je adem inhouden, het in de broek doen. Het juist ademen mogelijk maken en de ondersteuning van de bekkenbodem uitlokken is een wezenlijk onderdeel in de stabiliteitstraining. Een foute ademhaling bestaat eigenlijk niet. Er bestaan wel omstandigheden waaronder het ademen niet optimaal plaats kan vinden. Soms wordt het ademen ook aangewend om stabiel te blijven, hetgeen vrijwel altijd techniekverstoring met zich mee brengt.

### Hoe ziet een optimale stabiliteitstraining er uit?

- Veilig, mogelijk, maar wel uitdagend
- Gevarieerd
- Langzaam met bewuste waarneming van beheersing en ontspanning
- Met behoud van mobiliteit, ruimte creërend (vooral de heupen!!)
- Ontspannen, zonder zichtbare inspanning elders
- Gericht op handhaven van controle; gedissocieerd bewegend

### Gedissocieerd bewegen; houd de koffie in het kopje

In een stabiele situatie kunnen wij op een Swissbal zitten met een kopje koffie in de hand. Wij kunnen dan ook nog wel bewegingen met de benen of met het bekken uitvoeren zonder dat de koffie gemorst wordt. Onze hand heeft immers niets te maken met onze balans. De balans wordt gewaarborgd vanuit het centrum. Dit noemen we gedissocieerd. Wanneer de romp stijf is kunnen we niet meer onze romp en lijf balanceren en zullen we de arm moeten gebruiken om in evenwicht te blijven. De koffie wordt gemorst; geassocieerd. Een gedissocieerde situatie maakt het mogelijk voor een gewricht, of de spieren die dat gewricht besturen, een zuivere taak uit te voeren zonder dat een deel van de spierspanning of mobiliteit gebruikt wordt voor het handhaven van het evenwicht. De hand die het kopje koffie vasthoudt heeft niets te maken met de rest van het lijf. Bij turnen komen dit soort situaties veelvuldig voor. Denk maar aan een vluchtelement waarna de handen weer exact bij een legger uit moeten komen. Het bewaren van de hoofdbalans is hierbij ook essentieel.

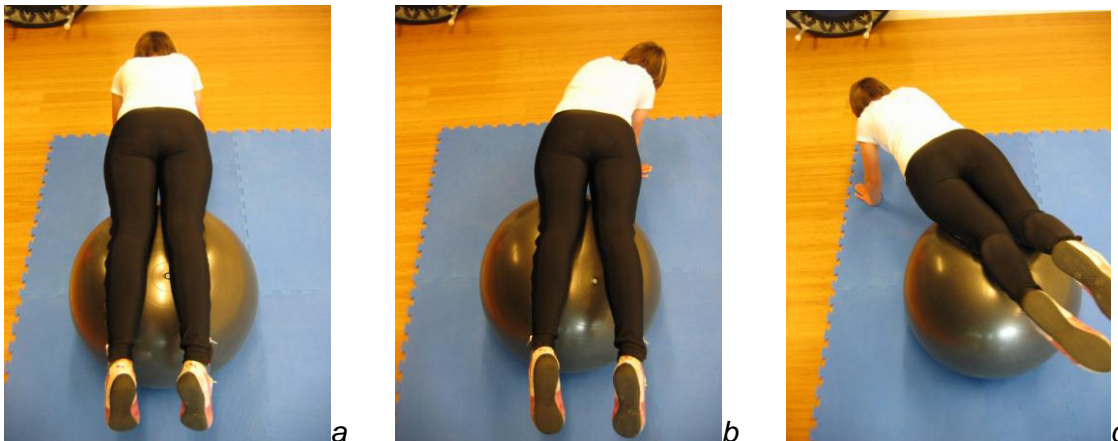


Foto 1 a,b,c; vanuit een rechte buikbrug(a) worden de handen naar rechts geplaatst waarbij de linker flank moet toegeven; de benen blijven in lijn (b). Bij het naar links plaatsen van de handen geeft de rechter flank niet toe waardoor het lichaam verstijft en de voeten meedraaien; associatie (c).

### Hoofdbalans

Wanneer de nekwerwelkolom tijdens het sporten niet meer vrij kan bewegen, is er een associatie. Tijdens de stabiliteitstraining moet je altijd voor jezelf nagaan of je wel voldoende vrijheid in de nekwerwelkolom houdt; trek je hoofd niet uit balans



2a



2b

*Foto 2a: perfecte hoofdbalans; rust en vertrouwen wordt uitgestraald. Bij foto 2b is er duidelijk sprake van associatie: oei!! Het lichaam is vervormd*

### **Lichaamsgevoel**

Waar ontspanning een voorwaarde is voor stabiel presteren, is het kunnen waarnemen van spanning, dus het kunnen waarnemen van je lijf, van belang voor het mogen uitvoeren van stabiliteitstraining. Voordat je gaat trainen dient er plaats te zijn voor rust; in je hoofd en in je lijf. De warming-up voor een stabiliteitstraining is dan ook gericht op ontspanning van de outer unit. Dit doen we met oefenstof die past bij de actieve ontspanning.

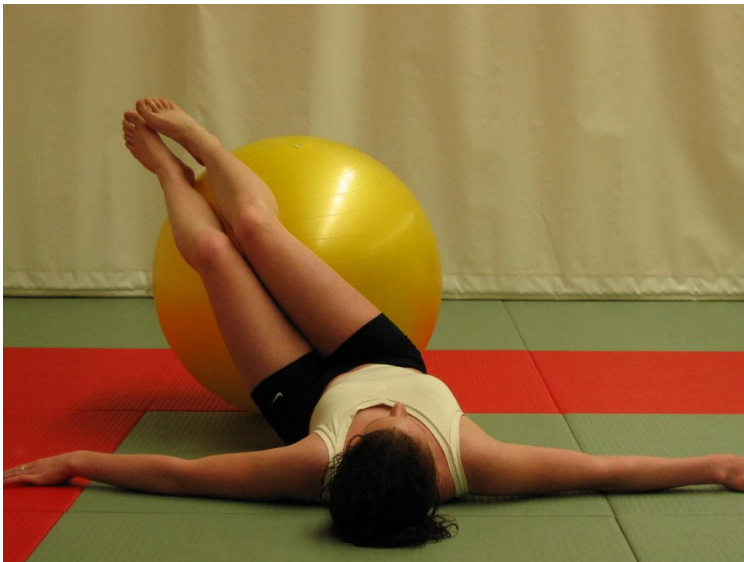
### **Actieve ontspanning**

Foto's 3,4 en 5 laten oefenstof zien waarbij de outer unit ontspannen wordt, maar de inner unit nog flink bezig moet met de *sturingsfunctie*; het balanceren. Met een Swissbal kun je goed leren ontspannen, leren je lijf te observeren (restspanning waarnemen) en werken aan je balans en mobiliteit. Voor de coach biedt het mogelijkheden om te diagnosticeren: waar zit overmatige spanning waardoor het turnelement niet goed verloopt of zelfs pijn doet? Hiertoe zijn drie basis-uitgangshoudingen beschikbaar; zit op de bal, ruglig en met de bal tegen de buik. Voel in de verschillende uitgangshoudingen je balanspositie en observeer de kwaliteit van bewegen en de mate van (ont)spanning in je lijf. Maak kennis met je zwaartepunt en je draaipunten. Neem waar dat de kwaliteit na een poos verandert. Actieve ontspanning is geschikt als voorbereiding op de uiteindelijke stabiliteitstraining. Het hangt van de persoonlijke situatie af hoe lang je hier mee bezig moet/mag zijn. Tijdens de actieve ontspanning verken je de mogelijkheid tot dissociëren. De *sturingsfunctie* van de inner unit wordt aangesproken. In de derde aflevering komt de *steunfunctie* aan bod. Daar wordt je steviger en robuuster van.





*Foto 3: actieve ontspanning in buiklig*



*Foto 4: controle over de rotatie van de wervelkolom*



*Foto 5: actieve ontspanning; vrij maken van de flank*

*Chris Groothoff is (sport)fysiotherapeut en docent balans- en stabiliteitstraining werkzaam in Sportstad Heerenveen en hoofd van het StabiliteitsTrainingsCentrum Heerenveen (afdeling van TIGRAFysiotherapie Heerenveen).Info:*  
[c.groothoff@tigraheerenveen.nl](mailto:c.groothoff@tigraheerenveen.nl)



## **Stabiliteitstraining (deel 3)**

### **Robuustheidstraining**

**Tekst en foto's: Chris Groothoff**

In een reeks van drie artikelen maakt u kennis met de eigenschap stabiliteit en de training daarvan. Dit is het derde deel.

In het eerste artikel werd een visie over stabiliteit beschreven en werd de waarde van ontspanning voor stabiliteit duidelijk.

In het tweede artikel werd de training en coaching van stabiliteit beschreven, alsmede de relatie tussen stabiliteit en de mentale status. Actieve ontspanning is besproken.

Dit derde artikel beschrijft een aantal praktische toepassingen voor sporters en trainers. We maken kennis met de Swissbal als trainingmiddel om stabiel te blijven tijdens extremere omstandigheden (robuustheid).

#### **Stabiliteitstraining in de praktijk**

Bij het hoogwaardig presteren van een turner of turnster is het van belang voldoende timing, balans, lichaamsgevoel en ontspanning te hebben. Er moet een juiste houding bestaan; de ledematen op de juiste plaats ten opzichte van elkaar en de gewrichten in de neutrale zone. Dit betekent: zonder schuifkrachten waarbij de banden overmatig belast zouden kunnen worden. Stabiel dus. Wanneer iemand stabiel is, kan deze door zwaardere en moeilijkere training leren onder die omstandigheden stabiel te blijven. We noemen dat robuustheidstraining. De vorige artikelen gingen juist over hoe we stabiel kunnen worden wanneer we dat (nog) niet zijn (balanceren en ontspannen oefenen). Pas wanneer *overmatige* spanning verdwenen is kunnen alle spieren in balans samenwerken; zowel de stuur- en steunspieren als onze "bewegers". Dan kan er ook zwaar gewerkt worden met behoud van orde in het gehele lijf.

#### **Robuustheidstraining**

Onder moeilijkere en zwaardere omstandigheden stabiel blijven noemen we robuustheidstraining. De trainingvormen die we hier voor gebruiken zijn de zogenaamde brug oefeningen. Daarbij dient de sporter het vermogen te hebben zijn/haar stabiliteit te kunnen controleren (lees: ontspanning, houding, gedrag). De turner krijgt betere informatie wanneer deze door een derde persoon (met geschoolde ogen) gecontroleerd wordt. Een oefening heeft geen waarde wanneer de sporter geen beleving heeft en het doel van de oefenstof niet kent. Het hebben van een goed lichaamsgevoel is daarbij van belang.

#### **Bij instabiliteit geen bruggen maken**

Een frequent voorkomende denkfout is, dat je van het maken van bruggen stabiel wordt. Dit is onjuist. Wanneer je niet stabiel bent, zijn brug oefeningen juist verboden. Bruggen vormen namelijk een *bedreiging* voor je stabiliteit. Instabiele bruggen creëren ongewenste spanning.

## Coördinatie en mobiliteit



Afbeelding 1; buikbrug. De hoofdpositie is onvoldoende ondersteund. Copieer de houding op dit plaatje dus niet!

Wanneer de coördinatie onder wiebelige omstandigheden beter wordt, bijvoorbeeld bij het ligsteun maken met de Swissbal (afbeelding 1), zal het vertrouwen toenemen en daarmee de verkramping niet meer optreden. De mobiliteit neemt derhalve toe. Dit heeft niets te maken met de gewrichtsmobiliteit of kapsel, maar met de coördinatief beschikbare mobiliteit. Tijdens het maken van bruggen onder wiebelige omstandigheden moet je kunnen blijven bewegen om het balanceren mogelijk te houden. Je buikspieren aantrekken doet je romp verstijven en heeft een negatieve invloed op de balans en daarmee op de functionele stabiliteit. Dat er de nodige steunspanning op de buikspieren staat is een feit, maar steunspanning is iets geheel anders dan trekspanning.

### Weak links

Het komt veel voor dat de heupmobiliteit toeneemt na het goed leren aansturen van de m. gluteus medius, een bekende bilspier die ten dienste staat van steun. Wanneer de m. gluteus medius de juiste spanning heeft, neemt de trekspanning van de overige musculatuur af en dit bevordert de mobiliteit. Vrijwel alle turners die ik de laatste tijd gezien heb vanwege problemen met hun lijf, hadden een inadequate heupfunctie. Dit kan door de blessure komen, maar het zou ook de oorzaak van een blessure kunnen zijn. Dat laatste zou onderzocht kunnen worden in een preventief onderzoek. We zoeken dan naar zogenaamde weak links, zwakke schakels. Een zwakke schakel is een functioneel tekort in de biomechanische keten door afgenomen neuromusculaire controle, onvoldoende stabiliteit, afgenomen spierkracht en angst/vermijdingsgedrag met als resultaat een slecht functionerend bewegingsapparaat.

De schouder kent ook een belangrijke spier die vaak een weak link vormt: de m. serratus anterior.

Het blijkt dat deze spieren vaak wel sterk zijn, maar ook lui. Ze doen niet mee. Als je auto niet wil rijden omdat je de contactsleuteltjes kwijt bent, heeft het geen nut een sterkere motor te plaatsen. Met meer vermogen heb je dan immers nog steeds geen aansturing!!!

Wanneer de slechte gluteus medius-functie een weak link vormt, is het steunsysteem aan de zijkant instabiel. Wanneer er nu een zijbrug gemaakt wordt, zal de gluteus medius niet mee doen en zullen overige spieren te veel gaan trekken. Daarmee vormt deze zijbrug dus een reden om meer te gaan verkrampen hetgeen voor de gluteus medius nog meer uitschakeling uitlokt. Bij weak links dus oppassen met het maken van (te zware) bruggen!!!

### Waar zijn weak links te verwachten?

Tegenover een verkramping van een oppervlakkige globale spier ligt vaak een zwakke lokale spier. Zo heeft de hypertone rugspier een relatie met een zwakke dwarse buik. Een hypertone lies rechts kan ontstaan door een zwakke steunfunctie buitenkant heup links (gluteus medius). Spanning in je flank ontstaat door een slechte heup- en/of buikondersteuning. Bij de schouder zorgt een goed werkende m. serratus anterior (en andere steunspieren) er voor, dat de borst- en nekspieren geen overmatige werk gaan

uitvoeren. Met name spanning in de m. trapezius descendens komt voort uit een slechte m. serratus-steunfunctie.

Een gespannen systeem maakt de steunende en sturende spierfunctie overbodig (het is toch stijf) en daarmee zwak/lui.

### **Bruggen maken**

Bruggen zijn oefeningen waarbij er lichaamsgewicht op het steunmechanisme staat. We hebben te maken met een zogenaamde gesloten keten. Dit betekent dat we nooit één spier of gewricht trainen, maar dat de spierfunctie in het gehele lichaam tot training komt. Alle steunspieren worden genoodzaakt samen te werken en wanneer één gewricht beweegt, lokt dat beweging in andere gewrichten uit. Het uitvoeren van stabiliteitsbruggen is bij juiste uitvoering interessant ter verbetering van de (romp)stabiliteit en vergroting van de robuustheid. Het uitvoeren van bruggen op wiebelige ondergrond (Swissbal) is daarbij een factor die maakt dat de sturing in het lijf als geheel waakzaam is. Een duidelijk onderscheid dus met bruggen louter op de grond!!!! Wanneer je bruggen op de grond wel kunt uitvoeren en op een bal niet, bestaat er nog te veel spanning in je lijf of te weinig ondersteuning.

### **De oefenstof**

#### Buikbruggen



*Afbeelding 2; Buikbrug, basisuitgangshouding.*

Buikbruggen worden uitgevoerd met rechte heupen zonder dat de rug doorzakt.

De rug is recht, geen bolle bovenrug en het hoofd staat neutraal (dus niet navelstaren).

De buik geeft veel ondersteuning maar is niet ingetrokken. Je kunt blijven doorademen.

De armen staan aanvankelijk verticaal met rechte ellebogen in balans; schouders boven de handen. Later kan van deze balanssituatie afgeweken worden.

Benen op de bal en handen op de grond, of juist andersom. Handen of ellebogen op de bal vraagt meer balans van de bovenste extremiteit.

Vanuit de basisbuikbrug zijn andere variaties te verzinnen.

#### Rugbruggen



*Afbeelding 3; éénbenige rugbrug vraagt tevens rotatiecontrole van de wervelkolom.*



*Afbeelding 4; Rugbrug met onderbenen in balanspositie (verticaal).*



*Afbeelding 5; Variatie rugbrug die veeleisender is.*

Rugbruggen dienen ook met gestrekte heupen uitgevoerd te worden. Daarvoor is een goede ondersteuning van de buik en alle andere steunspiers noodzakelijk. Wanneer je geen goede buikbrug in huis hebt, is een juiste rugbrug moeilijk voor te stellen.

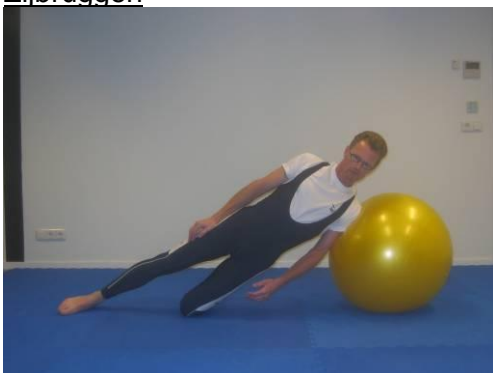
Het opstrekken van de thoracale wervelkolom, de bovenrug, maakt dat de heupen goed in strekking kunnen komen.

De beginsituatie is met rechte knieën. Wanneer je op de bal ligt met je schouders, zijn de onderbenen juist verticaal in balans.

Het hol trekken van de onderrug dient voorkomen te worden.

Zoals bij alle brug oefeningen is het hebben van pijn of verkramping een reden om te stoppen en de oefenstof aan te passen.

### Zijbruggen



*Afbeelding 6; zijbrug met verkorte lastarm.*



*Afbeelding 7; zijbrug met gestrekte knie met actieve*

*voetplaatsing. Dit betekent dat de buitenste enkelknobbel (malleolus lateralis) van het onderste been de grond niet raakt.*

Zijbruggen staan ten dienste van het trainen van de m. glut. medius. Wanneer deze steunspier een weak link vormt, doet hij niet goed mee in de keten en is het de vraag of het uitvoeren van een zijbrug wel toegestaan is. Voor het maken van bruggen moet je immers stabiel zijn en dat ben je met een niet goed werkende gluteus medius niet. Door het maken van zijbruggen krijg je geen goed werkende steunactiviteit van de glut. med. Het compensatiemechanisme, bijvoorbeeld spanning in je flanken, wordt er alleen maar door versterkt. Pas wanneer de m. gluteus medius juist aangestuurd wordt, kunnen we met deze goed werkende steunspier de keten versterken door middel van brugtraining.

***Er is dus een verschil tussen het oplossen van weak links, (oftewel het aansturen van de spier die misschien wel sterk is, maar het gewoon niet doet) en het trainen van een zwak systeem dat het wel doet in juiste samenwerking en balans, maar sterker moet worden.***

Bij de zijbrug is het onderste been in heupstrekking, het bekken staat recht en de heup vormt de aandacht van de juiste steun, niet de flanken laten trekken.

Begin met een verkorte hefboom (afbeelding 6), kromme knie. Later uitbreiden. Bij een gestrekte knie is een actieve voetplaatsing van belang (afbeelding 7).

Voordat je zijbruggen maakt, is controle nodig over je roterend vermogen van de romp (afbeelding 8).



*Afbeelding 8; het bekken/heupcomplex ligt op de bal. Hier is geen sprake van een brug. Deze balansvorm vraagt juist veel rotatoire controle.*

### **Opbouw van de bruggen-training**

- Begin licht, later zwaarder (niet zwaarder dan de zwakste schakel!)
- Begin makkelijk, later moeilijk. Moeilijke bruggen pas wanneer makkelijkere bruggen langdurig aangehouden kunnen worden
- Stabiliteitstraining is altijd duurtraining
- Liever licht en moeilijk, dan zwaar en makkelijk
- De steunspieren zijn bij weinig kracht al functioneel



*Afbeelding 9*



*Afbeelding 10*

- Eénbenig werk alleen bij juiste controle (is zwaarder en vraagt meer rotatoire stabiliteit). Zie afbeelding 9; stabiel, terwijl de andere zijde (afbeelding 10) een zwakke schakel vormt en dus niet op deze wijze getraind mag worden
- Beoordeel welke gewrichten meedoen in de keten
- Stabiliteitstraining is zwaar!! Maar toch nog steeds zo ontspannen mogelijk!



*Afbeelding 11; de bovenarmen wijzen niet naar het hart van de bal, dus uit balans en derhalve (te?) zwaar.*

- Begin in de balanspositie, later pas zwaarder (afbeelding 11).
- Begin in balans met cocontractie, oftewel; alle steunspieren zijn bij de les (in afbeelding 12 zowel liesmusculatuur als de gluteus medius); daarna pas verzwaren met eenzijdige aanspanning trekspieren (in afbeelding 13 de adductoren van de heup)



*Afbeelding 12; cocontractie steunspieren*





*Afbeelding 13; ook nu dient er nog cocontractie te bestaan, dus de m. gluteus medius is nog actief!!*

### **Conclusie**

De hedendaagse stabiliteitstraining ziet er anders uit dan het louter aanspannen van bracende spieren. De verbinding tussen lichaam en geest, alsmede het onbewust aansturen van het balanssysteem maakt dat de moderne stabiliteitstraining afwijkt van de principes die tot voor kort golden. Stabiliteit dient apart getraind en beleefd te worden om vervolgens geïmplementeerd te worden in de turntraining en prestatie. Juiste doelstelling komt tot keuze van de juiste oefenstof. Maak onderscheid tussen stabiel willen worden (werk voor therapeuten) en stabiel willen blijven onder zwaardere of moeilijkere omstandigheden (werk voor trainers). Zowel voor trainer als therapeut geldt: ga na of je met je oefenstof je doel bereikt!

### **Neuro-activatie = signalen trainen**

Eerst de contactsleuteltjes vinden, eerst stabiel worden, en daarna pas het steunsysteem trainen op vermogen. Het blijkt dat het moeilijk is te zoeken naar de juiste aansturing van weak links; hoe moet je dat nou doen? Hiervoor is speciale begeleiding mogelijk die bekend staat onder de naam neuro-activatie. Deze vorm van therapie is nog maar kort bekend. Op dit moment wordt er veel ervaring opgedaan met het trainen van signalen i.p.v. spieren. De resultaten zijn veelbelovend voor de nabije toekomst.



*Afbeelding 14; neuro-activatie schoudergordel in samenwerking met de rompstabiliteit ten dienste van revalidatie en prestatie brug-ongelijk.*

*Chris Groothoff is (sport)fysiotherapeut en docent balans- en stabiliteitstraining werkzaam in Sportstad Heerenveen en hoofd van het StabiliteitsTrainingsCentrum Heerenveen (afdeling van TIGRA Fysiotherapie Heerenveen). Info: [c.groothoff@tigraheerenveen.nl](mailto:c.groothoff@tigraheerenveen.nl)*