



## Herstelplan Spierspanning • Achterzijde Bovenbeen (Hamstrings) • Jeugdvoetbal

vv Bennekom • Sportverzorging Jeugd • Programma 2–5 weken • Alle leeftijden

### Wat is verhoogde spierspanning aan de achterzijde van het bovenbeen?

De achterzijde van het bovenbeen bestaat uit de hamstrings: de biceps femoris (lang en kort hoofd), de semitendinosus en de semimembranosus. Bij voetballers is dit de meest geblesseerde spiergroep. Verhoogde spierspanning (hypertonie) in de hamstrings ontstaat door intensieve trainingen, herhaalde sprintbelasting, onvoldoende herstel of een disbalans in kracht ten opzichte van de quadriceps.

Verhoogde hamstringspanning uit zich als stijfheid en trekkerig gevoel aan de achterkant van het been, soms met uitstraling richting de knieholte of zitbeenknobbel. Het is een waarschuwingssignaal: onbehandelde hamstringspanning leidt regelmatig tot een gedeeltelijke of volledige hamstringscheuring, één van de ernstigste en langdurigste blessures in het voetbal.

**Neem dit serieus:** een speler met aanhoudende hamstringspanning die toch volledig traint, loopt een sterk verhoogd risico op een acute hamstringscheuring.

### Classificatie en ernst

Ernst	Klachten	Invloed op sport	Herstel
Licht	Stijfheid na training, trekt los bij warming-up	Kan sporten, lichte beperking bij sprint	1–2 weken
Matig	Pijn bij hardlopen en versnellen, trekken bij strekken been	Beperkt sporten, geen volle sprints of schoten	2–5 weken
Ernstig	Pijn in rust, krachtverlies, pijn bij zitten en traplopen	Niet sporten, acuut scheurrisico aanwezig	4–8 weken+

#### ⚠ Onderscheid spanning van scheuring — eerst uitsluiten

- Acute pijn bij sprint of schot + plotseling “schieten” gevoel → mogelijke scheuring → direct stoppen, niet stretchen, arts raadplegen.
- Drukpijn op de zitbeenknobbel (tuber ischiadicum): kan wijzen op proximale hamstringtendinopathie of avulsiefractuur bij jeugd → arts/fysiotherapeut.
- Jeugdspelers (10–16 jaar) tijdens groeispurt: avulsiefractuur zitbeenknobbel mogelijk bij ‘sissend’ gevoel in bil → röntgenfoto noodzakelijk.
- Dit protocol is voor verhoogde spanning zonder scheuring. Bij twijfel: eerst diagnostiek, dan revalidatie.

### Eerste aanpak: rust, ontspanning en herstel

<b>Rust &amp; aanpassing</b>	Stop tijdelijk met sprints, intensieve dribbels en lange passes. Lichte activiteit (wandelen, fietsen) mag bij pijn $\leq 2/10$ . Geen “door de pijn heen” trainen.
<b>Warmte</b>	Wáárm de hamstrings op vóór activiteit: warm pak of douche (10 min). Warmte verlaagt spierspanning en verbetert doorbloeding. Geen ijs bij chronische spanning.
<b>Foam roller</b>	Foam roller achterzijde bovenbeen: 2–3 min per been, langzame druk. Begin boven de knieholte en werk omhoog richting zitbeenknobbel. Niet direct op de zitbeenknobbel.
<b>Stretchen</b>	Liggende hamstringstretch (been omhoog met band of handdoek): 3x 45 sec per been. Altijd ontspannen uitvoeren — geen springende bewegingen.
<b>Belastingsaanpassing</b>	Verminder sprintvolume met 40–60% in de acute fase. Hoge snelheidsloopbelasting is de directe oorzaak — die moet dalen vóór herstel mogelijk is.

## Doelstellingen van het herstelprogramma

- Spierspanning in de hamstrings normaliseren en pijn verminderen
- Flexibiliteit achterzijde bovenbeen herstellen tot symmetrisch niveau
- Excentrische hamstringkracht opbouwen — de belangrijkste beschermende factor tegen scheuring
- Kracht-disbalans quadriceps/hamstrings corrigeren (streefwaarde: hamstring  $\geq 60\%$  van quadricepskracht)
- Neuromusculaire controle en looptechniek optimaliseren
- Veilige, stapsgewijze terugkeer naar volledige sprintbelasting en wedstrijdvoetbal

## Algemene richtlijnen

<b>Pijn als graadmeter</b>	<b>Stop bij pijn <math>&gt;3/10</math>.</b> Lichte spanning bij stretchen of kracht ( $\leq 2/10$ ) is acceptabel. Pijn bij sprint → direct stoppen.
<b>Niet forceren</b>	<b>Nooit door hamstringpijn heen sprinten.</b> Dit is de meest directe weg naar een volledige scheuring met 6–10 weken herstel.
<b>Excentrisch is de sleutel</b>	<b>Excentrische krachtoefeningen</b> (Nordic Hamstring, Romanian Deadlift) zijn wetenschappelijk bewezen effectief — niet overslaan.
<b>Symmetrie bewaken</b>	<b>Minder dan 10% krachtverschil</b> links/rechts vereist voor terugkeer. Meten vóór elke fase-overgang.
<b>Warming-up verplicht</b>	<b>Dynamische warming-up met hamstringactivatie</b> vóór elke training. Koud sprinten = acuut scheurrisico.

## Faseoverzicht programma 2–5 weken

Fase	Periode	Doel	Belasting	Voetbal
Fase 1	Dag 1–5	Ontspanning & pijnreductie	Rust / aangepast	Niet
Fase 2	Week 1–2	Flexibiliteit & excentrische activatie	Licht, $<3/10$	Passing op vlak, geen sprint

<b>Fase 3</b>	Week 2–3	Kracht & belastbaarheid opbouwen	Gematigd, opbouwend	Loopdrills, rustig joggen
<b>Fase 4</b>	Week 3–4	Sprintopbouw & voetbalspecifiek	Hoog, stapsgewijs	Gedeeltelijke training
<b>Fase 5</b>	Week 4–5	Volledige terugkeer	Wedstrijdniveau	Volledig + preventief programma

## Uitgewerkt weekprogramma

<b>Fase 1   Ontspanning &amp; pijnreductie — Dag 1–5</b>	
<b>Doel</b>	Spierspanning in de hamstrings verlagen, pijn verminderen, scheurrisico wegnemen door belastingsreductie.
<b>Oefeningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liggende hamstringstretch met band (been omhoog, knie gestrekt): 3x 45 sec per been — 2x daags, ontspannen</li> <li>• Zittende hamstringstretch (been recht voor je, romp iets naar voren): 3x 45 sec per been</li> <li>• Foam roller achterzijde bovenbeen: 2–3 min per been, langzaam — begin boven knieholte</li> <li>• Warmte vóór stretchen: warm pak of douche 10 min ontspant de spiervezels</li> <li>• Fietsen (stationair, zadel hoog, lage weerstand): 15 min — onderhoudt doorbloeding zonder sprintbelasting</li> <li>• Wandelen op normaal tempo toegestaan bij pijn <math>\leq 2/10</math></li> <li>• Geen sprints, geen intensieve dribbels, geen lange passes</li> </ul>
<b>Aandachtspunten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nooit stretchen met springende (ballistische) bewegingen — dit verhoogt de spierspanning</li> <li>• Foam roller: niet direct op de zitbeenknobbel (tuber ischiadicum) — pijnlijk en contraproductief</li> <li>• Acute pijn tijdens warming-up die niet verdwijnt? Stoppen en sportverzorger raadplegen</li> <li>• Ouders informeren: kind mag absoluut niet sprinten of schoten nemen bij actieve klachten</li> <li>• Groeispuurt? Extra risico op avulsiefractuur zitbeenknobbel — voorzichtig met stretchen</li> </ul>

<b>Fase 2   Flexibiliteit &amp; excentrische activatie — Week 1–2</b>	
<b>Doel</b>	Hamstringlengte herstellen, eerste excentrische kracht prikkel geven, belastbaarheid voorzichtig opbouwen.
<b>Oefeningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liggende hamstringstretch met band: 4x 45 sec per been, 2x daags — ook voor het slapengaan</li> <li>• Staande hamstringstretch (been op verhoging, romp licht naar voren): 3x 45 sec per been</li> <li>• Supine leg lowering (liggen, been gestrekt omhoog, langzaam laten zakken): 3x 10 herh. per been</li> <li>• Romanian Deadlift met lichaamsgewicht (RDL): 3x 10 herh. — romp voorover, benen gestrekt, langzaam</li> <li>• Isometrische hamstringcurl (zittend been drukken tegen stoel): 3x 15 sec per been</li> <li>• Fietsen ergometer: 20 min, lage weerstand — hamstring actief maar niet belast</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rustig joggen op vlak gras: 10–15 min bij pijn <math>\leq 2/10</math> — geen versnellingen</li> </ul>
<b>Aandachtspunten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RDL: de ruggengraat recht houden is essentieel — ronde rug verplaatst de belasting naar de lage rug</li> <li>• Supine leg lowering: been mag niet zakken bij pijn <math>&gt; 2/10</math> — houdt de knie dan licht gebogen</li> <li>• Eerste excentrische prikkel: de spier mag na de oefening moe aanvoelen, maar niet pijnlijk zijn de dag erna</li> <li>• Geen versnellingen of richtingswisselingen in deze fase</li> <li>• Vergelijk dagelijks flexibiliteit links/rechts bij de liggende hamstringstretch</li> </ul>

### Fase 3 | Kracht & belastbaarheid opbouwen — Week 2–3

<b>Doel</b>	Excentrische hamstringkracht progressief opbouwen, kracht-disbalans corrigeren, voorbereiding op sprintbelasting.
<b>Oefeningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nordic Hamstring (geknield, partner houdt voeten, langzaam naar voren vallen): 3x 5–8 herh. — dosis opbouwen</li> <li>• Romanian Deadlift met licht gewicht (halter of theraband): 3x 12 herh., gecontroleerd neerzakken</li> <li>• Hamstringcurl liggend (machine of met band): 3x 15 herh.</li> <li>• Single-leg Romanian Deadlift (RDL op één been): 3x 10 herh. per been — balans en kracht gecombineerd</li> <li>• Squat (bilateraal, gecontroleerd): 3x 15 herh. — versterkt tevens de quadriceps als antagonist</li> <li>• Zijwaartse loopbewegingen (schuifpas): 3x 10 m per kant</li> <li>• Rustig joggen met lichte versnellingen (60–70% max): 2x 15 min bij pijn <math>\leq 2/10</math></li> </ul>
<b>Aandachtspunten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nordic Hamstring: meest effectieve preventie-oefening voor hamstringscheuring — niet overslaan</li> <li>• Nordic Hamstring de eerste week: maximaal 2 sets van 5 — spierpijn (DOMS) is normaal, acute pijn niet</li> <li>• Hóóg scheurrisico bij 60–80% sprintsnelheid als spier nog niet sterk genoeg is — opbouwen verplicht</li> <li>• Krachtsymmetrie meten vóór overgang naar fase 4: single-leg RDL gelijk links/rechts</li> <li>• Quadricepskracht ook opbouwen: hamstring moet minimaal 60% van quadricepskracht halen</li> </ul>

### Fase 4 | Sprintopbouw & voetbalspecifiek — Week 3–4

<b>Doel</b>	Stapsgewijze opbouw naar maximale sprint, voetbalspecifieke bewegingen herstarten, deelname teamtraining.
<b>Oefeningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprintopbouw: 60% → 70% → 80% → 90% over vier sessies — nooit naar 100% vóór fase 5</li> <li>• Loopdrills: marshlopen, knieheffen, haklooptje, A-skip, B-skip — oplopend tempo</li> <li>• Richtingsveranderingen: figure-of-8 en zijwaarts stoppen — langzaam opbouwen</li> <li>• Schietoefeningen: binnenkant opbouwen naar volledig schot — let op extensiemoment knie</li> <li>• Gedeeltelijke teamtraining: eerste sessies zonder intensieve duels en hoge-intensiteit drills</li> </ul>

<b>Aandachtspunten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nordic Hamstring onderhoud: 2x per week, 3x 8 herh. — ook tijdens terugkeer</li> <li>• Cooling-down: hamstringstretch + foam roller na elke sessie</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80–90% sprint is het gevaarlijkste moment voor hamstringscheuring — niet overslaan, altijd opbouwen</li> <li>• Pijn bij sprint &gt;2/10: terugschalen naar vorige intensiteit, niet forceren</li> <li>• Schoten: het standbeen draagt ook hamstringbelasting — monitor beide benen</li> <li>• Trainer informeren: speler mag deelnemen maar géén maximale sprints en géén intensieve duels</li> <li>• Na elke sessie: hoe voelen de hamstrings 24 uur later? Meer dan matige spierpijn = te hoge belasting</li> </ul>

<b>Fase 5   Volledige terugkeer naar het team — Week 4–5</b>	
<b>Doel</b>	Volledig wedstrijdniveau met Nordic Hamstring en warming-up als structureel onderdeel van iedere training.
<b>Oefeningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volledige teamtraining en wedstrijden zonder beperkingen in intensiteit</li> <li>• Maximale sprints en duels: alleen als eerdere fasen zonder pijn zijn afgerond</li> <li>• Nordic Hamstring: minimaal 2x per week, het hele seizoen — ook bij klachtenvrije spelers</li> <li>• Warming-up routine (verplicht): dynamische hamstringactivatie, hoge knieën, haklooptje, progressieve sprints</li> <li>• Cooling-down routine (verplicht): hamstringstretch 3x 45 sec per been + foam roller</li> <li>• Kracht onderhoud: RDL en hamstringcurl 1–2x per week naast training</li> </ul>
<b>Aandachtspunten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoppen met Nordic Hamstring na terugkeer = recidief binnen 1 seizoen sterk verhoogd</li> <li>• Bij nieuwe hamstringspanning tijdens wedstrijd: direct wisselen — niet doorspelen</li> <li>• Recidief (herhaling) bij hamstringblessures is het grootste risico in het voetbal: 12–34% herhaalt zich</li> <li>• Meerdere keren per seizoen spanning of scheuring: verwijzen naar fysiotherapeut voor individueel programma</li> </ul>

### Criteria voor terugkeer naar volledige training (Return to Play)

De speler is klaar voor volledige wedstrijddeelname wanneer aan alle onderstaande criteria is voldaan:

<b>✓ Pijn</b>	Pijnscore $\leq 1/10$ bij joggen, sprints (100%), schoten en richtingsveranderingen
<b>✓ Flexibiliteit</b>	Hamstringlengte symmetrisch: liggende stretch $\geq 10\%$ verschil — meting met goniometer of app
<b>✓ Kracht</b>	Single-leg RDL en Nordic Hamstring pijnvrij; krachtverschil $\leq 10\%$ t.o.v. andere been
<b>✓ Kracht-ratio</b>	Hamstringkracht $\geq 60\%$ van quadricepskracht (H:Q ratio) — meten met dynamometer of functioneel
<b>✓ Sprint</b>	Maximale sprint (100%) pijnvrij over 30–40 m, inclusief versnelling en uitloop
<b>✓ Training</b>	Minimaal twee volledige trainingen inclusief maximale sprints en duels pijnvrij doorlopen

✓ <b>Preventief plan</b>	Nordic Hamstring en warming-up/cooling-down geïntegreerd in dagelijkse trainingsroutine
✓ <b>Speler/ouder</b>	Speler voelt zich klaar; geen angst of compensatie bij versnellingen of hoge balbewegingen

## Preventie van herhaling

### Warming-up routine (vóór elke training en wedstrijd)

- Dynamische hamstringactivatie: hoge knieën, haklooptje, A-skip, B-skip — 2x 20 m elk
- Liggende hamstringstretch met band: 2x 30 sec per been
- Lunges: 2x 10 herh. per been
- Progressieve sprints: 3x 20 m oplopend van 60% naar 90% tempo

### Cooling-down routine (ná elke training en wedstrijd)

- Liggende hamstringstretch: 3x 45 sec per been
- Staande hamstringstretch: 3x 45 sec per been
- Foam roller achterzijde bovenbeen: 2 min per been
- RDL enkele herhalingen als actieve afbouw: 1x 10 herh. met lichaamsgewicht

### Structurele preventie (hele seizoen)

- Nordic Hamstring Curl: 2x per week, het hele seizoen — ook bij klachtenvrije spelers
- H:Q krachtratio monitoren: hamstring minimaal 60% van quadricepskracht
- Trainingsbelasting bewaken: niet meer dan 10% volume-toename per week
- Groeisput: hamstrings blijven achter bij botlengte — extra stretchen en belasting verlagen
- Bij herhaling van klachten ( $\geq 2x$  per seizoen): doorverwijzen naar fysiotherapeut