

# WORKSHOP ROUTEBOUWEN

## CURSUSBOEK



Tim van der Linden, Sascha van Gemmert, Casper ten Sijthoff

## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Opzet	3
1.2	Uitgangspunten	4
1.3	Doelstellingen	4
<b>2</b>	<b>Basics</b>	<b>4</b>
2.1	Materialen	4
2.2	Bouwopstelling	8
2.3	Grepen uitzoeken	14
<b>3</b>	<b>Algemene bouwprincipes</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Het bouwen van Routes</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Het bouwen van Boulders</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>32</b>
6.1	Veilige werkmethodes	32
6.2	Blessures	33
<b>7</b>	<b>Opdrachten</b>	<b>35</b>

# 1 INLEIDING

Voor je ligt het cursusboek Routebouwer. Hierin staat de theorie van de workshop Routebouwen beschreven. De workshop Routebouwen is het inleidende deel van de opleiding tot Routebouwer.

## 1.1 Opzet

De Opleiding Routebouwer bestaat uit de volgende onderdelen;

- Workshop Routebouwen. De workshop bestaat uit een theorie en praktijkgedeelte. In het theoretische deel worden beknopt de basics van het routebouwen behandeld en dient als introductie van het praktijkgedeelte. Bij aanvang van de workshop wordt er van je verwacht dat je het cursusboek gelezen hebt. Het praktijkdeel bestaat uit het bouwen van routes\* en/ of boulders. Afhankelijk van de doelstellingen van de opleiding kan er voor gekozen worden om beide disciplines te behandelen als twee losstaande onderdelen.
- Bouwperiode. In dit deel van de opleiding bouw je zelfstandig een aantal routes/boulders. Deze worden op een aantal punten beoordeeld en indien mogelijk krijg je verbetertips.
- Examen. De opleiding wordt afgerond met een examen dat bestaat uit een specifieke bouwopdracht.

*\* In dit cursusboek wordt met de term routebouwen ook het bouwen van boulders bedoeld. Formeel zou het correcter zijn om in dit geval over boulderbouwen te spreken maar vanuit praktisch oogpunt wordt hier ook de term routebouwen voor gebruikt.*

## **1.2 Uitgangspunten.**

- Kwalitatief hoogwaardige routes en boulders vormen de basis voor de verdere ontwikkeling van de klimsport.
- Het bouwen van routes en boulders is een creatief proces dat tot zijn volle ontwikkeling kan komen door het aanleren van een aantal vaardigheden en technieken.
- Het aanleren van veilige werkmethoden geldt als voorwaarde voor het zelfstandig bouwen van klimroutes.

## **1.3 Doelstellingen.**

Na het volgen van de opleiding Nationale Routebouwen;

- Beschik je over een aantal vaardigheden en technieken waarmee je als routebouwer jezelf verder kunt ontwikkelen;
- Kan je zelfstandig routes bouwen waarbij je eigen veiligheid en die van je omgeving gewaarborgd is;
- Bouw je efficiënt routes en boulders;
- Ben je in staat om je routes bewust een bepaald karakter/thema mee te geven.

## **2 BASICS**

### **2.1 Materialen**

#### Grepen

Klimgrepen kunnen van verschillende materialen gemaakt zijn.

Oorspronkelijk werden grepen vaak van hout of echte rots gemaakt maar tegenwoordig zijn grepen bijna altijd gemaakt van kunststof. De verschillende grepenproducenten gebruiken vaak verschillende productiemethoden en kunststofmengsels waarbij een mengsel van polyester (plus harder) en zand het meest gebruikt wordt. Deze grondstoffen zijn goedkoop en de grepen kunnen met behulp van rubberen mallen in iedere



gewenste vorm en oppervlakte textuur geproduceerd worden. Het nadeel van polyester/zand grepen is dat ze erg breekbaar zijn, relatief zwaar en de productie nogal milieu onvriendelijk is. Vanwege deze nadelen worden grepen tegenwoordig vaak van polyurethaanmengsels gemaakt. Deze grondstof is een stuk duurder dan polyester maar polyurethaangrepen zijn lichter, onbreekbaar en veel milieuvriendelijker.

De oorspronkelijke materialen hebben specifieke kenmerken waardoor ze voor bepaalde doeleinden nog steeds de voorkeur kunnen hebben. Hout, bijvoorbeeld, heeft het voordeel dat het erg huidvriendelijk is waardoor er langer op getraind kan worden. Hout wordt daarom vaak gebruikt voor vinger- en campusborden. Stenen grepen worden veel gebruikt voor drytool passages in ijsklimwedstrijdroutes omdat ze extreem sterk zijn.



### *Metolius Wood Grips en stenen grepen van steingriffe.de*

Het karakter van een route wordt voor een groot deel al op de grond bepaald door de grepenkeuze. Dit geldt zeker wanneer er voor één soort greep gekozen zoals bijvoorbeeld randjes. Wanneer er met veelverschillende soorten grepen gebouwd wordt heeft dat snel tot gevolg dat de route een rommelig karakter krijgt.

Veel grepen hebben een duidelijke voorkeur voor de linker of rechterhand. Houdt hier rekening mee. Je krijgt zo goed lopende routes. Doe je dat niet dan zal je route snel lelijk gevonden worden.

### Bouten

Bijna alle klimwanden in Nederland maken gebruik van M10 inbusbouten voor het bevestigen van grepen. Enkele klimhallen maken gebruik van M8 bouten. Niet alle M10 inbusbouten hebben dezelfde schroefkop. De standaard is een H kop met een 8 mm inbusgat. Deze boutkop werkt in de meeste gevallen het beste omdat het bevestigingsgat van de meeste grepen voorzien is van een platte metalen O-ring. Bleaustone grepen vormen hierop een uitzondering. Deze grepen hebben een schuin bevestigingsgat waardoor je beter een bout met een 6 mm countersunk kop kunt gebruiken.



*Verschillende soorten moeren en bouten.*

### Gereedschap

De inbussleutel is het standaard gereedschap van een routebouwer. Inbussleutels komen in diverse vormen en maten. Een veel gebruikte vorm is de sleutel met een ergonomische T kop met dubbele steel. De lange steel heeft vaak een kogelkop die minder precies geplaatst hoeft te worden in de boutkop. Het nadeel hiervan is dat deze niet stabiel in de bout blijft zitten. De korte steel is vaak voorzien van een rechte zeshoekige kop die vaster in de boutkop zit waardoor je beter kracht kunt zetten. De keuze van sleutels is zeer persoonlijk, allen hebben hun specifieke voor- en nadelen. Soms zie je bouwers met sleutels werken die aan een touwtje vast zitten. Dit is niet aan te raden omdat het erg vertragend werkt.

Een accuboormachine kan erg handig zijn en veel fysieke arbeid overnemen. Een boormachine heeft bij het bouwen van routes wel het nadeel dat je hem niet moet laten vallen en je altijd een tegendruk moet geven. Als je op de grond staat is dit geen enkel probleem maar het wordt lastiger wanneer je in het luchtledige hangt. In de praktijk zie je vooral boulderbouwers met een boormachine werken en routebouwers relatief weinig. Niet iedere accuboor is geschikt voor het vastschroeven van grepen omdat de machine over voldoende aandraaimoment moet beschikken. Een slagschroefmachine heeft daarom de voorkeur. Grepen hebben soms een behoorlijk diep boutgat waardoor het gebruik van een bithouder aan te bevelen is.



### *Inbussleutels zonder en met kogelkop*

#### Grepentas

Er zijn speciale grepentassen op de markt voor het bouwen van routes. Deze tassen zijn erg handig en voor een klimhal zeker de investering waard. Het Nederlandse merk **Radical Design** heeft grepentassen in het assortiment. Een alternatief dat ook werkt is een sterke bouwemmer. Het nadeel van emmers is dat ze nogal instabiel zijn, en dat je niet goed kunt bewegen met een emmer aan je gordel. Bovendien kan je een bouwtas veel voller maken dan een emmer, waardoor je meestal met 1 tot 2 tassen een volledige route kan maken zonder steeds te moeten bijvullen. Dit spaart de bouwer een hoop tijd en energie.

Let er op dat de handbeugel van de emmer stevig vast zit. Tip; bevestig aan de handbeugel een korte slinge of prusiktouwtje met behulp van een ankersteek en bevestig daar een karabiner aan. Hierdoor hangt de emmer stabiel in het touw.

## **2.2 Bouwopstelling routebouwen**

Voor je begint met grepen schroeven is het van belang dat je een veilige en praktische bouwopstelling maakt.

Zet het vloerdeel af dat je nodig hebt om te bouwen. Bepaal hoeveel ruimte je nodig hebt om grepen en bouten uit te zoeken. Houdt er ook rekening mee dat er tijdens het bouwen mogelijk een keer een greep of bout naar beneden kan vallen. Zorg er dus voor dat het vloergedeelte dat in de directe vallinie ligt afgezet wordt. Dit doe je door met, bij voorkeur, wit/rood veiligheidslint een gebied van 2 meter om de valzone af te zetten. Gebruik je stoelen voor het afzetten van je werkgebied? Zet deze dan met de rugleuning naar buiten. De stoel valt dan minder snel om en het voorkomt dat mensen op de rand van je werkgebied gaan zitten. Plus je hebt zelf een zitplek in je werkgebied!

### Vast touw

Voor het bouwen moet je een vast touw aanleggen op het wanddeel waar je gaat bouwen. Dit doe je door één uiteinde van een toprope touw onderaan de wand vast te zetten aan een vast (gecertificeerd) ankerpunt. Niet alle wanden beschikken over dergelijke punten waardoor je zelf een veilig vast punt moet maken. Je doet dit door twee plaquettes met bouten in een tweetal gaten te schroeven. Gebruik bij voorkeur twee gaten in verschillende platen. Verbind de beide punten met een afgebonden krachtendriehoek, en maak aan het aldus verkregen vaste punt je touw vast. Let op dat de belastingsrichting van de plaquettes gelijk is aan de belastingsrichting op de plaquettes. Anders gezegd, let er op dat het pijltje op de plaquette naar het

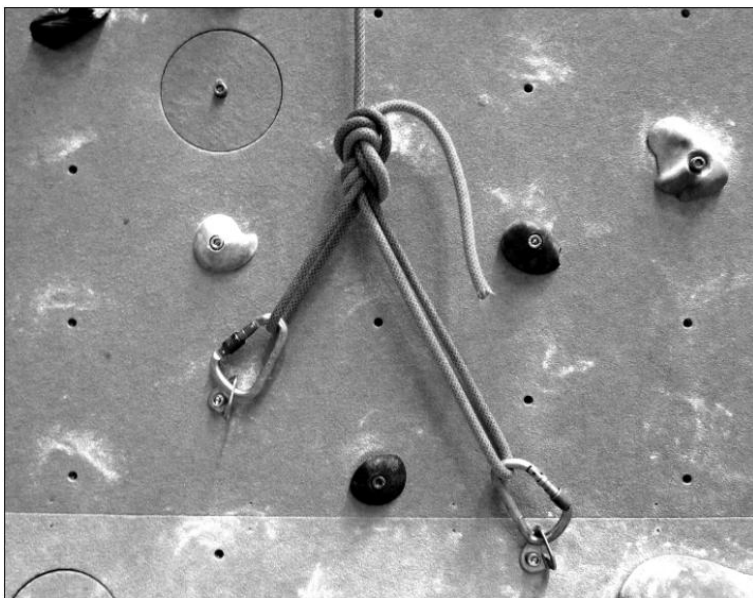
omlooppunt van het touw wijst. De betrouwbaarheid van deze methode is moeilijk in te schatten en afhankelijk van de sterkte van de inslagmoer in de wand. Deze verbinding is bedoeld om een klimgreep te fixeren en dient niet als vast punt. Inslagmoeren hebben de neiging om zich na verloop van tijd door de klimwand te werken en kunnen uiteindelijk aan de voorzijde uit de plaat komen met alle gevolgen van dien. Ook komt het regelmatig voor dat de bus van de inslagmoer gebroken is. Dit kan gebeuren als de wand erg hard is en de bout te strak wordt aangedraaid.

De veiligheid van het vaste punt kan verhoogd worden door de volgende maatregelen te nemen;

- Minimaal drie plaquettes te gebruiken;
- Deze op enige afstand van elkaar te plaatsen;
- Het liefst op wanddelen die door een bevestigingsbalk van elkaar gescheiden zijn;
- De mate waarin de inslagmoer zich door de klimwand heeft gewerkt te controleren. Als de bus van de inslagmoer de buitenzijde van de klimwand met 2-3 millimeter nadert dan is deze niet meer veilig te gebruiken\*.
- Door het touw met een bandlus aan een dragend deel van bijvoorbeeld de halconstructie te bevestigen.
- Door afgespannen voorklimhaken op te nemen in je anker.
- Door gebruik te maken van een echte krachtendriehoek (let op maximale hoek 120°) **en niet alleen een "catch" wordt de belasting op de individuele punten netjes verdeeld.**

*\* Als bouwer heb je overigens een verantwoordelijkheid wat betreft het doordraaien van inslagmoeren door grepen niet harder aan te draaien dan nodig is. Draai je te hard door dan trek je de inslagmoer onnodig dieper in de wand of kan de bus van de inslagmoer breken. Aan de andere kant, draai je een greep te zacht aan dan zal deze gaan draaien bij belasting.*

Zet jezelf aan het andere touw uiteinde vast met een half automatisch zekerapparaat (bijvoorbeeld een Gri-Gri) en je basis opstelling is gereed.



*Vast punt met twee plaquettes verbonden met een Mickey Mouse knoop.*

#### Alternatieve methode

Het gebruik van een selbstseilrolle waarbij je zowel het uiteinde van het touw en de grigri, of een ander half automatisch zekerapparaat, aan je gordel bevestigd is een veilig alternatief. Bovendien heb je dan gelijk een takel om je zelf mee omhoog te werken. Ook bij het laten zakken heeft het voordelen. Omdat er maar de helft van de normale kracht op de grigri komt is het veel makkelijker om je heel gecontroleerd te laten zakken.

Nadelen: je moet twee keer zoveel touw inhalen. Ook gebruik je in een overhang vaak het gefixeerde eind van het touw als "volgtouw" om jezelf bij

de wand te houden. Met de sebstseilrolle heb je geen volgtouw en moet je dus andere methoden gebruiken om bij de wand te blijven. Veel klimhallen hebben dikke valmatten onder de klimwand liggen. Het is handig en veilig om zo'n mat onder je route in aanbouw te leggen.



*Selbstseilrolle met Grigri. Let op dat de hendel aan de buitenkant zit. Het gebruik van een belaymaster wordt aangeraden.*

#### Bevestiging van de grepentas

Het kan handig zijn om je grepentas of bouwemmer aan een tweede vast touw te bevestigen. Dit scheelt veel gewicht aan je gordel. Zet de grepentas met een half automatisch zekerapparaat vast aan het tweede touw en hang het losse uiteinde van het touw aan je gordel zodat je altijd bij je grepentas kunt komen. Wanneer je de grepentas niet aan een tweede touw kunt fixeren dan hang je de tas vóór aan de zekerlus van je gordel of achter aan de haullus. Hang de grepentas niet aan een materiaallus omdat materiaallussen standaard niet meer dan 5 kg kunnen houden. Een volle grepentas weegt snel 10 tot 15 kg! Een fifi haak kan handig zijn om een grepentas snel aan een haak of greep te hangen.

Het gebruik van een extra touw voor de grepentas voegt wel extra complexiteit toe aan het bouwen en heeft vooral een meerwaarde wanneer je van beneden naar boven bouwt en veel passen wilt proberen. Naarmate je meer op inzicht bouwt en minder passen test tijdens het bouwen, is het beter om de tas aan je gordel te hangen. Op die manier is de tas altijd binnen handbereik en kan je volledig focussen op het bouwen van de route. Hoe "cleaner" je werksituatie, hoe makkelijker het is om te werken. Zorg er daarom voor dat je werkomgeving altijd op orde is. Houd het simpel en overzichtelijk.

Wanneer je van boven naar beneden bouwt kun je veel energie besparen door de grepentas te hijsen met een hijsblokje boven in het omlooppunt van het touw.



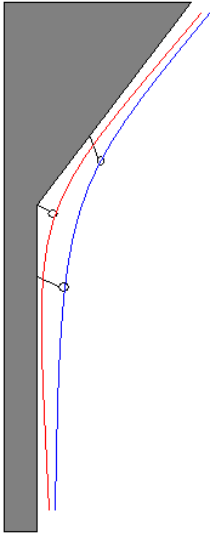
*Een hijsblokje en een fifi haak en oogbout.*

### Touwverloop

Het is belangrijk dat het touw waar je in hangt tijdens het schroeven dicht bij de wand hangt. Zodra het wanddeel waar je gaat bouwen overhangt zul je het touw met tussenzekeringen bij de wand moeten houden. Als er al tussenzekeringen in de wand zitten is het vaak toch nodig om zelf extra zekerpunten bij te plaatsen met behulp van haakplaten en setjes; tussenzekeringen die gebruikt worden om voor te klimmen zijn zo geplaatst



dat het touwverloop zo min mogelijk scherpe bochten maakt terwijl je met de tussenzekeringen voor het bouwen het touw juist wel scherpe bochten wilt laten maken om het zo dicht mogelijk bij de wand te houden. Oogbouten zijn erg handig voor een tijdelijke tussenzekering bij het bouwen.



***In blauw een optimaal voorklim-touwverloop en in het rood een ideaal verloop om mee te bouwen.***

Wanneer je over weinig plaquettes beschikt kun je jezelf ook prima met 2 stuks over de hele wand bewegen. Dit werkt het makkelijkste als je van boven naar beneden bouwt. Bovendien kost dat veel minder energie dan van beneden naar boven bouwen omdat je de hele tijd in het touw kunt blijven hangen.

Ook kan je bandslingens of een stukje touw gebruiken om je zelf in positie te brengen. Je kunt bandslings vaak om grote grepen hangen om je bij de wand te houden. Hiermee kan je veel tijd en energie besparen omdat het aanbrengen dan wel het verwijderen van de sling veel sneller gaat dan het aanbrengen of verwijderen van een haak.

Je bouwopstelling is nu gereed.

## 2.3 Grepen uitzoeken

### Kleur

In Nederland worden alle routes en boulders op kleur gebouwd. Hierin moet je dan ook je eerste keuze maken. Welke kleur grepen ga je gebruiken? Er zijn een aantal overwegingen te maken;

- Welke kleuren zijn nog niet gebruikt in het wanddeel waar je gaat bouwen?
- Welke kleur onderscheidt zich het best van de al gebruikte kleuren? De volgende kleuren combinaties zijn vaak moeilijk van elkaar te onderscheiden; wit/geel, groen/mintgroen/blauw, zwart/grijs, oranje/rood/paars. Het zal niet altijd mogelijk zijn om één van deze combinaties te voorkomen. Let er dan bij het testen op of er onduidelijke passages zijn.
- Controleer of er voldoende schone grepen beschikbaar zijn in de gekozen kleur. Let er ook op of de grepen geschikt zijn voor de moeilijkheidsgraad/steilte waarin je wilt gaan bouwen.
- Probeer sterke kleurvariaties te vermijden. Dit voorkomt verwarring en geeft dus meer klimplezier. De verschillende grepenproducenten hanteren niet dezelfde RAL kleuren. Hierdoor is het groen van merk A een andere kleur groen dan het groen van merk B. Ook verkleuren grepen na verloop van tijd. Dit gebeurt vooral als ze buiten in direct zonlicht worden gebruikt. Deze overweging is vooral van belang bij het bouwen van routes; Het is heel vervelend om niet zeker te weten of die greep of tree er wel of niet bij hoort. Laat hier nooit onduidelijkheid over bestaan. Bij boulders heb je iets meer speelruimte. Zolang het, na observatie, duidelijk is welke greep bij welke boulder hoort is het goed.

### Routedichtheid

Met drie routes per touw (afstand tussen de touwen ongeveer 1,5 meter) wordt vaak een prettige routedichtheid bereikt. Per touw kan je dan, bijvoorbeeld, de volgende kleur combinaties gebruiken: rood/wit/blauw (NL vlag) en zwart/geel/groen

### Grepenvorm

Kies een thema voor je route en kies grepen die daar bij passen. Dit zorgt er voor dat je route een eenheid wordt en een "continu" karakter krijgt. Bovendien helpt het bij het voorkomen van blessures omdat de klimmer geen onverwachte grepen tegen zal komen die uit de toon vallen en waar hij/zij niet op ingesteld is.

## **3 ALGEMENE BOUWPRINCIPES**

### Checklist bij het bouwen van routes

- Inventariseren
- Waar kan er wat gebouwd worden, eventueel na het uitschroeven van bestaande routes/boulders?
- Welke grepen / treden heb ik tot mijn beschikking? Gooi gebarsten grepen weg.
- Heb ik genoeg bouw materiaal om daar te bouwen; setjes, bouten, tas, emmers, sleutes, jumar, grigri, haken, trap etc... ?
- Welk niveau is er gewenst en zijn er geschikte grepen voor dat niveau op die wand?
- Is het niet te druk en heb ik nog genoeg tijd voor het te druk wordt in de hal?
- Voorbereiden
  
- Bepaal ongeveer de moeilijkheid. Houd rekening met:

- Wanddeel
- Niveau van naburige routes
- Beschikbare grepen
- Bepaal het karakter / thema. Houd rekening met:
  - Wanddeel;
  - Gewenste moeilijkheid;
  - Thema van naburige routes;
  - Beschikbare grepen en treden;
  - Grepen uitzoeken.
- Gereedschap / klimmateriaal uitzoeken, neem niet te veel mee, in de praktijk is het volgende handig:
  - 6-8 setjes
  - 3 werkhaken
  - 2 bouwsleutels
  - 1 grepentas aan carabiner of setje
  - Pofzak, voorkom door poffen dat spullen uit je handen glibberen als het warm is.
  - Materiaal voor het vaste punt
  - Grigri of ander half automatisch zekerapparaat.
  - Gordel

- 2 schroefcarabiners
- Werkplek ruim ( 2m rond de valzone ) afzetten met rood-wit afzetlint. eventueel een valmat onder de valzone zodat grepen die vallen niet uit elkaar spatten
- Een goed ankerpunt aanleggen
- Bouwen:
  - Doe het bouwen zo efficient mogelijk, en probeer zo min mogelijk energie te verspillen.
  - Als je enkele meters boven de grond bent, leg je een knoop in het remtouw. Zeker bij nieuwe touwen wil het zekerapparaat nog wel eens slippen. De knoop voorkomt een grounder.
  - Bouw op inzicht en "voel" eventueel de passen, maar doe ze niet. Je hoeft dan ook geen klimschoenen aan te doen om de grepen er in schroeven.
  - Na het bouwen test en tune je de route. Het is vaak prettig om dit samen met iemand te doen. Die persoon kan dan eerst je route klimmen, zodat jij goed kan zien wat er nog moet gebeuren en waar de problemen zitten. Dan ga je zelf de route klimmen en tunen waarbij de ander zekerder.
- Afronden:
  - Maak een route kaartje
  - Ruim alle spullen netjes op!
  - Kijk hoe anderen de route klimmen en leer daarvan:
    - wat vinden mensen leuk
    - wat vinden mensen moeilijk

- is het duidelijk
- bewegen ze soepel in de route ( "loopt" de route)
- is de route te fysiek
- kunnen zowel kleine als langere mensen de route goed klimmen
- is het duidelijk hoe en waar ze moeten beginnen
- zit het touw niet in de weg
- etc...

### Routeverloop

- Voorkom verwarring over het routeverloop bij de klimmers:  
Kom niet te dicht bij een andere route van dezelfde kleur Het begin van de route moet bij het touw zijn dat gebruikt dient te worden voor de beklimming. (voorkom dat mensen je route met het verkeerde touw klimmen. Dit is onveilig en bovendien frustrerend voor de klimmer. Als klimmer verwacht je dat het touw dat bij de instap hangt het juiste is.
- Eindig de route net naast het relais van het klimtouw:  
Laat de route niet het klimtouw kruisen vlak onder het relais. Het is niet prettig als klimmer om je op die plek tussen het touw en de wand te moeten wringen. Bovendien kan dit nare striemen en zelf brandwonden opleveren als je als klimmer in het touw gaat hangen en het touw vervolgens over je rug of arm loopt.
- Door er meerdere routes tegelijk uit te halen op hetzelfde touw, kan je als bouwer makkelijk correcties aanbrengen in de kleur combinaties. Bovendien heb je dan als bouwer een schonere wand en ben je dus vrijer in het bepalen van je route. Ook heb je dan de mogelijkheid om de verdeling van de moeilijkheidsgraden te corrigeren.

- Houd bij het plaatsen van grote grepen rekening met de bestaande routes. Zorg dat deze nieuwe grepen niet het klimmen van de andere routes hindert.
- Het is beter om de routes vaker te vernieuwen dan de dichtheid te verhogen. Hoe hoger de dichtheid hoe meer grepen er in de weg zitten. Dit klimt en bouwt ook moeilijker.
- Sta open voor kritiek. Je route zal voornamelijk door anderen dan je zelf geklommen worden. Hun mening is daarom belangrijk.
- Probeer geen bewegingen te forceren of af te dwingen. Iedereen klimt anders en heeft een ander lichaam. Geef de klimmer ruimte voor zijn/haar eigen oplossing en leer ervan. Leid de klimmer, maar dwing niet. Boulders mogen dwingender zijn dan routes.
- Als je een specifieke moeilijkheidsgraad wilt bouwen, is het vaak het handigst om eerst "grof" de route er in te zetten, en deze pas daarna te gaan "tunen" door de grepen bij te draaien en eventueel intermediair grepen en of treden er bij te plaatsen of weg te halen. Op deze manier wordt de route een eenheid. Houd er bij het bouwen al rekening mee dat je de grepen zo plaatst dat je ze nog kan draaien om het moeilijker of makkelijker te maken. Door grepen met een specifieke belastingsrichting te gebruiken maak je het jezelf als bouwer wat makkelijker. Als zo'n greep een paar graden gedraaid wordt kan dat al heel veel verschil maken, zonder dat het het karakter van de route aantast.
- Het is belangrijk om zo min mogelijk energie te verbruiken bij het bouwen. Hoe moeier je wordt als bouwer, hoe moeilijker het is om een mooie dan wel goede route te maken. Ga daarom gericht met je

energie om. Als je als bouwer productief wilt zijn, moet je proberen om de hoeveelheid energie die je verbruikt per meter bouwen zo laag mogelijk te houden.

Energievreter:

- Vaak omhoog moeten klimmen doordat je dingen bent vergeten
- Vaak omhoog moeten klimmen omdat je niet genoeg grepen mee hebt genomen
- Passen te vaak proberen
- Te veel bezig met overbodige touwtechnieken
- Te veel spullen omhoog slepen
- Te perfectionistisch willen zijn
- Te lang over een route doen ( hangen in je gordel kost een hoop energie )
- Niet genoeg goede of geschikte grepen en toch gaan bouwen
- Geen of slecht bouw materiaal (setjes, haken, bouw tassen, sleutels)
- Essentiële dingen laten vallen

Energie besparing door:

- Bouw in één keer van boven naar beneden
- Gebruik een hijsblokje met een blokeer systeem om de tas mee te hijsen
- Gebruik een goede hijs positie. Je hoeft dit maar één keer te doen per route, dus je kan hier even de tijd voor nemen
- Zorg altijd dat je een extra bouwsleutel bij je hebt, voor als je er één laat vallen.
- Bouw op inzicht zonder de passen te proberen
- Vermijd complexe touwtechnieken. Iedere hoeveelheid energie die niet direct resulteert in een extra greep in de wand is verloren.



- Vermijd langdurige handelingen. Het kost gemiddeld vaak minder energie om even snel 30 sec één zware handeling te doen dan 5 min een minder zware.
- Minimaliseer het aantal handelingen, die je vanuit je gordel moet doen.
- Het kan bijvoorbeeld minder energie kosten om even snel jezelf met één hand vast te houden, en met je andere hand het tredje er in te schroeven, i.p.v. eerst een werkhaak te plaatsen, in de haak te gaan hangen, de tree er in en vervolgens weer de haak te verwijderen.
- Wees niet te perfectionistisch in het maken van de perfecte pas. Iedereen is anders en klimt ook anders. Wat je ook bedenkt, Veel mensen zullen het toch anders oplossen. Door dat te accepteren maak je het je zelf als bouwer veel makkelijker, en geef je mensen de klimmer de marge die hij of zij nodig heeft om de pas te kunnen maken. Dit is een goede manier om mooie continue routes te maken.
- Minimaliseer de tijd die je in je gordel hangt door een goede voorbereiding
- Minimaliseer het aantal verticale meters dat je beweegt.

Of jij als bouwer een route succesvol vindt wordt voornamelijk bepaald door twee dingen:

1. Hoe leuk vinden mensen de route?
2. Hoeveelheid energie heb je als bouwer moeten leveren voor het bouwen (per meter) van de route.

**successfactor = leukheid / bouwenergie**

### Klimbewegingen

Een klimhouding wordt bepaald door de belastingsrichting van de grepen en de plaatsing van de tredjes. Als je een pijltje zou tekenen dat de ideale belastingsrichting van een greep aangeeft, dan moet je onderarm op het

pijltje liggen. het pijltje begint dan bij je vingers en wijst naar je elleboog. Idealiter moet je onderarm gedurende de hele beweging op dezelfde positie blijven. Hierdoor verandert de belasting op de greep niet en komen er dus ook geen nieuwe / extra krachten op de vingers. Dit geeft de klimmer veel controle en voorkomt blessures. Om grepen goed te kunnen belasten is het ook nodig dat de treden op de juiste plaats zitten. Om het overzichtelijk te houden gaan we er vanuit dat de belastingsrichting van de greep bepalend is voor het type klimbeweging, en dus waar de tredjes moeten komen. We kunnen dan de volgende greep types onderscheiden.

- shoudergrepen
- zijgrepen
- ondergrepen
- platte grepen (horizontaal / bol)

Ieder type greep is gekoppeld aan een standaard klimhouding / beweging. Bij deze beweging/ houding gaan we er vanuit dat de ene hand de greep vast heeft terwijl de andere hand doorpakt naar de volgende greep. Tijdens het doorpakken beweegt het zwaartepunt van de klimmer niet.

### Schoudergrepen

Bij schoudergrepen wijst je elleboog van de hand die de greep vast heeft van je af (naar buiten). je duim wijst naar beneden. Als je rechter hand een schouder greep vast heeft, dan staat je linker voet hoog op een tree en probeer je zoveel mogelijk gewicht op die voet te plaatsen. Je andere been duwt mee tegen de wand. Je lichaam vormt een X. De beweging wordt ingezet door met je voet aan de tree te trekken en er zoveel mogelijk gewicht op te plaatsen. Daarna beweegt de linker schouder in de richting van de volgende greep tot de linker hand er bij kan. Meestal wordt de arm die de greep vast heeft bij dit soort grepen dan ook gebogen. Als het een overkruis beweging betreft, blijft het principe gehandhaafd, maar draait de X een

beetje. De as tussen de hand die de greep vast heeft en de voet die op de tree staat wordt horizontaler. In zo'n overkruis beweging zal de klimmer de arm juist gestrekt moeten houden. Het gebruik van een heelhook om een dakje uit te klimmen is de meest extreme vorm van deze beweging.

### Zijgrepen

Zijgrepen trek je naar je toe, je elleboog wijst naar je lichaam, en je duim wijst omhoog. Om deze grepen ideaal te belasten, kan je het beste indraaien. Indraaien gebeurt in principe altijd op twee benen. Er moet dan een tredje links en een tredje rechts van de greep zitten, maar nooit aan dezelfde zijde. In het geval dat je een zij-greep met rechts vast hebt, kan je de tredes iets off-center naar links plaatsen. Hierdoor moet de klimmer zijn/haar gewicht behoorlijk evenredig over beide benen verdelen, en wordt hij / zij gedwongen om de indraai beweging vanuit de benen in te zetten i.p.v. de armen. Ook leert de klimmer op deze manier lichaamsspanning op te bouwen, in tegenstelling tot indraai bewegingen waarbij er één tree wordt gebruikt die direct onder de greep is geplaatst.

### Ondergrepen

Voor ondergrepen gelden in principe dezelfde regels als voor zijgrepen.

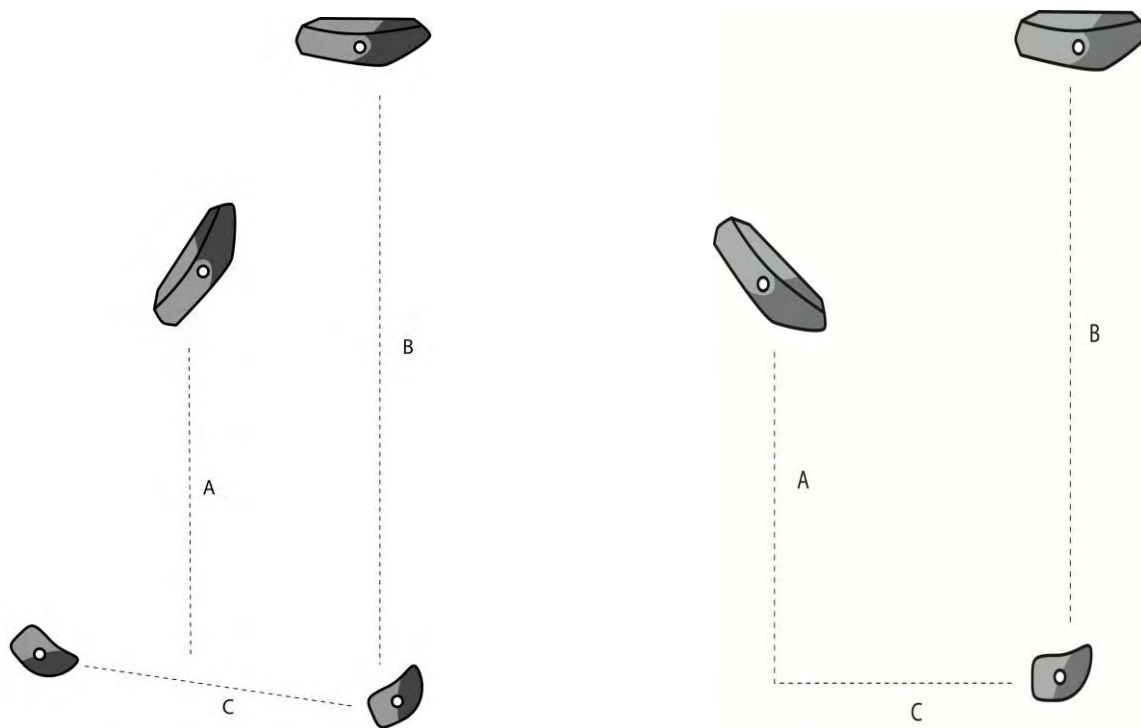
### Platte grepen

Deze grepen kunnen zowel als schouder of als zijgreep belast worden. De plaatsing van de treden zal hier de doorslag geven. Houd er echter rekening mee dat je vaak je duim kan gebruiken om in de greep te knijpen. Hierdoor kan de klimmer de ideale belastingsrichting enigszins wijzigen. Meestal resulteert dit in een schoudergreep belasting.

Bij platte grepen zit de moeilijkheid hem er in om boven de greep uit te komen. Hoe meer je de greep naar je toe trekt, hoe slechter ze wordt. Hier kan je als bouwer interessante dingen mee doen. Houd er echter rekening

mee dat platte, en met name bolle aflopende grepen moeilijk gevonden worden. Maak het dus vooral niet te spannend. Wees ook behouden met het gebruik van dit soort grepen in makkelijke routes.

Om de klimmer te helpen in de goede positie te komen kun je vaak handig gebruik maken van intermediaire grepen. Deze worden dan vooral door de klimmer gebruikt om zijn of haar lichaam te sturen.



*Twee greep combinaties met links een standaard indraaipas vanaf een zijgreep. Voor de tredjes geldt dat er één links en één rechts van lijn a geplaatst moet worden. Rechts een standaard schouderpas. Het tredje kan ergens op lijn C geplaatst worden. Afstand B bepaalt in beide gevallen de lengte van de pas. Meestal is 10 boutgaten een goede afstand.*

## 4 BOUWEN VAN ROUTES

Om goede routes te kunnen bouwen is het noodzakelijk dat je als bouwer een goed inzicht hebt in klimbewegingen. Routes hebben zowel een educatief als een recreatief doel. Bij iedere route die hij of zij klimt, zullen lichaam en geest van de klimmer zich proberen aan te passen aan de situatie. Qua educativiteit en recreativiteit kan men een serie bewegingen indelen in twee typen: vloeiend met veel herhalingen die bewegingen inslijt of uitdagend op het gebied van inzicht en aanpassingsvermogen.

Bij het klimmen van een route met veel herhalingen van een type beweging is het educatieve aspect vaak onbewust. We weten allemaal dat veel herhaling leidt tot ingesleten patronen in klimbewegingen en keuzes. Voor het klimmen is dit zeer belangrijk. Naarmate een klimmer meer juiste keuzes en bewegingen onbewust kan maken, zal zijn of haar niveau steeds verder stijgen.

Als routebouwer speel je een cruciale rol bij deze onbewuste conditionering van mensen die jouw route klimmen. Je kunt hier bewuste keuze in maken. Hoe meer herhaling van een beweging hoe beter de conditionering van de klimmer. Hoe beter de herhalingen van een beweging worden uitgevoerd hoe nuttiger de conditionering is.

Daarnaast hebben deze routes een specifiek recreatief karakter. Wanneer een klimmer veel onbewust goede keuzes maakt in een beklimming, kun je **zeggen dat de klimmer in "de flow" zit. Vaak zien de bewegingen er dan soepel en ritmisch uit, zelfs als de klimmer het zwaar vindt.**

**Over het algemeen wordt "de flow" door klimmers als prettig** ervaren, en een onderbreking ervan soms als een teleurstelling. De reden van de onderbreking is vaak een passage waar de coördinatie van het onbewuste naar het bewuste verschuift.

Dit kan komen omdat de bewegingen nodig om de passage te overwinnen geen natuurlijke voortzetting is van de vorige passages en de beweging nog niet goed geconditioneerd is of dat de klimmer de oplossing voor de passage niet direct herkent. Als klimmer is het belangrijk om ook met dit soort situaties om te kunnen gaan. Het oplossen van dit soort problemen vormt immers een wezenlijk onderdeel van de klimsport. Dit is de bewuste conditionering. Bewuste conditionering vormt dus ook een belangrijk aspect binnen het klimmen. Als routebouwer kan je dit stimuleren door klimmers te confronteren met nieuwe situaties. Dit zijn dus passages of bewegingen die de klimmer nog niet in zijn of haar repertoire heeft zitten. De klimmer wordt gedwongen om over die situatie na te denken en zijn / haar creativiteit in te zetten om tot een oplossing te komen. Educatief gezien dient dit twee doeleinden. Ten eerste zal de klimmer zijn / haar repertoire aan bewegingen kunnen uitbreiden en eventueel gaan werken aan conditionering van de beweging, ten tweede leert de klimmer omgaan met nieuwe onbekende situaties in moeilijke omstandigheden. Dit is natuurlijk ook zeer belangrijk bij **het z.g.n. "on sight" klimmen. Wel moet worden opgepast dat de** beweging(en) niet te bijzonder is/zijn, daar normaal een route wel "on sight" geklommen moet kunnen worden voor mensen met dat niveau.

De bewegingen in een klimroute zijn in de basis in te delen in "schouderpassen" (frontaal) en "indraaipassen". Voor beide bewegingen gelden duidelijke regels met betrekking tot de positionering van de grepen en treden (zie vorige hoofdstuk over klimbewegingen). Door deze regels systematisch toe te passen bij het bouwen van een route, is het mogelijk zonder veel testen een goedlopende continue standaard route te maken waarin alle bewegingen kloppen. Dit is de basis van een goede route. Door als bouwer op een aantal punten in de route bewust af te wijken van deze standaard, maak je de route speciaal, en geef je de route karakter. Hoe meer je afwijkt hoe moeilijker het is om de route in een flow te klimmen en hoe meer creativiteit het vergt van de klimmer. Het is aan te raden om niet

te veel af te wijken en wanneer je dat toch doet, is het goed om dezelfde afwijking een aantal keer te herhalen in de route. Op die manier geef je de klimmer meer gelegenheid om met die nieuwe situatie om te leren gaan. Het is belangrijk niet "te veel" in een route te willen stoppen. Als er te veel afwijkende dingen in zitten zal de klimmer qua bewegingen er niets van leren. Wil je echt een puzzelroute maken, zorg dan dat de klimmer weet waar hij/zij aan begint. Dit kan je bijvoorbeeld doen door een passende routenaam te gebruiken en door de locatie van de route handig te kiezen.

In het algemeen geldt het volgende:

- In een hoek, of op een plaat verwachten mensen meer te moeten puzzelen.
- Hoe meer het overhangt, hoe meer de bewegingen standaard moeten zijn.
- Hoe moeilijker de route hoe meer je kunt afwijken van de standaard.

	plaat	vertikaal	overhang 15	overhang 30
Max. 10% afwijken	< 4	< 5c	< 6a	< 6b
Max. 20% afwijken	< 5a	< 6a	< 6b	< 6c
Max. 40% afwijken	< 6a	< 6b	< 6c	< 7a

***Bovenstaande tabel is een richtlijn voor het maximale percentage afwijkende passen die je in een route kunt bouwen zonder dat de route een puzzelkarakter krijgt.***

In het algemeen geldt dat routes t/m nivea 4c absoluut niet dwingend mogen zijn. Deze routes worden veelal geklommen door mensen die dat nog nooit hebben gedaan, en die vooral boven willen komen. Gebruik hier dus vooral grote grepen die geen dwingende belastingsrichting hebben, en plaats genoeg grote treden. Mensen die geen klimervaring hebben zijn vooral

gefocust op de grootte van de grepen en treden, en kijken vrijwel niet naar de vorm.

De meeste klimmers lezen de eerste paar meter van een route in. Op basis hiervan vormen ze een beeld van het karakter van de route en wordt de route uitgekozen. Als dit beeld in de rest van de route wordt bevestigd dan zal de route eerder mooi gevonden worden dan wanneer dit niet het geval is.

## **5 Bouwen van boulders**

Waar het klimmen van een route draait om het soepel en in een flow klimmen, waarbij de bewegingen die je maakt als het ware vanzelf plaatsvinden (flow), is dit bij boulderen juist geheel omgekeerd. Het vinden van de juiste oplossing is voor de boulderaar een belangrijk proces, waar veel plezier (of frustratie) uit gehaald kan worden als die oplossing uiteindelijk gevonden wordt en de boulder geklommen wordt. Naast het feit dat dit veel voldoening geeft, leert de boulderaar er ook veel van: het bewegingsrepertoire wordt uitgebreid. Dit laatste punt is van niet te onderschatte waarde. Dankzij het boulderen leert een klimmer meer diverse bewegingen die later ook in routes kunnen worden toegepast. Het moge dan ook duidelijk zijn dat het bouwen van boulders een ander verhaal is dan het bouwen van routes. De bouwer dient zich dit goed te beseffen en de uitdaging aan te gaan door een bepaald thema aan een boulder te verbinden.

Bij een thema hoef je niet te zwart wit te denken. Een thema toepassen betekent niet dat elke pas daarbinnen moet passen. Een boulder heeft vaak een hart, een centrum, een kern. Dit is het meest interessante gedeelte van de boulder. Het kan dat je eerst deze passage bouwt en daarna het begin en einde erbij bouwt. De kern van een boulder zit meestal in het midden maar



kan ook juist aan het begin of aan het einde zitten. Het is zoals het komt want bouwen blijft een creatief proces.

**Hieronder staan de meest voorkomende thema's beschreven.**

### Plaat (balans)

Op een plaat kun je letterlijk en figuurlijk alle kanten op. Meestal zijn het boulders met balans, maar boulders kunnen ook erg fysiek gebouwd zijn, bijvoorbeeld door een zware mantel/uitdrukpas, of kleine randjes waar je aan door moet trekken.

### Dynamisch

Bij dynamische passages denk je al snel aan een dyno. Dat is natuurlijk vrij logisch. Toch is er meer mogelijk dan alleen een verre sprong. Om het eenvoudig te zeggen: elke beweging die je niet statisch kan is per definitie dynamisch. Dit kan zijn omdat het te zwaar is om een beweging statisch te doen: dynamisch is dan de beste optie. Maar sommige bewegingen zijn dermate **off balance** dat je gebruik moet maken van het dodepunt (net als met een tennisbal die je in de lucht gooit, die hangt altijd een fractie stil in de lucht. Dit moet je gebruiken bij dergelijke bewegingen).

### Statisch

Statisch omdat het veel kracht kost. Andere optie is statisch omdat je netjes in balans moet blijven staan bij het doorpakken omdat je er anders af ligt.

### Vinger/sloper/pockets

Elk greepstype zorgt voor een andere klimstijl. Randjes kun je vaak ver afblokken, slopers neigen naar het bouwen van dynamische passen, en pockets is van beide markten thuis.

### Kanten en hoeken

Kanten en hoeken lenen zich bij uitstek voor vernuftige technische boulders. Deze kunnen tevens fysiek zwaar zijn. Je kunt als bouwer gebruik maken van zeer kleine grepen, enkel om af te steunen. Het klimmen in een hoek kun je heel mooi "3D" bouwen.

### Toe hooks en heel hooks

Oftewel met de bovenkant van je tenen (toehooks) of hakken (heel hooks) achter grepen haken in plaats van erop gaan staan. Beide zijn echte bouldertechnieken. Je gebruikt ze veel in overhangen en hoeken & kanten. Toe hooks leg je sneller op verre tredes met gestrekt been. Een heel hook plaats je eerder met een iets gebogen been. Je kunt interessante boulders bouwen door je tredes zo te plaatsen dat het op voorhand niet duidelijk is welke van de twee het beste werkt.

### Mantels

vaak op een plaat, rechte wand, in een hoek. Je duwt met je armen je hele bovenlijf omhoog. Uiteindelijk is je arm(en) gestrekt omlaag en steun je als het ware op je pols op de greep. Dit is een combi van kracht en techniek.

Het thema van een boulder dient ook aan te sluiten bij het niveau. Voor niveau 3 en 4 is het onwenselijk en zonde van je tijd om ingewikkelde passages uit te denken. Dit zal immers nooit door de boulderaars met dit niveau begrepen worden. Bouw daarom veel op de standaard schouder- en indraaipassen. Simpele thema's kunnen uiteraard wel. Vanaf niveau 5 kun je wel prima ingewikkelder thema in boulders verwerken, maar let ook hier op de technische capaciteiten van de doelgroep. Schoonheid zit hem vaak in eenvoud. Met andere woorden: een simpele, heldere en mooie beweging wordt vaak meer gewaardeerd dan een rare kronkelpassage waar een **werkelijk plan ontbreekt dan wel niet begrepen wordt. Weet je "simpele"** bewegingen als boulderbouwer te combineren met educatieve passages

waarbij de boulderaar bewust geconditioneerd wordt dan ben je een eind op de goede weg.

Naast de hierboven genoemde thema's voor boulders heb je als bouwer de keuze een boulder juist op kracht of juist op techniek moeilijk te maken. Elk thema kun je dan ook op verschillende manieren benaderen. Bij een plaatboulder kun je de focus heel erg op balans leggen (techniek) maar je kunt ook gebruik maken van hele kleine randjes waar zwaar aan doorgetrokken moet worden (kracht). Een goede technische plaatboulder **laat zich dan ook niet "verkrachten". Andersom geldt vaak** hetzelfde. Een controlemiddel om na te gaan in welke categorie een boulder valt is de boulder te laten proberen door anderen. Maar met een beetje ervaring kun je dit ook zelf al zien.

### Oefenen zonder bouwen

Het is niet altijd praktisch haalbaar om zelf boulders te bouwen. Om toch de creativiteit van de boulderbouwer te bevorderen is het uiteraard mogelijk om veel te boulderen. Een leuke en goede oefening is om naast de bestaande boulders ook zelf boulders te bedenken met de grepen in de wand.

Neem ook eens bestaande boulders onder de loep en probeer te achterhalen wat het thema van de bouwer is geweest. Spreekt het je aan of juist niet en waarom? Wat zou je anders gebouwd hebben in een boulder? Hierbij betreedt men het subjectieve terrein van de smaak en dat maakt het een ingewikkelde discussie, maar dat is niet erg.

## **6 VEILIGHEID**

Veiligheid is meer dan alleen je werkgebied afzetten en een betrouwbaar vast punt maken. Het aspect veiligheid verdient continue aandacht door altijd alert te zijn op het veiligheidsniveau van je omgeving en door het aanleren van veilige werkmethodes. Veiligheid is ook je bewust zijn van de **blesure risico's en hoe je hier bij het bouwen reken mee kunt houden.**

### **6.1 Veilige werkmethodes**

- Bouw altijd op rustige momenten.
- Organiseer je grepentas; houd handgrepen en treetjes gescheiden, stop bij het vullen van je grepentas alvast een bout met de juiste lengte in de greep. Dit voorkomt dat je op hoogte continue in je tas aan het grabbelen bent naar de juiste greep-bout combinatie wat het risico op het laten vallen van één van beide verhoogt.
- Plaats een greep nooit ver uit balans of op het uiterste van je reikwijdte. De kans dat een voet wegschiet waardoor je dingen laat vallen is aanzienlijk.
- Plaats grepen altijd met twee handen en laat de greep pas los wanneer je gecontroleerd hebt dat de bout een aantal slagen in de inslagmoer zit. Dit doe je door de greep loodrecht van de wand te trekken. Als de greep vast zit duw je deze terug naar de wand. Pas dan kun je de greep eventueel loslaten.
- Neem bij het bouwen van boulders nooit te veel grepen mee de valmat op en leg de grepen altijd voor je op de mat zodat je er zicht op houdt. Dit verkleint het risico dat een andere klimmer op een greep valt. Dit geldt uiteraard ook voor je inbussleutel of boormachine.
- Overlaadt ook je grepentas nooit. De kans dat er een greep uitvalt neemt toe maar ook de handelbaarheid van de tas neemt af als deze loodzwaar beladen is.

- Maak je boormachine met een bandlus vast aan je gordel en gebruik een boormachine holster. Ook je inbussleutel kun je vastzetten met een touwtje.

### Alertheid

- controleer altijd je werkplek als je even weg bent geweest. Iemand kan per ongeluk je constructie veranderen. Ga daarom altijd even 2 meter boven de grond proefhangen als je weer in het touw zit.
- wordt je moe? Neem op tijd rust! Wanneer je moe wordt ga je slordiger werken, fouten maken en ben je minder alert.
- Drink ook genoeg. Bouwen is zware fysieke arbeid waarbij je veel vocht verliest waardoor je sneller moe wordt.
- Probeer niet kost wat kost je route af te bouwen als je eigenlijk al te moe bent. Neem rust en kom later terug om je route af te bouwen.

## **6.2 Blessures**

Iedere klimmer heeft zijn eigen verantwoordelijkheid wat betreft het voorkomen van blessures door veilig en verantwoord te trainen. Dit neemt niet weg dat je als bouwer een bijdrage kunt leveren aan een blessurevrije sport door bij het bouwen een aantal richtlijnen aan te houden. Deze staan hieronder beschreven;

### Arqué versus Tendue

Grepen kun je op twee verschillende manieren fixeren; Arqué en Tendue. Bij het Arqué pakken worden de laatste vingerkootjes overstrekt waardoor de spanning op de vingerringbandjes erg groot is. Dit verhoogt het risico op het beschadigen van deze bandjes. Bij Tendue pakken worden de vingerkootjes niet overstrekt waardoor het risico op blessures lager is.

### Bolle grepen

Het gebruik van bolle grepen verlaagd het risico op vingerblessures doordat je deze grepen van nature Tendue\* pakt. Gebruik zoveel mogelijk grepen die je van nature Tendue wilt fixeren.

### Smalle knijpers

Smalle knijpgrepen worden bijna altijd van nature Arqué gepakt. Dit geldt t in mindere mate ook voor scherpe kleine grepen. Gebruik dergelijke grepen zo weinig mogelijk in routes voor beginnende klimmers mede omdat deze routes vaak als opwarmroutes worden geklommen.

Grote bollen/ slopers kunnen leiden tot klachten aan het polsgewricht doordat de hand er plat opgelegd wordt en het polsgewricht hierdoor onder een onnatuurlijke hoek belast wordt.

### Grote tredes voor Gympen

In makkelijke route (<5b) gebruik je duidelijke grote treden waar je niet gemakkelijk van af kunt glijden. Beginnende klimmers klimmen vaak op gympen en schieten daardoor relatief vaak van tredes af met de nodige **risico's op blessures en verwondingen.**

pas op met pendels

### Mono- en bidoigts

Oftewel, één en tweevingergaten. Deze grepen vormen een risico doordat ze een hoge belasting op de vingers veroorzaken. Gebruik als richtlijn geen monodoigts in routes onder de 6c en geen bidoigts onder de 5c.

### Dynamische bewegingen

Dynamische bewegingen zorgen vaak voor de meest efficiënte oplossing van een klimpassage maar gaan ook gepaard met hogere belastingen op zowel de afzet- als de doelgreep. Dynamische bewegingen zijn leuk en uitdagend en het is zeker niet de bedoeling om, uit blessure oogpunt, deze bewegingen

te vermijden. Het is wel aan te raden om bovenstaande risico grepen te vermijden rondom sterk dynamische bewegingen.

### Belastingsrichting

Alle grepen hebben een "ideale" belastingsrichting. Bij randjes is dat duidelijker dan bij bollen. Vaak heeft een greep ook een voorkeur voor de linker of rechter hand. Houd hier rekening mee. Door er voor te zorgen dat de klimmer de grepen optimaal kan belasten, voorkom je vingerblessures. Bij een optimale belasting wordt de kracht evenredig verdeeld over de verschillende vingers. Zorg ook dat de belastingsrichting niet sterk verandert tijdens een beweging. Gebeurt dit wel dan lopen vingers en polsen een verhoogd blessurerisico.

### **Pendels**

Houd bij het bouwen rekening met het routeverloop. Zorg er voor dat klimmers geen grote onnodige pendels maken als ze vallen je voorkomt daarmee blessures en verwondingen.

## **7 OPDRACHTEN**

Hieronder staan een aantal bouw oefeningen;

### Grabbelton

Selecteer een aantal handgrepen die nodig hebt voor het bouwen van een bepaalde afstand. Bijvoorbeeld 20 grepen voor een afstand van 10 meter. Deze 20 grepen stop je in een grabbelton. Zorg daarnaast voor een ruim assortiment tredjes. Je trekt nu uit de ton de startgreep zonder te grabbelen dus de eerste greep die je aanraakt wordt gepakt. Op deze manier haal je ook de overige grepen uit de ton en ga je de grepen plaatsen in de volgorde waarmee ze uit de grabbelton zijn getrokken. Je bent vrij om zoveel

treedjes als je wilt bij te plaatsen. Het doel is om een route te bouwen die vloeiend loopt.

### Focuspunt

Neem één of twee grote grepen en plaats deze midden in een boulder. Bouw nu vervolgens de boulder om deze gre(e)p(en) af. Voor routes kun je meerdere van deze focuspunten plaatsen en hier de route omheen bouwen.

### Spin variatie

Gelijk aan de focuspunt oefening alleen neem je nu voor de boulder twee grepen die je ongeveer 2 tot 3 meter van elkaar plaatst zodanig dat er grepen tussengebouwd moet worden. Beide grepen draai je half vast zodat je ze kunt ronddraaien. Geef de grepen een zwieper en zet ze vast zoals tot stilstand zijn gekomen. Bouw er nu een kloppende boulder omheen. Voor routes kun je deze variatie ook toepassen door om de 4 tot 5 meter een random gedraaide greep te plaatsen. Regel; de grepen mogen niet als intermediar gebruikt worden.

### Speed bouwen

Schroef een boulder in de helft van de tijd die je normaal over een boulder bouwen doet. Herhaal deze oefening regelmatig en benoem op welke punten je efficiënter/sneller zou kunnen worden. Probeer deze punten te verbeteren wanneer je de oefening herhaalt.

### Bouwen van boven naar beneden

Selecteer een set grepen van ongeveer hetzelfde type. Klim omhoog en hijs dan je tas omhoog met behulp van een hijsblokje. Schroef daarna van boven naar beneden de grepen in de wand zonder de passen te proberen. Doe dus ook geen klimschoenen aan. Je kunt proberen om ook de tredes er in te schroeven. Het zal regelmatig voor komen dat je niet precies weet waar de tree moet, maar dat er een of meer treedjes op die plek moeten is zeker. Je



schroeft ze er dan gewoon "ongeveer" op de goede plek in. Als je klaar bent, klim je de route één maal met klimschoenen, en corrigeer je de posities van de tredjes. Een tredje te veel is nooit erg. Een tredje te weinig wel.

## **NOTITIES**



Dit is een uitgave van de Koninklijke Nederlandse Klim- en Bergsport Vereniging (NKBV). Het boekje maakt onderdeel uit van de opleiding routebouwen die door de NKBV is ontwikkeld.

Contact

**Koninklijke NKBV**

**Postbus 225**

**3440 AE, Woerden**

Bezoekadres: Houttuinlaan 16-A, woerden

T 0348-40 95 21

F 0348- 40 95 34

I [www.nkbv.nl](http://www.nkbv.nl)

E [info@nkbv.nl](mailto:info@nkbv.nl)