



Richtlijn veilig routebouwen

Versie A1
Datum: 05-11-2020
Auteur: Gerke Hoekstra

Review: Jakke Clijsen, Sam van der Vorstenbosch, Looi Zuidwijk, Harald Swen

Inhoud

1	Introductie	3
2	Richtlijn routebouwen – lead	4
2.1	Materialen	4
2.2	Bouwopstelling maken	7
2.3	Routebouwen	10
2.4	Veilige routes	14
3	Richtlijn routebouwen – boulder	15
3.1	Materialen	15
3.2	Boulders bouwen	15
3.3	Veilige boulders	15
4	Werken op hoogte / werken achter de wand	16
5	Algemeen (boulders en lead routes)	17
5.1	Monteren grepen en modules	17
5.2	Organisatie en fysieke belasting	18
5.3	Ladders	18
5.4	Rolsteigers	19
5.5	Hoogwerkers	19
5.6	Verwijderen van vastgelopen bouten en afgebroken bouten	20
	Bijlage 1 Voorbeelden laag ankerpunt	21
	Bijlage 2 Checklist: veilig werken met een rolsteiger	25
	Bijlage 3 Mogelijke reddingsmethoden	26
	Methode A. installeren van een toprope boven de gewonde persoon (GP)	26
	Methode B. Inbreken in het touw met een nieuw laag ankerpunt	27
	Methode C. Losmaken gewonde persoon (GP) in de wand	29

1 Introductie

Intro

Het bouwen van routes in de klimhal is in potentie een risicovolle bezigheid. Als de routebouwer een goede methode en geschikte materialen gebruikt kan dit risico echter heel goed beheerst worden. In deze richtlijn zijn methoden, materialen en aandachtspunten verzameld om de routebouwer handvatten te geven voor een veilige uitvoering.

Afbakening

Deze richtlijn beschrijft de basisaspecten van veilig route bouwen op klimwanden. Het gaat om 2 onderdelen: (1) veiligheid van de routebouwer en omstanders en (2) het bouwen van een veilige route voor de klimmer.

Deze richtlijn voorziet niet in een oplossing voor alle situaties. Mogelijk is de situatie ter plaatse anders en dien je je methodiek hier op aan te passen. Eigen inzicht en expertise prevaleert hierbij altijd boven de inhoud van deze algemene richtlijn.

Deze richtlijn is niet bedoeld als een op zichzelf staande instructie, al kan het wel gebruikt worden als handvat bij instructie. Er wordt vanuit gegaan dat routebouwers alle beschreven technieken beheersen, voldoende opgeleid zijn en/of voldoende competent zijn en dat een routebouwer bij twijfel overlegt met de opdrachtgever/haleigenaar.

Lead en boulderen

In de richtlijn wordt de term 'lead' gebruikt voor routes of wanden waar men gezekeerd wordt met een touw. Er worden dus onderscheid gemaakt tussen 2 soorten wanden, routes en soorten klimmen: lead en boulder.

Minimumleeftijd zelfstandig routebouwen

Voor routebouwen op leadwanden moet een bouwer 18 jaar of ouder zijn om zelfstandig te werken. Onder de 18 bouwen is mogelijk, maar dan onder begeleiding van een ervaren bouwer.

Voor wie is deze richtlijn bedoeld

Werkgevers (klimhallen) kunnen deze richtlijn gebruiken als basis voor een werkinstructie of opleiding. (Zelfstandige) routebouwers kunnen de richtlijn gebruiken als naslagwerk.

Meld (bijna) ongevallen

Om te leren van (bijna) ongevallen en onveilige situaties is het belangrijk deze te melden bij de opdrachtgever/werkgever/eigenaar en dat de incidenten worden gedocumenteerd in de (SVK) ongevallen database van de klimhal. Op sectorniveau kunnen ongevallen worden gedeeld op www.klimongevallen.nl.

Herzien richtlijn

Deze richtlijn wordt iedere 24 maanden beoordeeld en herzien indien nodig.

Vastgesteld door

Stichting Veiligheid Klimsport (SVK).

2 Richtlijn routebouwen – lead

2.1 Materialen

2.1.1 Gereedschap

De volgende gereedschappen zijn nodig voor het bouwen van een route:

- Inbussleutel
- Slagschroefmachine + gehoor- en oogbescherming (optioneel)
- Schroefmachine (optioneel)
- Routebouwtaf

Borg alle gereedschappen met een stevig touwtje of bandslinge om vallende materialen te voorkomen.

2.1.2 Klimmaterialen en andere persoonlijke beschermingsmiddelen

De volgende materialen zijn nodig om routes te bouwen op een leadwand:

- Klimgordel
 - o Bij voorkeur een comfortabele gordel (zoals een bigwall of een industriële gordel) om slapende benen te voorkomen.
- Pofzak, voorkom door poffen dat spullen uit je handen glibberen als het warm is.
- Materiaal voor een ankerpunt. Dit kan bestaan uit maar is niet gelimiteerd tot:
 - o Haken (ook wel plaquette of ankerpunt genoemd)
 - o Schroefkarabiners
 - o Een bandlus of extra touw
- Setjes of verstelbare positioneringslijn (voor positioneren)
- Extra schroefkarabiners (voor het borgen van materiaal)
- Een apparaat voor afdalen en positioneren
 - o Halfautomatisch zekeringsapparaat (zoals een Grigri).
 - o Halfautomatische zekeringsapparaten zijn niet ontworpen om 'handsfree' te gebruiken. Leg daarom altijd een knoop onder het zekeringsapparaat voordat je het remtouw loslaat. Hoe dichter de knoop bij het zekeringsapparaat zit, hoe beter.
 - o Er zijn ook zekeringsapparaten die een 'handsfree' stand hebben (bijvoorbeeld de Rig van Petzl), deze kan men met de hendel blokkeren. Let op, bij omhoogklimmen via een klimroute, waarbij het touw telkens wordt ingehaald en losgelaten, heeft deze functie geen toegevoegde waarde en moeten er nog steeds knopen in het remtouw worden gelegd.
- Een helm (als er een risico is op vallende materialen, bijvoorbeeld als men zich binnen de afzetting begeeft of als er meerdere routebouwers in hetzelfde afzetgebied werken)
- Gehoor- en oogbescherming

Vallen van hoogte is een van de belangrijkste risico's bij routebouwen. Om dit risico te beheersen is een routebouwer voor een groot deel afhankelijk van klimmaterialen. Zorg dat je alleen maar werkt met materialen waar je mee bekend bent. Bij twijfel kan je de gebruikershandleiding bestuderen, op de grond de werking van materiaal oefenen en/of iemand vragen om instructie.

Daarnaast is het belangrijk dat degene die de klimmaterialen gebruikt voor gebruik een inspectie doet op werking, schade en slijtage.

2.1.3 Controle PBM's

Klimmaterialen vallen onder 'persoonlijke beschermingsmiddelen' (PBM's). PBM's moeten periodiek gekeurd worden door een competent persoon. Een interval van 12 maanden is gebruikelijk. De keuring kan intern of door een externe partij worden georganiseerd.

De periodieke keuring kan op de volgende manieren worden georganiseerd:

- Houd een administratie bij van welke materialen voor het werk worden gebruikt. De administratie moet de volgende onderdelen bevatten:
 - o Type, merk
 - o Uniek nummer (bestaand of aangebracht)
 - o Datum van aanschaf
 - o Vorige keuring
 - o Volgende keuring
- De periodiek keuring moet worden uitgevoerd door een competente persoon. Dit kan een interne medewerker zijn of een externe persoon.
 - o Competentie betekent: Kennis hebben van wetgeving en normen, de werking van het product, van materiaal eigenschappen, van potentiële risico's en controle- en verslijtpunten en de afwegingen hierin
 - o Competentie kan verkregen worden door een opleiding (PBM keurmeester), ervaring of zelfstudie. Er zijn bijvoorbeeld fabrikanten (bijvoorbeeld Petzl en Edelrid) die heel uitgebreide informatie verstrekken over hoe de keuring en vastlegging uit te voeren voor iedere PBM.
 - o Van de keuring wordt een rapport gemaakt. Dit kan per onderdeel of in een overzichtslijst. Ideaal gezien wordt ook vastgelegd wat er is gecontroleerd.

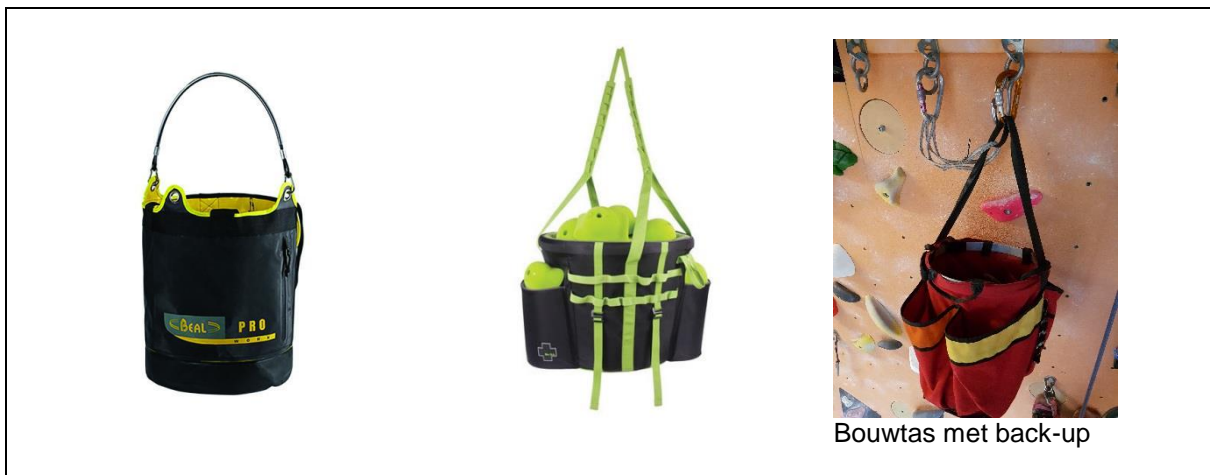
Klimmaterialen hebben altijd een gebruikershandleiding. Hierin staan de gebruikersmodi en –grenzen beschreven. Tevens staat er vaak informatie in over de periodieke keuring. De meeste handleidingen zijn op het internet te vinden.

2.1.4 Routebouw tas

Vallende onderdelen is een ander belangrijk risico bij routebouwen, daarom is het belangrijk een deugdelijke routebouw tas te gebruiken. (in deze richtlijn wordt het woord tas gebruikt, maar dit kan ook een geschikt krat of emmer zijn)

Een bouw tas moet stevig zijn en in goede conditie. Bij voorkeur is het een tas die speciaal gemaakt is voor werken op hoogte. Het gebruik van 'gewone' bouwemmers is niet aan te raden, deze zijn instabieler dan een tas en niet gemaakt om te hijsen.

Het kan handig zijn een bandlus of touw aan de tas te bevestigen van 20-60 cm lang. Deze kan dienen als back-up als de tas van het ene naar het andere ankerpunt wordt overgezet (bijvoorbeeld van hijstouw naar gordel)



Afbeelding 1: voorbeeld routebouw tassen

2.2 Bouwopstelling maken

2.2.1 Afzetting

Een belangrijk risico bij routebouwen is dat iemand (op de grond of in de wand) geraakt wordt door vallende materialen. Natuurlijk wordt gereedschap met een touwtje geborgd, maar dit is met grepen en bouten niet mogelijk. Daarom is het van belang dat het werkgebied ruim wordt afgezet. Wie zich binnen de afzetting begeeft doet dat in overleg met de routebouwer en draagt een helm.

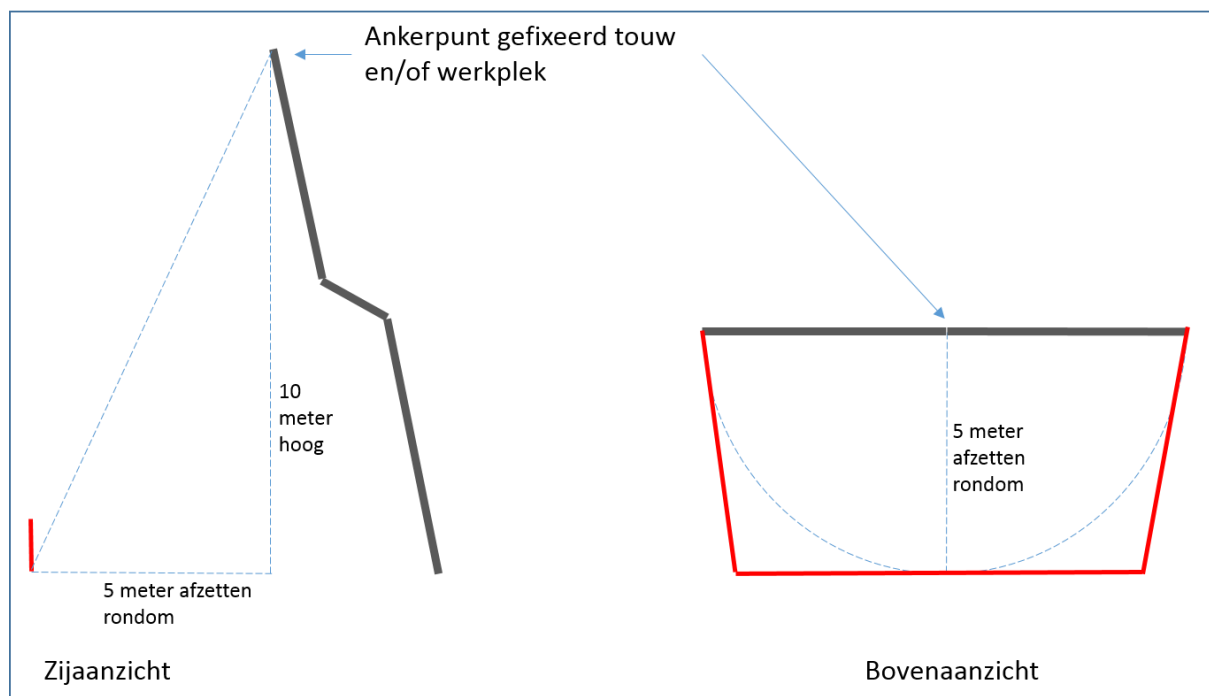
Maak een afzetting liever ruimer dan te krap en houd er rekening mee dat vallende materialen een flink stuk kunnen wegspringen, zeker als ze tijdens de val op een wanddeel of greep afketsen. Door een mat onder het werkgebied te leggen wordt de kans op wegspringen van vallende objecten kleiner.

Een richtlijn voor de grootte van de afzetting is 'de werkhoogte gedeeld door 2'. Vaak zal deze formule door bijvoorbeeld het vloeroppervlak of andere praktische aspecten niet haalbaar zijn, kies dan voor een afzetting die zo goed mogelijk het risico van vallende materialen afdekt.

Voorbeeld afzetting grootte met formule $\text{werkhoogte}/2$

Hoogte klimwand of werkplek	Afstand afzetting (gerekend vanaf punt recht onder topanker en/of werkplek)
5 meter	2,5 meter
10 meter	5 meter
15 meter	7,5 meter
20 meter	10 meter

De afzetting kan gemaakt worden van afzetlint, touw o.i.d. Bij voorkeur wordt d.m.v. een informatiebord gewaarschuwd voor vallende grepen binnen de afzetting. Hou ook rekening met andere verdiepingen die mogelijk in de valzone kunnen liggen.



Afbeelding 2: voorbeeld voor een afzetting bij werken op 10 meter hoogte. De rode lijn is de afzetting.

2.2.2 Touw fixeren

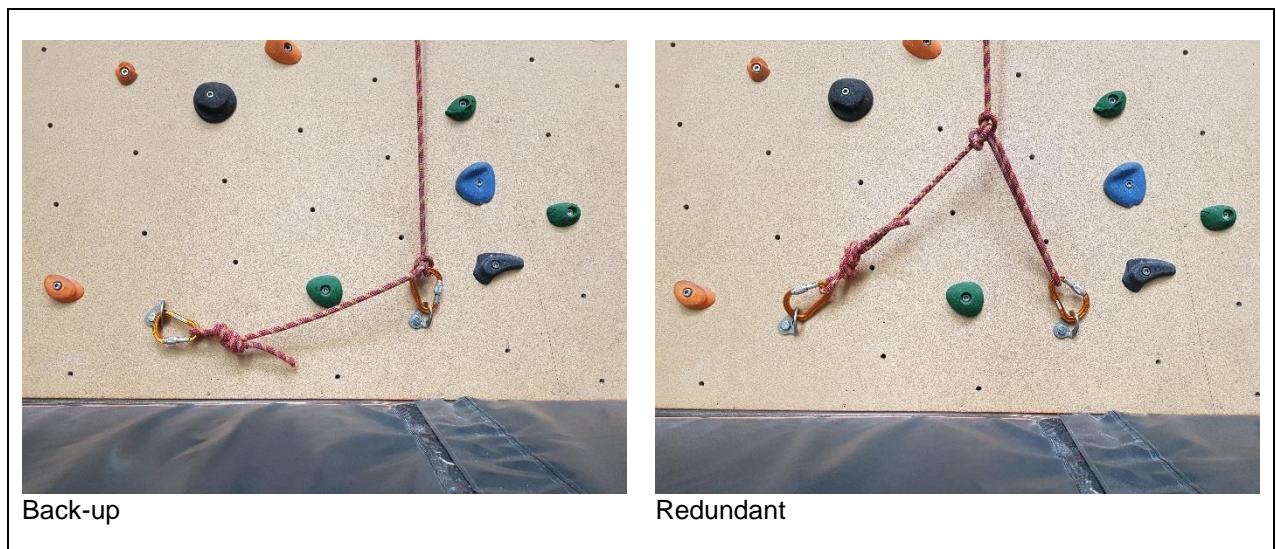
2.2.2.1 Toprope situatie:

Bij een toprope situatie loopt het touw bij aanvang boven door een ankerpunt. Een kant van het touw wordt aan een ankerpunt onderaan de wand (het lage ankerpunt) bevestigd, hierdoor kan de andere kant van het touw als enkel gefixeerd touw worden gebruikt. Als het touw door (vaste) setjes loopt in de wand wordt de andere kant van het touw (dat niet door de setjes loopt) onderaan de wand bevestigd.

Back-up en redundant

Een ankerpunt kan redundant of met back-up worden opgebouwd. Bij een back-up wordt 1 haak belast en dient een 2^e punt als back-up. Bij een redundante opbouw worden 2 punten allebei tegelijk belast.

Indien het ankerpunt wordt opgebouwd met 'vast geïnstalleerde haken' (zie hieronder voor specificaties) kunnen beide methoden worden gebruikt. Let bij gebruik van een back-up op dat bij belasting van de back-up de materialen niet verkeerd (bijv. dwars) worden belast.



Afbeelding 3: Voorbeeld back-up en redundant laag ankerpunt

Er zijn verschillende aanhaakpunten die gebruikt kunnen worden om het lage ankerpunt mee op de bouwen:

1. 2 voor routebouw vast geïnstalleerde haken¹ (volgens norm of gelijkwaardig² en periodiek gecontroleerd).
2. 2 vast geïnstalleerde voorklimhaken¹ (volgens norm of gelijkwaardig en periodiek gecontroleerd).
3. Constructie-delen van het gebouw of de wand (deze moeten zijn doorgerekend, periodiek gecontroleerd en moeten 'onbetwistbaar betrouwbaar' zijn).
4. Zelf aangebrachte haken (in de slagmoer gedraaid) hebben niet de voorkeur omdat de conditie van een slagmoer niet te controleren is³, deze methode wordt dus afgeraden. Als deze methode toch wordt toegepast voer dan de volgende stappen uit:

¹ Een vast geïnstalleerde haak zit niet in een slagmoer gedraaid, maar is bevestigd met een bout en aan de achterzijde van de wandplaat met een moer. Tussen de wandplaat en de moer zit meestal een (extra) grote stalen ring of een plaatje van hout of staal. Sommige vast geïnstalleerde haken zijn ook nog afgespannen met een staalkabel.

² Deel van een gecertificeerde wand die volgens de norm EN 12752-1 of gelijkwaardig is gebouwd. Zie ook <https://www.nkbv.nl/kenniscentrum/document/Normering+keuring+van+klimwanden.+Hoe+zit+het%3F/126>

³ Slagmoeren verschillen in kwaliteit en zijn (meestal) niet gecertificeerd. Daarnaast bestaat er een reëel risico dat slagmoeren overbelast worden bij het aandraaien van grepen, dit kan de slagmoer verzwakken, en/of de slagmoer te diep in het hout trekken. Het risico bestaat dat de slagmoer door het hout getrokken wordt en/of het stuk hout waar de slagmoer in zit uitbreekt.

- a. Check de slagmoeren (zitten ze niet te diep in het hout getrokken?).
- b. Monteer 2 haken in verschillende panelen.
- c. Zorg voor een redundant ankerpunt (beide haken belast).
- d. Plaats een derde haak onder de 2 haken, in de lijn van de belasting, en maak een back-up met een bandlus of touw.

De meeste opties hierboven kunnen ook gebruikt worden om een zogenaamde 'rig to rescue' op te bouwen, dit is een methode die een snelle redding faciliteert.

Zie voorbeelden van lage ankerpunten en 'rig to rescue' in bijlage 1.

2.2.2.2 Voorklim situatie:

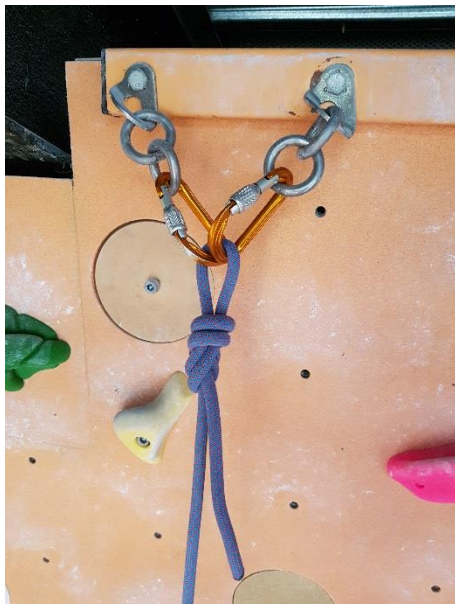
Bij een voorklimwand hangt er geen touw in de ankerpunten, in deze situatie kan op de volgende manier een gefixeerd touw worden uitgehangen:

1. Klim een route voor in de buurt van waar je wilt bouwen, laat je zekeren door een andere klimmer. Bouw boven om naar een toprope situatie (volgens de regels van de betreffende hal/wand) en laat je zakken. Nu kan de methode voor een toprope situatie worden toegepast.
 - a. Gebruik bij ombouwen naar een toprope situatie altijd 2 ankerpunten.

2.2.2.3 Touw fixeren direct aan het bovenste ankerpunt

Soms is het nodig of efficiënter om het touw direct aan een ankerpunt boven aan de wand te bevestigen. Om het touw te bevestigen moet toegang verkregen worden tot het ankerpunt door ernaar toe te klimmen via een reeds bestaande klimroute. Als dit niet kan omdat de wand leeg is kan toegang worden verkregen via een steiger of hoogwerker.

Afhankelijk van de steilte van de wand moet het gefixeerde touw na het fixeren van boven naar beneden ingeklipt worden in setjes (vaste of tijdelijke setjes)



Achtknoop in 2 schroefkarabiners



Combinatie van achtknoop en vlinderknoop als ankerpunten verder uit elkaar liggen

!!! Dit is een voorbeeld. Iedere locatie is anders. Iedere situatie vraagt om een zorgvuldige beoordeling en een geschikte methode. Overleg bij twijfel met de eigenaar/beheerder van de klimwand.

Afbeelding 4: voorbeeld van touw fixeren direct aan het bovenste ankerpunt

2.2.2.4 Aandachtspunten:

- Plaats karabiniers altijd met de sluiting van de wand af en naar beneden (zodat de sluiting altijd vaster gaat zitten bij trillingen i.p.v. los)
- Let op dat het touw geen scherpe randen van de wand, modules, constructiedelen of uitstekende bouten/schroeven raakt, ook niet tijdens het werken (hou er rekening mee dat de situatie tussentijds kan veranderen als er bijvoorbeeld setjes worden uitgeklipt).
- Check na pauze, iemand kan een anker hebben veranderd.
- Testen en aanpassen van een route: Zorg dat de zekeraar niet onder de klimmer staat, bij aanpassen (losse materialen) de werkplek afzetten en de zekeraar niet onder de klimmer laten staan. Staat de zekeraar binnen de afzetting draag dan een helm.

2.2.3 Voorbereiden op noodgevallen

Een werkgever of eigenaar van een installatie (bijvoorbeeld een klimwand) moet zich voorbereiden op te voorziene noodsituaties. In het onwaarschijnlijke geval dat een routebouwer gewond of onwel raakt terwijl hij in de wand hangt moet er dus een plan zijn hoe deze persoon gered gaat worden.

Als een routebouwer gewond of onwel raakt is dit sowieso een serieuze situatie. Alarmeer de hulpdiensten en leg uit wat er aan de hand is.

Om een redding uit te kunnen voeren zijn competente mensen en voldoende materialen nodig. De methode van redden, vereiste competentie en materialen hangt af van de situatie waarin de gewonde persoon zich bevindt. Zorg dat duidelijk is wat de afspraken zijn over alleen werken, calamiteiten en reddings-materialen.

In bijlage 2 worden methoden om een routebouwer te redden beschreven die toepasbaar zijn op diverse scenario's.

Algemene aandachtspunten:

- Altijd eerst hulpdiensten alarmeren, dan pas met de redding beginnen.
- Een passieve redding (iemand laten zakken) heeft, als de toestand van de bouwer het toelaat, de voorkeur boven een actieve redding (iemand aanhaken aan de gordel en samen afdalen). Een actieve redding (samen afdalen aan 1 systeem) is complexer en de ankerpunten en klimmaterialen worden zwaarder belast.
- Organisatie van het werk: er moeten voldoende mensen en materialen beschikbaar zijn om een redding uit te kunnen voeren.

NB De brandweer heeft beschikking over zogenaamde 'hoogtereddingsteams'⁴, maar deze zijn niet specifiek getraind voor reddingen op klimwanden. Als de situatie (mogelijk) niet op eigen kracht opgelost kan worden, noem deze optie dan bij het alarmeren van de hulpdiensten.

2.3 Routebouwen

2.3.1 Klimmen en positioneren

Er zijn verschillende methoden om op de werkplek te komen. Hieronder een beknopte uitleg van de twee belangrijkste methoden. In de praktijk worden deze methoden vaak door elkaar gebruikt.

Algemene aandachtspunten:

⁴ In Nederland zijn er vier hoogtereddingsteams. Deze zijn gestationeerd in de regio's Utrecht, Rotterdam-Rijnmond, Brabant-Zuidoost en Zeeland. Andere regio's kunnen een beroep doen op een van deze hoogtereddingsteams. Om de inzetnelheid te versnellen en het werkgebied te vergroten, kan er gebruik worden gemaakt van de politieheliikopter.

- Zorg dat je lange haren, sieraden en touwtjes van kleding af doet of wegwerkt. Deze kunnen in bewegende delen (gereedschap, afdaler) blijven zitten.
- Bij routebouwen werk je niet in een tweetal zoals bij klimmen. Doe dus zelf expliciet je 'buddy check' en/of vraag een collega om je te checken. Check niet alleen je gordel en zekerapparaten, maar ook je ankerpunt, touw en of je materialen geborgd zijn.

A Klimmen en ondertussen het touw door het zekeringsapparaat halen

1. Check het gefixeerde touw.
2. Bevestig het (halfautomatisch) zekeringsapparaat aan de zekerlus van je gordel, controleer je gordel en het zekeringsapparaat.
3. Klim een paar passen omhoog, ga stevig staan en trek het remtouw door het zekeringsapparaat. Herhaal deze stap telkens, zorg dat er niet teveel (< 1m) 'slack' in het touw zit.
4. Als je 2 meter boven de grond bent; ga hangen en leg een knoop in het remtouw.
5. Herhaal stap 3 en 4 totdat je op je werkplek bent. Zorg dat er altijd maximaal 2 meter onder je zekeringsapparaat een knoop zit.

B Klimmen in het touw dmv zekeringsapparaat en stijgklem

1. Check het gefixeerde touw.
2. Bevestig het (halfautomatisch) zekeringsapparaat aan de zekerlus van je gordel, controleer je gordel en het zekeringsapparaat.
3. Plaats een stijgklem met een voetlus boven het zekeringsapparaat.
4. Sta op in de stijgklem en trek het remtouw door het zekeringsapparaat.
5. Als je 2 meter boven de grond bent; ga hangen en leg een knoop in het remtouw.
6. Herhaal stap 3 en 4 totdat je op je werkplek bent. Zorg dat er altijd maximaal 2 meter onder je zekeringsapparaat een knoop zit.

2.3.1.1 Knopen onder het zekeringsapparaat

Zoals behandeld in paragraaf 2.1.2 *Klimmaterialen* zijn de meeste zekerapparaten niet bedoeld om 'handfree' te gebruiken. Dit geldt ook voor bijvoorbeeld de veelgebruikte Grigri. Een aantal aandachtspunten:

- Houdt altijd het remtouw vast óf leg een knoop onder het zekeringsapparaat. Hoe dichter de knoop bij het zekeringsapparaat zit, hoe beter.
- Er zijn ook zekeringsapparaten die een 'handsfree' stand hebben (bijvoorbeeld de Rig van Petzl), deze kan men met de hendel blokkeren. Let op, bij omhoogklimmen via een klimroute, waarbij het touw telkens wordt ingehaald, heeft deze functie geen toegevoegde waarde en moeten er nog steeds knopen in het remtouw worden gelegd.
- Bij stijgen in een touw met een zekeringsapparaat en een stijgklem kan de gebruiker het remtouw constant vasthouden. In dat geval hoeven er geen of minder knopen in het remtouw gelegd te worden. Leg echter wel een knoop onder het touw als het remtouw wordt losgelaten.

2.3.1.2 Positioneren

Als een routebouwer zichzelf goed positioneert kost het routebouwen minder energie en is de kans op vallende onderdelen kleiner. Bij een rechte wand hangt de routebouwer altijd vlak bij de wand en is positioneren alleen nodig voor een routeverloop naar de zijkant. Bij overhangende routes is het een uitdaging om dicht bij de wand te blijven. Tips voor positionering:

- Klip het gefixeerde touw boven je in een setje. Het setje kan in een haak (speciaal geplaatst of vast deel van de wand) worden geklipt.

- Gebruik een bandlus, verstelbare positioneringslijn of een slinger van setjes om je naar de muur te trekken en vast te maken aan een haak.
- Let op dat het gefixeerde touw met zekeringsapparaat altijd de primaire zekering is. Ga niet aan een haak of greep hangen met 'slack' in het systeem
- Zorg dat je nooit in een bandslinge, setje of verstelbare positioneringslijn valt. Deze zijn te statisch, de kracht op je lichaam wordt bij een val gevaarlijk groot. Gebruik daarom bij voorkeur een leeflijn van dynamisch touw

Algemene aandachtspunten:

- Als er gepositioneerd wordt door met een setje, bandslinge of positioneringslijn direct in een haak te klippen maakt dat de redding van de routebouwer moeilijker.

2.3.2 Gebruik routebouwtas

Er zijn verschillende manieren om de routebouwtas mee te nemen, op te hijsen en te positioneren voor gebruik. Goed gebruik van de bouwtas voorkomt dat grepen op de grond vallen.

Twee manieren worden vaak gebruikt:

A: Hijs de bouwtas in een apart touw en hang deze aan de inbindlus van de gordel

1. Bevestig de bouwtas aan een hijstouw.
2. Klim naar de werkplek en positioneer.
3. Installeer een katrol met teruglooprem aan een haak.
4. Hijs de bouwtas op.
5. Verplaats de bouwtas naar de inbindlus of naar een haak.

B: Hijs de bouwtas aan een apart touw, de tas blijft tijdens het bouwen in dit touw hangen

1. Hang de bouwtas aan een takelsysteem in een toprope touw in de buurt.
2. Klim omhoog naar de werkplek en neem het hijstouw van het takelsysteem mee.
3. Positioneer op de werkplek en hijs de tas op.
4. Hijs de bouwtas of laat deze zakken zodat deze steeds op de hoogte van de routebouwer hangt.

Een aantal aandachtspunten:

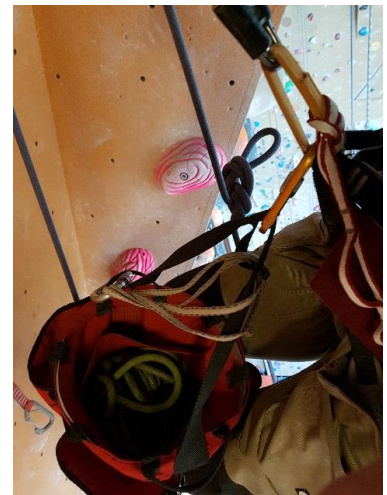
- Controleer de bouwtas voor gebruik. Geen schade of losse onderdelen?
- Bevestig de bouwtas altijd met een beveiligde karabiner.
- Als de bouwtas omgehangen moet worden, bijvoorbeeld van een hijstouw aan een haak of je gordel, back-up de tas dan eerst. Voorkom dat je de tas los in je handen hebt.
- Doe de bouwtas niet te vol, dit verkleint de kans dat er onderdelen uitvallen en is minder zwaar voor je lijf.
- Als de bouwtas wordt opgehesen, gebruik dan een katrol met teruglooprem.
- Klim niet met de bouwtas aan je gordel.
- Hang een bouwtas nooit aan een materiaallus van je gordel, maar aan de inbindlus.



Hijzen met katrol
(met teruglooprem)



Back-up aan inbindlus gordel



Bevestigen aan inbindlus gordel



Bouw tas gefixeerd met
zekeringsapparaat aan naburig
touw

!!! Dit is een voorbeeld. Iedere locatie is anders. Iedere situatie vraagt om een zorgvuldige beoordeling en een geschikte methode. Overleg bij twijfel met de eigenaar/beheerder van de klimwand.

Afbeelding 5: voorbeeld hijsen routebouw tas

2.4 Veilige routes

De route is waar het uiteindelijk om gaat. De route kan creatief zijn, of rechthoekig rechtaan, maar belangrijkst is dat de route veilig is voor de klimmer. Een aantal aandachtspunten specifiek voor lead routes: (voor algemene aandachtspunten zie hoofdstuk 4 Algemeen (boulder en lead routes))

Route verloop:

- Zorg dat het verloop van de route afgestemd is op de wand en het te gebruiken touw.
- Let op dat een klimmer bij een val niet een te grote pendel kan maken.
- Zorg dat het duidelijk is welk touw gebruikt moet worden indien dit van belang is voor de veiligheid.

Voorklimmen:

- Zorg dat de eerste 3 á 4 setjes 'makkelijk' te klippen zijn.
- Zorg dat bij een voorklimmersval de klimmer niet in een hoek, op een dakrand of tegen een volume kan vallen.

3 Richtlijn routebouwen – boulder

3.1 Materialen

De volgende materialen zijn nodig voor het bouwen van boulders:

- Inbussleutel
- Slagschroefmachine + gehoorbescherming
- Schroefmachine
- Ladder, trappen en/of steiger

3.2 Boulders bouwen

Het belangrijkste risico van boulders bouwen is vallen van hoogte en het vallen van materialen. Bij het bouwen van boulders vinden de werkzaamheden niet op grote hoogte plaats en er ligt (meestal) een mat onder, maar een val kan toch serieuze consequenties hebben. Ook is, juist door de matten, de kans op een val groter omdat ladders vaak minder stabiel staan. Let daarom op de volgende aandachtspunten:

- Zet het werkgebied af als er klimmers aanwezig zijn tijdens het bouwen.
- Zorg dat ladders en steigers stevig staan, kies materialen die geschikt zijn voor het werk.
 - o Er zijn speciale matten om ladders op te zetten, deze zijn antislip en verdelen het gewicht
 - o Een andere oplossing is om een paneeltje/platform onder de ladder te monteren om de kracht te verdelen op de mat
- Zorg dat bij werken op een ladder of steiger, en bij het testen van boulders, de mat binnen het valbereik vrij is. Leg geen grepen, modules of gereedschap op de mat binnen het valbereik.
- Let op dat je niet boven een andere bouwer of klimmer werkt. Als iemand van de ladder of uit een boulder valt, of iets laat vallen, moet het valbereik vrij zijn.
- Zie ook paragraaf 5.3 Ladders, voor aandachtspunten mbt tot veilig werken met een ladder.

Voor organisatie, fysieke belasting en gebruik van ladders, steigers en hoogwerkers zie hoofdstuk 4 Algemeen (Boulder en lead routes).

3.3 Veilige boulders

De boulder is waar het uiteindelijk om gaat. Een boulder kan creatief zijn, of rechttoe rechtaan, maar belangrijkste is dat de boulder veilig is voor de klimmer. Een aantal boulder specifieke aandachtspunten: (voor algemene aandachtspunten zie hoofdstuk 4 Algemeen (boulder en lead routes))

- Gebruik van afklimgrepen geeft de klimmer de kans om beheerst af te klimmen
- Let bij dyno's op de veiligheid van de klimmer en omstanders.
 - o Zorg dat de klimmer niet tegen een andere module of wand aan kan vallen.
 - o Zorg dat de landingszone niet op een plek is waar andere klimmers bijvoorbeeld de hoek om kunnen komen.
- Maak geen crux-passen hoog op de wand waar de klimmer in een voor een eventuele val ongunstige positie hangt.
- Makkelijke boulders wellicht lager laten eindigen (i.v.m. gebrek aan ervaring van beginners).
- Positioneer modules en grote grepen niet in de directe vallijn van de klimmer.

4 Werken op hoogte / werken achter de wand

Soms is voor onderhoud of inspectie toegang nodig tot locaties op hoogte en/of achter de klimwand. Voor de route naar deze locaties kan niet gebruik gemaakt worden van de normale (sport) klimtechnieken die in deze richtlijn zijn beschreven omdat de achterkant van de wanden niet is ingericht als klimwand. Iedere klimwand is anders gebouwd, maar vaak zijn er geen collectieve maatregelen (trappen, werkvloeren met leuningwerk) geïnstalleerd voor veilige toegang.

Om de werklocaties veilig te bereiken moeten maatregelen worden genomen m.b.t. werken op hoogte.

Dit hoofdstuk is geen complete handleiding om veilig te werken op hoogte of om aan de wet te voldoen. Het kan wel handvatten geven om veilig te werken. De specifieke invulling moet per locatie worden vastgesteld. Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever om dit te organiseren.

Volgens de Arbowet moet je bij het kiezen van maatregelen de 'arbeidshygiënische strategie'⁵ volgen:

1. Probeer de Bron weg te nemen.
Als dat niet mogelijk is ↓
2. Organiseer collectieve maatregelen.
Als dat niet mogelijk is ↓
3. Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.

Bij een klimwand is bronaanpak vaak niet mogelijk.

Collectieve maatregelen zouden kunnen zijn het aanbrengen van trappen en vloeren met leuningwerk om toegang te organiseren naar de werkplek(ken). Of een werkvloer aanbrengen haalbaar is hangt natuurlijk ook af van hoe vaak er op een plek gewerkt moet worden.

Als het aanbrengen van collectieve maatregelen niet of gedeeltelijk niet haalbaar wordt geacht (zie ook het redelijkerwijs-principe in de voetnoot) kan gekozen worden voor persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

Een praktische manier om achter de wand/op hoogte te werken d.m.v. PBM's kan zijn:

- Het aanbrengen van aanhaakpunten en/of lijnen om aan te haken als valbeveiliging (bij klimmers ook wel bekend als een klettersteig) en/of
- Het aanbrengen van vaste lijnen i.c.m. een meelopen valbeveiligingsapparaat (bijvoorbeeld een Petzl ASAP)

Algemene aandachtspunten:

- Overweeg en gebruik collectieve maatregelen indien mogelijk
- Mensen die op hoogte werken moeten adequaat geïnstrueerd/opgeleid zijn
- De PBM's die worden gebruikt moeten geschikt zijn voor het werk
- Bij werken op hoogte moet rekening worden gehouden met calamiteiten, dus maak en plan wat de doen als iemand gered moet worden
- Tijdelijk of (semi) permanent geïnstalleerde touwen en ankerpunten zijn arbeidsmiddelen en moeten periodiek gekeurd worden

⁵ <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/arbeidshygiënische-strategie>

5 Algemeen (boulders en lead routes)

In dit hoofdstuk worden algemene onderwerpen behandeld die van toepassing zijn op het bouwen van boulders én lead routes.

5.1 Monteren grepen en modules

5.1.1 Aandraaien bouten

De meeste grepen zitten met inbusbouten vast. Deze kunnen met een inbussleutel worden vastgezet of met een slagschroefmachine.

Inbussleutel

Draai de grepen goed vast, maar niet te vast. Gebruik een lange inbussleutel (verleng deze nooit om meer moment te creëren). Bij te vast aandraaien wordt de slagmoer te zwaar belast en/of te ver in het hout getrokken.

Slagschroefmachine

Als er een slagschroefmachine wordt gebruikt is de kans om de bout te strak aan te draaien groter dan bij gebruik van een gewone sleutel. Let op dat je de bouten niet te strak aandraait. Bij te vast aandraaien wordt de slagmoer te zwaar belast en/of te ver in het hout getrokken.

Een slagschroefmachine maakt veel lawaai. Draag gehoorbescherming en/of gebruik een machine⁶ die minder lawaai maakt.

5.1.2 Plaatsen van grepen en modules

Grepen

- Gebruik geen beschadigde grepen met barsten en/of scherpe delen.
- Gebruik geen beschadigde grepen die zouden kunnen breken bij belasting.
- Gebruik geen grepen die heel scherp zijn en/of waar je vingers klem in kunnen komen te zitten. (een weldoordachte vingerverklemming kan natuurlijk wel)
- Plaats geen grepen waardoor, in combinatie met andere grepen, klemgevaar voor de vingers ontstaat.
- Zorg dat een greep of module vlak op de wand zit.
- Bij een bolle wand is er kans op scherpe delen en draaiende grepen, let hier extra op.
- Zorg dat de lengte van de bout goed is: het draadeind dat uit de greep steekt moet zolang zijn, dat de hele slagmoer wordt gebruikt. Richtlijn is dat er 3 cm schroefdraad aan de achterkant van de greep zichtbaar is als je de bout erin steekt.
- Als een greep zou kunnen draaien, bijvoorbeeld bij een lange greep, zet deze dan extra vast met een schroef (als de greep een schroefgat heeft) of laat deze op een andere greep leunen. Let op dat er geen gevaar ontstaat voor onbedoeld verklemde vingers.

Modules

- Let op dat modules helemaal worden afgeschroefd. Vaak wordt bij het bouwen de module eerst met 2 schroefjes vastgezet.
- Gebruik voor het monteren van (grote) modules een hijsstelsel met teruglooprem. Maak het hijsstelsel pas los als de module helemaal is afgeschroefd.

Schroeven

- Let op dat schroeven niet te dicht bij een slagmoergat worden geplaatst.

⁶ <https://www.makita.nl/kenniscentrum/soft-impact.html>

- Monteer grote grepen niet alleen met schroeven, als deze ook een boutgat hebben (tenzij er ruim voldoende schroefgaten in de greep zitten).
- Zorg dat schroeven voldoende lengte hebben, zodat ze minimaal door de hele houten plaat heen gaan, maar zorg dat de schroeven ook niet onnodig lang zijn

5.2 Organisatie en fysieke belasting

Routebouwen is zwaar werk en vereist oplettendheid. Let op de volgende aandachtspunten:

- Controleer altijd je werkplek als je even weg bent geweest. Iemand kan per ongeluk je constructie (steiger, ladder, gefixeerd touw) veranderen.
- Wordt je moe? Neem op tijd rust! Wanneer je moe wordt ga je slordiger werken, fouten maken en ben je minder alert.
- Drink 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.
- Volgens de Arbowet mag, in een ideale situatie, maximaal 23 kilo getild worden (rechtop tillen, niet draaien, last niet ver weg zetten). Gebruik hulpmiddelen (karretjes) voor het verplaatsten van kratten met grepen.
- Til zware kratten of modules met z'n tweeën.
- Gebruik gehoorbescherming indien nodig. Als vuistregel geldt:
 - o Als het niet mogelijk is om zonder stemverheffing een gesprek te voeren met iemand binnen een straal van een meter, gebruik dan gehoorbescherming
 - o De handleiding van een apparaat geeft aan of gehoorbescherming nodig is.

5.3 Ladders

De Arbo stelt het volgende: "Een ladder is niet toegestaan als werkplek wanneer een ander, veiliger arbeidsmiddel kan worden gebruikt, zoals een steiger."

Soms is de inzet van een steiger niet mogelijk, bijvoorbeeld door ruimtegebrek, of omdat de vaste situatie het niet toelaat (een ondergrond van matten). Dan moet de werksituatie beoordeeld worden en wordt vervolgens besloten of de ladder kan worden ingezet.

Een ladder is in principe geen werkplek, het is een middel om bij een werkplek te komen. Dit arbeidsmiddel moet volgens de Arbo jaarlijks geïnspecteerd worden. Kan het echt niet anders, bijvoorbeeld door ruimtegebrek, dan is werken op een ladder toegestaan wanneer:

- de stahoogte minder is dan 5 meter hoog;
- de totale statijd per project minder is dan 2 uur;
- de individuele statijd per dag minder is dan 1 uur;
- de krachtsuitoefening (duwen of trekken, bv bij boren) minder is dan 50N;
- of de reikwijdte kleiner is dan 1 meter.

Aandachtspunten:

- Plaats de ladder in een hoek van 75 graden. Zo weet je dat je goed zit: plaats je voeten tegen de poten en houd je armen recht, gestrekt vooruit. Je moet de laddersport dan gemakkelijk vast kunnen pakken.
- Zet de ladder op een stevige ondergrond en zorg voor een stabiele opstelling.
- Bij gladde of niet vlakke ondergrond ook borging aan de onderzijde, bijvoorbeeld met een ladderstopper.
- Sta niet met meer dan één persoon tegelijk op de ladder, om zo overbelasting te voorkomen.

- Kun je ergens niet bij, verplaats de ladder dan. Ga niet reiken.
- Gebruik de bovenste drie sporten niet om op te staan.
- Houd je beide voeten op de ladder.
- Stap niet op een ladder bij windkracht 6 of hoger als je buiten bouwt.
- Controleer de opstelling van de ladder, vóór het gebruik ervan, op veilige plaatsing.
- Als je een ladder gebruikt bij een leadwand gebruik dan het touw als zelfzekering terwijl je op de ladder werkt.

5.4 Rolsteigers

Werken met een steiger kan effectief zijn, maar kan ook diverse risico's met zich mee brengen, zowel bij het opbouwen, het gebruik als de demontage van steigers. Denk aan risico's als het vallen van hoogte bij het beklimmen of afdalen van een steiger, het vallen door een opening in de werkvloer, vallen door onvoldoende randbescherming, vallen van een te zwakke steiger of vallen bij het instorten of omvallen van een steiger.

Zie onderstaande aandachtspunten en gebruik de checklist in bijlage 1 als hulpmiddel.

Aandachtspunten:

- Een steiger is een arbeidsmiddel en moet periodiek geïnspecteerd worden.
- Bouw volgens de handleiding die bij de steiger hoort en het A-blad voor rolsteigers⁷.
- Controleer de steiger voor het opbouwen, gebruik alleen steigermateriaal in goede staat
- Gebruik alleen steigermateriaal dat compatibel is.
- Bouw een steiger alleen op een vlakke en stevige ondergrond.
- Controleer de steiger altijd voor betreden, gebruik altijd de stabilisatoren en zet alle wielen op de rem.
- Plaats bij het opbouwen iedere 2 meter een verspringende werkvloer.
- Klim altijd omhoog aan de binnenkant.
- Reik niet te ver naar buiten vanaf een steiger.
- Voorkom vallende onderdelen: leg geen materialen op de steigervloeren, gebruik een schoprand.

5.5 Hoogwerkers

Met een hoogwerker is het mogelijk om veilig en efficiënt op hoogte te werken. Tegelijk betekent het werken met hoogwerkers blootgesteld worden aan gevaren. Gevaren die door het nemen van maatregelen tot het niveau van een acceptabel risico teruggebracht moeten worden. Bij ongeveer 80% van de ongevallen met hoogwerkers is de oorzaak foutief of onveilig handelen door de bediener/gebruiker. Medewerkers die met een hoogwerker werken moeten daarom deugdelijk geïnstrueerd en geoefend zijn in veilig gebruik van een hoogwerker.

Aandachtspunten:

- Een hoogwerker mag alleen bediend worden door een persoon van minimaal 18 jaar oud. Onbevoegden mogen tijdens het werken met de hoogwerker niet binnen het bereik van de hoogwerker komen. Om te voorkomen dat men getroffen wordt door vallende voorwerpen of wordt aangereden door de hoogwerker dient het werkterrein afgezet of afgeschermd te worden.
- Hoogwerkers moeten voldoende stabiel zijn. Is de vloer bestand tegen de belasting van de hoogwerker?

⁷ <http://www.arbouw.nl/producten/a-bladen/a-blad-rolsteigers>

- De hoogwerker mag niet worden gebruikt bij windsnelheden hoger dan 13,6 meter per seconde; dit is gelijk aan windkracht 6.
- Bij opkomend onweer moet het werken in de hoogwerker direct gestaakt worden.
- In de nabijheid van obstakels dient men extra voorzichtig te zijn. Voorkomen moet worden dat de werknemer bekneeld raakt tussen hoogwerker en obstakel.
- Een hoogwerker is geen hijs- of hefmiddel. Het is dus verboden om met de hoogwerker lasten te hijsen. Hierdoor wordt de maximale werklast overschreden. Verder zal de hijslast de hoogwerker ongelijkmatig belasten, de hoogwerker wordt als het ware scheefgetrokken met alle risico's van dien.

5.6 Verwijderen van vastgelopen bouten en afgebroken bouten

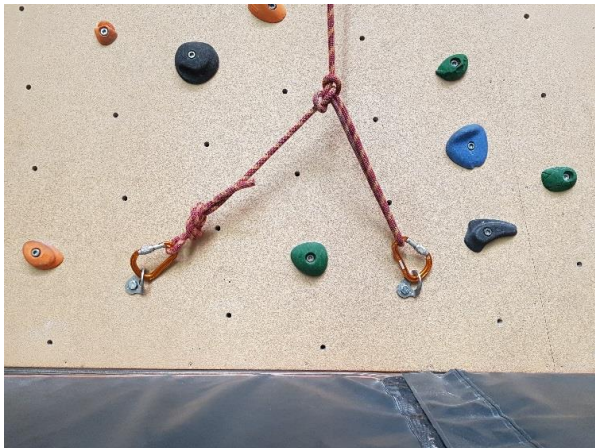
Voor het verwijderen van vastgelopen bouten en afgebroken schroeven heeft het de voorkeur om handgereedschap te gebruiken.

Als dit niet mogelijk is neem dan aanvullende maatregelen:

- Zorg voor een stabiele werkplek (bij voorkeur een steiger)
- Gebruik hand-, oog- en gehoorbescherming
 - o Een veiligheidsbril bij een reciprozaag
 - o Een ruimzichtbril bij een haakse slijper
- Een reciprozaag en haakse slijper moet met 2 handen bedient worden (i.v.m. meer controle over het apparaat en handen uit de weg van bewegende delen), daarnaast gaat er mogelijk iets zwaars of heets vallen. Houd rekening met de risico's en bereid dit goed voor.
- Houd rekening met schade of brand door hete delen of vonken:
 - o Verwijder brandbare materialen uit het werkgebied
 - o Scherm brandbare/kwetsbare delen af met lasdeken
 - o Houd een brandblusser stand-by en/of stel vast dat deze beschikbaar is in de buurt
 - o Zorg dat vonken of hete delen niet ergens heen gaan waar je ze niet in de gaten kan houden (de diepte in achter de wand)
- Leadwanden: Indien er vanuit de gordel gewerkt moet worden omdat dat niet anders kan:
 - o Organiseer bovenstaande maatregelen
 - o Positioneer zodanig dat de gebruiker stabiel staat/hangt
 - o Positioneer zodanig dat een uit- of wegschietend apparaat het touw niet kan raken
 - o Gebruik een back-up voor als het touw toch wordt geraakt (optioneel een stalen back-up, anders een touw of bandslinge, zorg dat de back-up alleen statisch wordt belast)
 - o Besef dat een redding moeilijk kan zijn, met een (stalen) back-up als complicerende factor. Denk hierover na en bespreek dit met aanwezige collega's.

Bijlage 1 Voorbeelden laag ankerpunt

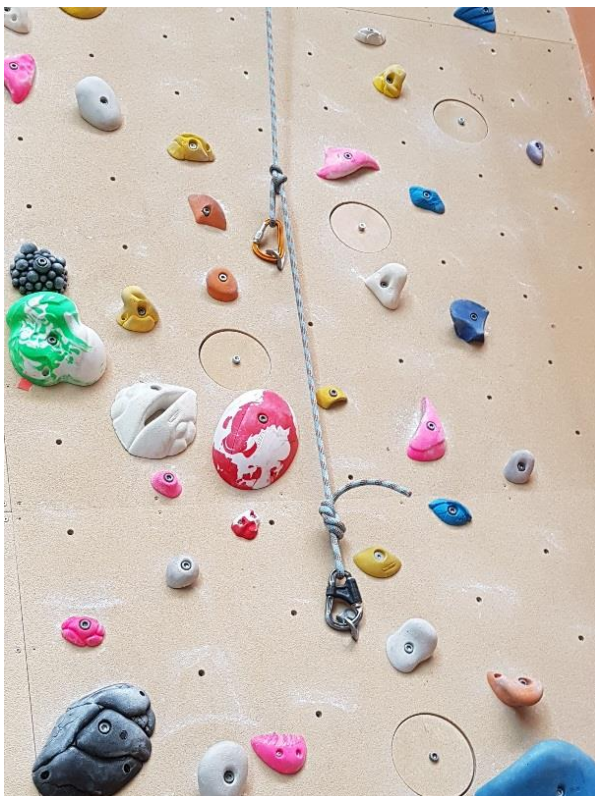
!!! Dit zijn voorbeelden. Iedere locatie is anders. Iedere situatie vraagt om een zorgvuldige beoordeling en een geschikte methode. Overleg bij twijfel met de eigenaar/beheerder van de klimwand.



Vast geïnstalleerde haken
Redundant: achtknoop en vlinderknoop



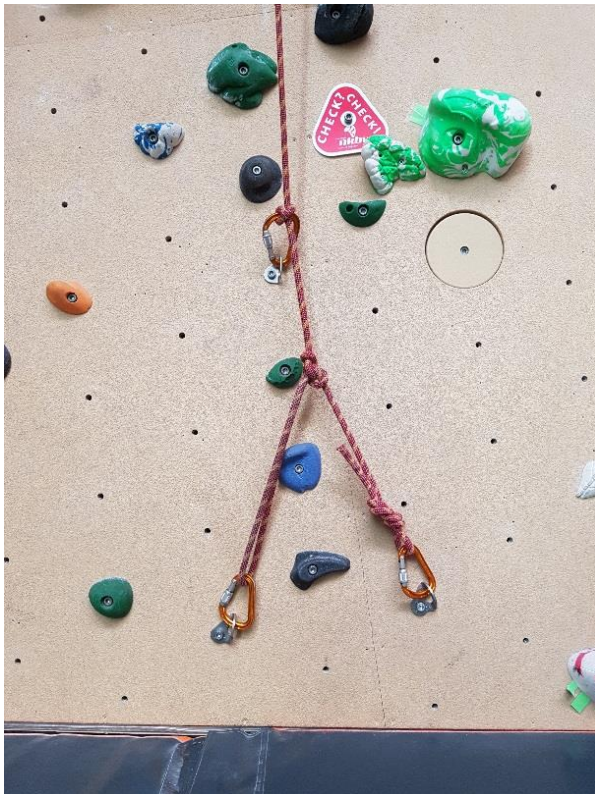
Vast geïnstalleerde haken
Redundant: achtknoop en bandlus met mastworp



Vast geïnstalleerde voorklimhaken
Redundant: achtknoop en vlinderknoop



Vast geïnstalleerde voorklimhaken
Redundant: achtknoop en mastworp



Haken in slagmoer
Redundant: Achtknoop, vlinderknoop en mastworp



Haken in slagmoer
Redundant: Achtknoop en vlinderknoop; bandlus als back-up



Haken in slagmoer
Redundant: Achtknoop, mastworp; bandlus als back-up



Rig to rescue; ankerpunt met back-up.

Elastiek houdt de Grigri op spanning tegen klapperen

Beschermend materiaal (bijv. vloertegel) om Grigri te beschermen tegen slijtage

Knoop in remtouw

Back-up slinge niet aan de kant van de karabiner opening



Rig to rescue; redundant ankerpunt.



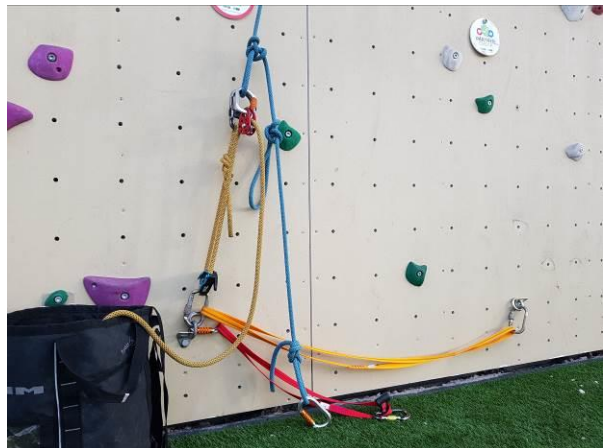


Redundant ankerpunt met vooraf geïnstalleerde vlinderknoop voor redding. Reddingstas voorbereid.



Voorbeeld van redding met vooraf geïnstalleerde vlinderknoop voor redding en reddingstas voorbereid.

Deze methode kan met de haken ver uit elkaar zoals in dit voorbeeld, maar dichterbij elkaar is iets eenvoudiger



Bijlage 2 Checklist: veilig werken met een rolsteiger

Checklijst: Veilig werken met rolsteigers

Algemeen

- | | Ja | Nee |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1 Kunnen de geplande werkzaamheden op een veilige manier met deze rolsteiger worden uitgevoerd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 Staat de rolsteiger op een voldoende horizontale, vlakke en draagkrachtige ondergrond? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 Zijn er maatregelen getroffen voor verkeer en/of passanten? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 Is er rekening gehouden met mogelijke obstakels (deuren, luifels en/of elektriciteit)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 Zijn alleen geïnspecteerde en in goede staat verkerende onderdelen gebruikt? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 Staan de wielen op de rem? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Stijfheid en stabiliteit

- | | Ja | Nee |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 7 Staat de rolsteiger waterpas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 Is de rolsteiger compleet? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 Zijn er voldoende diagonalen en horizontalen geplaatst, op de juiste positie gemonteerd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 Zijn de stabilisatoren juist geplaatst? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11 Indien verankering noodzakelijk: is de rolsteiger juist verankerd? Houd hierbij rekening met doorwerk- en reclamezeilen! Raadpleeg bij hoogtes vanaf 8 meter buiten en 12 meter binnen de leverancier. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12 Zijn alle onderdelen geborgd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13 Is de steiger opgebouwd conform de handleiding opbouw en gebruik van de fabrikant? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14 Kunnen de werkzaamheden met de gerealiseerde werkvloerhoogte veilig worden uitgevoerd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Opgang

- | | Ja | Nee |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 15 Is de rolsteiger aan de binnenzijde veilig te beklimmen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 Zijn er voldoende rustbordessen (verspringende bordessen om de 2 meter of om de 4 meter geheel dicht gelegd)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17 Zijn de rustbordessen aan beide zijden voorzien van heupleuning? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Werkvloer

- | | Ja | Nee |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 18 Zijn er op de werkvloer heup- en knieleuning gemonteerd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19 Zijn er op de werkvloer kantplanken gemonteerd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20 Is de werkvloer volledig dicht gelegd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21 Zijn de platformen tegen opwaaien geborgd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

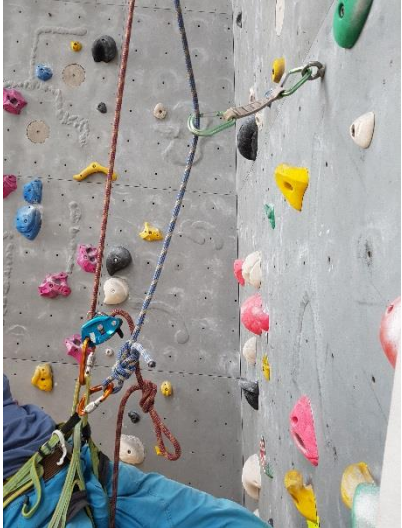
Daar waar met '**nee**' is geantwoord, moeten **passende maatregelen** worden genomen, anders mag de rolsteiger **niet** worden gebruikt.

Bron: <https://www.v-h-s.nl/veilig-werken-rolsteigers-moet-op-letten/>

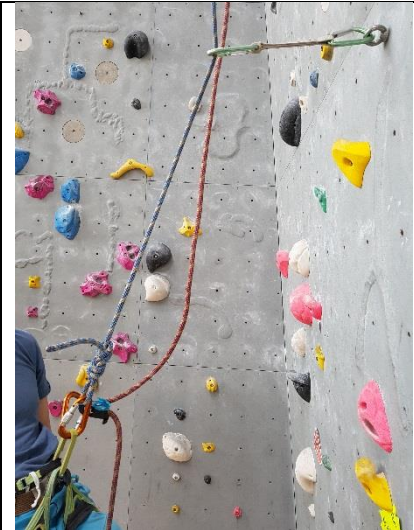
Bijlage 3 Mogelijke reddingsmethoden

!!! Dit zijn mogelijke methoden. Iedere locatie is anders. Iedere situatie vraagt om een zorgvuldige beoordeling en een geschikte methode. Overleg bij twijfel met de eigenaar/beheerder van de klimwand.

Methode A. installeren van een toprope boven de gewonde persoon (GP)

Restricties en benodigdheden: <ul style="list-style-type: none"> - Minimaal 2 personen nodig, dan inzetbaar voor alle situaties. - Een extra touw nodig in het geval van een voorklimwand. 	
1. Persoon klimt naar de GP toe. Hij wordt gezekeerd of zekert zichzelf.	
2. Installeer een toprope boven de GP. <ul style="list-style-type: none"> a. Dit kan een naburig toprope touw zijn. b. Dit kan een apart touw zijn dat wordt geïnstalleerd aan het topanker met 2 schroefkarabiners. c. Dit kan een apart touw zijn dat in minimaal 3 voorklimsetjes wordt geklipt. 	
3. Klip het toprope touw in een setje vlak boven de GP.	
4. Bevestig het toprope touw aan de gordel van de GP.	
<p><i>Het rode touw is het originele werktouw, het blauwe touw is het toprope touw voor de redding.</i></p>	
5. Laat een zekeraar zo hard mogelijk blokken. Laat eventueel een extra persoon meetrekken.	
6. Check of de GP goed vast zit	

7. Maak de GP los van de wand (en evt. van zijn eigen zekeringsapparaat).
 - a. Zie methode C voor methoden om een GP los te maken die direct aan de wand zit ingeklipt.



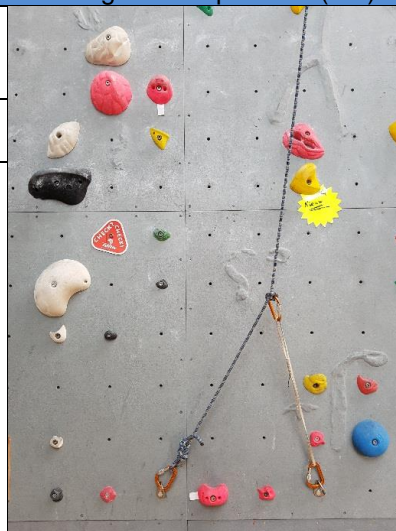
8. GP laten zakken.

Methode B. Inbreken in het touw met een nieuw laag ankerpunt

Restricties en benodigdheden:

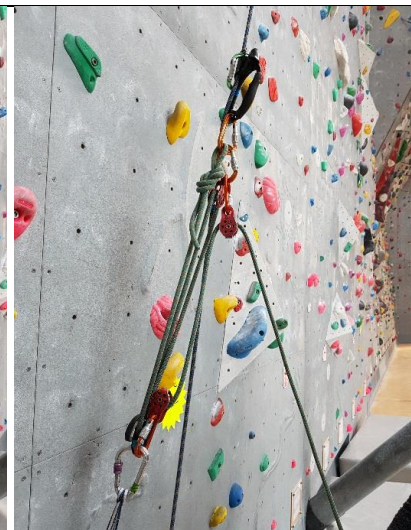
- touw moet gefixeerd zijn d.m.v. een 'laag ankerpunt'.
- deze methode is complexer als de gewonde persoon (GP) direct aan de wand zit ingeklipt.






1. Extra laag ankerpunt maken, net onder of boven het lage ankerpunt van GP.
2. Zekeringsapparaat en touw (lang genoeg!) bevestigen.
3. Lasttouw met stijgklem aan gefixeerd touw bevestigen.




Voor het extra lage ankerpunt zijn veel mogelijkheden; in dit voorbeeld is een 120 cm bandlus gebruikt die met een mast worp is bevestigd aan de karabiner van het zekeringsapparaat.

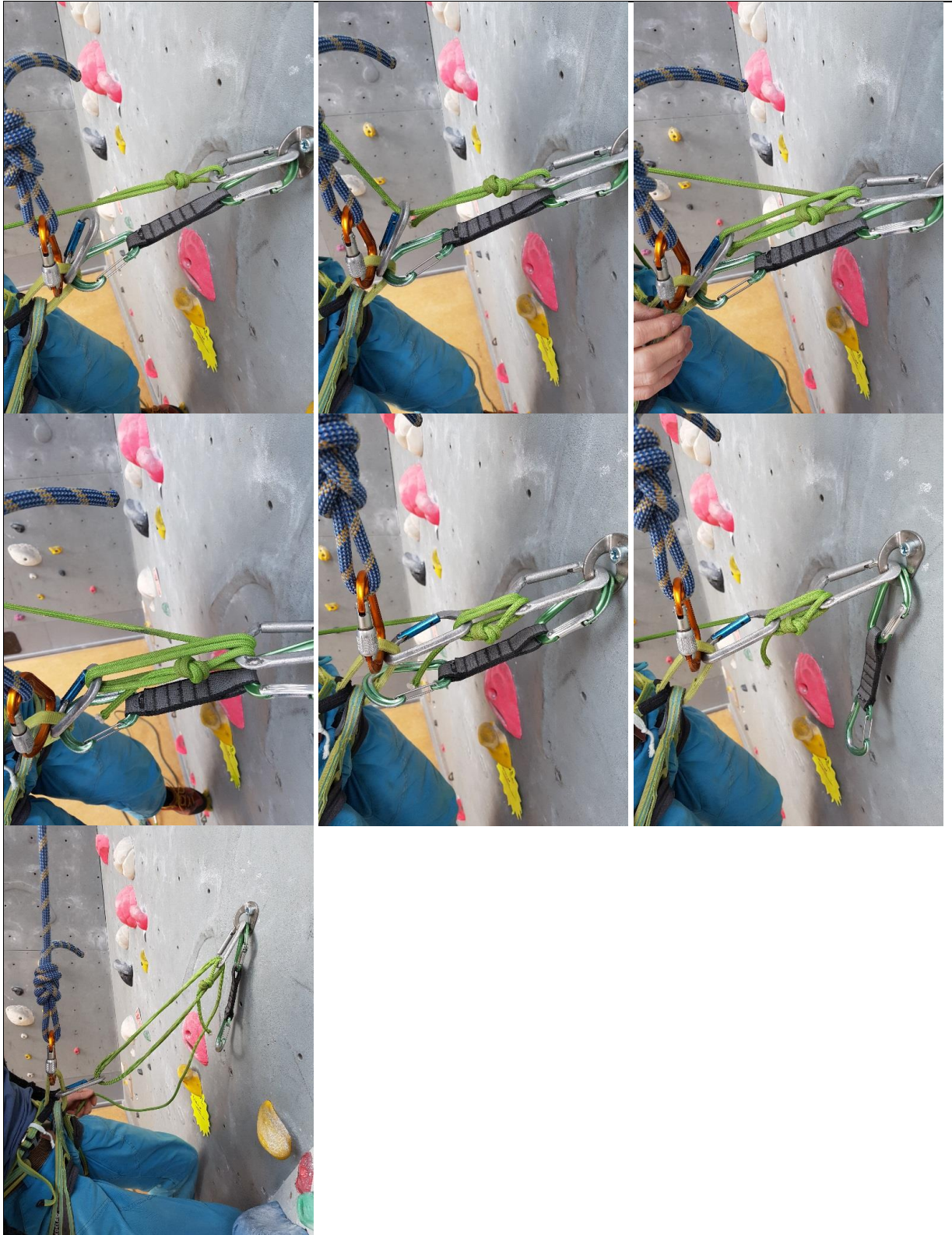
4. Katrol aan stijgklem bevestigen.
5. Optioneel nog 2 katrollen toevoegen.



<p>6. Hijsen met 1 of 2 mensen tot het ankerpunt niet meer op spanning staat.</p>		
<p>7. Origineel anker GP losmaken. <i>(Laat 1 knoop zitten om ,de keten' gesloten te houden).</i></p>		
<p>8. Katrollen verwijderen.</p>		
<p>9. Indien de GP direct aan de wand geklipt zit zie methode D voor methoden.</p>		
<p>10. GP laten zakken.</p>		

Methode C. Losmaken gewonde persoon (GP) in de wand

<ol style="list-style-type: none"> 1. Klim naar de GP toe en positioneer op een veilige manier. 2. Let op: vergewis je ervan dat de gewonde persoon goed vast zit. <ol style="list-style-type: none"> a. Methode A: in een geblokte toprope. b. Methode B: in zijn zekeringsapparaat, bind deze af. <p><i>In dit voorbeeld hangt de GP aan een geblokte toprope <u>voordat</u> het setje wordt losgemaakt.</i></p>	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Maak de bevestiging van de klimmer met de wand los. De methode hangt af van de locatie en manier van bevestiging, een aantal mogelijkheden: 	
<ol style="list-style-type: none"> a. Handkracht. 	
<ol style="list-style-type: none"> b. Gebruik een lang prusiktouw en een karabiner (<i>door de prusik door de karabiners te rijden is het mogelijk het setje te ontspannen, zelfs als iemand er vol in hangt</i>). Zie voorbeeld hieronder. 	



- c. Indien andere methoden niet werken, snij de verbinding door
(alleen in noodgeval, als het niet anders kan).