

# INHOUD



*Inleiding (4)*



*Een korte terugblik (12)*



*Mobiele kranen (28)*



*Hoofdonderdelen (42)*



*Toepassing (68)*



*Kraanmerken (84)*



*Montage (108)*



*Transport (128)*



*Oude liefde roest niet (150)*



*Sennebogen 5500 (180 ton) bij  
aanvang van een hoogbouw project.*



*Een mooi voorbeeld van een volledig  
hydraulische kraan: de Etec 880  
van Sterk Heiwerken. Deze machine  
wordt gebruikt voor het plaatsen  
van damwanden.*





*De KH300 van Gebr. Van 't Hek heeft dienst gedaan als hulpkraan op een funderingsproject en staat nu klaar voor transport. De bovenwagenballast is voor een deel verwijderd om de aslasten niet te overschrijden.*

*De KH230 van A. Hak op een groot project van de Gasunie (locatie: Velsbroek langs de A9).*

*Kobelco CKE2500 van Mammoet (bouw St. Antonius Ziekenhuis in Utrecht, Leidsche Rijn).*







*Priestman Cub met constructiegiek en houten bekleding van de bovenwagen.*

De hijs- en treklier kunnen bediend worden door het inschakelen van een koppeling, zodat de draden worden opgewikkeld. De koppeling bestaat meestal uit een spreidbandkoppeling en deze draait met een zeker toerental continu rond. Zodra de spreidband wordt bediend, drukt deze tegen de binnenwand van de trommel en neemt deze vervolgens mee. Als de koppelingen worden uitgeschakeld, zullen de draden door het gewicht van de draglinebak weer afwikkelen. Om dat afwikkelen gecontroleerd te doen, worden de hijs- en treklier geremd met rembanden. Deze rembanden worden aangestuurd door middel van rempedalen. Als een koppeling uitgeschakeld wordt, kan men de last vasthouden met een rempedaal en vervolgens ook weer (slippend) laten vieren. Om te kunnen graven moet de draglinebak eerst in de graafpositie worden gebracht. De machinist haalt daartoe eerst de bak naar de machine toe (inschakelen trekkoppeling), gevolgd door het loslaten van de trekkoppeling. De bak zwaait hierbij uit naar voren en als de machinist nu ook gecontroleerd de hijsrem gebruikt, landt de bak met de juiste snelheid op de grond. Als nu vervolgens



*Draglines komen ook in mobiele uitvoering voor, zoals hier een Fuchs 301 op een onderwagen van REO en GMC.*



de trekkoppeling wordt ingeschakeld, snijden de bak-tanden in de grond zodat de draglinebak wordt volgetrokken. De snedediepte kan worden geregeld met het meer of minder onder spanning houden van de hijsdraad. Zodra de bak vol is, kan deze worden gehesen, waarbij spanning op de trekdraad moet worden gehouden om de volle bak door middel van de tuimeldraad in evenwicht te houden. Als de dragline gezwenkt is en de bak op de juiste hoogte boven bijvoorbeeld een kipper hangt, kan de trekdraad worden gevierd (loslaten trekrem), zodat de grond wordt gelost. Het graafproces vormt een herhaling van cycli en daarom wordt een dragline als typering ook wel aangeduid met 'duty cycle machine'.

Omdat draglines werken met vrije val lieren, is het een moeilijk vak om te leren. De machinist is continu bezig met een samenspel tussen trek- en hijsrem en trek- en hijskoppeling. Het vak vergt zeer veel kunde, gevoel en ervaring.



*Een Faun telescoopkraan van Van Duijvenbode in IJmuiden.*



*Blansjaar uit 's-Gravenhage heeft naast rupskranen ook diverse telescoopkranen.*





Een paar bekende firma's met een uitgebreid kranenpark, waaronder telescoopkranen. De telescoopkraan van Sarens is uitgerust met 'spanlift' (vergroot de hijscapaciteit omdat de doorbuiging van de giek vermindert).





*Hitachi KH150 met basisgiek en A-frame in transportstand).*

*Bij grote rupskranen worden de giekpennen zodanig zwaar dat zij met een hulpkraan voorgehesen moeten worden. Een mooi alternatief is dan om de pennen aan het giekdeel te monteren. Met hulpgeredschap wordt de giekpen ingedreven. Een meersnedige giekkoppeling bespaart tevens op gewicht van de koppeling en op de diameter van de pen.*



Volgens het takelprincipe wordt de hijsdraad, afhankelijk van de te hijsen last, ingeschoren tussen de giekopschijven en het hijsblok.

De trekkracht die de hijslier op een enkele draad kan leveren, heet de zogenaamde reeptrek of linepull.

Machines die uitgerust zijn met lieren met een hoge reeptrek hebben minder inscheringen nodig, wat de hijsnelheid verhoogt (hoe vaker een draad wordt ingeschoren, hoe langzamer de last omhoog beweegt).

De wangen van het hijsblok moeten voldoende verzaamd zijn, zodat het hijsblok ook zonder last wil zakken.

Bij takels wordt altijd gesproken van lopende en vaste parten. Het vaste part van de hijsdraad wordt aan de giekkop of aan het hijsblok bevestigd met een draadhuis voorzien van een wig (wigklem).

Om de hijsdraden en het vakwerk te beschermen, is de giek voorzien van een houten of kunststof bescherming.



*Giekdelen en tuistangen van een 450 tonner, lengte 12 m.*





*Combinatie van hoofdgiek en beweegbare hulpgiek. Om de hulpgiek te kunnen verstellen, dienen de twee sprenkels.*

#### 1b. Hulpgiek

Bovenop de kop van de hoofdgiek kan een vaste of beweegbare hulpgiek worden gemonteerd.

De vaste hulpgiek wordt door middel van een sprenkel afgetuid aan de hoofdgiek en geeft wat meer hoogte en reikwijdte over een gebouw.

De beweegbare hulpgiek wordt ingezet in de hoogbouw, waarbij de kraan over het bouwwerk kan reiken en de kraan dus dicht bij het bouwwerk kan staan.

Omdat de hulpgiek uit lichtere giekdelen bestaat dan die van de hoofdgiek, kan de giekcombinatie ook veel langer zijn dan die van een hoofdgiek alleen.

De beweegbare hulpgiek wordt bewogen door middel van een (driehoekige) sprenkelconstructie of door twee sprenkels (een aan de hoofdgiek en een aan de hulpgiek). Een hulpgiekversteldraad zorgt voor het op- en aftoppen. Bij de driehoekige sprenkelconstructie is het bij montage/demontage mogelijk om de hulpgiek



*Een KH125 van Strukton werkzaam aan een nieuw spoorviaduct (Vaartse Rijn - Utrecht).*

*Hijswerk in de bouw bestaat vaak uit het hijsen van prefab betondelen en het storten van beton.*



*Het trekken van tunnelbekisting met een 100 tons KH500. De viersprong aan de tunnel hangt door middel van een compensatiecilinder aan het hijsblok van de kraan en zorgt ervoor dat de last in balans blijft.*



*Betonelementen plaatsen met een Sumitomo SC900 van Zwagerman.*

*Mammoet heeft een aantal rupskranen ingezet op de bouw van het St. Antonius Ziekenhuis in Utrecht, waaronder deze 250 tonner: een Kobelco CKE2500.*

*Bij het leggen van buisleidingen worden vaak rupskranen ingezet vanwege hun goede hijs-capaciteit in moeilijk terrein. Op de foto een mooie SCX700 van de firma A. Hak op een groot project voor de Gasunie.*







Een kraan die vaak aan het werk is op woningbouwprojecten; de Hitachi KH230 met een hijscapaciteit van 65 ton van het bedrijf Gebr. Hoogenboom.

Soms duurt het wel eens even voordat er nieuw werk in zicht is ...



KH300 met een hijscapaciteit van 80 ton.



*Hitachi en Sumitomo hebben sinds 2001 de krachten gebundeld, wat geleid heeft tot de SCX serie rupskranen. Op de foto de SCX700 PD (Pile Driver) in gebruik als prefab heistelling met het powerpack geïntegreerd met de bovenwagen.*

*Bij het leggen van buizen (bijv. voor gastransport) worden vaak draadkranen ingezet voor het inhijzen van de buissegmenten. De firma A. Hak is gespecialiseerd in ondergrondse infrastructuren en bezit een uitgebreide materieelvoort, waaronder deze Hitachi-Sumitomo SCX700 (70 ton).*





*Rupsen monteren met een hulpkraan. Een alternatief is een stevige autolaadkraan op een van de transportvoertuigen, waarmee men dan een hulpkraan uitspaart.*

*Na het monteren van rupsen en bovenwagenballast is de kraan gereed voor de giekmontage.*







*Het monteren van de giekdelen met een hulpkraan. Bij voorkeur worden de giekdelen in een zo groot mogelijke lengte vervoerd, omdat het montagetijd scheelt.*

*Vrij uitkragende giek bij de montage.*

*Het completeren van de giek met kopstuk en 9 meter giekdeel.*



*Opbouw beweegbare hulpgiëk bij een 200 tons kraan*

*Eerst wordt de rupskraan met een hulpkraan opgebouwd met rupsen, ballast en hoofdgiëk.*

*Vervolgens wordt de montage-eenheid van de hulpgiëk, bestaande uit hulpgiëkbroekstuk en onder- en bovensprenkel, op de kop van de hoofdgiëk verpend.*



*Het laden van de Terex-Demag  
CC2500 (450 ton) van Euro  
Demolition door C. Zwagerman.*



*Twee telescoopkranen van Sarens zijn nodig om de boven- en onderwagen (zonder rupsen) van de CC2500 aan boord van een schip te hijsen. De CC2500 wordt ingezet op zee om een wrak te helpen bergen.*



*Hulpconvooi met o.a. een rups en het broekstuk.*







*American 4260 van Kennis Heiwerken b.v.*

*NCK Rapier 406 van aannemingsmaatschappij De Branding in IJmuiden.*

*Bijzondere collectie van o.a. een P&H210 en een Sennebogen S612R.*





*Nederlandse draglines van het merk Hovers worden helaas nog weinig gezien. Dit exemplaar maakt deel uit van een privécollectie.*



*Deze bijzondere Bavaria kraan is nog steeds actief in de heivereld. De kraan is uitgerust met leiders en valblok.*