



Grijper losbrug RBT Vlaardingen

Grijper losbrug RBT Vlaardingen

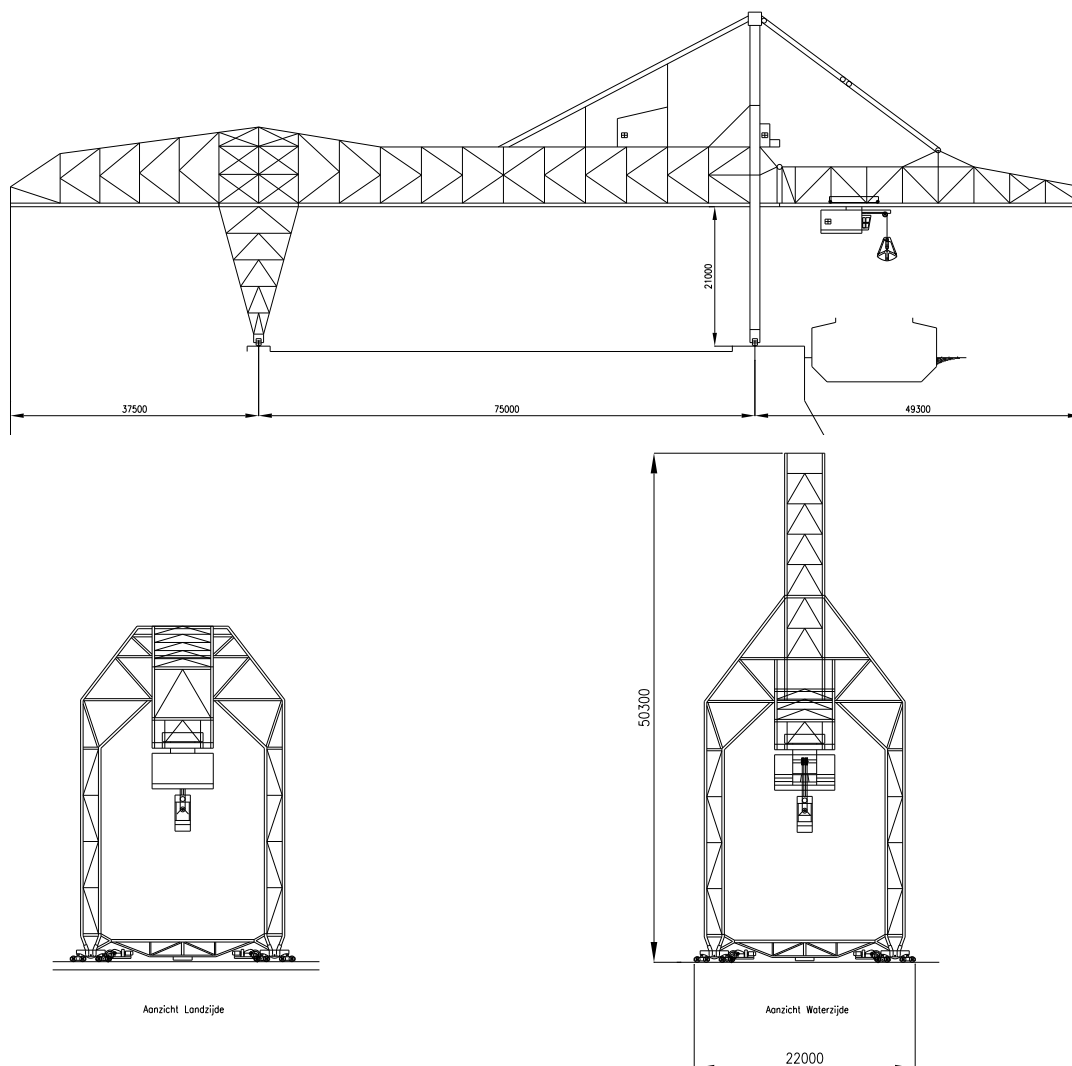
Revisie: B
Datum: 20100107

Onderwerp:

Het betreft hier de 2 losbruggen aan de Vulcaanhaven in Vlaardingen. Oorspronkelijk waren het er 3, zoals geleverd aan het Havenbedrijf Vlaardingen Oost.

In principe zijn het brugkranen, maar veelal worden ze Grijper losbruggen genoemd, dus hoewel ze voornamelijk schepen losten werden er ook lichters en duwbakken geladen maar ook aan de wal zelf werden er goederen overgeslagen.

Principe schets:



Algemene gegevens:

Fabrikant
Bouwjaar

Penn & Bauduin
1952 & 1954



Grijper losbrug RBT Vlaardingen

Normen:

Constructie	N 1018
Elektrische installatie	NEN 1010
Staalkabels	NEN 3288
Kabelschijven	NEN 2380

Constructie:

Type constructie	Hoofdligger	Vakwerk uit normaal profielen, katbaan uit verhoogd I-profiel
	Poten	Vakwerk uit normaal profielen
	Verbindingen	Klinknagels 5/8" en 3/4"
Staalsoort	Hoofddelen	St 52 vlgs. DIN 17100
	Diagonalen	St 37 vlgs. DIN 17100
Bogie samenstelling (alle hoeken)		4x2-wielen
Aandrijving		50%

Capaciteit:

Max hijscapaciteit (Grijper bedrijf)..	16	ton.	
Hijs snelheid (bij max last)	75	m/min	2x165 kW (30% ID)
Grijper sluitsnelheid	62,5	m/min	1x165 kW (30% ID)
Kat rij snelheid	160	m/min	2x66 kW
Kat draaisnelheid	2,3	omw/min	2x8,2 kW
Kraan rij snelheid	20	m/min	4x33 kW (corr. 2x4,5 kW)
Klap hijsen	7 á 8	min	2x66 kW
Overslag capaciteit	350-500 t/uur afhankelijk van het type bedrijf		

Afmetingen/massa's:

Rail afstand	75	m
Overstek waterzijde	49,3	m
Overstek landzijde	37,5	m
Kraan rijweg	465	m
Kraan rail	A100	
Spoorwijdte (bogie afstand)	18	m
Hoogte kraanrail tot katrail	21	m
Katrail	A100	(gebout)
Zwenkbereik kat	360	° (onbeperkt)
Radius van de grijper	5	m
Totale hoogte	50,3	m
Totale massa	850	ton
Massa Kat	72	ton

Grijper:

Grijper type	4-draads grijper, type afh. van de last (kolen, erts etc.)	
Inhoud	11	m ³
Massa	6,5	ton



Grijper losbrug RBT Vlaardingen

Aandrijving/besturing:

Voeding		3 x 500 V/50 Hz + aarde
Hijswerk		Tandwielkast incl. planetaire overbrenging (combinatiekast met één motor voor het hijsen en één aparte motor die alleen werkt tijdens het openen en sluiten van de grijper)
Motoren	Fabrikaat	Siemens
	Type	Sleepringanker motoren
		Hijsmotoren met speciale rotor wikkeling
Besturing		Elektrisch (Siemens)

Opmerkingen:

De kranen zijn een vervanging van de twee oorspronkelijke losbruggen van begin 20^{ste} eeuw die in de 2^e wereldoorlog verwoest zijn. Deze kranen werden gebouwd en geïnstalleerd door de firma DEMAG met ook Siemens voor de elektrische aandrijving maar waren wel wat zwaarder dan de huidige. De grijpercapaciteit bedroeg wel 30 ton en de rail afstand was toen 118 meter waardoor ook het totaal gewicht maar liefst 1600 ton was. Ook het totaal geïnstalleerd vermogen was maar liefs 1940 PK (1455 kW). De overslag capaciteit werd aangeduid met 450 – 550 ton/uur. Het zwenkbereik van de kat was toen beperkt tot 180°.

De fabrikant van de huidige kranen is eigenlijk een outsider wat betreft de kranenbouw en als zodanig weinig bekend. Van origine is Penn & Bauduin een ijzergieterij, machine fabriek en constructiebedrijf bekend van de vele gietijzeren vuurtorens van Hoek van Holland (1899), nu op het Havenmuseum Rotterdam, Den Oever, Ameland etc., van de oude Moerdijk verkeersbrug (12 dec. 1936) waarvan nog een gedeelte is hergebruikt in de Botlek, de windmolenassen en de baggermolens. Later werd de fabriek onderdeel van Grootint wat nog later weer overging in IHC.

Opmerkelijk is de draaibare kat welke het werken in de nauwere lichters of duwbakken mogelijk maakte, maar het ook voor de kraandrijver mogelijk maakte om de beste positie in te nemen ten opzichte van het werk, dus afhankelijk of er boord-boord, of boord-wal, of wal-boord, of wal-wal gewerkt moest worden. Bij de overwegingen voor de keuze van de eerste kranen was de draaibare kat ook al een belangrijk punt om het kraanrijden zoveel mogelijk te beperken. De positie van de grijper wijzigt zich iets bij iedere last waardoor kleine manoeuvres noodzakelijk zijn en omdat deze correcties mede bepalend zijn voor de overslag capaciteit doordat ze tijdens de cyclus plaats vinden moet dit in een zo kort mogelijke tijd gebeuren. Zonder draaibare kat zou een veel grotere kraanrijnsnelheid nodig zijn met bijbehorend groter vermogen.

Bij brugkranen is het gebruikelijk om afwijkingen in de rail afstand door zettingen en dergelijke op te vangen door middel van een zogenaamde losse poot. In plaats van een draaipunt aan te brengen in de poot aan waterzijde is deze relatief slap uit gevoerd om toch als zodanig dienst te kunnen doen. Desondanks zal de rail afstand regelmatig gecontroleerd moeten worden om geen al te hoge extra spanningen in de constructie te krijgen. Om gelijkloopafwijkingen waterzijde en landzijde te kunnen corrigeren is er in de rijaandrijving een speciaal correctiemechanisme aangebracht met 2 elektromotoren. Deze correctie wordt bepaald door een constructie aan de waterzijde poot die bij het schranken van de kraan een schakelaar bekrachtigd waardoor de rijbeweging stopt en de kraan handmatig met de aparte motoren rechtgezet moet worden. De correctie motoren drijven door middel van een planetair tandwielstelsel de wielen aan, waarbij de normale rijmotoren buiten bedrijf zijn.



Grijper losbrug RBT Vlaardingen

De derde van de huidige kranen is na een aanvaring aan de klap verschrot waarbij wel de edele delen als reserve bewaard zijn gebleven, Door toeval zijn ook de wielstellen, die eerst voor een ander doel hergebruikt zouden worden, weer teruggevonden en ook daarvan zijn delen na schade hergebruikt.

Opmerkelijk is dat ondanks de “houtje-touwtje” besturing met alleen controllers en relais en helemaal zonder electronica, de machinisten de kranen gemakkelijk lijken te kunnen bedienen. Door de aard van de constructie beweegt de kraan tijdens het gebruik op volle capaciteit zodanig dat men zich goed moet vasthouden wat kenmerkend en ondenkbaar bij de modernere brugkranen met gelaste vollwandliggers.

Historische betekenis:

Zoals hierboven al aangegeven zijn de huidige kranen de vervangers van de kranen van ongeveer hetzelfde type die in de 2^e wereldoorlog zijn verwoest, maar voor de oorlog waren er in Rotterdam wel 30 van die laadbruggen waarvan 23 ook zijn vernield. Ook in Amsterdam zijn nog tientallen van dergelijke kranen werkzaam die allen jonger zijn als deze, maar hoe lang nog hangt af van ons gebruik van fossiele energie. Hoewel er veel drijvende grijperkranen zijn die snel en efficiënt directe overslag kunnen verrichten ship to ship, blijven de losbruggen toch van pas komen omdat de indirecte overslag een regelmatiger afvoer naar het achterland mogelijk maakt en tevens een bufferopslag vormt voor de afnemers.

De bouw van dit type kranen was eigenlijk pas mogelijk na de aanleg van het elektrische net aan het begin van de 20^e eeuw, aandrijving door stoomkracht of waterdruk wat voor die tijd gebruikelijk was, zou heel moeilijk zo niet onmogelijk zijn.

Door de ontwikkeling van het vlambooglassen en de verbetering van de staalkwaliteit is het klinkwerk en ook het vakwerk vervangen door de vollwandliggers, maar het principe is gelijk gebleven en de containerlosbruggen zoals we die nu kennen zijn in feite een doorontwikkeling van dit type kraan.

Naast het specifiek beeld van deze kranen in de haven van Vlaardingen zijn deze nog geklonken kranen met hun zo kenmerkende vakwerk van grote historische betekenis. Het is al jammer genoeg dat reparaties tegenwoordig niet meer met klinkwerk kan geschieden daar dit vakmanschap in Nederland is uitgestorven en nu met behulp van voorspanbouten gebeurt.

Foto's:



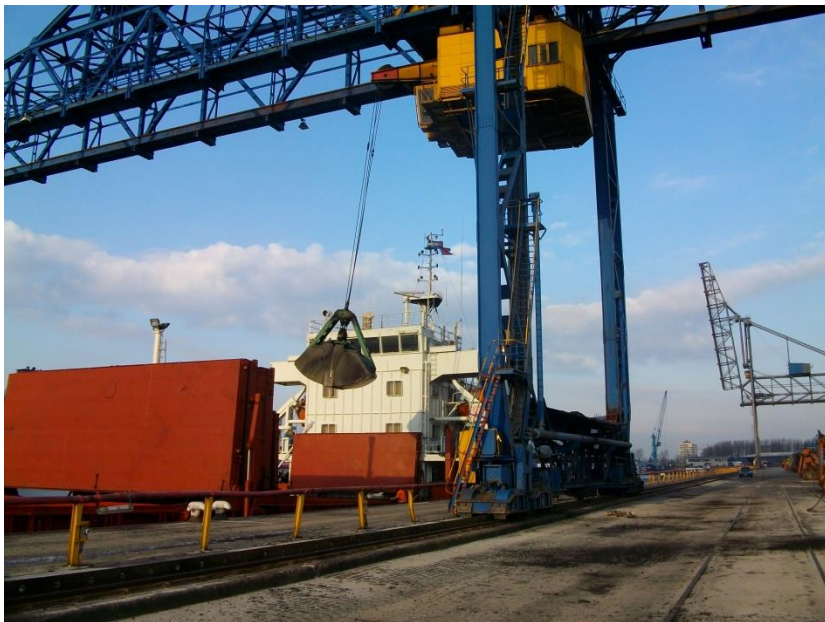
Vulcaanhaven 1958, toen waren er nog 3



Grijper losbrug RBT Vlaardingen



Met de klap omhoog



Grijperactie



Erfgoed Kranen

Grijper losbrug RBT Vlaardingen



Zicht op de draaikat

Links:

<http://www.rbtrotterdam.com/>

<http://www.vlaardingen.nl/smartsite.html?id=88359>

<http://www.vlaardingen.nl/smartsite.html?id=88446>

http://www.vlaardingen.nl/Internet/Stadswerk/Docs/Rivierzone/VLA003_13_rvrzone%20WTK_cor1.pdf

Opgesteld door: Gerard Jacobs, lid projectgroep kranen vereniging Bouwen met Staal, met dank aan Frans Meure van RBT.

Site: <http://kranenprojekt.nl>