



NKM draaikraan op rijdend portaal Hendrik-Ido-Ambacht

Omschrijving en Cultuurhistorisch waardeoordeel

Gerard Jacobs



Dit Rapport bevat een omschrijving, inclusief technische gegevens en ontwikkeling, naast aanbevelingen en een cultuurhistorisch waardeoordeel, ten behoeve van de plaatsing van een NKM kraan bij het Waterbusplein. Het is vervaardigd door *Erfgoed Kranen* uit Bergen (NH) in opdracht van de Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht.

De kraan bevindt zich november 2020, ten tijde van de afsluiting van dit rapport, nog op het voormalige terrein van Arbez Constructie en Service BV (voorheen Arie Rijsdijk-Boss & Zonen) te Hendrik-Ido-Ambacht en is geparkeerd op de originele kraanbaan.

Naast dit terrein staat nog een Peiner kraan op een rijdend portaal (eerder waren er twee), maar die is van de firma Stolk, een handelsmaatschappij. Het terrein wordt echter niet meer gebruikt en ook deze kraan zal wel verkocht worden.

Samenvatting

De kraan lijkt in een behoorlijk goede staat. Hij is een goede representant van dit type overslagkraan dat ook in de omgeving gebruikt is bij de overslag van stukgoed en stortgoed zoals zand & grind. De opstelling van deze kraan op een dynamisch punt als het nieuw in te richten Waterbusplein zal zonder meer een meerwaarde geven aan de cultuurhistorische beleving van alles en iedereen die daar passeert.

Foto voorblad: Hens ter Kuile

Maten: indien niet anders aangegeven in mm.

Door Gerard Jacobs
Rev. 0
Uitgave dd. 20201104



Inhoud

Inleiding	4
Wat is Erfgoed	4
Onderwerp	4
Nieuwe locatie	4
Opmerking	4
Laatste eigenaar/gebruiker van de kraan	4
Referenties.....	5
Ontwikkeling van de elektrische draaikanen	6
Spiergedreven hijsgerel:.....	6
De komst van de kranen:.....	6
Het constructiemateriaal.....	8
Naoorlogse ontwikkelingen:	8
Het gebruik.....	9
Omschrijving van de kraan.....	10
Algemeen:.....	10
Samenstelling	10
Kraangegevens:.....	11
Mechanismes.....	14
Historie van de kraan	25
De kraan	25
De kraanbaan	26
Nederlandse Kraanbouw Maatschappij (NKM) korte omschrijving.....	26
Andere kraanbouwers van dit type kraan	32
Vergelijkbare (historische) kranen	32
HEEMAF.....	33
Arie Rijdsdijk-Boss en Zonen B.V.	34
Aanbevelingen.....	36
Opstelling van de kraan.....	36
Conditie van de kraan.....	36
Conservering	36
Beheersplan.....	37
Documentatie van de kraan	37
Inspectie, reparatie conservering en onderhoud	38
Additionele aanbevelingen	39
Voorbeelden van instandhouding van kranen	39
Nationaal.....	39
Andere projecten	40



Waarderings-criteria	41
Over de auteur	45

Inleiding

Wat is Erfgoed

Zonder een definitie kan je alles wel behouden of juist weggooien. Daarbij verandert de perceptie aan ons erfgoed met de tijd. Als je vandaag dat van gisteren weggooit, wat gooi je dan morgen van vandaag weg? Wat ooit een gebruiksvoorwerp was, pronkt nu in een museum. Erfgoed is het waarneembare dat ons rest, het tastbare verleden dat wij willen doorgeven aan toekomstige generaties. Dat doen wij omdat erfgoed waardevol is en ook waarden-vol is. Erfgoed laat zien wat ons bindt, wat ons onderscheidt en hoe we geworden zijn zoals we zijn.

Onderwerp

Het betreft hier een elektrisch aangedreven, op rails rijdend portaal met daarop een draaikraan voor stukgoed, staande op het (voormalige) terrein van Arbez aan de Veersedijk te Hendrik-Ido-Ambacht. Het rapport besteedt ook aandacht aan de maatregelen tot instandhouding.

Naast een technische omschrijving behandelt het ook de specifieke eigenschappen van dit type kraan. Verder gaat in het in op de fabrikant, en besteedt aandacht aan de plaats binnen het industrieel erfgoed.

Nieuwe locatie

(afgeleid uit het voorontwerp bestemmingplan Waterbusplein)

Het is de bedoeling van de Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht is dat het Waterbusplein een centraal punt aan het water wordt, waar de inwoners en ondernemers van Hendrik Ido Ambacht en omstreken terecht kunnen om te ontmoeten, te werken, te verblijven, te ontspannen, te beleven en te consumeren. Met daarbij als cultureel maatschappelijke meerwaarde een stuk kraanbaan waarop de NKM kraan geplaatst wordt. Het wordt een vriendelijke en veilige omgeving die inspireert, stimuleert en verbindt met zowel het dorp als het maritieme achterland. Met een dergelijke unieke plek aan het water kan Hendrik-Ido-Ambacht zich onderscheiden in de regio en ruimte bieden aan diverse functies die in het dorp ontbreken. Op het Waterbusplein wordt een maritiem ondernemershuis, horeca, zalen/congresruimte, fitness, sport, health en leisure met bijbehorende parkeergelegenheid en openbare buitenruimte gerealiseerd. Het ondernemershuis moet een ontmoetingsfunctie krijgen waarbij de directe ligging aan het water en een knooppunt van vervoersverbindingen (fiets, auto, waterbus) de belangrijkste unieke selling points zijn.

De kraan zal daarbij een herkenningspunt vormen met een verwijzing naar de vroegere activiteiten die daar zoal plaatsgevonden hebben.

Opmerking

(Rail gebonden) Kranen zijn volgens een uitspraak van de Hoge Raad dd. 2010-12-24 onroerend goed en kunnen dus in principe gelijk behandeld worden als enig ander monumentaal gebouw of installatie.

Laatste eigenaar/gebruiker van de kraan

Arbez Constructie en Service BV.
Veersedijk 271, Hendrik-Ido-Ambacht



Erfgoed Kranen

Referenties

Samenstelling van het rapport is geschied onder auspiciën van de **Nederlandse Stichting Erfgoed Kranen (NedSEK)**

Historie van kranen, kraanbouw, kraantechniek en kraanbedrijf in Nederland

Advies voor behoud en restauratie van hijs- en hefwerktuigen.

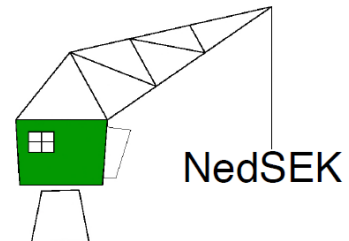
Onderzoek, archiefbeheer en tekstuitgaven

Secretaris Gerard Jacobs

Molenkrochtlaan 7, 1861 LC Bergen

gjacobs2@wxs.nl

0653768896



Erfgoed Kranen,

KvK nr.: 61714461

Opdrachtgever:

Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht kenmerk: 2500685

Ontwikkeling van de elektrische draaikranen

Spijergedreven hijsgerai:

Toen de schepen nog van hout waren en vrijwel alle onderdelen met mankracht getransporteerd en gesteld werden, waren er bij de scheepsbouw weinig hijswerktuigen nodig, alleen voor de ankers en eventueel geschut was enig hijsgerai noodzakelijk. Toen de stoommachine zijn intrede deed, vooraleerst nog in de houten schepen, was zwaarder tuig nodig en gebruikte men wel een vast opgestelde mastbok. Hierbij voer het schip onder de haak waarbij de zware onderdelen recht in het schip werden neergelaten of opgehesen. Toen ook de schepen van ijzer werden vervaardigd, gebruikte men op de werven voor de bouw eerst zogenaamde rechtmasten, lange palen die naar verscheidene richtingen afgespannen (getuid) waren, met bovenin een hijstakel. Later werden deze masten uitgerust met een giek zodat ze een groter bereik kregen. In de havens en andere los- en laadplaatsen werd echter nog steeds gewerkt met mankracht, alles werd in draagbare eenheden van- en naar boord gebracht.

De komst van de kranen:

Medio 19^e eeuw kwamen in de havens ook de ijzeren kranen, zoals die van William Fairbairn die eerst handmatig aangedreven werden en later ook met een stoommachine werden uitgerust. Iets later kwamen de hydraulisch (waterdruk) gedreven kranen van het principe Armstrong.

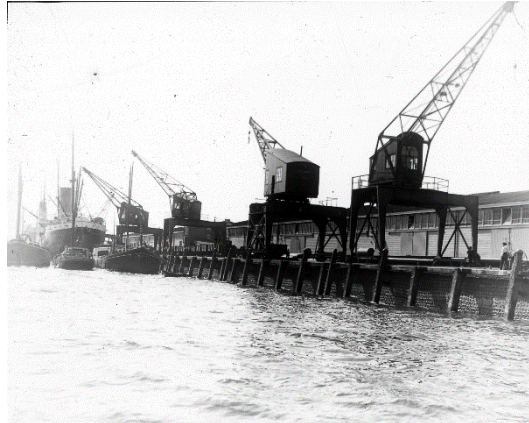


Eerste elektrische kraan in Rotterdam (1892)

Rond 1890 werden de eerste elektrisch aangedreven draaikranen geïntroduceerd waarvan er al snel enkele in de havens van Rotterdam en Amsterdam in gebruik werden genomen. De eerste werd gebouwd door Haniel & Lüg, Düsseldorf (D), had een hijscapaciteit van 1½ ton, een spoorbreedte van 8,85m en draaide op een gelijkspanning van 440V. Eerst reden deze draaikranen nog op een lage wagen direct op rails in de kade, alras werden ze ook op een portaal of een halfportaal gemonteerd om ruimte te bieden onder de



kraan voor (rail)voertuigen. De kranen van die tijd hadden een hijscapaciteit van 2½ á 3 ton en een bereik van 12 tot 20m. Met het toentertijd beschikbare profielijzer was men in staat om een portaal en giekconstructies te vervaardigen, of draaikranen met daaraan een vaste arm die kon ronddraaien en daaraan een loopkat waar de last horizontaal mee verplaatst kon worden.



Een eerste serie draaikranen, 1910-1920 (Foto: archief Jan Dijkman Hist. kring Laren)

Het ontwerp van de eerste elektrische draaikranen was min of meer een voortzetting op het model van de waterkranen. Veelal was het een eenmotorige kraan waarbij het hijsen en zwenken mechanisch omgeschakeld werd. Het rijden ofwel verplaatsen gebeurde nog steeds handmatig, in de regel met behulp van stangen die men dan in de gaten van de wielen stak. Dit bleek natuurlijk te simpel en tijdrovend, zodat ook het zwenken en het rijden mechanisch gebeurde met een eigen motoraandrijving dat een vermogen had dat specifiek voor die bewegingen vereist was. Voor de vertraging van de snel lopende motoras naar de langzaam lopende hijsstroommel, de bonkelaar van het zwenken en de rijwielen kwamen tandwielkasten met daarbij nog een eindvertraging bestaande uit een open tandwieloverbrenging. Verdere ontwikkelingen betroffen de giekconstructie en de zwenkran, de constructie waarover de draaikraan draait. Van een los achter de kraan hangend contragewicht ging het naar een in het kraanhuis opgenomen massa. Het gewicht kon bestaan uit gewoon zand, beton, schroot of gietijzer net naar gelang het benodigde gewicht en de beschikbare ruimte.

Kenmerkend voor de volgende generatie was de giekconstructie. Deze vangt aan vanaf de zwenkvloer, dus waar het machinehuis en de bedieningscabine zich tussen de giekconstructie bevindt. Voor een beter zicht van de kraandrijver en ook om een grotere hijshoogte mogelijk te maken leidde bij de volgende series tot een danige versterking van het machinehuis. Sommige kraanfabrikanten brachten een uitwendig frame aan tot boven het machinehuis, waar bovenop dan de giek geplaatst kon worden. Deze varianten werden het uiteindelijke standaardontwerp, zoals tot ver na de oorlog toegepast en ook hier bij deze NKM kraan. Deze draaikranen met een vaste giek ("vast armpje" genoemd in Rotterdam) waren uitermate geschikt voor overslag waarbij één enkele kraan het werk kon doen. Bij de grotere schepen wilde men graag met meerdere kranen in een luik werken en daar zaten de kranen elkander met de gieken in de weg. Ook de scheepstuigage maakte het zwenken van de kranen problematisch en moest er dus tijdens het kraanspel met de kraan gereden worden, dat kost tijd en energie. Daarom introduceerde men aan het eind van de jaren twintig van de vorige eeuw de wipkraan, waarbij de giek eenvoudig en snel onder last veresteld kon worden ("wippen") en de efficiëntie sterk toenam. De draaikranen met de vaste arm bleven favoriet voor stukgoed (het zgn. enkel haak bedrijf) of grijperwerk en vonden toepassing bij lichter overslag werk vooral bij zand en grind voor betoncentrales. Hun hoogtepunt was tijdens de wederopbouwjaren.

De eerste draaikranen draaiden om een vaste of een draaiende spil. Toen er zwaardere kraanconstructies kwamen die gebaseerd waren op een hoger lastmoment (kracht x arm) bedacht men de zwenkran. Daarbij draait de bovenbouw op drie, vier of nog wel meerdere



bogiestellen rond. De wielen lopen daar op een cirkelvormige rail, bovenop het portaal of onderbouw gemonteerd. Om de kraan te centreren stond er in het midden van de zwenkrand een zogenaamde Koningsspil waar de kraan omheen draaide. Deze spil is geborgd door bijvoorbeeld een grote moer tegen het opwippen en voorover kantelen. Hier is duidelijk dat het contragewicht een grote rol speelt om die koningsspil niet al teveel te belasten. Doorgaans was het contragewicht zodanig bemeten dat het onbelast moment achterover ongeveer gelijk was aan $\frac{2}{3}$ tot het gehele lastmoment voorover, afhankelijk van het soort bedrijf.

Binnen de rail of soms daarmee gecombineerd, bevond zich de pennenrand of tandkrans waar de bonkelaar (zwenkrondsel) in grijpt om de kraan te kunnen zwenken.

Na 1945 kwamen grote draaikranslagers beschikbaar, maar die vonden pas redelijk recent toepassing, zoals bij NDC uit Oosterhout.

In Nederland produceerde vrijwel elke kranenbouwer een soortgelijk model kraan, die vaak nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn. Na de jaren '70 van de vorige eeuw is het aantal kranenbouwers drastisch verminderd en is alleen een vrij jong bedrijf als NDC als Nederlandse leverancier overgebleven.

Het constructiemateriaal

Plaatstaal (of eerst ijzer) was rond 1800 al verkrijgbaar in vele diktes en afmetingen. Maar voor profielijzer moest er eerst ijzer of staal van voldoende kwaliteit zijn om het te kunnen walsen en vervolgens moesten er voldoende profielwalsen ontwikkeld en beschikbaar komen. Voor die tijd was men afhankelijk van gietijzer of welijzer (smeedbaar ijzer) in de vorm van plaat of complete giet- of smeedstukken, waarbij veelvuldig problemen vanwege de brosheid en de beperkte bestandheid tegen trekspanningen optraden. Hierdoor bleven de mogelijke overspanningen ofwel het bereik van de kranen nogal beperkt. Kenmerkend hiervoor zijn bijvoorbeeld de "Fairbairn" kranen waarvan er nog enkele in Nederland aanwezig zijn.

Met het beschikbaar komen van kwalitatief goede staalprofielen in het begin van de 20^e eeuw ontstond de mogelijkheid om het portaal, de toren of zwenkvloer en de arm als een vakwerkconstructie samen te stellen. De onderdelen werden daarbij door klinken aan elkaar verbonden. Met het klinken hadden onder meer de scheepswerven al ruimschoots ervaring. In de vooroorlogse periode bouwden diverse scheepswerven ook kranen, zoals de Schelde in Vlissingen maar dan hoofdzakelijk voor eigen gebruik, en werf Conrad in Haarlem, Verschure in Amsterdam en Werf Gusto in Schiedam die dan weer hoofdzakelijk drijvende kranen produceerden. De vorm en mogelijke afmetingen van de kranen hielden dus gelijke tred met de ontwikkeling van het ijzer en staal, zoals de constructie en vorm van de giek, omdat het materiaal (profieldoorsnede) op die plaats ingezet kon worden waar het in verband met de belasting nodig was, kon deze relatief licht van constructie worden.

Het gebrek aan materialen van de juiste afmeting en kwaliteit was in 1963 ten tijde van de order voor de NKM kraan voor Rijsdijk, voor een groot deel opgeheven. Het was mogelijk om de juiste materialen selecteren en bij de NKM ging men al snel over op het electrisch booglassen.

Naoorlogse ontwikkelingen:

De moderne draaikranen uit de jaren '60-'70 zijn het resultaat van naoorlogse ontwikkelingen toen het elektrisch booglassen algemeen invoering vond. Grotere plaatconstructies zoals bij de portalen (onderstellen) en de zwenkvloeren werden zo mogelijk. De gladde en rechte oppervlaktes maakten een snelle inspectie en efficiënter onderhoud mogelijk. Er kwam ook meer aandacht voor gedetailleerde vormgeving en ergonomie. Ook hebben de kranenbouwers toen gebruik kunnen maken van de introductie van de draaikranslagers, geleverd door onder andere Rothe Erde en RKS. Daarbij is een stijve plaatstalen aansluitconstructie onontbeerlijk. Voordeel van de draaikranslagers is dat de vertanding voor het zwenken geïntegreerd kan worden met het lager zelf. Dan kan aan de binnenzijde (binnenvertanding) of aan de buitenzijde (buitenvertanding) aangebracht worden. De eigenlijke vorm van



de draaikraan met de giek veranderde niet veel, sommige gieken werden ook uitgevoerd als een koker.

Het gebruik

Het verplaatsen van goederen was tot ver in de negentiende eeuw afhankelijk van spierkracht. Toen mechanische hulpmiddelen beschikbaar kwamen werden er op steeds meer plaatsen kranen geïnstalleerd.

De draaikraan, voor haakbedrijf vooral gebruikt in de haven voor het overslaan van stukgoed tot de komst van de wipkraan, daarna alleen nog op locaties waar het nadeel van de vaste giek geen bezwaar was, zoals op los- en laadplaatsen langs kanalen en rivieren. Als grijperdraaikraan tot op heden overal waar overslag plaats vindt van grondstoffen zoals aarde, zand en grind. Meibin met zijn vele betonfabrieken had ettelijke van deze grijperdraaikranen, al wordt het aantal wel steeds minder ook omdat het aantal betonfabrieken afneemt.

Een (grijper)draaikraan (met vaste arm) heeft drie aandrijffuncties; Hijswerk met hijsen/vieren en eventueel grijper sluiten en openen; Zwenkwerk (links/rechtsom) en Kraanrijdwerk. Daar kan nog bijkomen: een stabilisatorlier om het draaien van de grijper tegen gaan en een voeding met bediening voor een hefmagneet, vooral toegepast bij schrootverwerking of op materiaalparken.

Bij deze kranen worden het lier-, zwenk- en rijwerk aangedreven door elektro motoren waarbij de draairichting en snelheid via controllers wordt geregeld door de machinist in de bestuurderscabine. Alle bewegingen kunnen in principe gelijktijdig plaatsvinden.

Kranen als deze dienden volgens de toen geldende norm N1018, geschikt te zijn voor een bepaald aantal lastspelen tot soms wel 2 miljoen en dat vraagt veel van de vermoeiingssterkte, zodat er veel op de details gelet moet worden. In die tijd was de kennis van de vermoeiingssterkte van lasconstructies nog niet groot (deze waren wel in het voorontwerp van 1940, maar niet in de uiteindelijke norm van 1946 opgenomen), Veel bruggen werden echter vanwege twijfel over de vermoeiingsterkte nog lange tijd niet gelast maar geklonken of zelfs gebout.

Pas in de jaren '80 zou de norm NEN 2017 t/m 2028 uitkomen met verdergaande voorschriften voor de kraanbouw.



Sanders grijperdraaikraan van de Mebin bij Hilversum (Foto: Hens ter Kuile)

Omschrijving van de kraan

Algemeen:

Kraantype	Elektrisch aangedreven draaikraan met vaste arm voor stukgoed, gemonteerd op rijdend portaal.
Fabrikant	Nederlandse Kraanbouw Maatschappij (NKM), Utrecht.
Ordernr.	2085
Bouwjaar	1963
1 ^e eigenaar	N.V. Arie Rijdsdijk-Boss & Zn, Hendrik Ido Ambacht

Samenstelling

De kraan bestaat in principe uit twee delen:

- Een portaal met op de hoeken een wiel, rijdend op een normaal spoorrail. Bovenop het portaal is de zwenkran gemonteerd met een cirkelvormige rail voor de zwenkwielen en pennenrand voor de bonkelaar en in het midden de Koningsspil. Onderin op één van de wielbalken is de rijaandrijving gemonteerd en de voedingskabelhaspel met de hoofdschakelaar. De staalconstructie is geheel gelast en samengesteld uit plaat en profielen. Een trap aan weerszijden leidt naar het omloop bordes waarvan de draaikraan betreden kan worden.
- De draaikraan met machinehuis, bedieningscabine en de vaste arm (giek). De machinevloer omvat de zwenkwielen en het bevestigingspunt van de Koningsspil en de fundatie van het lierwerk en de zwenkaandrijving. De zwenkvloer is opgebouwd uit gelaste staalplaat. Het hijswerk staat, verend opgesteld, bovenop de vloer waarbij de hijsdraad via de schijf in de giek, naar de top van de giek geleid wordt. Het machinehuis is bij deze kraan geheel gelast en samengesteld uit staalplaat en profielen en is versterkt met extra profielen voor de fundatie van de giek bovenop het machinehuis. Het machinehuis bevat een kleine loopkraan met loopkat voor een hijstakel, ten behoeve voor het monteren en demonteren van de machinedelen en heeft een raam



aan beide zijden. Voorop staan de hoofdprofielen van de giek, achterop zijn de trekstangen bevestigd. Voor de montage, en eventueel demontage, zijn de verbindingpunten voorzien van bouten. De bedieningscabine is als een alkoof vast gemonteerd aan de voorzijde van het machinehuis en is aan de voorzijde en zijkanten voorzien van ramen gevat in stalen profiel. De cabine is bereikbaar via de binnenzijde van het machinehuis dat voorzien is van een afsluitbare stalen toegangsdeur. Voor de kraanmachinist is er een comfortabele stoel geplaatst met voorin de cabine de bedieningsapparatuur (controllers) van de kraan. De giek is een gelaste vakwerkconstructie van profielen en plaat. Voor inspectie en onderhoud is er een trap/gangpad aan de rechterkant van de giek. Ongeveer halverwege de giek bevindt zich een leidschijf voor de elektrische voedingskabel van de hefmagneet welke onder de haak gemonteerd kan worden voor het overslaan van schroot. De kop van de giek bevat de kopschijf voor de hijsdraad en is voorzien van draadgeleidingen zodat de hijsdraad niet uit de groef van de schijf kan lopen.

De kraan kan veilig worden betreden via twee ladders met kooi aan weerszijden van het portaal, een omloopbordes bovenop het portaal en een ladder langs de buitenkant van het machinehuis naar de toegangsdeur en die verder doorloopt tot op het dak.



Portaal en draaikraan (Foto: Hens ter Kuile)

Kraangegevens:

Algemeen:

Capaciteit	6t x 20m
Tot. Massa	66t
Contra gewicht.	29,2t
Max. winddruk	26t (zonder wind)
Kraanrail	NS46
Kraannorm	N 1018



Hijswerk:

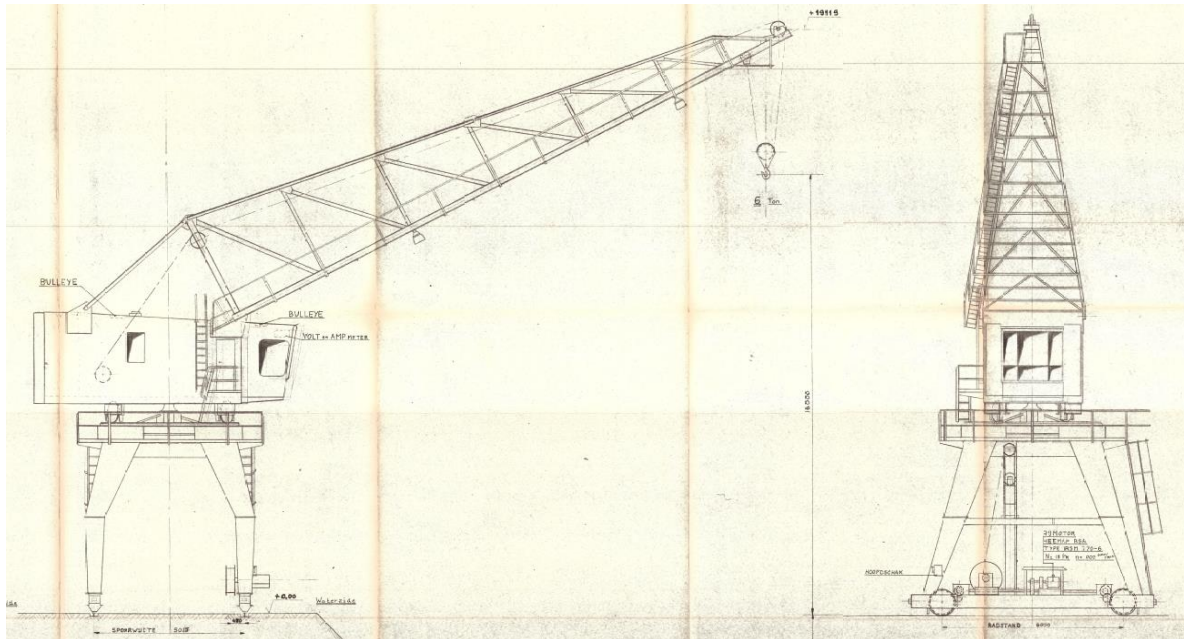
Hijssnelheid tot 3ton	$V_1 = 29,6\text{m/min}$
6 ton	$V_2 = 15,1\text{m/min}$ (via de omschakelbare tandwielkast)
Motor:	28 PK (21 kW), HEEMAF RSA type NS 652-6, $n=1000$ omw/min
Rem:	Electro-hydr. gelichte klossenrem 12" Perigrip
Draaddiam.	20
Trommeldiam.	450
Trommellengte	725
Groeven	normaal voor enkele laag
Draadbevestiging	d.m.v. klem aan de trommel
Dode eind	Verwisselbaar draadhuus met spie
Mantelblok	enkele haak max. SWL 6t, met één draadschijf voor 2-parts bedrijf
Hijseindschakelaar	Stromag spileindschakelaar
Max. lastbegrenzing	Eindschakelaar op verend lierframe voor max. reeptrek van 3t
Hefmagneet	Steinert elektro-hefmagneet
Diam.	1350
Spanning	220V gelijkspanning
Vermogen	5,5kW
Eigen gewicht	1800kg

Kraanrijden:

Snelheid	30m/min
Motor:	15 PK (11,25 kW), HEEMAF RSA type RSM 770-6, $n=1000$ omw/min
Rem:	Electro-hydr. gelichte klossenrem 8" Perigrip
Wieldiam.	800
Materiaal	St.G 60
Aant.	4

Zwenken:

Snelheid	1,75 omw/min
Motor	22 PK (16,5 kW), HEEMAF RSA type NS 653-6, $n=1000$ omw/min
Rem	12" NKM, normaal gelost met voetbediening
Vertragskast	Worm met frictiekoppeling
Bonkelaar	$z=16$
Pennenrond	$z=220$
Zwenkwielen/aant.	$\varnothing 700/4x$
Materiaal	Gietstaal St.G. 60
Zwenkrail diam.	4500



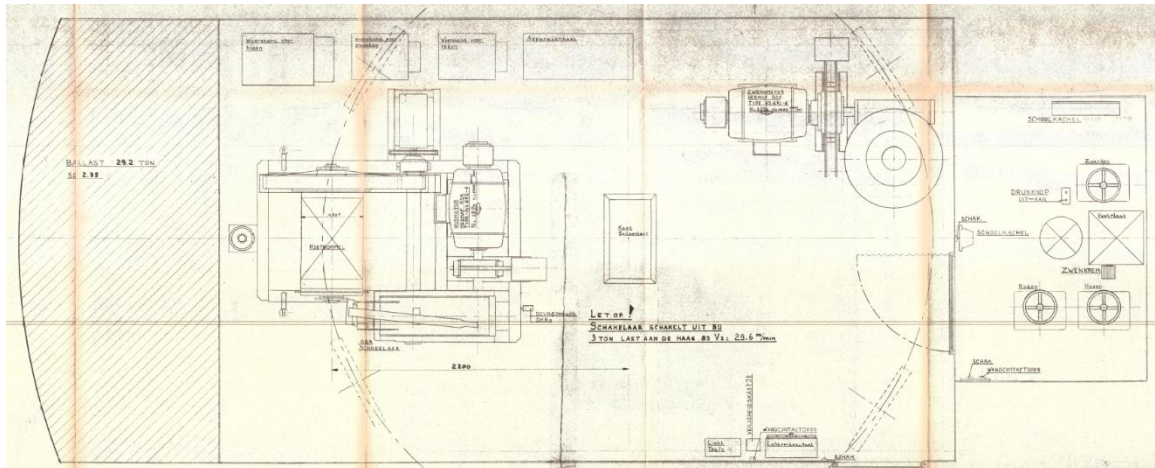
Zij- en vooraanzicht van de kraan (NKM tek. nr. 2085-01)

Kraanafmetingen:

Railafstand	5015
Wielbasis	6000
Wieldiam./aant.	800 / 4
Portaalhoogte	6212
Zwenkrand	Ø4570
Hijshoogte	16000 (boven rail)
Totale hijshoogte	19000 (3000 onder rail)

Electrische installatie:

Fabricaat	HEEMAF
Voedingsspanning	380V / 50Hz
Voeding	Gewicht-belaste gummi-kabeltrommel met sleepringlichaam
Hoofdscheider	Handbediend drie-polige schakelaar op een poot (waterzijde)
Hoofdschakelaar	Magnetische schakelaar bediend vanuit de cabine
Meters	Volt- en ampèremeter in kast in het machinehuis
Sleepringlichaam	Afgesloten kast met 10 ringen en borstels voor de voeding naar de kraan en terug naar de rijmotor
Verdeling	Hoofd- en hulpstroom voor de motoren en verlichting
Verlichting	2 bulleys in het machinehuis Looplamp met snoer 2 stuks wandcontactdoos
Werkverlichting	2 diepstralers in de giek van de kraan
Verwarming	Voetplaat in de cabine van 300W 2 ribbenbuiskachels á 500W
Bekabeling	Vaste leidingen als VRMrK gemonteerd op kabelmatten.



Bovenaanzicht van de zwenkvloer (NKM tek. nr. 2085-01)

Bovenstaand tekening van de zwenkvloer, met van links naar rechts:

- Ballastkist
- Hijslier
- Sleepringlichaam
- Zwenkaandrijving
- Bedieningscabine met de hoofdcontrollers, links voor: zwenken (linksom/rechtsom), rechts voor: Hijsen/vieren en rechts achter: rijden (vooruit/achteruit)

Mechanismes

Hijswerk:

Het hijswerk bestaat uit een druiptwaterdichte sleepringankermotor ($n=960$ omw/min), electrisch-hydraulisch gelichte klossenrem ca. $\varnothing 300$, schakelbare 2-traps tandwielvertragskast ($i=1/4,15 / 1/8,55$), eindvertraging (open tandwieloverbrenging, $i=1/5,56$), gegroefde draadtrommel, hijsdraad, leidschijf in de giek, topschijf, mantelblock met één schijf en het dode part in de giek. Eventueel kan er een magneet aan de haak bevestigd worden.

Door de draairichting van de motor te wijzigen, wordt er gehesen of gestreken (gedaald of vieren), de hijs- of viersnelheid wordt electrisch d.m.v. weerstanden geregeld, de besturing geschiedt handmatig door de kraanmachinist vanuit de cabine.

De klossenrem zit gemonteerd op de motoras en remt op de trommel rond de flexibele as-koppeling. De rem is door een gewicht altijd ingeschakeld, het lichten van de rem geschiedt automatisch bij het inschakelen van de electromotor. Bij stroomuitval of bij het bereiken van de max. stand van de haak valt de rem automatisch in en stopt de motor. De remklossen zijn nastelbaar i.v.m. de slijtage van de remoppervlakken en de rem-invaltijd is instelbaar bij de remlichter, zodat er geen grote schokken in het aandrijfmechanisme kunnen optreden. Met de schakeling in de tandwielvertragskast kan er op een lage snelheid met max. last en met een hoge snelheid met halve last gehesen worden. De schakeling is handmatig en kan niet vanuit de cabine geschieden. De tandwielkast is voorzien van tandwielen met een schuine vertanding en heeft een automatische omloopsmering, een inspectiedeksel en een oliestandpijp. De tandwielkast drijft de tussenas aan waaraan een spileindschakelaar gemonteerd die de motor tijdens het hijsen doet stoppen bij het bereiken van de hoogste haakstand en tijdens het vieren bij het bereiken van de laatste 3-windingen op de trommel. De omgekeerde beweging is dan wel weer mogelijk. Op de tussenas is het rondsel gemonteerd dat ingrijpt op de grote tandkrans van de draadtrommel, dit is een open tandwieloverbrenging voorzien van een beschermband. Alle assen draaien op kogellagers, de trommel draait op bronzen bussen.

De hijsdraad loopt via een leidschijf onderin de giek naar de topschijf. Het mantelblok bevat één schijf en een enkele haak draaiend op een kogeltaatslager. De schijven zijn vervaardigd van gietstaal en lopen op kogellagers met vetsmeering.



Hijswerk met motor, rem, tandwielkast, tussenas, eindschakelaar, eind trap en trommel
(Foto: Gerard Jacobs)

Zwenkwerk:

Het zwenkwerk bestaat uit een druiptwaterdichte sleepringankermotor ($n=960$ omw/min), klossenrem ca. $\varnothing 300$, wormwielvertragskast ($i=1/46$), bonkelaar en pennenrand ($i=1/13,75$). De vier zwenkwielen zijn voorzien van wielbreuksteunen en rijden op een cirkelvormige rail uit rechthoekige strip, gelast op een zwaar H-profiel met aan de binnenzijde de pennen waar de bonkelaar in grijpt. De kraan wordt gecentreerd door de Koningsspil, deze is tevens een zekering tegen het omkippen van de draaikraan.

Door de draairichting van de motor te wijzigen, zwenkt de kraan links- of rechtsom, de zwenksnelheid wordt elektrisch d.m.v. weerstanden geregeld, de besturing geschiedt handmatig door de kraanmachinist vanuit de cabine.

De klossenrem zit gemonteerd op de motoras rond de trommel van de flexibele askoppeling. De rem is in principe vrij en wordt om het zwenken af te remmen met de voet bediend vanuit de cabine. De remklossen zijn nastelbaar i.v.m. de slijtage van de rem oppervlakken. Bovendien op de wormwielkast is een slipkoppeling gemonteerd bestaande uit een droge lamellenkoppeling, welke voorkomt dat er tijdens het afremmen van het zwenken, i.v.m. de grote massa van het machinehuis incl. de ballast, een te grote belasting komt op het hele mechanisme van het zwenkwerk. In principe is de zwenkbeweging onbegrensd. De pennenrand bevat getrapte pennen gevat in geruimde gaten.



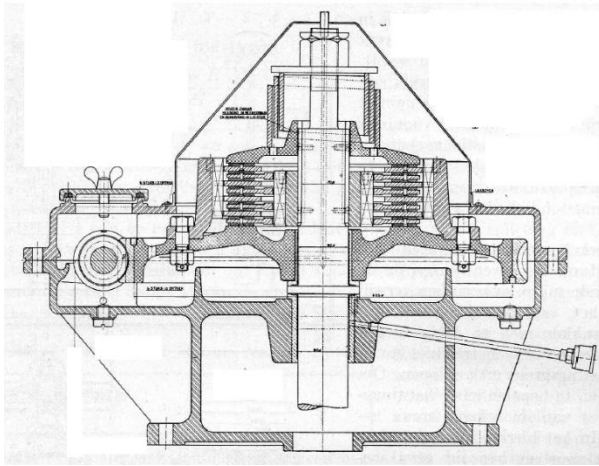
Koningsspil (Foto: Helmig Kleerebezem)



Zwenkaandrijving (Foto: Hens ter Kuile)



Detail slipkoppeling (Foto: Helmig Kleerebezem)



Voorbeeld zwenkwormwielkast met slipkoppeling (Afb. De Vries 2 fig. 24.10.02)

Rijwerk;

Het rijwerk bestaat uit een geheel gesloten sleepringankermotor ($n=960$ omw/min), klossenrem ca. $\varnothing 200$, geheel gesloten rechte tandwielkast voorzien van tandwielen met schuine vertanding en oliebadsmearing. De kast heeft een doorlopende uitgaande as naar de wielen (2x), ($i=1/5,44$), haakse overbrenging ($i=1/3,125$), eindtrap naar de tandkrans op de wielen ($i=1/4,63$). Twee van de vier wielen zijn dus aangedreven (50%) en dat is gebruikelijk. Gebruikelijk is ook dat de aandrijving op de wielen aan waterzijde geschiedt, daar door de meestal zwaardere belasting er minder kans is op slip van de wielen. De vier rijwielen gelagerd in bronzen bussen met vetsmering, zijn voorzien van wielbreuksteunen en aan de omtrek voorzien van spoorrillen en rijden op een normaal spoorweg profiel. Het schranken van de kraan (scheef rijden) wordt hier dus door de spoorrillen voorkomen. Op het einde van de wielbalken zijn rubber buffers gemonteerd (ten tijde van de inspectie geheel of gedeeltelijk vergaan). Het gehele rijwerk is robuust uitgevoerd en geschikt om bij zeer hoog tij onder water te komen staan.

Door de draairichting van de motor te wijzigen rijdt de kraan naar links- of naar rechts, de rij-snelheid wordt elektrisch d.m.v. weerstanden geregeld, de besturing geschiedt handmatig door de kraanmachinist vanuit de cabine.

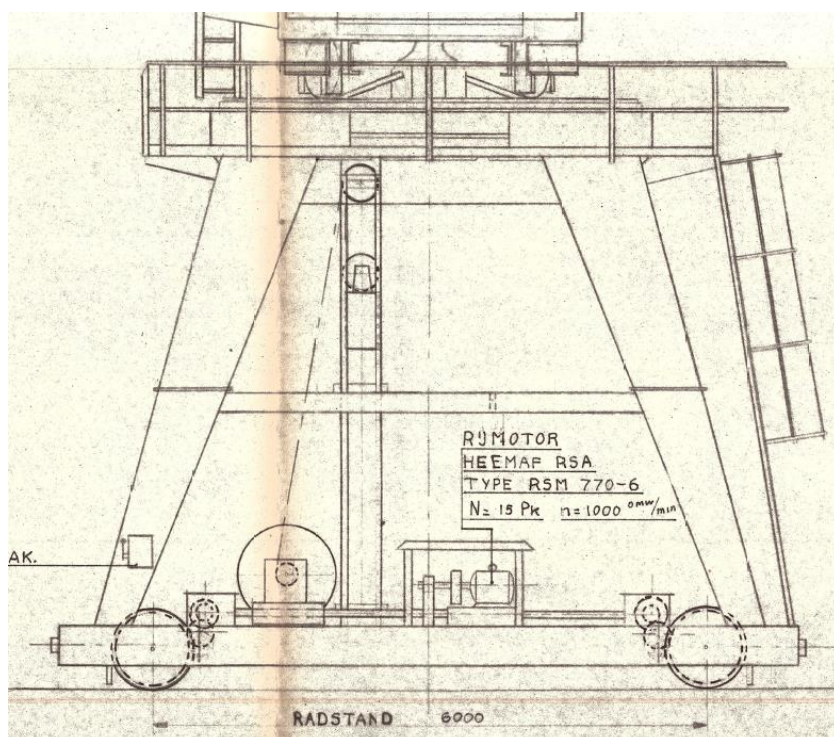
De klossenrem zit gemonteerd op de motoras rond de trommel van de flexibele askoppeling. De rem is door een gewicht altijd ingeschakeld, het lichten van de rem geschiedt automatisch bij het inschakelen van de electromotor. Bij stroomuitval of bij het bereiken van het einde van de rijweg, stopt de motor en valt de rem automatisch in (eindschakelaars (nog) niet aangetroffen). De remklossen zijn nastelbaar i.v.m. de slijtage van de rem oppervlakken en de rem-invaltijd is instelbaar bij de remlichter, zodat er geen grote schokken in het aandrijfmechanisme kunnen optreden.



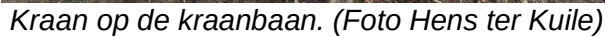
Rijwerk met motor, tussenkast en as
(Foto: Helmig Kleerebezem)



Detail haakse overbrenging en eindtrap (Foto: Helmig Kleerebezem)



Detail van het portaal met de rijaandrijving (NKM tek. nr. 2085-01)



Technical drawing of a railway carriage interior, showing a floor plan and a side elevation. The floor plan on the left includes dimensions 740 and 15, and a series of circles representing fixtures. The side elevation on the right shows a door with dimensions 1346, 15, 152, 700, 225, and 450. Numbered callouts 1 through 10 point to specific components. To the right of the elevation, a section labeled 'SITUATIE' shows a track width of 1890 and a distance of 560. Below this, a section labeled 'BUIWERKWIJDE' shows a distance of 100. The text 'SPOORWIJDE' is written vertically on the far right.

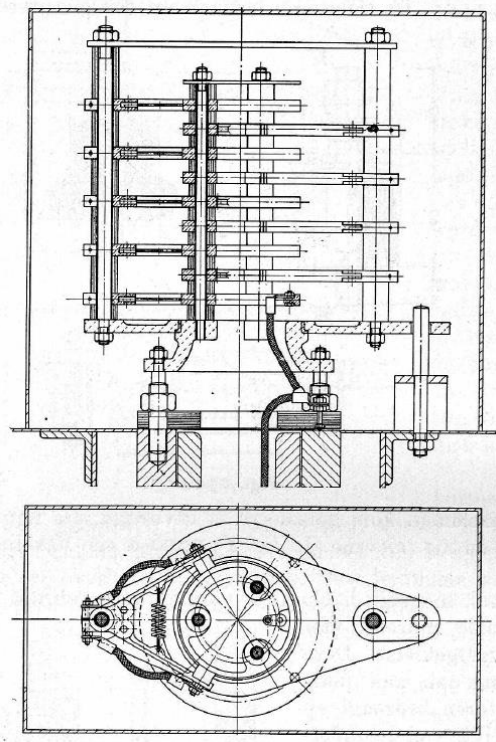
De elektrische installatie bestaat uit de voedingskabel met haspel en sleepringlichaam (van de haspel), hoofdschakelaar naar de draaikraan, sleepringlichaam (van de draaikraan),

verdeelstation, verlichting en wandcontactdoos, hoofdstroom gedeelte met de controllers en de weerstandkasten, en de motoren.

De voedingskabelhaspel wordt aangedreven door een gewicht wat opgehesen wordt als de kabel wordt uitgerold en de kraan wegrijdt van het voedingspunt. Als de kraan weer naar het voedingspunt toe rijdt, wordt de kabel door het gewicht weer opgewikkeld. Het sleepringlichaam hierbij zorgt voor de verbinding tussen het draaiende gedeelte en het vaste gedeelte (portaal).



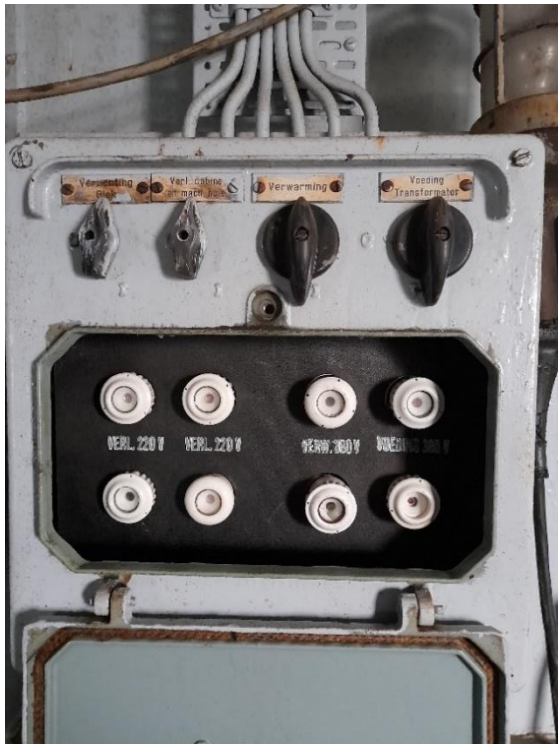
Gewicht aangedreven voedingskabelhaspel (Foto: Hens ter Kuile)



Sleepringlichaam (Foto; Helmig Kleerebezem) Doorsnede (De Vries I pag. 200)

Het sleepringlichaam in de kraan verzorgt de verbinding tussen het vaste gedeelte (portaal) en het draaiende gedeelte (draaikraan). Het bestaat uit een set koperen ringen die

verbonden zijn met het portaal en waarbij de kabels aangesloten zijn aan de binnenzijde van de ringen. De borstels, meestal vervaardigd uit koolstof, draaien met de kraan om de ringen heen. De borstels slijten door het gebruik en kunnen door het verwijderen van de omkasting geïnspecteerd en vervangen worden, wel eerst de hoofdschakelaar beneden op de portaalpoot afschakelen.



Verdeelkast voor verlichting en verwarming (Foto: Helmig Kleerebezem)

Alle motoren zijn van het fabricaat HEEMAF en van het type RSA, dat staat voor Reguleer Sleepring Anker.

De stator van de sleepringankermotor bestaat uit een ringvormig gelamelleerd pakket van dynamoblik, waarin aan de binnenzijde groeven zijn uitgespaard. In die groeven zijn drie spoelen aangebracht, die onderling 120° van elkaar verschoven zijn. Een stroom in de statorwikkelingen wekt een magnetisch draaiveld op in de lichtspleet tussen stator en rotor. In de groeven van de tevens gelamelleerde rotor is een driefasige wikkeling van koperdraad aangebracht met even zoveel polen als de stator. De rotorwikkeling is vast in ster geschakeld en de uiteinden ervan zijn verbonden met sleepringen die geïsoleerd op de rotoras zijn geplaatst. Over deze sleepringen slepen koolborstels die verbonden zijn met drie aansluitklemmen. Op de klemmen wordt - extern - een driefasige rotoraanzetweerstand aangesloten. De stroom in de rotorwikkeling en dus ook het koppel, wordt bepaald door de totale weerstandsketen van rotorwikkeling en rotoraanzetweerstand. Met deze weerstand wordt de rotorstroom beperkt en ook de aanloopstromen in de statorwikkeling. Bij het inschakelen van de motor met maximale weerstandsketen zal de rotor (motor) het vollastkoppel ontwikkelen. Bij het verlagen van de rotoraanzetweerstand naar nul zijn de borstels van de rotor kortgesloten en draait de motor asynchroon zoals een gewone kortsluitankermotor.

In het schema zijn regelbare weerstanden getekend, in deze kraan bestaat iedere weerstand uit meerdere waarbij deze stapsgewijs door de hoofdstroomcontrollers worden kortgesloten.

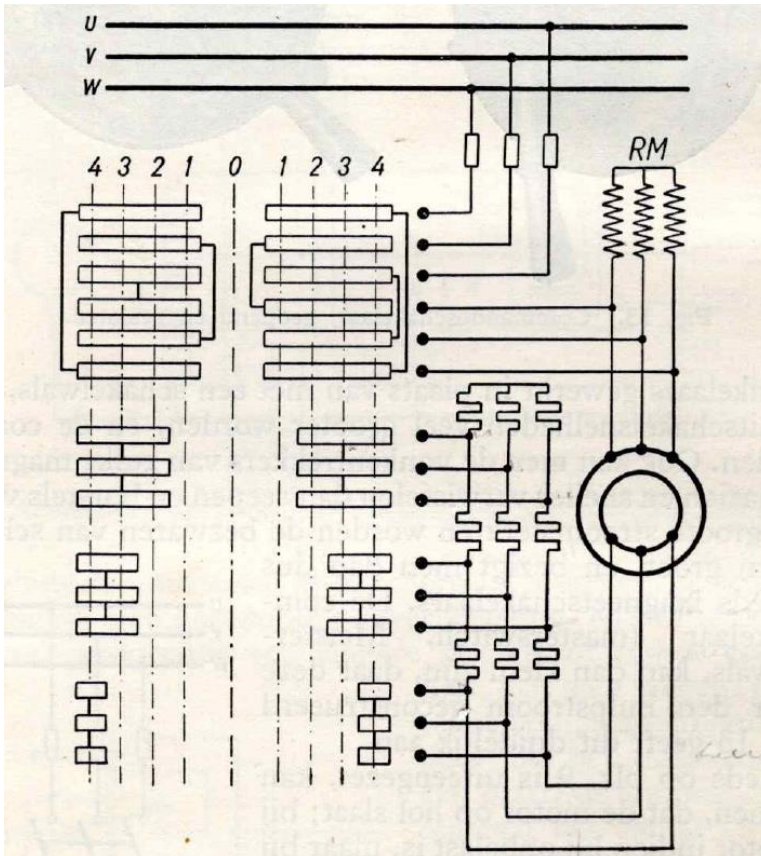


Weerstandskasten en spileindschakelaar (Foto: Helmig Kleerebezem)

De hoofdstroomcontrollers in de cabine worden door een handwiel bediend, binnenin worden contactpunten om een cilinder met verschillende contactbanen verdraait (walscontroller) of soms ook een controller uitgevoerd met nokkenschakelaars, die ieder voor zich weerstanden bij- of afschakelen om het toerental van de motor of de draairichting te wijzigen.



Controllers in de cabine (Foto: Hens ter Kuile)



Voorbeeld schema van een sleepingmotor met rotoraanzetweerstand
(afb.: Thierens fig. 15)

Door het verdraaien van de hoofdstroomcontrollers worden de aanzetweerstand één voor één overbrugd totdat alle weerstanden overbrugd zijn en de motor als een gewone asynchrone kortsluitankermotor functioneert.

Magneetinstallatie:

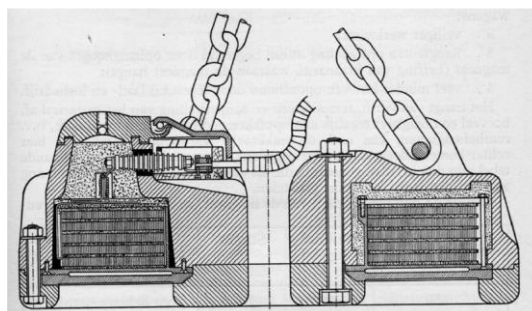
Voor het heffen van schroot is het eenvoudig om te werken met een hefmagneet. Deze wordt simpel onder de haak gehangen en op de E-voeding aangesloten. Dit soort hefmagneten worden gevoed met gelijkstroom en daarom is in de voeding een gelijkrichter opgenomen. De bediening geschiedt vanuit de cabine en de voedingskabel loopt via een veerbelaste kabeltrommel en een aparte schijf in de giek naar de magneet.

Een gelijkstroommagneet heeft na het afschakelen een behoorlijk rest-magnetisme, daarom vraagt de bediening naast het inschakelen en uit nog een aparte schakeling waarbij het magnetisme in de magneet gelijk wordt opgeheven, een soort tegenstroom dus, op de bediening staat dan "Drop".

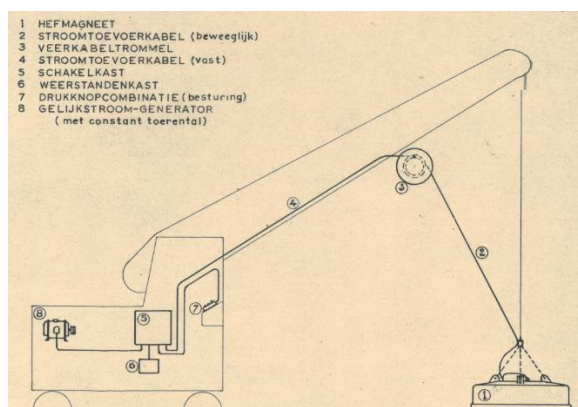
De magneet werd door middel van een driesprong opgehangen aan de haak van de kraan.



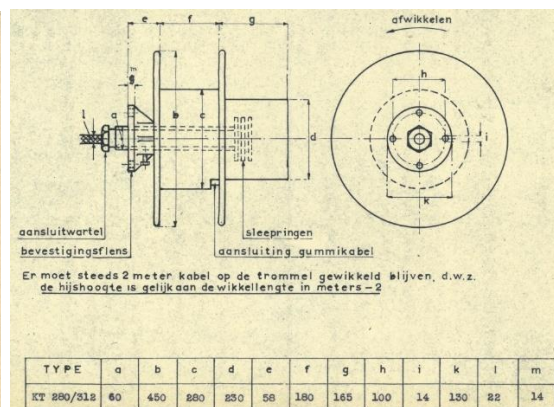
Bedieningskast en gelijkrichter voor de hefmagneet (Foto: Hens ter Kuile)



Werken met een schrootmagneet. (Foto onb.) Doorsnede hefmagneet. (Uit Thierens)



Principe magneet installatie.



Veerkabelhaspel. (Afb. Leenaars)

Opmerking:

Nr. 7 is in feite de kast in de cabine met het een draaihendel: “heffen”-“0”-“drop”.

Nr. 8 (de gelijkstroom generator) is in feite de gelijkrichter eenheid gevoed door het net.

De magneetinstallatie werd toegeleverd direct aan Rijdsdijk door het Ingenieursbedrijf J. Leenaars in nauw overleg met de NKM en was van het fabricaat Steinert uit Duistland.

Historie van de kraan

De kraan

De firma Arie Rijdsdijk-Boss & Zonen vroeg in 1961 een offerte voor een dergelijke kraan aan bij diverse kraanbouwbedrijven in Nederland: Thole, Sanders, Nellen, Conrad-Stork en NKM en ook bij de firma Peiner (vertegenwoordigd in Nederland door de firma Van Kooten uit Bussum, waarmee de NKM in 1964 ook een overeenkomst zou verkrijgen). Hieruit volgde dus de keuze van de NKM na enig over en weer corresponderen. De kraan werd in 1963 geleverd en in bedrijf gesteld.

De kraanbaan met de rails behoorden niet tot de levering van de NKM.

Nadat de kraan in bedrijf gesteld was werd deze in 1965 ook gekeurd door een inspecteur van de Directie van de Arbeid namens het Ministerie van sociale zaken en volksgezondheid, en deze had enige bemerkingen, te weten:

1. Aanbrengen van een duidelijk opschrift op het mantelblok met de max. toelaatbare last
2. De schakelaar van de lastbeveiliging: niet van het mechanisch gedwongen contact: moet vervangen worden.
3. De lastbeveiliging is eenvoudig te overbruggen: aanpassen.
4. De rubber dempers in de koppeling van de rijwerkmotor ontbreken en de gaten zijn reeds uitgeslagen: verbeteren.
5. De kraan is niet voorzien van een stormverankering: deze dient zo spoedig mogelijk te worden aangebracht.
6. Er zijn scheuren geconstateerd in de aansluiting van de portaalpoten op de wielbalen, door simpel overlappen kan dit euvel niet worden verholpen, het portaal dient te worden versterkt in overleg met, de fabrikant waarvan gaarne een afschrift.
7. Het loopvlak van de zwenk rail staat niet loodrecht op de spil waardoor de constructie extra wordt belast: dit dient te worden verholpen.

Deze brief werd door Rijdsdijk verder voorgelegd aan de NKM en na een bezoek van een deskundige ter plaatse, reageerde deze:

1. Is reeds in overleg door Rijdsdijk zelf verholpen
2. De schakelaar kan niet zomaar worden aangepast en dit is nu in onderhandeling met de inspecteur.
3. Ook dit is in behandeling met de inspecteur en die blijft erbij dat het niet mogelijk moet zijn om het verende lierframe onderstoppen met een blok.
4. Hiervoor biedt de NKM een nieuwe remschijfkoppeling van 8” aan die door Rijdsdijk zelf pasgemaakt en gemonteerd zal worden.
5. Er is door de NKM een noniusplaat aangebracht.
6. Hiervoor maakte NKM een voorstel voor het verstijven van het portaal, waarbij tegelijkertijd de zwenkwielen opnieuw afgesteld kunnen worden. Ook bieden zij aan het zwenkronksel opnieuw te steken. Wel met de mededeling dat dit extra kosten met zich meebrengt.

Verder bood de NKM ook extra rubbers aan voor de hijs- zwenk en rijwerkkoppelingen.

E.e.a. is niet zo vreemd als men de tijd rekent na de ingebruikstelling en de melding van deze punten, dan is de normale fabrieksgarantie verstreken.

Waardoor en hoe enkele specifieke punten zijn verholpen is niet bekend.



Van tijd tot tijd zijn er inspecties uitgevoerd ook door derden en in 1982 zijn er dan ook reparaties uitgevoerd aan de giek door de firma G. Koster uit Utrecht, waarbij de gehele giek gedemonteerd is en weer teruggeplaatst. Dat dit niet door de NKM uitgevoerd is, is vanwege het feit dat Nederhorst, waar de NKM onder behoort, al een poos failliet was. De NKM was daarbij door Figuee in Haarlem overgenomen. In datzelfde jaar 1982 is de kraan ook opnieuw geconserveerd.

Ook in 1985 verrichtte G. Koster inspecties en reparaties en leverde ook onderdelen. De firma G. Koster was gevestigd aan de Jekerstraat in Utrecht, (niet toevallig) tot 1970 ook de vestigingslocatie van de NKM.

Door de jaren heen is de kraan veelvuldig in gebruik geweest, meestal met haakbedrijf maar ook wel enkele uren per week met de magneet.

De kraan is tot 18 juni 2013 in bedrijf geweest en heeft dus, tot nu toe (2020), al die tijd stil gestaan, maar ziet er toch nog redelijk uit en bij de inspectie kwam het over alsof de kraanmachinist net de kraan verlaten had.

De kraanbaan

Bij de installatie van de kraan door de NKM in 1963 was de kraanbaan reeds aanwezig. Deze was omstreeks 1920 aangelegd op gewone spoorbielzen, vandaar wellicht dat hier het voor kranen ongebruikelijke spoorrail NS46 gebruikt is. In de jaren '50 zijn de rails op stalen platen van 10mm dikte en 20m breedte gemonteerd die weer op een betonnen fundering bevestigd werden. In de jaren '90 is de kraanbaan vanwege verzakkingen opnieuw gerenoveerd waarbij de rails door moderne chemische ankers op het beton bevestigd is. Gezien de samenstelling van de kraanbaan is het niet helemaal vreemd dat het portaal wellicht scheef belast werd en daardoor in het begin scheuren vertoonde en verstevigd moest worden. Het is niet voor niets dat een kraanbaan aan bepaalde eisen moet voldoen, kan dat niet dan dient daarvoor een compensatie in de rijwerken en het portaal aangebracht te worden, zodat deze zich kan instellen en alle wielen kunnen blijven dragen. De lengte van de kraanbaan is (of was) ca. 130 á 150m.

Nederlandse Kraanbouw Maatschappij (NKM) korte omschrijving

Van een dorpsmid in Woudsend naar de Nederlandse Kraanbouw Maatschappij (NKM) in Utrecht.

De voorgeschiedenis:

De voorgeschiedenis van de NKM ligt, niet verrassend, in de wereld van de smederij. Het kleinschalig, handmatig metaalbewerkingsbedrijfje groeit in enkele decennia uit tot een groot-schalig, fabrieksmatig productie bedrijf. De kleinschalige smederijen waren oorspronkelijk veelal familiebedrijven. Om de continuïteit daarvan mogelijk te maken was gerichte huwelijkspolitiek noodzakelijk, iets wat niet altijd probleemloos verliep en deze bedrijfstak was ook alles behalve economisch stabiel. Het verhaal van de NKM is dus ook voor een groot gedeelte een familieverhaal.

Smid Bernardus van der Hoff

Van Lemmer naar Woudsend

De voorgeschiedenis van de NKM begint bij Bernardus van der Hoff (Lemmer 1864 - Utrecht 1919). Zijn vader werd via een huwelijk met een weduwe van een kastelein uitbater van een tapperij annex stalhouderij in Lemmer. Dit werd uitgebouwd tot een aanzienlijk hotel annex garagebedrijf ("Hotel van der Hoff"). Dat bedrijf werd overgenomen door de oudste zoon, Lieuwe. Voor zoon Bernardus lag er een andere loopbaan in het verschiet. In 1882 verhuisde hij van Lemmer, samen met een smid Egbert van Asma en diens gezin naar Woudsend en



Bernardus werd zijn knecht. Van Asma's smederij ging echter tien jaar later failliet en Bernardus moest wat anders zoeken.

Korte Smeestraat 23 Utrecht

In 1883 verhuisde Bernardus naar Utrecht en werd daar knecht bij smid Jan Tijhaar in de Korte Smeestraat nr. 23. Hier was al sinds 1810 een smederij gevestigd. Jan Tijhaar overleed in april 1886. Hij had vier dochters, en Bernardus trouwde met de oudste, Maria Euphemia Tijhaar (1856-1919).

Bernardus van der Hoff bracht het smidsbedrijf tot grote bloei. In 1895 kreeg hij toestemming om Korte Smeestraat 23 en de panden van de nummers 19 en 21 te slopen, en op die percelen een nieuw bedrijfspand op te laten trekken. Een jaar later kreeg hij toestemming om er een gasmotor van 3 PK (2,25 kW) te plaatsen, al heette het bedrijf, tot in ieder geval 1915, nog "stoomsmederij". In 1917 plaatste hij een 5 PK (3,75 kW) electromotor.

In 1895 leverde hij twee "kolossale brandkasten" van 4000 kilo elk aan de levensverzekeringsmaatschap Piëtas in Utrecht. Ook legde hij zich toe op het smeden van schaatsen. In 1913 construeerde hij een nog bestaande ophaalbrug over de Hoogeveensche Vaart in Mepel, de Zuiderbrug.

Merwedekanaal, Jutphaas

Begin 1919 bracht hij het bedrijf onder in een N.V. onder de naam "B. van der Hoff's Constructiewerkplaats en Machinefabriek", en hij verplaatste het naar het Merwedekanaal onder Jutphaas. Het complex bestond daar uit een fabrieksterrein van ruim 1.55 hectare, met twee arbeiderswoningen op het bedrijfsterrein, en één in de Kanaalbuurt.

Maar niet veel later, respectievelijk in augustus en oktober 1919, overleden Bernardus en zijn vrouw, Bernardus was toen overigens pas 55 jaar oud.

Leo van der Hoff, opvolger

Van de acht kinderen van het echtpaar Van der Hoff-Tijhaar waren in 1919 nog zes in leven. De oudste zoon, Jan, was opgeleid als smid en werkzaam in het bedrijf van zijn vader, maar hij nam het bedrijf niet over, vermoedelijk was hij niet bekwaam genoeg, wellicht als gevolg van een acetyleen-ontploffing in 1913 in de smederij. De tweede zoon, Herman, studeerde geneeskunde en zou een glanzende medische carrière tegemoet gaan. Daarom werd de derde zoon, Leo (Utrecht 1893 - De Bilt 1970), aangewezen als opvolger. Daarbij was hij wel wat jong, pas 26 jaar oud, en te onervaren voor het leiden van een groot bedrijf. Bovendien was hij ongelukkig met feit dat hij niet, net als zijn broer Herman, had mogen doorleren. Hij heeft uiteindelijk geen enkele formele scholing gehad, maar heeft alle kennis over metaalbewerking en bedrijfsvoering in de praktijk moeten opdoen.

In 1921 adverteerde het bedrijf nog voor de werving van "zeer bekwame constructiewerkers", in 1923 schreef het in op de aanbesteding van een overkapping en loopkraan voor de gemeentereinigingsdienst in Utrecht, in 1923 voor twee ijzeren bovenbouwen in de spoorbrug over het Laakkanaal in Den Haag, en in 1924 voor een brug in Halfweg. Maar in dat zelfde jaar ging de onderneming failliet.

De inventaris van de "electrisch aangedreven constructiewerkplaats en machinefabriek", behelsde destijds: 14 draaistroommotoren van 1 tot 40 PK, een smidsventilator, gelijkstroommotoren, tolboren, slijp-, polijst-, schaaaf-, klink- en draadsnijmachines, een platenbuigrichting, Loopwagens, hijsmotoren, een luchtketel, een benzinemotor, een draaibank, transformatoren, schakelborden, kracht- en lichtleidingen, enz. enz.

Op weg naar de NKM

In de jaren daarna werkte Leo voor de Hoogovens in IJmuiden, die hem naar China (Harbin) uitzonden om daar staal te keuren. Van 1930 tot 1933 werkte hij in Enschede als werktuigbouwkundige voor Machinefabriek Sanders (bekend kranenbouwer). Daarna





keerde hij terug naar Utrecht, waar hij in Groenestraat 31 machineonderdelen ging maken in een pand dat hij deelde met zijn zwager Jos Bollen.

In juni 1933 richtte hij in Utrecht de N.V. Nederlandsche Kraanbouw Maatschappij op, gevestigd aan de Banaanstraat 21 (tegenwoordig Nieuwlichtstraat), met een maatschappelijk kapitaal van f 50.000. Dat kapitaal was naar we mogen aannemen afkomstig uit de nalatenschap van zijn schoonfamilie. Nicolaas Bollen en zonen hadden een succesvolle aannemerij.

Banaanstraat 21, het adres van de NKM, was overigens ook het adres van N.V. Machinefabriek Hoogenlande (v/h Firma Pannevis & Zoon). In hoeverre beide bedrijven verweven waren is niet duidelijk. Ze hebben in ieder geval in 1935 wel samengewerkt bij de aanleg van de "moderne, electrisch beweegbare" Noorderbrug, over de Weerdsingel Utrecht.

In dat zelfde jaar kreeg de NKM nog een andere grote opdracht, via Havenwerken in Amsterdam. Die opdracht betrof de constructie van een diesel draaikraan, "met een verstelbare vlucht van 12 meter, en 10 ton hijscapaciteit". Hiermee was de trend gezet en heeft de NKM zich daarna voornamelijk met kranenbouw beziggehouden.

De producten werden over de hele wereld geëxporteerd. Het leveringspakket omvatte onder andere electrisch aangedreven draaikranen voor haak en/of grijperbedrijf en ertstransport installaties voor Beira, drijvende kranen voor India en Turkije. In 1950 maakte de NKM een drijvende steenstortinstallatie voor het aanleggen van pieren in een van de Turkse havens aan de Zwarte Zee. Verder o.a. op maat ontworpen laad- en transportinstallaties naar Nieuw-Zeeland, India, Hongkong en Portugal, zout reclaimers naar de Verenigde Staten en beton verladers naar Venezuela.

Sinds 1963 fabriceert NKM ook speciale kranen voor de aluminiumindustrie. Vooral anode bakkransen. In eerste instantie samen met Hartmann, later zelfstandig. Wat later kwamen daar ook de kranen bij voor de pot room (waar via elektrolyse het aluminium wordt geproduceerd), zoals pot service kranen en kathode kranen.

Overgang tot NV en de Havenwerken

Om de nodige investeringen te kunnen bekostigen moest er wat geld opgezocht worden. Toen de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Havenwerken na de oorlog een beroep op Leo deed om zijn technisch kunnen te geven aan het herstel van het over de hele wereld verspreid liggende en in deplorabele staat verkerende materieel van Havenwerken, heeft hij zich, bewust van de reeds ontstane vriendschapsbanden, tot helpen bereid verklaard. Gevolg hiervan was echter dat Havenwerken het financiële risico van een "Kraanbouw" zonder leiding overnam, maar er kwamen meer mogelijkheden hierdoor en ook de leiding werd uitgebreid.

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Havenwerken was een groot bedrijf dat zich bewoog op het gebied van havenbouw en baggerwerken en was een toonaangevend bedrijf, vooral internationaal. Voor de oorlog had Leo al diverse klussen met succes voor Havenwerken geklaard, zoals op Aruba, in China en de havenstad Beira in Mozambique. Na de oorlog moest er dus heel wat gebeuren en Leo verrichtte zijn kunnen met succes in diverse landen zoals op de Nederlandse Antillen, Noord Afrika, Zuid Afrika, Oost- West- en Centraal Afrika, Mexico, Canada, de Verenigde Staten, Turkije, Syrië, Libanon, Egypte, Portugal, Spanje, Noorwegen, Denemarken, Ierland enz., vaak onder primitieve omstandigheden en met gebrekkig materiaal.

In 1949 verkocht Leo zijn onderneming aan Havenwerken, teneinde de voor de ontwikkeling van het bedrijf, de zo zeer benodigde geldmiddelen aan te kunnen trekken. Hij bracht daarbij een offer, een zeer groot persoonlijk en materieel offer zelfs, maar de ondernemer in hem zei, dat dit alles op den duur goed terecht zou komen! En dat is ook geschied en zo begonnen Havenwerken als financieel partner en Leo als werkend partner in 1949 de N.V., met een kapitaal van f.125.000. Dat kapitaal liep in de jaren vijftig op door kapitaalinjecties van Havenwerken van f.250.000 tot f.375.000 in 1957. Een andere kredietverstrekker, de Nederlandsche Participatie Maatschappij N.V. bracht f.200.000 in. Met de (verplichte) bijdrage van



de Directie en Commissarissen (tezamen f.50.0000) bedroeg het maatschappelijk kapitaal totaal f.625.000.

Bij de oprichting van de N.V. was Leo dus niet zelf meer de enige "Baas" in Kraanbouw maar nam de N.V. de leiding over en kwam er ook een Raad van Commissarissen, die de gangen en handelingen van de Directie controleert en mede richting geeft aan de algemene ontwikkeling van het bedrijf. In 1957 werd ook Leo van der Hoff Jr. opgenomen in de directie.

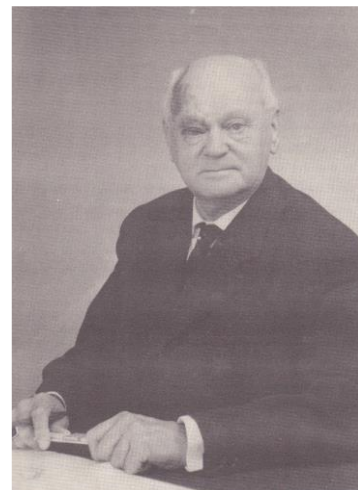
Met behulp van Havenwerken kon Leo zijn bedrijf verbeteren. In 1945 verhuisde men naar een perceel aan de Jekerstraat, aan het Merwedekanaal. Het terrein omvatte een plaatstalenloods als constructiewerkplaats en een paar lage gebouwtjes als draaierij en bankwerkerij en een moeilijk toegankelijk en zeer volgepropt kantoorgebouw aan de waterzijde.

Door de kapitaalinjectie van Havenwerken kon de nieuwe fabriekshal worden gebouwd, met daarin de afdeling constructie en mechanisch. Echter vanaf de eerste dag bleek deze hal al te klein, groter kon nog niet, dus moest men roeien met de riemen die er waren. Als kantoor dienden een paar houten keten, direct aan de Jekerstraat. In 1954 kwam een definitief kantoor.

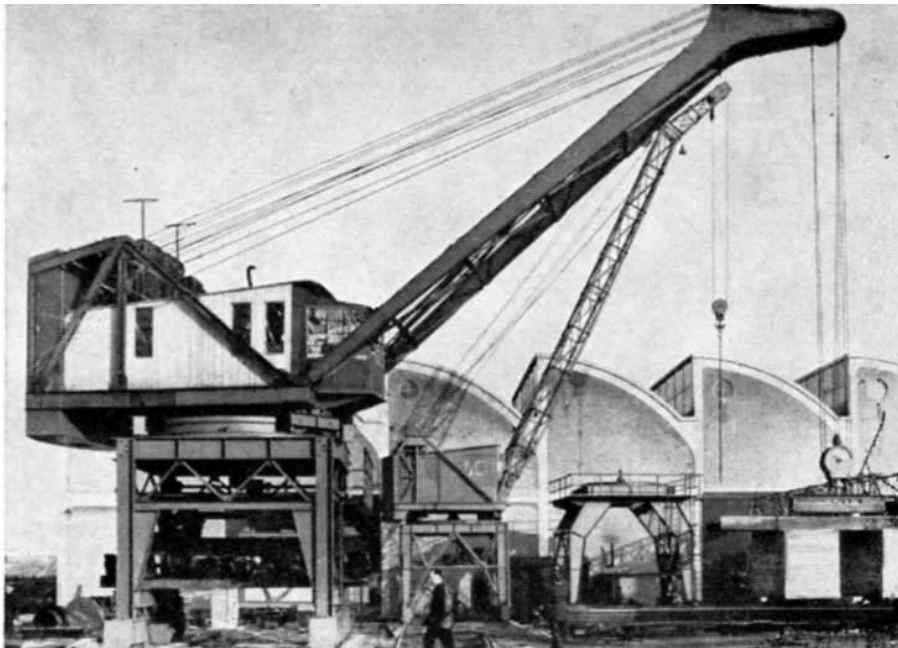
In de nieuwe fabriekshal werden de eerste grotere kranen en drijvend materiaal gebouwd. De afbouw buiten geschiedde door middel van een dragline van 3 ton, later vervangen door een 10 tons derrickkraan. Daar deze ook te klein bleek, werd er in 1957 een kraan van 15 ton met 28 meter hijshoogte en 3 ton op 27 meter vlucht gebouwd, tegelijkertijd met een aparte fabriekshal voor de machinale afdeling. Er zouden nog vele verbouwingen en reorganisaties volgen.

Op 8 januari 1962 trad Leo Sr af als algemeen directeur maar bleef als adviseur betrokken bij de firma. Door het aftreden van Leo Sr. maar ook van een drietal commissarissen kwam er in 1964 een vrijwel geheel nieuw Raad van Commissarissen, waarbij Leo van der Hoff Jr. door de raad benoemd werd tot adviseur van de Raad van Commissarissen en van de Directie.

De grootste uitbreiding vond plaats op het terrein ten Noorden van de fabriek waar het gehele complex zijn uiteindelijke vorm kreeg met o.a. een hal van 60m lang en 25m breed met loopkranen van 25 ton en een hijshoogte van 15m en buiten een 50 tons derrickkraan op een kraanbaan langs het Merwedekanaal van 60m lengte. Het gehele plan liep in verschillende fases tot 1969.



Leo Sr. 1961



NKM Montage Derrickkranen 50 t en 15 t op het buitenterrein (Foto: NKM)

Herintrede van Leo Sr.

Op 18 december 1963 is door de voltallige nieuwe Raad van Commissarissen besloten om, de oprichter van de maatschappij, de heer Leo van der Hoff Sr. weer geheel in zijn eer te herstellen en hebben hem verzocht zijn oude functie als adviseur van de raad van commissarissen en directie weer te willen aanvaarden. Ook Leo Jr. sprekende namens het gehele personeel, uitte zijn blijdschap dat zijn vader weer op de oude voet wilde verdergaan. De streken van de oude rot konden waarschijnlijk niet worden gemist. De resultaten bleven niet uit en de firma boekte meer orders voor zowel het binnen- als het buitenland.

Vanaf 1 september 1964 werd de acquisitie geheel in handen gegeven van de firma Van Kooten uit Bussum, deze was al hoofdvertegenwoordiger voor het Benelux gebied voor de firma Peiner, een kranenbouwer uit Duitsland en zijn overeengekomen dat de uiteindelijke opzet is, om via deze gemeenschappelijke vertegenwoordiging, (de firma Van Kooten), tot samenwerking met de firma Peiner te komen. De firma Peiner, een onderdeel van het concern Ilsener Hütte, heeft zich gespecialiseerd in het maken van onder meer bouwkransen. Naast deze samenwerking wordt verder gezocht naar buitenlandse firma's om daarmee een parallelproductie te kunnen starten en hiervoor werden vanaf 1963 de kranen, of eigenlijk manipulators, voor de aluminiumindustrie een belangrijke tak voor de NKM. Door de hierbij vereiste veelvoud van functies, soms wel vijf tot zes, was dit ook een hele uitdaging voor de tekenkamer. Het vroeg vooral in het begin veel inventiviteit, maar leidde wel tot succes, wat zonder twijfel te danken is aan het voorbeeld van Leo Sr.

Overname door Nederhorst

In 1967/8 werd de Koninklijke Maatschappij van Havenwerken overgenomen door de Verenigde Bedrijven Nederhorst. Tegen de zin van het merendeel van de werknemers, nam Leo van der Hoff Jr. als enig directeur van NKM de beslissing om op te gaan in Nederhorst, naar later zou blijken, een foute beslissing.

Het concern Nederhorst United N.V. bevatte naast een aantal echte staalbouwers nog een aantal staalconstructiebedrijven samengevoegd onder Nederhorst Staal Constructie, met de firma Braat, die ook kranen fabriceerde, Landman, NCM en De Vries Robbé (na 1972), met daarnaast ook enkele machinefabrieken, verkoopkantoren voor buitenlandse merken en ook enkele belangen in bedrijven in het binnen- en buitenland. Verscheidene bedrijven werden samengevoegd op één locatie. NKM bleef echter op zijn eigen locatie in Utrecht.



Al deze bedrijven moesten onder één naam, maar iedere directie ging voor zijn eigen toke en er werd heel wat af vergaderd, ook in Utrecht.

N.C.M.

In 1969 werd de Nederlandse Constructiebedrijven en Machinefabrieken N.V. gevormd als N.C.M. de staaldivisie van Nederhorst United. De N.C.M. omvatte o.a. v/h Pletterij-Spoorijzer Delft, Braat Rotterdam en NKM in Utrecht.



Uiteindelijk werd Leo van der Hoff Jr. Algemeen Directeur van de N.C.M., hij verhuisde, met Charles Menten (als controller) en Alex van Vloten, naar het kantoor van Nederhorst in Gouda en NKM kreeg weer eens een nieuw bestuur.

Jarenlang was De Vries Robbé het (grootste) staalconstructiebedrijf van Nederland, maar het ging heel slecht met De Vries Robbé. Ze zaten op de rand van het faillissement. Naar verluid was Leo van der Hoff Jr. fel tegenstander van de overname en even vóór de overname stond Leo Jr. dan ook op straat. De overname van de Vries Robbé werd een debacle en leidde uiteindelijk tot de roemloze ondergang van het Nederhorst concern.

Leo Sr. hoefde het debacle niet meer mee te maken, hij overleed in 1970.

Weer een nieuwe NKM directie

In 1972 werd er bij de NKM weer een nieuwe directie aangesteld, maar de ene ging en de ander kwam. De problemen bleven, al in 1972 toen er al flink gesaneerd moest worden, en kregen uiteindelijk in 1976 hun beslag. In oktober 1976 kwam er een oplossing voor De Vries Robbé in Gorinchem en Braat in Rotterdam. Het staalbedrijf in Gorinchem werd overgenomen door Lubbers' Constructiewerkplaats en Machinefabriek "Hollandia" B.V. te Krimpen a/d IJssel, samen met De Groot Zwijndrecht B.V. onder de nieuwe naam "Mercon Steel Structures".

Het staalbedrijf in Rotterdam (Braat) werd overgenomen door de kraanbouwer Nellen B.V. Nellen was toen al, samen met kraanbouwer Hensen, een 50% dochter van De Groot Zwijndrecht B.V. De NKM in Utrecht werd in feite aan zijn lot overgelaten, de referentielijst vertoont nog opdrachten tot en met 1975 en dan wordt het stil en in 1976 werd er gevraagd aan de crediteuren van NKM om in te stemmen met de definitieve surseance van betaling. Uiteindelijk werd Nederhorst pas op 19 februari 1980 failliet verklaard en had het de Staat door alle steun 533,2 miljoen gulden gekost.

Overname door Figee

In 1977 nam Figee de NKM over en verplaatste de productie naar Haarlem. Slechts een klein deel van het personeel kon in dienst blijven. NKM specialiseerde zich verder in de aluminium kranen, terwijl Figee zich specialiseerde in de havenkranen, waaronder de bijzondere Lemniscate kranen.

In Duitsland had zich een vergelijkbare situatie voorgedaan met Noell Special Cranes wat zich binnen Noell (met een 175-jarige traditie en ervaring op het gebied van speciale kranen en manipulator techniek) gespecialiseerd had in de aluminium-, nucleaire- en afval industrie. Eind 1999 werd NKM overgenomen door Reel uit Frankrijk. Reel was actief in diverse gebieden, waaronder nucleaire industrie, defensie, luchtvaart, afval en een andere tak waar (interne) transport systemen een rol spelen, zoals ook skiliften, direct of indirect, zoals via COH in Canada in de auto industrie, bij voorkeur in niche markten.

Tot 2002 waren NKM en Noell Special Cranes elkaars concurrenten, vooral op het vlak van de pot service kranen. In 2002 werd ook Noell Special Cranes overgenomen door Reel en werden NKM en Noell Special Cranes samengevoegd tot het huidige NKM Noell Special Cranes GmbH. Ondertussen is ook Scharf Westfalia daarin geschoven, waardoor NKM Noell het gehele traject vanaf de vers geperste anodes, via de bakhal, anode handling en rodding tot aan de potroom beheerst.



Toen Figee in 2004 failliet ging en de zo van Figee bekende Lemniscaat kranen verloren leken te gaan, werd het stokje overgenomen door NKM Noell.

Ondertussen zijn wereldwijd honderden kranen en machines geïnstalleerd, zoals pot service kranen, kathode kranen, transfer gantry systemen, oven kranen, anode stapel kranen, gietpan freesmachines, buizen reinigers, gietpan voorverwarmers, anode transport systemen en rodding shops (waar anodes voorzien worden van een geleidestang) voor de aluminium industrie, brandstofstaaf kranen en afval kranen voor de nucleaire industrie, grijperkranen voor de afvalverwerkingsindustrie, specialkranen voor de metallurgische industrie, en uiteraard de speciale Lemniscaat kranen o.a. voor OVET, IGMA en Rietlanden onder de firma naam NKM Noell Special Cranes GmbH.

www.nkmnoell.com

www.reel.fr

Andere kraanbouwers van dit type kraan

Naast de NKM waren er in Nederland verscheidene andere kraanbouwers die dit type kraan in het leveringsprogramma hadden, zoals:

- Stork in Hengelo, later Stork-Hijsch wat later Conrad-Stork werd in Haarlem
- Transportwerktuigen- en Machinefabriek v/h G.B. Sanders & Zoon uit Enschede
- Thole constructiewerkplaats en machinefabriek in Enschede
- Firma Rörink & van den Broek constructiewerkplaats en machinefabriek in Enschede
- Nellen kraanbouw uit Rotterdam
- Haarlemsche Machinefabriek v/h Gebr. Figee NV
- Machinefabriek Hensen uit Rotterdam
- Munsters / HMC, Erp
- NDC kranen, Oosterhout

Vergelijkbare (historische) kranen

Zoals boven omschreven is dit type kraan een wezenlijk onderdeel geweest in de ontwikkeling van dit type kranen. Alleen de toepassing van een draaikranslager als vervanging van de zwenkran met cirkelvormige rail en wielen heeft nog een echte verbetering gebracht met later nog de verbeteringen aan de elektrische aandrijving door de toepassing van de frequentieregelaars, maar dat zijn nog lang geen historische kranen.

Een klein overzicht (dus lang niet volledig), waarvan de meeste kranen statisch (niet werkend) zijn:

Eén van de oudste en nog werkende kranen is die van de museumwerf De Koningspoort in Rotterdam, een kraan uit 1916 van Rörink & van den Broek. Iets recenter, maar dan statisch is de kraan in de Houthaven van Zutphen van hetzelfde fabricaat evenals de kraan aan de Rijnkade in Arnhem.

Van dezelfde fabrikant, maar dan van na de oorlog, is de kraan die nu staat bij de voormalige steenfabriek Bosschenwaarden bij Wijk bij Duurstede, afkomstig van de nu grotendeels verdwenen steenfabriek Timmermans bij Elst, evenals de kraan bij de Blauwe Kamer bij Wageningen.

De Thole grijperdraaikraan in Helmond aan de Zuid-Willemsvaart, rijdend op een verhoogde kraanbaan van 60m lengte is van 1928. Op aangeven van NedSEK is de kraan met kraanbaan in 2014 geheel gerestaureerd en geconserveerd, het machinewerk is buitenwerking gesteld.

In Beek & Donk, ook aan de Zuid-Willemsvaart staat de oudst bekende draaikraan uit 1920 met een hijsvermogen van 2,5t en een vlucht van 7,5m van Sanders. Deze stond op een kraanbaan van ca. 71m, maar die is ter wille van de weg langs het kanaal flink ingekort zodat de kraan er net op past.

Vrijwel alle betoncentrales in Nederland hebben een soortgelijke kraan voor de overslag van zand & grind, Vooral de Mebin is hierin sterk vertegenwoordigd, al wordt het aantal centrales

minder en worden de meer historische verouderde types vervangen door modernere, hier ook veel NDC kranen.

De kraan bij Swinkels in Lieshout is ook nog in vol bedrijf, een grijperdraaikraan op rijdend portaal van Sanders van 5t x 16m uit 1963.

Interessant is de Koudijs hotelkraan in Den Bosch van NDC uit Oosterhout, een vrij recente kraan dus, maar dan door Koudijs zelf omgebouwd tot een B&B gelegenheid.

HEEMAF

HEEMAF was één van de belangrijkste toeleveranciers van elektrische aandrijvingen aan de kranenfabrikanten in Nederland, zoals bijvoorbeeld Hensen, Sanders, NKM, Stork-Hijssch, Rörink & van den Broek, Thole, Nellen en Figee, naast andere leveranciers zoals Smit Slikkerveer en Siemens.

De elektrische installatie van de kraan werd geleverd door de N.V. Hengelosche Electriche en Mechanische Apparaten Fabriek (HEEMAF) uit Hengelo, deze firma was naast SMIT Slikkerveer een pionier op het gebied van de elektrische aandrijvingen, waar Figee en Nellen gebruik maakten van Smit was Stork als vanouds verbonden met HEEMAF, Hensen maakte standaard ook veel gebruik van HEEMAF, maar daarnaast ook van de andere leveranciers.



In 1884 werd door elektrotechnisch ingenieur Rento Hofstede Crull in Borne een electrotechnisch bureau opgezet. In 1900 verhuisde het bedrijf naar Hengelo (Overijssel), terwijl rond deze tijd Hofstede Crull met Willem Willink met lokale electriciteitsnetwerken in Borne, het Twents Centraal Station (TCS), ging pionieren. Dit bedrijf werd in 1908 voortgezet als de HEEMAF.



In 1920 waren er 1540 personen werkzaam bij de fabriek in Hengelo en het bedrijf groeide verder. Hun grootste klanten waren o.a. de Nederlandse Spoorwegen, Waterleidingbedrijven, Staatsmijnen, de glasindustrie, papierfabrieken, de chemische industrie, de textielindustrie, de aardolie-industrie, Philips en de PTT.

Toen de Heemaf in 1963 fuseerde met NV Fabriek van Electriche apparaten, voorheen F. Hazemeyer & Co., Coq Utrecht en SMIT Slikkerveer tot HOLEC, hield het bedrijf zelf op te bestaan. HOLEC is inmiddels onderdeel van Alstom-Brush HMA. De fabriek in Hengelo werd in 1994 gesloten en in 2003 gesloopt, het uit 1939 stammende kantoorgebouw - bijgenaamd *Locomotief*, ontworpen door architect Dirk Roosenburg - en de (oudere) electriciteitscentrale met ketelhuis zijn behouden gebleven als industrieel monument.

Advertentie uit 1930 (uit Wikipedia)

Naast de gebruikelijke huis- tuin en keuken installatie materialen en vooral de industriële installaties, heeft HEEMAF veel betekend voor de kranenbouw en ontwikkelde daarvoor speciale motoren, controllers en ander regelapparatuur. Hierbij hield men terdege rekening met de specifieke eisen van de hijs- en heftechniek. Speciaal is daarbij de omkeer schakeling geïntegreerd met de snelheidsregeling door de handbediende hoofdstroomcontrollers en de regelweerstand.



Voor de hijslieren, maar dus ook de top- en katlieren ontwikkelde men de RKA en de SKA motoren.

RSA staat voor Reguleer Sleeppringanker, deze motor bevat sleeppringen waarbij de snelheid geregeld wordt door middel van voorschakelweerstand die door middel van een commutator (sleeppringen) verbonden zijn met de wikkelingen in het anker (rotor) van de motor. Deze weerstanden worden dan door de hoofdstroomcontrollers, later door electro-magnetische relais, één voor één overbrugd totdat de anker wikkelingen geheel zijn overbrugd en kortgesloten als een normale asynchrone kortsluitankermotor.

SKA staat voor Speciale Kortsluitanker en deze motoren zijn niet voorzien van sleeppringen. Het anker heeft bij deze een dubbele kooi waarbij de doorsnede van de binnenste ten opzichte van de buitenste kooi een zodanige verhouding heeft dat er een startkoppel opgewekt kan worden dat ongeveer gelijk is aan het nominaal koppel, zonder dat daarbij de stroom zeer hoog oploopt. Voor het aanzetten van de motor onder vollast, zoals bij de kranen, is dit van groot belang. De uitvinding van deze motor staat op naam van Hendrik Abraham Wijnand Klinkhamer, een medewerker van HEEMAF en heeft over de gehele wereld naam en faam veroverd en is van een grote economische invloed geweest op de firma. (afb. hiernaast: uit de HEEMAF documentatie)



Afb. 75. Een der eerste HEEMAF-SKA motoren van 5 pk.

Arie Rijsdijk-Boss en Zonen B.V.

Onstaan:

Twee broers, Arie Rijsdijk Jzn. en Frank Rijsdijk, stonden aan de wieg van een reeks van scheepssloperijen die rond 1900 in Hendrik-Ido-Ambacht werden opgericht.

De verbouw en bewerking van vlas was tot eind 19^e eeuw de belangrijkste activiteit in de regio, de Zwijsrechtse Waard. De vooruitzichten hierin waren echter in de jaren na 1870 ongunstig, reden om andere bronnen van bestaan te gaan zoeken. Met de dood van hun vader, in 1889, kwam de zorg voor het gezin op de schouders van de twee oudste zonen, Frank en Arie te rusten. Zij begonnen een handel in oude metalen en vervolgens begonnen zij ook met het slopen van schepen. Na een eerste sloop in 1892 van een houten baggermolen, volgde die van een ijzeren schip, de sleepboot Rijnhaven. Dit werd de grondslag voor een wereldwijd bekende industrie.

De door de twee gebroeders gestichte scheepssloperij zou leiden tot een lokale industrie die uiteindelijk ruim 120 jaar bestaan heeft.

Het bedrijf van Frank werd – zonder hem – in 1902 omgezet in een N.V. en droeg vanaf 1908 de naam Scheepssloperij en Machinehandel Holland.

Arie Rijsdijk stichtte in 1897 zijn eigen bedrijf, de sloperij genaamd “Prudentia”. Daarbij vestigde hij zich te Rotterdam als scheeps- en werktuigkundig expert, waarmee hij de basis legde voor een ware familietraditie. Door zijn onervarenheid was het in het begin nog een moeilijke taak, maar allengs kreeg hij bij de assuradeuren een goede naam vanwege zijn kennis en onkreukbaarheid. De firma kreeg de naam N.V. Arie Rijsdijk-Boss & Zonen, waarbij Arie de achternaam van zijn echtgenote, Fronica Boss, toevoegde aan de bedrijfsnaam om zich te onderscheiden van dat van zijn broer. Fronica – een domineesdochter – had in die jaren een groot aandeel in de boekhouding van het bedrijf.

Naast de Holland en Prudentia bleef ook broer Frank actief in de branche, zijn bedrijf werd in 1916 ondergebracht in de N.V. Frank Rijsdijk's Industriële Ondernemingen en zo ontstonden er binnen twintig jaar drie scheepssloperijen in Hendrik-Ido-Ambacht door de activiteiten van de gebroeders Rijsdijk.

Vakwerk:

Arie Rijsdijk leidde zijn bedrijf bijna 60 jaar, waarbij hij het opwerkte tot grote vermaardheid. Geholpen door zijn beide zoons bleef de firma wat techniek betreft bij de tijd. Het is niet zo dat bij een sloperij alleen maar “gesloopt” werd, maar er werd ook opbouwend werk verricht. Zo ook bij de firma Arie Rijsdijk-Boss & Zonen en er kwamen moderne werkplaatsen voor het weer gangbaar maken van stoomketels, motoren en andere machines.

Op zijn manier had Arie Rijsdijk een scherp inzicht in de handel, de in- en verkoop van zijn objecten. Hij droeg daarmee bij in de voorspoed van zijn dorp, waar hij zeer aan was verknocht en ook was hij een man met een edel hart en deed hij veel goed en verkreeg zo ook vele vrienden.



Arie Rijsdijk (4 juli 1872 - 23 dec 1955)

Eén van de werkplaatsen omvatte ook een machinefabriek, die onder meer stoomketels bouwde. Zo werd het schip de Nieuw Amsterdam – gebouwd in 1938 bij de RDM, dat in de oorlog dienst deed als troepentransportschip en daar ongeschonden uit vandaan kwam, en bij de renovatie in 1946-1947 weer tot passagierschip werd omgebouwd – voorzien van vijf stoomketels van Arie Rijsdijk-Boss & Zonen. De firma was de enige die snel genoeg kon leveren. Inmiddels was de leiding van het bedrijf overgegaan op de heer Jorissen, een kleinzoon van Arie Rijsdijk. De opdrachtgever van de upgrade wilde graag reclame maken met het vernieuwde schip, maar was niet gecharmeerd van de naam Arie Rijsdijk sloperij. Waarop Jorissen besloot de bedrijfsnaam te veranderen in ARBEZ (**Arie Rijsdijk Boss En Zonen**).

Afloop:

In 2013 stopten de activiteiten op de Veersedijk in Hendrik-Ido-Ambacht. Door de jaren heen was het al vaak moeilijk in de markt van het schroot, soms was de vraag zeer groot, dan weer zeer laag, de afzet in Nederland zelf was ook maar gering en afhankelijk van de enkele bedrijfsstaalgietereien. Belangrijk afnemer werd de in 1924 in bedrijf gestelde Hoogovens in IJmuiden, zodat er een meer constante afnamen van schroot ontstond en een grotere onafhankelijkheid van het buitenland, voornamelijk Duitsland en Engeland.

Ook het Delta plan had gevolgen, het grote eb en vloed effect van de rivier De Noord viel weg en zo ook de typische manier om de te slopen schepen “droog” te leggen. Later kwamen er ook de verscheidene milieu maatregelen en verplaatste het werk zich naar India en andere landen in het Verre Oosten.

Opmerkelijk was de schenking van Jorissen van de ruim 100 jaar oude smederij met volledige inventaris, inclusief de grote pers, aan de historische werf De Batavia in Lelystad. Daar is deze weer geheel opgebouwd, mét de pers, die ze daar dan ook “De Arie” noemen.



In theorie bleef ARBEZ nog bestaan totdat in 2018 de firma Aerolift, een firma gespecialiseerd in vacuüm heftechniek, het overnam. Wat deze firma er verder mee gedaan heeft is onbekend.

Gedeeltelijk ontleend aan *Schip en Werf* van 27 januari 1956 n.a.v. het overlijden van Arie Rijdsdijk.

Opgetekend door Hens ter Kuile uit monde van de heer Jorissen.

Aanbevelingen

Opstelling van de kraan

Vóór verplaatsing van de kraan dient er een transportplan vervaardigd te worden door een daarvoor erkend bedrijf, NedSEK kan de gegevens voor het transport verzamelen voor het transportbedrijf. De keuze van het transport kan in overleg, meest waarschijnlijk is een drijvende bok, maar is afhankelijk van de keuze van het restauratiebedrijf.

In principe kan de kraan opgesteld worden:

1. Statisch als Landmark.
2. Werkend, maar wellicht alleen demonstratief en niet rijdend.
3. Statisch met een mogelijkheid tot verblijf, vanwege de authenticiteit heeft dat echter geen voorkeur, voordeel is wel dat de kraan geëxploiteerd kan worden en dat er de nodige levendigheid is rondom de kraan.

De keuze van opstelling heeft verder wel effect op de intensiteit van beheer etc.

Conditie van de kraan

Voordat met enig werk aan de kraan aangevangen wordt is het aan te bevelen om een milieu inspectie uit te voeren op asbest, Chroom-6 en/of eventueel andere ongerechtigheden.

Extra schoonmaken van de kraan lijkt gezien de algehele conditie niet noodzakelijk, maar dat is te bepalen ten tijde van de verplaatsing van de kraan.

Conservering

Alhoewel de kraan er op het oog goed uit ziet is het van belang dat de kraan grondig geïnspecteerd wordt. Hierbij kunnen dan ook kleine constructieve mankementen gesignaleerd worden. Naar aanleiding van het rapport van de inspectie kan een reparatie- en conserveringsplan opgesteld worden, rekening houdend met een eventueel van tijd tot tijd gedeeltelijk onder water komen te staan van het onderste gedeelte van het portaal (nog nader te bepalen afhankelijk van de uiteindelijke opstelling) en het omgevingsmilieu.

- A. Reparaties aan de staalconstructie dienen te worden uitgevoerd, zodat de integriteit van de kraan waar nodig wordt hersteld en dat de kraan zover als nodig veilig betreden kan worden voor inspectie, onderhoud, reparaties en eventuele bediening.
Voor de veiligheid kunnen de bevestigingselementen van de hijsdraad vervangen worden door elementen uit roestvaststaal (AISI 316). De hijsdraad zelf kan ingevet worden met waterbestendig vet voor langdurige conservering.
- B. Afhankelijk van de opstelling van de kraan en eventuele gewenste (extra) verlichting dient de kraan aangesloten te worden op het net. Hierbij dient dan ook de elektrische installatie van de kraan geïnspecteerd te worden en eventueel aangepast of vervangen. Hiervoor is een erkend electrotechnische installateur vereist.
- C. Voor de veiligheid is het noodzaak om het onbevoegd betreden van de kraan te voorkomen, ervan uitgaande dat de kraan in openbaar gebied opgesteld wordt.
- D. Naast het conserveringsplan dient:
 1. Het meest geschikte verfsysteem t.o.v. het bestaande schilderwerk gekozen te worden.



2. Kleurenschema van de diverse onderdelen zowel voor binnen als voor buiten. (RAL nummers), eventueel is de kleurcode vast te stellen door een erkende instantie.

Beheersplan

Het verdient aanbeveling om een beheersplan te maken voor de kraan: dit houdt in dat regelmatig inspecties en onderhoud plaatsvindt. Dit kan bestaan uit: een vrij regelmatige visuele inspectie op beschadigingen (vandalisme), een interval voor één maal per jaar een globale, en één maal in de 5 jaar een grondige inspectie. Een algehele nieuwe conserveringsbeurt is afhankelijk van de aanbevelingen van de verffabrikant, maar dat kan 20 á 25 jaar bedragen.

Het gaat daarbij om:

- Stormveranker (noniusplaat of andere voorziening)
- de constructiedelen met alle las- en boutverbindingen
- hang- en sluitwerk en ramen
- trappen, bordessen en railingwerk
- Machinewerk, vooral de hijsrem
- Mantelblok en hijsdraad bevestiging
- Smering van bepaalde punten
- Elektrische installatie inclusief eventueel extra aangebrachte verlichting

Dit is minimaal voor een statisch opgestelde kraan, indien de kraan werkend wordt gehouden en ook af en toe zal werken, zijn er meerdere punten, deze kunnen opgesteld worden als dit bekend is.

Voor bovengenoemde beheersplan met de inspecties kan NedSEK richtlijnen en adviezen opstellen en tevens als consultant ingeschakeld worden bij het uitbrengen en beoordelen van offertes en inspectierapporten.

Documentatie van de kraan

Een gebruik- en onderhouds-instructieboek van de kraan is niet aanwezig (voor zover bekend). Indien de kraan statisch wordt opgesteld is dat ook verder niet noodzakelijk, wel als de kraan werkend wordt gehouden en ook af en toe zal werken.

Een klein aantal tekeningen van de NKM zijn beschikbaar en gedigitaliseerd, alleen als de kraan werkend gehouden zal worden kan een nieuw aangemaakt tekeningenpakket nuttig zijn voor informatie, onderhoud en reparaties.

Hiervoor kan een programma opgezet worden in samenwerking met een lokale Hogeschool (ROC, MBO of HBO):

1. Opmeten van de kranen onder leiding van een ter zake kundige en met behulp van de modernste meetmethodes, d.w.z. systeemmaten, profielafmetingen, lengtes, plaatdiktes, assen en tandwielen, tandwielkasten en overbrengingsverhoudingen, draadtrommelafmetingen etc. etc.
2. Het in 3D tekenen van de kraan in een CAD programma, waar indien gewenst ook een sterkte berekening mee uitgevoerd kan worden en mee gesimuleerd (de kraan kan virtueel bewegen).
3. Doorrekenen van de constructies en de machinerieën en de maximale hijscapaciteit van de kraan.
4. Eventueel eindschrijving voor de studenten.

Eén en ander houdt in dat de 3D figuur gebruikt kan worden om de kraan virtueel in zijn omgeving te plaatsen, maar van werkelijk belang is dat jongeren bekend gemaakt worden met deze "Kraantechniek" door middel van een unieke mogelijkheid om theorie en praktijk, met een schaal 1:1 model, met elkaar te combineren, wat normaal zeer moeilijk te verwezenlijken is. Eén van de doelstellingen van de Nederlandse Stichting Erfgoed Kranen (NedSEK) is ook het enthousiasmeren van jongeren voor deze techniek.

Een opzet voor het programma kan dan ook door NedSEK verzorgd worden.



Inspectie, reparatie conservering en onderhoud

Door NedSEK wordt het volgende stappenplan voorgesteld:

1. Bezoek aan de kraan om:
 - informatie van de kraan zelf te vergaren
 - globale indruk van de kraan te verkrijgen
2. Literatuur onderzoek naar de NKM kranen en gebruik
3. Archief onderzoek naar gegevens van NKM en de kraan in bijzonder
4. Globale richtprijs opvragen voor inspectie, reparatie en conservering
5. Omschrijving en cultuur-historisch waardeoordeel schrijven (dit rapport dus)
6. Het rapport aanbieden aan de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht
7. Inspectieplan maken voor de kraan t.b.v. een onafhankelijk maar ter zake kundig inspectie bureau, hiermee een offerte aanvragen en dit aan de eigenaar voorleggen, of direct aanvragen bij een ter zake kundige firma, die naast de kosten voor een inspectie ook gelijk de kosten voor reparatie en conservering kan begroten. Dit kan t.o.v. de inspectie in eerste instantie voordeliger zijn.
8. Als deze offerte aangenomen wordt de inspectie laten uitvoeren, begeleiden en, naar aanleiding van het rapport, een restauratie/reparatie/conservering/onderhoudsplan maken en daarmee offerte aanvragen bij diverse kraanbedrijven en deze weer met de eigenaar overleggen.
9. Indien deze offerte aangenomen wordt, de werkzaamheden volgen als consultant.
10. Omschrijving van de kraan updaten en geschikt maken voor publicatie voor het algemene, maar ook voor het meer technisch geïnteresseerde publiek, in overleg met de gemeente.

De omschreven punten hoeven niet precies in deze volgorde plaats te vinden, de punten 1 t/m 6 zijn dus in dit rapport opgenomen (behalve 4), vanaf punt 7 gaat het verder in overleg.

Net als bij de omschrijving van de documentatie, hierboven, kunnen hier ook studenten ingeschakeld worden om hiermee praktijk ervaring op te doen, e.e.a. natuurlijk in overleg met de gekozen firma welke het werk uitvoert en onder strikte begeleiding van een ter zake kundige monteur. Tevens dient het bedrijf ook geaccrediteerd te zijn voor het werken met stagiaires. Het inschakelen van een school is dikwijls moeilijk vanwege het strikte lesprogramma en het minimale lesmateriaal wat behandeld moet worden en de relatief weinige praktijk uren waardoor het werk waarschijnlijk over verschillende semesters plaats zal moeten vinden en waarschijnlijk behoorlijke vertraging zal oplopen t.o.v. een strikt professionele aanpak, het feit echter dat studenten met een dergelijk project een prachtige ervaring op kunnen doen is van groot belang, dat hierdoor ook verscheidene groepen studenten met de materie in aanraking kunnen komen is in principe ook een belangrijke overweging.

Door het inschakelen van NedSEK van mensen die ervaring hebben met het begeleiden van stagiaires en opzetten van lesprogramma's, kan er wellicht een goede ingang gevonden worden met de begeleiders op de desbetreffende school.

Ten opzichte van punt 4 kan er ten behoeve van een richtprijs een aanvraag worden gedaan. Mogelijke firma's die ingeschakeld kunnen worden, zijn:

1. Het onafhankelijke Crane Inspection Service (CIZ) te Den Helder, een geaccrediteerd bureau.
2. NKM (Hoofddorp), fabrikant van bovenloopkranen en havenkranen, tegenwoordig NKM/Noell.
3. Firma Talsma in Franeker, met ruime ervaring in het repareren/restaureren en op-nieuw conserveren van (oude) hijskranen en het inbouwen van verblijfsruimtes. Bijvoorbeeld het Faralda Crane Hotel (NDSM) en de Figee kraan op de Surinamekade te Amsterdam.
4. De MIT Groep uit Breda, met ruime ervaring in inspectie, herstel, conservering en wederopbouw van (oude) kranen en tevens met het opnieuw installeren van een



electrotechnische installatie. Vanwege het verleden doen zij voornamelijk kranen van Bailey, maar hebben ook de Kampnagel kraan bij De Schelde in Vlissingen weer werkzaam gemaakt.

5. KENZ-Figee (Zaandam), fabrikant van offshore-, scheeps- en havenkranen met een efficiënte service organisatie, heeft bijvoorbeeld de kraan aan het Entrepotdok in Amsterdam gerestaureerd en geconserveerd.
6. NDC (Oosterhout), fabricage en onderhoud van veel zand & grind overslagkranen.
7. Kuurman West BV, conserveringsbedrijf te Zwijndrecht, hebben o.a. de twee grijperkranen aan de Laakhaven in Den Haag geheel ingepakt en ter plaatse gestraald en geconserveerd.

Een eventuele vaste prijs voor reparatie en conservering, en eventueel ombouw kan vóór de bovengenoemde inspectie moeilijk gegeven worden vanwege de grote onzekerheid.

Additionele aanbevelingen

1. Milieu inspectie op asbest, Chroom-6 en/of andere ongewenste stoffen met eventueel een sanering.
2. Nieuwe lastborden aanbrengen naar het ontwerp van de NKM met de naam van de fabrikant, bouwjaar, ordernummer en de max. hijslast op de max. radius.
3. Kraanbaan met buffersteunen, gebruik makend van een deel van de bestaande kraanrail en die aanbrengen op een nieuw in te richten fundatie. De kraanbaanlengte zo lang mogelijk om het idee van de rijdende kraan gestand te doen met aan het einde de buffersteunen, naar het ontwerp van de NKM. De fundatie is te bepalen naar de hand van de gegeven max. wioldrukken en totale belasting t.o.v. de bodemgesteldheid. Ook de noniusplaat voor de stormverankering zal weer geïnstalleerd dienen te worden, al zal een echte vaste verbinding van de kraan met de fundatie, die ook op trek belast kan worden aan te bevelen zijn. Hierin kan NedSEK ook adviseren en ook een ontwerp leveren voor de buffersteunen.
4. Monteer nieuwe rubber buffers aan de kraan.
5. Installeer een nieuw stuk voedingskabel aan de haspel, volgens de geldende voorschriften, maar ook een symbolisch eind als de kraan enkel statisch wordt.
6. Informatie:
 - Installeer een label met QR code voor een link met informatie over de kraan en het hoe en waarom de kraan daar staat.
 - Informatie boekje uitgeven en verspreiden onder de bevolking.
 - Eventueel een stichting voor het beheer met gebruik making van vrijwilligers, dit geeft o.a. ook meer betrokkenheid van inwoners van H.I. Ambacht bij de kraan en waar deze voor staat.

Voorbeelden van instandhouding van kranen

Nationaal

Door NedSEK begeleide projecten.

1. Helmond

3,5 ton Thole (Enschede) Grijperdraaikraan bouwjaar 1928, rijdend op een 60 m lange kraanbaan, gerepareerd en geconserveerd (niet werkend), gereed begin 2014. De kraanbaan is in situ geheel hersteld en geconserveerd, de kraan met rijdwerk is naar een werkplaats vervoerd en daar geheel overhaald, de machinerieën zijn echter verwijderd. De reparatie verliep mede met hulp van leerlingen van de lokale ROV, wat over twee lesjaren moest worden gespreid.

2. Vlissingen

Torenkraan KMS 528-01 van de voormalige scheepswerf De Schelde, gebouwd naar een ontwerp van Kampnagel (D) maar gefabriceerd door De Schelde zelf en



afgeleverd in 1950. Hijscapaciteit: 20 t x 18,5 m / 10 t x 33 m. De kraan was in 2008 buiten dienst gesteld en in grote delen gedemonteerd, vanaf 2011 gerepareerd, geconserveerd en voorzien van een nieuwe elektrische installatie. Eind 2012 is de kraan weer op zijn oorspronkelijke locatie, de Noorderkade, opgesteld en is geheel gebruiksklaar en geschikt voor de oorspronkelijke hijscapaciteit. Veel werk voor de kraan is er niet, af en toe een hijsklus.

3. Amsterdam (NDSM)

Torenkraan no. 13 van de NDSM, fabricaat: Hensen (Rotterdam), bouwjaar: 1954. Hijscapaciteit: 40t x 19m en 14t x 45m. In 2013/14 is de kraan gedemonteerd en in Franeker bij de firma Talsma geheel hersteld en opnieuw geconserveerd. Alle machinerieën zijn verwijderd, behalve één zwenkwerk, echter niet werkend. De Toren van de kraan is voorzien van 3 ruime hotelsuites met split level van 5 x 5 x 5 m met daarboven, op 45 m hoogte, een jacuzzi. Zie www.faralda.com. Er is bijzondere aandacht geschonken aan het vrij zwenken van de kraan, bij storm bestaat de mogelijkheid dat de kraan omwaait als deze dwars op de wind zou staan, zoals alle Torenkranen moet hij daarom als een windvaan met de wind meedraaien. Tevens moest er een nieuwe fundering aangebracht i.v.m. de hogere windbelasting op de nu dichte Toren, waardoor er een grotere hoekdruk optreedt en ook vanwege zwaardere eisen wat dat betreft vanwege de regels van het Bouwbesluit.

4. Amsterdam (Entrepotdok)

1,2 tons Elektrische stukgoed draaikraan op rijdend portaal, fabricaat: Figuee (Haarlem), bouwjaar: 1951. Werkradius van de kraan: 12,65 m. De kraan is in 2014 in zijn geheel naar KENZ-Figuee in Zaandam vervoerd en daar gerepareerd en opnieuw geconserveerd. De machinerieën waren al voor die tijd verwijderd. De kraan is weer op de dezelfde locatie aan het Entrepotdok teruggeplaatst, vast opgesteld en niet-rijdend

Andere projecten

5. De Lange Arm op Stolwijkersluis bij Gouda
Verstelbare constructie met ingebouwde transportband voor de verdeling van de grondstoffen voor koud asfalt.
6. De kraanbaan van Houthandel Van Dijk in Laren.
5 tons houten hangbaan met takel voor het transport van boomstammen
7. P.M. Duyvis Wipkraan aan het Zijkanaal I in Amsterdam-Noord; "Het Paard van Noord".
3,5 tons grijper wipkraan op rijdend portaal van de voormalige Mebin betonfabriek.
8. Conrad-Stork grijperdraaikranen aan de Laakhaven in Den Haag.
Twee stuks 3,5 tons grijper wipkranen op rijdend portaal.

Lopende projecten

- Hijsinstallatie van het voormalige Landbouwbelang in Weert.
- Twee stuks 3,5 ton grijper wipkranen van Conrad-Stork aan de Hunzehaven Groningen Stad.
- Doetinchem, hijsinstallatie van een voormalig houtverwerkingsbedrijf langs de Oude IJssel.

Verder zijn er ook nog andere locaties in Nederland en ook in het buitenland waar kranen gerestaureerd en wel, werkend of statisch, als Landmark of museaal behouden zijn gebleven. Vooral het inventariseren van de historische kranen is iets wat op dit moment NedSEK bezig houdt.



Waarderings-criteria

Cultuurhistorische waardestelling, in tabel vorm conform de criteria volgend uit art. 9 van de beleidsregel aanwijzing rijksmonumenten en wijziging rijksmonumentenregister Erfgoedwet.

Waarderings-criteria volgend uit art 9 van de beleidsregel aanwijzing rijksmonumenten en wijziging rijksmonumentenregister Erfgoedwet	Gemotiveerde toelichting op de betreffende criteria
	Algemene opmerkingen: 1. Het betreft hier een draaikraan op een rijdend portaal op rails en als zodanig te beschouwen als onroerend goed, verder hierna te noemen kraan. 2. De kraan staat momenteel op een terrein Veersedijk 271 te Hendrik-Ido-Ambacht, de intentie is om de kraan te verplaatsen, inclusief een deel van de kraanbaan, naar het Waterbusplein in dezelfde plaats. 3. Voor extra begrip van de tekst is het aan te bevelen eerst de bovenstaande omschrijving van de kraan door te nemen.
<i>I Cultuurhistorische waarde: belang van het object/complex</i>	
1. als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaal-economische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);	De kraan is van het type “draaikraan met een vaste giek”, bestemd voor het verladen van stukgoed of het werken met een hefmagneet, gemonteerd op een rijdend portaal, rijdend op een kraanbaan. Het portaal heeft voldoende inwendige ruimte, overeenkomstig het Nederlandse spoorprofiel. Deze kraanvorm is vooral ontwikkeld voor de havens rondom de eeuwwisseling van 19^e naar de 20^e eeuw. Het model vertegenwoordigt de intrede van de elektrische aandrijvingen en nam het werk over van de hand-, stoom- of met waterdruk aangedreven kranen. Door hun eenvoud qua fabricage, onderhoud en bediening vormden zij de basis van de grote uitbreiding van de overslag van stukgoed in de havens. Naast het gebruik in de havens, waar het type aan het begin van de jaren '30 door de snellere wipkranen werd achterhaald, vond dit type kraan, ook als grijperkraan veel toepassing bij de overslag van grond, zand & grind en hebben nog steeds een sleutelpositie in de toevoer van materialen voor de bouw van woningen en andere gebouwen en aanleg van wegen.
2. als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschapelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;	Vanwege de vorm van de kraan ziet men van verre dat er los- en laadactiviteiten plaatsvinden of hebben gevonden. Door de giek van de kraan en de vaak verhoogde opstelling van de kraan, torenen zij vaak boven het vlakke landschap uit.
3. als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);	Na de introductie van de elektrische aandrijving werd dit type kraan door zijn eenvoud van constructie buitengewoon geschikt voor het verladen van stuk- en



	stortgoed, in eerste instantie in de havens, later ook op andere locaties door het hele land, daar waar overslag van goederen op kleine schaal nodig is.
4. wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;	De draaikranen waren aan het begin van de 20^e eeuw in staat om de groeiende stroom van goederen vanuit schepen over te slaan naar de kades en vervangen de veel tragere en moeilijk te bedienen handstoom- en waterkranen. Na de introductie van de elektrische aandrijving werden dit type kranen ontworpen en verder aangepast en verbeterd en werden verscheidene firma's, ook in Nederland zoals HEEMAF in Enschede en Smit in Slikkerveer gemotiveerd om elektrische apparatuur te ontwikkelen die het meest geschikt was voor dit soort bedrijf, wat ook voor deze bedrijven een sterke groei betekende.
5. wegens bijzondere herinneringswaarde.	Langs alle rivieren en kanalen in heel Nederland, dus ook in Hendrik-Ido-Ambacht, hebben dit type kranen gestaan om goederen, aangevoerd per schip, aan de wal te brengen, of omgekeerd, schepen te laden. De nog bestaande kranen herinneren aan het vele werk om de goederenstroom op gang te houden.
II Architectuur- en kunsthistorische waarde: (bijzonder) belang van het object/complex	
1. voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;	De draaikraan (met vaste arm) werd vooral in Nederland veel gebruikt in de havens en andere watergebonden industriën, voor het lossen en laden van stukgoed en later vooral bij bijv. betonfabrieken voor het lossen van zand & grind. Omdat er veel vraag naar was had ook vrijwel iedere kranenbouwer in Nederland een dergelijk type in het leveringsprogramma. In die tijd waren dat o.a. G.B. Sanders in Enschede, Hensen in Rotterdam, Figee en Stork-Hijssch (later Conrad-Stork) in Haarlem, Nellen Kraanbouw in Rotterdam, NKM in Utrecht en NDC in Oosterhout. Momenteel bestaan NKM/Noell in Hoofddorp en NDC in Oosterhout nog steeds, waarbij alleen NDC nog actief is in dit type kranen.
2. voor het oeuvre van een bouwmeester, architect, ingenieur of kunstenaar;	Dit type kraan van de NKM is er één van de vele die zij gefabriceerd hebben. Zij werden in z'n geheel door de Nederlandse Kraanbouw Maatschappij (NKM) te Utrecht ontworpen, getekend, gefabriceerd en opgesteld, maar ook in onderhoud genomen. Dit type draaikraan is tot in de jaren '60, tot de overgang van NKM naar Figee in Haarlem, volgens dit bestaand concept vervaardigd. Naarmate de productie van beton zich meer en meer centraliseerde en betonfabrieken sloten, werden ook het aantal kranen van dit type minder, zo ook die van de NKM.



	Dit type kranen waren niet het enige van de firma NKM, maar wel verreweg de meest geleverde. Kenmerkend, maar niet uniek omdat het ook door anderen gevolgd is, is het geheel stalen bovengedeelte, de draaikraan zelf, met geïntegreerde verstijving voor het dragen van de arm (giek) en het in de constructie opgenomen contragewicht achterop de kraan. Door de sterke standaardisatie van de NKM konden de kranen tegen scherpe prijzen aangeboden worden.
3. En wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;	N.v.t.
4. wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;	N.v.t.
5. wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen).	N.v.t.
III Situationele en ensemble-waarde	
1. betekenis van het object als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;	Waar een kraan staat, zijn (of waren) er los- en laad activiteiten, vrijwel altijd watergebonden. Kranen zijn een essentieel onderdeel van een haven, overslagbedrijf voor stukgoed of stortgoed of betonfabriek, zonder deze werktuigen kunnen de essentiële grondstoffen of goederen niet vanuit de schepen naar de fabriek vervoerd worden. De kraan geplaatst aan het water vertegenwoordigd de historische functie.
2. a. bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving; b. bijzondere betekenis van het complex voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;	a.: De vorm van de draaikranen met de vaste arm is kenmerkend voor laad- en los activiteiten, gemakkelijk herkenbaar en goed zichtbaar doordat ze vaak hoog opgesteld staan en boven de omliggende bebouwing uitsteken. b.: Dit type kranen hebben een belangrijke functie vervuld in de havens en bij de aanvoer van de grondstoffen bij de wederopbouw van dorpen, steden en industriële gebouwen en de aanleg van wegen, waardoor de kranen hieraan een blijvende herinnering vormen
3. a. bijzondere betekenis van het complex wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de onderlinge historisch-ruimtelijke context en in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie; b. bijzondere betekenis van het	N.v.t.



object wegens de wijze van ver- kaveling/ inrichting/ voorzienin- gen.	
IV Gaafheid en herkenbaarheid: belang van het object/complex	
1. wegens de architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van ex- en/of interieur;	Aan de vorm van de kraan is in de loop van de tijd niets of zeer weinig veranderd, het ontwerp van de NKM is efficiënt vanwege de gladde stalen afwerking en daardoor eenvoudiger onderhoud. De NKM was al zeer snel met het invoeren van het electrisch booglassen. Door hun vorm en langdurige aanwezigheid nabij de nieuwe locatie, zullen velen de kraan herkennen als onderdeel van de vroegere werfactiviteiten en dat doorgeven aan volgende generaties
2. wegens de materiële, technische en/of constructieve gaafheid;	De kraan is in goede conditie en zou in principe ook kunnen werken als de voedingskabel weer aange- sloten wordt en wat dus de herkenning verder zou verbeteren en de culturele waarde zal vergroten. Werkend of niet, de kraan behoeft alleen van tijd tot tijd opnieuw geschilderd te worden tezamen met een inspectie van de constructieve integriteit. Werkend zal er ook meer lokale interesse en betrok- kenheid voor de kraan zijn met weer extra verhoging van de culturele waarde.
3. als nog goed herkenbare uitdruk- king van de oorspronkelijke of een belangrijke historische func- tie;	De constructie van de kraan is zoals origineel ont- worpen en is kenmerkend voor de oorspronkelijke functie van de kraan en een teken van hoogwaardig vorm en kwaliteit van kranenbouw.
4. wegens de waardevolle accumu- latie van belangwekkende histo- rische bouw- en/of gebruiksfase- n;	Zie ook IV-2.
5. (van specifiek het complex) we- gens de gaafheid en herkenbaar- heid van het gehele ensemble van samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen, hekwer- ken, tuinaanleg e.d.);	N.v.t.
6. in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stede- lijke, dorpse of landschappelijke omgeving.	
V Zeldzaamheid	
1. belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouw- technisch, typologisch of functio- neel opzicht;	Er zijn nog enkele tientallen van dit type kraan van diverse fabrikanten in het land actief en ook een aantal als Landmark. Van de fabrikant NKM zijn er nog slechts enkele. Vrijwel alle kranen van dit type zijn uit de havens verdwenen en vervangen door snellere wipkranen, overgebleven zijn de kranen op kleine werven in het



	binnenland, zoals hier, en bij de betonfabrieken waarvan het aantal ook elk jaar weer afneemt. Een inventarisatie van de kranen in Nederland loopt bij NedSEK.
2. uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de onder I t/m III genoemde kwaliteiten.	N.v.t.

Over de auteur

Gerard Jacobs (1949) Studie: werktuigbouwkunde in Almaar aangevuld met studies hydrauliek, pneumatiek, elektrotechniek, lastechniek, wiskunde en management. Ruim 40 jaar constructeur ontwerpen, berekenen en tekenen van hijs- en hefapparatuur. 1968 Kraantechniek in Westzaan: vakwerk gieken voor truck en rupskranen, nieuwbouw D/H truckkranen met telescoop giek tot 16 t, Dekkranen met vaste en telescoopgieken tot 25 t, 1976 De Weger Machinefabriek in Gouda: D/H railkranen, E/H railportaal kranen voor rail stukken, rijdende dekkranen voor baggerschepen en D/H mobiele kraan 10t. 1980 Bailey Nieuw-Lekkerland: Offshore kranen, rijdende dekkranen voor bagger schepen, tuimelarm kranen hopper dredger, 25 t grijper losbruggen en kangoeroe kraan. 1987 KENZ Cranes Zaandam: Offshore kranen, ram luffing en rope luffing tot 400t @ 20 m. 2008 lid Kranenproject: inventariseren van de kranenbouw in NL, artikelen over (historische) kranen en kraanbouwers en advies over behoud van bestaande kranen. Vanaf 2014 secretaris bij de Nederlandse Stichting Erfgoed Kranen (NedSEK)

Speciale dank:

- Hens ter Kuile, met zijn assistentie en inzicht ter plaatse
- Giel van Hooff met zijn redactionele opmerkingen
- Helmig Kleerebezem voor zijn enthousiasme, afbeeldingen en HEEMAF informatie