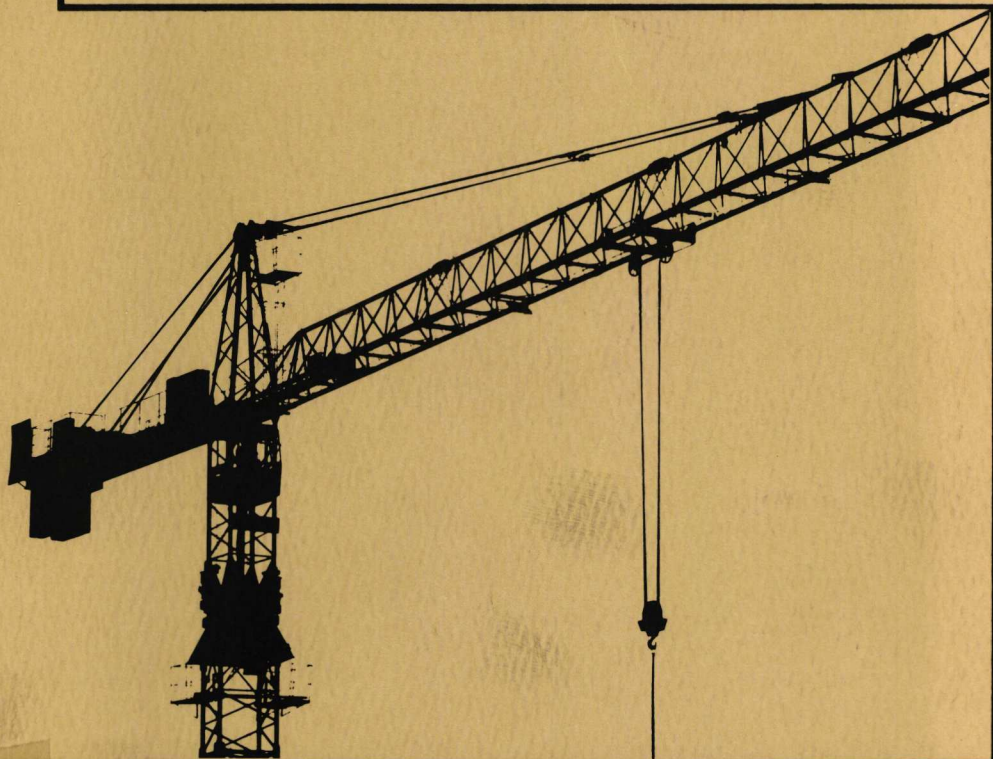


Meyler

WERK EN GEZONDHEID VAN MACHINISTEN VAN TORENKRANEN IN HET BOUWBEDRIJF

A.A.F. Brouwers / M.G. den Held



Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg

NIPG-TNO

Leiden

UDZN
B89 0

UDZ N

B 89

(1)

WERK EN GEZONDHEID VAN MACHINISTEN VAN TORENKRANEN IN HET BOUWBEDRIJF

aspecten van arbeid en arbeidsorganisatie,
kraan en kraancabine en gezondheid van machinisten
in actieve dienst; aspecten van arbeidshistorie
en invalideringsgronden van ex-machinisten in de WAO

IBISSTAMBOEKNUMMER

7536/000

**A.A.F. Brouwers
M.G. den Held**

BIBLIOTHEEK NEDERLANDS INSTITUUT
VOOR PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO
POSTBUS 124, 2300 AC LEIDEN

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg

NPG-TNO

augustus 1985

50/g/85

Nederlands Instituut voor
Praeventieve Gezondheidszorg TNO
Wassenaarseweg 56 Leiden

Postadres:
Postbus 124 2300 AC Leiden

Telefoon: 071 - 170441

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van f. 26,25 (incl. BTW) op postrekening 20.22.77 van het NIPG-TNO onder vermelding van publikatienummer 85011.

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Brouwers, A.A.F.

Werk en gezondheid van machinisten van torenkranen in het bouwbedrijf : aspecten van arbeid en arbeidsorganisatie, kraan en kraancabine en gezondheid van machinisten in actieve dienst; aspecten van arbeidshistorie en invalideringsgronden van ex-machinisten in de WAO / A.A.F. Brouwers, M.G. den Held. - Leiden : Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg NIPG-TNO

Dit onderzoek is uitgevoerd met financiële ondersteuning van de Stichting Bedrijfsgezondheidsdienst voor de Bouwnijverheid - BGBouw. - Met. lit. opg.

ISBN 90-6743-064-1

SISO 691.3 UDC 331.438:624-057.162

Trefw.: arbeidsomstandigheden; bouwnijverheid.

© 1985 Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO
Publikatienummer 85011

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, openbaar gemaakt, en/of verspreid door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het NIPG-TNO.

VOORWOORD	I
1. INLEIDING	1
2. PROBLEEMSTELLING VAN HET ONDERZOEK	3
3. OPZET VAN HET ONDERZOEK	7
3.1 Algemene opzet	7
3.2 Het onderzoek bij machinisten in actieve dienst	8
3.3 Dossierstudie machinisten in de WAO	9
3.4 Populatie, steekproef en veldwerk	11
4. ONDERZOEKGEGEVENS WERK EN GEZONDHEID	15
4.1 Inleiding	15
4.2 Achtergrondgegevens	17
4.3 Werkervaring	19
4.4 Algemene bedrijfsgegevens	21
4.5 Aspecten van arbeidsvoorwaarden	24
4.6 Functie	27
4.7 Inspanning	29
4.8 Veiligheid	32
4.9 Gezondheid	36
4.10 Leiding en collega's	48
4.11 Organisatie van het werk	50
4.12 Werkring, werk-privé en slot	53
4.13 Conclusies en aanbevelingen	56
5. ONDERZOEKGEGEVENS KRAAN EN KRAANCABINE	65
5.1 De kraan	66
5.2 Plaatsing kraancabine, cabinevorm en -afmetingen	67
5.3 Toegankelijkheid kraan en kraancabine	70
5.4 Zitgelegenheid in de cabine	72

5.5	Bediening, Informatie en Communicatie	73
5.6	Lichaamshouding en bewegingsruimte in de cabine	75
5.7	Uitzicht vanuit de cabine	76
5.8	Werkomstandigheden in de cabine	80
5.9	Diversen en slot	81
5.10	Conclusies en aanbevelingen	82
6.	ONDERZOEKGEGEVENS WAO-DOSSIERS	88
6.1	Inleiding	88
6.2	Diagnose	89
6.3	Ziektegeschiedenis	94
6.4	Arbeidsgeschiedenis	97
6.5	Reïntegratie	99
6.6	Conclusies en aanbevelingen	101
7.	SAMENVATTING. BELANGRIJKSTE GEGEVENS OP GROND VAN EEN DRIELUIK VAN ONDERZOEK; WERK EN GEZONDHEID; KRAAN EN KRAANCABINE, WAO-DOSSIERS	103
7.1	Inleiding	103
7.2	Belangrijkste onderzoeksgegevens	104
7.3	Mogelijke samenhang tussen de gegevens van de deel- studies	109
7.4	Slotbeschouwing	111
	REFERENTIES	113

VOORWOORD

In het najaar van 1978 besteedden diverse landelijke en regionale dagbladen aandacht aan bestuurders van torenkranen in het bouwbedrijf. De kranten maken dan melding van uitslagen van een enquête van de (toenmalige) Federatie Bouw- en Houtbonden onder kraanbestuurders. In die enquête staat de kraancabine centraal. De gegevens over zitgelegenheid, uitzicht en dergelijke wijzen erop dat veel cabines verbetering behoeven op deze punten. De gegevens onderstrepen als het ware de noodzaak van een tweetal kort daarna verschenen publicaties; hierin zijn richtlijnen opgesteld voor een ergonomisch verantwoorde constructie van cabines van torenkranen (Pasmooij, 1978; BGBouw & NIPG-TNO, 1979).

Bij de publicatie van de enquête-resultaten stipt de Vakgroepsraad Kraanbestuurders van de Federatie al aan, dat er in de discussies over de verbetering van de cabines ook wensen naar voren zijn gekomen die niet direct met de cabines te maken hebben, maar met het functioneren van de kraanbestuurder. Die wensen komen voort uit het ervaren zware karakter van het werk; zwaar niet in lichamelijke, maar in geestelijke zin. In vakbondskring wordt de discussie over de mogelijke stress van het beroep van torenkraanbestuurder voortgezet. In 1981 verschijnt een tussenrapport van de Vakgroepsraad Kraanbestuurders en de Commissie Werk/rusttijden en Taakroulatie van de Federatie. In deze rapportage wordt de vermoede stress van het beroep besproken in relatie tot diverse aspecten van organisatie van het werk.

Vanuit de Bouw- en Houtbond FNV wordt over deze punten contact opgenomen met de BGBouw. Deze, op haar beurt, betreft het NIPG-TNO bij dit overleg. Het NIPG-TNO is in de betreffende problematiek geïnteresseerd:

- op het instituut is er een langer lopend programma van stress-onderzoek;
- is bij meerdere beroepsgroepen in de bouw onderzoek

uitgevoerd naar aspecten van werk en gezondheid;

- is eerder een studie uitgevoerd naar richtlijnen voor een ergonomisch verantwoord ontwerp van torenkraancabines.

In hun gezamenlijk overleg komen BGBouw, Bouw- en Houtbond FNV en NIPG overeen dat het NIPG een onderzoek zal uitvoeren naar aspecten van "Werk en Gezondheid van Torenkraanmachinisten in het Bouwbedrijf".

Zoals deze titel weergeeft kiest het NIPG voor een breder opgezet onderzoek, een onderzoek dat niet op voorhand beperkt wordt tot de benadering van de vermoede stress-problematiek. Wel is van NIPG-zijde in het overleg aangegeven dat een meer diepgaand stress-onderzoek een vervolgmogelijkheid van het onderzoek naar "Werk en Gezondheid" kan zijn.

Mede vanuit het gezamenlijk overleg wordt een onderzoek ingesteld dat aandacht zal besteden aan:

- aspecten van werk, werkorganisatie en dergelijke en gezondheid van machinisten die het beroep actief uitoefenen;
- ergonomische aspecten van de directe werkomgeving van deze machinisten, in het bijzonder de kraancabines;
- aspecten van gezondheid en arbeidsgeschiedenis van voormalige torenkraanbestuurders die nu zijn opgenomen in de regelingen van de Wet op de Arbeidsongeschiktheid.

De uitvoering van het NIPG-onderzoek naar de situatie van de torenkraanbestuurder wordt mede mogelijk gemaakt door financiële ondersteuning van de BGBouw. Bij de voorbereidingen van het onderzoek functioneren BGBouw en Bouw- en Houtbond FNV als inhoudelijke gesprekspartners naar de onderzoekers. Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is door de BGBouw een begeleidingscommissie geformeerd; de Werkgroep Kraanbestuurders. In deze commissie zijn naast een onafhankelijke, op het gebied van torenkranen deskundig voorzitter, vertegenwoordigers van werkgevers en -nemers benoemd

(de samenstelling van de werkgroep is vermeld op pagina V).

De resultaten van het onderzoek naar "Werk en Gezondheid van Machinisten van Torenkranen in het Bouwbedrijf" bevestigen de keuze voor de bredere onderzoeksopzet. De ervaren geestelijke belasting van het werk is hoog te noemen. In de gezondheidsgegevens echter uit zich dat echter niet in een relatief hoog niveau van bijvoorbeeld psychische en psychosomatische klachten. De belangrijkste uit het onderzoek naar voren gekomen gezondheidsproblematiek is die van het bewegingsapparaat. 2/3 van de in het beroep actieve machinisten heeft klachten van voornamelijk de rug, de nek en schouders en de benen en knieën. Deze duidelijke locomotore problematiek is al aanwezig bij jongere machinisten met een kortere werkervaring; die problemen zijn er ook bij toename van leeftijd en werkervaring. Een laatste in dit verband te noemen punt is dat bij de diagnoses in verband met de toetreding van ex-torenkraanmachinisten tot de WAO, bij 66% klachten van het bewegingsapparaat een zeer belangrijke rol hebben gespeeld. De onderzoekgegevens met betrekking tot de kraancabines wijzen uit dat er gemiddeld in ongeveer de helft van de cabines problemen zijn met punten als zitgelegenheid, uitzicht, binnen-afmetingen en dergelijke. Ten opzichte van de enquête-gegevens van 1978 kan misschien gesproken worden van een lichte verbetering. Substantieel is die verbetering niet.

De geconstateerde manco's van de cabines zullen een belangrijke rol hebben gespeeld, in samenwerking met de vereisten van de machinistentaak, bij de geconstateerde gezondheidsproblemen van de groep die in het vak actief is als ook van de groep die vanwege gezondheidsproblemen dat niet meer is. Ter voorkoming van gezondheidsproblemen, in het bijzonder problemen van het bewegingsapparaat, is verbetering van cabines, bijna evenzeer als in 1978, een actueel punt. De richtlijnen voor een verantwoord cabine-ontwerp zijn, zoals hiervoor aangegeven, beschikbaar.

Het is hier de plaats om een dankwoord uit te spreken voor de verschillende instellingen en organisaties die voor het onderzoek op enigerlei wijze informatie hebben verschaft of anderszins hebben bijgestaan. We noemen hier de Bouw- en Houtbond FNV, de BGBouw, het Sociaal Fonds Bouwnijverheid, de Stichting Vakopleiding Bouwbedrijf en diverse Nederlandse importeurs van torenkranen.

Een apart dankwoord is op zijn plaats voor de machinisten die hun medewerking aan dit onderzoek hebben verleend. Dat geldt de mensen die erin toestemden, gedurende de avonduren, geïnterviewd te worden.

Dat geldt evenzeer de machinisten die erin toestemden dat inzage werd verkregen in hun dossier over hun opname in de Wet op de Arbeidsongeschiktheid. Een dankwoord geldt ook voor de leden van de Werkgroep Kraanbestuurders van de BGBouw, die dit onderzoek op enthousiaste en constructieve wijze hebben begeleid.

Een woord van dank is ook op zijn plaats voor een tweetal stagiaires die bij dit onderzoek betrokken zijn geweest. Door mejuffrouw Y. Bal is veel werk verricht in de periode van de voorbereiding van de onderzoeksafname. De heer M.G. den Held was enerzijds betrokken bij de voorbereidingen van de statistische analyses en anderzijds heeft de heer den Held zich bezig gehouden met de verzameling en verwerking van de dossiergegevens van machinisten die thans zijn opgenomen in de regelingen van de Wet op de Arbeidsongeschiktheid. In de stage is hierover tevens een concept-rapportering opgesteld. Deze heeft de basis gevormd voor de hier gepresenteerde tekst over dit onderzoeksdeel (hoofdstuk 6).

Tenslotte wordt door de onderzoekers en de Werkgroep Kraanbestuurders de hoop uitgesproken dat de onderzoeksresultaten voldoende uitgangspunten bieden om daadwerkelijk tot verbeteringen van werk en werkomstandigheden van machinisten van torenkranen in het bouwbedrijf te komen.

Ook willen wij er nog op wijzen dat van deze studie, voor een brede verspreiding in de bouwwereld, door de BGBouw een verkorte versie is geschreven.

Samenstelling Werkgroep Kraanbestuurders BGBouw

- | | |
|-------------------------------|---|
| ir. J. Vreugdenhil | - werkgroep-voorzitter, TH Delft
afdeling Werktuigbouwkunde |
| drs. A.A.F. Brouwers | - Nederlands Instituut voor Praeven-
tieve Gezondheidszorg TNO, projekt-
leider |
| C.P. Cammeraat | - Bouw- en Houtbond FNV |
| dr. C.L. Ekkers | - Nederlands Instituut voor Praeven-
tieve Gezondheidszorg TNO |
| ir. E.A.P. Koningsveld | - BGBouw, coördinator onderzoek |
| C. Moll | - NIVAG |
| J.G.M. Schreurs, bedrijfsarts | - BGBouw, coördinator onderzoek
(tot 1-1-1984) |

1. INLEIDING

Bij het construeren van onze bebouwde omgeving is de aan- en afvoer van hulpmiddelen en bouwmaterialen een belangrijke activiteit. Op de bouwlocatie zelf is de torenkraan één van de werktuigen die daarvoor wordt gebruikt.

De torenkraanmachinist* vervult op het bouwwerk dan ook een centrale functie. Door kennis van en ervaring met het bouwproces, door instructies en communicatie kan de machinist de hulpmiddelen en bouwmaterialen op de gewenste momenten naar de juiste plaats transporteren.

De arbeidssituatie van de torenkraanmachinist wijkt op een aantal punten af van die van het overig productiepersoneel op de bouwplaats. Zijn werk kenmerkt zich niet door zware lichamelijke arbeid. In beginsel zit de machinist 'hoog en droog'. Minder dan veel van zijn collega's op het bouwwerk heeft hij direct te maken met weersinvloeden.

Dat neemt niet weg dat er signalen zijn van knelpunten in het werk en de werkomstandigheden (Federatie Bouw- en Houtbonden, 1978, 1981; Pasmooij, 1978; Kause et al., 1982). Ook zijn er indicaties dat dergelijke knelpunten gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid van machinisten (Musson, 1981).

Er heeft echter nog geen systematisch onderzoek plaatsgevonden naar aspecten van werk en gezondheid van machinisten van torenkranen in het bouwbedrijf. Het is tegen deze achtergrond dat de Stichting Bedrijfsgezondheidsdienst voor de Bouwnijverheid (BGBouw) en de Bouw- en Houtbond FNV in overleg zijn getreden met het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg - TNO (NIPG-TNO) om gezamenlijk een onderzoeksvoorstel hierover voor te bereiden.

*) Ook de term kraanbestuurder wordt gebruikt, bijv. in de CAO voor het bouwbedrijf. In deze rapportage is gekozen voor de benaming die in de alledaagse praktijk het meest voorkomt.

Daarbij is overeengekomen dat in de studie aandacht wordt besteed aan:

- aspecten van werk en gezondheid van machinisten die het beroep actief uitoefenen;
- ergonomische aspecten van de directe werkomgeving van deze machinisten: de kraan en de kraancabine;
- aspecten van gezondheid en arbeidsgeschiedenis van torenkraanmachinisten die thans zijn opgenomen in de regelingen van de Wet op de Arbeidsongeschiktheid.

In dit rapport wordt nu eerst ingegaan op de probleemstelling van het onderzoek, de gevolgde aanpak en gehanteerde methodieken. Vervolgens worden resultaten aan de orde gesteld van het onderzoek aangaande de drie zojuist genoemde deelgebieden. De rapportage over elk deelgebied wordt afgesloten met een aantal conclusies en aanbevelingen.

Tot slot wordt een samenvatting gepresenteerd van de belangrijkste gegevens van dit drieluik van onderzoek.

2. PROBLEEMSTELLING VAN HET ONDERZOEK

In deze studie gaat het enerzijds om aspecten van arbeid en arbeids-situatie; anderzijds gaat het om aspecten van gezondheid. Aan de orde is dan de problematiek van arbeid in relatie tot gezondheid.

Deze problematiek is zeker complex. Tal van factoren in de arbeids-situatie kunnen van belang zijn voor de gezondheid van de werknemers. Van bepaalde factoren is meer bekend over de relatie met gezondheid; voor andere is dat in mindere mate het geval. Factoren kunnen op elkaar inwerken, elkaar versterken; soms worden effecten voor de gezondheid pas jaren later manifest. In de benadering die hier gekozen is, wordt in het werk en de werksituatie een aantal factoren onderscheiden; deze zijn mogelijk van belang voor de gezondheid. Die factoren leggen, elk afzonderlijk en in combinatie met elkaar, aan de taakuitvoerder zekere vormen van belasting op, stellen zekere eisen aan hem. Bijvoorbeeld, iemand verblijft voor zijn werk in een omgeving met veel lawaai, verricht zware lichamelijke arbeid, werkt altijd in éénzelfde houding.

De situatie die kan ontstaan is dat het geheel van die belastingen zodanig is dat de taakuitvoerders of een aantal van hen, daar bijvoorbeeld op de langere duur niet meer tegen bestand is. Een situatie waarbij verminderde gezondheid een gevolg kan zijn.

Welke factoren in het werk en de werksituatie van de torenkraan-machinist moeten hier worden onderscheiden? Deze studie is een eerste systematische benadering van aspecten van arbeid en gezondheid van deze beroepsgroep. Dat betekent dat de lijst van potentieel belastende factoren min of meer uitputtend moet zijn. Het onderzoek moet zich richten op de 'totale' arbeidssituatie van de machinist: het werk, de directe werkomgeving, de organisatie van het werk, de werkverhoudingen, etc.

Wanneer vormt de belasting van een factor voor de machinist een probleem; wanneer is die belasting te hoog of juist te laag?

Slechts voor enkele vormen van belasting zijn standaardmetingen beschikbaar en zijn normen opgesteld. Een bijkomend punt is dat die methoden arbeidsintensief zijn en dus sterk kostenbepalend. De oplossing die hier is gekozen is om de machinist te vragen zijn eigen maatstaven aan te leggen: welke (eerder onderscheiden) factor in het werk en de werksituatie vormt voor hem een probleempunt, ervaart hij als een knelpunt.

Deze weg van 'ervaren knelpunten' sluit weer aan op de 'eerste' benadering van een groot aantal potentieel belastende factoren. Aan welke aspecten van gezondheid, van verminderde gezondheid moet in de studie aandacht worden besteed? De 'eerste benadering' noodzaakt ook hier tot het aan de orde stellen van een groot aantal aspecten van gezondheid. Signalen vanuit de praktijk geven verder aanleiding om aan enkele punten in het bijzonder aandacht te besteden, bijvoorbeeld aan klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat. Naar de vorm kunnen de aspecten van gezondheid nog verdeeld worden naar gegevens van subjectieve en van (meer) objectieve aard. Zo kan bij machinisten geïnformeerd worden naar gezondheidsklachten en naar klachten met betrekking tot hun welbevinden. Anderzijds kan geïnformeerd worden naar gezondheidsschade: aandoeningen waarvoor men bijvoorbeeld door de arts behandeld wordt. Tevens kan het ziektegedrag in kaart worden gebracht: frequentie en duur van het ziekteverzuim en de mate waarin medische hulp is ingeroepen.

(Eigen medisch onderzoek is niet opgenomen in deze studie. Dat kan gerichter plaatsvinden wanneer de gezondheidssituatie nader in kaart is gebracht.)

De volgende aandachtsgebieden zijn hiervoor onderscheiden:

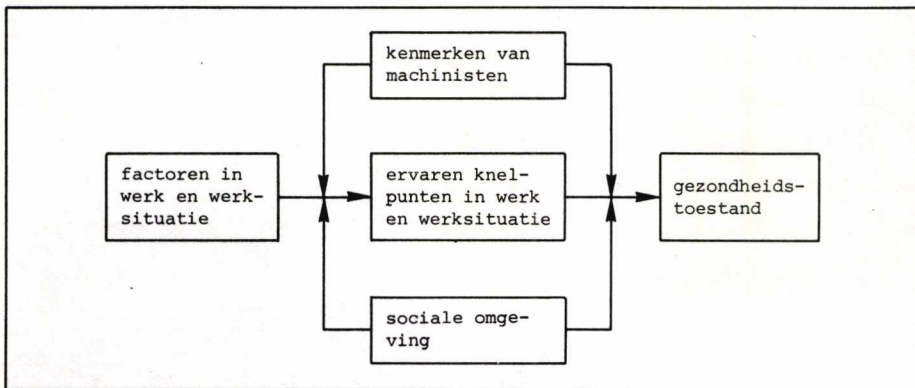
- factoren in werk en werksituatie;
- ervaren knelpunten in werk en werksituatie;
- de gezondheidstoestand.

Bij de bestudering van aspecten van arbeid en gezondheid dient nog rekening gehouden te worden met een mogelijke invloed van de volgende punten:

- kenmerken van de taakuitvoerders; in het bijzonder leeftijd en duur van de werkervaring als machinist. Voorstelbaar is dat er bijvoorbeeld wat betreft de gezondheidstoestand verschillen zijn tussen verschillende leeftijdsgroepen en/of groepen machinisten die het vak korter of langer uitoefenen;
- sociale omgeving. De sociale omgeving kan het individu steunen of juist steun onthouden bij het opvangen, het omgaan met psychosociale problemen in het werk en de werksituatie (bijvoorbeeld bij conflicten).

In de onderstaande figuur (Figuur 2.1) zijn de hiervoor genoemde aandachtsgebieden nogmaals weergegeven. Ten behoeve van de gedachtenvorming worden ze tevens schematisch met elkaar in verband gebracht.

Figuur 2.1 Deelgebieden in de relatie arbeid-gezondheid; schematische verbanden



Eerder is al genoemd dat in deze studie tevens aandacht wordt besteed aan personen die als torenkraanmachinist werkzaam zijn geweest en thans zijn opgenomen in de regelingen met betrekking tot de Wet

op de Arbeidsongeschiktheid (WAO).

In het kader van dit onderzoek gaat het om een groep mensen voor wie, zo kan gezegd worden, de blootstelling gedurende een zekere tijd aan het geheel van belastende factoren in het werk en de werksituatie van de torenkraanmachinist, mogelijk heeft bijgedragen tot een zodanige toestand van verminderde gezondheid dat daarbij de verdere uitoefening van het werk geheel of gedeeltelijk onmogelijk wordt geacht.

Vooraf van belang is de kenmerking van de toestand van verminderde gezondheid van de machinisten die thans in de WAO zijn opgenomen, en de vergelijking daarvan met de groep machinisten die wel actief is in het beroep. Daarnaast is het van belang aandacht te besteden aan het proces dat vooraf gegaan is aan de WAO-toetreding. Enerzijds wat betreft de ontwikkelingen aangaande gezondheid, anderzijds wat betreft het arbeidsverleden.

3. OPZET VAN HET ONDERZOEK

3.1 Algemene opzet

Gekozen is voor een onderzoek waarbij:

1. bij een steekproef van in Nederland werkzame torenkraanmachinisten in het bouwbedrijf een vragenlijst wordt afgenomen;
2. bij een zo groot mogelijke groep van torenkraanmachinisten uit het bouwbedrijf die in de WAO zijn opgenomen, de zogeheten WAO-dossiers worden ingezien.

Voor wat betreft de machinisten in actieve dienst wordt in de steekproef een onderscheid gemaakt tussen verschillende leeftijdscategorieën en duur van de werkervaring als machinist.

Als referentie-materiaal wordt gebruik gemaakt van op het NIPG-aanwezige gegevens van diverse beroepsgroepen.

De dossiers van de WAO-groep berusten bij het Sociaal Fonds Bouwnijverheid (SFB). Ze bevatten informatie over de medische achtergronden van de WAO-toetreding, het arbeidsverleden en over aangelegenheden aangaande de door het Fonds te verstrekken uitkeringen. Deze laatste zaken worden niet in de beschouwingen betrokken. Uiteraard worden alleen die dossiers ingezien waarvoor door de betrokken mensen toestemming tot inzage is verleend.

Het bleek mogelijk een (waarschijnlijk) volledig overzicht op te bouwen van namen en adressen van mensen die werkzaam kunnen zijn als torenkraanmachinist in het bouwbedrijf. Door een groot aantal van hen aan te schrijven en daarbij additionele informatie op te vragen, was het mogelijk bij vrijwillige deelname op adequate wijze een steekproef van 125 machinisten in actieve dienst samen te stellen. Op dezelfde basis was het ook mogelijk een verzoek om

toestemming met het dossier-onderzoek te versturen naar (waarschijnlijk) de volledige groep torenkraanmachinisten die in de WAO is opgenomen (n = 282).

3.2 Het onderzoek bij machinisten in actieve dienst

Zoals eerder aangegeven worden hier gegevens verzameld over werk, werksituatie en gezondheid. Aan een specifiek aspect van de werksituatie wordt (tevens) nadrukkelijk aandacht besteed: de kraan en de kraancabine. Bij het opstellen van een vragenlijst hierover kon worden aangesloten bij een eerder door het NIPG, onder auspiciën van de BGBouw, verrichte studie inzake de eisen die aan een ergonomisch verantwoorde constructie van de kraan en in het bijzonder de kraancabine kunnen worden gesteld (Pasmooij, 1978; BGBouw-NIPG-TNO, 1979). Redenen van inhoudelijke samenhang hebben geleid tot het opstellen van een tweetal vragenlijsten voor dit onderzoek: de vragenlijst 'Werk en Gezondheid' en de lijst 'Kraan en Kraancabine'.

Bij de opstelling van de lijst 'Werk en Gezondheid' is enerzijds uitgegaan van de aandachtsgebieden die bij de probleemstelling zijn beschreven (met uitzondering van kraan en kraancabine). Anderzijds mede met het oog op de vergelijking, is aangesloten op bestaande vragenlijsten.

De lijst bevat 187 vragen, verdeeld over 13 hoofdstukken.

De hoofdstuktitels zijn:

1. Achtergrondgegevens
2. Werkervaring
3. Bedrijfsgegevens
4. Arbeidsvoorwaarden
5. Functie
6. Inspanning
7. Veiligheid

8. Gezondheid
9. Leiding en collega's
10. Organisatie van het werk
11. Werk-privé
12. Werkkring
13. Slot.

Naast de BGBouw-NIPG studie vormde ook de eerder genoemde enquête van de Federatie Bouw en Houtbond uitgangspunt voor het opstellen van de vragenlijst 'Kraan en Kraancabine'. Bij het opstellen van deze lijst is in het bijzonder aandacht besteed aan het bewerken van aanbevelingen uit de BGBouw-NIPG studie in een vorm die geschikt is om gebruikt te worden in een vragenlijst (bijvoorbeeld de aanbevelingen met betrekking tot het gezichtsveld van de machinist). De lijst bevat 130 vragen, verdeeld over 9 hoofdstukken. De hoofdstuktitels zijn:

1. De kraan
2. Plaatsing kraancabine
3. Toegankelijkheid kraan en kraancabine
4. Zitgelegenheid in de cabine
5. Bediening, informatie en communicatie
6. Lichaamshouding en bewegingsruimte in de cabine
7. Uitzicht vanuit de cabine
8. Werkomstandigheden in de cabine
9. Diversen en slot.

3.3 Dossierstudie machinisten in de WAO

Wat betreft de oorzaken van het groot aantal toetredingen tot de WAO sinds het in werking treden van deze wet, mag zeker gesproken worden van een complex fenomeen.

Zo is de toetreding onder meer bestudeerd in relatie tot:

- verminderde economische groei en stagnerende werkgelegenheid (factoren op maatschappij-niveau);
- de rendementspositie van een bedrijfstak, de verzekeringsvorm van bedrijven in de Ziektewet (bedrijfstak-niveau);
- persoons- en functiekenmerken zoals leeftijd, opleiding, het soort werk dat men verricht (factoren op niveau van het individu en diens taaksituatie).

Gelet op het doel en de aard van de WAO-dossiers is het duidelijk dat factoren op maatschappij en bedrijfsniveau hier niet aan de orde komen. De beschikbare informatie heeft betrekking op het individu en diens taaksituatie. De informatie wordt bovendien alleen van de dossiers betrokken; in essentie gaat het daarbij om het terugblikken naar situaties zoals die in het verleden voor de personen golden. Dit onderdeel van de studie heeft dan ook een duidelijk verkennend karakter. Weliswaar zullen kwantitatieve gegevens worden verstrekt. Echter wat betreft de vergelijking tussen de machinisten in de WAO en de groep in actieve dienst, deze kan alleen kwalitatief plaatsvinden. Immers de gegevens over (eerder) werk en gezondheid werden op verschillende wijze verkregen en hebben betrekking op de toestand op verschillende tijdstippen.

Belangrijke aandachtspunten voor de dossierstudie zijn:

1. Achtergrondgegevens (leeftijd en schoolopleiding)
2. Diagnose (de vermelde medische gegevens in verband met de WAO-toetreding)
3. Ziektegeschiedenis (de vermelde gegevens over de ontwikkelingen met betrekking tot de gezondheidstoestand)
4. Arbeidsgeschiedenis (de vermelde gegevens over de verrichte arbeid tot aan de WAO-toetreding)
5. Reïntegratie (de vermelde gegevens over de mogelijkheden het werk te hervatten of een ander beroep uit te oefenen).

3.4 Populatie, steekproef en veldwerk

Vanaf maart 1966 bestaat de mogelijkheid om bij de Stichting Vakopleiding Bouwbedrijf een deels theoretische, deels praktische opleiding te volgen voor de besturing van torenkranen. In de wandeling wordt wel gesproken van de machinistenschool; deze is thans gevestigd in Amerongen. In de jaren zeventig is het aan deze opleiding verbonden examen middel geworden om het wettelijk verplichte hijsbewijs te verkrijgen. Voor mensen die al werkzaam waren als torenkraanmachinist zijn toen speciale cursussen georganiseerd. Het voorgaande betekent dat in beginsel de populatie torenkraanbestuurders in het bouwbedrijf in Nederland, al dan niet (meer) werkzaam als zodanig, bekend is vanuit de leerlingen-administratie van de school.

Na overleg met de schooldirectie kon ten behoeve van dit onderzoek over de leerlingenlijst worden beschikt. Vanuit 119 cursussen kwamen zo de volgende gegevens van 2077 personen beschikbaar: naam, voorletters en geboortedatum (alle personen); straat, huisnummer en woonplaats (de meeste personen). Omdat adresgegevens veranderd kunnen zijn, is aan het SFB gevraagd deze gegevens, vanuit het geautomatiseerde administratiesysteem van het fonds, weer actueel te maken (en postcode toe te voegen). Daarbij kon ook opgave worden gedaan van de volgende gegevens: WAO, langer dan 13 weken ziek, langer dan 3 maanden WW, VUT en overleden (peildatum eind eerste kwartaal '83; aanvullende gegevens mede na verzoek van BGBouw). In de onderstaande tabel is een aantallen-overzicht weergegeven van deze verschillende gegevens. Er is hier een onderscheid gemaakt tussen een vijftal leeftijdscategorieën machinisten. (Van 3 personen uit de groep 'ongecorrigeerd' konden de gegevens niet meer achterhaald worden).

Tabel 3.1 Aantallen machinisten* per leeftijdscategorie voor en na correctie voor aantal WAO e.d.

leeftijdscategorie	totaal ongecorrigeerd		totaal gecorrigeerd		WAO		langer dan 13 weken ziek		langer dan 3 maanden WW		VUT		overleden	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
15 - 24	6	.3	5	.3	1	.4								
25 - 34	273	13.1	251	15.2	9	3.2	6	10.0	8	21.1			1	2.5
35 - 44	1062	51.1	921	55.8	86	30.5	25	41.7	17	44.7			10	25
45 - 54	595	28.6	422	25.6	118	41.8	22	36.7	11	28.9	1	25.0	19	47.5
55 - 64	141	6.8	51	3.1	68	24.1	7	11.7	2	5.3	3	75.0	10	25
Aantal Totaal	2077		1650		282		60		38		4		40	

* In feite mensen die de opleiding van de machinistenschool hebben doorlopen. Niet bekend is (dan nog) of alle personen dit vak uitoefenen of hebben uitgeoefend.

Met het oog op de landelijke representativiteit van de samen te stellen steekproef zijn vervolgens de aantallen machinisten bepaald per leeftijdscategorie (minus de groep 15-24 jaar) per provincie (aan de hand van de postcode).

Voor de steekproef van machinisten in actieve dienst (n = 125 conform het onderzoeksvoorstel) zijn per leeftijdsgroep, per provincie steeds een aantal mensen aangeschreven; in totaal 788 personen.

Deze brief bevatte een uiteenzetting over het onderzoek, de wijze van afname en een retourformulier. Daarmee kon worden aangegeven of men wel of niet aan het onderzoek deel wilde nemen en konden additionele gegevens worden verstrekt (bijvoorbeeld duur van de werkervaring).

Van de aangeschreven personen reageerde 65%. Van deze groep gaf 59% aan dat men aan het onderzoek deel wilde nemen, 32% wilde dat niet, 1% was (inmiddels) in de WAO opgenomen en 8% van de brieven kwam als onbestelbaar retour.

Voor de groep mensen die wel en de groep die niet aan het onderzoek deel wilde nemen was er geen verschil wat betreft spreiding over leeftijdscategorieën, spreiding over het land en over, inmiddels opgegeven, duur van de werkervaring als torenkraanmachinist. Er is met andere woorden voor deze achtergrondgegevens geen verschil tussen wel en niet deelnemers.

Uit de groep personen die wel aan het onderzoek deel wilde nemen is de steekproef van 125 machinisten in actieve dienst samengesteld. Hierbij is toegewerkt naar ongeveer gelijke aantallen per leeftijdscategorie, spreiding per leeftijdscategorie over het land en een gelijke gemiddelde duur van de werkervaring per leeftijdscategorie. Gegevens hierover zijn vermeld in het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 4).

Alle personen waarvan aangegeven was dat ze in de WAO-regeling zijn opgenomen zijn eveneens per brief benaderd (n = 282).

Hierin werd het onderzoek als geheel beschreven en in het bijzonder de WAO-dossierstudie. Ook nu werd gevraagd schriftelijk toestemming te

willen verlenen voor het dossier-onderzoek en daarbij ook additionele gegevens te willen verstrekken.

In dit geval reageerde 55% van de mensen. Van deze groep gaf 74% toestemming voor de dossier-inzage, 23% gaf deze toestemming niet; 4% van de brieven kwam als onbestelbaar retour.

Ook hier deden zich geen grote verschillen voor in de verstrekte achtergrondgegevens voor de groep die wel en die geen toestemming voor de dossierstudie wilde verlenen.

Er zijn hier geen pogingen ondernomen de respons van 55% te verhogen. Uit meerdere, directe reacties bleek dat de materie voor betrokkenen vaak een uiterst gevoelige is. Met het oog op deze gebleken emotionele kant van de zaak is besloten niet verder aan te dringen bij mensen die nog niet hadden gereageerd.

Van de mensen die toestemming gaven voor inzage van hun WAO-dossier is van 84 het dossier opgevraagd bij het SFB. Van de overigen gaven 10 mensen aan inmiddels niet meer in de WAO-regeling te zijn opgenomen, 14 mensen waren voornamelijk werkzaam geweest in een ander beroep en van 7 personen kon, behoudens de toestemming, het antwoordformulier niet gebruikt worden.

Voor het veldwerk bij de groep machinisten in actieve dienst is gewerkt, conform het onderzoeksvoorstel, met afname van vragenlijsten in interviewvorm. Die interviews vonden plaats in de avonduren en in beginsel op het huisadres van de machinist; gemiddeld was met een interview ongeveer 1½ uur gemoeid.

De interviews zijn afgenomen door ervaren en verder speciaal geïnstrueerde interviewsters en interviewers van de Dienst Sociale Wetenschappelijk Onderzoek (DSWO) van de Rijks Universiteit Leiden. De organisatie van de interviewafname heeft berust bij de DSWO. De WAO-dossiers konden op het SFB worden ingezien. Ter plekke is geselecteerd naar relevante en voor dit onderzoek niet ter zake doende informatie in de dossiers (documenten in het dossier met betrekking tot financiële aspecten zijn voorbeeld van niet-relevante informatie).

4. ONDERZOEKGEGEVENS WERK EN GEZONDHEID

4.1 Inleiding

In de hierna volgende paragrafen worden de resultaten gepresenteerd van de vragenlijst 'Werk en Gezondheid' van machinisten van torenkranen. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om onderzoeksgegevens van 125 machinisten van torenkranen in actieve dienst. Voor deze steekproef is van te voren een vijftal categorieën machinisten onderscheiden; deze categorieën hebben betrekking op het verschil in leeftijd en duur van de werkervaring.

Concreet gaat het om de volgende groepen en aantallen.

- I een groep van 29 machinisten in de leeftijd van 25-34 jaar met gemiddeld 7 jaar werkervaring als torenkraanmachinist (6,89 jr.);
- II 27 machinisten van 35-44 jaar, werkervaring gemiddeld 8 jaar (7,69 jr.);
- III 30 machinisten van 35-44 jaar, werkervaring gemiddeld 15 jaar (15,13 jr.);
- IV 31 machinisten van 45-54 jaar, werkervaring gemiddeld 18 jaar (18,29 jr.);
- V 8 machinisten van 55-64 jaar, werkervaring gemiddeld 18 jaar (18,37 jr.).

Voor deze in het onderzoek betrokken groepen is steeds door middel van statistische technieken* bekeken of er verschillen bestaan op de onderzochte variabelen. Gezien het kleine aantal machinisten in de hoogste leeftijdscategorie gaat hier de meeste aandacht uit naar eventuele verschillen tussen de groepen I t/m IV.

*) In specifieke gevallen worden resultaten van toetsingen aangegeven. Dat gebeurt door middel van de p-waarde, een maat voor de 'toevalligheid' van een resultaat. Als $p < .05$ wordt aangenomen dat de betreffende uitkomst niet op toeval berust.

De gegevens van het onderzoek worden hier gepresenteerd overeenkomstig de hoofdstukken van de vragenlijst.

De samenhang tussen deze hoofdstukken en de eerder aangegeven deelgebieden in de relatie arbeid-gezondheid wordt hier als volgt gezien:

hoofdstuk	belangrijkste deelgebied(en)
1 Achtergrondgegevens	kenmerken van machinisten
2 Werkervaring	kenmerken van machinisten
3 Bedrijfsgegevens	factoren in werk en werksituatie
4 Arbeidsvoorwaarden	factoren in werk en werksituatie, ervaren knelpunten in werk en werksituatie
5 Functie	ervaren knelpunten in werk en werksituatie
6 Inspanning	ervaren knelpunten in werk en werksituatie
7 Veiligheid	ervaren knelpunten in werk en werksituatie, factoren in werk en werksituatie
8 Gezondheid	gezondheidstoestand
9 Leiding en collega's	sociale ondersteuning
10 Organisatie van het werk	factoren in werk en werksituatie, ervaren knelpunten in werk en werksituatie
11 Werk-privé	kenmerken van machinisten
12 Werkkring	ervaren knelpunten in werk en werksituatie
13 Slot	ervaren knelpunten in werk en werksituatie

4.2 Achtergrondgegevens

In dit hoofdstuk van de vragenlijst is geïnformeerd naar burgerlijke staat, opleidingen en vakbondslicmaatschap.

Wat betreft de burgerlijke staat zien we dat 90% van de machinisten gehuwd (of samenwonend) is; de overige zijn of gehuwd geweest of ongehuwd.

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de hoogst genoten schoolopleiding.

Tabel 4.1 Hoogst genoten schoolopleiding; aantal machinisten per groep;
% machinisten per onderwijsvorm

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	%
lager onderwijs	2	9	7	13	2	27.0
lager beroeps- onderwijs	22	13	20	15	4	60.6
meer dan LBO	5	4	3	2	1	12.3

De verschillen tussen de groepen zijn significant ($p < .05$).

Die verschillen hebben vooral te maken met het vaker voorkomen van alleen lager onderwijs bij de oudere mensen (IV). Bekend is ook dat bij de jongeren relatief meer onderwijs op LBO-niveau en na het LBO voorkomt. Circa een derde van de machinisten heeft de hoogst genoten opleiding niet afgerond.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de periode van opleiding tot machinist van torenkraan.

Tabel 4.2 Periode van opleiding tot torenkraanmachinist; aantal machinisten per groep per periode, % machinisten per periode

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	%
jaren 60		1	2	7	3	10.5
1e helft 70	4	6	8	14	5	29.8
2e helft 70	13	15	17	8		42.7
na 1980	12	5	3	1		16.9

Ook hier zijn de verschillen tussen de groepen significant ($p < .01$). Ook nu liggen die verschillen voor de hand: de meest oudere mensen hebben de opleiding eerder gevolgd dan de jongere machinisten. De beide punten van (significant) verschil, zo kan gezegd worden, maken als het ware deel uit van de kenmerken van de voor de steekproef onderscheiden groepen machinisten.

Voor de overige punten waar in dit hoofdstuk naar is geïnformeerd, wordt er tussen de groepen (op één na) geen significant verschil meer aangetroffen. Bijna 2/3 van de machinisten heeft geen verdere cursussen of opleidingen gevolgd. 42 mensen hebben één of meerdere cursussen gevolgd. Dat zijn vooral cursussen voor andere vaardigheden/beroepen in de bouw. Ook een opleiding voor de besturing van andere machines in de bouw komt vrij veel voor.

Het overgrote deel van de machinisten is in het bezit van het definitieve hijsbewijs. Er zijn 7 machinisten die op het moment van de onderzoeksafname, beschikken over het zogeheten voorlopige hijsbewijs; 5 in groep I en 2 in groep II. Gezien het gegeven dat de ouderen meestal eerder hun machinisten-opleiding hebben gehad, ligt ook dit significante verschil tussen de groepen voor de hand.

Van een vakbond is 29% geen lid. Bij het FNV zijn 59 machinisten georganiseerd (47%). Van het CNV zijn 11 mensen lid (9%) en tot het Zwarte Corps behoren 17 machinisten (14%).

Samenvattend kan gezegd worden dat de groepen machinisten in de steek-

proef verschillen wat betreft schoolopleiding, periode waarin de opleiding voor torenkraanmachinist is gevolgd en het werken met een definitief of voorlopig hijsbewijs. Gesteld mag worden dat deze verschillen 'verwerkt' zijn in de groepen I t/m V.

4.3 Werkervaring

In dit hoofdstuk is geïnformeerd naar de soort en de duur van de werkervaring; zowel in andere beroepen als in het beroep van torenkraanmachinist. Ook is gevraagd naar eventuele werkloosheid. Vrijwel alle machinisten (96%) zijn ook in andere beroepen werkzaam geweest. Een belangrijk aandeel in die beroepservaring betreft het werken in ongeschoolde functies (72 x opgegeven). Daarbij heeft men zowel in de bouw als in andere bedrijfstakken gewerkt. In de bouw is dat gemiddeld 2 jaar; in andere sectoren gemiddeld 5 jaar. Ook geschoold werk in andere functies wordt vaak genoemd (70 x opgegeven). Zowel in als niet in de bouw wordt daarbij gemiddeld 4 jaar beroepservaring opgegeven. Wat betreft de duur van het geschoold werk buiten de bouw verschillen de groepen significant ($p < .005$). Dit is hier toe te schrijven aan de gemiddelde duur voor groep IV (7,35 jaar). 13 mensen zijn nog werkzaam geweest in de categorie 'overige machinisten' (in de bouw gemiddeld 6 jaar; buiten de bouw 2 jaar). Tenslotte is er 4 x sprake van een beroep dat niet kan worden ondergebracht in een van de voorgaande categorieën (gemiddelde duur van de werkervaring: 2 jaar). In de overige beroepservaring heeft 30% van de machinisten met trillende werktuigen of voertuigen gewerkt. Bijna 2/3 heeft regelmatig zware lasten moeten tillen. De helft heeft in de overige beroepen regelmatig in ongemakkelijke lichaamshoudingen moeten werken.

Het totaal aantal bouwbedrijven waarin de machinisten hebben gewerkt, loopt uiteen van 1 tot 20. Toch is het belangrijkste beeld hier niet dat van een hoge mobiliteit. Gemiddeld heeft men in 4 bouwbedrijven

gewerkt; slechts 9% van de mensen heeft in meer dan 8 bedrijven gewerkt. Sedert 1-1-1980 heeft men gemiddeld genomen in 1,32 bedrijven gewerkt.

Bij de huidige werkgever werkt men gemiddeld 8 jaar. (Voor groep IV is dat 9,7; de verschillen zijn niet significant.) Wat betreft het aantal jaren dat men bij de huidige werkgever als torenkraanmachinist werkt is er wel een significant verschil tussen de groepen ($p < .01$). Voor de groepen I t/m V zijn de gemiddelden hier resp.: 5,6 jr.; 5,5 jr.; 6,3 jr.; 9,3 en 10,7 jr..

Een significant verschil is er ook wat betreft het aantal jaren dat men in totaal als torenkraanmachinist heeft gewerkt. De gemiddelden hiervoor zijn in paragraaf 4.1 gepresenteerd. We vermelden hier nog dat de p-waarde kleiner is dan .0000.

Voor de werkervaring in de periode '80 t/m '83 zijn door de machinisten een aantal gegevens, per halfjaar, verstrekt: met de kraan gewerkt op woningbouw-projecten (hoog, laag, onbekend), bij utiliteitsbouw (hoog, laag, onbekend), bij bijzondere werken (bruggen e.d.) of bij combinaties van de voorgaande categorieën. Per project is aangegeven of er één of meerdere kranen waren opgesteld.

Er zijn geen verschillen tussen de groepen machinisten voor deze gegevens over de 8 perioden van een halfjaar. Brengen we het aantal categorieën bouwprojecten terug tot 2 (woningbouw en utiliteitsbouw) dan speelt bijna 2/3 van de bouwprojecten zich af in de woningbouw (65%) en 1/3 in de utiliteitsbouw. Verder valt nog op dat het aantal projecten waar meerdere kranen zijn opgesteld van 1980 tot 1983 terugloopt van 50% tot 45% van de projecten. Bij de projecten waar één kraan is opgesteld zien we een tegengestelde ontwikkeling.

Wat betreft werkloosheid zien we het volgende beeld. Een belangrijk deel van de machinisten (69%) is in de periode '80 - '83 niet werkloos geweest; 39 machinisten zijn dat wel. Van deze groep is 66% éénmaal werkloos geweest; de overige 2 x en één machinist 3 x. De gemiddelde totaal-duur van werkloosheid is 7 maanden. Voor groep I is dat 9 maanden, bij groep II 8 maanden, 5 bij III, 10 bij IV en

5 maanden bij V (één vermelde periode van 30 maanden niet meegerekend). Samenvattend kan ten aanzien van de hier onderzochte 'kenmerken' gezegd worden dat machinisten vrijwel altijd, meerdere jaren in andere beroepen hebben gewerkt: geschoold werk, ongeschoold werk, in de bouw en in andere bedrijfstakken. Wat betreft geschoold werk buiten de bouw is er sprake van een langere duur van die ervaring van groep IV. De machinisten van deze groep werken gemiddeld ook langer bij hun huidige werkgever. Zoals eerder ook aangegeven is er een duidelijk verschil tussen de groepen voor de gemiddelde duur van de totale werkervaring als torenkraanmachinist. Dit laatste aspect is basis van de indeling van de steekproef in groepen.

4.4 Algemene bedrijfsgegevens

In dit hoofdstuk is geïnformeerd naar een aantal aspecten van het bedrijf en de bedrijfssituatie waar men, bij de afname van de vragenlijst, werkzaam was.

De gegevens voor de bedrijfsgrootte zijn weergegeven in de onderstaande tabel (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Aantal machinisten per groep per bedrijfsgrootte-klasse; percentage machinisten per bedrijfsgrootte-klasse

aantal werknemers in het bedrijf	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	%
< 20	4		1		1	4.9
21 - 50	7	5	3	1	3	15.7
51 - 100	6	4	9	3		18.2
101 - 200	7	10	10	7	1	28.9
201 - 500	2	4	3	9	1	15.7
> 500	3	3	3	7	2	14.8

Het verschil tussen de groepen is significant ($p < .02$). Voor interpretatie van dat verschil kan men de gegevens het beste per rij bekijken. Men ziet dan dat groep I een relatief grote bijdrage levert aan de bedrijven met minder dan 20 werknemers. Verder valt de bijdrage van I en II op aan de klasse 21-50 en, van I en III aan 51-100. Bij de klasse 101-200 is er sprake van een relatief sterke bijdrage van II en III. Bij de grootste bedrijfsklassen (201-500 en > 500) zien we een sterke vertegenwoordiging van groep IV.

Samenvattend kan gezegd worden dat de jongere machinisten relatief meer werkzaam zijn bij de kleinere bedrijven. De ouderen werken relatief meer bij de grotere bedrijven. Ook dit verschil is als het ware verdisconteerd in de kenmerken van de voor de steekproef onderscheiden groepen.

Een soortgelijk verschil, samenhangend met de bedrijfsgrootte, zien we bij het aantal torenkranen waarover de bedrijven beschikken.

Tabel 4.4 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 4.4 Aantal machinisten per groep per klasse voor het aantal kranen in het bedrijf; percentage machinisten per klasse van het aantal kranen

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	%
een kraan	5	7	4	2	1	15.4
2 - 5 kranen	18	12	14	10	3	46.3
6 - 10 kranen	1	3	8	8	3	18.7
11 - 20 kranen	2	3	3	4	1	10.6
>20 kranen	2	1	1	7		8.9

Voor de overige gegevens van dit hoofdstuk geldt weer dat er geen significante verschillen tussen de groepen zijn aangetroffen.

Er is gekeken naar de verhouding tussen het aantal torenkranen in het bedrijf en het aantal machinisten dat men in dienst heeft. Bijna

2/3 van de bedrijven (63%) heeft evenveel machinisten in dienst als het aantal kranen waarover men beschikt. Minder machinisten dan kranen zijn er bij 13% van de bedrijven; meer machinisten dan kranen heeft 20% van de bedrijven. (Als voorbeeld van een gegeven dat in deze tekst niet apart wordt aangegeven: 3% van de machinisten kan deze vraag niet beantwoorden.) 40% van de machinisten geeft aan dat het bedrijf waarin zij werken zich specialiseert op een bepaald type bouw. Die specialisatie betreft overwegend woningbouw (68%). Veel minder gaat het om utiliteitsbouw (20%) en bruggen e.d. (bijzondere werken; 12%). Bij de uitvoering van bouwwerken werkt iets minder dan de helft van de bedrijven (46%) vaak samen met andere bouwbedrijven (aannemerscombinaties).

Bij verreweg de meeste bedrijven (84%) wordt aan de machinist ander werk aangeboden als er tijdelijk geen kraanwerk voorhanden is. Dat werk is vrij vaak te bestempelen als 'van alles' (46%). Verder gaat het om onderhoudswerk aan de kraan (27%) en diverse, andere geschoolde werkzaamheden (10%). Een groot deel van de machinisten (74%) heeft in de afgelopen vijf jaar gewerkt in bedrijven waar een inkrimping van het personeelbestand heeft plaatsgevonden. Van de machinisten in dit onderzoek verwacht 1/3 geen (verdere) inkrimping in de nabije toekomst. Iets meer dan een derde (38%) verwacht die wel en 28% doet hierover geen uitspraak.

Samengevat zijn de belangrijkste verschillen tussen groepen wat betreft kenmerken van bedrijven: jongere machinisten werken relatief meer bij kleinere bedrijven, ouderen relatief meer bij grotere bedrijven. Daarmee hangt samen het gegeven dat er relatief meer jongere machinisten bij bedrijven werken met een beperkter aantal kranen en verhoudingsgewijs meer ouderen bij bedrijven met een groter aantal kranen.

4.5 Aspecten van arbeidsvoorwaarden

In dit hoofdstuk van de vragenlijst is geïnformeerd naar een aantal aspecten van (samenhangend met) arbeidsvoorwaarden: functiegroep-indeling, toepassing van CAO-bepalingen, werk- en rusttijden, reisduur en -afstand, overwerk en enkele aspecten van beleving van het reizen en overwerken.

Gegevens voor de functiegroep indeling, zoals vermeld door de machinisten, zijn weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Aantallen machinisten per groep per vermelde functiegroep (correcte groep, onjuiste benaming en 'weet niet'); % machinisten per vermelde functiegroep

functiegroep naam	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	%
correcte functiegroep (D + oude benamingen: 7, 7B etc.)	11	17	18	24	7	61.6
onjuiste functiegroepnaam	4	2	5	1	1	10.4
weet niet	14	8	7	6		28.0

Het verschil tussen de groepen is significant ($p < .03$). In de tabel is te zien dat naar verhouding meer mensen van de groepen IV en V de juiste benaming kennen voor de functiegroep waarin ze zijn ingedeeld. Een onjuiste functiegroep benoeming komt relatief veel voor bij de groepen I en III. Daarnaast kunnen betrekkelijk veel machinisten van I en II de betreffende vraag niet beantwoorden.

In de vragenlijst zijn 14 aspecten van toepassing van CAO-bepalingen aangegeven. Aan de machinisten is gevraagd of men op die punten in de laatste 5 jaar weleens problemen heeft gehad met de werkgever. Een eerste gegeven hier is dat er geen significante verschillen zijn tussen de groepen. Verder kan gezegd worden dat theoretisch 1750 x

een probleem kan worden aangegeven (125 x 14). Bij de beantwoording is dat 142 x gebeurd: van de potentiële probleem-ruimte wordt 8% gebruikt. De aangegeven problemen betreffen: CAO-arbeidstijd (3 x), overwerk (5 x), vergoeding overwerk (10 x), loon (16 x), bijzondere toeslagen (12 x), prestatie beloning (12 x), vaststelling reizen (21 x), reiskosten vergoeding (26 x), werkonderbreking bij slecht weer (15 x), kort verzuim (3 x), snipperdagen (6 x), vakantieperiodes (3 x), vakbondsactiviteiten in de onderneming (2 x), overige problemen (8 x).

Er zijn ook geen significante verschillen tussen de groepen wat betreft de begin- en eindtijden van het werk en de aanvang en de duur van de verschillende pauzes gedurende de werkdag. Die werkdag begint tussen 6.30 en 7.45 uur; voor veel mensen is dat 7.00, 7.15 of 7.30. De werkdag eindigt tussen 15.45 en 16.45; hierbij komen 15.45, 16.00 en 16.15 betrekkelijk veel voor. De totaal duur van de pauzes gedurende de werkdag loopt uiteen van 40 tot 80 minuten. Daarbij komen 45, 50 en 60 minuten het meeste voor.

26 machinisten blijven in de ochtendpauze in de cabine; 15 kiezen daar zelf voor. Van de 11 mensen die dat niet zelf kiezen vinden 7 dat verplichte verblijf bezwaarlijk. De steekproefgroepen verschillen ook niet significant wat betreft de totale reisduur en -afstand. De gemiddelde reisduur voor de groepen is 1 uur à 1.15. Hierbij is 3 uur (5 x) als maximum aangegeven. De gemiddelde reisafstand voor de groepen loopt uiteen van 65 tot 95 km; hier is 340 km als maximum aangegeven. Het merendeel van de machinisten vindt het reizen niet vermoeiend (86%). Ongeveer de helft (48%) moet daarbij wel vaak alleen reizen. Een klein deel daarvan (8%) vindt dat bezwaarlijk.

In 1983 heeft wat minder dan 1/3 van de machinisten vaak overgewerkt. Het gemiddeld aantal overuren per maand, in '83, is 5.77. Hier is 65 overuren het maximaal genoemde aantal.

Gegevens over de vraag of men in de hele tijd waarin men torenkraanmachinist was vaak heeft overgewerkt, zijn vermeld in de onderstaande tabel (Tabel 4.6).

Tabel 4.6 Vaak of weinig overgewerkt in de loopbaan van torenkraanmachinist; aantallen machinisten per groep, % machinisten voor niet vaak en voor vaak overgewerkt

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	%
niet vaak overgewerkt	.17	14	11	6	2	40.0
vaak overgewerkt	12	13	19	25	6	60.0

Het verschil tussen de groepen is significant ($p < .016$). Uit de tabel is af te leiden dat de groepen III, IV en V in hun loopbaan relatief meer hebben overgewerkt. Bij de groepen I en II is er sprake van dat in de beroepservaring overwerk minder is voorgekomen. We kunnen aannemen dat de groepen met een langere beroepservaring de hoogconjunctuur in de bouw hebben meegemaakt en van daaruit vaker met overwerk zijn geconfronteerd.

Van de machinisten vindt de helft het overwerken niet inspannend, 1/4 vindt dat wel en eveneens 1/4 geeft aan dat dat nu nauwelijks voorkomt. Bijna de helft van de machinisten (48%) vindt overwerken niet gunstig voor zichzelf; 30% vindt dat wel en 22% spreekt hierover weer geen oordeel uit omdat het nu nauwelijks voorkomt.

Op de vraag of men bij overwerk in principe altijd kan kiezen tussen geld en vrije tijd, antwoordt 68% 'nee' en 25% 'ja'. Als belangrijkste redenen waarom dat niet kan worden aangegeven: onmisbaarheid en het simpele feit dat die keuze-mogelijkheid er niet was.

De voorgaande gegevens kunnen als volgt worden samengevat. Er is zeker nog werk te verrichten wat betreft het (zich) op de hoogte stellen van de (benaming van de) functiegroep waar men is ingedeeld, dat geldt met name jongere machinisten en machinisten met een kortere werkervaring. Met de toepassing van CAO-bepalingen zijn er probleempunten aangegeven. Gemiddeld geeft men 1.11 punten (van de 14 mogelijke) aan waarmee in de afgelopen 5 jaar met de werkgever weleens verschil van mening is geweest. De meest genoemde punten zijn: reiskostenvergoeding, vast-

stelling reisen, diverse punten van beloning en werkonderbreking bij slecht weer. Bij de ochtendpauze blijven vrij weinig mensen in de cabine. Een groter deel van hen kiest daar zelf voor. Bij het woonwerk-verkeer komt het alleen reizen veel voor. Meestal wordt dat niet bezwaarlijk gevonden. In 1983 maken de machinisten gemiddeld 6 overuren per maand. Over het geheel van de loopbaan hebben met name oudere machinisten en mensen met een langere werkervaring vaak overgewerkt. De helft van de mensen vindt overwerken niet inspannend; de helft vindt het ook niet gunstig voor zichzelf. 2/3 heeft bij het overwerken geen keuze tussen vergoeding in geld of in vrije tijd.

4.6 Functie

In dit hoofdstuk van de vragenlijst is geïnformeerd naar een aantal aspecten van subjectieve beleving van de functie: kan men voldoende zelfstandig werken; is het werk voldoende afwisselend, etc.. Allereerst moet hier gemeld worden dat er tussen de groepen in de steekproef geen significante verschillen bestaan voor de aan de orde gestelde belevingsaspecten. Die verschillen zijn er niet wanneer we toetsen over de 5 groepen. Ze zijn er ook niet wanneer we toetsen over de groepen I t/m IV. Tenslotte worden ze ook niet aangetroffen bij toetsing tussen de groepen I + II en III + IV. (Het gaat dan om een tweetal bredere leeftijdscategorieën; de gemiddelde duur van werkervaring als torenkraanmachinist is nu voor I + II 7,41 jaar en voor III + IV 16,73 jaar.)

De onderstaande tabel (Tabel 4.7) geeft een overzicht van de door de machinisten geuite klachten ten aanzien van hun functie. In de tabel zijn ter vergelijking, tevens gegevens weergegeven uit overig NIPG-onderzoek waar dezelfde vragen zijn gesteld. Het gaat hier om gegevens van niet-leidinggevend personeel in de industrie en de diensten en administratie-sector. Deze worden apart vermeld. Het betreft hier gegevens van circa 2.000 personen (Dijkstra et al., 1981).

Tabel 4.7 Klachten over de functie, percentage per groep I t/m V, percentage van totaal aantal machinisten; percentage voor industrieel en dienstverlenend/administratief niet leidinggevend personeel

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	% alle machin.	% in- dustr.	% dienst administ.
voor werk onvol- doende ervaring	3.4					.8	9.0	7.5
onvoldoende zelf- standigheid	6.9	7.4	6.7	3.2	25.0	7.2	9.8	8.1
onvoldoende afwisseling	24.1	22.2	23.3	38.7	12.5	26.4	20.8	19.7
werk meestal niet boeiend	24.1	25.9	30.0	9.7	25.0	22.4	47.2	32.1
meestal geen plezier in werk	6.9	11.1	3.3	6.5	12.5	7.2	16.6	13.2
werktijd meest- al niet snel voorbij		14.8	3.4	3.2		4.8	12.7	9.5
werk te een- voudig	10.3	18.5	10.0	12.9	12.5	12.8	28.8	27.5
werk te moeilijk		3.7	6.7	6.5		4.0	3.2	2.3

In dit belevingsbeeld van de functie valt vooral op dat ongeveer 1/4 van de machinisten het werk onvoldoende afwisselend en meestal niet boeiend vinden. Wat betreft het gebrek aan afwisseling is de score voor de machinisten hoger dan die bij de vergelijkingsgroepen. Wat betreft 'boeiend' werk is de score lager.

Voor het overige menen we dat hier gesproken kan worden van een functie waarin men zelfstandig kan werken, dat werk plezierig vindt, de werktijd snel voorbij gaat, het werk wordt wel eens te eenvoudig en een enkele keer te moeilijk gevonden.

Tot slot van dit hoofdstuk wordt nog vermeld dat 73% van de machinisten vindt dat ze hun werk altijd zo goed kunnen verrichten als ze dat zelf willen. Verder werken op één na, alle machinisten in dagdienst.

Samenvattend kan gezegd worden dat de groepen niet verschillen wat betreft ervaren knelpunten in de functie. In vergelijking tot gegevens van ander onderzoek is het percentage machinisten met klachten over de functie meestal lager. De afwisseling in het werk vormt daarop een uitzondering.

4.7 Inspanning

In dit hoofdstuk van de vragenlijst is geïnformeerd naar aspecten van inspanning van het werk. Tevens is een aantal vragen opgenomen waarmee nagegaan wordt of iemand vindt dat het werk van hem te veel vergt, te weinig of juist zoveel als hijzelf plezierig vindt.

De gegevens voor de inspanningsvragen worden hier op dezelfde wijze gepresenteerd als in paragraaf 4.6 (Tabel 4.8). Ten aanzien van die inspanningsaspecten moet ook nu gemeld worden dat op één aspect na, er geen significante verschillen bestaan tussen de groepen van steekproef.

Tabel 4.8 Klachten over de inspanning van het werk, percentage per groep I t/m V, percentage van totaal aantal machinisten; percentage voor industrieel en dienstverlenend/administratief niet-leidinggevend personeel

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	% alle machin.	% in- dustr.	% dienst administ.
werk geestelijk erg inspannend	65.5	63.0	76.7	41.9	87.5	63.2	35.4	49.7
vaak te weinig werk	17.2	18.5	20.0	19.4		17.6	19.3	- 1)
werk vaak te vermoeiend	10.3	19.2	23.3	19.4	25.0	18.4	37.1	30.8
moeite met inge- spannen kijken	24.1	33.3	26.7	12.9	25.0	24.0	16.5	11.0
moeite met concentreren	6.9		10.0	9.7	12.5	7.2	17.8	16.1
moeite met onthouden	13.8	11.1	10.0	16.1	50.0	15.2	14.7	13.1
moeite met vereiste nauw- keurigheid	3.4		3.3			1.6	11.1	6.6

1) niet bestaand gegeven

Wat betreft de geestelijke inspanning verschillen de groepen significant ($p < 103$); het verschil tussen III en IV speelt hierbij een belangrijke rol (V vanwege $N=8$ buiten beschouwing gelaten). Dit verschil is vanuit de beschikbare gegevens echter moeilijk te verklaren. Het zou erom kunnen gaan dat bij toename van de leeftijd mensen uit het beroep zijn gestapt en, dat de 'sterkeren' zijn overgebleven. Een geleidelijke afname echter van de score zou meer in overeenstemming zijn met deze verklaring. Nu valt de score van groep III naar IV terug van respectievelijk 77% naar 42%. In vergelijking tot de referentiegegevens is het percentage machinisten dat van geestelijk inspannend werk spreekt hoog te noemen (leidinggevend personeel in referentie-bestand: 75%). Het werk wordt wel door minder mensen vermoeiend gevonden dan in de vergelijkingsgroepen. Uit de gegevens kan ook afgeleid worden dat de visuele belasting van het werk naar verhouding meer is dan in de industrie en diensten- en administratie-sector.

Voor de gezamenlijke vragen over de afstemming van de eisen van het aangeboden werk (wat vergt het werk) en de werkdruk die de persoon zelf plezierig vindt, kan een score verkregen worden van 5 tot 15. Het punt '5' betekent hier dat de werkdruk meer is dan mensen zelf willen, '15' staat dan voor minder en '10' representeert het evenwichtspunt. De vijf groepen machinisten scoren gemiddeld 11.42; de groepen verschillen niet significant. Dit laatste kan worden opgevat als een aanduiding dat de machinisten een homogene groep vormen wat betreft de werkdruk die men als plezierig ervaart. De score zelf kan opgevat worden als een aanduiding dat deze mensen een werksituatie hebben waarbij men net buiten het evenwichtspunt valt, naar de kant waarbij de werkdruk wat minder is dan men zelf plezierig zou vinden. Een laatste gegeven van dit hoofdstuk is dat 34% van de machinisten aangeeft dat er bepaalde aspecten een rol kunnen spelen die tot verzwaaring van de taak leiden. Punten die daarbij genoemd worden zijn het weer, de samenwerking met de collega's op de werkvloer en eisen van veilig werken met de kraan tegenover de eisen van productie, met de kraan.

Samenvattend kan gezegd worden dat met name de geestelijke inspanning van het werk door veel mensen hoog wordt genoemd. Ook vindt een groter aantal dat er sprake is van een merkbare visuele belasting. Het gevoel van te vermoeiend werk komt minder voor dan bij de vergelijkingsgroepen. De werkdruk is net even lager dan men zelf prettig vindt.

4.8 Veiligheid

In dit hoofdstuk is geïnformeerd naar ongevalsituaties waar machinisten met hun kraan bij betrokken zijn geweest en, naar feiten en meningen met betrekking tot veiligheid en onderhoud van de kraan. 42 machinisten zijn met een kraan die zij bestuurden betrokken geweest bij een ongeval. Van in totaal 57 ongevallen zijn door de machinisten nadere gegevens verstrekt. (Voor beide punten zijn de verschillen tussen de groepen niet significant.) De onderstaande tabel (Tabel 4.9) geeft per groep machinisten een beeld van de ongevalsgevolgen.

Als belangrijke punten in de toedracht van de ongevallen worden door de machinisten - van meer naar minder - genoemd: onoplettendheid van mensen op de bouwvloer, problemen en fouten bij het opbouwen en afbreken van de kraan (waaronder ook problemen van de kraanconstructie zelf), problemen en fouten bij de constructie van het bouwwerk, slecht weer.

Met deze beknopte hoeveelheid gegevens kan een beeld geschetst worden van ongevallen bij kranen. Gemiddeld heeft één op de drie machinisten in zijn loopbaan te maken gehad met een ongeval waarbij zijn kraan betrokken was. Daarbij komt materiële schade wat meer voor dan persoonlijk letsel. Toch wordt bij bijna 1 op 5 ongevallen de arts (extramuraal) ingeschakeld en bij bijna 1 op 4 volgt een ziekenhuisopname.

Tabel 4.9 Ongevalseqvolgen*, aantal maal materiële schade of letsel voor personen per groep machinisten; aantal ongevallen per groep

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.
materiële schade	last	2	1	4	
	bouwwerk	3	2	5	
	kraan/-baan	4	2	9	1
	EHBO	2	1	3	
letsel voor personen	arts	1	1	4	2
	ziekenhuisopname	1	3	2	2
	aantal ongevallen	11	8	11	22

* Een ongeval betreft een gebeurtenis waarbij sprake was van materiële schade en/of persoonlijk letsel

Een schatting van het jaarlijks aantal kraanongevallen zou als volgt gemaakt kunnen worden. In dit onderzoek worden vanuit een groep van 125 machinisten 57 ongevallen vermeld. Op basis van de gemiddelde werkervaring als machinist is te berekenen dat deze groep 1571 manjaren machinistenwerk vertegenwoordigd. Stel dat er per jaar ook een ongeveer gelijk aantal machinisten als zodanig werkt, dan leidt dat tot de idee dat het aantal kraanongevallen per jaar ongeveer in de orde van grootte ligt zoals hier gerapporteerd: 50 à 60.

Vanuit de literatuur is bekend dat mensen bij zelf-rapportage van ongevallen vaak minder ongevallen opgeven dan bij een adequaat registratiesysteem genoteerd zou zijn. Dat betekent dat er een grote kans is dat de voorgaande uitspraken in feite minimum-schattingen betreffen: waarschijnlijk heeft meer dan één op de drie machinisten in de loopbaan met een ongeval te maken gehad; waarschijnlijk zijn er meer dan 50 à 60 kraanongevallen per jaar. Dit laatste getal verandert uiteraard als er jaarlijks minder of meer dan het genoemde aantal manjaren wordt gewerkt.

Er is ook een aantal vragen gesteld over de beleving van aspecten van veiligheid. Significante verschillen tussen de groepen worden daarbij niet aangetroffen.

Iets meer dan de helft van de machinisten (54%) vindt dat de veiligheidsvoorschriften en -maatregelen niet toereikend zijn om een ongeval vrijwel uit te sluiten. Eenzelfde aantal stelt dat het in werk regelmatig voorkomt dat men denkt 'dat ging nog net goed'. Zonder ook maar een uitzondering achten de machinisten zichzelf verantwoordelijk voor (een deel van) de veiligheid op het werk. Iets minder dan de helft van de mensen (44%) stelt dat de leiding op het bouwproject productie met de kraan belangrijker vindt dan veilig werken. 70% van de machinisten laat wat de leiding daarvan zegt ook zwaar tellen.

Wat betreft de collega's op de werkvloer wordt gezegd dat deze het vrijwel altijd waarderen als ze - door de machinist - gewaarschuwd

worden voor gevaar (87%). Omgekeerd geldt dat in nog sterkere mate (97%). Een laatste vraag was 'leer je in dit werk leven met het daaraan verbonden gevaar'; 92% antwoordt hierop met 'ja'.

Voor de situatie van onderhoud en keuringen en dergelijke wordt er tussen de groepen wel een significant verschil aangetroffen ($p < .005$). Er is geïnformeerd naar de mogelijkheid om onderhoud uit te voeren aan de kraaninstallaties, de kraan zelf en de kraanbaan. Ook is gevraagd of er van tijd tot tijd keuringen plaatsvinden en of er voldoende aandacht is voor de kwaliteit van de hijsmaterialen? Worden deze punten tezamen genomen dan is per groep het percentage machinisten met één of meer klachten over de situatie van onderhoud en keuringen:

I	II	III	IV	V
62%	48%	20%	19%	21%

Een eerder genoemd verband kan hier ter verklaring dienen. Machinisten in de groepen I en II werken relatief meer bij de kleine(re) bedrijven, de bedrijven met minder kranen. Het kan zijn dat daar de mogelijkheden en de aandachtsruimte voor (het uitvoeren van) onderhoud en dergelijke beperkter is dan bij de grote(re) bedrijven. (Voor de afzonderlijke vragen wordt hier ook steeds een significant verschil aangetroffen wanneer getoetst wordt tussen I + II en III + IV.)

95% van de machinisten geeft aan dat het bedrijf op het bouwproject (waar de kraan is opgesteld) helmen ter beschikking stelt. Het bekende gegeven dat die vaak niet gedragen worden, wordt hier bevestigd: 83% zegt dat de mensen op de bouwvloer die helmen meestal niet dragen.

Arm- en handseinen zijn doorgaans niet (90%) volgens de genormaliseerde gebarentaal. De gebarentaal die dan wel gebezigd wordt, wordt door 29% van de machinisten voldoende duidelijk gevonden.

Tenslotte stelt 53% van de machinisten dat het al met al met de veiligheid rondom de kraan/-baan 'goed is, 30% spreekt van 'redelijk', 14% noemt die 'matig' en 3% 'niet goed'.

Samenvattend kan gezegd worden dat ongeveer 1 op 3 machinisten in zijn loopbaan een ongeval heeft meegemaakt waarbij zijn kraan betrokken was. Materiële schade komt daarbij wat meer voor dan persoonlijk letsel. Toch is bij 1 op 4 à 5 ongevallen medisch ingrijpen aan de orde geweest. De machinisten zijn zich bewust, zowel in algemene zin als in de dagelijkse praktijk, van hun rol met betrekking tot veiligheid. Voorschriften en maatregelen in dit verband worden zeker niet altijd toereikend gevonden. Bij de leiding op het bouwproject wordt productie ook wel eens zwaarder gewogen dan veiligheid, hun houding weegt voor de machinist zwaar.

Gemiddeld heeft iets meer dan een derde van de machinisten klachten over (mogelijkheden voor) onderhoud en keuring van de kraan en hijsmaterialen. Afgeleid kan worden dat de situatie in kleinere bedrijven op dit punt mogelijk ongunstiger is dan in de grotere bedrijven. Tot slot helmen worden niet gedragen en de gebarentaal lijkt op de Amsterdamse bewegwijzering: een uitgedokterd systeem dat weinigen kennen en even zoveel gebruiken.

4.9 Gezondheid

In dit hoofdstuk van de vragenlijst is geïnformeerd naar een aantal aspecten van gezondheid. Die aspecten zijn: klachten van het bewegingsapparaat, klachten van inwendige organen, klachten van zintuigen, over de nachtrust, psychische en psycho-somatische klachten en ziektegedrag (artsenbezoek e.d.).

Klachten van het bewegingsapparaat worden hier als een belangrijk gegeven gezien. In het volgende hoofdstuk van deze rapportage zal blijken dat machinisten ook nu nog te maken hebben met problemen van zithouding, bewegingsruimte, en tocht en dergelijke. Ook in de WAO-dossiers blijken problemen van het bewegingsapparaat een belangrijke rol te spelen. In de onderstaande tabel (Tabel 4.10) is per groep het aantal machinisten vermeld dat aangeeft rugklachten, schouder-

klachten, armklachten en/of dergelijke te hebben, en ook het aantal dat dergelijke klachten niet heeft.

Tabel 4.10 Aantal machinisten per groep met en zonder klachten van het bewegingsapparaat; % machinisten met en zonder klachten

	I 25 - 34 7 jr.erv	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	%
wel klachten van het bewegingsapparaat	19	19	19	21	7	68.0
geen klachten van het bewegingsapparaat	10	8	11	10	1	32.0

Twee punten van de tabel vallen in het bijzonder op. Ten eerste: een groot aantal mensen, 68% van alle machinisten in de steekproef, heeft locomotore problemen. Ten tweede valt op dat het aantal machinisten met klachten van het bewegingsapparaat, nagenoeg even groot is in elke groep. De toetsing bevestigt de verwachting die uit deze getallen ontstaat; het verschil tussen de groepen is niet significant (toetsing over I t/m V en over I t/m IV).

Vanuit het onderzoek werd verwacht dat dit aantal wel zou toenemen naarmate men langer in dit beroep had gewerkt, naarmate men ouder is. Op dit punt wordt zo dadelijk teruggekomen wanneer de verdere gegevens over de locomotore problematiek zijn gepresenteerd.

Bij de beantwoording van de vragen is aangegeven of het gaat om een klacht waarvan men last heeft of om een klacht die gepaard gaat met pijnen. Uit de onderstaande tabel (Tabel 4.11) blijkt dat er ook op dit punt geen verschil bestaat tussen de groepen. (Ook dit wordt in de toetsing bevestigd).

Tabel 4.11 Aantal machinisten per groep met klacht(en) en last en met klacht(en) en pijn; % van alle machinisten voor klacht/last en klacht/pijn

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	%
klacht(en) en last	10	10	11	12	4	37.6
klacht(en) en pijn	9	9	8	9	3	30.4

In het interview is voor 11 gebieden van het lichaam geïnformeerd of er daar sprake is van een klacht (met last of pijn). Een machinist kan dus maximaal 11 klachtenpunten opgeven; het onderzoek bevat ook informatie over de uitgebreidheid van de klachten van het bewegingsapparaat (Tabel 4.12).

Tabel 4.12 Aantal machinisten per groep met 1, 2, 3, enz. klachten van het bewegingsapparaat

Groep	aantal klachten							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I 25 - 34 7 jr.erv.	9	5	4	1				
II 35 - 44 8 jr.erv.	7	4	3	3	1		1	
III 35 - 44 15 jr.erv.	6	5	4		2	1	1	
IV 45 - 54 18 jr.erv.	9	6		3	2			1
V 55 - 64 18 jr.erv.	1	2	1	1			1	1

Ook ten aanzien van de uitgebreidheid van de klachten wijst de toetsing uit dat er geen significant verschil is tussen de groepen. Dat verschil is er ook niet wanneer er apart getoetst wordt voor de uitgebreidheid van klachten-last en voor klachten met pijn. Er is steeds een lichte tendens tot een meer uitgebreid klachtenpatroon bij langere werkervaring, maar zoals gezegd, significant is dit niet. Resteert de vraag op welke lichaamsdelen en in welke mate deze klachten nu betrekking hebben. In de volgende tabel (Tabel 4.13) is per lichaamsregio het percentage van het totaal aantal machinisten aangegeven dat daar een klacht heeft waarbij sprake is van last of een klacht met pijn.

Daarnaast zijn een aantal additionele gegevens vermeld: het percentage mensen dat naar aanleiding van die klacht weleens heeft verzuimd, de bedrijfsarts heeft geconsulteerd, de huisarts, een specialist, medicijnen gebruikt, fysiotherapie heeft gehad, of van andere voorzieningen (zoals alternatieve geneeswijzen) gebruikt heeft gemaakt.

Een eerste opmerking naar aanleiding van de tabel is dat deze gegevens ook weer niet verschillen wanneer die voor de afzonderlijke groepen worden gezien. Verder valt direct op dat het onderste deel van de rug het belangrijkste probleempunt vormt van de machinisten. Andere regio's waar relatief veel mensen klachten hebben zijn de nek en schouders en de benen en knieën.

De conclusie moet hier zijn dat de beschikbare zitpositie, de ruimte in de cabine en de vereisten van het werk (bijvoorbeeld het zicht op de hijsactiviteiten) bijdragen tot deze problematiek van (een deel van) de machinisten: men zit of kan niet goed zitten (onder in de rug), moet vaak en/of lange tijd het hoofd gedraaid houden (nek en schouders; mogelijk ook in combinatie met de bereikbaarheid van bedieningsorganen), daarbij is er onvoldoende mogelijkheid om de benen in een comfortabele positie te plaatsen.

Wat betreft het ziektegedrag en de medische consumptie kunnen de gegevens van de tabel als volgt worden samengevat: iets minder dan

Tabel 4.13 Percentage van het totaal aantal machinisten met klachten van bepaalde delen van het bewegingsapparaat; medische consumptie naar aanleiding van die klachten

	klachten- last	klachten- pijn	n.a.v. klachten verzuimd	bedrijfs- arts	huis- arts	speci- alist	medi- cijnen	fysio- therapie	anders
Nek	19.4	8.8	8.0	4.8	13.6	7.2	7.2	8.0	1.6
Schoudera	12.0	4.0	4.0	3.2	9.6	5.6	4.8	4.8	2.4
Boven in de rug	13.6	2.4	6.4	2.4	5.6	1.6	1.6	3.2	1.6
Armen	5.6	5.6	4.8	2.4	6.4	4.0	4.0	4.0	2.4
Ellebogen	4.8	3.2	4.0	1.6	4.8	2.4	3.2	1.6	1.6
Handen	5.6	1.6	4.0	.8	1.6	.8	1.6	1.6	.8
Onder in de rug	21.6	17.6	17.6	3.2	23.2	11.2	11.2	11.2	2.4
Heupen		5.6	2.4	.8	4.8	2.4	2.4	2.4	.8
Benen	12.0	5.6	8.0	2.4	7.2	4.0	4.0	2.4	.8
Knieën	11.2	4.8	6.4	2.4	8.0	5.6	3.2	2.4	.8
Voeten	4.0	1.6	3.2		2.4	1.6	.8	.8	.8

de helft heeft naar aanleiding van die klachten weleens verzuimd (daarbij worden in totaal 673 verzuimdagen opgegeven). Ongeveer 1 op de 7 mensen met klachten is daarmee bij de bedrijfsarts geweest; ongeveer de helft bezocht de huisarts. Van daaruit wordt dan weer de helft doorverwezen naar de specialist. Bijna een kwart gebruikt voor de klachten medicijnen en, eenzelfde aantal krijgt fysiotherapeutische behandelingen.

Tenslotte zo blijkt, komt ongeveer 1 van de 10 mensen met klachten uiteindelijk uit bij, waarschijnlijk, alternatieve geneeswijzen.

Er is hier aangegeven dat er een duidelijk locomotore problematiek is. Er is ook vastgesteld dat die problematiek niet verandert naarmate leeftijd en ervaring toenemen: het aantal mensen met klachten, de uitgebreidheid van de klachten en het lichaamsgebied waarover klachten zijn, verschilt niet tussen de groepen. We kunnen zeggen dat na 7 jaar werkervaring (gemiddelden van de groepen I en II) als torenkraanmachinist deze problematiek van het bewegingsapparaat al bestaat en, dan niet meer wijzigt. Zoals eerder werd gezegd werd verwacht dat dit probleem wel een wijziging zou ondergaan als gevolg van de langere werkervaring en het proces van ouder worden.

Ter verklaring kan gewezen worden op het bekende 'healthy worker' effect. Om diverse redenen waaronder gezondheidsproblemen, stapt een aantal uit het beroep. De groep die blijft kenmerkt zich door een relatief betere gezondheidssituatie. Het is mogelijk dat dit effect zich in vrij sterke mate heeft voorgedaan. De groepen III, IV en V hebben immers een belangrijk deel van hun werktijd als torenkraanmachinist doorgebracht in de periode van hoogconjunctuur in de bouw. Dat kan een hogere werkbelasting hebben betekend; bijvoorbeeld zoals eerder aangegeven, méér overwerk. Dat kan ook nog geweest zijn onder relatief minder gunstige omstandigheden in de cabine. Kortom er zijn een aantal factoren aan te wijzen die kunnen bijdragen tot een proces van uittreding van meer mensen waarbij bijvoorbeeld de problematiek van het bewegingsapparaat te groot is geworden voor een normale uit-

oefening van het werk. De groep die is gebleven kende dit probleem eerder niet in die mate; nu klaarblijkelijk wel, na een langere werkervaring en toegenomen leeftijd. Aard en niveau van de klachten zijn dan nu overeenkomstig die van de groepen die korter hebben gewerkt (I en II). Bij deze laatsten zal het proces van uittreding nog niet zo hebben plaats gevonden als bij de vorige groepen.

Nu de gegevens van het bewegingsapparaat zijn bekeken, wordt ingegaan op een aantal andere aspecten van gezondheid: klachten van inwendige organen, van zintuigen, over de nachtrust, psychische en psychosomatische klachten en ziektegedrag. De gegevens daarover worden in één tabel gepresenteerd en aansluitend besproken. Per aspect worden in de tabel (Tabel 4.14) een aantal punten genoemd. Per groep machinisten is het percentage weergegeven dat klachten heeft met betrekking tot dat punt. Ook zijn er weer gegevens opgenomen van de eerder gebruikte referentiegroepen.

Tabel 4.14 Klachten over diverse aspecten van gezondheid, percentage per groep I t/m V, percentage van totaal aantal machinisten; percentage voor industrieel en dienstverlenend/administratief niet leidinggevend personeel

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	% alle machin.	% in- dustr.	% dienst administ.
Ziektegedrag gebruikt geregeld medicijnen	10.3		16.7	19.4		11.2	18.2	30.9
afgelopen 6 mnd bij arts geweest	20.7	25.9	26.7	22.6	25.0	24.0	55.1	52.6
nu behandeld voor hoge bloeddruk		3.7	3.3	16.1	12.5	6.4	20.8	19.4
nu behandeld voor aandoeningen organen borst/buik	3.4		10.0	3.2		4.0	13.6	10.9
nu behandeld voor allergie	6.9		3.3	3.2		3.2	15.0	17.7
nu behandeld voor rugaandoeningen	6.9	3.7	3.3	6.5		4.8	27.6	15.9
nu behandeld voor spier- en gewrichts- aandoeningen	6.9			9.7	12.5	4.8	29.4	19.7
nu behandeld voor iets anders	3.4	7.4	10.0	3.2	12.5	6.4	50.0	67.6
afgelopen 6 mnd ziek thuis gebleven	34.4	18.5	20.0	25.8	12.5	24.0	56.8	39.9

Algemeen								
laatste tijd gezond- heidsklachten	27.6	18.5	30.0	29.0	50.0	28.0	32.0	28.3
gezondheidsklachten toegeschreven aan werk	17.9	37.0	50.0	35.5	62.5	36.8	30.5	18.6
had al gezondheidsklach- ten vóór het werk als torenkraanmachinist	13.8	37.0	13.3	6.5	50.0	19.2		
die klachten zijn sindsdien						% van 24 mach.		
- ernstiger geworden	25.0	40.0	75.0			40		
- niet verandert	25.0	20.0		50.0	25.0	20		
- verdwenen/minder	50.0	40.0	25.0	50.0	75.0	40		
	N=4	N=10	N=4	N=2	N=4			

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	% alle machin.	% in- dustr.	% dienst administ.
Inwendige organen ----- benaauwdheid, kort- ademigheid	3.4	11.1	10.0	12.9	37.5	11.2	17.8	18.3
hartklachten			10.0	6.5		4.0	7.1	14.8
maagklachten	6.9	14.8	20.0	12.9	25.0	14.4	19.0	9.0
buiklachten		3.7	3.3	3.2	25.0	4.0	12.1	8.7
Zintuigen -----								
tranende, vermoeide, pijnlijke ogen	13.8	7.4	20.0	9.7	37.5	14.4	16.1	22.9
problemen scherp zien	13.8	14.8	10.0	16.1	25.0	14.4	11.3	27.6
moete met horen	10.3	33.3	20.0	25.8	37.5	23.2	15.8	10.6
Nachttrust								
na slapen geregeld moe	3.4		6.7	16.1	12.5	7.2	20.8	23.4
slaap tekort	17.2	11.1	3.3	16.1	12.5	12.0	15.5	23.0
Psychische en psycho- somatische klachten -----								
dikwijls prikkelbaar	27.6	22.2	13.3	22.6	25.0	21.6	21.0	22.1
in werk gehinderd door niet in order voelen	6.9	14.8	13.3	9.7		10.4	26.4	17.0
last van duizelingen		11.1	13.3	3.2		6.4	16.1	18.8
vergeetachtig	13.8	3.7	10.0	25.8	50.0	16.0	15.6	18.3
vaak gespannen	24.1	18.5	30.0	22.6	25.0	24.0	30.9	31.7
vaak nerveus	10.3	11.1	23.3	19.4	37.5	16.2	28.1	34.0
vaak gejaagd	24.1	33.3	40.0	22.6	37.5	30.4	28.6	22.6
moedeloos	6.9			6.5		3.2	16.1	36.4
gemiddeld aantal psych. som.klachten uit een lijst van 19 mogelijke klachten	2.06	1.96	2.43	2.48	3.37	gem. alle mach.		

Vervolg tabel 4.14

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	% alle machin.	% in- dustr.	% dienst administ.
Ziekteverzuim (ZV) over 81 t/m 83; in procenten						% ZV mach.	% ZV bouw- nijv.	% ZV bedrijfs- leven
1981	10.5	4.3	11.0	4.0		7.4	10.0	8.2
1982	4.4	5.3	8.6	4.3		5.5	9.8	7.8
1983	3.8	6.6	5.5	7.5		5.8	9.9	7.2
N =	24	18	18	24				

Een belangrijk gegeven over de voorgaande tabel is dat, op enkele uitzonderingen na, er wederom geen significante verschillen bestaan tussen de groepen wat betreft de in de tabel opgenomen klachtenpunten. Dat geldt voor toetsing over de groepen I t/m V; dat geldt ook voor de overige, eerder al genoemde, toetsingsmogelijkheden. Het beeld zoals we dat aantreffen bij de klachten van het bewegingsapparaat doet zich ook hier weer voor. De toename van werkervaring en leeftijd uit zich niet in een toename van het aantal mensen met klachten. Een tweede punt is dat voor een belangrijk deel van de klachten waarvoor er ook vergelijkingsgegevens zijn, de machinistengroep lager scoort dan de referentiegroepen. De machinisten hebben dus relatief minder klachten over hun gezondheid dan de mensen in de hier gepresenteerde vergelijkingsgroepen. Bij de groepen machinisten neemt het aantal mensen met klachten niet toe. Bij de referentiegroepen zien we bij stijgende leeftijd voor veel gezondheidsvariabelen een hogere score. In zekere zin vormt dit gegeven een ondersteuning voor het zojuist beschreven healthy-worker effect.

De volgende gegevens van de tabel willen we hier nogmaals aanstippen. Zo zien we dat bij 'inwendige organen' de score van de machinisten voor maagklachten ligt tussen die voor dienstverlening/administratie en voor de industrie. Mogelijk speelt het later te bespreken houdingsprobleem hierbij toch een rol.

Bij 'zintuigen' valt vooral op dat bijna een kwart van de machinisten problemen heeft met de auditieve waarneming. Dat er op dit punt in de diensten- en administratieve sector naar verhouding minder problemen zijn behoeft geen verbazing te wekken. Dat het voor de machinisten meer is dan in de industrie doet dat wel.

Bij de interpretatie van deze score is voorzichtigheid op zijn plaats. Enerzijds is het mogelijk dat de vraag vanuit een andere optiek is beantwoord dan bij de opstelling was bedoeld. Anderzijds blijkt in paragraaf 5.8 dat 24% van de machinisten het geluidsniveau in de cabine te hoog vindt (bij open raam, de meest voorkomende situatie).

Bij de 'psychische klachten' zien we weer dat de scores voor prikkelbaarheid en vergeetachtigheid overeenkomen met het scoringsgebied van de vergelijkingsgroepen. Wat betreft 'vergeetachtig' is er trouwens sprake van een significant verschil tussen de groepen machinisten. Voor 'vaak gejaagd' is de score van de machinisten hoger dan bij de referentiegroepen. De aard en de eisen van het werk betekenen voor de machinisten toch een situatie waarbij bepaalde nerveuze klachten kunnen optreden.

De gegevens over het ziektegedrag geven aan dat de machinisten op alle punten lager, en vaak aanzienlijk lager, scoren dan de referentiegroepen. Wat betreft de behandeling voor hoge bloeddruk verschillen de machinistengroepen significant. Op zichzelf is dit geen ongebruikelijk leeftijdseffect. Ook bij groepen van toenemende leeftijd in het referentiemateriaal, neemt het aantal mensen toe dat behandeld wordt voor hoge bloeddruk.

Bij 'algemeen' tenslotte is er voor gezondheidsklachten in de laatste tijd, een score die weer min of meer overeenkomt met die van de referentiegroepen. Afgeleid kan worden, ook in samenhang met 'ziektegedrag', dat er bij de machinisten gezondheidsklachten zijn, maar die zijn naar verhouding minder vaak van een zodanige aard of intensiteit dat daarop een bezoek aan de arts volgt, medicijnen worden gebruikt etc.

Verder valt hier nog op dat relatief veel machinisten de gezondheidsklachten toeschrijven aan hun werk. Daarbij worden overigens als belangrijkste punten genoemd: klachten van het bewegingsapparaat als gevolg van slechte zithouding, te klein bemeten cabines en dergelijke.

20 mensen geven aan dat ze bij het begin van hun werk als torenkraanmachinist al gezondheidsklachten hadden. Voor 11 van hen waren dat rugklachten. Klaarblijkelijk bestaat de idee dat men dan een 'lichter' beroep begint. In vergelijking tot andere beroepen zal dat ook vaak het geval zijn. Dat neemt niet weg dat het beroep van torenkraanmachinist, tot nu toe, een duidelijk (statische) lichamelijke be-

lasting met zich meebrengt.

Over de ziekteverzuimgegevens moet allereerst opgemerkt dat deze niet berekend zijn voor alle machinisten die aan het onderzoek hebben meegedaan. De in de tabel vermelde percentages hebben betrekking op die mensen die in de berekeningsjaren niet werkloos zijn geweest. Wat betreft de ziekteverzuimgegevens zelf valt vooral op dat het gemiddelde jaarpercentage voor de machinisten zowel lager is dan de jaarpercentages van de bouwnijverheid als geheel als van het (Nederlandse, overige) bedrijfsleven. (De laatste 2 groepen gegevens zijn van de afdeling Verzuimonderzoek Bouwnijverheid van de Bedrijfsvereniging voor de Bouwnijverheid).

Samenvattend kan gezegd worden dat ongeveer 2/3 van de machinisten klachten van het bewegingsapparaat heeft. Voor die klachten is er geen effect van het korter of langer uitoefenen van dit vak en van verschillen in leeftijd. Verondersteld wordt dat hierbij een vrij sterk healthy-worker effect een belangrijke rol speelt.

Er zijn met betrekking tot leeftijd en duur van de werkuitvoering ook geen verschillen geconstateerd voor de overige gezondheidsvariabelen. Met name de resultaten voor het ziektegedrag onderstrepen nog eens het effect van het uit het vak uittreden van (ook) mensen met duidelijke gezondheidsproblemen.

4.10 / Leiding en collega's

In dit hoofdstuk van de vragenlijst* is vooral geïnformeerd naar aspecten van de functionele relatie van de machinist met de directe leiding van het bouwproject. Ook zijn enkele vragen gesteld over de

*) In de tabellen 4.15, 4.16 en 4.17 komt het voor dat de formulering van een vraag uit de lijst afgestemd is op de situatie van de machinist. Ten opzichte van de referentiegroepen gaat het om vergelijkbare aspecten van het werk.

Table 4.15 Klachten over leiding en collega's, percentage per groep I t/m V, percentage van het totaal aantal machinisten; percentage voor industrieel en dienstverlenend/administratief niet leiding-gevend personeel

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	% alle machin.	% in- dustr.	% dienst administ.
werkt doorgaans niet onder goede directe leiding	13.8	7.7	23.3	9.7	25.0	14.4	27.7	33.5
directe leiding heeft onjuist beeld van de mach. in zijn werk	34.5	29.6	26.7	25.0	37.5	28.8	32.1	42.2
directe leiding houdt onvoldoende rekening met mening mach.	25.0	18.5	13.8	13.3	25.0	17.6	33.9	31.1
directe leiding ondersteunt mach. onvoldoende in zijn werk	31.0	22.2	23.3	10.0	37.5	22.4	28.3	10.7
mach. wordt onvoldoende ingelicht	58.6	53.8	70.0	40.0	50.0	54.4	46.3	37.4
onderlinge sfeer op het werk meestal niet goed	10.3	22.2	20.0	25.8	12.5	19.2	25.3	28.6
ergert zich vaak aan anderen op het werk	31.0	40.7	36.7	38.7	25.0	36.0	35.7	35.9

intermenselijke verhoudingen. De gegevens worden hier weer gepresenteerd in de vorm van klachten over leiding en collega's (Tabel 4.15). Ten aanzien van die klachten kan gezegd worden dat er geen significante verschillen bestaan tussen de groepen van de steekproef. Op grond van de tabelgegevens kan gezegd worden dat ongeveer 3 op de 4 machinisten zich in positieve zin uitlaten over de werkrelatie met de leiding op het bouwproject en over de collegiale sfeer op het werk. In vergelijking met de referentiegegevens valt vooral op dat een vrij groot deel van de machinisten onvoldoende op de hoogte wordt gehouden van wat er zich in het bedrijf afspeelt. De geïsoleerde werkpositie zal daarbij een rol kunnen spelen.

4.11 Organisatie van het werk

In dit hoofdstuk van de vragenlijst is geïnformeerd naar een aantal aspecten van organisatie van het werk. Daarbij gaat het vooral om de subjectieve beleving van aspecten van organisatie van het werk. De gegevens per groep machinisten worden weer in een tabel gepresenteerd; daarbij zijn ook weer gegevens opgenomen van de vergelijkingsgroepen (Tabel 4.16). Voor een aantal vragen uit deze lijst zijn er geen vergelijkingsgegevens; die vragen zijn alleen in dit onderzoek gesteld. Ook nu geldt weer dat er op één uitzondering na, geen significante verschillen zijn tussen de groepen machinisten.

Tabel 4.16 Klachten over de organisatie van het werk, percentage per groep I t/m V, percentage van het totaal aantal machinisten; percentage voor industrieel en dienstverlenend/administratief niet-leidinggevend personeel

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	% alle machin.	% in- dustr.	% dienst administ.
werkt geregeld met wisselende leidinggevenden	70.6	63.7	63.4	62.7	54.2	58.6	21.6	10.7
op het bouwwerk zijn er geregeld wisselende collega's	67.9	48.1	56.7	77.4	87.5	64.0	45.6	30.9
dat bemoeilijkt het werk	31.6	30.8	50.0	50.0	37.5	26.4		
werkt over het algemeen ook samen met een aantal vaste collega's	37.0	55.6	53.3	54.8	37.5	48.8		
over het algemeen geen goede samenwerking met mensen op het bouwwerk	3.6	14.8	10.0	6.5	12.5	8.8	4.4	7.8
bouwactiviteiten zijn doorgaans niet goed georganiseerd	18.5	11.1	20.7	9.7	37.5	16.0	49.8	26.9
onvoldoende overleg kraanwerk (voor men in cabine gaat)	14.3	22.2	26.7	29.0	25.0	23.2	21.0	18.0
weet niet altijd precies welk kraanwerk er verricht moet worden	20.7	37.0	16.7	16.1	37.5	23.2	16.9	14.1
kraan wordt vaak op dezelfde momenten op meerdere plaatsen gevraagd	79.3	70.4	73.3	77.4	62.5	74.4		
dat leidt weleens tot wrijvingen	56.0	48.0	50.0	51.6	50.0	48.0		
geregeld behandelen mensen op de bouwvloer de last niet juist	65.5	55.6	60.0	45.2	50.0	56.0	34.5	36.2
over het werk zijn er vaak wrijvingen met:								
- collega's	17.6	3.7	13.3	22.6	25.0	15.2		
- leidinggevenden	10.1	8.7	20.7	7.7	25.0	12.0		
werk wordt niet opgevangen wanneer/bij:								
- plotseling ziek	20.7	23.1	6.7	6.5	12.5	12.8		
- opname vrije dag	21.4	20.8	23.3	10.0		17.6		

Allereerst zien we dat in de tabel een bekend gegeven bevestigd wordt. In de bouw wordt meer dan in andere sectoren met wisselende mensen (leidinggevend, collega's) samengewerkt. Ongeveer een kwart van de machinisten merkt daarover op dat dat hun werk wel bemoeilijkt.

In het algemeen zijn de meeste machinisten; evenals de vergelijkingsgroepen, tevreden over de samenwerking met anderen. Meer dan in de vergelijkingsgroepen vinden de machinisten dat het werk (i.c. de bouwactiviteiten) goed georganiseerd is.

Toch zijn er op onderdelen bepaalde knelpunten aan te wijzen. Bijna een kwart van de machinisten vindt dat er onvoldoende overleg is over het werk. Het gevolg is dat dan ook niet altijd precies bekend is wat er gedaan moet worden. Dat de kraan een centraal transportmiddel is op het werk blijkt eruit dat de kraaninzet vaak op dezelfde momenten, op meerdere plaatsen gevraagd wordt. Een situatie die zeker weleens tot wrijvingen leidt.

Het ontbreken van de vaste aanpikker is in de bouwwereld een bekend gegeven. 1 op de 2 machinisten zegt dat het nu geregeld voorkomt dat de (wisselende) mensen op de werkvloer een last niet helemaal juist behandelen.

Een significant verschil tussen de groepen wordt nog aangetroffen bij de vraag of het werk opgevangen kan worden wanneer de machinist plotseling ziek wordt. Bij de groepen III, IV en V levert dat minder problemen op dan bij I en II. Een verklaring is dat de groepen I en II naar verhouding meer werkzaam zijn bij kleinere bedrijven. Aangenomen wordt dat daar de mogelijkheden om plotseling voor vervanging te zorgen meer beperkt zijn.

Samenvattend kan gezegd worden dat er veel met verschillende mensen moet worden samengewerkt. Over die samenwerking is men over het algemeen tevreden. Knelpunten zijn er wat betreft het overleg over het werk, de reacties op de veelgevraagde kraaninzet en de behandeling van de last.

4.12 Werkkring, werk-privé en slot

In deze paragraaf worden drie hoofdstukken van de vragenlijst gezamenlijk besproken: Werk-privé, Werkkring en Slot. Dat gebeurt vooral om inhoudelijke redenen. De vragen van deze hoofdstukken zijn gericht op het begrip 'welbevinden'; wat betekent werk en werkomgeving voor een machinist in sociaal en psychologisch opzicht. Voelt hij zich gewaardeerd in het bedrijf, wat is het toekomstperspectief, denkt hij erover ander werk te zoeken en wat is al met al zijn eindoordeel over zijn eigen werk. De gegevens worden nu eerst weer in een tabel (Tabel 4.17) gepresenteerd en aansluitend besproken.

We zien in de tabel dat een betrekkelijk klein deel van de machinisten zich onvoldoende gewaardeerd voelt in het bedrijf. Dit beeld spreekt des te sterker wanneer daar de vergelijkingsgegevens bij betrokken worden. We kunnen afleiden dat de machinisten wel degelijk ervaren dat ze hiërarchisch niet, maar functioneel gezien wel een vrij belangrijke en centrale rol vervullen in de uitvoerende bouwactiviteiten. Daarnaast is ook de waardering voor de wijze waarop het bedrijf geleid wordt, overwegend positief. De verschillen tussen de groepen zijn voor deze beide punten niet significant.

Een significant verschil is er wel voor de punten 'werkkring biedt onvoldoende zekerheid', en 'beloning niet in overeenstemming met het werk' (resp. $p < .03$ en $< .05$). In beide gevallen komt het erop neer dat de oudere mensen en de mensen met een langere werkervaring hierover meer klachten hebben. Het eerste is voorstelbaar tegen de achtergrond van de langere werkervaring in de bouw; men heeft de verschillende ups en downs met alle consequenties daarvan meegemaakt.

Het tweede heeft er mogelijk mee te maken dat men, meer dan in de groepen I en II, de economische tijd gekend heeft waarin er een jaarlijkse CAO-loontoename was en de volledige prijscompensatie.

Tabel 4.17 Klachten over het welbevinden, percentage per groep I t/m V, percentage van het totaal aantal machinisten; percentage voor industrieel en dienstverlenend/administratief niet leidinggevend personeel

	I 25 - 34 7 jr.erv.	II 35 - 44 8 jr.erv.	III 35 - 44 15 jr.erv.	IV 45 - 54 18 jr.erv.	V 55 - 64 18 jr.erv.	% alle machin.	% in- dustr.	% dienst administ.
voelt zich onvoldoende gewaardeerd in het be- drijf	10.3	23.1	6.7	19.4	12.5	14.4	54.0	38.2
bedrijf wordt niet goed geleid	8.0	7.7	28.7	6.9		9.6	37.1	
werkring biedt onvol- doende zekerheid	37.9	42.3	72.4	54.8	50.0	51.2	7.0	10.3
beloning niet in over- eenstemming met werk	34.5	48.1	56.7	71.0	37.5	52.0	43.4	44.0
verwacht voor zichzelf in het werk ongunstige veranderingen	30.8	47.8	50.0	32.3	62.5	38.4	15.8	9.5
denkt erover om ander werk te zoeken	10.3	29.6	40.0	29.0	25.0	27.2	19.9	31.3
omstandigheden in werk hebben ongunstige in- vloed op privé-leven	17.2	11.1	13.3	14.5		13.6	19.3	23.5
omstandigheden buiten het werk ongunstige invloed op het werk			3.3	6.5		2.4	7.1	9.7
zit al met al met het werk:								
- goed	58.6	59.2	46.7	45.5	50.0	52.0	34.5	33.4
- redelijk	31.0	25.9	30.0	29.0	25.0	28.8	48.6	44.7
- matig	6.9	11.1	10.0	16.1	12.5	11.2	12.8	17.0
- slecht	3.4	3.7	13.3	6.5		6.4	4.1	4.8

38% van de machinisten verwacht binnen afzienbare tijd ongunstige veranderingen voor hun werksituatie. Dat betreft overigens vooral de ontwikkelingen op het vlak van de werkgelegenheid en de beloning. Die factoren komen trouwens ook naar voren wanneer er gevraagd wordt waarom men er eventueel over denkt ander werk te gaan zoeken. Ongeveer een kwart van de machinisten denkt erover, ten tijde van de afname van de vragenlijst, om ander werk te gaan zoeken. Een andere reden die daarbij genoemd wordt betreft 'slechte werkomstandigheden'. Ongeveer 1 op de 7 machinisten geeft aan dat voor hem het werk en de werksituatie een ongunstige invloed heeft op het privé-leven. Een omgekeerde beïnvloeding, van omstandigheden buiten het werk naar het werk toe, komt vrijwel niet voor. Voor beide punten is de score lager dan bij de vergelijkingsgroepen. Gemiddeld genomen is 81% van de machinisten al met al, goed of redelijk tevreden met zijn werk. 18% van de machinisten heeft hierover een negatief oordeel ('matig' of 'slecht'). Op zichzelf is dat scorebeeld bij deze vraag zeer gebruikelijk; ook bij de vergelijkingsgegevens zien we een dergelijke verdeling. Van meer belang is de vraag of de groepen onderling verschillen op dit punt. Geantwoord moet worden dat dat niet het geval is, ook niet wanneer op andere wijzen dan in de tabel, groepen en antwoordmogelijkheden worden gecombineerd. Er is alleen een lichte maar niet significante tendens tot het wat vaker voorkomen van een negatief oordeel bij de groepen met een langere werkervaring. Samenvattend kan gezegd worden dat het machinisten-beroep in veel gevallen de waardering van het bedrijf geniet. Dat laat onverlet dat de helft van de machinisten vindt dat hun werkkring onvoldoende zekerheid biedt. Ook vindt de helft dat de waardering niet tot uitdrukking komt in hun beloning. Deze beide factoren worden ook genoemd wanneer men aangeeft waarom men erover denkt om eventueel ander werk te zoeken. $\frac{1}{4}$ van de machinisten denkt erover, op het moment van de interview-afname, dat te doen.

4.13 Conclusies en aanbevelingen

Achtergrondgegevens. Er zijn verschillen tussen de machinisten in dit onderzoek wat betreft de genoten schoolopleiding, de periode waarin men de opleiding heeft gevolgd voor torenkraanmachinist en het werken met een definitief of voorlopig hijsbewijs. Deze verschillen zijn verwerkt in de voor de steekproef onderscheiden groepen.

Werkervaring. De doorsnee-machinist heeft een meerjarige beroepservaring in andere beroepen; daarbij gaat het zowel om ongeschoold als om geschoold werk. De 'oudere' machinisten hebben een langere duur van de geschoolde beroepservaring. In het vak van torenkraanmachinist loopt de beroepservaring uiteen van circa 6 tot circa 18 jaren. De mensen met langere ervaring, veelal de ouderen, werken langer bij hun huidige werkgever.

Conclusie: in de groep torenkraanmachinisten is, minstens gedeeltelijk, kennis aanwezig van overige beroepen. Dat betreft zowel geschoold als ongeschoold werk (ook) in de bouw.

Aanbeveling: Het beroep van torenkraanmachinist is wel 'gebruikt' om uit een eerder en ook wel lichamelijk zwaar beroep te stappen. Wellicht is het mogelijk om eerdere vakkennis en aan het kraanbestuurdersvak verwante kennis te 'gebruiken' om naar een ander beroep over te gaan. Een dergelijke individuele wens kan ontstaan wanneer bijvoorbeeld duidelijk wordt dat de statische lichamelijke belasting van het beroep van kraanmachinist voor iemand te veel problemen gaat opleveren.

Algemene bedrijfsgegevens. Jongere machinisten met een kortere werkervaring werken vaker bij kleinere bouwbedrijven met uiteraard minder kranen. Wat meer ouderen werken bij grotere bedrijven waar er een groter aantal kranen is. 63% van de machinisten geeft op dat in hun

bedrijf er één machinist per kraan werkt, bij 13% is er minder dan één per kraan en bij 20% is er meer dan één machinist per kraan. Als er geen kraanwerk voorhanden is doet de machinist meestal 'van alles' of onderhoudswerk aan de kraan.

Conclusie: Een positieve restcapaciteit komt voor bij ongeveer 1 op 5 bedrijven (onder de aanname dat machinisten uit verschillende bedrijven komen, aannemelijk o.i. bij de gehanteerde steekproefopzet). Onder een positieve restcapaciteit wordt verstaan: meer machinisten in het bedrijf dan er kranen zijn. Nadere informatie over die restcapaciteit is er vanuit dit onderzoek niet.

Aanbeveling: Er kan een (beknopt) onderzoek gehouden worden naar die zogenoemde positieve restcapaciteit. Dat onderzoek heeft een inventariserend doel: hoe is de restcapaciteit ingevuld, op welke wijze wordt deze capaciteit in de organisatie benut, welke zijn de mogelijkheden van die capaciteit voor roulatie van machinisten en wat zijn daarbij de typische probleempunten?

Opmerking: Over wat genoemd kan worden 'het bevorderen van structurele restcapaciteit' zal eerder wel gesproken zijn tussen werkgevers en werknemers. Op dit moment komt het elders (buiten de bouw) voor dat er mogelijkheden zijn voor tijdelijke positieve of aanvullende restcapaciteit.

Aspecten van arbeidsvoorwaarden. Een deel van de mensen weet niet in welke functiegroep ze zijn ingedeeld of kent daarvan niet de juiste benaming. Wat betreft probleempunten met de werkgever over de toepassing van CAO-bepalingen: per manjaar is dat gemiddeld 0,22 probleem of anders gezegd één probleem per 4½ jaar per machinist. Die probleempunten betreffen vooral de regelingen voor woon-werk verkeer en de beloning. De gemiddelde machinist heeft in 1983 zo'n 70 overuren gemaakt. In de hele loopbaan hebben vooral de ouderen en mensen met

een langere werkervaring, die de hoog-conjunctuur in de bouw hebben meegemaakt, meer overwerk verricht. De helft van de machinisten vindt overwerken niet inspannend; $\frac{1}{4}$ vindt dat wel. De helft vindt het weer niet gunstig voor zichzelf; iets meer dan een kwart wel. In veel gevallen is er bij overwerken geen keus tussen geld en vrije tijd. Een klein deel van de machinisten kent een verplicht verblijf in de cabine gedurende de ochtendpauze. (Dit betreft geen CAO-bepaling; in de praktijk staat hier vaak een financiële vergoeding tegenover.)

Conclusie: Voor organisaties en personen is er nog enig werk wat betreft het (zich) op de hoogte stellen van de functiegroep waarin het machinistenvak is ingedeeld. Wat betreft de toepassing van CAO-bepalingen kan op grond van de onderzoeksgegevens, niet gesproken worden van een veelvuldig voorkomende en uitgebreide problematiek. Wat betreft overwerk kan berekend worden, als we uitgaan van 1500 machinisten, dat er in 1983 landelijk circa 13.000 extra dagen kraanproductie zijn gemaakt. Machinisten kijken verschillend aan tegen overwerk; wel of niet inspannend, wel of niet gunstig.

Aanbeveling: Uit een oogpunt van lichaamsbeweging, houdingsverandering e.d. zou de verplichting (geen CAO-bepaling) moeten worden opgeheven tot verblijf in de cabine in de ochtendpauze.

Functie. De onderzoekgegevens laten een overwegend positief beeld zien van de functie 'torenkraanmachinist'. Wel komt het voor dat het werk onvoldoende afwisselend en niet zo boeiend gevonden wordt.

Inspanning. Het werk wordt door vrij veel mensen geestelijk erg inspannend gevonden. Ook in visueel opzicht is de taak zeker voor een deel van de mensen, belastend. Daarnaast is er het beeld van een groep mensen die in het werk eigenlijk iets meer te doen wil hebben.

Conclusie: Dat de geestelijke belasting van deze positief beoordeelde taak vaak hoog gevonden wordt is op zichzelf begrijpelijk. In essentie gaat het om een visuele volgtaak, met dien verstande dat de te volgen baan 'bestaat' in de gedachten van de machinist. Hij zet in gedachten de weg uit die de last moet volgen voor transport van A naar B. Daarbij moet rekening gehouden worden met de eigenschappen van de last (bijv. omvang, gewicht) en diverse andere factoren (bijv. mensen, wind, obstakels). De transport variatie-mogelijkheden zijn beperkt; er is steeds weer een herhaling van de transport handelingen. Er is in zekere mate sprake van een monotone visuele volgtaak. Bekend is vanuit de literatuur dat dat soort taken een duidelijke mate van geestelijke belasting met zich meebrengt. Aangegeven is dat het hierbij gaat om een vorm waarbij een zeker gebrek aan afwisseling kan worden ervaren. Dergelijke visuele taken komen uiteraard meer voor. Sommige hebben daarbij een duidelijke, complexe stuurcomponent (bijv. luchtverkeersleiding), bij andere is die stuurcomponent beperkt (bijv. visuele inspectie van een productenstroom). Bij taken van de eerste categorie is er altijd een strikte werk- en rusttijdenregeling binnen de diensttijd. Bij taken van de tweede categorie komt dat weinig voor. Ook daar kent men wel het probleem van een afnemend werkresultaat na verloop van een zekere arbeidstijd; een belangrijke reden waarom in de eerste categorie een werk- en rusttijdenregeling is ingesteld.

Aanbeveling: Over het machinistenwerk is op dit moment weinig meer bekend dan dat de afwisseling van werk en rust en/of werk en ander werk, weinig voorkomt. Er kan een onderzoek ingesteld worden naar de vraag in hoeverre en in welke vorm een dergelijke afwisseling gewenst is uit een oogpunt van geestelijke belasting en werk-efficiëncy en veiligheid. De gesignaleerde problematiek van een gebrek aan afwisseling is gedeeltelijk op te lossen door een goede communicatiemogelijkheid met de werkvloer en, indien gewenst, een radio als achtergrondverstrooiing.

Veiligheid. Ongeveer 1 op de 3 machinisten heeft in de loopbaan een ongeval meegemaakt waarbij zijn kraan betrokken was. De gevolgen daarvan liggen wat meer op het vlak van de materiële schade maar, bij 1 op 4 à 5 ongevallen is medisch ingrijpen noodzakelijk geweest. Machinisten zijn zich bewust van hun rol m.b.t. veiligheid. Voor- schriften en maatregelen en de houding van de leiding op het bouw- project lopen niet altijd parallel met veilig kraanwerk. Dat geldt ook voor bepaalde aspecten van het gedrag van mensen op de bouwvloer (helmen, gebarentaal). Over de mogelijkheid om onderhoud aan de kraan uit te voeren heeft zeker een deel van de machinisten klachten. Ook heeft een deel van de mensen klachten over de situatie met betrekking tot het doen uitvoeren van keuringen van de kraan.

Opmerking: In de wet is thans vastgelegd dat alle kranen die sinds 1975 zijn aangeschaft, uiterlijk per 1 mei 1985 tenminste éénmaal door Keboma gekeurd moeten zijn (Veiligheidsbesluit fabrieken en werkplaatsen). Daarnaast is het zo dat een kraan bijvoorbeeld na montage, maar tenminste éénmaal per jaar door een deskundige op goede staat en doelmatigheid beproefd dient te worden. De 'deskundige' kan een functionaris zijn van een keurings- of overheidsinstelling; deze deskundige kan ook een functionaris van het eigen bedrijf zijn. Aangenomen wordt dat de gerapporteerde klachten over keuringen vooral te maken hebben met de 'beproeving op goede staat en doelmatigheid'.

Conclusie: Het aantal (zelf) gerapporteerde ongevallen (jaarlijks 50 à 60 als minimumschatting) is in verhouding tot de 'Nederlandse industrie' bijna het dubbele. Daarop gemeten zou het om 34 gevallen moeten gaan. Het aantal ongevallen met letsel lijkt weer wat minder (is 13, zou circa 23 'moeten' zijn). Ook lijkt het aantal mensen dat een ongeval in de loopbaan heeft meegemaakt (1 op 3) vrij groot. Voorschriften en maatregelen en het - lastige - punt attitude van anderen t.o.v. veilig werken verdienen zeker nog eens nadere aan- dacht.

Niet altijd krijgt de machinist van de werkleiding de benodigde tijdsruimte om onderhoud aan de kraan uit te voeren. Op grond van de onderzoeksgegevens en mede op grond van praktijkinformatie is de Werkgroep Kraanbestuurders van mening dat nog niet alle kranen, op de momenten waarop dat feitelijk vereist is, op goede staat en doelmatigheid worden beproefd.

Aanbeveling: Niet bekend is of het scala van punten van belang voor veilig werken bij de kraan al eens systematisch op een rijtje is gezet en daarbij is aangegeven met welke punten daarbij in het bijzonder in de praktijk problemen zijn. Indien niet, dan is aan te bevelen een dergelijke inventarisatie en evaluatie te doen uitvoeren. (Praktijkervaringen zouden daarbij een duidelijke rol moeten kunnen spelen.) Het is ook aan te bevelen dat de werkleiding op een bouwproject aan de machinist steeds de benodigde tijd ter beschikking stelt om onderhoud aan zijn kraan uit te voeren. Het is tevens aan te bevelen dat kranen op de momenten waarop dat vereist is, maar tenminste éénmaal per jaar, op adequate wijze op hun goede staat en doelmatigheid worden beproefd (waarvan verslag bijv. in het kraanboek).

Gezondheid. Ongeveer 2/3 van de machinisten heeft klachten van het bewegingsapparaat. Voor die klachten is er geen effect van het korter of langer uitoefenen van het werk en van verschillen in leeftijd. Verondersteld wordt dat daarbij een vrij sterk healthy-worker effect een rol speelt. Ook andere gezondheidsgegevens onderstrepen die gedachte.

Conclusie: De eigenschappen van de cabines (ruimte, zitgelegenheid) in combinatie met de eisen van het werk (bedienen, uitzicht) moeten een belangrijke rol hebben gespeeld bij de problematiek die zich hier voordoet. Indien de veronderstelling m.b.t. het healthy-worker effect juist is kan naar aanleiding daarvan nog het volgende opge-

merkt worden. De situatie met betrekking tot de cabines lijkt t.o.v. 1978 (FNV-enquête) wel verbeterd maar nog niet substantieel. De vraag doet zich dan voor of er niet wederom een healthy-worker effect ontstaat, m.a.w. treedt er in de komende jaren niet weer een uitstroom op van mensen met zodanige klachten van het bewegingsapparaat dat het daarbij moeilijk of onmogelijk is het vak te blijven uitoefenen.

Opmerking: Een vraag die hier ook van belang is, is of het zinvol is voor kraanmachinisten een verplichte bijvoorbeeld 2-jaarlijkse medische keuring vanaf een bepaalde leeftijd in te voeren. Voor een antwoord op die vraag moet ook rekening gehouden worden met punten die in dit onderzoek niet aan de orde zijn. Zo is er de vraag of er een uitgewerkte, uniforme methodiek bestaat voor het (vroegtijdig) vaststellen van aard en omvang van klachten van het bewegingsapparaat (protocol voor lichamelijk onderzoek). Ook is er de vraag welke normen voor de beoordeling van de belastbaarheid van het locomotore apparaat gehanteerd kunnen worden. Een derde aspect is welke acties ondernomen kunnen worden wanneer bij personen een bepaald klachtenbeeld is vastgesteld (medisch, arbeidsorganisatorisch, etc.).

Opgemerkt kan worden dat het College van Bijstand en Advies voor de Bedrijfsgezondheidszorg van de Arboraad thans (1985) doende is een advies voor te bereiden inzake medisch toezicht op kraanmachinisten. Vanuit de onderzoeksgegevens is aan te tekenen dat medische bewaking en zo vroeg mogelijke signalering van problemen van het bewegingsapparaat voor de hier beschouwde beroepsgroep een terechte activiteit zou zijn. Gezien het gegeven dat die problematiek al aanwezig is in de groep van 25-34 jaar (groep I) is er geen reden om een dergelijke activiteit pas te doen plaatsvinden bij groepen machinisten van gemiddeld hogere leeftijd.

Aanbeveling: De geconstateerde problematiek van het bewegingsapparaat wijst (nog steeds) op het grote belang van een goede cabine (ruimte, stoel, etc.).

Voor de bedrijfsgezondheidszorg kan het van belang zijn de aard en omvang van de - verwachte - uitstroomproblematiek nader vast te stellen, in samenhang met maatregelen die preventief en/of probleembeperkend uitwerken. Daarbij kan het van belang zijn dat er vanuit onderzoek aandacht wordt besteed aan een - verdere - ontwikkeling van een methodiek voor lichamelijk onderzoek van het bewegingsapparaat en normen voor de belastbaarheid hiervan. (Een dergelijke methodiek en normenstelsel kunnen ook van belang zijn voor andere beroepsgroepen in de bouwnijverheid.)

Leiding en collega's. De machinisten laten zich over het algemeen positief uit over de werkrelatie met de leiding op het bouwproject en de collegiale sfeer op het werk. Een vrij groot deel van de machinisten wordt onvoldoende op de hoogte gehouden van wat er zich in het bedrijf afspeelt.

Organisatie van het werk. Er wordt veel met verschillende mensen samengewerkt; daarover is men in het algemeen tevreden. Knelpunten zijn er wat betreft het overleg over het werk dat gedaan moet worden, de reacties van mensen op de bouwvloer als tegelijkertijd de kraaninzet op meerdere plaatsen gevraagd wordt en de behandeling van de last (door de wisselende mensen op de bouwvloer).

Conclusies: Er kan het een en ander verbeterd worden aan de informatie over het bedrijf en het werk. Wrijvingen over gevraagde en beschikbare kraan capaciteit zullen, bij de huidige omstandigheden blijven voorkomen. De behandeling van de last is een uitgesproken veiligheidspunt. De discussie over de vaste aanpikker is wel eerder gevoerd maar daarom nog niet minder actueel.

Aanbeveling: Bij het eerder genoemde punt 'veiligheid' wordt ook gekeken naar het punt 'vaste aanpikker' of alternatieven daarvoor. Als we aannemen dat er hiervoor folder-materiaal bestaat en toegankelijk is, dan moet toch vastgesteld worden dat dat niet echt heeft geholpen. Een gerichte instructie van een aantal mensen (van de werkvloer) zou hier meer effectief kunnen zijn. (Bijv. een één-dags-cursus van de machinistenschool). Mogelijk kunnen algemene en project-specifieke afspraken over welk kraanwerk voorrang heeft helpen bij het andere gesignaleerde probleempunt.

Werkkring, werk-privé en slot. Het machinistenberoep geniet in veel gevallen de waardering van het bedrijf. Toch vindt de helft van de machinisten dat die waardering niet voldoende tot uitdrukking komt in de beloning. Ook vindt de helft van de machinisten dat hun werkring onvoldoende zekerheid biedt. $\frac{1}{4}$ denkt erover, op het moment van de interview-afname, om eventueel ander werk te zoeken.

5. ONDERZOEKGEGEVENS KRAAN EN KRAANCABINE

In dit hoofdstuk worden gegevens gepresenteerd van de vragenlijst 'Kraan en Kraancabine'.

Bij de beschrijving daarvan gaat het vooral om een totaalbeeld: wat is voor het totaal van de kranen in de steekproef de situatie voor bijvoorbeeld het uitzicht van de machinist vanuit zijn cabine. Met dergelijke uitspraken is mede bedoeld aan te geven, op grond van steekproefgegevens, een situatie die van toepassing is voor het geheel van torenkranen dat in het bouwbedrijf in Nederland in gebruik is. Feit is dat de steekproef voor dit onderzoek opgebouwd is aan de hand van kenmerken van machinisten. Vraag is of de kraangegevens uit dit onderzoek dan ook representatief zijn voor de landelijke situatie van torenkranen in het bouwbedrijf.

Allereerst kan gezegd worden dat het aantal torenkranen dat in de bouwnijverheid in gebruik is niet afwijkt van het aantal machinisten in actieve dienst. Enerzijds volgt dat uit de gegevens van hoofdstuk 4; in de bedrijven is per kraan overwegend één machinist werkzaam. Anderzijds wordt in een studie van het Economisch Instituut voor Bouwnijverheid het aantal torenkranen geschat op circa 1600 (Aartman, 1982).

Een tweede punt is het marktaandeel van de diverse merken kranen. In de steekproef hebben de verschillende merken een specifiek marktaandeel. Exacte gegevens over de landelijke situatie hiervan zijn niet beschikbaar. Navraag bij diverse importeurs van kranen wees uit dat de steekproef marktaandelen ongeveer overeen komen met de situatie op de Nederlandse markt zoals zij die kennen.

Uit de gegevens van dit onderzoek blijkt verder ook dat de verschillende 'eigenschappen' van de kranen in de steekproef vertegenwoordigd zijn: er komen katkranen voor, topkranen en snel montage (toren) kranen. Bij elk merk kraan is er een spreiding over de diverse typenummers en ook is er gezien de geschatte gebruiksduur van een kraan

van ongeveer 10 jaren, een aannemelijke spreiding wat betreft de bouwjaren van de kranen in de steekproef.

Het voorgaande wordt nu opgevat als een aanwijzing dat ook de gegevens over 'Kraan en Kraancabine' betekenis hebben in de zin van 'landelijk representatief'.

In de analyse van de gegevens is ook nagegaan of er met betrekking tot de beschouwde aspecten van kraan en -cabine verschillen bestaan tussen de diverse merken. Gezien het kleinere aantal per merk wordt hierbij zeker niet gedacht aan representativiteit in landelijk opzicht. Wel lijkt het van belang na te gaan of dergelijke verschillen nu eens met het ene dan weer met het andere merk te doen hebben, of dat het over het geheel gezien, vooral om één of meer bepaalde merken gaat.

Bij de hierna volgende tekst is voor de onderverdeling in paragrafen de indeling gevolgd van de hoofdstukken van de vragenlijst (zie ook paragraaf 3.3; bij 'Plaatsing Kraancabine' en 'Uitzicht vanuit cabine' zijn enkele gegevens toegevoegd van het hoofdstuk 'Diversen en Slot').

5.1 De Kraan

Uit de gegevens van het onderzoek blijkt dat in de steekproefmarkt het merk Potain het grootste aandeel heeft, nl. 32%* (= 40 kranen). Op enige afstand volgen dan de Munsterkranen (21%), gevolgd door Liebherr (14%) en Peiner (12%). De overige merken hebben in de steekproef gezamenlijk een aandeel van 21%.

De meeste kranen (54%) zijn gebouwd in de periode 1975-1979; 25%

*) Bij de percentages is in dit hoofdstuk meestal afgerond.

dateert uit de periode 1970-1974. Van de kranen is verder 7% van voor 1970 en 14% van na 1980. In de steekproef gaat het om 60 katkranen, 12 topkranen en 53 zogeheten snel montage (toren)kranen. Bekend is en zo blijkt ook in de steekproef, dat bepaalde merken vooral snel montage kranen produceren (Munster) en dat weer andere merken geen topkranen leveren (Potain). De meeste kranen (59%) kunnen zowel in vaste positie als verrijdbaar worden opgesteld. Verder kan 30% alleen in een verrijdbare opstelling worden geplaatst en 11% alleen in een vaste opstelling. De onderstaande tabel (Tabel 5.1) geeft een beknopt overzicht van het percentage kranen met een bepaalde masthoogte en met bepaalde giek lengte (hierbij gaat het om afmetingen van mast en giek op het moment van afname van het onderzoek).

Tabel 5.1 Percentage kranen met bepaalde masthoogte en giek lengte

	< 20 mtr.	20-29 mtr.	30-39 mtr.	40-49 mtr.	>50 mtr.
masthoogte	12%	55%	15%	16%	1%
gieklengte	1%	35%	33%	18%	13%

5.2 Plaatsing kraancabine, cabinevorm en -afmetingen

Bij 57% van de kranen is de cabine bovenaan de mast geplaatst (bij de Munster-kranen komt een dergelijke plaatsing niet voor). Op ongeveer $\frac{3}{4}$ van de masthoogte is 15% van de cabines geplaatst (hier komt het merk Liebherr niet voor). Een kwart van de cabines bevindt zich op halve masthoogte.

Drie machinisten blijken de kraan niet vanuit de cabine te besturen; de gegevens die zij verstrekt hebben zijn verder buiten beschouwing gebleven.

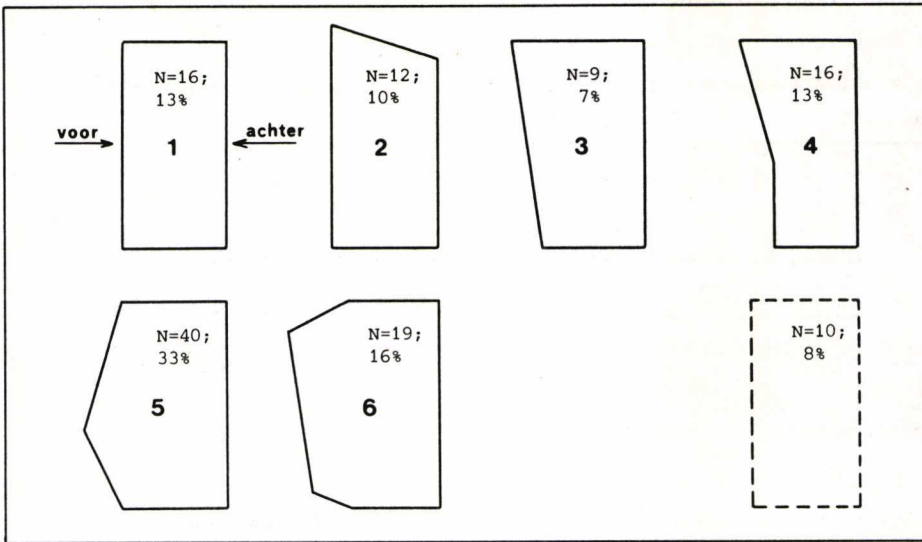
Wat betreft de plaatsing van de cabines ten opzichte van de mast zien we de volgende situatie:

- opzij van de mast, 39% (vooral Munster en Potain-kranen);
- binnen het vakwerk van de mast, 29% (Peiner, Liebherr en Potain);
- om het vakwerk en/of daarvoor uitstekend, 16% (Potain en Liebherr);
- voor de mast, 20% (categorie 'overige', Munster en Potain);
- onder-opzij van de giek, 6% (Peiner en Potain).

Van de cabines is 55% als een aparte, losse cabine uitgevoerd (met name Munster en Potain) en 45% als een vast onderdeel van de kraan (met name Potain, Liebherr en 'overige'). Ten slotte is aangegeven dat het in 69% van de gevallen gaat om de oorspronkelijke cabine. Gewijzigd of later geplaatst is 28% (met name bij Potain, Munster en 'overige'). Bijna de helft van die wijzigingen of latere plaatsingen van cabines heeft plaatsgevonden na 1980.

In figuur 5.1 zijn de meest voorkomende vormen aangegeven van zij-aanzicht van de doorgesneden cabine. De machinisten hebben hier aangegeven welke van deze vormen het best past bij het zij-aanzicht van de cabine waar zij in werken. Per vorm is het aantal kranen en het percentage aangegeven. De stippellijnfiguur werd aangekruist wanneer het zij-aanzicht van de eigen cabine niet paste bij een van de andere zes figuren.

Figuur 5.1 Zijaanzicht van kraancabines, aantal en percentage van het totaal per vorm van het zijaanzicht



Cabines met vorm '1' komen bij alle merken kranen voor. Vorm '2' komt niet voor bij Potain en Munster. Van de cabines met deze vorm zijn er relatief veel van het kraanmerk Peiner. Vorm '3' komt niet voor bij Peiner en Munster en vorm '4' niet bij Liebherr en Peiner. Betrekkelijk veel kranen hebben een zijaanzicht overeenkomstig vorm '5' en, in mindere mate geldt dat ook voor vorm '6'. Deze beide vormen komen bij alle merken kranen voor. Bij vorm '5' gaat het verhoudingsgewijze vaak om een Munsterkraan (N=13; Potain, N=10). Vorm '6' ten slotte komt niet voor bij het merk Peiner.

In de onderstaande tabel (Tabel 5.2) is een overzicht gegeven van de inwendige afmetingen van de cabines. Aan de machinisten was vooraf gevraagd deze maten bij het interview te verstrekken. Voor de cabinehoogte wordt hier gewerkt met de klassen kleiner dan 180 cm en groter dan 220 cm; daartussen zijn er 2 van elk 20 cm hoogtetoename. Bij diepte en breedte wordt hier gewerkt met minder dan 80 cm en groter dan 140 cm. Daartussen zijn 3 klassen onderscheiden waarin de diepte/

breedte steeds met 20 cm toeneemt. Voor elke inwendige maat is het percentage cabines aangegeven per grootte-klasse.

Tabel 5.2 Inwendige maten cabines; hoogte, breedte en diepte; percentages kraan-cabines met bepaalde afmetingen

	< 180 cm	180-199 cm	200-219 cm	≥ 220 cm	
hoogte	8%	37%	46%	6%	
	80 cm	80-99 cm	100-119 cm	120-139 cm	≥ 140 cm
diepte	11%	25%	16%	16%	25%
breedte	24%	31%	24%	9%	11%

We zien in de bovenstaande tabel dat in de inwendige hoogte van de cabines bij 45% minder bedraagt dan 2 meter. Wat betreft de diepte, deze is bij de helft van de cabines (52%) minder dan 1,2 mtr. (Uit de oorspronkelijke gegevens blijkt dat bij 63% de diepte minder dan 1,3 mtr. bedraagt).

Ten slotte blijkt uit de tabel dat bij 55% van de cabines de inwendige breedte minder is dan 1.00 mtr.

5.3 Toegankelijkheid kraan en kraancabine

De toegang tot de kraanladders of kraantrappen over de voet of onderwagen wordt door 83% van de machinisten voldoende veilig gevonden. Daarnaast geeft 32% aan die toegang toch onvoldoende gemakkelijk te vinden. Bij bijna alle kranen is de verdere toegang tot de cabine met recht omhoog gaande ladders uitgevoerd (91%). Van die 112 kranen met ladders ontbreken bij 24 de klimkooi en bij 61 de rustbordessen (met name Potain, Munster en 'Overige'). Bij de kranen waar wel rustbordessen zijn gaat het meestal (81%) om vier of minder bordessen. Bij 8 kranen is de toegang tot de cabine met schuine trappen uit-

gevoerd. Bij één trap is dat met platte treden en anti-slip oppervlak; op één kraan na hebben de trappen aan weerszijden leuning. Bij de trappen en ladders wordt de onderlinge afstand van de sporten door nagenoeg alle machinisten (93%) als 'goed' aangemerkt.

Bij iets meer dan de helft van de kranen zijn er looppaden en/of bordessen. Daarvan heeft 17% niet overal leuning, voetstootlijsten en stroeve en afwaterende vloeren. De vrije boven(sta)ruimte bij looppaden en bordessen bij deze kranen wordt door bijna alle machinisten voldoende geacht (91%).

Ongeveer 1/3 van de machinisten hoeft voor onderhoud en dergelijke nooit op de (contra)giek of in de masttop te komen. Voor de overige is dat meestal of één keer per week of één keer per maand. Die weg overigens, van cabine naar masttop en/of (contra)giek en weer terug, wordt in zo'n 25% van de gevallen onvoldoende veilig gevonden. Een dergelijk getal kan gesteld worden tegenover het beklimmen/af dalen van de mast: bij daglicht en droog weer vindt 6% dat onveilig; bij (schemer)donker en nat weer is dat 12%. De helft van de machinisten kan zich duidelijk herinneren dat ze zich bij het klim- en daalwerk in de kraan, meerdere malen pijnlijk hebben gestoten of verwond. Overigens leidde dat in 3 gevallen tot medische behandeling en verzuim van het werk.

De toegang vanaf de trap of ladder is bij 43% van de kranen uitgevoerd met een deur in de achterwand. Van de kranen heeft verder 36% een klapluik in de vloer (met name Liebherr en 'overige') en 4% een klapluik in het plafond (alleen Peiner). Een draaibare voorzijde van de cabine heeft 13% (met name Potain); een zijdeur wordt bij 3% aangetroffen.

Bijna $\frac{3}{4}$ van de machinisten (73%) vindt de toegang tot de cabine voldoende groot; 13% spreekt van een onveilige en 36% van een onvoldoende gemakkelijke overstap van trap of ladder naar de cabine-toegang. Een kwart van de machinisten kan zich zeer goed herinneren zich daarbij weleens pijnlijk te hebben gestoten. Van de klapluiken tenslotte kan wat minder dan de helft niet worden vastgezet (43%).

5.4 Zitgelegenheid in de cabine

Ongeveer een kwart van de machinisten (26%) beschikt over een speciale voor dit werk ontworpen stoel met diverse verstelmogelijkheden. De rest (74%) van de mensen heeft in de cabine een nogal uiteenlopende verzameling zitgelegenheden: planken, losse zittingen, (keuken) stoelen, stoelen met beperkte instelmogelijkheden. Voor ongeveer 2/3 van de machinisten (65%) geldt dan ook dat hun zitgelegenheid niet of onvoldoende verstelbaar is wat betreft hoogte, diepte (naar voren en naar achteren in de cabine) en de hoek tussen zitting en de eventuele rugleuning. Daar waar de instelmogelijkheden er wel zijn geldt dat die meestal (77%) gemakkelijk zijn aan te brengen en dat de stoel in de ingestelde stand goed blijft staan (80%). Een laatste punt van instelling is dat in 77% van de cabines het zitgedeelte van de 'stoel' niet draaibaar is.

De stevigheid van de stoel wordt door 40% van de ondervraagden voldoende geacht (met name Liebherr); een rugleuning ontbreekt bij 25% en geeft bij de helft (52%) van de wel aanwezige rugleuningen onvoldoende steun. Aan de eis van isolerende stoelbekleding wordt meestal niet voldaan (77%; met name Munster en Potain niet); een ventilerende stoelbekleding heeft 20%. Bijna 2/3 van de machinisten heeft voor hun zitgelegenheid geen armleuningen of armsteunen (Potain, Munster, 'Overige'); het merendeel van hen (82%) vindt dat die er wel zouden moeten zijn.

De onderstaande tabel (Tabel 5.3) geeft een overzicht van het totaaloordeel van machinisten over hun zitgelegenheid in de cabine.

Tabel 5.3 Totaaloordeel over de zitgelegenheid in cabine; per oordeel aantal machinisten per merk; percentage per oordeel van het totaal aantal kranen

	Potain	Liebherr	Peiner	Munster	Overige	% totaal aantal kranen
zeer comfortabel	4	3	1	1	1	8.2
redelijk comfortabel	5	7	7	3	7	23.8
niet zo comfortabel	7	4	5	5	3	19.7
ronduit slecht	24	4	2	17	12	48.4

5.5 Bediening, Informatie en Communicatie

Het merendeel van de machinisten bedient de kraan met de bekende korte hendels (82%). De uitvoering met lange hendels komt bij 13% voor; één man gebruikt nog handwielen, 3 machinisten een knoppendoos en voor 2 mensen geldt een 'overige' uitvoering.

Bij iets meer dan de helft van de cabines zijn de bedieningsinstrumenten op een plateautje voor de stoel geplaatst (57%; met name Potain, Munster en 'Overige'). Plaatsing aan weerszijden van de stoel komt voor bij 28% (met name Liebherr en Peiner); hiervan kan 2/3 niet meebewegen met het verstellen van de stoel (Liebherr). Van de machinisten werkt 10% met aan de zijwanden bevestigde bedieningsinstrumenten (Potain en 'Overige'). Voor de meeste machinisten (88%) is het bewegingspatroon van de bedieningsinstrumenten overeenkomstig het standaardpatroon (aangegeven in: 'het betere werk; cabines van torenkranen'; BG Bouw & NIPG-TNO, 1979).

Ook de krachten die op de hendels moeten worden uitgeoefend worden bijna altijd 'goed' genoemd (84%); 'te zwaar' komt daarnaast meer voor dan 'te licht'. Meestal keren de hendels automatisch terug naar de neutrale stand (84%; Liebherr en Peiner vormen hierop een uitzondering). In de meeste kranen zijn de bedieningsinstrumenten

van bruikbare tekst of symbolen voorzien (87%).

Uit het onderzoek blijkt verder dat in 12% van de kranen geen noodstopknop(pen) is (zijn) en dat 16% van de kranen geen zwenkrem heeft (komt voor bij alle merken behalve Peiner). Van de machinisten die wel een zwenkrem hebben moet 2/3 die met de linker- of rechterhand bedienen.

De onderstaande tabel (Tabel 5.4) geeft een overzicht van de onderzoeksresultaten voor de vragen naar beschikbaarheid en gebruik van informatie-displays en communicatie-instrumenten.

Tabel 5.4 Beschikbaarheid en gebruik van diverse informatiedisplays en communicatie-instrumenten; % machinisten per instrument

Informatie over:	niet beschikbaar, ook niet nodig	niet beschikbaar, wel nodig	beschikbaar maar niet nodig	beschikbaar en ook nodig
vlucht	59%	22%	12%	7%
lastgrootte	52%	33%	8%	7%
lastmoment	58%	21%	13%	8%
overschrijding max. toelaatbaar lastmoment	48%	25%	18%	8%
hoogte haak t.o.v. giek	72%	12%	11%	5%
windsnelheid	20%	70%	6%	4%
windrichting	73%	23%	2%	2%
communicatie m.b.v.:				
loudspeaker	90%	8%	1%	1%
megafoon	91%	9%		
draadloos walkie-talkie	31%	36%	7%	25%
telefoon naar bijv. mastvoet	91%	7%	2%	

Wat betreft de informatie-displays komt hier het beeld naar voren dat iets meer dan 1/3 van de machinisten (gemiddeld 35%) die informatie voor hun werk nodig vinden en dat gemiddeld 15% van de machinisten daarover ook beschikken.

De behoefte aan een windsnelheidsmeter is duidelijk het grootst. Bij de kranen waar informatie-displays aanwezig zijn zitten die doorgaans op een goed waarneembare plaats en zijn ze ook goed af te lezen (85%).

Voor de communicatie-instrumenten valt vooral op dat de behoefte daaraan aanzienlijk kleiner is. Een draadloos werkend communicatiesysteem vormt daarop, zowel wat betreft behoefte daaraan als het feitelijk gebruik, een duidelijke uitzondering.

Tot slot, zo blijkt uit de steekproefgegevens is 88% van de kranen uitgerust met een waarschuwingssignaal.

5.6 Lichaamshouding en bewegingsruimte in de cabine

Van de machinisten geeft 55% aan dat ze bij de besturing 'nooit' staan (met name bij Liebherr, Peiner en Munster); 24% staat 'zelden'; 12% 'regelmatig' en 9% 'vaak'.

Bij de machinisten die bij de besturing wel staan, gaat het in veel gevallen om 4 x of minder per dag (61%). Staan gedurende langere tijd komt bij 31% van deze groep voor; een groot deel van deze mensen vindt dat het staan vermoeiend is (60%). De belangrijkste redenen van het staan zijn: het uitzicht, dicht bij de mast werken en houdingverandering (resp. 49%, 16% en 24%). Overigens heeft in totaal gezien de helft van de cabines onvoldoende ruimte voor de stoel om goed te kunnen staan.

Wat betreft het zitten geeft 60% van de machinisten aan dat ze doorgaans niet in een ontspannen, gemakkelijke houding kunnen zitten. Die zithouding wordt zelfs door 63% regelmatig of vaak 'krampachtig' genoemd; 24% kent dat probleem niet. Van de mensen die wel met een zithoudingsprobleem te maken hebben komt het nogal voor dat men gedurende langere tijd in een zo'n ongemakkelijke houding moet werken (50%). Met name ver voorover buigen wordt genoemd. Punten die een rol spelen zijn (van meest naar minst genoemd): instelmogelijkheden

van de 'stoel', ruimte voor de stoel, de opstelling van de kraan, het uitzicht en de bereikbaarheid van de bedieningsinstrumenten. De beschikbare ruimte in de cabine voor benen en voeten wordt door 42% van de machinisten onvoldoende geacht; links en rechts van de stoel voor armbewegingen is dat 32% en, 45% voor wat betreft de ruimte achter de stoel. Hinder bij lichaamsbewegingen van constructiedelen in de cabine voor de stoel ondervindt 5% van de machinisten; opzij van de stoel is dat 2%. Tot slot vindt 56% dat men niet gemakkelijk van de zitgelegenheid naar de cabinedeur of klapluik (en vise versa) kan gaan.

De onderstaande tabel geeft weer een overzicht over het totaaloordeel van de machinisten over de cabineruimte.

Tabel 5.5 Totaaloordeel over de cabineruimte; per oordeel aantal machinisten per merk

	Potain	Lièbherr	Peiner	Munster	Overige	% totaal aantal kranen
ruim voldoende	6	4	1	2	3	13.1
voldoende	8	10	12	6	5	33.6
onvoldoende	11	3	1	7	7	23.8
zeer onvoldoende	15	1	1	11	8	29.5

5.7 Uitzicht vanuit de cabine

Wat betreft problemen van onvoldoende uitzicht, geven de machinisten de volgende situatie aan:

- 22% bij het schuin omhoog kijken;
- 12% bij min of meer recht vooruit kijken;
- 61% bij rechtop zitten en naar beneden kijken met gesloten frontraam;
- 42% bij hetzelfde met open frontraam;

55% bij voorover buigen en naar beneden kijken met gesloten frontraam;

25% bij hetzelfde met open frontraam;

53% bij over de schouder naar beneden kijken;

40% bij schuin voor zich naar beneden kijken.

Bij het uitzicht door het frontraam van de cabine ondervindt gemiddeld 8% van de machinisten veel hinder van raamstijlen en constructiedelen van de mast en dergelijke. Bij het uitzicht door de zijramen is dat 9%. Veel hinder van reflecties in de ramen heeft 10% van de machinisten. Bij gesloten frontraam kan 57% van de machinisten niet min of meer langs de mast naar beneden kijken; bij een open frontraam geldt dat voor 19% (steeds in voorovergebogen houding). Als belangrijkste oorzaken daarvan worden genoemd: het niet ver genoeg kunnen openzetten van het frontraam en de aanwezigheid van bordessen en dergelijke. Wat betreft de situatie met betrekking tot de ramen van de cabine blijkt uit het onderzoek het volgende: Van de kranen heeft 11% een plafondraam (uitgezonderd Munster), 82% heeft een raam in de achterwand (alle Liebherr-kranen) en 28% heeft een vloerraam (met name Liebherr; Munster-kranen overwegend niet). Van de vloerramen lopen de meeste (76%) door tot aan de zijwanden (Liebherr en 'Overige'). Een ruitewisser op het voorraam wordt aangetroffen bij 57%; op nog een ander raam (ramen) bij 19% (met name bij de categorie 'Overige'). Van de aanwezige ruitewissers maakt 41% het raam onvoldoende schoon. Veel machinisten (70%) kunnen slechts één raam van de cabine openzetten; daarnaast is er nog een aantal (16%) dat 3 ramen kan openzetten (met name bij Liebherr en Peiner kunnen meerdere ramen worden opengezeg). Vrijwel altijd kunnen die ramen dan goed worden vastgezet (88%; relatief meer problemen hier bij Peiner). Als belangrijkste toegepaste materialen van de ramen worden veiligheidsglas (42%) en plexiglas (49%) genoemd. Dat laatste kan samenhangen met het gegeven dat 23% van de ramen onvoldoende doorzichtig wordt gevonden. Verder worden bij gemiddeld de helft van de cabines de ramen aan de buitenkant zodanig vettig of vuil dat daarvan hinder wordt onder-

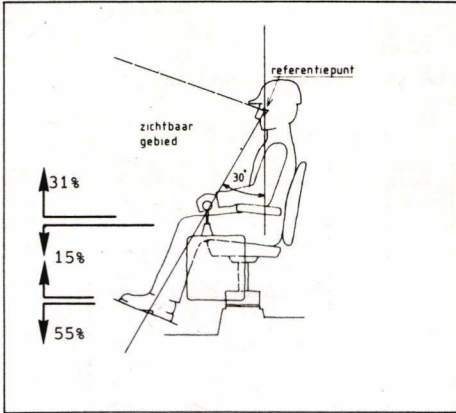
vonden in het werk. Ook bij andere cabines gebeurt dat, maar deze kunnen aan de buitenkant worden schoongemaakt. Bij koud en nat weer ten slotte is er in veel cabines vochtslag op het raam (76%).

In de figuren 5.2, 5.3 en 5.4 is een indicatie gegeven van de afmetingen van verschillende raampartijen van de cabine; een en ander in verband met aanbevelingen ten aanzien van het gezichtsveld van de machinist. Deze eisen zijn beschreven in het boekje 'het betere werk' van BG Bouw en NIPG/TNO. De figuren die hier zijn gebruikt zijn ook daaruit overgenomen. Met betrekking tot het zichtbaar gebied naar (voren en) beneden is geïnformeerd waar ten opzichte van de machinist zich de onderzijde van het frontraam bevindt. In verband met de aangegeven hoek van 30° kan gezegd worden dat de onderzijde frontraam zich op voetheogte of bij voorkeur lager zou moeten bevinden. Aangegeven is het percentage van de cabines waarbij de onderzijde van het frontraam zich op een bepaalde hoogte ten opzichte van de zittende machinist bevindt (Figuur 5.2).

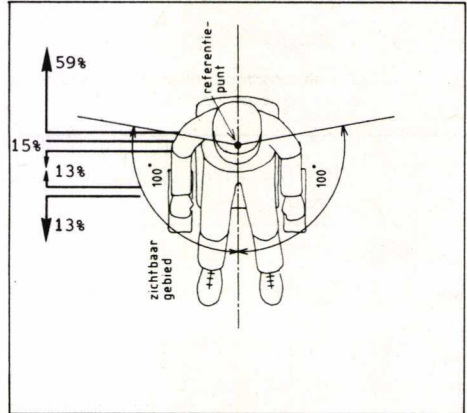
Uit de figuur (Figuur 5.3) voor het zichtbaar gebied naar opzij kan worden afgeleid dat de achterzijde van het zijraam zich ongeveer op schouderhoogte of daarachter moet bevinden. In 5.3 is ten opzichte van de zittende machinist aangegeven waar de achterzijde van dit raam zich bevindt.

Uit de laatste figuur ten slotte (Figuur 5.4) kan worden afgeleid waar zich ten behoeve van het zichtbaar gebied naar opzij en beneden de onderkant van het zijraam moet bevinden. Als referentiepunten worden hier aangehouden kniehoogte en handhoogte. De breedte van de cabine speelt hier een zodanige rol dat moeilijk één vast punt is aan te geven.

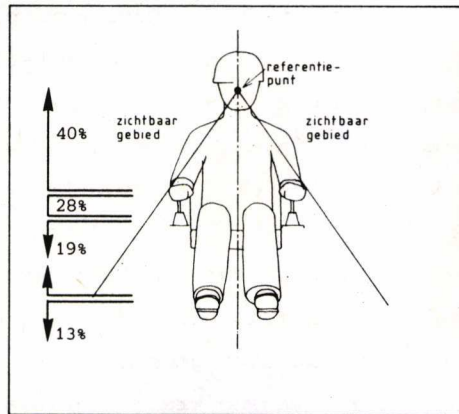
Figuur 5.2 Zichtbaar gebied naar (voren en) beneden



Figuur 5.3 Het zichtbaar gebied naar opzij



Figuur 5.4 Het zichtbaar gebied naar opzij en beneden



De onderstaande tabel geeft weer een overzicht van het totaaloordeel van de machinisten over het uitzicht vanuit de cabine.

Tabel 5.6 Totaaloordeel over het uitzicht vanuit de cabine; per oordeel aantal machinisten per merk

	Potain	Liebherr	Peiner	Munster	Overige	% totaal aantal kranen
zeer goed	2	1	2	1	3	7.4
goed	19	13	9	13	10	52.4
slecht	18	4	3	12	8	36.9
zeer slecht	1		1		2	3.2

5.8 Werkomstandigheden in de cabine

Bij nagenoeg alle kranen is er in de diverse wanden van de cabine geen isolatiemateriaal aangebracht (91%). Daar komt bij dat bijna 2/3 van de kranen duidelijke tochtgaten en kieren heeft volgens de machinisten. Van hen heeft dan ook 31% veel hinder van tocht (en 40% 'enige' hinder); voor koude in de winter zijn deze getallen resp. 37% en 20%, warmte in de zomer 55% en 20%, regeninslag 20% en 26% en vochtigheid 26% en 43%.

Over het geluidsniveau in de cabine met open raam (ramen) heeft 60% van de machinisten geen klachten (24% noemt dit 'te hoog'); bij gesloten raam (ramen) heeft 70% daarover geen klachten ('te hoog' bij 12%). Generatoren en/of motoren van de kraan zijn daarbij de belangrijkste geluidsbronnen. Van het werken met de kraan zelf (rijden, oppakken van een last en dergelijke) ondervindt 8% van de machinisten veel hinder in de vorm van schokken of trillingen (36% 'enige hinder'); van motoren en dergelijke is dat respectievelijk 11% en 17%. Over het algemeen worden schokken of trillingen niet gedempt (87%; dat kan geschieden door bijvoorbeeld het afveren van de

cabine door middel van rubberblokken).

Bij 96% van de kranen hebben de bedieningspunten geen eigen verlichting. Bij 5 kranen komt dat wel voor; het verlichtingsniveau daarvan wordt adequaat gevonden. Een binnenverlichting van cabine ontbreekt bij iets meer dan de helft van de kranen (52%). Bij de overige kranen is die binnenverlichting, op één cabine na, niet in te stellen op verschillende lichtsterktes.

De helft van de machinisten vindt de verwarmingsmogelijkheden van de cabine onvoldoende; voor de verwarming van voeten en benen is dat 45%, voor hoofd en armen 57%.

5.9 Diversen en slot

Het werk van de machinist brengt een sociaal geïsoleerde positie met zich mee. Ongeveer 2/3 van de machinisten heeft daar op zichzelf genomen geen problemen mee. De suggesties om iets te doen aan eenzaamheidsproblemen betreffen voornamelijk de verstrooiing van een radio, het gebruik van communicatiemiddelen om gemakkelijk andere mensen te kunnen bereiken en de mogelijkheid om de cabine wat vaker te kunnen verlaten.

Door vrij veel machinisten zijn wensen en ideeën genoemd ten aanzien van de uitrusting van de cabines. De belangrijkste hiervan zijn de wensen en ideeën voor de persoonlijke verzorging (de sanitaire stop, opbergruimte en, nogmaals, de radio). Andere, vaker genoemde punten zijn: ruimere cabine, verbeterde stoel, voorruitverwarming, zonwering en klimaatbeheersing van de cabine.

Al met al valt in dit lijstje op dat het afgezien van de radio, om voor het werk functionele zaken gaat.

5.10 Conclusies en aanbevelingen

In dit deel van het onderzoek zijn 122 kranen en kraancabines op een groot aantal aspecten doorgelicht. Die aspecten zijn in belangrijke mate afgeleid van de studie 'het betere werk, cabines van torenkranen'.

Voor de conclusies uit het voorliggende onderzoeksmateriaal en de op grond daarvan op te stellen aanbevelingen, richten we ons nogmaals op de ergonomische en constructieve uitspraken en aanbevelingen van deze studie uit de serie 'het betere werk'. Wel wordt hier weer de eerder gebruikte hoofdstukindeling van de vragenlijst aangehouden.

Plaatsing kraancabines, cabinevorm en -afmetingen

Conclusie: Bij ongeveer de helft van de cabines voldoen de inwendige maten niet aan de eerder geformuleerde ergonomische aanbevelingen met betrekking tot de binnenmaten. Bij ongeveer 3/4 van de cabines is het frontpaneel niet onder een naar voren hellend vlak geplaatst.

Aanbeveling: Bij (her)ontwerp van cabines, bij vervanging van cabines dienen de aanbevolen inwendige maten te worden aangehouden. Het frontpaneel wordt onder een naar voren hellend vlak geplaatst.

Toegankelijkheid kraan en kraancabine

Conclusie: Voor de toegang tot de cabine wordt betrekkelijk veel gebruik gemaakt van klapluiken waarvan overigens een belangrijk deel niet kan worden vastgezet. Het klapluik is als cabinetoegang wel toegestaan maar wordt niet als een aanbevolen vorm beschouwd. Gemiddeld genomen is bij een kwart van de cabines de toegang onvoldoende groot en niet voldoende veilig en gemakkelijk.

Gezien de voorkomende masthoogten dienen ons inziens alle ladders in de kranen voorzien te zijn van een klimkooi; die ontbreekt nu bij een kwart daarvan. In ditzelfde verband valt op dat bij de helft van de kranen met ladders er geen rustbordessen zijn. Bij kranen met trappen kunnen meer dan nu het geval is, platte en anti-sliptreden worden toegepast. Voor een klein aantal kranen (ongeveer 1 op 12) geldt dat de uitvoering van looppaden en bordessen met leuning en dergelijke verbetering behoeft. Bij ongeveer een kwart van de kranen waar men ook in de masttop of op de (contra)giek moet zijn, kunnen de voorzieningen voor veilig verblijf aldaar (+ de weg daarnaar toe en terug) verbeterd worden.

Het feit dat er nogal eens melding gemaakt wordt van kleine struikelpartijen en dergelijke onderstreept het belang van adequate veiligheidsvoorzieningen voor de toegang tot deze hoge werkpositie.

Aanbeveling: Een (voldoende grote) deur in de achterwand + bordes geldt als de toegangsvorm die de voorkeur heeft. Vanaf de tekentafel moet dat in beginsel altijd gerealiseerd kunnen worden; bij vervanging van cabines kan dat worden nagestreefd. Ook wordt op deze wijze de veiligheid en het gemak van de cabinetoegang bevorderd. Op een zekere termijn zouden de veiligheidsvoorzieningen voor ladders, trappen en looppaden en bordessen en dergelijke een belangrijk onderdeel moeten vormen van keuringen en inspecties van alle kranen.

Zitgelegenheid in de cabine

Conclusie: Een groot aantal machinisten zit in hun cabine op diverse soorten zitgelegenheden maar niet op een speciaal voor dit werk gebouwde stoel. In veel van de cabines is de stoel dan ook niet of onvoldoende verstelbaar en is de zitgelegenheid niet voldoende stevig en niet uitgerust met het juiste bekledingsmateriaal. De meeste stoelen hebben weliswaar een rugleuning maar bij een aanzienlijk

deel daarvan geeft die weer onvoldoende steun. Ook de armleuningen ontbreken bij nogal veel stoelen.

Aanbeveling: Er kan een ontwerp worden gemaakt van een stoel die in cabines als vervanging kan dienen voor bestaande en als onvoldoende aan te merken zitgelegenheden. De mogelijkheid van plaatsing onder uiteenlopende omstandigheden verdient daarbij bijzondere aandacht, bijvoorbeeld door een modulaire opbouw: enkele alternatieven voor stoelvoet en poot, deze passen weer op verschillende zittingen etc. Het is aan te bevelen bij het ontwerp samen te werken met een gespecialiseerd bedrijf. Werkgevers- en werknemersorganisaties bevorderen bij de bouwbedrijven de vervanging van de inadequate zitgelegenheden.

Bediening, Informatie en Communicatie

Conclusie: De bediening van de kraan vindt meestal plaats door middel van de bekende, korte hendels. Die zijn echter bij een belangrijk deel van de cabines niet op de aanbevolen positie geplaatst (in het verlengde van de armleuningen).

Het bedieningspatroon is doorgaans overeenkomstig het standaardpatroon, de hendels zijn voorzien van tekst of symbolen, keren automatisch terug naar de neutraalstand en zijn niet te licht of zwaar in de bediening. Bij 1 op de 8 kranen ontbreekt de noodstopvoorziening.

Aanbeveling: Bij het stoelontwerp behoort zeker ook de mogelijkheid betrokken te worden van het aanbrengen, aan weerszijden, van de bedieningshendels.

De noodstopvoorziening zien we hier weer als een belangrijk element van keuring en inspectie van de kraan. Zwenkremmen worden bij voorkeur, zeker bij nieuwe kranen, uitgevoerd als een automatisch

invallend mechanisme.

Conclusie: Voor de informatiepresentatie en communicatie geldt dat er vooral behoefte is aan een instrument voor de windsnelheid en aan een draadloos communicatiesysteem. Voor de overige instrumenten en systemen geldt dat een belangrijk tot zeer belangrijk deel van de machinisten deze niet nodig vindt.

Aanbeveling: Met het oog op de veiligheid en de efficiency van het werk bevorderen werkgevers- en werknemersorganisaties bij de bouwbedrijven de uitrusting van de cabines met een windsnelheidsmeter en een draadloos communicatiesysteem.

Vanuit de Werkgroep Kraanbestuurders wordt op het standpunt gestaan dat een indicatie van overschrijding van het maximaal toelaatbare lastmoment (+ reactie) eveneens is aan te bevelen (als basis veiligheidsvoorziening).

De windsnelheidsmeter en de indicatie van overschrijding lastmoment kunnen op termijn weer als elementen van keuring en inspectie worden gezien van alle kranen.

Lichaamshouding en bewegingsruimte

Conclusie: Staan bij de besturing van de kraan komt nogal voor, wordt vermoeiend gevonden en heeft vooral te maken met het uitzicht. Voor een belangrijk deel van de machinisten is het niet goed mogelijk in een ontspannen houding te zitten; de instelmogelijkheden van de stoel en de ruimte daarvoor spelen hier een belangrijke rol. De ruimte rondom de stoel wordt in 40% van de cabines onvoldoende geacht.

Aanbeveling: De oplossing van deze problematiek is - nog steeds - te bewerkstelligen vanuit zaken als de cabine-afmetingen, de stoel, het uitzicht door het frontpaneel, en dergelijke. Voor nieuwe of vervangingscabines bestaan in feite de benodigde aanbevelingen om deze problematiek te voorkomen. Bij bestaande cabines kan een verbeterde zitgelegenheid een (deel)oplossing zijn.

Het uitzicht vanuit de cabine

Conclusie: De verschillende in het onderzoek opgenomen punten geven steeds aan dat in ongeveer 40% van de cabines er problemen zijn met het uitzicht. Raamstijlen en constructie spelen daarbij geen belangrijke rol. Het gaat vooral om de raamafmetingen. Daarnaast spelen punten als uitzetmogelijkheden van het frontraam, voor het uitzicht hinderlijke bordessen en het ontbreken van vloerramen een rol. Ten slotte zijn ook punten als ruitewissers, toegepaste materialen en schoonmaakmogelijkheden van de ramen van belang.

Aanbevelingen: Voor het ontwerp van cabines zijn er ook hier voldoende aanknopingspunten om de uitzichtsproblemen te voorkomen. Bij bestaande cabines kunnen enerzijds een aantal deeloplossingen worden gerealiseerd: geen plexiglas, goede (motorisch aangedreven) ruitewissers, schoonmaakmogelijkheden, etc. Anderzijds kan bijvoorbeeld bij onderhoud van de kraan op de werf, bezien worden of vergroting van met name het frontraam (en eventueel andere ramen) tot de mogelijkheden behoort.

Op (langere) termijn kan de eis gesteld worden dat het frontraam altijd tot aan de cabinevloer toe doorloopt (bezien moet nog worden of dat ook geldt voor met name de kleinere snelmontagekranen).

Werkomstandigheden in de cabine

Conclusie: De belangrijkste probleempunten hier zijn de temperatuur-isolatie, de tochtdichtheid van de cabine, de verlichtingsmogelijkheden in de cabine en de verwarming daarvan. Relatief zijn er minder klachten over het geluidsniveau, toch heeft bijna een kwart van de machinisten last van een te hoog lawaainiveau in de cabine.

Aanbeveling: De gesignaleerde problemen zijn ook bij bestaande cabines relatief gemakkelijk te verhelpen. Er kunnen, bijvoorbeeld in een overleg van werkgevers en werknemers, afspraken gemaakt worden over een aantal noodzakelijke voorzieningen (isolatiemateriaal, kachel, verlichting, etc.). Die voorzieningen kunnen dan onderdeel gaan vormen van keuringen en inspecties van alle kranen.

Opmerking: Bij de voorgaande aanbevelingen is een aantal malen de opmerking gemaakt dat bepaalde voorzieningen - op termijn - onderdeel kunnen vormen van keuringen en inspecties van alle kranen. Ter toelichting hiervan het volgende: Door de machinisten is in dit onderzoek een aantal knelpunten met betrekking tot de cabine naar voren gebracht. Het gaat daarbij om aspecten van cabine-vorm, -afmetingen, -uitrusting, etc.; kortom aspecten die bepalen of de cabine voor de machinist een werkomgeving vormt die ook in ergonomisch opzicht voldoet.

Wat hier bepleit wordt is dat bij keuringen en inspecties, naast constructieve en veiligheidseisen, ook ergonomische criteria - op termijn - een rol gaan spelen. De aanbevelingen geven daarvan een aantal voorbeelden. Tevens betreffen het de knelpunten die thans, zo kan gezegd worden, in het nederlandse bestand van torenkranen in de bouwnijverheid het meest aan de orde zijn. De volledige lijst van mogelijk te hanteren ergonomische criteria is in feite opgenomen in de publicaties van NIPG (Pasmooij, 1978) en BGBouw-NIPG-TNO (1979).

6. ONDERZOEKGEGEVENS WAO-DOSSIERS

6.1 Inleiding

Het materiaal voor dit onderzoek bestaat uit een selectie uit de dossiers van ex-torenkraanmachinisten die op de peildatum (zie par. 3.4) in de WAO-regeling zijn geplaatst. Het geselecteerde dossiermateriaal bevat informatie over medische oorzaken (diagnose) van de WAO-toetreding. Ook is er informatie over de arbeids- en ziektegeschiedenis en, over aspecten van reïntegratie in het arbeidsproces. Aan de hand van het dossiermateriaal is een antwoord opgesteld op een aantal van te voren geformuleerde vragen (zie par. 3.3).

De analyse van de gegevens is beperkt tot het maken van frequentie-overzichten. Dat is vooral gebeurd omdat dit onderzoek een exploratief karakter heeft. We willen hier een beeld opbouwen van de toestand van gezondheid van de machinisten die thans in de WAO zijn opgenomen, en ook van het proces dat aan de WAO-toetreding is vooraf gegaan.

Verdere punten die bij deze keuze een rol hebben gespeeld zijn:

- niet altijd kan met behulp van het dossiermateriaal een antwoord verkregen worden op de gestelde vragen, informatie kan volledig ontbreken (in de gegevensbeschrijving zijn hierover aanduidingen opgenomen);
- het komt ook voor dat voor de beantwoording van een vraag het dossier geen expliciete informatie bevat, maar dat het antwoord opgebouwd kan worden vanuit verschillende stukken dossierinformatie. Daarbij is uiteraard grote zorgvuldigheid in acht genomen. Dat neemt niet weg dat er in delen van het materiaal sprake is van een zekere 'interpretatie-component'.

In de hierna volgende paragrafen wordt achtereenvolgens ingegaan op aspecten van de diagnose in verband met de WAO-toetreding, de ziektegeschiedenis, de arbeidsgeschiedenis en ten slotte op gegevens over de mogelijkheden om het werk te hervatten of een ander beroep uit te oefenen (reïntegratie).

Nog opgemerkt moet worden dat van de 84 bij het SFB opgevraagde dossiers er uiteindelijk 70 bruikbaar waren (om uiteenlopende redenen) voor de hier beoogde gegevensverzameling.

6.2 Diagnose

De dossiers zijn nagelopen op de vraag welke klachten tot WAO-toetreding hebben geleid. Er is naar gestreefd om hierbij een indeling aan te houden die niet specifiek naar een ziekte of aandoening verwijst. Er is een systeem gehanteerd dat bij een klacht de nadruk legt op de plaats van de aandoening (met uitzondering van psychische klachten en allergieën). De reden om zo'n indeling aan te houden is dat het regelmatig voorkomt dat er geen - duidelijk - uitsluitsel is wat betreft de aard van de aandoening, maar dat het doorgaans wel duidelijk is welk orgaan of lichaamsdeel een belangrijke rol heeft gespeeld bij de WAO-toetreding.

Er zijn per persoon maximaal drie diagnoses genoteerd. De diagnoses moesten relevant zijn voor de WAO-toetreding. Er is naar gestreefd om de belangrijkste diagnose als eerste te noteren. Daarover bestaat niet altijd duidelijkheid. De aanduidingen '1', '2' en '3' zijn in de onderstaande tabel (Tabel 6.1) dan ook tussen haakjes geplaatst. Deze tabel geeft een overzicht van de vermelde diagnoses in de dossiers.

Tabel 6.1 Geregistreerde diagnoses in verband met de WAO-toetreding van de machinisten

	diagnose (1)			diagnose (2)			diagnose (3)		
	perc.	cum.p.	aantal	perc.	cum.p.	aantal	perc.	cum.p.	aantal
ademhalingswegen	4.3	4.3	3	2.6	2.6	1			
allergie	1.4	5.7	1		2.6				
hart- en vaatstelsel	8.6	14.3	6	13.2	15.6	5	5.0	5.0	1
interne organen	1.4	15.7	1	2.6	18.4	1	10.0	15.0	2
zintuig/zenuwstelsel	7.1	22.9	5						
urogenitale organen	1.4	24.3	1						
lichte psychische klachten	1.4	25.7	1	7.9	26.3	3	15.0	30.0	3
ernstige psychische klachten	8.6	34.3	6	2.6	28.9	1	5.0	35.0	1
voet	7.1	41.4	5				5.0	40.0	1
knie	4.3	45.7	3	13.0	42.1	5	5.0	45.0	1
arm	2.9	48.6	2	5.3	47.4	2	5.0	50.0	1
hand	1.4	50.0	1	2.6	50.0	1			
elleboog	1.4	51.4	1				5.0	55.0	1
heup	4.3	55.7	3	2.6	52.6	1	5.0	60.0	1
schouder	1.4	57.1	1	5.3	57.9	2			
nek	2.9	60.0	2	2.6	60.5	1	10.0	70.0	2
rug	37.1	97.1	26	13.2	73.7	5	15.0	85.0	3
been	2.9	100.0	2	26.3	100.0	10	15.0	100.0	3
bewegingsapparaat (totaal)	65.7		46	71.1		27	65.0		13
totaal	100.0	100.0	70	100.0	100.0	38	100.0	100.0	28

Opvallend is dat met betrekking tot de diagnoses die als 'eerste' zijn geplaatst meer dan de helft (66%) betrekking heeft op het bewegingsapparaat. Dat dit hoge percentage niet ontstaan is als gevolg van de plaatsingsvolgorde van de klachten blijkt uit het feit dat deze categorie ook de meerderheid vormt op de 'tweede' en de 'derde' plaatsingsmogelijkheid.

De grootste subgroep binnen deze categorie wordt gevormd door rugklachten (37%). Bij de verdeling van de diagnoses die op de tweede en derde plaats zijn genoteerd valt verder op het grote aantal been- en knieklachten, respectievelijk 26% en 13%. Dit is deels te verklaren doordat deze klachten vaak in combinatie zijn genoemd met uitstralingseffecten bij rugklachten. Verder valt op dat de psychische klachten relatief frequent voorkomen (10%).

Met name voor de lichte psychische klachten geldt dat zij meestal in tweede of derde instantie wordt genoemd naast een lichamelijke klacht die als eerste is vermeld. Voorts zien we nog een aantal gevallen waarbij problemen met het hart- en vaatstelsel vermeld zijn en waarbij klachten met betrekking tot de zintuigen en het zenuwstelsel in het geding waren bij de WAO-toetreding. Bij de klachten met betrekking tot het bewegingsapparaat gaat het bij de diagnoses meestal om spier-, pees- en gewrichtsaandoeningen, lage rugklachten en zenuwprikkelingssyndromen (bijvoorbeeld ischias). Rheumatische arthritis en dergelijke en brachialgie komen hier relatief weinig voor.

Wanneer ten aanzien van alle klachten gekeken wordt in hoeverre het dossier spreekt van een medisch eenduidig te objectiveren afwijking leidt dit tot het volgende overzicht (Tabel 6.2).

Tabel 6.2 Eenduidig te objectiveren aandoeningen

	diagnose (1)			diagnose (2)			diagnose (3)		
	perc.	cum.p.	aantal	perc.	cum.p.	aantal	perc.	cum.p.	aantal
nee/onduidelijk	20	20	14	45	45	15	39	39	7
ja	70	90	48	49	94	16	39	78	7
psychische klachten	10	100	7	6	100	2	22	100	4
totaal	100	100	69	100	100	33	100	100	18

Met betrekking tot de als eerste geplaatste klacht is bij 20% sprake van een niet of niet eenduidig te objectiveren aandoening. De psychische klachten (10%) vormen een specifieke groep; hierbij is immers per definitie geen eenduidig verband met een somatische afwijking. Bij de resterende 70% is er sprake van eenduidig te objectiveren afwijkingen als veroorzaker van de klachten.

Wanneer het gaat om de vraag in hoeverre de klachten van één individu bestaan uit alleen somatische of alleen psychische klachten blijkt dat 72% van alle personen alleen somatische klachten heeft; dat 7.5% alleen psychische klachten heeft; en dat bij 21% sprake is van een combinatie van psychische en somatische klachten.

	somatisch	psychisch	combinatie
N = 67	72%	7.5%	21%

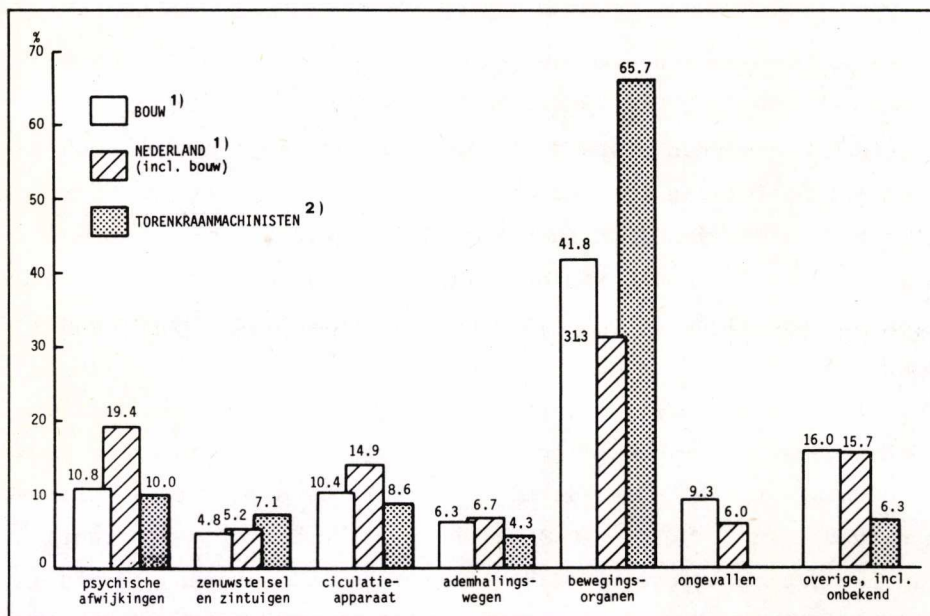
Toetreding tot de WAO kwam in 17% van de gevallen tot stand - direct of indirect - als gevolg van een ongeval. Dit percentage is nader onder te verdelen in 10% als gevolg van een ongeval in de werksituatie; en in 7% als gevolg van een ongeval buiten de werksituatie.

	geen ongeval	ongeval op werk	ongeval buiten werk
N = 69	83%	10%	7%

Samenvattend kan worden gesteld dat met name het hoge percentage klachten met betrekking tot het bewegingsapparaat opvallend is. Ter illustratie daarvan zijn in figuur 6.1 gegevens weergegeven van het SFB over het voorkomen van bepaalde diagnose-categorieën bij WAO-gevallen bij enerzijds de bouwnijverheid en anderzijds 'Nederland' (inclusief de bouwnijverheid).

Een vergelijking met deze cijfers van het SFB laat zien dat de hier gevonden gegevens voor de categorie bewegingsorganen hoger liggen dan bij de bouw als totaal (zie figuur 6.1). Voor de andere twee belangrijke categorieën (psychische klachten en het circulatie-apparaat) is men bij het SFB op ongeveer gelijke resultaten uitgekomen. In een vergelijking met gegevens over alle bedrijfstakken valt op dat het aantal psychische klachten daar veel hoger ligt; en de categorie bewegingsorganen een stuk lager.

Figuur 6.1 WAO-gevallen naar de belangrijkste diagnosecategorieën, Bouw, Torenkraanmachinisten en Nederland, in procenten, mannen 1977 (omslagleden)



1) Gegevens SFB;

2) gegevens uit onderhavige dossierstudie

Uit het voorgaande komt duidelijk naar voren dat bij het machinistenberoep lichamelijke slijtage zich veelal uit in klachten met betrekking tot het bewegingsapparaat. Deze vormen een zeer belangrijke factor van WAO-toetreding (ook in vergelijking tot andere bedrijfstakken). De cijfers in figuur 6.1 geven aan dat het (zittende) beroep van torenkraanmachinist zeker als 'bouwberoep' mag worden beschouwd. De term 'beroepsziekte of -kwaal' komt overigens in 5 van de onderzochte dossiers voor.

6.3 Ziektegeschiedenis

Opvallend is dat in 15% van de gevallen het dossier expliciet vermeldt dat men al gezondheidsklachten had als gevolg waarvan men in

de WAO kwam, voordat men begon met het uitoefenen van het beroep van torenkraanmachinist. Een verder gegeven is dat 3 van de 70 mensen al eens in de WAO was geweest voordat men als torenkraanmachinist ging werken.

Een overzicht van leeftijdscategorieën waarin de klachten die tot WAO-toetreding leidden, voor het eerst optraden staat in tabel 6.3.

Tabel 6.3 Leeftijd bij het optreden van klachten

leeftijd	percentage	cum.percentage	aantal
0-19 jaar	10	10	6
20-29 jaar	7	17	4
30-39 jaar	16	33	9
40-49 jaar	50	83	29
50-65 jaar	17	100	10
totaal	100	100	58

Bij de leeftijd waarbij de klachten voor het eerst optraden gaat het in feite om een minimumschatting. Dat wil zeggen dat meestal de leeftijd is genomen die samenvalt met het eerste bezoek aan de arts. In een aantal gevallen zal men al eerder klachten hebben gehad, maar daarmee niet naar een arts zijn gestapt.

Bij het begin van de klachten heeft 8% van de machinisten in totaal minder dan 10 jaar gewerkt, 25% heeft dan 10 tot 20 jaar gewerkt, 39% werkt dan al 21 tot 30 jaar en 27% meer dan 30 jaar.

In de onderstaande tabel (Tabel 6.4) is de frequentieverdeling van de leeftijdscategorieën weergegeven voor het moment dat men voor de eerste keer in de WAO komt. Het blijkt dat zowel het begin van het optreden van de gezondheidsklachten, als de toetreding tot de WAO in meer dan de helft van de gevallen plaatsvindt in de leeftijd van 40-49 jaar.

Tabel 6.4 Leeftijd op het moment van WAO-toetreding

leeftijd	percentage	cum.percentage	aantal
0-19 jaar	0	0	0
20-29 jaar	1	1	1
30-39 jaar	13	14	9
40-49 jaar	51	65	35
50-65 jaar	35	100	24
totaal	100	100	69

Uit de tabellen 6.3 en 6.4 kan eveneens worden opgemaakt dat er sprake is van een zekere vertragende factor tussen het begin van optreden van de klachten tot aan het moment van WAO-toetreding. Deze factor is groter dan het jaar Ziektewet. In tabel 6.5 is deze gedachtengang nader uitgewerkt. Het is goed om te realiseren dat het hier nog steeds om een minimumschatting gaat van wat de invalideringsduur genoemd kan worden. Immers niet in alle gevallen kon worden achterhaald op welke leeftijd de gezondheidsklachten voor het eerst optraden.

Tabel 6.5 Invalideringsduur

duur	percentage	cum.percentage	aantal
1 jaar	43	43	24
2-3 jaar	18	61	10
4-5 jaar	11	71	6
≥ 6 jaar	29	100	16
totaal	100	100	56

In 43% van de gevallen bedraagt de invalideringsduur één jaar. Dat is dan een periode die gelijk is aan het jaar ziektewet. Het betreft hier een minimumschatting. Dit betekent dat in minimaal 57% van de

gevallen er sprake is van een invalideringsduur die langer is dan één jaar. In een aantal dossiers kon de invalideringsduur precies worden vastgesteld; deze is gemiddeld bijna 4 jaar (N=38).

Het onderstaande staatje geeft van de 70 onderzochte dossiers een overzicht van het aantal WAO-toetredingen per jaar voor de jaren '69 tot en met '83.

Aantal	1	2	1	2	2	3	3	6	5	10	5	9	6	10	5
Jaar	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83

Samenvattend kunnen we zeggen dat bij veel machinisten de klachten die uiteindelijk tot hun WAO-toetreding hebben geleid begonnen zijn tussen het veertigste en negenenveertigste levensjaar. Men heeft dan ongeveer 25-35 jaar aan het arbeidsproces deelgenomen. Gezien het bekende feit, zoals ook blijkt uit de gegevens hier, dat met het invalideringsproces doorgaans meerdere jaren gemoeid zijn, vinden veel toetredingen plaats tussen 40 en 49 jaar.

6.4 Arbeidsgeschiedenis

Tabel 6.6 geeft een overzicht van het aantal jaren dat men werkzaam is geweest als torenkraanmachinist. Hieruit blijkt dat men doorgaans een aanzienlijke periode dit beroep heeft uitgeoefend. Daarnaast heeft men vaak voordat men het beroep van torenkraanmachinist begon uit te oefenen ook andere werkzaamheden verricht.

Tabel 6.6 Jaren werkzaam als torenkraanmachinist

aantal jaren	percentage	cum.percentage	aantal
0 - 6 jaren	17	17	9
7 - 12 jaren	32	49	17
13 - 18 jaren	34	83	18
19 - 25 jaren	17	100	9
totaal	100	100	53

Deze andere werkzaamheden kunnen zowel beroepen binnen de bouwnijverheid als er buiten zijn geweest, en geschoolde of ongeschoolde beroepen betreffen. Omdat per persoon vaak niet de hele arbeidsgeschiedenis kon worden achterhaald is op basis van het wel achterhaalde materiaal een schatting gemaakt. Gemiddeld kon per persoon 12.2 jaar overige arbeidsgeschiedenis, dus exclusief de periode van torenkraanmachinist, in kaart worden gebracht. Hieronder, in tabel 6.7, staat in percentages weergegeven het deel van die arbeidsgeschiedenis dat men aan een bepaald type werk heeft besteed.

Tabel 6.7 Soort werk in percentage van de overige arbeidsgeschiedenis

	geschoold	ongeschoold	samen
bouw	18%	26%	44%
niet-bouw	21%	35%	56%
totaal	39%	61%	100%

De cijfers van de tabel laten zien dat naast het beroep van torenkraanmachinist 61% van de tijd van de overige arbeidsjaren ongeschoold werk is verricht. Het is zeer goed mogelijk dat deze ongeschoolde beroepen werkzaamheden bevatten die fysiek sterker belastend zijn. Toch heeft, zoals eerder aangegeven, niet meer dan 15% van de mensen al gezondheidsklachten (die tot toetreding leiden) voordat men begint

aan het werk van torenkraanmachinist. Dit kan betekenen dat een aantal mensen vanuit het ongeschoolde werk al met een zekere lichamelijke slijtage aan het werk van torenkraanmachinist is begonnen. Daarbij is nog niet het niveau van gezondheidsklachten bereikt. Het verdere werk van torenkraanmachinist stopt dat proces dan niet. Er ontstaan klachten die uiteindelijk tot de WAO-toetreding leiden. Een nadere analyse wijst uit dat er bij relatief veel WAO-toetredingen, waarbij het gaat om klachten van het bewegingsapparaat, de totaalduur van de werkervaring 15 à 25 jaar bedraagt.

6.5 Reïntegratie

Allereerst vermelden we hier dat in 81% van de dossiers de betrokkenen worden aangemerkt als 80-100% arbeidsongeschikt. Er is wat dat betreft geen verschil tussen gevallen met klachten van het bewegingsapparaat en gevallen waar het om andere klachten gaat.

We willen nu een beeld schetsen van de potentiële mogelijkheden tot werkhervatting van de betrokkenen. Wanneer de dossiers worden nagekeken op uitspraken of men in principe geschikt is om aangepaste werkzaamheden te verrichten blijkt dat men in 86% van de gevallen in principe lichamelijk geschikt wordt geacht om zulk werk te kunnen verrichten.

Geschikt voor andere werkzaamheden:

	in principe geschikt	in principe ongeschikt
N = 50	86%	14%

Wanneer gekeken wordt of men in principe weer zou willen gaan werken blijkt dat in 72% van de gevallen ook zo te zijn. In de 28% van de gevallen waarin men dat niet wil, is dat vaak vanwege de ernst van de aandoening.

Bereidheid tot werkhervatting:

	in principe bereid	in principe niet bereid
N = 50	72%	28%

In 65% van de gevallen zijn de betrokkenen van mening nu of in de toekomst kans te hebben om weer in het arbeidsproces opgenomen te worden. Daarentegen lijkt 35% daartoe zo'n kans niet te zien.

Vooruitzicht op werk:

	ziet er kans toe	ziet er geen kans toe
N = 51	65%	35%

Wanneer het gaat om concrete activiteiten met betrekking tot het zoeken van een passende arbeidsplaats blijkt dat 58% dat doet of gedaan heeft, en 42% heeft dat (nog) niet gedaan.

Activiteiten met betrekking tot zoeken van aangepast werk:

	zoekt/zocht	(nog) niet gezocht
N = 50	58%	42%

In 40% van alle gevallen wordt in het dossier gesteld dat de combinatie van leeftijd, schoolopleiding, werkgelegenheidssituatie, en soort klacht de betrokkene niet tot een reële partij op de arbeidsmarkt maakt.

Reëel aanbod op de arbeidsmarkt:

	reële partij	geen reële partij
N = 36	60%	40%

De voorgaande cijfers wijzen erop dat er bij de hier onderzochte personen mogelijkheden en zeker ook de bereidheid bestaat om weer deel te nemen aan het arbeidsproces. Dat dat onder de huidige omstandigheden niet gemakkelijk is behoeft geen nader betoog. Een laatste dossiergegeven dat we hier vermelden wijst erop dat het daarbij in zeer veel gevallen om aangepast werk zal moeten gaan. In 57 dossiers is een uitspraak opgenomen over de 'prognose tot herstel'. In 46% wordt dan gesproken van 'geen kans', bij 41% is dat 'waarschijnlijk geen kans' en bij 14% is dat 'waarschijnlijk of een goede kans'.

6.6 Conclusies en aanbevelingen

Conclusie: Het is opvallend dat 66% van alle diagnoses, die in verband met de WAO-toetreding zijn vermeld, betrekking heeft op het bewegingsapparaat. Met name de rugklachten spelen een belangrijke rol.

Van deze machinisten had 15% al klachten voordat men met het beroep van torenkraanmachinist begon. Ook hebben veel mensen voordat zij torenkraanmachinist werden meerdere jaren ongeschoolde en waarschijnlijk lichamelijk zwaardere arbeid verricht. Mogelijk heeft ook hier het idee bestaan dat het torenkraanwerk lichter zou zijn.

Aanbeveling: Het lijkt verstandig dat alle betrokkenen zich rekenschap geven van deze problematiek. Dat betekent dat men zich de vraag moet stellen, en dat betreft ook de man die torenkraanmachinist wil worden, of het verstandig is om op grond van een bestaande (of op goede gronden te vermoeden) gezondheidsproblematiek te kiezen voor dit beroep of dit beroep aan te bevelen.

Het vertrouwensgesprek tussen arts en individu lijkt ons de meest aangewezen gelegenheid om deze problematiek, in zijn nuances, door te spreken.

Conclusie: Relatief veel mensen uit de hier onderzochte groep treden tot de WAO toe in de leeftijd van 40 tot 49 jaar. De invalideringsduur (voor zover die precies kon worden berekend) is gemiddeld bijna 4 jaar. Uit een studie van De Winter (1983) volgt de conclusie dat de vroege signalen van invalidering in elk geval vier jaar voor de WAO-toetreding te onderkennen zijn. Een gerelateerd gegeven is dat wanneer er sprake is van een locomotore WAO-problematiek, de duur van de totale werkervaring vaak 15 à 25 jaar heeft bedragen op het moment van toetreding.

Aanbeveling: Voor de bedrijfsgeneeskundige zorg is van belang de nodige aandacht te (blijven) besteden aan de aard en de intensiteit van de belasting van de (eerdere) beroepsuitoefening. In verband met een preventieve beïnvloeding van het arbeidsongeschikt worden is het aan te bevelen vanaf het 35ste levensjaar extra alert te zijn op vroege signalen van invalidering (bij een specifieke arbeidshistorie geldt dat mogelijk al vanaf het 30ste jaar). De groep van 40 jaar en ouder verdient in dit opzicht bijzondere aandacht.

Conclusie: Het is gebleken dat van de hier onderzochte groep arbeidsongeschikten een groot aantal mensen in staat is en ook bereid - aangepast - werk te verrichten. Het zijn met name factoren als de beperkte werkgelegenheid en het beperkt beschikbaar zijn van aangepast werk die hier als randvoorwaarden fungeren.

De oplossing van deze problematiek als geheel is een van de vele uitdagingen aan de samenleving en dus ook aan de politiek. Op het niveau van de bedrijfstak zou terdege nagegaan kunnen worden of mede met behulp van externe financiering, (deeltijd)arbeidsplaatsen kunnen worden gecreëerd waar WAO-ers uit die bedrijfstak aangepast werk kunnen verrichten (in een meer uitgesproken vorm neemt een bedrijf 'eigen' WAO-ers weer in dienst).

7. SAMENVATTING. BELANGRIJKSTE GEGEVENS OP GROND VAN EEN DRIELUIK VAN ONDERZOEK; WERK EN GEZONDHEID; KRAAN EN KRAANCABINE, WAO-DOSSIERS.

7.1 Inleiding

In de tweede helft van de zeventiger jaren kan teruggekeken worden op een periode van zo'n twintig jaar waarin de torenkraan als werktuig voor gemechaniseerd transport op de bouwlocatie in gebruik is geweest. Dat gebruik is dan intensief geweest: er is veel gebouwd in die periode; daarbij is betrekkelijk veel hoogbouw voortgekomen. Er is veel gebruik gemaakt van materialen waarbij de inzet van de kraan vereist is (stortbeton, geprefabriceerde elementen). De torenkraanmachinist is in die tijd een centrale figuur geworden op de bouwplaats.

Inmiddels zijn er dan ook een aantal signalen van knelpunten in het werk en de werkomstandigheden van de machinisten en zijn er indicaties dat dergelijke knelpunten gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid van deze beroepsgroep.

In de periode '75 - '80 voltrekt zich ook een duidelijke kentering in de bouwnijverheid. Het belangrijkste aspect daarvan is dat de hoogconjunctuur in de bouw tot het verleden gaat behoren. Een ander facet is dat met name in de woningbouw een heroriëntatie plaatsvindt wat betreft de eerder veelvuldig toegepaste hoogbouw. Voor de bouwbedrijven betekent dit dat het meer dan in het verleden kan voorkomen dat de inzet van de (grotere) torenkranen niet vereist is. Het betekent ook dat er meer dan in het verleden gebruik gemaakt wordt van de doorgaans wat kleinere en gemakkelijker op te bouwen en te demonteren snel montage (toren)kranen.

In het begin van de tachtiger jaren is bij de machinisten en ook bij hun vakorganisaties de zorg over knelpunten in de werksituatie en problemen met de gezondheid niet weggenomen. Het is onder deze

gewijzigde en nog veranderende omstandigheden dat in een drietal deelstudies aandacht is besteed aan:

- aspecten van werk en gezondheid van machinisten die het beroep actief uitoefenen;
- ergonomische aspecten van de directe werkomgeving van deze machinisten: de kraan en m.n. de kraancabine;
- aspecten van gezondheid en arbeidsgeschiedenis van torenkraanmachinisten die thans zijn opgenomen in de regelingen van de Wet op de Arbeidsongeschiktheid.

In de volgende paragraaf worden de belangrijkste onderzoekgegevens van de drie deelstudies weergegeven. Daarna wordt ook aandacht besteed aan de mogelijke samenhang tussen de resultaten van de deelstudies (de opzet van de studies laat geen geïntegreerde analyse van het onderzoeksmateriaal toe).

7.2 Belangrijkste onderzoeksgegevens

Werk en Gezondheid

Wat betreft het aspect "gezondheid" blijkt uit dit onderzoek dat 2/3 van de machinisten locomotore klachten heeft. De helft van deze mensen spreekt in dit verband van klachten die last veroorzaken, de andere helft van klachten die last en pijn geven. Bij de klachten van het bewegingsapparaat gaat het met name om de volgende delen van het lichaam: onder in de rug, de nek en de schouders en de benen en knieën.

Wat betreft overige aspecten van gezondheid valt allereerst op dat op die punten bij de machinisten betrekkelijk weinig problemen voorkomen. In veel gevallen zijn er bij de referentiegroepen meer gezondheidsklachten. Bij de machinisten komen nog enkele klachten van nerveuze aard (prikkelbaar, gejaagd, gespannen), naar verhouding tot andere klachten, betrekkelijk veel voor.

Een tweede opvallend aspect is dat er voor de meeste gezondheidsgegevens geen (statistisch significant) effect is van leeftijd en de duur van de werkervaring als machinist: de gezondheidsproblemen nemen niet toe naarmate men ouder is en/of langer heeft gewerkt als torenkraanmachinist. In verband met dit gegeven, dat ook geldt voor de locomotore problematiek, is gewezen op het zogeheten "healthy worker" effect: in de loop der tijden is een aantal mensen, onder meer om redenen van gezondheid, uit het vak gestapt. Bij de resterende groep zijn er dan relatief minder gezondheidsproblemen.

Wat betreft de diverse aspecten van het "Werk" kan als eerste opgemerkt worden dat de meeste machinisten zich positief uitlaten over hun functie, over leiding en collega's, over de organisatie van het werk en over de waardering die hun werk in het bedrijf geniet. Onzes inziens kan hier gesproken worden van een door leiding en collega's erkende centrale functie in de uitvoerende bouwactiviteiten; die functie wordt met vakbekwaamheid en ook met een zekere mate van beroepstrots vervuld. Dat neemt niet weg dat er enkele knelpunten zijn aangetroffen: De functie wordt door vrij veel machinisten als geestelijk erg inspannend ervaren. Het werk brengt verder een zekere mate van visuele belasting met zich mee en wordt ook wel eens als onvoldoende afwisselend ervaren. Andere punten die verbetering behoeven zijn de informatie over het bedrijf en het overleg over het werk.

Met betrekking tot "Veiligheid" blijkt dat ongeveer 1 op de 3 machinisten in zijn loopbaan een ongeval*) heeft meegemaakt waarbij zijn kraan betrokken was.

Bij 1 op 4 à 5 ongevallen is er sprake van letsel van een zodanige aard dat medisch ingrijpen noodzakelijk is. De machinisten zijn zich zeer bewust van hun rol met betrekking tot veiligheid. Het

*) Ongeval = gebeurtenis waarbij sprake was van materiële schade en/of persoonlijk letsel.

komt wel voor dat de leiding van het bouwproject de productie met de kraan zwaarder laat wegen dan veiligheid. Over aspecten van onderhoud en inspecties van de kraan en hijsmaterialen heeft ongeveer een derde van de machinisten vergelijkbare klachten.

Afsluitend kan gezegd worden dat de situatie van Werk en Gezondheid van deze beroepsgroep zich niet kenmerkt door een groot aantal verschillende en bij veel mensen voorkomende knelpunten en klachten. Problemen van het bewegingsapparaat vormen daarop een heel duidelijke uitzondering.

Kraan en kraancabine

Het is duidelijk dat de kraancabine voor de machinist een belangrijk gegeven is van zijn werksituatie.

De toegang tot die cabine wordt door een groot aantal machinisten (75%) voldoende groot gevonden. De weg van de cabinedeur of klapluik naar de zitgelegenheid vindt iets meer dan de helft van de machinisten onvoldoende gemakkelijk.

Wanneer we de gegevens over de inwendige maten van cabines leggen naast de ergonomische aanbevelingen (BG Bouw & NIPG-TNO, 1979) hierover dan blijkt dat ongeveer de helft van de cabines kleiner is dan die aanbevolen afmetingen. Het is niet bekend of de machinisten zelf op de hoogte zijn van die aanbevelingen, in elk geval heeft de helft van hen een negatief oordeel over de beschikbare ruimte in de cabine.

Negatief is ook het oordeel van een zeer groot aantal machinisten (68%) over de zitgelegenheid in de cabine. Ongeveer een kwart zit op een goede (verstelbare) stoel. De rest zit op een nogal bonte verzameling van dingen waarop gezeten kan worden.

Het vermag dan ook weinig verwondering te wekken dat 60% van de machinisten stelt dat ze doorgaans niet in een goede houding kunnen zitten. Men vindt die houding regelmatig of zelfs vaak krampachtig. De ruimte voor, opzij en achter de stoel, wordt door zo'n

40% van de machinisten onvoldoende gevonden.

Ook zijn er problemen met het uitzicht vanuit de cabines. Allereerst zijn er de (afgeleide) gegevens over het gezichtsveld die geplaatst kunnen worden naast de aanbevelingen (BG Bouw & NIPG-TNO, 1979) hierover.

Zo bijvoorbeeld voldoet 48% van de cabines niet aan de aanbevelingen voor het zichtbaar gebied naar beneden. De machinisten zelf stellen dat met name het uitzicht bij gesloten frontraam te wensen overlaat. In totaal bezien heeft 40% van hen een negatief oordeel over het uitzicht vanuit de cabine.

Wat betreft de overige werkomstandigheden in de cabine zijn de belangrijkste probleempunten de temperatuur (onvoldoende isolatie), de tocht dichtheid, de verlichtingsmogelijkheid en de cabineverwarming. Relatief zijn er minder klachten over het geluidsniveau, al vindt een kwart van de machinisten het lawaainiveau wel te hoog. Voor de bediening van de kraan zijn er meestal de (aanbevolen) korte hendels, en ook is het bedieningspatroon overeenkomstig het standaardpatroon. Wel zijn in iets meer dan de helft van de cabines de bedieningshendels niet - zoals aanbevolen - aan weerszijden van de zitgelegenheid geplaatst, maar op een plateautje voor de stoel. Voor de informatiepresentatie en communicatie geldt dat er vooral behoefte is aan een instrument voor de windsnelheid en aan een draadloos communicatiesysteem. De overige (aanbevolen) informatie-instrumenten worden door een belangrijk deel van de machinisten niet nodig gevonden.

Het onderzoeksdeel "Werk en Gezondheid" liet, op een duidelijke uitzondering na, een vrij positief beeld zien van het werk en de situatie van de machinist. Uit het bovenstaande is duidelijk dat dat niet geldt voor de gegevens over de kraancabine. Wanneer de gegevens hiervoor vergeleken worden met resultaten van een (beknpte) enquête van de Federatie Bouw- en Houtbonden (1978), kan misschien gesproken worden van een lichte verbetering ten opzichte van zes jaar geleden. Substantieel is die verbetering zeker niet.

Dossiergegevens machinisten in de WAO*)

Opvallend is dat van de diagnoses die in de dossiers zijn vermeld in verband met de WAO-toetreding, 66% betrekking heeft op het bewegingsapparaat.

De grootste subgroep binnen deze categorie wordt gevormd door de rugklachten (bij 37% van de onderzochte dossiers).

Een verder gegeven is dat de toetreding tot de WAO in 17% van de gevallen - direct of indirect - tot stand kwam als gevolg van een ongeval. Bij 10% gaat het om een ongeval in de werksituatie; en in 7% om een ongeval buiten de werksituatie.

Bij veel machinisten zijn de klachten die uiteindelijk tot hun WAO-toetreding hebben geleid, begonnen tussen het veertigste en negenenveertigste levensjaar. In totaal bezien heeft men dan ongeveer 25 - 35 jaar aan het arbeidsproces deelgenomen. Daarvan heeft men doorgaans een aanzienlijke periode het beroep van torenkraanmachinist uitgeoefend. Daarnaast kon gemiddeld per persoon zo'n 12 jaar overige arbeidsgeschiedenis in kaart worden gebracht. Wat betreft de duur die verstrijkt tussen het begin van de klachten en de uiteindelijke toetreding tot de WAO blijkt dat in 43% van de gevallen die zogeheten invalideringsduur één jaar heeft bedragen. Dit is overigens een minimumschatting. Niet in alle dossiers kon worden achterhaald op welke leeftijd de gezondheidsklachten voor het eerst optraden. Dat betekent dat in minimaal 57% van de gevallen de invalideringsduur langer is dan één jaar. In 29% van de gevallen is die periode zelfs gelijk of langer dan 6 jaar; de gemiddelde invalideringsduur (waar dat precies kon worden berekend) is 4 jaar.

*) In dit onderzoeksdeel konden 70 dossiers van ex-machinisten worden ingezien die thans zijn opgenomen in de regelingen van de Wet op de Arbeidsongeschiktheid. Deze dossiers berusten bij het Sociaal Fonds voor de Bouwnijverheid. De inzage geschiedde na toestemming van de betrokkenen.

In het merendeel van de dossiers (81%) worden de betrokkenen aangemerkt als 80 - 100% arbeidsongeschikt. De overige dossiergegevens met betrekking tot een mogelijke heropname in het arbeidsproces wijzen erop dat daartoe bij de betrokkenen mogelijkheden en zeker ook de bereidheid bestaat; in zeer veel gevallen zal dat aangepast werk moeten zijn.

Afsluitend kan gezegd dat veel van de hier onderzochte machinisten tot de WAO zijn toetreden vanwege klachten van het bewegingsapparaat. Veel van deze mensen hebben het vak van torenkraanmachinist gedurende - ongeveer - 15 à 25 jaar uitgeoefend. De periode tussen het begin van de klachten en de toetreding tot de WAO bedraagt gemiddeld 4 jaar. Bij velen is er de bereidheid om opnieuw aan het arbeidsproces deel te gaan nemen. In veel gevallen zou het dan moeten gaan om aangepast werk. Dat dit onder de huidige omstandigheden op de arbeidsmarkt niet gemakkelijk is, behoeft geen nader betoog.

7.3 Mogelijke samenhang tussen de gegevens van de deelstudies

In de voorgaande paragraaf is van elk van de drie deelstudies een aantal belangrijke onderzoeksgegevens weergegeven. Bij een beschouwing over de mogelijke samenhang tussen die gegevens gaan we uit van de volgende, geconstateerde punten:

- een belangrijk deel van de machinisten die het vak actief uitoefent, heeft klachten van het bewegingsapparaat;
- bij een deel van de cabines voldoen de binnenafmetingen en de afmetingen van de ramen niet aan de aanbevelingen die daarvoor eerder zijn opgesteld (BG Bouw & NIPG-TNO, 1979). In een belangrijk deel van de cabines is de zitgelegenheid inadequaat, ook zijn er problemen met aspecten van de fysieke werkomstandigheden (warmte, kou, tocht, e.d.);

- van de machinisten die tot de WAO zijn toegetreden, heeft een belangrijk deel klachten van het bewegingsapparaat.

Wat betreft de mogelijke samenhang tussen deze gegevens wordt hier verondersteld dat de geconstateerde manco's van een (belangrijk) deel van de cabines in samenhang met de vereisten van de machinistentaak, de spil vormen van de overeenkomstige gezondheidsproblematiek van de groep die actief is in het vak en de groep die dat om verdergaande gezondheidsproblemen niet meer is. Het werk vereist van de machinist een vrijwel permanente aanwezigheid in de cabine gedurende de werkdag. Tijdens het werk is het visueel volgen van de last, ook uit een oogpunt van veiligheid, een tweede, voortdurende eis van de taak. In een aantal cabines legt de beschikbare ruimte (te) sterke beperkingen op wat betreft de lichaamshoudingen en -bewegingen; in een aantal cabines zijn er duidelijke problemen met de mogelijkheden voor een goed zicht op de last (en de omgeving op het bouwwerk waar de last zich bevindt). In een belangrijk deel van de cabines kan de machinist niet ontspannen en comfortabel zitten. Een bijkomend aspect is dat de bedieningshendels bijna altijd vastgehouden moeten worden terwijl er bijv. geen of onvoldoende steun is voor de onderarmen. Het is aannemelijk dat de regelmatig gedurende langere tijd in te nemen min of meer krampachtige houdingen (cabine x stoel x uitzicht x eisen van het werk) ertoe bijdragen, zoals eerder geconstateerd, dat er na een werkervaring van 6 à 7 jaar al een duidelijke problematiek van het bewegingsapparaat bestaat. In deze studie is tevens geconstateerd dat die problematiek ook geldt voor de groep machinisten waarvan de duur van de werkervaring 16 à 18 jaar bedraagt. Verondersteld is dat van deze groep met de langere werkervaring eerder een aantal mensen uit het vak is gestapt, onder meer om redenen van gezondheidsproblemen. We nemen aan dat daartoe ook behoren een aantal van de in dit onderzoek betrokken machinisten die thans in de WAO zijn opgenomen. Bij een aantal van deze mensen zal zich in de loop van de verdere werkervaring een ver-

ergering hebben voorgedaan van de problematiek van het bewegingsapparaat. Vanuit onder meer de medische professie zal meer en meer geconstateerd zijn dat die problemen niet meer adequaat te verhelpen zijn en, dat de mogelijkheden afnemen om het vak te blijven uitoefenen. De betrokkenen zijn of hebben zich laten doorverwijzen naar de instanties die de zorg hebben voor de uitvoering van een deel van onze sociale wetgeving. Na enige tijd volgt dan de opname in de regelingen van de Wet op de Arbeidsongeschiktheid.

7.4 Slotbeschouwing

Eerder in dit hoofdstuk is aangegeven dat dit onderzoek plaats heeft gevonden op het moment waarop zich m.b.t. het machinistenvak omstandigheden hebben gewijzigd en/of nog aan het veranderen zijn. De vraag is wat dan de belangrijkste verandering(en) is (zijn) en, wat daarvan de betekenis is voor de situatie van "werk en gezondheid" van deze beroepsgroep.

Op grond van praktijkinformatie vanuit de Werkgroep Kraanbestuurders wordt het volgende als een belangrijk punt van verandering gezien: bij de huidige situatie in de bouwnijverheid komt het meer en meer voor dat de machinist ook andere werkzaamheden verricht. Die vraag wordt aan de machinist gesteld wanneer er, gedurende de werkdag, een tijdlang geen kraanwerk te doen is (in essentie gaat het dan om een zo goed mogelijke benutting van arbeidstijd en -kosten).

In beginsel kan o.i. de afwisseling van het kraanbesturingswerk met andere activiteiten positief uitwerken voor de problematiek van het bewegingsapparaat. Er ontstaat de mogelijkheid van meer

houdingsverandering, van meer lichaamsbeweging. Wanneer het overige werk geen specifieke problemen van lichamelijke belasting met zich meebrengt kan er voor de machinistentaak sprake zijn van een compensatie voor de eenzijdige, statische lichamelijke belasting daarvan.

Of er in de afgelopen jaren al sprake is geweest van een frequente en, in het bedoelde opzicht, voldoende compensatie, is moeilijk met zekerheid iets te zeggen. In elk geval is er een problematiek van het bewegingsapparaat ook bij de groep die nu 6 à 7 jaar werkt. Met een dergelijke, eventuele compensatie is uiteraard niet de kern van het probleem opgelost. Nog evenzeer als aan het eind van de zeventiger jaren voldoet een aantal cabines niet aan de ergonomische aanbevelingen die toen zijn opgesteld. In dit verband verdient ook de ontwikkeling van het toennemend gebruik van de snel montage (toren)kraan de nodige aandacht.

In de praktijk van de kranenbouw kan de "kleinere" kraan wel eens samengaan met een kleine cabine. Dit kan weer tot een toename van de problematiek van het bewegingsapparaat leiden.

REFERENTIES

- AARTMAN, J.A.G. Raming van de behoefte aan machinisten. Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid. Amsterdam, 1982.
- BG BOUW, NIPG-TNO. Het betere werk, cabines van torenkranen. Amsterdam. Leiden, 1979.
- DIJKSTRA, A., M.P. VAN DER GRINTEN, M.J.TH. SCHLATMANN & C.R. DE WINTER. Funktioneren in de arbeidssituatie: uitgangspunten, ontwerp en handleiding voor onderzoek onder werknemers naar gezondheid, werk en werkomstandigheden. Leiden, NIPG/TNO, 1981.
- FEDERATIE BOUW- EN HOUTBONDEN. Vakgroepsraad en Beleidscommissie Kraanbestuurders. Kraancabines, 't gaat om de man die er 8 uur per dag inzit! Woerden, 1978.
- FEDERATIE BOUW- EN HOUTBONDEN. Vakgroepsraad Kraanbestuurders en Commissie Werk- en Rusttijden en Taakroulatie. Werkbelasting van kraanbestuurders en werk- en rusttijden en taakroulatie. Een tussenrapport. Woerden, 1981.
- KAUSE, E., V. VROOLAND & D. WIJNEN. Een broodje beton. Werkomstandigheden in de bouw- en houtnijverheid. Nijmegen, Link, 1982.
- MUSSON, Y. Arbeid en Gezondheid, onderzoek naar kraandrijvers bij Hoogovens. Universiteit van Amsterdam, 1981.
- PASMOOIJ, C.K. Richtlijnen voor een ergonomisch ontwerp van een torenkraancabine. NIPG-TNO, Leiden, 1978.
- WINTER, C.R. DE. Vroege signalen van arbeidsongeschiktheid. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Commissie Onderzoek Sociale Zekerheid, Den Haag, 1983.

HUISDRUKKERIJ NIPG-TNO