

58/
319

PREVENTIE AANDOENINGEN BEWEGINGSAPPARAAT IN DE LAND- EN TUINBOUW

Gezondheidsproblematiek van
het bewegingsapparaat bij mannelijke
ondernemers en werknemers werkzaam
in veertien agrarische sectoren

V.H. Hildebrandt



Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden



NIA1201409

UDE
H 64 (2)



UDZB

UE

UDD

UDE

H 64

(2)

PREVENTIE AANDOENINGEN

BEWEGINGSAPPARAAT IN

DE LAND- EN TUINBOUW

Gezondheidsproblematiek van

Het bewegingsapparaat bij mannelijke
ondernemers en werknemers werkzaam
in veertien agrarische sectoren

TNO ARBEID
BIBLIOTHEEK
POSTBUS 718
2130 AS HOOFFDORP
T. 023-5549 468



IBISSTAMBOEKNUMMER

6215/000

V.H. Hildebrandt

M. van Baars

T. Arnold

G. de Groot

F.L. Piena

A. Timmer-Anneveldt

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO
Leiden

Het project "Preventie aandoeningen bewegingsapparaat in de land-en
tuinbouw" wordt uitgevoerd door het Nederlands Instituut voor Praeventieve
Gezondheidszorg (NIPG-TNO) en het Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en
Gebouwen (IMAG) in opdracht van de Stichting Gezondheidszorg Agrarische
Sektoren (STIGAS).



's-Gravenhage



Leiden
december 1989



Wageningen

NR. 43727
plaats 58-319

In het kader van het STIGAS-project '**PREVENTIE AANDOENINGEN BEWEGINGSAPPARAAT IN DE LAND- EN TUINBOUW**' zijn de volgende rapporten verschenen:

Hildebrandt, V.H.* & J.H. van Dieën**

Analyse gezondheidsproblematiek en belasting van het bewegingsapparaat in de agrarische sectoren - samenvattend rapport

(te bestellen als STIGAS-rapport ad f 10,- bij STIGAS te 's-Gravenhage)

Hildebrandt, V.H.*, J.H. van Dieën** & M. v.d. Schilden**

Gezondheidsproblematiek en belasting van het bewegingsapparaat alsmede ergonomische verbeteringsmogelijkheden in de teelt van éénmalig oogstbare gewassen onder glas - samenvattend rapport

(te bestellen als STIGAS-rapport ad f 10,- bij STIGAS te 's-Gravenhage)

Hildebrandt, V.H.*

Gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat bij mannelijke ondernemers en werknemers werkzaam in veertien agrarische sectoren

(te bestellen als NIPG-rapport 89104 ad f 25,- bij het NIPG-TNO te Leiden)

Dieën, J.H. van **

Ergonomische analyse agrarische sectoren

(te bestellen als IMAG-nota 447 ad f 35,- bij IMAG te Wageningen)

Dieën, J.H. van **

Ergonomische analyse van de teelt van eenmalig oogstbare gewassen onder glas

(te bestellen als IMAG-nota 448 ad f 25,- bij IMAG te Wageningen)

Schilden, M. v.d.**

Ergonomische verbeteringsmogelijkheden bij de teelt van eenmalig oogstbare gewassen

(te bestellen als IMAG-nota 449 ad f 25,- bij IMAG te Wageningen)

Opdrachtgever:

Stichting Gezondheidszorg Agrarische Sectoren (STIGAS),
Prinsevinckenpark 19, 2585 HL 's-Gravenhage (070-526636)

Onderzoeksinstituten:

* Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO (NIPG-TNO)
postbus 124, 2300 AC Leiden (tel. 071-178611)

** Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (IMAG)
postbus 43, 6700 AA Wageningen (tel. 08370-94911)

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1 Achtergronden van het onderzoek	1
1.2 Opzet van het STIGAS-rugklachten-preventie- onderzoeksprogramma	1
1.3 Opzet van het rapport	2
2. LITERATUURGEGEVENS OVER KLACHTEN VAN HET BEWEGINGSAPPARAAT EN DAARMEE SAMENHANGENDE WERKBELASTING IN DE LAND- EN TUINBOUW	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Gehanteerd model voor de relatie tussen arbeid en gezondheid	3
2.3 Gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat	4
2.3.1 Voórkomen van klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat	4
2.3.2 Verzuim ten gevolge van aandoeningen van het bewegingsapparaat	4
2.3.3 Arbeidsongeschiktheid door aandoeningen van het bewegingsapparaat	5
2.4 Risicogroepen in de land- en tuinbouw	5
2.5 Risicofactoren in de land- en tuinbouw	5
2.6 Samenvatting en conclusie van de literatuurstudie	6
3. ONDERZOEKSMETHODE	7
3.1 Inleiding	7
3.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek	7
3.3 Onderzoeksopzet	7
3.4 De steekproeftrekking	8
3.5 Methode van materiaalverzameling	13
3.5.1 Keuze van het meetinstrument	13
3.5.2 Opbouw van de vragenlijst	13
3.5.3 Vooronderzoek	15
3.6 Analyse van de gegevens	15
4. BESCHRIJVING VAN DE STEEKPROEVEN	17
4.1 Inleiding	17
4.2 Respons	17
4.3 Beschrijving van beide steekproeven	19
4.4 Samenvatting en conclusie	23

TNO ARBEID
BIBLIOTHEEK
POSTBUS 718
2130 AS HOOFDDORP
TEL. 023-5549 468

5. GEZONDHEIDSPROBLEMATIEK VAN HET BEWEGINGSAPPARAAT IN BEIDE STEEKPROEVEN	25
5.1 Inleiding	25
5.2 Omvang en aard van de problematiek van het bewegingsapparaat in beide steekproeven	25
5.2.1 Verdeling van de klachten over de diverse lichaamsregio's	25
5.2.2 Vergelijking resultaten met andere groepen	26
5.2.3 Samenvatting	27
5.3 Invloed van leeftijd en bedrijfsgrootte op de klachten van het bewegingsapparaat	27
5.3.1 Relatie tussen klachten en leeftijd	28
5.3.2 Relatie tussen klachten en bedrijfsgrootte	28
5.3.3 Conclusie	31
5.4 Omvang en aard van problematiek van het bewegings- apparaat in de veertien agrarische sectoren	31
5.4.1 Inleiding	31
5.4.2 Nek, hoge rug, lage rug	32
5.4.3 Bovenste ledematen	33
5.4.4 Onderste ledematen	35
5.4.5 De nek-schouder-armregio als geheel	36
5.4.6 Samenvatting en conclusie	37
5.5 Andere werkgerelateerde gezondheidsproblematiek	37
5.6 Samenvatting en conclusies	38
6. OMVANG EN AARD VAN DE WERKBELASTING IN DE LAND- EN TUINBOUW	40
6.1 Inleiding	40
6.2 Ervaren lichamelijke inspanning en werkdruk	40
6.3 Houding, beweging, krachtoefening	41
6.3.1 Statische werkbelasting	42
6.3.2 Dynamische werkbelasting	43
6.3.3 Krachtoefening	45
6.4 Trillingen of schokken	45
6.5 Totaaloordeel over de werksituatie	46
6.6 Relatie tussen gezondheidsproblematiek en belastende factoren in het werk	47
6.7 Samenvatting en conclusie	48
6.7.1 Bevindingen over de beide steekproeven als geheel	48
6.7.2 Bevindingen in de veertien agrarische sectoren afzonderlijk	49
7. DISCUSSIE	51

8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

57

LITERATUUR

61

Bijlage 1	EEN LITERATUURSTUDIE NAAR DE PROBLEMATIEK VAN HET BEWEGINGSAPPARAAT IN DE LAND- EN TUINBOUW	63
Bijlage 2	DE VRAGENLIJST	81
Bijlage 3	CRITERIA VOOR INDELING BEDRIJVEN NAAR BEDRIJFSGROOTTE	107
Bijlage 4	GEZONDHEIDSPROBLEMATIEK VAN HET BEWEGINGS- APPARAAT BIJ MANNELIJKE ONDERNEMERS EN WERKNEMERS WERKZAAM IN DE SECTOR GLAS- GROENTETEELT	109

1 INLEIDING

1.1 Achtergronden van het onderzoek

Aandoeningen van rug, nek en ledematen (in het vervolg kortweg 'het bewegingsapparaat' genoemd) komen veel voor in de werkende bevolking. Uit literatuuronderzoek (Hildebrandt, 1988) blijkt dat afhankelijk van het beroep tussen ongeveer 25% en 50% van de werknemers regelmatig last heeft van klachten aan de rug. Aandoeningen van het bewegingsapparaat zijn dan ook belangrijke redenen voor verzuim en arbeidsongeschiktheid. Zo is in Nederland circa een derde van de gevallen van arbeidsongeschiktheid het gevolg van aandoeningen van het bewegingsapparaat (GMD jaarverslagen, 1980-1988).

Ook in de land- en tuinbouw vormen de klachten van het bewegingsapparaat een groot probleem. Aandoeningen van het bewegingsapparaat vormen in deze bedrijfstak zelfs 46% van de afkeuringsdiagnoses bij arbeidsongeschiktheid (Bedrijfsvereniging voor het Agrarisch bedrijf, 1988).

De Stichting Gezondheidszorg Agrarische Sectoren (STIGAS), die ten doel heeft de bedrijfsgezondheidszorg in de land- en tuinbouw te bevorderen, kent als één van zijn aandachtspunten 'het indammen van de stroom werkenden die als gevolg van het werk arbeidsongeschikt wordt'. Gezien het grote aandeel van aandoeningen van het bewegingsapparaat in de diagnostische redenen voor arbeidsongeschiktheid, is door STIGAS besloten een preventiebeleid te ontwikkelen, speciaal gericht op aandoeningen van het bewegingsapparaat. Op die manier kon ook het te ontwikkelen beleid in het kader van de Wet Arbeid Gehandicapte Werknemers (WAGW) nadere onderbouwing krijgen. Aan het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO (NIPG-TNO) en het Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (IMAG) is gevraagd het daarvoor noodzakelijke onderzoek uit te voeren.

In dit rapport zal steeds het begrip 'agrarische sector' gehanteerd worden om de diverse bedrijfstakken binnen de land- en tuinbouw (zoals varkenshouderij of glasbloementeel) aan te geven.

1.2 Opzet van het STIGAS-rugklachten-preventie-onderzoeksprogramma

In overleg tussen eerdergenoemde onderzoeksinstituten en STIGAS is een project geformuleerd dat tot doel heeft het eerder genoemde preventiebeleid met betrekking tot bewegingsapparaat-aandoeningen in de land- en tuinbouw vorm te geven. Hierbij zijn een viertal fasen onderscheiden:

1. Een eerste globaal onderzoek naar knelpunten qua gezondheid en werkbelasting in de diverse agrarische sectoren, op grond waarvan prioriteiten kunnen worden gesteld ten aanzien van sectoren waar preventieve maatregelen het eerst noodzakelijk zijn; vervolgens nadere analyses van knelpunten voor iedere agrarische sector afzonderlijk;
2. Onderzoek naar oplossingen voor deze knelpunten op basis van de nadere analyses per sector.
3. Onderzoek naar de meest effectieve wijze waarop de gevonden oplossingen worden geïmplementeerd in de betreffende sector;
4. Onderzoek waarin wordt nagegaan of de uitgevoerde implementatie ook het gewenste effect heeft gehad.

In de eerste fase zijn twee invalshoeken te onderscheiden:

- (1) de analyse van aard en omvang van de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de diverse agrarische sectoren; doel daarvan is een beschrijving te geven van gezondheidsproblematiek in de diverse agrarische bedrijfssectoren, op grond waarvan knelpunten dienaangaande kunnen worden gesignaleerd;
- (2) het ergonomisch onderzoek naar aard en omvang van de werkbelasting; doel daarvan is eveneens knelpunten te signaleren.

In dit verslag worden de resultaten besproken van het eerstgenoemde deelonderzoek binnen fase 1, namelijk een beschrijving van de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de diverse agrarische sectoren. De bij dit onderzoek gehanteerde methode, een enquête onder mannelijke ondernemers en werknemers in veertien sectoren binnen de land- en tuinbouw, maakte het mogelijk ook gegevens te verkrijgen over de aard en omvang van de werkbelasting zoals deze door de betreffende werkenden in de diverse agrarische sectoren wordt ervaren en gerapporteerd. Ook op deze gegevens, die als een aanvulling kunnen worden beschouwd op de bovengenoemde ergonomische analyse, wordt in dit rapport ingegaan. Dit deelrapport kan beschouwd worden als een verantwoording voor de gezondheidkundige deelonderzoeken van fase 1 van het STIGAS-rugklachtenpreventie-onderzoeksprogramma. Een samenvatting van de in dit rapport beschreven bevindingen en een integratie daarvan met de bevindingen van het ergonomische deelonderzoek, is te vinden in een apart, samenvattend, rapport over beide deelonderzoeken van fase 1.

Gelijktijdig met deze brede analyse binnen de land- en tuinbouw is ook reeds een nadere analyse uitgevoerd van knelpunten in de sector glasgroenteteelt (in het bijzonder de teelt van éénmalig oogstbare gewassen) en zijn ergonomische oplossingen voor de gevonden knelpunten geïnventariseerd. Het gezondheidkundige deel hiervan (een nadere analyse van gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de glasgroenteteelt) wordt in een bijlage van dit rapport beschreven; over de ergonomische studies zijn aparte deelrapporten beschikbaar. Van deze studies in de glasgroenteteelt is ook een samenvatting beschikbaar (zie achterzijde titelpagina).

1.3 Opzet van het rapport

De opzet van dit rapport is als volgt: In hoofdstuk 2 worden de resultaten samengevat van een literatuurstudie die is uitgevoerd om inzicht te krijgen in reeds bestaande kennis over werk, werkomstandigheden en gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw. In dit hoofdstuk wordt ook het model besproken dat in dit onderzoek is gehanteerd om de relatie tussen gezondheidsproblematiek en de arbeidssituatie in kaart te brengen. De volledige literatuurstudie is als bijlage 1 aan dit rapport toegevoegd. Naast cijfers over het voorkomen van klachten, verzuim en arbeidsongeschiktheid, worden risicogroepen en risicofactoren voor aandoeningen van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw geïnventariseerd. Hoofdstuk 3 bevat de opzet van het vragenlijstonderzoek. Er wordt ingegaan op doel en vraagstelling van het onderzoek, de steekproeven, het meetinstrument en de gehanteerde analysemethode. Nadere informatie over de gehanteerde vragenlijst is te vinden in bijlage 2 van dit rapport. In de daarop volgende hoofdstukken 4, 5 en 6 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Eerst zullen respons en steekproeven worden beschreven (hoofdstuk 4). Daarna zal worden ingegaan op de aard en omvang van de gezondheidsklachten van het bewegingsapparaat (hoofdstuk 5) en met name op de verschillen tussen de diverse agrarische sectoren ten aanzien daarvan. In hoofdstuk 6 komt aard en omvang van de werkbelasting in de diverse sectoren aan de orde. Een zelfde analyse, maar dan toegespitst op de de diverse teeltgroepen binnen de sector glasgroenteteelt, is als bijlage 4 aan dit rapport toegevoegd. Afgesloten wordt met een discussie (hoofdstuk 7) en enkele samenvattende conclusies (hoofdstuk 8).

2 LITERATUURGEGEVENS OVER KLACHTEN VAN HET BEWEGINGS- APPARAAT EN DAARMEE SAMENHANGENDE WERKBELASTING IN DE LAND- EN TUINBOUW

2.1 Inleiding

Ter voorbereiding van dit onderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd om na te gaan wat er reeds bekend is over de omvang en aard van de problematiek van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw.

Drie vraagstellingen stonden hierbij centraal:

1. *Wat is de omvang en de aard van klachten in de land- en tuinbouw?*
2. *Welke agrarische risicogroepen ten aanzien van problematiek van het bewegingsapparaat zijn reedsesignaleerd?*
3. *Welke werkgebonden risicofactoren ten aanzien van problematiek van het bewegingsapparaat zijn er tot nu toe geïdentificeerd in groepen agrariërs?*

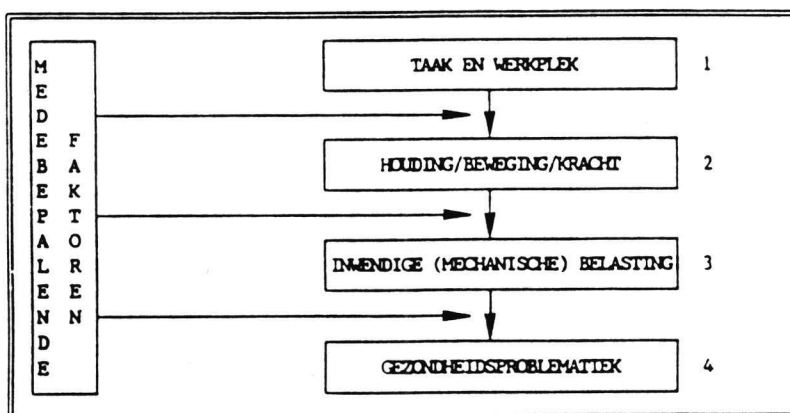
Een uitgebreid verslag van deze literatuurstudie is te vinden in bijlage 1, waar ook de diverse bronnen vermeld zijn. Hieronder zullen alleen de voornaamste bevindingen van deze studie worden samengevat. Eerst zal echter worden ingegaan op het in deze studie gehanteerde model voor de relatie tussen gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat en arbeid.

2.2 Gehanteerd model voor de relatie tussen arbeid en gezondheid

De vraagstellingen zijn gebaseerd op een model, dat de relatie weergeeft tussen arbeid en bewegingsapparaat-problematiek. Bij dit model wordt er van uitgegaan dat met name de mechanische belasting een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van klachten van het bewegingsapparaat op de werkplek. Daarnaast zijn er vele andere factoren die deze relatie mede bepalen. (Onderzoeksgroep Bewegingsapparaat, NIPG-TNO, 1988).

In figuur 2.1 wordt het model weergegeven.

Figuur 2.1 Model voor de relatie arbeid-gezondheid.



Blotstelling van het bewegingsapparaat aan een bepaalde mechanische belasting (3) kan leiden tot gezondheidsklachten (4). De mechanische belasting wordt in belangrijke mate bepaald door de houdingen, bewegingen en krachten (2) die in het werk zijn vereist. Deze worden op hun beurt bepaald door de taak en de werkplek (1). De relaties worden beïnvloed door 'medebepalende factoren'. Dit kunnen werkgebonden aspecten zijn, zoals tempodruk en werksatisfactie, en individugebonden aspecten zoals leeftijd, geslacht en gedrag.

2.3 Gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat

De omvang en aard van klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw is bestudeerd aan de hand van cijfers over vóórkomen van gezondheidsproblematiek en over verzuim en arbeidsongeschiktheid ten gevolge van deze problematiek. Waar mogelijk is onderscheid gemaakt in ondernemers (personen met een eigen bedrijf, al dan niet mensen in dienst hebbend) en werknemers (in loondienst werkenden) en in de diverse sectoren binnen de land- en tuinbouw. In het algemeen betreffen de onderzoeksresultaten de mannelijke agrarische beroepsbevolking; slechts in één onderzoek is een deel van de vrouwelijke agrarische bevolking (boerinnen in de melkveehouderij en varkenshouderij alsmede tuindersvrouwen) onderwerp van studie geweest.

2.3.1 Vóórkomen van klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat

Er blijkt geen onderzoek beschikbaar waarin een brede analyse is gemaakt van de gehele land- en tuinbouw (of de meeste sectoren daarbinnen). De meeste studies betreffen één of enkele agrarische sectoren. Representatieve cijfers over het voorkomen van aandoeningen in "de" land- en tuinbouw zijn dan ook niet te geven. Uit het beschikbare onderzoek is op te maken dat rugklachten in de land- en tuinbouw het meest voorkomen: bijna een derde van de betrokken groepen heeft *regelmatig* rugklachten. De klachtenniveaus met betrekking tot de bovenste en onderste ledematen liggen lager en ontlopen elkaar niet veel: een vijfde tot een kwart van de betrokken groep agrariërs kampt met dit type klachten.

In het algemeen blijken ondernemers meer klachten c.q. aandoeningen te hebben dan werknemers. Tussen de betrokken sectoren kunnen aanzienlijke verschillen optreden in klachtenniveaus (zie paragraaf 2.4).

2.3.2 Verzuim ten gevolge van aandoeningen van het bewegingsapparaat

In tegenstelling tot de gegevens over klachten en aandoeningen, zijn verzuimgegevens wel beschikbaar voor de gehele land- en tuinbouw, maar alleen met betrekking tot agrarische werknemers. Echter, alleen van het langdurend verzuim zijn diagnosen bekend, zodat ook deze bron geen volledig beeld geeft van aard en omvang van de problematiek; uit literatuuronderzoek is namelijk bekend dat het merendeel van bijvoorbeeld rugpijn-aanvallen kortdurend is. Van de verzuimgevallen waarvan een diagnose bekend is, vormen 'aandoeningen van het bewegingsapparaat' de belangrijkste categorie. Bijna een kwart van de verzuimgevallen bij mannen valt binnen deze categorie, bij de vrouwen is dit percentage lager (17%). Deze cijfers komen redelijk overeen met de verzuimcijfers van de algemene bevolking. Sectorspecifieke cijfers ontbreken.

2.3.3 Arbeidsongeschiktheid door aandoeningen van het bewegingsapparaat

Aandoeningen van het bewegingsapparaat zijn de belangrijkste reden van arbeidsongeschiktheid in de land- en tuinbouw. Bij zelfstandigen wordt in circa 50% van de gevallen op grond van aandoeningen aan het bewegingsapparaat besloten tot afkeuring. Bij de werknemers ligt dit percentage wat lager. Sectorspecifieke cijfers ontbreken.

2.4 **Risicogroepen in de land- en tuinbouw**

Nagegaan is of er agrarische sectoren zijn die zich in vergelijking met andere sectoren kenmerken door een hoog niveau van bepaalde klachten van het bewegingsapparaat. Zoals reeds aangestipt, is geen onderzoek beschikbaar waarin de land- en tuinbouw in zijn gehele breedte is betrokken, zodat de hieronder vermelde bevindingen noodgedwongen fragmentarisch moeten blijven.

Bij de ondernemers blijkt de **pluimveehouderij** zich te onderscheiden met relatief hoge klachtenscores ten aanzien van zowel nek, rug als extremiteiten. In de **fruitteelt** worden relatief hoge niveaus gevonden voor de bovenste ledematen en de rug. De **bloembollenteelt** heeft een relatief hoog niveau van rugklachten. Ondernemers in het **loonwerk** klagen relatief veel over pijn in de bovenste ledematen.

Bij de werknemers hebben werkenden in de **fruitteelt** relatief veel klachten aan de bovenste en onderste ledematen. In de **bloembollenteelt**, de **tuinbouw** en **varkenshouderij** komen rugklachten relatief veel voor. De werknemers in de **tuinbouw** rapporteren bovendien relatief veel nekklachten.

In het onderzoek onder vrouwelijke agrariërs bleken tuindersvrouwen vaker klachten te hebben van nek en rug dan boerinnen in de melkveehouderij en varkenshouderij. Geen verschillen werden gevonden met betrekking tot klachten van de ledematen, behalve ten aanzien van de pols/hand, waarvan boerinnen in de melkveehouderij vaker last hadden.

2.5 **Risicofactoren in de land- en tuinbouw**

In de literatuur zijn slechts in beperkte mate risicofactoren te vinden voor gezondheidsklachten van het bewegingsapparaat die specifiek op de land- en tuinbouw betrekking hebben. Wanneer dit het geval is, betreft het veelal een bepaalde sector van de land- en tuinbouw, waarbij de vraag is in hoeverre bevindingen in één of enkele sector(en) ook in andere sectoren van toepassing zijn.

Risicofactoren voor aandoeningen van de **bovenste en onderste ledematen** komen slechts in één onderzoek aan de orde. De beschreven risicofactoren betreffen voor de bovenste ledematen:

- werken met geheven armen
- langdurig werken in dezelfde houding

en voor de onderste ledematen:

- fysieke werkbelasting in het algemeen
- trillingen
- lage omgevingstemperatuur
- negatief oordeel over werksfeer

Ten aanzien van risicofactoren voor **nek- en rugaandoeningen** zijn meer studies beschikbaar. Het meest worden genoemd:

- werken in gebogen houding

- werken in gedraaide houding
- trillingen.

Verder worden genoemd:

- langdurig staan
- bukken
- zwaar tillen
- fysieke werkbelasting in het algemeen.
- lage omgevingstemperatuur
- negatief oordeel over werksfeer/collega's
- 'relatief veel werkproblemen'.

2.6 Samenvatting en conclusie van de literatuurstudie

De beschikbare literatuur geeft niet meer dan een fragmentarisch beeld van omvang en aard van de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de agrarische sectoren en daarmee samenhangende werkgebonden risicofactoren. Vrijwel alle studies betreffen de mannelijke agrarische beroepsbevolking. Uit de bestudeerde literatuur kan gekonkludeerd worden dat met name rugklachten veel voorkomen in de land- en tuinbouw en dat deze rugklachten een zeer belangrijke oorzaak zijn van langdurig verzuim en arbeidsongeschiktheid. Wanneer meerdere sectoren in de studies zijn betrokken, blijken aard en omvang van de bewegingsapparaatproblematiek sterk uiteen te lopen tussen de sectoren. Tevens komen uit de literatuur een aantal risicofactoren naar voren voor aandoeningen van de diverse lichaamsdelen, die zowel de fysieke werkbelasting (zoals bepaalde houdingen, tillen) en de werk-omgeving (zoals trillingen, klimaat) als de meer psycho-sociale werkaspecten (zoals de werksfeer) betreffen.

Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid, aard en omvang van verschillen tussen agrarische sectoren bestaan met betrekking tot bewegingsapparaatproblematiek en daarmee samenhangende werkbelasting, waarbij een zo volledig mogelijk aantal agrarische sectoren wordt betrokken, wordt derhalve niet gemist.

3 ONDERZOEKSMETHODE

3.1 Inleiding

In dit deelonderzoek is de omvang en aard van klachten van het bewegingsapparaat in een groot aantal sectoren van de land- en tuinbouw onderwerp van studie geweest. Gegevens hierover zijn verzameld met behulp van een vragenlijst die aan een steekproef van mannelijke ondernemers en werknemers in de diverse sectoren is toegezonden.

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt aan een aantal belangrijke aspecten van de onderzoeksmethode aandacht besteed: In paragraaf 3.2 wordt de vraagstelling van het onderzoek geformuleerd, in paragraaf 3.3 komt de onderzoeksofzet aan de orde en in paragraaf 3.4 wordt de steekproeftrekking beschreven. In paragraaf 3.5 wordt aandacht geschonken aan de methode van materiaalverzameling. Het hoofdstuk eindigt met een beschrijving van de analyse-methode van de verzamelde gegevens (paragraaf 3.6).

3.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Zoals reeds in de inleiding is beschreven, vormt dit onderzoek een onderdeel van de eerste fase van een omvangrijker onderzoeksprogramma. Het doel van deze eerste fase is de gegevens te leveren over aard en omvang van de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de diverse agrarische sectoren die nodig zijn om prioriteiten te kunnen stellen met betrekking tot de sectoren/risicogroepen die in de diepergaande, tot preventieve activiteiten leidende, benadering aan de orde moeten komen. Op grond van dit doel, is de vraagstelling van het onderzoek als volgt geformuleerd:

"Wat is de omvang en aard van de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de diverse agrarische sectoren?"

Daarmee is dit onderzoek dus primair gericht op een inventarisatie van de knelpunten betreffende de gezondheid in de diverse sectoren, met andere woorden op de vraag welke sectoren een relatief groot risico op problematiek van het bewegingsapparaat kennen.

De bij dit onderzoek gehanteerde methode, een enquête onder werkenden in de land- en tuinbouw, maakte het mogelijk op relatief eenvoudige wijze ook gegevens te verkrijgen over de aard en omvang van de werkbelasting zoals deze door werkenden in de diverse agrarische sectoren wordt ervaren en gerapporteerd. Met deze gegevens kan een globaal inzicht verkregen worden over de vermoede (mede-)oorzaak van deze problematiek, blootstelling in de diverse sectoren aan belastende factoren in de werksituatie. Daarom is als nevenvraagstelling geformuleerd:

"Wat is de omvang en aard van de ervaren werkbelasting in de diverse agrarische sectoren?"

Laatstgenoemde groep van gegevens kan beschouwd worden als een aanvulling op de meer kwantitatieve analyses in het andere deel van het onderzoek in deze fase (de brede ergonomische analyse), waar de door deskundigen beoordeelde werkbelasting het aandachtspunt is.

3.3 Onderzoeksofzet

In dit onderzoek is gekozen voor een vergelijkend onderzoek onder de diverse agrarische sectoren, waarbij de gegevens over gezondheid en werk in die sectoren met behulp van een postenquête worden verzameld. Twee redenen hebben tot de keuze van deze onderzoeksofzet bijgedragen: ten eerste moest met het onderzoek een brede oriëntering plaatsvinden ten

aanzien van knelpunten in gezondheid en werk in de diverse agrarische sectoren. Dit impliceerde dat relatief veel gegevens over relatief grote groepen personen moesten worden verzameld, hetgeen eigenlijk alleen goed is te realiseren met een postenquête. Ten tweede moest het onderzoek in korte tijd gerealiseerd worden; ook om deze reden lag een postenquête het meest voor de hand.

Gezien de grote omvang van de groep ondernemers in de agrarische sector (meer dan de helft van het aantal arbeidskrachten in de agrarische sector betreft ondernemers), is het onderzoek gericht op zowel werknemers als ondernemers.

Ondanks het feit dat een kwart van de agrarische werkers in Nederland vrouwen zijn, moest worden besloten het onderzoek te beperken tot *mannelijke* agrariërs. Het bleek namelijk onmogelijk vrouwelijke agrariërs in de voor steekproeftrekking in aanmerking komende bestanden goed te traceren (zie verder).

3.4 De steekproeftrekking

Voor de steekproeftrekking was allereerst een onderscheid noodzakelijk van de agrarische populatie naar bedrijfssector. Hiervoor is gebruik gemaakt van een indeling die het IMAG en de Gemeenschappelijk Medische Dienst (GMD) hanteren bij het beschrijven van de werkbelasting van de diverse agrarische beroepen (Berk en Kroeze, 1984), een indeling die tevens is gehanteerd in de ergonomische analyse. In totaal worden daarin 19 sectoren onderscheiden. Op grond van vooral hun economisch belang, zijn door STIGAS 15 van de 19 sectoren geselecteerd om in dit onderzoek te worden betrokken. In tabel 3.1 zijn deze 15 bedrijfssectoren en het aantal regelmatig daarin werkzame arbeidskrachten vermeld.

Tabel 3.1 De verschillende bedrijfssectoren in de land- en tuinbouw en het aantal regelmatig¹ werkzame arbeidskrachten² daarbinnen (bron: CBS 1984, 1987)

	totaal	mannen	vrouwen
1986	265.464	196.984	68.480
1983	277.847	201.306	76.541
w.v.			
1. melkveehouderij	114.633	79.788	34.845
2. rundveehouderij	6.639	4.645	1.994
3. pluimveehouderij	5.714	3.735	1.979
4. schapenhouderij	1.535	1.269	266
5. akkerbouw	26.446	22.133	4.313
6. champignonenteelt	3.197	1.295	1.902
7. varkenshouderij	19.887	13.248	6.639
8. groente, volle grond	6.638	4.912	1.726
9. groente, onder glas	15.142	11.475	3.667
10. bloemen, onder glas	22.853	16.811	6.042
11. potplantenteelt ³	-	-	-
12. bolbloemen/bloembollen	5.210	4.403	807
13. fruitteelt	5.165	4.098	1.067
14. boomteelt ⁴	7.640	6.472	1.168
15. loonwerk ⁴	-	-	-
16. overig	37.148	27.022	10.126

- 1 'regelmatig' wil hier zeggen: iedere week in het jaar voorafgaande aan de telling werkzaam (ongeacht de duur van de wekelijkse arbeidstijd).
- 2 Doordat de sectorenindeling van het IMAG enigszins verschilt van de indeling die door het CBS wordt gehanteerd, zijn de gegevens een schatting van het werkelijke aantal regelmatig werkzame arbeidskrachten in de diverse sectoren.
- 3 Exacte aantallen niet bekend (zie punt 2).
- 4 Onder de sector 'loonwerk' worden bedrijven gerekend die op kontraktbasis werkzaamheden voor agrarische bedrijven (in allerlei sectoren) uitvoeren; veelal betreft het werkzaamheden waarvoor grote en/of specialistische apparatuur of kennis nodig is.

Uit tabel 3.1 is op te maken dat de 15 sectoren onderling sterk verschillen qua omvang. De melkveehouderij is verreweg de grootste sector, terwijl de schapenhouderij en champignonenteelt een relatief gering aantal arbeidskrachten kennen.

Uitgangspunten bij de steekproeftrekking

Gezien de genoemde verschillen in omvang tussen sectoren, is besloten de steekproeftrekking (voor zover althans mogelijk) naar sector te 'stratificeren' (op te splitsen) opdat alle 15 sectoren in principe even sterk in de steekproef vertegenwoordigd zouden zijn. Dit had wel als consequentie dat de verdeling van de deelnemers aan het onderzoek over de diverse sectoren niet meer representatief zou zijn voor de werkelijke verdeling van de Nederlandse agrariërs over die sectoren; voor de vraagstelling van dit onderzoek was echter van groot belang dat de te maken vergelijkingen tussen sectoren niet onmogelijk zouden worden doordat sommige sectoren (vrijwel) niet in de steekproef vertegenwoordigd zouden zijn. Naast deze evenwichtige verdeling (ongeveer gelijke aantallen) van respondenten over de diverse agrarische sectoren, is bij het trekken van de steekproef uitgegaan van een evenwichtige verdeling over werkgevers en werknemers, over een drietal leeftijdscategorieën en over grote en kleine bedrijven. Zoals reeds vermeld, moest worden afgezien van een indeling naar geslacht, omdat gegevens hierover onvoldoende beschikbaar waren in de hieronder nader te bespreken bestanden die voor het trekken van de steekproef gebruikt konden worden. Stratificering naar werkgever/werknemer-status en bedrijfsomvang was wenselijk vanwege de (op grond van de beschikbare literatuur te verwachten) mogelijke rela-

tie van deze kenmerken met de arbeidssituatie (en daarmee mogelijk met de gezondheid); stratificering naar leeftijd was wenselijk vanwege de (te verwachten) relatie van leeftijd met rugproblematiek en de scheve verdeling van deze kenmerken in de betrokken agrarische sectoren, zoals valt af te leiden uit CBS-gegevens dienaangaande.

Gegevensbestanden voor het trekken van de steekproef

Het zoeken naar een gegevensbestand waaruit de gewenste steekproef getrokken zou kunnen worden, leverde veel problemen op. Er bleek in Nederland namelijk geen bestand aanwezig dat (1) de gehele agrarische bevolking in Nederland bevat en (2) stratificering naar genoemde kenmerken mogelijk maakt. Uiteindelijk moest genoegen worden genomen met twee afzonderlijke bestanden van ondernemers resp. werknemers in de agrarische sector. Wat ondernemers betreft, bleek het CBS/LEI (Centraal Bureau voor de Statistiek/Landbouw Economisch Instituut) over (landelijke) gegevens te beschikken. Wat de werknemers betreft, was het werknemersbestand van het ASF (Agrarische Sociale Fondsen) het enige landelijke gegevensbestand.

Het 'CBS/LEI-bestand' bevat gegevens over de agrarische bedrijven en hun eigenaars, inclusief de voor het trekken van de steekproef wenselijke en hierboven genoemde kenmerken. Deze gegevens worden jaarlijks verzameld in het kader van de zogenaamde 'mei-telling' van het CBS en o.a. gepubliceerd in de uitgave 'Landbouwtelling 19xx' van het CBS. Het Landbouwschap beschikt over een deel van dit bestand, voornamelijk bedrijfsgegevens; de benodigde individuele kenmerken van ondernemers ontbreken echter. Aangezien verwacht kon worden dat het opvragen van de benodigde gegevens bij het LEI tot een moeizame en tijdrovende procedure zou gaan leiden en de opdrachtgever vertraging bijzonder bezwaarlijk achtte, is besloten uit te gaan van de gegevens die het Landbouwschap ter beschikking had. De belangrijkste konsekwentie hiervan was dat deze gegevens stratificering naar leeftijd vooraf onmogelijk maakten omdat de leeftijd van de ondernemer niet bekend is. Gezien de leeftijdsverdeling (meer ouderen) in de Nederlandse agrarische bevolking, zoals die blijkt uit de CBS-LEI-gegevens betreffende de gehele land- en tuinbouw, moest hiermee een mogelijke ondervertegenwoordiging van de groep jonge ondernemers in de steekproef geaccepteerd worden. Wel boden de aanwezige gegevens de mogelijkheid naar bedrijfsomvang te stratificeren.

De ASF-bestanden betreffen een pensioenbestand, een ziektewet-uitkerings-bestand en een werkloosheidswet-uitkerings-bestand. Het pensioenbestand is in principe het meest volledige bestand wat betreft de agrarische werknemers in Nederland: het bevat alle agrarische werknemers in loondienst die (ooit) een pensioenverzekering hebben afgesloten; niet hierin opgenomen zijn jeugdigen (jonger dan 21 jaar) en (een kleine groep) werknemers van niet-aangesloten bedrijven, terwijl vrouwen pas sinds 1987 zonder loondrempel worden opgenomen. Dit pensioenbestand wordt echter niet bijgewerkt (bijvoorbeeld qua adressen), zodat het in de meeste gevallen sterk verouderd is. Daarbij bevat het, behalve naam en geboortedatum, geen verdere persoons- of bedrijfsgegevens. Het ziektewet-uitkerings-bestand bevat wel enkele van deze gegevens, met name adressen, geboortedatum, nationaliteit, geslacht; met betrekking tot de arbeidssituatie bevat het bestand echter alleen een CAO-code. Aangezien deze CAO-code slechts zeven categorieën betreft, is deze onvoldoende om de gewenste differentiatie in sectoren tot stand te brengen. Dit ziektewet-bestand bevat alle werknemers die een uitkering hebben gehad wegens ziekte; aangezien men geen wachtdagen kent, kan verwacht worden dat dit bestand de meeste werknemers wel zal bevatten, behalve een (waarschijnlijk vrij kleine) groep nooit-verzuimers. Daarmee blijft dit bestand enigszins selectief, afhankelijk van de omvang van deze groep nooit-verzuimers. Voor het werkloosheidswet-uitkerings-bestand geldt uiteraard hetzelfde; dit bestand

bevat ook de zogenaamde 'losse' werknemers, die niet een jaar in vaste dienst zijn, maar op de drukke tijden ingezet worden.

In tegenstelling tot de ondernemers, zijn werknemers dus in de bestaande bestanden niet volledig in kaart te brengen; de enige bron daarvoor vormen de loonlijsten van de bedrijven, die jaarlijks aan het ASF moeten worden toegezonden. Het is echter duidelijk dat het doornemen van loonlijsten van alle werknemers in de betrokken agrarische sectoren een tijdrovende zaak zou worden; daarom is besloten de werknemerssteekproef voor de globale analyse slechts te stratificeren naar sector, voor zover dit op basis van de beschikbare CAO-codes mogelijk was. Hierdoor werd het mogelijk toch rechtstreeks uit het ASF-bestand een steekproef te trekken. Het ASF-bestand bevat wel leeftijdsgegevens, maar geen gegevens over bedrijfsomvang, zodat wel op leeftijd, maar niet op bedrijfsomvang gestratificeerd kon worden. Hierdoor moest een mogelijke ondervetegenwoordiging van werknemers werkzaam in de kleinere bedrijven in de steekproef geaccepteerd worden. Aangezien de sector glasgroente onder de zeer brede CAO-code 'tuinbouw' valt, zijn voor de nadere analyse van de glasgroenteteelt (zie verder) extra steekproeven getrokken uit regio's waarvan bekend is dat aldaar veel glasgroenteteelt voorkomt, opdat het aantal deelnemers uit deze sector voldoende zou zijn om de diverse teeltgroepen binnen deze sector te kunnen onderscheiden.

De feitelijke steekproeftrekking

Op grond van bovenstaande zijn uit de betrokken bestanden gestratificeerde aselechte steekproeven getrokken. Daarbij is het aantal respondenten per agrarische sector zodanig gekozen dat binnen iedere sector nog redelijk naar leeftijd en bedrijfsomvang te stratificeren groepen te onderscheiden zouden zijn. Tevens is rekening gehouden met te verwachten non-respons (bij aanvang van de studie gesteld op 30-40%).

Een eerste steekproef is aselekt getrokken uit het werknemersbestand van het ASF, gestratificeerd naar CAO-code en drie leeftijdscategorieën. In tabel 3.2 staan de aangeschreven aantallen werknemers per CAO-code en leeftijdscategorie vermeld.

Tabel 3.2 Aantallen aangeschreven werknemers per sector en leeftijdscategorie¹

CAO-code	leeftijdscategorie			totaal
	<35 jr	35-49 jr	>50 jr	
- veehouderij en akkerbouw	550	633	417	1600
- pluimveehouderij	67	67	66	200
- bloembollen/bolbloementeel	67	67	67	201
- boomteelt	67	67	67	201
- loonwerk	67	67	67	201
- tuinbouw	1002	558	658	2218
alle CAO-codes tezamen	1820	1459	1342	4621

1) De (ondanks het streven te stratificeren) ongelijke celvullingen in de diverse leeftijdsstrata zijn het gevolg van onvoldoende beschikbare personen met de betreffende CAO-code in die categorie.

Aangezien twee CAO-codes (veehouderij/akkerbouw alsmede tuinbouw) werknemers uit meerdere sectoren omvatten, is de omvang van deze steekproeven een veelvoud van de

steekproeven binnen de andere CAO-codes; daarbij is de steekproef binnen de CAO-code 'tuinbouw' extra groot vanwege de uit te voeren nadere analyses in de glasgroentesector.

Een tweede steekproef betreft een aslecte steekproef getrokken uit het ondernemersbestand van het Landbouwschap, gestratificeerd naar agrarische sector en bedrijfsomvang. De indeling naar kleine c.q. grote bedrijven is gemaakt door deskundigen van het Landbouwschap in overleg met het LEI; hierbij is steeds per sector zowel een ondergrens bepaald (waaronder een bedrijf in de betrokken sector eigenlijk weinig meer voorstelt) als een grens die kleine van grote bedrijven onderscheidt (zie bijlage 3). De aantallen aangeschreven ondernemers staan vermeld in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Aantallen aangeschreven ondernemers per sector en categorie bedrijfsomvang (groot/klein).

sector	bedrijfsomvang		totaal
	klein	groot	
- melkveehouderij	76	76	152
- rundveehouderij	76	76	152
- pluimveehouderij	76	76	152
- schapehouderij	76	76	152
- akkerbouw	76	76	152
- champignonenteelt	76	76	152
- varkenshouderij	76	76	152
- groenteteelt, volle grond	76	76	152
- groenteteelt onder glas	300	300	600
- bloementeelt onder glas	76	76	152
- potplantenteelt	76	76	152
- bloembollen/bolbloementeelt	76	76	152
- fruitteelt	76	76	152
- boomteelt	76	76	152
- loonwerk	76	76	152
alle sectoren tezamen	1364	1364	2728

Ook bij de ondernemers is de steekproef voor de glasgroentesector groter genomen in verband met de nadere analyses in deze sector.

In totaal zijn 7349 agrariërs aangeschreven met het verzoek een vragenlijst in te vullen. Aangezien de opdrachtgever strikte anonimiteit van de enquête wenste, zijn de vragenlijsten door het Landbouwschap respectievelijk het ASF verzonden, waarbij gevraagd werd de vragenlijst middels een (portvrije) antwoortenvelop terug te zenden aan het NIPG-TNO. Iedere vragenlijst was voorzien van een code waardoor het mogelijk was achteraf vast te stellen tot welke strata binnen de steekproeven de respondent behoorde.

Na drie weken is een herinnering verzonden aan de gehele steekproeven; gerichte mailing aan non-respondenten was vanwege de anonimiteit niet mogelijk. Aan de ondernemers werd vanwege de tegenvallende respons zes weken later een tweede rappel verzonden.

3.5 Methode van materiaalverzameling

Voor het vaststellen van de omvang en aard van aandoeningen van het bewegingsapparaat in de verschillende bedrijfssectoren is gebruik gemaakt van een vragenlijst. Deze lijst zal hieronder kort worden besproken. In bijlage twee wordt hierop nader ingegaan en wordt de lijst tevens afgedrukt.

3.5.1 Keuze van het meetinstrument

Als methode van materiaalverzameling in dit onderzoek is gekozen voor het gebruik van de NIPG 'vragenlijst bewegingsapparaat', waarmee een beeld kan worden verkregen van aard en omvang van klachten van de diverse delen van het bewegingsapparaat bij de betrokkenen. Deze klachten worden dan als indikator voor aard en omvang van de problematiek van het bewegingsapparaat beschouwd.

Een aantal redenen hebben tot deze keuze geleid. Een eerste reden vormt het gebrek aan bestaande bronnen waarin medische gegevens (bijvoorbeeld bedrijfsgeneeskundige gegevens) zijn te vinden over aandoeningen van het bewegingsapparaat bij personen die werkzaam zijn in de agrarische sector. Daar komt bij dat dergelijke medische gegevens niet representatief behoeven te zijn voor het voorkomen van aandoeningen van het bewegingsapparaat, omdat niet iedereen met klachten of aandoeningen een arts raadpleegt, zeker niet in het geval van bewegingsapparaatklachten. Daarnaast moet gekonstateerd worden dat er geen betrouwbare en objectieve methoden bestaan die de klachten en/of afwijkingen aan het bewegingsapparaat van een individu kunnen diagnosticeren. Eenduidige diagnosen zijn niet te stellen en diagnosen op dit terrein kunnen in feite niet verder gaan dan een beschrijving van klachten naar ernst en plaats (Anderson e.a., 1985), hetgeen op zich geen uitvoerig medisch onderzoek vereist maar ook met een vragenlijst is te 'meten'. Daarbij blijkt bijvoorbeeld uitvoerig functie-onderzoek niet veel meer op te leveren dan het gebruik van een vragenlijst wanneer het doel is beroepsgroepen van elkaar ter onderscheiden (Hildebrandt, 1985).

Een tweede reden voor het gebruik van een vragenlijst vormt het feit dat eigenlijk alleen met een vragenlijst het in dit onderzoek gewenste grote aantal variabelen (zoals gezondheidsklachten, werk en werkomstandigheden), kan worden 'gemeten'. Bovendien kan naar de ervaren relatie tussen deze variabelen worden gevraagd, waardoor een idee kan worden verkregen van de door de respondent ervaren 'werk-gerelateerde bewegingsapparaatproblemen', hetgeen belangrijke aanknopingspunten kan opleveren over knelpunten die oplossing vereisen.

3.5.2 Opbouw van de vragenlijst

De vragenlijst die in dit onderzoek is gebruikt, is een op de land- en tuinbouw toegesneden versie van de door de onderzoeksgroep bewegingsapparaat van het NIPG-TNO ontwikkelde 'vragenlijst bewegingsapparaat'. Deze vragenlijst is opgebouwd uit vragen betreffende een aantal onderwerpen. Vragen over de onderwerpen 'Gezondheid', 'Werk' en 'Algemene gegevens' vormen de standaardvragenlijst die aan alle personen uit de steekproef is voorgelegd. Deze vragen betreffen de factoren die in principe van belang zijn om de relatie tussen arbeid en gezondheidsproblematiek in kaart te kunnen brengen. De standaardvragenlijst is voor deelgroepen uit de steekproeven nog aangevuld met één of twee extra vragenmodules. Hieronder zullen deze modules kort worden besproken.

Module 1. Vragen over de gezondheid

In de vragenlijst zijn standaard-vragen over de problematiek van het bewegingsapparaat opgenomen. Deze zijn afgeleid van de zogenaamde 'Nordic-questionnaire on musculoskeletal disorders'. Daarnaast bevat de lijst meer algemene gezondheidsvragen uit de verkorte versie van de op het NIPG/TNO ontwikkelde 'Vragenlijst Arbeid en Gezondheid'.

Module 2. Vragen over het werk

Deze groep vragen betreft de expositie aan relevant geachte werkfactoren en is nader in te delen in drie categorieën:

- Vragen over de taak. Hierbij gaat het om een omschrijving van de expositie en de expositieduur. Voorbeelden zijn de vraag naar de sector waarin men werkzaam is, het aantal jaren dat men zijn huidige werk al doet en de vraag naar het aantal uren dat er gemiddeld per week wordt gewerkt.
- Vragen over houdingen, bewegingen en krachten tijdens het werk. De vragen in deze categorie zijn erop gericht om een beeld te krijgen van de expositie aan een aantal belangrijke houdingen, bewegingen en krachten tijdens het werk. Voorbeelden hiervan zijn: bukken, draaien met de rug, tillen of sjouwen en dergelijke. De keuze van deze factoren is gebaseerd op de literatuur (zie Hildebrandt 1988).
- Vragen over de ervaren lichamelijke en geestelijke belasting van het werk, de werkomgeving, werkinhoud en werktevredenheid. Veel vragen in deze groep zijn afkomstig uit de eerdergenoemde vragenlijst 'Arbeid en Gezondheid'.

Module 3. Algemene vragen

Voorbeelden hiervan zijn vragen naar leeftijd of geslacht. Ook de keuze van deze vragen is gebaseerd op literatuurgegevens ten aanzien van factoren die een rol spelen bij werkgebonden problematiek van het bewegingsapparaat (zie Hildebrandt 1988).

Module 4. Extra vragenmodules voor deelgroepen

Deelgroepen uit de steekproeven hebben extra vragenmodules toegezonden gekregen. Het betreft de volgende deelmodules:

1. Extra vragen over de glastuinbouw

Deze deelmodule is alleen toegezonden aan alle ondernemers en werknemers in de glastuinbouw. Met behulp van deze uitbreiding van de standaardvragenlijst kon een beeld verkregen worden van het teeltplan van het bedrijf waarin de persoon werkzaam is, hetgeen van belang was voor de nadere analyse van de gezondheidsproblematiek in deze sector.

2. Afzonderlijke vragen voor werknemers en ondernemers

Alleen werknemers kregen vragen over 'leiding en de kollega's' en de 'organisatie van het werk'. Deze uit de vragenlijst 'Arbeid en Gezondheid' afkomstige standaard-vragen (zie verder) over deze onderwerpen zijn namelijk niet van toepassing op ondernemers. De helft van de ondernemers kreeg in plaats daarvan een aantal vragen over bedrijfsvoering, leiding geven en werkorganisatie.

3. Extra rugvragen.

De andere helft van de ondernemers kreeg een reeks nader op de rugklachten toegespitste vragen, bedoeld om een beter inzicht te krijgen in de aard van de meest voorkomende klachten van het bewegingsapparaat (klachten aan de rug). Deze uitbreiding van de vragenlijst werd alleen naar een deel van de ondernemers gestuurd omdat verwacht werd dat deze groep de minste moeite zou hebben met het invullen van formulieren en daarom ook het minst zou terugschrikken voor enkele extra vragen.

3.5.3 Vooronderzoek

De vragenlijst is in een klein vooronderzoek onder 12 werknemers en 8 ondernemers uitgetest op onder meer de lengte van de toelichting, de lengte van de gehele lijst, het taalgebruik, de begrijpelijkheid, de overzichtelijkheid en de herkenbaarheid van situaties en problemen in de vragenlijst. De meeste genoemde punten werden positief beoordeeld. Alleen de lengte van de toelichting en de lengte van de gehele lijst werden door sommigen lang gevonden. Op basis hiervan werd de vragenlijst ingekort. Gestandaardiseerde vragen uit de 'Nordic-questionnaire' en de vragenlijst 'Arbeid en Gezondheid' zijn uiteraard niet veranderd of verwijderd om de vergelijkbaarheid met eerdere studies te waarborgen.

3.6 Analyse van de gegevens

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van de verschillende analyses gepresenteerd. De twee betrokken steekproeven (werknemers en ondernemers) zijn daarin steeds strikt gescheiden gehouden. Het betreft hier immers twee geheel verschillende steekproeven die – zoals in hoofdstuk vier zal blijken – zich op een aantal kenmerken (zoals arbeidstijd) nogal sterk van elkaar onderscheiden.

In de analyse is primair de relatie tussen de diverse agrarische sectoren en gezondheidsklachten van het bewegingsapparaat beschreven. Daarnaast is nagegaan hoe de betrokken agrarische sectoren gekarakteriseerd kunnen worden in termen van houding, beweging, kracht en daaruit resulterende ervaren belasting. Het gaat daarbij steeds om identificatie van *relatieve* verschillen tussen de diverse agrarische sectoren qua gezondheid en belasting en niet om de absolute omvang van gezondheidsproblematiek en belasting in 'de' land- en tuinbouw. Hierover zijn op basis van dit onderzoek geen uitspraken mogelijk, omdat de steekproeven niet representatief zijn voor de Nederlandse land- en tuinbouw (zie 3.4). Wel zal worden nagegaan in hoeverre de absolute omvang en aard gezondheidsproblematiek in de werknemers-steekproef aansluit bij de bevindingen in andere werknemerspopulaties.

Gezien de aard van onderzoek en vraagstelling, zijn de analyses vooral beschrijvend van aard gehouden. Wel is getoetst in hoeverre de veronderstelling dat er verschillen in gezondheidsproblematiek bestaan tussen de diverse sectoren al dan niet verworpen moet worden (hoofdstuk 5). De aard van de verschillen in belasting die daaraan ten grondslag kunnen liggen, is echter beschrijvend gehouden (hoofdstuk 6). Alleen is getoetst in hoeverre de in het onderzoek betrokken risicofactoren in de betreffende steekproeven inderdaad een samenhang vertonen met de gezondheidsproblematiek, zoals uit de benaming 'risico'-factor afgeleid zou mogen worden.

Bij het uitvoeren van de analyses is gebruik gemaakt van SPSS-X (= Statistical Package for the Social Sciences). Behalve frekwentieverdelingen per variabele is gezocht naar de samenhang tussen twee variabelen, waarbij in sommige gevallen voor een derde variabele is gecontroleerd. Voor toetsing van deze samenhangen is gebruik gemaakt van de chi-kwadraattoets bij categorische variabelen; voor toetsing van gemiddelden tussen groepen de t-toets. Om een indruk te krijgen welke sectoren zich qua hoogte van voorkomen van bewegingsapparaatklachten statistisch significant onderscheiden van het groeps-gemiddelde, is gebruik gemaakt van een log-lineair analyse-model ("logit-analyse") waarin de relatie tussen rugklachten en sector geanalyseerd is met inachtneming van de invloed van leeftijd. In de tabellen is steeds aangegeven wanneer de kans op klachten in een bepaalde sector ten opzichte van de kans geen klachten te hebben significant groter was dan verwacht mocht worden op

grond van het geformuleerde model. Als significantieniveau is $p \leq .05$ genomen. Deze analyses worden beschreven in hoofdstuk 5.

Om de (relatieve) verschillen in belasting tussen de diverse sectoren te kunnen ordenen, is een grenswaarde gesteld waarboven een uitkomst in een sector als relatief hoog is betiteld. Hiervoor is een minimale afwijking van 15% boven het gemiddelde van de gehele steekproef genomen. Een dergelijke afwijking kan inhoudelijk als betekenisvol worden beschouwd en leidt tot de gewenste differentiering tussen sectoren. Een dergelijke grenswaarde heeft natuurlijk als gevolg dat bij hoge waarden ($\geq 85\%$) geen afwijking meer kan worden gevonden en bij lage waarden door de geringere variatie veel minder afwijkingen verwacht kunnen worden. Dit is geaccepteerd omdat bij genoemde hoge waarden al zonder meer van een knelpunt kan worden gesproken, geldig in alle sectoren, terwijl bij lage waarden in het algemeen juist moeilijk van een knelpunt gesproken kan worden.

De betreffende analyses worden beschreven in hoofdstuk 6.

4 BESCHRIJVING VAN DE STEEKPROEVEN

4.1 Inleiding

In de nu volgende hoofdstukken worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op de respons (par. 4.2) en zullen enkele achtergrondgegevens over beide steekproeven (ondernemers en werknemers) worden besproken (par. 4.3). In hoofdstuk 5 komen vervolgens de resultaten aan de orde met betrekking tot de gezondheidsproblematiek, terwijl in hoofdstuk 6 de resultaten worden beschreven ten aanzien van de werkbelasting in de diverse agrarische sectoren.

4.2 Respons

De totale respons bij de werknemers bedroeg 49% (n=2267). De respons bij de ondernemers was 48% (n=1315). Dit was lager dan de 60-70% die op grond van de ervaringen met postenquêtes verwacht was. Ten aanzien van een aantal andere factoren waren gegevens beschikbaar over zowel de deelnemers als de niet-deelnemers, waardoor enig zicht kan worden verkregen in de vraag of bepaalde groepen agrariërs meer of minder aan het onderzoek hebben deelgenomen. Het betreft de agrarische sector, de leeftijd en de bedrijfsomvang. In tabel 4.1a/b wordt de respons in de diverse sectoren weergegeven. Zoals reeds eerder besproken (zie paragraaf 3.4.2), konden dienaangaande bij de steekproef van de werknemers alleen CAO-codes worden onderscheiden, waarbij in de meeste gevallen meerdere sectoren in één CAO-code zijn opgenomen.

Tabel 4.1a Respons naar CAO-groep (werknemers).

sector	steekproef	aantal teruggezonden respons	
	grootte	vragenlijsten	percentage
veehouderij/akkerbouw	1600	913	57
pluimveehouderij	200	98	49
loonwerk	201	97	49
boomteelt	201	112	56
bloembollen	201	108	54
tuinbouw	2218	939	42
totaal werknemers	4621	2267	49

Tabel 4.1b Respons naar sector (ondernemers)

sector	steekproef grootte	aantal teruggezonden vragenlijsten	respons percentage
rundveehouderij	152	66	43
pluimveehouderij	152	64	42
schapenhouderij	152	61	40
akkerbouw	152	90	59
melkveehouderij	152	70	46
champignonenteelt	152	89	59
varkenshouderij	152	69	45
groenteteelt, volle grond	152	82	54
groenteteelt, onder glas	600	307	51
bloementeelt, onder glas	152	63	41
potplantenteelt	152	75	49
bloembollen/bolbloementelt	152	70	46
fruitteelt	152	85	56
boomteelt	152	59	39
loonwerk	152	65	43
totaal ondernemers	2728	1315	48
werknemers+ondernemers	7349	3582	49

Uit tabel 4.1a/b blijkt dat de respons varieert tussen de 39 en 59% in de diverse CAO-groepen c.q. sectoren. Bij de werknemers is de respons hoger dan gemiddeld in de veehouderij/akkerbouw en de boomteelt (>55%), en in de tuinbouw lager dan gemiddeld (<45%). Wat betreft de ondernemers is de respons in de akkerbouw, fruitteelt en champignonenteelt het hoogst (>55%) en in de rundveehouderij, pluimveehouderij, schapenhouderij, glasbloementeelt, boomteelt en het loonwerk het laagst (<45%).

De steekproef van de ondernemers was ingedeeld naar **bedrijfsomvang**. Daardoor kan worden nagegaan in hoeverre de omvang van het bedrijf met de respons samenhangt. Het blijkt dat de respons van de agrariërs werkzaam in grote bedrijven ongeveer gelijk is aan de respons van de agrariërs uit de kleine bedrijven (resp. 49% en 45%). Uit een nadere analyse van deze respons per sector blijkt dat dit ook voor de meeste sectoren afzonderlijk opgaat; alleen in de melkveehouderij, de glasbloementeelt en het loonwerk hebben meer ondernemers uit grote bedrijven dan uit kleine bedrijven deelgenomen, terwijl in de bloembollen/bolbloementeelt meer ondernemers uit kleine dan uit grote bedrijven hebben deelgenomen.

De steekproef van werknemers was ingedeeld naar **leeftijd**. Doordat het ASF-bestand onvoldoende werknemers bevatte in bepaalde leeftijdscategorieën binnen de codes veehouderij/akkerbouw en tuinbouw, kan wat betreft die categorieën niet geheel volgens de al op de vragenlijsten aangebrachte codering worden gewerkt. Hierdoor kan de respons per leeftijdscategorie alleen betrouwbaar worden berekend voor de sectoren pluimveehouderij, bloembollen/bolbloementeelt, boomteelt en loonwerk. Tabel 4.1c geeft de betreffende cijfers.

Tabel 4.1c Responspercentages naar leeftijdsgroep per CAO-groep (werknemers).

sector	<35	35-49	>49 jr	totaal
pluimveehouderij	63	45	44	51
loonwerk	54	54	43	51
boomteelt	51	54	58	55
bloembollen	61	61	42	55

De respons in de drie leeftijdscategorieën geeft per sector een verschillend beeld. In het loonwerk en de bloembollen/bolbloementeleelt hebben de ouderen minder gereespondeerd, terwijl in de pluimveehouderij juist de jongeren het best hebben gereageerd. In de boomteelt is de respons vrij gelijkmatig over de drie leeftijdscategorieën verdeeld. Door deze verschillen tussen de vier beschikbare sectoren, is het onmogelijk deze bevindingen te extrapoleren naar andere sectoren en een algemene conclusie te trekken over de rol van leeftijd bij het al dan niet responderen.

Geconcludeerd kan worden dat de respons naar sector en binnen een sector naar leeftijdscategorie en bedrijfsomvang, voor zover te berekenen, in meer of mindere mate verschilt. Een duidelijke trend met betrekking tot de aard van de non-respons aangaande deze factoren is niet aan te geven. In hoeverre al dan niet deelnemen mede is bepaald door aard en omvang van gezondheidsproblematiek of werkbelasting van betrokkenen in een bepaalde sector en dus zogenaamde selectieve non-respons is opgetreden, is niet te achterhalen doordat de anonimiteit van de enquête nader onderzoek hiernaar onmogelijk maakte. In hoofdstuk 7 wordt hierop teruggekomen.

4.3 Beschrijving van beide steekproeven

Om zo homogeen mogelijke steekproeven uit de mannelijke werkende agrarische bevolking te verkrijgen, zijn een aantal deelnemers niet in de analyse betrokken. Dit betreft mensen die:

- reeds meer dan een jaar werkloos waren,
- meer dan drie maanden ziek of met de VUT/pensioen waren,
- arbeidsongeschikt waren,
- minder dan 50% in de land- en tuinbouw werkzaam waren of
- de Nederlandse nationaliteit niet hadden.

Daarnaast bleken toch een gering aantal vrouwen te zijn aangeschreven, die al in een eerder stadium van deelname moesten worden uitgesloten.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze groepen.

Tabel 4.2 Overzicht niet in analyse betrokken groepen

groepen	aantal lijsten	percentage van verzonden lijsten
werkt < 50% binnen land- en tuinbouw	43	0.6
langdurig werkloos (meer dan 12 maanden)	44	0.6
langdurig ziek (meer dan 3 maanden)	196	2.7
arbeidsongeschikt	397	5.4
VUT/pensioen (meer dan drie maanden)	35	0.5
nationaliteit niet Nederlands	106	1.4
vrouw of geslacht niet aangegeven	69	0.9
administratief werker	15	0.2

De gevolgen van de weinig optimale bronnen voor steekproeftrekking komen in tabel 4.2 duidelijk naar voren: met name het grote aantal langdurig zieken en arbeidsongeschikten is opvallend. Door het ontbreken van de desbetreffende gegevens in de bestanden waar de steekproeven uit moesten worden getrokken, kon deze selectie helaas niet vooraf gemaakt worden. Bij het samenstellen van de groepen zijn alle in tabel 4.2 genoemde groepen buiten beschouwing gelaten. Doordat deze groepen elkaar deels overlappen, is het aantal daardoor afvalende respondenten (665 respondenten) overigens minder dan de optelsom van deze groepen doet vermoeden.

Tabel 4.3 geeft de verdeling van de deelnemende werknemers en ondernemers over de diverse sectoren na uitsluiting van de in tabel 4.2 aangegeven groepen. Bij deze indeling in sectoren is uitgegaan van de gegevens die de deelnemers zelf in de vragenlijst hebben verstrekt. In een aantal gevallen, waarin deelnemers geen of meerdere sectoren noemden, zijn tevens de ASF-c.q. CBS/LEI-gegevens in beschouwing genomen. Hetzelfde geldt voor de indeling in de werknemers- c.q. ondernemersgroepen. Ten aanzien van 69 deelnemers waren onvoldoende gegevens beschikbaar om indeling mogelijk te maken.

Tabel 4.3 Verdeling van de deelnemende werknemers en ondernemers over de diverse sectoren (aantallen personen).

sectoren	werknemers	ondernemers	totaal (%)
melkveehouderij	199	112	311 (10.9)
rundveehouderij	30	47	77 (2.7)
pluimveehouderij	82	40	122 (4.3)
akkerbouw	343	138	481 (16.9)
champignonenteelt	56	73	129 (4.5)
varkenshouderij	53	38	91 (3.2)
groenteteelt volle grond	18	33	51 (1.8)
glasgroenteteelt	167	237	404 (14.2)
glasbloementeelt	197	58	255 (9.0)
potplantenteelt	137	51	188 (6.6)
bloembollen/bolboemen	91	41	137 (4.8)
fruitteelt	35	73	108 (3.8)
boomteelt	98	40	138 (4.8)
loonwerk	176	40	216 (7.6)
schapenhouderij	1	12	13 (0.5)
overige sectoren	120	7	127 (4.4)
Totaal	1803	1045	2848 (100)

Uit tabel 4.3 wordt duidelijk dat de meeste respondenten werkzaam zijn in de melkveehouderij, de akkerbouw, de groenteteelt onder glas en de bloementeelt onder glas.

Hierbij wordt er nogmaals op gewezen dat de verdeling uit tabel 4.3 niet overeenkomt met de verdeling van het werkelijke aantal agrariërs in de diverse sectoren (zie tabel 3.1, paragraaf 3.4), omdat bij de steekproef trekking niet is getracht de onderlinge verhouding weer te geven van het arbeidsbestand van die sectoren, zoals die in werkelijkheid bestaat. Er is juist gestreefd naar een gelijke vertegenwoordiging van alle sectoren in de steekproef, met uitzondering van de glasgroentesector, die veel ruimer vertegenwoordigd moest zijn in verband met de voorziene nadere analyses in deze sector (zie hoofdstuk 1).

Uit tabel 4.3 is verder op te maken dat de sector schapenhouderij vrijwel niet in de steekproeven vertegenwoordigd is. Deze sector is daarom niet meegenomen in de analyse. Ook is er nog een groep 'overige sectoren', bestaande uit personen werkzaam in sectoren die niet tot de 15 in het onderzoek betrokken sectoren behoorden (zoals hoveniers en kwekerijen). Deze groepen zijn eveneens niet in de analyses betrokken.

Tabel 4.4 geeft over de onderzoeksgroepen enkele achtergrondgegevens. Naast de omvang en gemiddelde leeftijd van de onderzoeksgroepen bevat de tabel een aantal werkgebonden achtergrondgegevens, namelijk de 'blootstellingsduur' (de gemiddelde tijd dat de deelnemers al werkzaam zijn in de land- en tuinbouw, het gemiddeld aantal weken dat men per jaar werkzaam is en het aantal uren dat men per week werkt) en de bedrijfsomvang, uitgedrukt in het aantal op het bedrijf werkzame personeelsleden. Zoals reeds eerder vermeld, betreffen de deelnemers allen *Nederlandse mannen*, werkend in één van de veertien genoemde sectoren. Een beschrijving van de ervaren werkbelasting komt uitgebreid in hoofdstuk 6 aan de orde.

Tabel 4.4 Enkele kenmerken van de onderzochte groepen

	sector														(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
totaal aantal respondenten	311	77	122	481	129	91	51	404	255	188	137	108	216	138	(2708)
% werknemers	64	39	67	71	43	58	35	41	77	73	66	32	71	81	(62)
% ondernemers	36	61	33	29	57	42	65	59	23	27	34	68	29	19	(38)
gemiddelde leeftijd															
. in jaren															
werknemers	33	37	43	43	39	36	33	41	40	41	43	46	39	39	(40)
ondernemers	43	42	43	45	40	40	41	42	41	42	48	44	41	46	(43)
gemiddelde werkduur															
. in jaren															
werknemers	13	11	15	23	11	14	14	20	18	15	21	25	17	16	(18)
ondernemers	24	20	14	25	15	18	20	24	22	21	31	24	22	26	(23)
. in weken per jaar															
werknemers	49	52	49	47	49	49	46	48	49	48	48	49	41	42	(47)
ondernemers	52	52	51	50	51	52	50	50	50	50	49	51	49	50	(51)
. in uren per week															
werknemers	49	47	42	42	44	44	45	43	42	41	42	43	41	44	(43)
ondernemers	68	63	59	54	58	65	58	55	57	55	53	54	59	59	(58)
gemiddeld aantal personeelsleden															
werknemers	3	3	15	5	28	12	7	9	12	18	26	8	25	10	(12)
ondernemers	3	2	1	3	8	2	10	8	7	7	6	6	4	6	(6)

1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3=pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonteelt 6=varkenshouderij
7=volle grond groenteteelt 8=groenteteelt onder glas 9= bloementeelt onder glas 10= potplantenteelt
11=bloembollen/bolbloementeelt 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren.

Hieronder zullen de in tabel 4.4 vermelde gegevens kort worden besproken.

Omvang groepen

Voor de meeste sectoren geldt dat de groepen werknemers en ondernemers van redelijke omvang zijn. Alleen in de rundvleesproductie, varkenshouderij en vollegrondsgroenteteelt zijn de groepen werknemers en ondernemers relatief klein, terwijl dit in de pluimveehouderij, de bloembollen/bolbloemen, de boomteelt en het loonwerk geldt voor alleen de ondernemers, en in de sector fruitteelt voor alleen de werknemers.

Leeftijd

Wat leeftijd betreft, blijken de deelnemende ondernemers gemiddeld ouder te zijn dan de deelnemende werknemers; ook tussen de sectoren bestaan verschillen in leeftijd, zowel bij werknemers als ondernemers. De verschillen zijn in het algemeen overigens niet opvallend groot. In de melkveehouderij, de rundvleesproductie, de varkenshouderij en de vollegrondsgroenteteelt komen relatief meer jongere werknemers in de steekproef voor. Dit in tegenstelling tot werknemers in met name de fruitteelt waar werknemers van middelbare en oudere leeftijd beter vertegenwoordigd zijn. Bij de ondernemers verschilt de gemiddelde leeftijd nauwelijks tussen de verschillende sectoren. Alleen in de bloembollen/bolbloementele is deze relatief vrij hoog.

Blootstellingsduur

De duur van de blootstelling (expositieduur) aan bewegingsapparaat-belastend werk in de land- en tuinbouw kan een grote invloed hebben op de mate waarin werk en gezondheidsklachten samenhangen. Verschillen in expositieduur tussen de diverse sectoren zouden dus kunnen samenhangen met de mate waarin het werk heeft geresulteerd in klachten van het bewegingsapparaat.

In dit onderzoek is deze blootstellingsduur op drie manieren 'gemeten':

- het aantal jaren dat men al in de betreffende sector werkzaam is;
- het aantal weken per jaar dat men werkzaam is in de betreffende sector; hierdoor kan een indruk worden gekregen van de mate waarin seizoengebonden arbeid in de diverse sectoren voorkomt;
- het aantal uren per week dat men in de betreffende sector werkzaam is;

Uit tabel 4.4 blijkt dat de leeftijds-verschillen zich zoals gebruikelijk weerspiegelen in de **duur van de blootstelling** aan het werk in de land- en tuinbouw. De deelnemende werknemers zijn in vergelijking met de ondernemers over het algemeen (gemiddeld 5 jaar) korter werkzaam in hun sector. Werknemers in de akkerbouw, bloembollen/bolbloementele en fruitteelt zijn relatief lang (langer dan 20 jaar) werkzaam in hun sector, werknemers in de rundvleesproductie en champignoneteelt relatief kort (minder dan 12 jaar). Wat de ondernemers betreft is men relatief lang (langer dan 30 jaar) werkzaam in de bloembollen/bolbloementele en relatief kort (minder dan 18 jaar) werkzaam in de pluimveehouderij en champignoneteelt. Wat betreft het aantal weken per jaar dat men in de betreffende sector werkzaam is, blijkt dat in enkele sectoren veel seizoenarbeid voorkomt, zoals af te leiden is uit een laag gemiddeld aantal werkweken per jaar. Bij verdere analyse blijkt dat bijna de helft van de werknemers in de boomteelt (40%) en het loonwerk (43%) minder dan 40 weken per jaar werkt. In deze sectoren is waarschijnlijk sprake van een groot aantal seizoenwerknemers. De bseizoenwerkers bij de ondernemers zijn te verwaarlozen.

Uit tabel 4.4 blijkt dat wat betreft het aantal werkuren per week, ondernemers gemiddeld meer werkuren per week maken dan werknemers. Verdere analyse leert dat de meeste werk-

nemers in de diverse sectoren tussen 38 en 49 uur per week werken. Uitzondering is de melkveehouderij: in deze sector werken ook veel werknemers meer dan 49 uur per week. De ondernemers werken bijna allemaal meer dan 49 uur per week. Weinig werknemers en ondernemers werken minder dan 38 uur per week.

Personeelssterkte

De gemiddelde personeelssterkte – als maat voor de omvang van de bedrijven in de diverse sectoren – is eveneens weergegeven in tabel 4.4. Hierbij is uitgegaan van het totaal aantal personen werkzaam op de bedrijven (inklusief meewerkende familieleden, part-time personeel en dergelijke). Het blijkt dat er grote verschillen bestaan tussen werknemers en ondernemers. Een direkt gevolg van de wijze waarop de steekproeftrekking voor beide groepen moest verlopen, is dat werknemers in bedrijven met veel meer personeel werken dan de ondernemers. De steekproef van ondernemers was immers gestratificeerd op bedrijfsomvang, zodat een evenwichtige verdeling over grote en kleine bedrijven bewerkstelligd kon worden, terwijl dit bij de werknemers niet mogelijk was. Dit heeft tot gevolg dat bij de werknemers de verdeling onevenwichtiger is en de grotere bedrijven beter vertegenwoordigd zijn.

Tussen de diverse sectoren bestaan grote verschillen, vooral bij de werknemers. Met name in de champignonenteelt, de bloembollen/bolbloementeleel en de boomteleel is het gemiddeld aantal personeelsleden relatief groot. Relatief klein zijn de bedrijven van de deelnemers in de melkvee- en rundvleesproduktie (zowel bij werknemers als ondernemers) en de pluimveehouderij, de akkerbouw en de boomteleel (alleen bij de ondernemers).

4.4 Samenvatting en conclusie

De respons van werknemers en ondernemers op dit onderzoek bedroeg 48% resp. 49%. In hoeverre hierbij bepaalde groepen agrariërs meer of minder hebben gerespondeerd, kon slechts in beperkte mate worden nagegaan. Per sector verschilde de respons, waarbij de respons in de veehouderij/akkerbouw en de boomteleel hoger dan gemiddeld (>55%) en in de tuinbouw lager dan gemiddeld (42%) was. Wat betreft de ondernemers was de respons in de akkerbouw, fruitteleel en champignonenteel het hoogst (>55%) en in de rundveehouderij, pluimveehouderij, schapenhouderij, glasbloementeleel, boomteleel en het loonwerk het laagst (<45%). Daarnaast bestonden verschillen in respons naar leeftijd en bedrijfsomvang. In hoeverre sprake is van *selectieve* non-respons, kan met de beschikbare gegevens niet worden nagegaan.

Uit de respondenten zijn twee groepen samengesteld, bestaande uit 1682 mannelijke werknemers en 1026 mannelijke ondernemers, werkzaam in veertien agrarische sectoren. Deze veertien sectoren zijn de melkveehouderij, de rundvleesproduktie, de pluimveehouderij, de akkerbouw, de champignonenteel, de varkenshouderij, de volle gronds groenteleel, de glasgroenteteel, de bloementeleel onder glas, de potplantenteel, de bloembollen/bolbloementeleel, de fruitteleel, de boomteleel en het loonwerk. Van de vijftien oorspronkelijk gekozen sectoren kon alleen de schapenhouderij niet in de verdere analyses betrokken worden, omdat deze vrijwel niet in de steekproeven vertegenwoordigd bleek te zijn.

Voor de meeste sectoren geldt dat de groepen werknemers en ondernemers van redelijke omvang (=> 100 personen) zijn. Alleen in de sectoren rundvleesproduktie, varkenshouderij en vollegronds groenteteel zijn zowel de groep werknemers als de groep ondernemers relatief klein, terwijl dit in de pluimveehouderij, de bloembollen/bolbloemen, de boomteleel en het loonwerk alleen geldt voor de ondernemers, en in de sector fruitteleel alleen voor de werknemers.

Wat *leeftijd* betreft, blijken de deelnemende ondernemers gemiddeld iets ouder te zijn dan de deelnemende werknemers; ook tussen de diverse sectoren bestaan verschillen in leeftijd,

zowel bij werknemers als ondernemers, alhoewel deze verschillen in het algemeen niet erg groot zijn.

De leeftijds-verschillen weerspiegelen zich ook in de **duur van de blootstelling** aan het werk in de land- en tuinbouw. De deelnemende werknemers zijn in vergelijking met de ondernemers over het algemeen (gemiddeld 5 jaar) korter werkzaam in hun bedrijfstak. Werknemers in de akkerbouw, bloembollen/bolbloementeel en fruitteelt zijn relatief lang (langer dan 20 jaar) werkzaam in hun sector, werknemers in de rundvleesproductie en champignon-teelt relatief kort (minder dan 12 jaar). Wat de ondernemers betreft is men relatief lang (langer dan 30 jaar) werkzaam in de bloembollen/bolbloementeel en relatief kort (minder dan 18 jaar) werkzaam in de pluimveehouderij en champignonteelt.

Bijna de helft van de werknemers in de boomteelt (40%) en het loonwerk (43%) werkt minder dan 40 weken per jaar. In deze sectoren is waarschijnlijk sprake van een groot aantal seizoenswerknemers in de steekproef. Het aantal seizoenswerkers bij de ondernemers is te verwaarlozen.

Wat de **personeelssterkte** betreft, blijken werknemers in bedrijven te werken met veel meer personeel dan de ondernemers, hetgeen een direkt gevolg is van de wijze waarop de steekproeftrekking voor beide groepen is verlopen. Tussen de diverse sectoren bestaan grote verschillen, vooral bij de werknemers. Met name in de champignonteelt, de bloembollen/bolbloementeel en de boomteelt is het gemiddeld aantal personeelsleden relatief groot. Relatief klein zijn de bedrijven van de deelnemers in de melkvee- en rundvleesproductie (zowel bij werknemers als ondernemers) en de pluimveehouderij, de akkerbouw en de boomteelt alleen bij de ondernemers.

5 GEZONDHEIDSPROBLEMATIEK VAN HET BEWEGINGSAPPARAAT IN DE BEIDE STEEKPROEVEN

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal de omvang en aard van de gezondheidsproblematiek van de deelnemers uit de diverse agrarische sectoren in kaart worden gebracht.

Wat betreft de **aard** van de problematiek zal onderscheid worden gemaakt tussen de bovenste ledematen (schouders, ellebogen, handen/polsen), de onderste ledematen (heupen/dijen, knieën, enkels/voeten) en de lage rug (door een misverstand bij het vervaardigen van de vragenlijst zijn wat betreft de enkels/voeten alleen betrouwbare gegevens over de **linker** enkel/voet beschikbaar). Klachten van de nek en hoge rug zullen worden besproken bij de bovenste ledematen, gezien de grote mate van functionele samenhang tussen deze regio's. Bij de ledematen is steeds 'gecorrigeerd' voor links- en rechtshandigheid. Met rechts en links wordt in dit rapport dan ook de 'dominante' resp. 'niet-dominante' lichaamshelft bedoeld; links-handigen zijn daartoe omgescoord: klachten van de linker-lichaamshelft bij linkshandigen zijn gelijkgesteld met klachten van de rechter-lichaamshelft bij rechtshandigen.

Wat betreft de **omvang** van de problematiek, zal worden uitgegaan van de klachten gedurende de afgelopen 12 maanden. Dit is in de internationale literatuur de meest gangbare maat om het voorkomen van klachten van het bewegingsapparaat uit te drukken (Hildebrandt 1988).

In paragraaf 5.2 zal omvang en aard van de problematiek van het bewegingsapparaat in de beide steekproeven (werknemers en ondernemers) als geheel worden besproken en worden vergeleken met soortgelijke gegevens van andere beroepsgroepen. Alvorens in paragraaf 5.4 de eigenlijke vraagstelling van dit onderzoek zal worden beantwoord - aard en omvang van de problematiek in de diverse agrarische sectoren afzonderlijk - zal in paragraaf 5.3 worden nagegaan in hoeverre deze relatie tussen agrarische sector en gezondheidsproblematiek beïnvloed zou kunnen worden door verschillen tussen sectoren in leeftijdsopbouw of bedrijfsgrootte, opdat daarmee zo nodig rekening kan worden gehouden bij het maken van de vergelijkingen tussen sectoren. In paragraaf 5.5 zal worden geïnventariseerd welke (andere) werk-gerelateerde gezondheidsproblemen door de deelnemers aan dit onderzoek worden genoemd.

5.2 Omvang en aard van de problematiek van het bewegingsapparaat in beide steekproeven

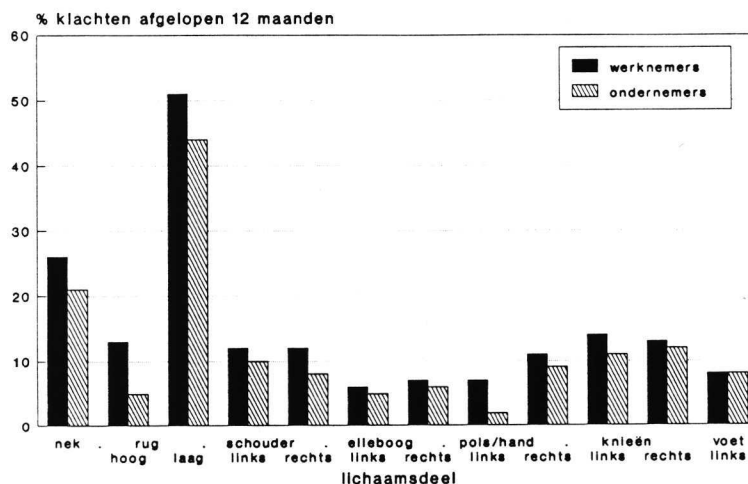
5.2.1 Verdeling van de klachten over de diverse lichaamsregio's

In totaal blijkt 72% van de werknemers en 68% van de ondernemers het afgelopen jaar klachten te hebben gehad van één of meerdere delen van het bewegingsapparaat. Figuur 5.1 geeft de aard en omvang van de problematiek weer in beide groepen (werknemers en ondernemers). Daartoe zijn de klachten onderverdeeld naar lichaamsregio en is steeds het percentage respondenten aangegeven dat gedurende de afgelopen 12 maanden klachten van de betrokken lichaamsregio had.

Benadrukt zij overigens nogmaals dat de hier gepresenteerde cijfers niet representatief zijn voor 'de' land- en tuinbouw in Nederland, omdat niet gestreefd is naar een representatieve

steekproef. Deze cijfers geven alleen een beeld van de aard en omvang van problematiek van het bewegingsapparaat in beide steekproeven, waarbij de verdeling van de klachten over de diverse lichaamsdelen het aandachtspunt is.

Figuur 5.1 Voorkomen van klachten van het bewegingsapparaat in beide steekproeven van werknemers en ondernemers



Uit figuur 5.1 blijkt dat **rugklachten** verreweg het meest voorkomen, waarbij werknemers wat meer klachten hebben dan ondernemers.

Nekklachten zijn de meest gerapporteerde klachten in de **nek-schouder-armregio**. Daarna volgen schouderklachten. Klachten van de hoge rug, ellebogen en polsen/handen komen het minst voor. Verschillen in klachtenniveaus tussen linker en rechter ledematen zijn in het algemeen klein voor de afzonderlijke regio's. Tussen werknemers en ondernemers zijn de verschillen in deze regio eveneens klein.

Wat de **onderste ledematen** betreft, zijn het vooral de knieën die problemen geven. Tussen werknemers en ondernemers en linker-rechter ledematen zijn de verschillen wederom gering.

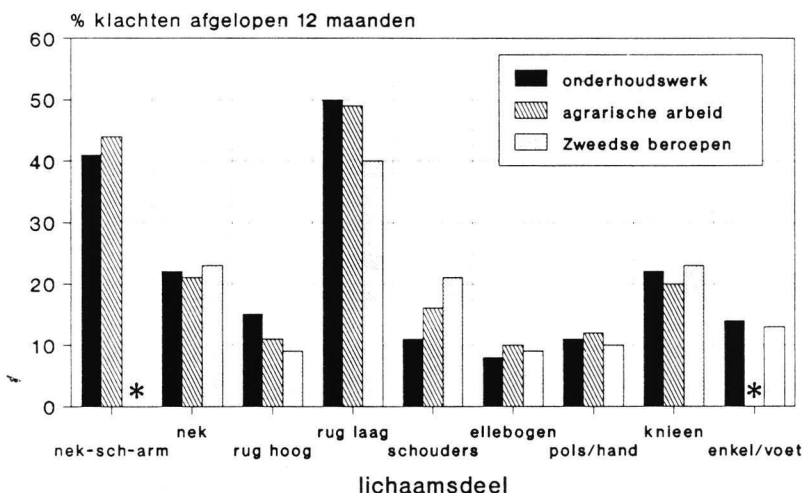
5.2.2 Vergelijking resultaten met andere groepen

Om de hierboven gepresenteerde bevindingen in beide steekproeven enigszins te kunnen interpreteren, is het noodzakelijk deze te vergelijken met soortgelijke gegevens van andere beroepsgroepen. Figuur 5.2 geeft een vergelijking van de uitkomsten in de steekproef van werknemers (agrarische werknemers, gemiddelde leeftijd 40 jaar) met de uitkomsten van onderzoek in enkele andere beroepsgroepen of sectoren, te weten onderhoudspersoneel in de Nederlandse staalindustrie (onderhoudspersoneel staalindustrie, gemiddelde leeftijd 38 jaar) en een groot aantal Zweedse mannelijke werknemers werkzaam in qua belasting uiteenlopende bedrijven (gemiddelde leeftijd onbekend). Het betreft steeds groepen mannelijke werknemers.

Figuur 5.2

Voorkomen van klachten van het bewegingsapparaat bij de deelnemende werknemers uit veertien agrarische sectoren in vergelijking met onderhoudspersoneel in de Nederlandse staalindustrie (n=454) en een grote groep Zweedse werknemers (n=2728)

* geen gegevens beschikbaar



Het blijkt dat de omvang van **rugproblematiek** in werknemers-steekproef vergelijkbaar is met die van het relatief belastend onderhoudswerk in de staalindustrie. De omvang van problematiek in de andere lichaamsgebieden afzonderlijk onderscheidt zich niet duidelijk in ongunstige zin van de andere getoonde groepen. Wanneer men echter de **nek-schouder-arm-klachten** sommeert, hetgeen verantwoord is gezien de samenhang die veelal tussen de klachten van deze regio's bestaat, blijkt ongeveer 40% van de respondenten last te hebben van deze klachten, hetgeen substantieel is te noemen en wederom vergelijkbaar is met het klachtenniveau in de staalindustrie.

5.2.3 Samenvatting

Ruim twee-derde van de deelnemers aan het onderzoek heeft in de afgelopen periode van 12 maanden klachten van het bewegingsapparaat gehad. Rugklachten vormen de belangrijkste klachten-categorie, gevolgd door klachten in de nek-schouder-armregio. Tussen werknemers en ondernemers is het verschil in klachtenniveau niet groot, ondernemers hebben wat lagere klachtenniveaus. Ten aanzien van geen der regio's is sprake van duidelijke verschillen tussen linker- en rechterlichaamsdelen. Het klachtenniveau in beide steekproeven lijkt qua aard en omvang vergelijkbaar met dat van andere beroepsgroepen waar sprake is van hoge werkbelasting.

5.3 Invloed van leeftijd en bedrijfsgrootte op de klachten van het bewegingsapparaat

Bij het trekken van de steekproeven is er reeds rekening mee gehouden dat leeftijdsverschillen tussen sectoren alsmede verschillen in bedrijfsgrootte de resultaten van vergelijkingen tussen de sectoren zouden kunnen beïnvloeden. In de literatuur wordt immers een relatie tussen beide factoren en klachten van het bewegingsapparaat beschreven (zie hoofdstuk 2), terwijl de verdeling van beide factoren in de veertien sectoren sterk verschillend is (zie paragraaf 4.3). In deze paragraaf zal worden nagegaan in hoeverre deze samenhangen in de

onderhavige steekproeven aantoonbaar zijn. Achtereenvolgens zal de relatie tussen klachten en leeftijd alsmede de relatie tussen klachten en bedrijfsgrootte worden nagegaan. Deze analyse zal beperkt worden tot de twee voornaamste klachtenregio's, de rug en de nek-schouder-armregio.

5.3.1 Relatie tussen klachten en leeftijd

Naarmate de leeftijd (en daarmee ook de duur van de blootstelling aan belastende werkzaamheden) toeneemt, wordt in het algemeen een toename van gezondheidsklachten waargenomen (zie hoofdstuk 2). In tabel 5.1 zijn voor werknemers en ondernemers de klachtenpercentages van rug en nek-schouder-arm weergegeven in drie leeftijdscategorieën.

Tabel 5.1 Percentage klachten van de lage rug en de nek-schouder-armregio bij werknemers en ondernemers naar leeftijdscategorie

klachten (1)	< 35	35-49	>= 50 jr	sign*
- lage rugklachten				
werknemers	52	51	60	s
ondernemers	49	44	54	s
- nek-schouder-klachten				
werknemers	41	46	49	s
ondernemers	36	34	34	ns

1 lage rugklachten: last van het onderste deel van de rug; nek-schouder-klachten: last van tenminste één lichaamsdeel in de nek-schouder-arm-hand regio.

* verdeling klachtenniveau over de diverse leeftijdscategorieën is al dan niet significant verschillend (chi-kwadraat-toets, s: $p \leq .05$, ns: $p \geq .05$).

De klachten van van de lage rug en (alleen bij de werknemers) ten aanzien van de nek-schouder-armregio blijken inderdaad samen te hangen met de leeftijd. Bij zowel werknemers als ondernemers zijn de niveaus van lage rugklachten in de leeftijdsgroep 50 jaar en ouder het hoogst. In deze leeftijdscategorie rapporteert 60% resp. 54% van de respondenten last te hebben van lage rugklachten. Ook de nek-schouder-armklachten komen het meest voor in de leeftijdscategorie vanaf 50 jaar, maar dat is alleen het geval bij de werknemers.

Verder is uit tabel 5.1 af te lezen dat met name met betrekking tot nek-schouder-klachten het verschil in klachtenniveau tussen werknemers en ondernemers toeneemt naarmate de leeftijd stijgt: in de oudere leeftijdscategorieën uiten werknemers duidelijk meer klachten van de nek-schouder-armregio dan ondernemers.

5.3.2 Relatie tussen klachten en bedrijfsgrootte

De vraag of er een relatie bestaat tussen bedrijfsomvang en bewegingsapparaatklachten in de onderzochte steekproeven, kan op basis van de verzamelde gegevens op twee manieren benaderd worden. Bij de ondernemers zijn gegevens over bedrijfsomvang (in termen van land-oppervlak dan wel stuks vee) bekend, gebruikt bij de steekproeftrekking (zie hoofdstuk 3). Verder zijn er van zowel werknemers als ondernemers gegevens beschikbaar over het aantal personeelsleden in het bedrijf waar men werkzaam is. De veronderstelling die aan deze

analyses ten grondslag ligt, is dat naarmate de bedrijfsomvang toeneemt, ook de taakspecialisatie van de werkenden toeneemt en daarmee meer monotone, éénzijdige belasting zal gaan optreden, welke zich kan uiten in meer problemen van het bewegingsapparaat.

De nu volgende analyses zijn steeds apart per sector uitgevoerd, gezien de soms grote verschillen tussen sectoren in de verhouding grote:kleine bedrijven. Hieronder worden de resultaten van deze analyses besproken in een aantal grote sectoren, waarbij sprake was van een redelijke verdeling van deelnemers over kleine en grote bedrijven (de champignonenteelt, de glasgroententeelt en de fruitteelt). Tabel 5.2 geeft het voorkomen van klachten van rug en nek-schouder-arm in de twee grootte-categorieën van bedrijven (op basis van CBS/LEI-gegevens bij het trekken van de steekproef bij ondernemers).

Tabel 5.2 Percentage klachten van lage rug en nek-schouder-armregio bij ondernemers naar bedrijfsomvang (grote/kleine bedrijven)

	kleine bedrijven	grote bedrijven	sign*
lage rugklachten			
totale steekproef	49	43	s
melkveehouderij	45	34	ns
akkerbouw	52	46	ns
champignonenteelt	43	49	ns
glasgroententeelt	49	44	ns
fruitteelt	56	42	ns
nek-schouder-klachten			
totale steekproef	35	35	ns
melkveehouderij	22	30	ns
akkerbouw	41	45	ns
champignonenteelt	38	19	ns
glasgroententeelt	31	31	ns
fruitteelt	58	46	ns

* verdeling klachtenniveau over de twee categorieën is al dan niet significant verschillend (s: $p \leq .05$, ns: $p \geq .05$).

De grootte van het bedrijf blijkt, wanneer de totale steekproef ondernemers wordt bekeken, een samenhang te vertonen met het optreden van lage rugklachten: het niveau van klachten is wat lager in de grotere bedrijven. Ook nek-schouder-armklachten komen, bij het bekijken van de totale steekproef, in grote en kleine bedrijven in gelijke mate voor. Wanneer echter per sector wordt gekeken, blijkt de mate en zelfs de richting van samenhang sterk per sector te verschillen en daarenboven in geen der gevallen significante waarden te bereiken. Het is dan ook moeilijk een duidelijk conclusie te trekken op basis van deze eerste operationalisering van het begrip bedrijfsomvang.

Tabel 5.3 geeft het voorkomen van klachten van rug en nek-schouder-arm bij ondernemers in dezelfde drie sectoren naar personeelssterkte van bedrijven, de tweede operationalisering van het begrip bedrijfsomvang die mogelijk is. Hierbij is het ook mogelijk drie categorieën in plaats van twee te construeren, waardoor een wat genuanceerder beeld kan worden verkregen ten aanzien van de veronderstelling dat de gezondheidsproblemen toenemen naarmate het bedrijf groter is.

Tabel 5.3 Percentage klachten van de lage rug en de nek-schouder-armregio bij ondernemers naar omvang van het personeelsbestand in hun bedrijven in drie agrarische sectoren

	klein (1-3 man)	middelgroot (4-10 man)	groot (> 10 man)	sign*
lage rugklachten				
totale steekproef	45	49	44	ns
champignonenteelt	33	59	40	ns
glasgroenteteelt	36	51	44	ns
fruitteelt	47	48	62	ns
nek-schouder-klachten				
totale steekproef	36	36	35	ns
champignonenteelt	21	38	30	ns
glasgroenteteelt	33	29	31	ns
fruitteelt	51	57	54	ns

* verdeling klachtenniveau over de drie categorieën is al dan niet significant verschillend (s: $p \leq .05$, ns: $p \geq .05$)

De omvang van het personeelsbestand blijkt bij ondernemers geen samenhang te vertonen met het optreden van klachten. Wel is er een tendens tot hogere klachtenniveaus in de middelgrote bedrijven, maar deze samenhang is niet significant, niet consistent in iedere sector aanwezig en vrijwel beperkt tot de rugklachten, terwijl in de grote bedrijven weer een afname van de klachten lijkt op te treden.

Tabel 5.4 geeft dezelfde gegevens over de steekproef werknemers. In deze groep bleken vijf sectoren groot genoeg om deze analyses uit te voeren.

Tabel 5.4 Percentage klachten van de lage rug en nek-schouder-arm bij werknemers naar omvang van het personeelsbestand in vijf agrarische sectoren

	klein (1-3 man)	middelgroot (4-10 man)	groot (> 10 man)	sign*
lage rugklachten				
totale steekproef	46	54	55	s
akkerbouw	47	56	56	ns
glasgroenteteelt	40	54	47	ns
glasbloementeelt	39	54	50	ns
potplantenteelt	29	53	53	ns
loonwerk	65	44	41	ns
nek-schouder-klachten				
totale steekproef	40	48	48	s
akkerbouw	42	48	58	ns
glasgroenteteelt	52	48	50	ns
glasbloementeelt	39	42	41	ns
potplantenteelt	21	42	50	ns
loonwerk	61	51	37	s

* verdeling klachtenniveau over de drie categorieën is al dan niet significant verschillend (s: $p \leq .05$, ns: $p \geq .05$)

De omvang van het personeelsbestand blijkt, wanneer de steekproef in zijn geheel wordt geanalyseerd, bij werknemers een samenhang te vertonen met het optreden van lage rug-klachten: het niveau van klachten is lager in de bedrijven met weinig (< 4 man) personeel.

Dit geldt zowel voor de rug als de nek-schouder-arm. Er lijkt echter geen sprake van steeds verder oplopende klachtenpercentages naarmate de bedrijfsomvang toeneemt: tussen de middelgrote en grote bedrijven zijn de verschillen in het algemeen gering. Bekeken per sector afzonderlijk, blijft de beschreven tendens voor wat betreft rugklachten in de meeste sectoren zichtbaar; evenals bij de ondernemers is het rugklachtenpercentage in de grotere bedrijven zelfs vaak weer wat lager, terwijl het beeld voor nek-schouder-armklachten sterk per sector wisselt. In de loonwerk-sector lijkt het erop dat de kleinere bedrijven juist met meer klachten samengaan.

Geconcludeerd moet worden dat voor de aan het begin van deze paragraaf besproken veronderstelling dat bij toenemende bedrijfsomvang meer klachten van het bewegingsapparaat zullen optreden, geen harde aanwijzingen zijn gevonden. Weliswaar lijkt er in sommige sectoren een samenhang te bestaan tussen bedrijfsgrootte en klachten van rug of nek-schouder-arm, maar deze samenhang is niet consistent in alle in de analyse betrokken sectoren aanwezig is, waarbij de mate en richting van samenhang sterk per sector en per lichaamsregio kan wisselen.

5.3.3 Conclusie

In het voorafgaande is nagegaan in hoeverre de klachten van de lage rug en de nek-schouder-armregio samenhangen met de leeftijd en de bedrijfsomvang. Voor leeftijd werd de verwachte samenhang (meer klachten naarmate de leeftijd stijgt) inderdaad waargenomen. Wat betreft bedrijfsomvang lijkt in sommige sectoren weliswaar een samenhang te bestaan met klachten van rug of nek-schouder-arm, maar deze samenhang is niet consistent in alle in de analyse betrokken sectoren aanwezig en de mate en richting van samenhang blijkt sterk per sector en per lichaamsregio te kunnen wisselen. Gezien deze bevindingen, zal in de nu volgende vergelijkingen tussen sectoren de invloed van leeftijdsverschillen tussen sectoren in acht worden genomen, maar zal de invloed van verschillen in bedrijfsomvang tussen de diverse groepen verder geen aandacht meer krijgen.

5.4 **Aard en omvang van de problematiek van het bewegingsapparaat in de veertien agrarische sectoren**

5.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de resultaten gepresenteerd van de analyse van aard en omvang van de bewegingsapparaatklachten, opgesplitst naar sector. Steeds is hierbij getoest in hoeverre de veronderstelling dat er dienaangaande tussen de veertien sectoren verschillen bestaan, al dan niet verworpen moet worden. Gezien de grote leeftijdsverschillen tussen de sectoren onderling en de relatie van leeftijd met de gezondheidsklachten, is hiermee bij de toetsingen rekening gehouden. De bespreking van de figuren zal zich concentreren op de *verschillen tussen de sectoren*, waarbij zal worden nagegaan welke sectoren *relatief* hoge klachtenniveaus vertonen ten aanzien van de onderscheiden lichaamsdelen. Het verschil in klachtenniveaus tussen de diverse lichaamsdelen en tussen werknemers en ondernemers in het algemeen is in paragraaf 5.2 reeds aan de orde geweest. In de tabellen is steeds aangegeven wanneer een sector zich in *ongunstige* zin van anderen onderscheidt (dat wil zeggen een hoger klachtenniveau dan gemiddeld heeft), aangezien de vraagstelling is gericht op identificatie van knelpunten. Achtereenvolgens zal worden ingegaan op klachten van de nek, hoge rug en lage

rug, klachten van schouders, ellebogen en polsen/handen, klachten van heupen, knieën en enkels/voeten en op klachten van de nek-schouder-armregio als geheel.

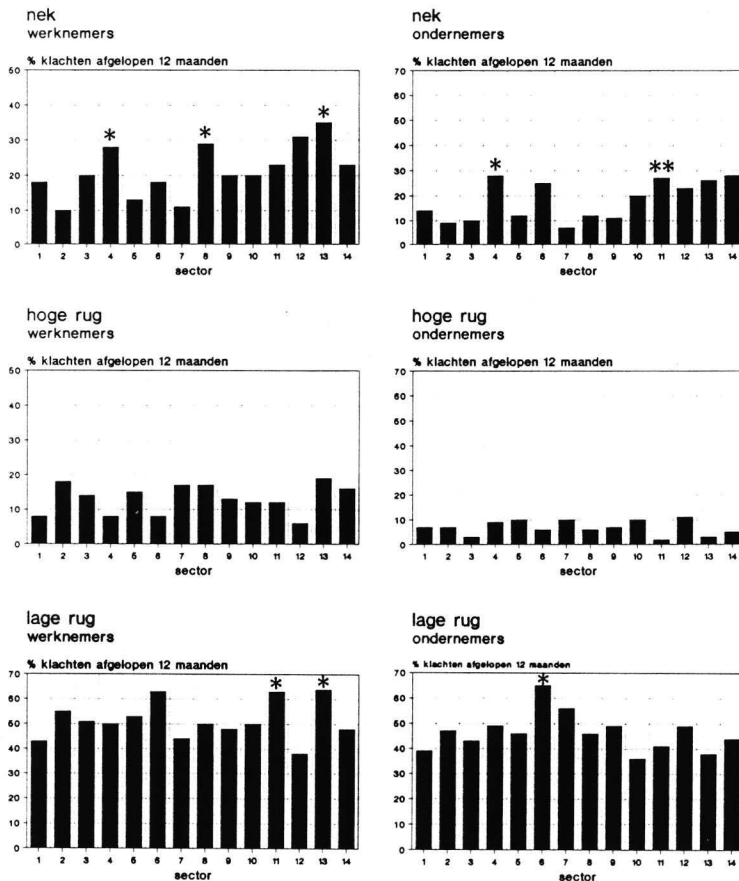
5.4.2 Nek, hoge rug, lage rug

Het voorkomen van klachten bij de deelnemende werknemers en ondernemers van de nek, hoge en lage rug gedurende de laatste 12 maanden naar sector is weergegeven in figuur 5.3.

Figuur 5.3

Voorkomen van klachten van de nek, hoge en lage rug bij werknemers en ondernemers in veertien agrarische sectoren

* percentage significant hoger ($*p \leq .05$, $** .05 \leq p \leq .10$) met inachtneming van leeftijdsverschillen tussen de sectoren



(1=melkveehouderij 2=rundvleesproductie 3=pluimveehouderij 4=akkerbouw 5=champignonenteelt 6=varkenshouderij 7=volle grond groenteteelt 8=groenteteelt onder glas 9= bloementeelt onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeelt 12= fruitenteelt 13= boomenteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)

Nekklachten (in het algemeen variërend tussen de 10% en 25%, waarmee deze klachten op de tweede plaats komen, na de lage rugklachten) komen relatief vaak voor in de **akkerbouw**, zowel bij werknemers als ondernemers. Verder komen ze relatief vaak voor bij werknemers in de **glasgroenteteelt** en de **boomteelt**, alsmede bij ondernemers in de **bolbloemen-/bloembollenteelt**. Ook in de **fruitteelt** is het klachtenniveau bij werknemers relatief vrij hoog, maar statistisch niet significant.

Klachten van de hoge rug (in het algemeen variërend tussen de 5% en 15%) zijn niet ongelijk verdeeld over de diverse sectoren.

Klachten van de lage rug (in het algemeen variërend tussen de 40% en 55%, daarmee veruit de grootste klachtenregio vormend) blijken vooral voor te komen bij werknemers in de **bloembollen/bolbloementeelt** en de **boomteelt**, alsmede bij ondernemers in de **varkenshouderij**. Ook bij werknemers in laatstgenoemde sector lijkt trouwens een tendens tot een relatief hoog klachtenniveau te bestaan, terwijl hetzelfde kan worden gezegd van ondernemers in de **volle gronds groenteteelt**, maar deze bevindingen zijn wederom statistisch niet significant.

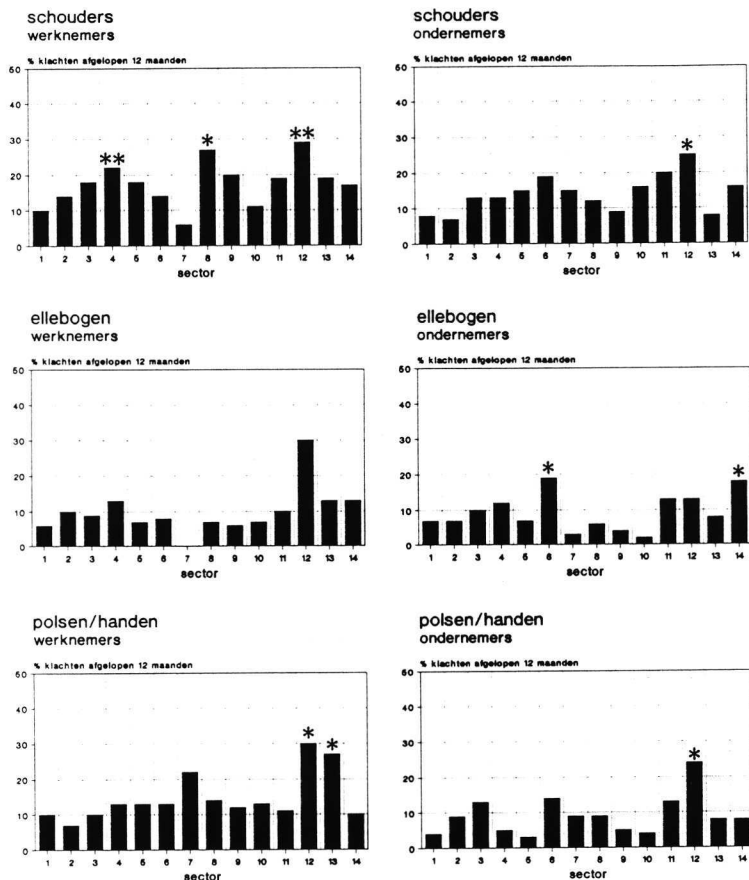
5.4.3 Bovenste ledematen

In figuur 5.4 wordt een overzicht gegeven van klachten van de schouder-arm-regio (schouders, ellebogen, polsen/handen) in de veertien agrarische sectoren, apart voor beide steekproeven werknemers en ondernemers.

Figuur 5.4

Voorkomen van klachten van de bovenste ledematen bij werknemers en ondernemers in veertien agrarische sectoren

* percentage significant hoger ($p \leq .05$, $.05 \leq p \leq .10$) met inachtneming van leeftijdsverschillen tussen de sectoren



(1=melkveehouderij 2=rundvleesproductie 3=pluimveehouderij 4=akkerbouw 5=champignonteelt 6=varkenshouderij 7=volle grond groenteteelt 8=groenteteelt onder glas 9= bloemeteelt onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloemeteelt 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)

Schouderklachten (in het algemeen variërend tussen de 10% en 20%) komen zowel bij werknemers als ondernemers relatief veel voor in de **fruitteelt**, waarbij het specifiek om de *rechter*-schouder gaat. Bij werknemers komen daarnaast ook veel schouderklachten voor in de **glasgroenteteelt** en lijkt een zelfde tendens aanwezig in de **akkerbouw**, waarbij de klachten steeds zowel *links* als *rechts* gelokaliseerd zijn.

Elleboogklachten (in het algemeen variërend tussen de 5% en 15%) zijn vooral te vinden in de **varkenshouderij** en het **loonwerk**, in beide gevallen bij de ondernemers. Bij werknemers is in de **fruitteelt** sprake van een relatief hoog klachtenniveau, maar dit is desondanks statistisch niet significant. In alle gevallen gaat het hier om klachten *rechts*.

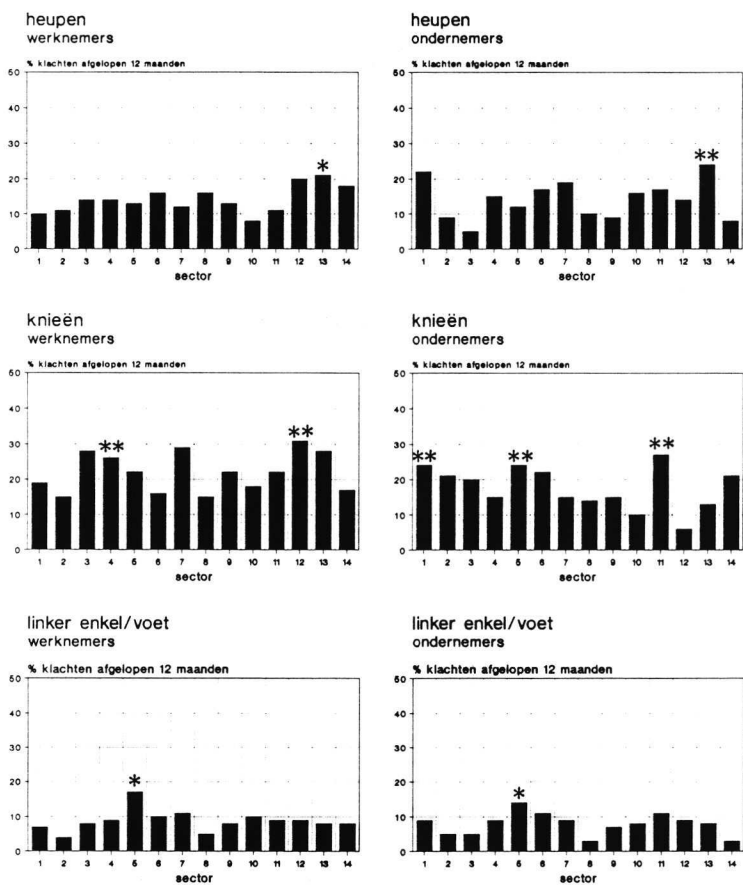
Klachten van de **pols/hand** (in het algemeen variërend tussen de 5% en 15%) komen eveneens vooral naar voren bij de **fruitteelt**, zowel bij werknemers als ondernemers. Daarnaast blijken bij werknemers in de **boomteelt** relatief veel klachten voor te komen. Bij werknemers in de

volle gronds groenteteelt bestaat eveneens een relatief hoog, maar statistisch niet-significant hoog klachtenniveau. Ook bij de pols/hand regio betreft het steeds klachten die *rechts* gelokaliseerd zijn.

5.4.4 Onderste ledematen

De klachtenpercentages voor de onderste ledematen worden weergegeven in figuur 5.5.

Figuur 5.5 Voorkomen van klachten van de onderste ledematen bij werknemers en ondernemers in veertien agrarische sectoren
* percentage significant hoger ($p \leq .05$, $.05 \leq p \leq .10$) met inachtneming van leeftijdsverschillen tussen de sectoren



(1=melkveehouderij 2=rundvleesproductie 3=pluimveehouderij 4=akkerbouw 5=champignonteelt 6=varkenshouderij 7=volle grond groenteteelt 8=groenteteelt onder glas 9= bloementeelt onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeelt 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)

Heupklachten (in het algemeen variërend tussen de 10% en 20%) komen relatief veel voor in de **boomteelt**, zowel bij werknemers als ondernemers. Alleen bij de ondernemers is hierbij sprake van een links-rechts verschil: het gaat vooral om de *linker*-heup. Ook ondernemers in de melkveehouderij lijken relatief veel over hun heup te klagen (zowel links als rechts), maar deze bevinding is niet statistisch significant.

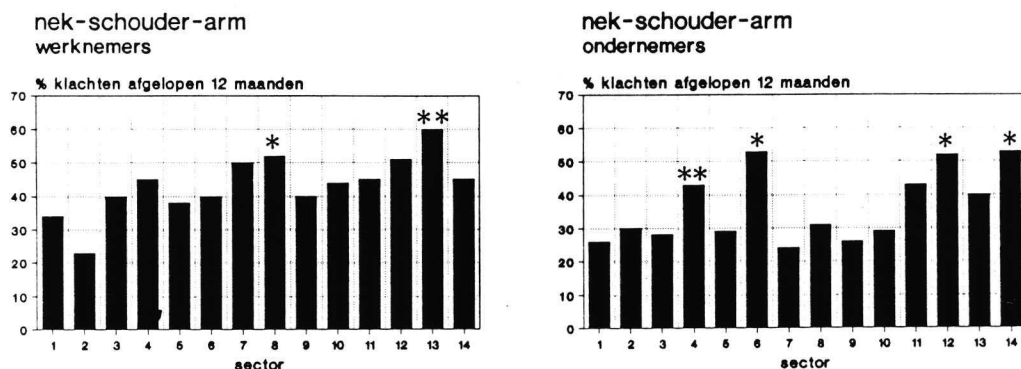
Knieklachten (in het algemeen variërend tussen de 15% en 25%, waarmee deze klachten op de derde plaats komen, na lage rug- en nekkklachten) komen relatief veel voor bij de werknemers in de sectoren **akkerbouw** en **fruitteelt**, bij de ondernemers in de sectoren **melkveehouderij**, **champignonenteelt** en **bloembollen/bolbloementeelt**. Verder lijkt het klachtenniveau bij werknemers in de **pluimveehouderij**, de **vollegronds groenteteelt** en de **boomteelt** relatief vrij hoog, maar deze bevindingen zijn statistisch niet significant. Nergens is sprake van duidelijke links-rechts verschillen.

In de **champignonenteelt** komen zowel bij werknemers als ondernemers vaak klachten van de linker enkel/voet voor.

5.4.5 De nek-schouder-armregio als geheel

Figuur 5.6 laat de verdeling van klachten in beide steekproeven (werknemers en ondernemers) in de veertien sectoren zien bij sommatie van de klachten in de nek-schouder-armregio. Deze sommatie is zinvol gezien de functionele eenheid die dit onderdeel van het bewegingsapparaat vormt.

Figuur 5.6 Voorkomen van klachten van de nek-schouder-armregio bij werknemers en ondernemers in veertien agrarische sectoren
* percentage significant hoger ($p \leq .05$, $** .05 \leq p \leq .10$) met inachtneming van leeftijdsverschillen tussen de sectoren



(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3=pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonenteelt 6= varkenshouderij 7=volle grond groenteteelt 8=groenteteelt onder glas 9= bloementeelt onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeelt 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)

Uit figuur 5.5 blijkt dat wat betreft de nek-schouder-armregio bij de werknemers de **glasgroenteteelt** en de **boomteelt** en bij de ondernemers de **varkenshouderij**, de **fruitteelt** en het **loonwerk** opvallen door relatief hoge klachtenniveaus. In vergelijking met de eerdere figuren, waarin de klachten van de afzonderlijke onderdelen van de nek-schouder-armregio zijn weergegeven, blijkt dat al de hierboven genoemde sectoren ook bij sommering van de

afzonderlijke klachten in de nek-schouder-armregio relatief hoog scoren, met uitzondering van de akkerbouw, waar het met name hoge percentage nekkklachten bij de werknemers blijkbaar enigermate 'gekompenseerd' wordt door minder hoge klachtenniveaus ten aanzien van andere onderdelen in deze regio.

5.4.6 Samenvatting en conclusie

In deze paragraaf is gekeken naar de omvang en aard van bewegingsapparaatproblematiek in de diverse sectoren waarin beide steekproeven onderverdeeld zijn. Daarbij is voor ieder lichaamsdeel nagegaan in welke sectoren relatief veel klachten worden geuit. Hierbij kwamen duidelijke verschillen tussen de veertien sectoren naar voren in aard en omvang van de gezondheidsproblematiek. Met uitzondering van de hoge rug, bleken de klachten van diverse onderdelen van het bewegingsapparaat ongelijk verdeeld over de diverse sectoren, duidend op mogelijke sector-specifieke knelpunten dienaangaande. In het algemeen bleken de bevindingen in beide steekproeven (werknemers en ondernemers) in dezelfde richting te wijzen, terwijl links-rechts verschillen, duidend op specifieke, op één lichaamshelft betrokken, belasting, vrijwel niet aanwezig waren.

5.5 Andere werkgerelateerde gezondheidsproblematiek

Hoewel dit onderzoek op bewegingsapparaat-problematiek is gericht, is in de vragenlijst ook een meer algemene vraag gesteld naar werkgerelateerde gezondheidsklachten. Doel hiervan was eventuele, door de respondenten ervaren, andere knelpunten in gezondheid op te sporen die als werkgerelateerd worden ervaren. Aan het slot van de gezondheidsvragen werd de deelnemers de volgende vraag gesteld:

"Heeft u gezondheidsklachten waarvan u denkt dat ze door het werk komen?"

In totaal werd deze vraag door een derde van de deelnemers positief beantwoord. Tabel 5.5 geeft de verdeling over de veertien agrarische sectoren.

Tabel 5.5 Percentages werknemers en ondernemers die werkgerelateerde gezondheidsproblemen ervaren, per sector

	sector														(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
werk-gerelateerde klachten															
werknemers	25	15	39	35	30	31	33	38	29	30	40	37	41	35	(33)
ondernemers	31	16	31	36	26	43	37	25	26	25	36	40	39	26	(30)

(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3=pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonenteelt 6= varkenshouderij 7=volle grond groenteteelt 8=groenteteelt onder glas 9= bloementeelt onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeelt 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)

Uit tabel 5.5 blijkt dat de uitkomst per sector in de meeste gevallen niet duidelijk hoger ligt dan het gemiddelde klachtenniveau; wel is opvallend dat zowel werknemers als ondernemers in de rundvleesproductie weinig klagen over werkgerelateerde gezondheidsproblematiek. Om na te gaan wat de aard van deze problematiek is, zijn de door de deelnemers opgeschreven omschrijvingen van hun klachten nader geanalyseerd. Tabel 5.6 geeft daarvan een overzicht, waarbij de klachten zijn gerangschikt naar aard.

Tabel 5.6

Gezondheidsklachten die de deelnemers met het werk associëren

klachten betreffen:	aantal	percentage
bewegingsapparaat	632	55
klachten over 'stress'	145	13
luchtwegen	97	9
huid (allergie/eczeem)	51	4
giftige stoffen	40	4
klimaat	39	3
stofwisseling	36	3
hoge bloeddruk	7	1
overig	94	8
totaal	1141	100

Uit tabel 5.6 komt duidelijk naar voren dat het bewegingsapparaat voorop staat als werkgebonden gezondheidsprobleem. 'Stress' en problemen van de luchtwegen volgen op grote afstand. Opvallend is overigens dat bij deelnemers die slechts één probleem noemen (dit betreft 292 van de 1141 deelnemers die deze vraag beantwoord hebben), 'stress' het meest wordt genoemd (35%) en bewegingsapparaatproblematiek veel minder (18%). Dit kan echter het gevolg zijn van het feit dat bewegingsapparaatklachten al eerder in de vragenlijst uitvoerig aan de orde zijn gekomen. Binnen de categorie 'bewegingsapparaat' worden voornamelijk rugklachten genoemd (80%), verder ook nek/schouderklachten (12%) en knieklachten (5%).

5.6 Samenvatting en conclusies

Ruim twee-derde van de deelnemers aan het onderzoek heeft in de afgelopen periode van 12 maanden klachten van het bewegingsapparaat gehad. Rugklachten vormen daarbinnen de belangrijkste klachten-categorie, gevolgd door klachten in de nek-schouder-armregio. Tussen werknemers en ondernemers is het verschil in klachtenniveau niet groot, ondernemers hebben wat lagere klachtenniveaus. Ook is er ten aanzien van geen der regio's sprake van duidelijke verschillen tussen linker- en rechterlichaamsdelen. Het klachtenniveau in beide steekproeven lijkt qua aard en omvang vergelijkbaar met dat van andere beroepsgroepen waar sprake is van hoge werkbelasting.

Nagegaan in hoeverre de klachten van de lage rug en de nek-schouder-armregio samenhangen met de leeftijd en de bedrijfsomvang. Voor leeftijd werd de verwachte samenhang (meer klachten naarmate de leeftijd stijgt) waargenomen. Wat betreft bedrijfsomvang leek in sommige sectoren weliswaar een samenhang te bestaan met klachten van rug of nek-schouder-arm, maar deze samenhang was niet consistent in alle in de analyse betrokken sectoren aanwezig en de mate en richting van samenhang bleek sterk per sector en per lichaamsregio te kunnen wisselen. Gezien deze bevindingen, is in de vergelijkingen tussen sectoren alleen de invloed van leeftijdsverschillen tussen sectoren in acht genomen.

Met uitzondering van de hoge rug, bleken de klachten van de diverse onderdelen van het bewegingsapparaat ongelijk verdeeld over de diverse sectoren, duidend op mogelijke sector-specifieke knelpunten dienaangaande. In het algemeen bleken de bevindingen in beide steekproeven (werknemers en ondernemers) in dezelfde richting te wijzen, terwijl links-

rechts verschillen, duidend op specifieke, op één lichaamshelft betrokken, belasting, vrijwel niet aanwezig waren.

In tabel 5.7 worden de gevonden risicosectoren nog eens per lichaamsregio samengevat. De tabel vermeldt steeds *relatieve* knelpunten, dat wil zeggen de sectoren waar een bepaalde problematiek vaker voorkomt dan gemiddeld.

Tabel 5.7 Sectoren met relatief veel gezondheidsproblematiek van de diverse onderdelen van het bewegingsapparaat (WN: alleen bij werknemers, ON: alleen bij ondernemers)

nek	- akkerbouw - glasgroenteteelt (WN) - boomteelt (WN) - bloembollen/bolbloementeleit (ON)
hoge rug	geen risicosectoren
lage rug	- bloembollen/bolbloementeleit (WN) - boomteelt (WN) - varkenshouderij
schouder	- fruitteelt - groenteteelt (WN) - akkerbouw (WN)
elleboog	- varkenshouderij (ON) - loonwerk (ON)
pols/hand	- fruitteelt - boomteelt (WN)
heup/dij	- boomteelt - melkveehouderij (ON)
knie	- boomteelt - akkerbouw (WN) - fruitteelt (WN) - melkveehouderij (ON) - champignonteleit (ON) - bloembollen/bolbloementeleit (ON)
enkel/voet links	- champignonteleit

Wat betreft de lage rug, blijken drie sectoren relatief extra veel problematiek te kennen. Dit zijn de **varkenshouderij** en (alleen bij de werknemers) de **bloembollen/bolbloementeleit** en **boomteelt**.

Wat betreft de nek-schouder-armregio vallen bij de ondernemers de **varkenshouderij**, de **fruitteelt** en het **loonwerk** op door relatief extra hoge klachtenniveaus, bij de werknemers de **glasgroenteteelt**, de **boomteelt** en de **akkerbouw**.

Wat betreft de onderste ledematen blijken klachten van de heup/dij in de boomteelt en bij de ondernemers ook in de melkveehouderij relatief vaak voor te komen; knieklachten komen bij de werknemers in de sectoren **akkerbouw**, **fruitteelt**, bij de ondernemers in de sectoren **melkveehouderij**, **champignonteleit** en **bloembollen/bolbloementeleit** relatief veel voor; in de **champignonteleit** komen zowel bij werknemers als ondernemers relatief vaak klachten van de linker enkel/voet voor.

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt nagegaan op welke (werkgebonden) kenmerken de diverse sectoren onderling verschillen. Mogelijk kunnen deze verschillen een verklaring vormen voor de in hoofdstuk 5 beschreven verschillen in bewegingsapparaatproblematiek tussen de sectoren. Er zal in dit rapport hoofdzakelijk worden ingegaan op factoren die van belang zijn voor de *mechanische belasting* van het bewegingsapparaat, analoog aan de aandachtspunten die in de ergonomische analyse (zie hoofdstuk 1) gelden en conform het eerder besproken model (hoofdstuk 2) van de relatie tussen gezondheidsproblematiek en belasting van het bewegingsapparaat. Ten eerste wordt nagegaan in hoeverre werknemers en ondernemers hun werk als lichamelijk erg inspannend ervaren en in hoeverre zij onder hoge werkdruk moeten werken (6.2). Daarna zullen verschillen in blootstelling aan belastende 'houdingen-bewegingen-krachtuitoefeningen' geanalyseerd worden (6.3). Tot slot komt nog de blootstelling aan trillingen/schokken (6.4) en het totaaloordeel van de deelnemers aan het onderzoek over de eigen werksituatie aan de orde (6.5).

In paragraaf 6.6 zal worden nagegaan in hoeverre de besproken factoren, die allen in de epidemiologische literatuur als risicofactor voor bewegingsapparaat-problematiek naar voren komen, ook in de onderhavige steekproeven met de problematiek samenhangen en dus in principe relevant geacht mogen worden.

Zoals reeds eerder vermeld (zie 3.6), is om de (relatieve) verschillen in belasting tussen de diverse sectoren te kunnen ordenen, een grenswaarde gesteld waarboven een uitkomst in een sector als relatief hoog is betiteld. Als grenswaarde is een minimale afwijking van 15% boven het gemiddelde van de gehele steekproef genomen. Een dergelijke afwijking kan inhoudelijk als betekenisvol worden beschouwd en leidt tot de gewenste differentiëring tussen sectoren.

6.2 Ervaren lichamelijke inspanning en werkdruk

Aan de deelnemers is gevraagd of zij hun werk lichamelijk erg inspannend vinden. Tevens zijn enkele vragen gesteld over het werktempo waarmee zij geconfronteerd worden alsmede over de hinder die zij van de werkdruk ondervinden. In tabel 6.1 worden de uitkomsten van deze vragen gegeven voor de diverse sectoren.

Tabel 6.1 Ervaren grote lichamelijke inspanning bij werknemers (WN) en ondernemers (ON) tijdens het werk, alsmede ervaren werkdruk en hinder van werkdruk in de diverse sectoren (percentages)

	sector																(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
werk erg lichamelijk inspannend																	
werknemers	66	57	44	62	58	57	<u>77</u>	69	50	56	53	60	<u>79</u>	48		(59)	
ondernemers	54	31	21	54	47	49	61	66	49	37	<u>77</u>	62	<u>77</u>	46		(56)	
geregeld behoorlijk hoog tempo/drukte																	
werknemers	57	50	58	68	70	57	77	<u>86</u>	73	79	85	77	79	73		(71)	
ondernemers	67	56	56	70	70	63	87	<u>94</u>	85	90	81	81	93	90		(79)	
geregeld problemen met hoog tempo/drukte																	
werknemers	7	3	12	8	13	12	12	16	13	13	9	11	22	13		(12)	
ondernemers	7	5	8	12	10	11	9	12	9	4	10	8	23	16		(10)	

(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3= pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonteelt 6= varkenshouderij 7= volle grond groenteteelt 8= groenteteelt onder glas 9= bloementeelt onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeelt 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)
onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde

Uit tabel 6.1 blijkt dat van zowel de betrokken werknemers als ondernemers ongeveer de helft aangeeft dat het werk erg lichamelijk inspannend is, terwijl zelfs driekwart zegt dat er geregeld sprake is van een behoorlijk hoog werktempo. Een relatief klein deel van de deelnemers ondervindt ook problemen van een zo'n hoog werktempo.

Enkele sectoren vallen op door relatief hoge percentages: zowel werknemers als ondernemers werkzaam in de de boomteelt, alsmede werknemers in de volle gronds groenteteelt en ondernemers in de bloembollen/bolbloementeelt vinden hun werk in verhouding lichamelijk erg inspannend; met name de deelnemers uit de glasgroenteteelt onderscheiden zich bij zowel werknemers als ondernemers door een relatief hoge werkdruk te rapporteren.

6.3 Houding, beweging, krachttuioefening

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de statische en dynamische arbeid alsmede de vereiste krachttuioefening in de diverse sectoren, zoals dit is gerapporteerd door de in het onderzoek betrokken werknemers en ondernemers. Statische arbeid (paragraaf 6.3.1) is daartoe 'vertaald' in een aantal langdurig aan te nemen belastende houdingen, dynamische arbeid (paragraaf 6.3.2) in een aantal vaak voorkomende belastende bewegingen; wat betreft krachttuioefening (paragraaf 6.3.3) is gevraagd naar tillen en sjouwen alsmede duwen en trekken.

Aangezien in de land- en tuinbouw veel arbeid seizoensgebonden is, is nagegaan in hoeverre de blootstelling aan bovengenoemde factoren aan bepaalde perioden van het jaar gekoppeld is. In een vijftal sectoren bleek dit het geval: de akkerbouw, de volle gronds groenteteelt, de bolbloemen/bloembollenteelt, de fruitteelt en de boomteelt. In deze sectoren is dus sprake van een niet-continue, periodieke blootstelling aan belastende factoren.

6.3.1 Statische werkbelasting

In de nu volgende tabellen is het percentage werknemers weergegeven dat langdurig (in de vragenlijst gedefinieerd als 'minuten lang') in bepaalde houdingen moet werken. Om te grote tabellen te vermijden, zijn houdingen die vooral voor de rug belastend zijn en houdingen die primair het nek-schouder-armgebied belasten in aparte tabellen ondergebracht. Tabel 6.2 vermeldt houdingen waarbij vooral sprake is van statische rugbelasting.

Tabel 6.2 Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat langdurig voor de rug belastende statische arbeid moet verrichten, verdeeld over de diverse sectoren

	sector														(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
langdurig voorovergebogen rug															
werknemers	31	31	43	43	37	59	<u>72</u>	63	61	48	57	38	<u>81</u>	30	(49)
ondernemers	36	35	51	38	51	53	<u>72</u>	54	59	54	61	42	<u>83</u>	18	(49)
langdurig gedraaide rug															
werknemers	22	35	20	34	20	25	20	36	24	30	33	15	37	36	(30)
ondernemers	29	17	21	29	36	19	34	22	26	17	30	27	36	35	(27)
langdurig staan															
werknemers	83	65	75	72	84	79	69	93	<u>96</u>	89	75	74	87	45	(80)
ondernemers	74	65	75	66	96	58	83	94	91	96	89	96	85	38	(83)
langdurig zitten															
werknemers	59	59	44	<u>84</u>	11	17	53	36	10	17	66	39	23	<u>89</u>	(53)
ondernemers	57	33	30	<u>85</u>	25	33	63	37	33	45	3	44	35	<u>90</u>	(49)
lang geknield															
werknemers	20	11	42	23	41	31	<u>67</u>	42	49	50	40	31	<u>74</u>	25	(37)
ondernemers	29	23	33	21	38	19	<u>68</u>	35	38	42	47	42	<u>73</u>	20	(35)

(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3= pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonenteelt 6= varkenshouderij 7= volle grond groenteteelt 8= groenteteelt onder glas 9= bloemeteelt onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloemeteelt 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)
onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde

Uit tabel 6.2 blijkt dat in beide steekproeven vooral langdurig staande arbeid veel voorkomt. Dit geldt voor vrijwel alle sectoren; alleen de rundvleesproductie en het loonwerk vormen een uitzondering. Daarnaast wordt ongeveer de helft van de deelnemers geconfronteerd met langdurig voorovergebogen rughoudingen en langdurig zittende arbeid. Een derde van de deelnemers moet vaak lang geknield werken, een kwart moet vaak langdurig met gedraaide rug werken. Tussen werknemers en ondernemers bestaan geen grote verschillen dienaangaande.

Sectoren waarin de rug relatief vaak langdurig statisch wordt belast, zijn de **akkerbouw** (langdurig zittende arbeid), de **volle gronds groenteteelt** (langdurig werken in voorovergebogen houding alsmede in geknield houding), de **boomteelt** (werken in voorovergebogen houding alsmede langdurig geknield werkhoudingen) en het **loonwerk** (langdurig zittende arbeid). In alle gevallen is het beeld voor werknemers en ondernemers hetzelfde.

Tabel 6.3 vermeldt een aantal statische houdingen die primair belastend zijn voor de nek-schouder-armregio.

Tabel 6.3

Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat langdurig voor de nek-schouder-arm belastende statische arbeid moet verrichten, verdeeld over de diverse sectoren

	sector																(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
langdurig voorovergebogen nek																	
werknemers	13	24	29	36	18	29	31	49	41	43	<u>51</u>	22	<u>67</u>	27		(36)	
ondernemers	16	21	29	46	45	29	32	34	25	31	<u>61</u>	38	<u>70</u>	6		(35)	
langdurig gedraaide nek																	
werknemers	30	35	17	<u>60</u>	14	17	13	35	16	13	29	37	21	<u>50</u>		(34)	
ondernemers	21	21	14	<u>51</u>	22	17	21	16	15	7	35	32	7	<u>64</u>		(25)	
langdurig armen geheven																	
. onder schouder niveau																	
werknemers	42	29	44	26	36	43	39	<u>69</u>	55	46	29	<u>59</u>	47	38		(42)	
ondernemers	40	37	44	30	54	24	36	<u>67</u>	54	40	41	53	33	20		(46)	
. boven schouder niveau																	
werknemers	9	4	22	8	15	15	20	<u>68</u>	16	11	17	<u>44</u>	13	9		(18)	
ondernemers	6	3	9	8	15	6	14	<u>44</u>	5	9	14	<u>49</u>	13	3		(20)	

(1=melkveehouderij 2=rundvleesproductie 3=pluimveehouderij 4=akkerbouw 5=champignonenteelt 6=varkenshouderij 7=volle grond groententeelt 8=groententeelt onder glas 9= bloementeelt onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeelt 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)
onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde

Statische arbeid die primair de nek-schouder-armregio belast, betreft in de onderhavige steekproeven in de eerste plaats arbeid waarbij de armen geheven moeten worden gehouden: bijna de helft van de deelnemers heeft vaak daarmee te maken. Daarnaast wordt ongeveer een derde van de deelnemers geconfronteerd met langdurig voorovergebogen of gedraaide nekhoudingen. Sectoren waarin de nek-schouder-armregio relatief vaak langdurig statisch wordt belast, zijn de **akkerbouw** (langdurig werken met gedraaide nek), de **glasgroententeelt** (langdurig geheven armen), de **bloembollen/bolbloementeelt** (langdurig werken met voorovergebogen nek), de **fruitteelt** (langdurig geheven armen), de **boomteelt** (langdurig werken met voorovergebogen nek) en het **loonwerk** (langdurig werk met gedraaide nek). Ook ten aanzien van deze belasting geven werknemers en ondernemers een zelfde beeld.

6.3.2 Dynamische werkbelasting

Een groot aantal bewegingen vormen een belasting voor het bewegingsapparaat. In de tabellen 6.4 en 6.5 staan de percentages werknemers en ondernemers die vaak (in de vragenlijst gedefinieerd als meer dan 15 keer per uur) met dynamische arbeid te maken hebben, opnieuw verdeeld in primair rugbelastende en primair nek-schouder-arm belastende arbeid.

Tabel 6.4 Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat vaak dynamische rugbelastende arbeid moet verrichten, verdeeld over de diverse sectoren

	sector														(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
bukken															
werknemers	67	72	83	71	77	88	<u>94</u>	87	78	80	81	<u>91</u>	<u>93</u>	48	(75)
ondernemers	64	74	92	68	85	92	<u>94</u>	84	89	83	84	80	93	43	(79)
draaien met rug															
werknemers	67	69	70	79	77	74	77	79	80	76	69	68	74	65	(74)
ondernemers	61	74	75	65	80	82	78	80	75	74	75	77	62	68	(73)
bukken met gedraaide rug															
werknemers	30	17	56	38	52	<u>61</u>	41	<u>59</u>	47	52	44	50	50	26	(43)
ondernemers	36	43	<u>60</u>	33	56	53	58	55	39	41	45	49	53	15	(45)

(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3= pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonenteelt 6= varkenshouderij 7= volle grond groenteteelt 8= groenteteelt onder glas 9= bloementeel onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeel 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)
onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde

Arbeid waarbij de rug vaak gebogen of gedraaid moet worden, blijkt veel voor te komen bij de betrokken agrariërs: ruim driekwart van de deelnemers wordt daarmee vaak geconfronteerd. Ook de - gezondheidkundig extra ongewenste - combinatie van beide bewegingen komt vaak voor (bijna 50% van de deelnemers wordt daarmee vaak geconfronteerd).

Met name de volle gronds groenteteelt scoort relatief hoog wat betreft het bukken, evenals de boomteelt. Het bukken met gedraaide rug blijkt relatief vaak voor te komen in de pluimveehouderij, de varkenshouderij en de glasgroenteteelt.

Tabel 6.5 vermeldt een aantal bewegingen die primair belastend zijn de nek-schouder-armregio.

Tabel 6.5 Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat vaak dynamische nek-schouder-arm belastende arbeid moet verrichten, verdeeld over de diverse sectoren.

	sector														(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
nek buigen															
werknemers	36	46	33	54	37	39	59	60	49	44	56	41	62	48	(48)
ondernemers	39	33	32	49	<u>65</u>	39	37	46	40	44	60	46	<u>67</u>	46	(46)
nek draaien															
werknemers	51	54	35	<u>72</u>	40	27	25	56	41	30	40	58	38	<u>76</u>	(52)
ondernemers	52	41	32	<u>69</u>	59	33	42	41	38	22	56	53	23	<u>72</u>	(48)
draaiende armbewegingen															
werknemers	60	52	64	56	59	56	72	<u>92</u>	76	71	51	76	71	64	(66)
ondernemers	50	51	68	49	<u>87</u>	55	55	80	72	70	67	73	67	47	(66)

(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3= pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonenteelt 6= varkenshouderij 7= volle grond groenteteelt 8= groenteteelt onder glas 9= bloementeel onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeel 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)
onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde

Ongeveer de helft van de deelnemers heeft vaak te maken met bewegingen van de nek in het werk; twee-derde moet vaak langdurig draaiende bewegingen met de armen maken. Belastende nekbewegingen komen relatief vaak voor in de **akkerbouw** (sector 4) (draaien), de **champignonenteelt** (sector 5) (buigen) en in de **boomteelt** (sector 13) (buigen), alsmede het **loonwerk** (sector 14) (draaien).

In de **champignonenteelt** (sector 5) en **glasgroenteteelt** (sector 8) zijn relatief vaak langdurig draaiende armbewegingen nodig.

In het algemeen gelden de bevindingen voor zowel werknemers als ondernemers, behalve in de champignonenteelt, waar alleen de ondernemers relatief hoge percentages te zien geven.

6.3.3 Krachtuitoefening

In tabel 6.6 is het voorkomen vermeld van enkele belastende handelingen (tillen en/of sjouwen, duwen en/of trekken) waarbij krachtuitoefening is vereist.

Tabel 6.6 Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat vaak werk moet verrichten dat krachtuitoefening vereist, verdeeld over de diverse sectoren.

	sector														(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
tillen of sjouwen															
werknemers	63	61	73	71	76	71	82	82	55	78	78	70	65	38	(67)
ondernemers	68	67	69	66	86	78	91	90	55	77	78	84	82	39	(76)
duwen of trekken															
werknemers	34	39	31	29	56	43	12	38	21	34	31	29	23	21	(30)
ondernemers	28	31	28	24	40	55	23	36	20	27	29	22	23	13	(29)

(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3= pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonenteelt 6= varkenshouderij 7= volle grond groenteteelt 8= groenteteelt onder glas 9= bloementeel onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeel 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)
onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde

Tillen of sjouwen komt veel voor in beide steekproeven: gemiddeld wordt een derde tot driekwart van de betrokkenen regelmatig hiermee geconfronteerd. Duwen en trekken is voor bijna een derde van de deelnemers een regelmatig terugkerende activiteit. Vooral in de **volle gronds groenteteelt** en **glasgroenteteelt** moet relatief vaak getild worden, terwijl duwen en trekken relatief vaak voorkomt in de **champignonenteelt** en de **varkenshouderij**.

6.4 Trillingen of schokken

Naast belastende houdingen, bewegingen en krachtuitoefeningen, vormen in de land- en tuinbouw trillingen en schokken een relevante risicofactor voor aandoeningen van het bewegingsapparaat. De mate waarin de geënquêteerde werknemers en ondernemers vaak te maken hebben met trillingen of schokken in het werk, is weergegeven in tabel 6.7.

Tabel 6.7 Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat vaak trillingen of schokken moet ondergaan, verdeeld over de diverse sectoren.

	sector														(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
werknemers	46	39	6	<u>60</u>	24	14	29	5	7	9	30	<u>56</u>	20	<u>74</u>	(34)
ondernemers	36	28	11	<u>46</u>	9	21	<u>44</u>	8	2	4	28	<u>56</u>	23	<u>60</u>	(25)

(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3= pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonenteelt 6= varkenshouderij 7= volle grond groenteteelt 8= groenteteelt onder glas 9= bloementeel onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeel 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)
onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde

Een derde van de deelnemende werknemers en een kwart van de deelnemende ondernemers heeft vaak te maken met trillingen of schokken. In vier sectoren worden relatief hoge percentages gevonden met betrekking tot het voorkomen van trillingen en schokken. Dit betreft de **akkerbouw**, de **volle gronds groenteteelt**, de **fruitteelt** en het **loonwerk**. Wat betreft de vollegronds groenteteelt wordt deze trillingsbelasting alleen relatief veel gerapporteerd door de ondernemers. Er is in de vragenlijst geen onderscheid gemaakt tussen hand-arm- en lichaamstrillingen, zodat hierover dan ook geen uitspraken mogelijk zijn.

6.5 Totaaloordeel over de werksituatie

In de vragenlijst zijn, naast de hierboven besproken belastingsaspecten, ook vragen gesteld naar een aantal andere aspecten van de werksituatie (zoals werkinhoud en werkorganisatie). Hieronder zullen alleen de resultaten worden besproken van de, alle aspecten samenvattende, vraag in hoeverre men van oordeel is dat men 'al met al goed zat met z'n werk'. Tabel 6.8 geeft de resultaten van deze vraag voor de betrokken werknemers en ondernemers, gesplitst naar agrarische sector.

Tabel 6.8 Eindoordeel over het werk; percentages werknemers (WN) en ondernemers (ON), verdeeld over de diverse sectoren

	sector														(T)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
tevreden															
werknemers	52	54	40	48	50	58	69	46	48	41	39	48	39	43	(47)
ondernemers	62	48	60	38	54	<u>33</u>	50	53	66	64	<u>35</u>	49	62	60	(52)

(1= melkveehouderij 2= rundvleesproductie 3= pluimveehouderij 4= akkerbouw 5= champignonenteelt 6= varkenshouderij 7= volle grond groenteteelt 8= groenteteelt onder glas 9= bloementeel onder glas 10= potplantenteelt 11= bloembollen/bolbloementeel 12= fruitteelt 13= boomteelt 14= loonwerk (T)=gemiddelde 14 sectoren)
onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde

Ongeveer de helft van de deelnemers is tevreden met zijn werksituatie; er is geen noemenswaardig verschil tussen ondernemers en werknemers. Ook zijn er nauwelijks verschillen aanwezig tussen de diverse sectoren. Alleen bij de ondernemers vallen de **varkenshouderij** en de **bloembollen/bolbloementeel** op in ongunstige zin: men is in deze sectoren in vergelijking met ander sectoren minder tevreden over de werksituatie.

6.6 Relatie tussen gezondheidsproblematiek en belastende factoren in het werk

In de vorige paragrafen is de blootstelling van werkenden in de diverse agrarische sectoren besproken aan een groot aantal werkgebonden risicofactoren voor problematiek van het bewegingsapparaat. In deze paragraaf zal worden nagegaan in hoeverre deze factoren ook in de onderhavige steekproeven daadwerkelijk samenhangen met de gezondheidsproblematiek. Daartoe is nagegaan of degenen die aangaven blootgesteld te zijn aan een bepaalde risicofactor, in vergelijking met degenen die aangaven niet te zijn blootgesteld een hoger niveau van klachten van de betreffende regio van het bewegingsapparaat rapporteren. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in tabel 6.9.

Tabel 6.9

Aan- of afwezigheid (+/-) van een relatie** tussen gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat (rugklachten resp. nek-schouder-armklachten) en een aantal werkfactoren bij werknemers (WN) en ondernemers (ON)

risicofactor	relatie met klachten van:			
	lage rug		nek-schouder-arm	
	WN	ON	WN	ON
grote lichamelijke inspanning	+	-	+	-
hoge werkdruk	+	+	+	+
statische rugbelasting				
. gebukt werken	+	+		
. met gedraaide rug werken	+	+		
. langdurig staand werken	-	-		
. langdurig zittend werken	-	-		
. langdurig geknield werken	+	-		
dynamische rugbelasting				
. bukken	+	+		
. draaien met de rug	+	+		
. gedraaid bukken	+	+		
. lopen	-	-		
krachtuitoefening				
. tillen/sjouwen	+	+		
. duwen/trekken	+	-		
belasting nek-schouder-arm				
. vaak nek buigen			+	+
. vaak nek draaien			+	+
. vaak nek voorovergebogen			+	+
. vaak nek gedraaid			+	-
. draaibewegingen armen			+	-
. werken met geheven handen				
beneden schouder niveau			+	-
boven schouder niveau			+	-
trillingen/schokken	+	-	+	+
werktevreidenheid	+	+	+	+

* verdeling van klachten in groepen wel en niet blootgesteld in 2x2 tabel bij toetsing met chi-kwadraattoets significant verschillend ($p \leq 0.05$), steeds in de verwachte richting (meer belasting hangt samen met meer gezondheidsklachten)

Uit tabel 6.9 blijkt dat de meeste factoren in één of beide steekproeven gerelateerd zijn aan de gezondheidsproblematiek. Alleen werk waarbij sprake is van langdurig lopen, staan of zitten geeft in beide steekproeven geen relatie te zien met bewegingsapparaat-problematiek. Geconcludeerd kan worden dat ook in de onderhavige steekproeven vrijwel alle in het onderzoek betrokken werkgebonden 'risicofactoren' voor bewegingsapparaat-problematiek (zoals die uit de literatuur naar voren komen) relevant blijken te zijn en dus bij preventieve activiteiten betrokken dienen te worden.

6.7 Samenvatting en conclusie

In dit hoofdstuk zijn de werkgebonden kenmerken van de diverse sectoren onderling vergeleken. Eventuele verschillen zouden een mogelijke verklaring kunnen vormen voor de gevonden gezondheidsproblematiek. Vrijwel al de bestudeerde werkgebonden factoren bleken in één of beide steekproeven gerelateerd zijn aan de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat. Alleen werk waarbij sprake is van langdurig lopen, staan of zitten bleek niet met bewegingsapparaat-problematiek samen te hangen.

6.7.1 Bevindingen over de beide steekproeven als geheel

Van zowel de deelnemende werknemers als de deelnemende ondernemers geeft ongeveer de helft aan dat het werk erg **lichamelijk inspannend** is; driekwart van de deelnemers rapporteert dat er geregeld sprake is van een behoorlijk **hoog werktempo**. Een relatief klein deel daarvan ondervindt problemen van het hoge werktempo.

Wat de *statische belasting* betreft, blijkt dat in de steekproeven vooral langdurig **staande arbeid** veel voorkomt. Daarnaast wordt ongeveer de helft van de deelnemers geconfronteerd met langdurig **voorovergebogen rughoudingen** en langdurig **zittende arbeid**. Een derde van de deelnemers moet vaak lang **geknield werken**, een kwart moet vaak langdurig met **gedraaide rug** werken.

Statische arbeid die primair de nek-schouder-armregio belast, betreft in de eerste plaats arbeid met **geheven armen**: bijna de helft van de deelnemers heeft vaak daarmee te maken. Ongeveer een derde van de deelnemers wordt geconfronteerd met langdurig **voorovergebogen of gedraaide nekhoudingen**.

Wat betreft *dynamische belasting*, blijkt dat werk waarbij vaak met **gebogen of gedraaide rug** gewerkt moet worden, veel voor te komen: ruim driekwart van de deelnemers wordt daarmee vaak geconfronteerd. Ook de - gezondheidskundig extra ongewenste - combinatie van beide bewegingen komt vaak voor (bijna 50% van de deelnemers wordt daarmee vaak geconfronteerd).

Ongeveer de helft van de deelnemers heeft vaak te maken met **nekbewegingen (buigen, draaien)** in het werk; twee-derde moet vaak langdurig **draaiende bewegingen met de armen** maken.

Wat betreft *krachtuitoefening* komt **tillen of sjouwen** veel voor: gemiddeld wordt een derde tot driekwart van de betrokkenen regelmatig hiermee geconfronteerd. **Duwen en trekken** is voor bijna een derde van de deelnemers een regelmatig terugkerende activiteit.

Met *trillingen of schokken* heeft een derde van de deelnemende werknemers en een kwart van de deelnemende ondernemers vaak te maken.

Tevreden met zijn werksituatie is ongeveer de helft van de deelnemers.

6.7.2 Bevindingen in de veertien agrarische sectoren afzonderlijk

Tussen de diverse agrarische sectoren die in dit onderzoek zijn betrokken, zijn veel verschillen te constateren in omvang en aard van belastende factoren in de werksituatie te constateren. De bevindingen dienaangaande zijn in tabel 6.10 per sector samengevat. Deze tabel vermeldt steeds *relatieve* knelpunten, dat wil zeggen de sectoren waar een bepaalde problematiek vaker voorkomt dan gemiddeld.

Tabel 6.10 Overzicht van relatieve knelpunten qua belasting van het bewegingsapparaat bij de deelnemers in de veertien geanalyseerde agrarische sectoren (WN=alleen gesignaleerd bij werknemers, ON=alleen gesignaleerd bij ondernemers)

werkfactor	sector
algemeen	
1. Lichamelijke inspanning	- boomteelt - volle grond groenteteelt (WN) - bloembollen/bolbloementeel (WN)
2. Werkdruk	- glasgroenteteelt
statische belasting	
3. Werken met gebogen rug	- volle grond groenteteelt - boomteelt
4. Werken met gedraaide rug	-
5. Langdurig staan	- alle sectoren behalve rundvleesproductie en loonwerk
6. Langdurig zitten	- akkerbouw - loonwerk
7. Langdurig geknield	- volle grond groenteteelt - boomteelt
8. Gebogen nek	- bloembollen/bolbloementeel - boomteelt
9. Gedraaide nek	- akkerbouw - loonwerk
10. Geheven armen	- glasgroenteteelt - fruitteelt

Tabel 6.10

-vervolg-

werkfactor	sector
dynamische belasting	
11. Bukken	- volle grond groenteteelt - boomteelt (WN)
12. Draaien	-
13. Bukken+draaien	- pluimveehouderij (ON) - varkenshouderij (WN) - glasgroenteteelt (WN)
14. Nek buigen	- champignonteelt (ON) - boomteelt (ON)
15. Nek draaien	- akkerbouw - loonwerk
16. Draaiende armbewegingen	- champignonteelt (ON) - glasgroenteelt
krachtuitoefening	
17. Tillen/sjouwen	- volle grond groenteteelt - glasgroenteteelt
18. Duwen/trekken	- champignonteelt (WN) - varkenshouderij (ON)
overige factoren	
19. Trillingen/schokken	- akkerbouw - volle grond groenteteelt (ON) - fruitteelt - loonwerk
20. Tevredenheid met werk	- varkenshouderij (ON) - bloembollen/bolbloementeelt (ON)

In een vijftal sectoren bleek sprake van een niet-continue, periodieke blootstelling aan belastende factoren, te weten de akkerbouw, de volle gronds groenteteelt, de bolbloemen-bloembollenteelt, de fruitteelt en de boomteelt.

Om de resultaten van dit onderzoek goed te kunnen interpreteren, zijn een aantal kanttekeningen op zijn plaats met betrekking tot zaken als de aard van de steekproeven, het gehanteerde meetinstrument (de vragenlijst), de respons en de resultaten, alsmede meer algemene methodische aspecten. Deze zullen hieronder kort worden aangestipt.

'healthy-worker-effect'

Een belangrijk gegeven dat bij de interpretatie van de resultaten voor ogen moet worden gehouden, betreft het 'healthy-worker-effect', dat bij de hier gehanteerde onderzoeksopzet kan optreden. Hiermee wordt bedoeld dat, doordat de enquête naar de op dit moment werkende agrarische bevolking is gestuurd, er sprake kan zijn van een selectie, dat wil zeggen dat er voornamelijk relatief gezonde mensen in de steekproeven zitten. Immers, mensen met gezondheidsklachten of een 'zwak' bewegingsapparaat zullen het werken in zware agrarische beroepen vermijden; mensen die gezondheidsklachten krijgen als gevolg van zware fysieke arbeid, zullen dit werk zo spoedig mogelijk neerleggen; mensen die werkzaam zijn in fysiek zwaar belastende agrarische beroepen zullen eerder dan mensen die werkzaam zijn in minder zware agrarische beroepen gedwongen zijn ten gevolge van gezondheidsklachten hun arbeidstaak neer te leggen.

Mensen die juist last hadden van fysiek zwaar belastend werk verdwijnen dus uit het arbeidsproces (ziekteverzuim, WAO) en nemen zodoende niet deel aan een onderzoek als dit. Het gevolg van bovenstaande is dat de resultaten van dit onderzoek een te positief beeld van de werkelijkheid kunnen geven. Voor zover deze groep personen toch in de steekproef terecht is gekomen, zijn zij niet in de analyse betrokken omdat hun antwoordpatroon niet of slechts ten dele vergelijkbaar geacht moet worden met dat van werkenden: bij deze groep is immers (al lang) geen sprake meer van blootstelling aan belastende werkfactoren die verondersteld worden aan de gezondheidsproblematiek ten grondslag te liggen.

registratie van verzuim en arbeidsongeschiktheid

Gegevens over ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid ten gevolge van aandoeningen van diverse onderdelen van het bewegingsapparaat zouden een waardevolle aanvulling op de nu verzamelde gegevens over gezondheidsproblematiek zijn, juist omdat zij informatie leveren over de bovengenoemde uitvallers. Het is daarom jammer dat op dit moment weinig waardevolle informatie uit de betreffende gegevensbestanden te verkrijgen is. Dit is het gevolg van het feit dat een aantal, voor de onderhavige vraagstelling, essentiële gegevens niet of onvolledig worden geregistreerd, omdat zij voor verzekeringsdoeleinden niet relevant (genoeg) zijn. Het betreft hier vooral gegevens over de totale blootgestelde populatie, de aard van aandoeningen en type werk (tenminste de agrarische sector waarin men werkzaam is) van individuen. Dit is overigens een probleem dat niet alleen in de land- en tuinbouw speelt; alle landelijke registratie-systemen voor verzuim en arbeidsongeschiktheid kennen dit probleem (Hildebrandt 1988).

Toch lijkt het zinvol na te gaan in hoeverre de registraties zo te verbeteren zijn dat zij bruikbaar worden voor instanties als STIGAS als informatiebron over werk en gezondheid in de diverse agrarische sectoren. Ook in de bouwnijverheid worden door de Stichting ARBOUW in samenwerking met het SFB (Sociaal Fonds Bouwnijverheid) en het NIPG-TNO dergelijke initiatieven genomen. Het grote voordeel van deze bronnen is immers dat zij reeds verzamelde gegevens bevatten over de hele bedrijfstak over de loop der jaren en daarmee de mogelijkheid geven trends te volgen en te vergelijken tussen de diverse sectoren. Daarmee

kunnen zij een relevante bijdrage vormen aan de onderbouwing van een beleid gericht op het verminderen van gezondheidsproblematiek in de bedrijfstak.

De omvang van de groepen 'langdurig ziek' en 'arbeidsongeschikt' (zie tabel 4.2) lijkt op het eerste gezicht mogelijkheden te bieden voor een separate analyse van deze groep: deze analyse zou dan een nader licht kunnen werpen op de kenmerken van deze groepen uitvallers. De noodzakelijke stratificering naar agrarische sector bleek echter niet mogelijk zonder tot zeer kleine groepen te geraken; daarnaast moet bedacht worden dat de vragenlijst niet op deze groep niet-werkenden was afgestemd en veel vragen voor deze groep niet (meer) relevant en/of moeilijk beantwoordbaar waren, zodat de verzamelde gegevens over deze groepen zich ook niet goed voor analyses leenden.

respons

Een ander gegeven dat bij de interpretatie van de resultaten moet worden meegewogen, is de respons op de enquête.

De gemiddelde respons bij **werknemers** was 49%. In het onderzoek met behulp van een post-enquête van Willems e.a. (1984) werden werknemers via de bedrijven benaderd, hetgeen resulteerde in een veel lagere respons (31%). De gemiddelde respons van 48% voor **ondernemers** in dit onderzoek is daarentegen laag in vergelijking met het onderzoek van Willems e.a. (1984). In dit onderzoek was de respons bij ondernemers 72%. Het gevonden respons verschil kan waarschijnlijk mede worden verklaard doordat Willems e.a. (1984) een zeer korte vragenlijst gebruikten. Het onderzoek onder boerinnen en tuindersvrouwen (Bloemhoff & Wolf, 1989), dat van een langere vragenlijst gebruik maakte, haalde een respons van 61%.

Naast de lengte van de vragenlijst kan ook de periode van het jaar (eind mei) waarin de onderhavige enquête verstuurd moest worden, een rol hebben gespeeld bij de matige respons, aangezien deze periode in tal van sectoren als erg druk wordt beschouwd. De sectorspecifieke respons zoals in tabel 4.1 is weergegeven, wijst hier ook op: in sectoren waar sprake was van een drukke periode, ligt de respons in het algemeen lager.

Daarnaast moet gewezen worden op de aard van de bronnen die gebruikt moesten worden bij de steekproeftrekking. Deze boden onvoldoende gelegenheid de steekproeven af te bakenen, waardoor veel personen zijn aangeschreven, waarvan pas achteraf bleek dat zij niet in aanmerking kwamen voor deelname. Dit geldt met name voor werknemers in de WAO, die in grote aantallen in het ASF-bestand aanwezig zijn en niet vooraf geïdentificeerd konden worden. Ook het ontbreken van de mogelijkheid werknemers per sector aan te schrijven vormde een struikelblok, omdat daardoor een evenwichtige verdeling over de diverse sectoren moeilijk te realiseren was.

Om de invloed van de non-respons op de resultaten vast te stellen, is het nodig na te gaan waarin de non-respondenten van de respondenten verschillen, waarbij met name factoren als leeftijd en gezondheid van belang kunnen zijn. Helaas ontbreken hierover gegevens. De non-respons heeft echter geen invloed op de resultaten van de vergelijking waar het in dit onderzoek om ging, namelijk de vergelijking van de diverse agrarische sectoren onderling, voor zover wordt aangenomen dat de aard van de non-respons in de diverse sectoren niet verschilt. In hoeverre deze aanname plausibel is, is vooral afhankelijk van de vraag of al naar gelang de mate van werkbelasting of gezondheidsproblematiek in een bepaalde sector meer of minder is gerespondeerd. Zo zou men zich kunnen voorstellen dat beter wordt gerespondeerd naarmate in een bepaalde sector veel knelpunten bestaan en het onderzoek voor de betrokkenen de gelegenheid biedt die problemen eens te uiten. Omgekeerd zou men ook kunnen stellen dat het onderzoek als een doublure of als overbodig beschouwd kan worden doordat betrokkenen reeds lang hulp of advies voor hun probleem hebben gezocht en daarom minder zullen responderen.

De literatuur geeft slechts weinig aanknopingspunten om deze veronderstellingen aannemelijk te maken dan wel te verwerpen. In een onderzoek naar lage rugklachten in de algemene bevolking, heeft *Biering-Sørensen* (1982) een analyse gemaakt van non-respons. Het ging hier overigens om een uitgebreid onderzoek (vragenlijst en medisch onderzoek). Van de 42% non-responders waarvan de redenen van non-respons bekend waren, bleek ruim een derde 'geen tijd' te hebben en een kwart ziek te zijn of recent reeds deel te hebben genomen aan een onderzoek, terwijl 14% juist de goede gezondheid als reden van niet-deelname opgaf. Slechts een klein deel zag af van deelname vanwege de omvang van het onderzoek. Bij vergelijking van de ervaren gezondheid of prevalentie van rugproblematiek tussen responders en non-responders werden **geen** significante verschillen gevonden.

Ook *Frymoyer* (1983) analyseerde de non-respons bij een vragenlijstonderzoek onder huisartspatienten naar rugproblematiek. Hij analyseerde de medische dossiers van de non-respondenten en vond geen verschillen in gezondheid met de respondenten.

Bij een onderzoek naar bewegingsapparaatproblematiek in twee qua belasting sterk contrasterende beroepsgroepen in de bouw, vergeleek *Hildebrandt* (1985) het ziekteverzuim van non-respondenten met dat van respondenten. Ook hier werden geen significante verschillen tussen beide groepen gevonden.

Op grond van deze literatuurgegevens kan gekonkludeerd worden dat er geen aanleiding is bij voorbaat te veronderstellen dat de in het onderhavige onderzoek opgetreden non-respons sterk door omvang en aard van belasting of gezondheidsproblematiek is bepaald. Een sterk vertekende werking van de non-respons op de gepresenteerde resultaten is daarmee niet waarschijnlijk.

Het ontbreken van het (toch substantiële) vrouwelijk deel van de agrarische bevolking in beide steekproeven was door de beperkingen in de bronnen die voor steekproeftrekking in aanmerking kwamen, onontkoombaar. Daarbij moet worden opgemerkt dat, zelfs al zou het wel mogelijk zijn geweest ook steekproeven uit de vrouwelijke agrarische beroepsbevolking te trekken, betwijfeld moet worden of een goed inzicht in de werkgebonden problematiek deze groep verkregen zou zijn in het kader van een globaal beschrijvende analyse, gezien de grote heterogeniteit van deze groep en het veelal sterk gecompliceerde belastingspatroon: enerzijds 'gewone' werkneemsters, maar veelal part-time werkzaam en anderzijds 'meewerkende' gezinsleden met een meervoudig belastingspatroon. Niettemin verdient deze groep in de toekomst nadere aandacht in het kader van de preventie van problematiek van het bewegingsapparaat, zeker nu inmiddels is aangetoond dat ook in deze groep deze problemen van het bewegingsapparaat veel voorkomen (Bloemhoff, 1989).

vragenlijst

Zoals in hoofdstuk 3 reeds is opgemerkt, is het meetinstrument dat in dit onderzoek is gebruikt, nog 'in ontwikkeling'. Dit betekent dat over sommige aspecten wel en over andere aspecten (nog) geen inzicht bestaat in validiteit en betrouwbaarheid van de vragen. Het is belangrijk om in dit verband vast te stellen dat op dit moment geen enkele meetmethode voor dit soort onderzoek beschikbaar is waarvan de validiteit en betrouwbaarheid behoorlijk is onderzocht. Op basis van een uitgebreid literatuuronderzoek (Hildebrandt 1988), is bij de samenstelling van de vragenlijst een keuze gemaakt uit die (reeds bestaande) meetinstrumenten, welke de meeste perspectieven lijken te bieden en welke ook het meest (internationaal) geaccepteerd worden. Dit leidde tot de keuze van de zogenaamde 'Nordic' vragenlijst voor vaststelling van bewegingsapparaatproblematiek en de vragenlijst 'Arbeid en gezondheid' voor screening van een aantal werkaspecten. Ten aanzien van beide lijsten is reeds enig onderzoek naar validiteit en betrouwbaarheid beschikbaar (zie hoofdstuk 3). Uit deze studies is onder andere gebleken dat deze lijsten bruikbaar zijn om groepen werknemers met uiteenlopende werkomstandigheden van elkaar te differentiëren, hetgeen het doel van dit

onderzoek was. Verder is met betrekking tot de 'Nordic' lijst nagegaan in hoeverre gegeven antwoorden op de vragen naar klachten overeenkomen met een klinische evaluatie van de klachten en zijn test-hertest studies gedaan. Validiteit en betrouwbaarheid werd op die aspecten acceptabel geacht (Kuorinka e.a., 1987). Wel dient opgemerkt te worden dat deze studies qua omvang en aantal (nog) beperkt zijn en verder onderzoek noodzakelijk is.

De vragen naar mechanische belasting van het bewegingsapparaat (houding-beweging-krachtuitoefening) zijn in dit onderzoek voor het eerst in deze vorm toegepast. Op dit gebied waren geen bestaande vragenlijsten beschikbaar. Wel konden deze vragen deels gebaseerd worden op een -eveneens nog in ontwikkeling zijnde- vragenlijst die gehanteerd wordt door onderzoekers van de Universiteit van Linköping, Zweden (Ortengren, 1987).

De resultaten van dit onderzoek laten zien dat met deze vragen een goede differentiatie is aan te brengen tussen de diverse agrarische sectoren.

resultaten

Wat de gezondheidsproblematiek betreft, valt de omvang van de redelijk homogeen over de sectoren verdeelde rugproblematiek het meest op: in vrijwel alle sectoren vormt de rug het grootste knelpunt. Alleen in de sector fruitteelt wordt rugproblematiek relatief minder gerapporteerd en nek-schouder-armproblematiek juist meer, zodanig dat in deze sector als enige de rug- en nek-schouder-armproblematiek van gelijk belang zijn. In het algemeen kan echter gekonstateerd worden dat de bevindingen bij beide groepen verrassend goed overeenkomen. Van een systematisch verschil in klachtenniveau tussen werknemers en ondernemers, waarbij ondernemers meer klachten hebben dan werknemers, zoals Willems e.a. (1984) dit vonden, is hier geen sprake. Dit lijkt in overeenstemming met de bevinding dat ondernemers zich ook qua werkbelasting in het algemeen weinig onderscheiden van werknemers. Anderzijds moet gesignaleerd worden dat de ondernemers een aanzienlijk grotere blootstelling hebben, aangezien zij meer uren per dag en meer weken per jaar werken dan werknemers. Mogelijk wordt dit echter gecompenseerd door meer afwisseling in belasting en meer keuze-mogelijkheden dienaangaande. Hierover zijn echter op basis van de verzamelde gegevens geen uitspraken mogelijk.

De beschikbaarheid van twee steekproeven (werknemers en ondernemers) heeft de mogelijkheid gegeven de resultaten in beide groepen voortdurend naast elkaar te zetten. Het redelijk vergelijkbare beeld dat hierbij naar voren is gekomen ten aanzien van de verschillen tussen de diverse sectoren, vormt dan ook een belangrijke ondersteuning van de betrouwbaarheid van de gevonden knelpunten in de diverse sectoren.

Het is verleidelijk de resultaten van een onderzoek als hier wordt gerapporteerd, in oorzaak-gevolg-relaties te interpreteren. De gehanteerde onderzoeksofzet laat echter niet meer toe dan een beschrijving van knelpunten en de formulering van hypothesen omtrent relaties tussen deze knelpunten.

Gezien de vraagstelling, is de analyse in dit rapport beschrijvend van aard gehouden. Een nadere analyse van de relaties die er bestaan tussen de diverse werk- en gezondheidsknelpunten, zou interessante gegevens op kunnen leveren over het belang van de diverse onderscheiden werkfactoren ten aanzien van het voorkomen van gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat. Dat wil overigens niet zeggen dat daarmee oorzakelijke verbanden kunnen worden gelegd; door de transversale onderzoeksofzet zijn de oorzaken van de hoge klachtenpercentages in bepaalde sectoren met dit onderzoek niet aantoonbaar; wel kunnen samenhangen worden blootgelegd, die op zich al zeer informatief kunnen zijn en aanleiding kunnen zijn tot het formuleren van meer specifieke hypothesen omtrent causale relaties.

Wanneer de belastende factoren in het werk worden vergeleken met de gerapporteerde klachten over de verschillende lichaamsgebieden (zie samenvatting, tabel 8.1) blijkt dat relaties tussen afzonderlijke belastingsfactoren en specifieke gezondheidsklachten niet erg

makkelijk zijn te leggen. In enkele gevallen is het zo, dat een sector wel veel knelpunten qua werkbelasting kent, maar geen duidelijke knelpunten qua gezondheid. Bovendien blijkt, dat in sectoren waar dat wel het geval is, de naar voren komende werkbelastende factoren niet het lichaamsdeel hoeven te belasten waar zich de gezondheidsproblematiek voordoet. Hierbij moet bedacht worden dat de problematiek van het bewegingsapparaat zelden door één factor wordt bepaald, maar het resultaat is van meerdere, op elkaar inwerkende factoren. Het zoeken naar relaties tussen één belastingsfactor en bepaalde gezondheidsproblematiek is dan ook weinig zinvol. Bij een nadere analyse zou dan ook juist het samengaan van verschillende belastingsfactoren een aandachtspunt kunnen zijn. In zo'n nadere analyse zouden dan tegelijkertijd ook andere werkaspecten betrokken kunnen worden dan alleen houding-, beweging- en krachtoefeningsfactoren, aangezien daarover ook gegevens verzameld zijn. Het gaat dan om factoren als werkinhoud, werktevredenheid, klimaat en dergelijke (zie hoofdstuk 3). Dit zou inzicht kunnen geven in vraag in welke mate deze overige werkfactoren van belang zijn bij de geconstateerde gezondheidsproblematiek in de diverse agrarische sectoren. Vergelijking van de resultaten van dit onderzoek met ander onderzoek dient met grote terughoudendheid te geschieden. De onbekende invloed van de non-respons en de mate van representativiteit van steekproeven zijn immers zaken die ook op het meeste andere beschikbare onderzoek van toepassing zijn. Daarnaast is het weinige voor zo'n vergelijking bruikbare onderzoek (met name Willems e.a., 1984 en Van der Klaauw & Van der Putten, 1986) ook al slecht vergelijkbaar vanwege het gebruik van andere meetinstrumenten. Bovendien zijn minder sectoren in deze studies betrokken.

prioriteiten voor preventie

Bij deze gezondheidkundige analyse kunnen twee criteria worden genoemd die van belang zijn om tot een prioriteitstelling te komen ten aanzien van de betrokken agrarische sectoren. Een eerste criterium betreft de vraag *welke lichaamsdelen* veel problematiek kennen en dus prioriteit verdienen, een tweede de vraag hoe de problematiek over de diverse bedrijfstakken verdeeld is en *welke bedrijfstakken* op grond van een relatief hoog niveau van problematiek prioriteit verdienen.

Op grond van de resultaten van het gezondheidkundig onderzoek kunnen ten aanzien van deze criteria de volgende opmerkingen worden gemaakt ten aanzien van de gewenste prioriteitstelling voor wat betreft preventieve activiteiten in de land- en tuinbouw gericht op de belasting van het bewegingsapparaat. Bij de onderzochte agrariërs blijken in de eerste plaats lage rugklachten relatief veel voor te komen; bijna de helft van de gehele onderzoekspopulatie heeft de afgelopen 12 maanden last gehad van de lage rug. Daarnaast heeft ruim twee-vijfde van de onderzoekspopulatie de afgelopen 12 maanden last gehad van de nek-schouder-arm-regio. Aangezien de rugproblematiek dus verreweg het grootste deel van de bewegingsapparaatproblematiek uitmaakt, dient op deze grond prioriteit te worden gegeven aan maatregelen gericht op de lage rug. Tweede prioriteit vormt de nek-schouder-armproblematiek, die een lager, maar toch substantieel niveau bereikt in de onderzochte groepen. Problematiek van de knie komt in vergelijking met rug en nek-schouder-armklachten minder voor. Gezien het in vergelijking met lage rug en nek-schouder-armklachten lagere niveau van klachten, hoeft aan problematiek van de knie geen grote prioriteit te worden toegekend.

Samengevat verdient wat betreft het eerste criterium voor prioriteitsstelling (lichaamsdeel) dan ook de lage rug op grond van deze gegevens eerste prioriteit, de nek-schouder-armregio tweede prioriteit. Daarnaast is er sprake is van duidelijke verschillen tussen de veertien sectoren in aard en omvang van de gezondheidsproblematiek. In tabel 7.1 is het beeld dien-aangaande samengevat voor de twee lichaamsregio's met prioriteit (rug en nek-schouder-arm).

Tabel 7.1 Sectoren met relatief veel gezondheidsproblematiek van rug en nek-schouder (bij werknemers en/of ondernemers)

rug	nek-schouder-arm	
varkenshouderij bloembollen/bolbloementeel boomteelt	boomteelt fruitteelt loonwerk	glasgroenteteelt varkenshouderij akkerbouw

Een drietal sectoren verdienen *extra* prioriteit vanwege rugproblematiek, te weten de varkenshouderij, bloembollen/bolbloementeel en de boomteelt. Wat betreft nek-schouder-armproblematiek verdienen de boomteelt, fruitteelt, loonwerk, glasgroenteteelt en varkenshouderij *extra* prioriteit. Hierbij moet echter niet uit het oog worden verloren dat het niveau van rug- en nek-schouder-armklachten in alle veertien betrokken agrarische sectoren hoog kan worden genoemd. Dit betekent dat ook de in tabel 7.1 niet genoemde sectoren aandacht behoeven met betrekking tot preventie van problematiek van het bewegingsapparaat.

In dit rapport zijn de resultaten beschreven van een onderzoek naar de aard en omvang van de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat bij groepen werknemers en ondernemers in de land- en tuinbouw. Het onderzoek is in opdracht van de Stichting Gezondheidszorg Agrarische Sectoren (STIGAS) uitgevoerd door het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO. Het maakt deel uit van de eerste fase van het project 'ontwikkeling van een preventieprogramma gericht op aandoeningen van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw' dat in samenwerking met het IMAG te Wageningen wordt uitgevoerd.

Allereerst is een beperkte literatuurstudie gedaan naar omvang van klachten, risicogroepen en risicofactoren voor aandoeningen van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw. Hieruit kwam naar voren dat er slechts een fragmentarisch beeld is te verkrijgen over genoemde aspecten in de land- en tuinbouw.

Het eigenlijke onderzoek bestond uit het versturen van 7349 enquêtes naar zowel werknemers als ondernemers werkzaam in een groot aantal sectoren binnen de land- en tuinbouw. In het onderzoek zijn alleen werkende mannen betrokken. In de vragenlijst werden vooral vragen gesteld over klachten van het bewegingsapparaat, gezondheidsklachten in het algemeen alsmede vragen over de werkomstandigheden, in het bijzonder voor het bewegingsapparaat belastende houdingen, bewegingen en krachttutoefeningen.

De volgende veertien agrarische sectoren zijn in de analyse betrokken: de melkveehouderij, de rundvleesproductie, de pluimveehouderij, de akkerbouw, de champignonenteelt, de varkenshouderij, de volle gronds groententeelt, de glasgroententeelt, de glasbloemententeelt, de potplantenteelt, de bloembollen/bolbloemententeelt, de fruitenteelt, de boomenteelt en het loonwerk. De steekproeven zijn zodanig getrokken dat alle sectoren in voldoende mate vertegenwoordigd zouden zijn in de onderzoeksgroepen. Het gevolg hiervan is wel dat deze onderzoeksgroepen niet zonder meer representatief zijn voor 'de' Nederlandse land- en tuinbouw; voor de vergelijking van de diverse agrarische sectoren, waar het in dit onderzoek primair om gaat, is dat echter geen bezwaar.

De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

De totale respons was 49% bij werknemers en 48% bij de ondernemers. Ongeveer een derde van de deelnemers aan het onderzoek blijkt werkgebonden gezondheidsproblematiek te rapporteren. Bewegingsapparaatproblematiek wordt door de deelnemers aan dit onderzoek het meest genoemd als gezondheidsproblematiek die met het werk te maken heeft.

De meest gerapporteerde klachten van het bewegingsapparaat zijn de lage rugklachten (bij werknemers en ondernemers respectievelijk 51% en 46%). Op de tweede plaats komen nek-schouder-armklachten (44% resp 35%), terwijl ook het niveau van knieklachten nog substantieel is (22% resp 17%). Het voorkomen van klachten van heupen, enkels/voeten, schouders, ellebogen en polsen/handen afzonderlijk is gering, rond de 10%.

Wat de werkbelasting betreft, blijken allerlei risicofactoren voor aandoeningen van het bewegingsapparaat in de vorm van statische en dynamische belasting alsmede krachttutoefening veelvuldig voor te komen.

Bij de analyse van de verschillen tussen de veertien betrokken agrarische sectoren blijken diverse sectoren duidelijk verhoogde klachtenpercentages van onderdelen van het bewegingsapparaat te hebben, in vergelijking met het gemiddelde klachtenpercentage van de betrokken steekproeven. Ook in omvang en aard van belastende factoren in de werksituatie

zijn tussen de diverse agrarische sectoren veel verschillen te constateren. De bevindingen dienaangaande per sector zijn in tabel 8.1 samengevat, waarbij per sector is aangegeven op welke werkfactoren en gezondheidsproblemen deze sector zich duidelijk in ongunstige zin onderscheidde van andere sectoren.

Tabel 8.1

Oversicht van relatieve knelpunten ten aanzien van werkbelasting en gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de elf geanalyseerde agrarische sectoren (WN=alleen gesignaleerd bij werknemers, ON=alleen gesignaleerd bij ondernemers)

sector	werkfactor	lichaamsgebied
1. Melkveehouderij	- langdurig staan	- knie
2. Rundvleesproductie	- geen knelpunten	- geen knelpunten
3. Pluimveehouderij	- langdurig staan - bukken, draaien (ON)	- geen knelpunten
4. Akkerbouw	- langdurig staan - lang zitten - gedraaide nek - draaien nek - trillingen	- nek - schouder - knie
5. Champignonteelt	- langdurig staan - nek buigen (ON) - draaiende armbewegingen (ON) - duwen/trekken (WN)	- knie
6. Varkenshouderij	- langdurig staan - bukken met draaien (WN) - duwen/trekken (ON) - ontevreden met werk (ON)	- lage rug (ON) - elleboog (ON)
7. Volle gronds groenteteelt	- langdurig staan - inspanning - gebogen rug - lang geknield - bukken - tillen/sjouwen - trillingen	- geen knelpunten
8. Glasgroenteteelt	- werkdruk - lang staan - bukken met draaien (WN) - lang armen heven - draaiende armbewegingen - tillen/sjouwen	- nek (WN) - schouder (WN)

Tabel 8.1 -vervolg-

sector	werkfactor	lichaamsgebied
9. Glasbloementeel	- langdurig staan	- geen knelpunten
10. Potplantenteelt	- geen knelpunten	- geen knelpunten
11. Bloembollen/bolbloementeel	- langdurig staan - inspanning (WN) - gebogen nek - ontevreden met werk (ON)	- nek (ON) - lage rug (WN)
12. Fruitteelt	- langdurig staan - armen heffen - trillingen	- schouder - pols/hand - knie
13. Boomteelt	- langdurig staan - inspanning - voorovergebogen rug - geknield - voorovergebogen nek - bukken (WN) - buigen nek (ON)	- nek (WN) - lage rug (WN) - pols/hand (WN) - heup - knie
14. Loonwerk	- lang zitten - gedraaide nek - nek draaien - trillingen	- geen knelpunten

De gezondheidsproblematiek van de deelnemers in de diverse sectoren overziende, blijken wat betreft de lage rug drie sectoren relatief *extra* veel problematiek te kennen. Dit zijn de **varkenshouderij** en (alleen bij de werknemers) de **bloembollen/bolbloementeel** en **boomteelt**.

Wat betreft de nek-schouder-armregio vallen bij de ondernemers de **varkenshouderij**, de **fruitteelt** en het **loonwerk** *extra* op door relatief hoge klachtenniveaus, bij de werknemers de **glasgroenteteelt** en de **boomteelt**. Daarnaast zijn bij enkele sectoren (akkerbouw, bloembollen/bolbloementeel) nog problemen gesignaleerd ten aanzien van afzonderlijke onderdelen van de nek-schouder-armregio.

Wat betreft de knien blijken bij de werknemers in de sectoren **akkerbouw**, **fruitteelt**, bij de ondernemers in de sectoren **melkveehouderij**, **champignonenteelt** en **bloembollen/bolbloementeel** relatief veel klachten te bestaan.

In de **champignonenteelt** komen zowel bij werknemers als ondernemers relatief vaak klachten van de linker enkel/voet voor.

Ten tweede de werkbelasting van de deelnemers in de diverse sectoren. Een relatief hoog *inspanningsniveau* komt voor in de **boomteelt**, de **volle gronds groenteteelt** en de **bloembollen-/bolbloementeelt**. **Hoge werkdruk** komt relatief vooral veel voor in de **glasgroenteteelt**.

Ten aanzien van *houding, beweging en krachtoefening* zijn er tussen de diverse sectoren grote verschillen. **Statische arbeid** wordt relatief het meest gezien in de **volle gronds groente teelt** (gebogen rug, langdurig staan, langdurig geknield werken), de **boomteelt** (gebogen rug en nek, langdurig geknield werken), de **akkerbouw** (langdurig zitten, gedraaide nek), het **loonwerk** (langdurig zitten, gedraaide nek), de **bloembollen/bolbloementeelt** (gebogen nek) alsmede de **glasgroenteteelt** en de **fruitteelt** (werken met geheven armen).

Dynamische arbeid komt relatief vooral voor in de sector **volle gronds groente teelt** (bukken) de **boomteelt** (buigen van rug en nek), de **pluimveehouderij**, de **varkenshouderij** (bukken met gedraaide rug), de **champignonteelt** (nek buigen), de **akkerbouw** en het **loonwerk** (nek draaien) alsmede de **glasgroenteteelt** (bukken met gedraaide rug en werk waarbij veel draaiende armbewegingen worden gemaakt) alsmede de **champignonteelt** (werk waarbij veel draaiende armbewegingen worden gemaakt).

Krachtoefening komt relatief vaak voor in de sector **volle gronds groente teelt** en de **glasgroenteteelt** (tillen/sjouwen), alsmede de **varkenshouderij** en de **champignonteelt** (duwen/trekken).

Trillingen en schokken zijn in vier sectoren relatief vaak aanwezig: de **akkerbouw**, de **volle gronds groente teelt**, de **fruitteelt** en het **loonwerk**. Wat betreft de *tevredenheid met de werksituatie* blijken geen grote verschillen tussen de diverse sectoren te bestaan, met uitzondering van de **varkenshouderij** en de **bloembollen/bolbloementeelt**, waar ondernemers relatief vaker aangeven minder tevreden te zijn.

Geconcludeerd kan worden dat, aangezien de rugproblematiek verreweg het grootste deel van de bewegingsapparaatproblematiek uitmaakt in de betrokken steekproeven, op deze grond prioriteit te worden gegeven aan preventieve maatregelen gericht op de lage rug. Tweede prioriteit vormt de nek-schouder-armproblematiek, die een lager, maar toch substantieel niveau bereikt. Problematiek van de knie komt in vergelijking met rug en nek-schouder-armklachten minder voor. Gezien het in vergelijking met lage rug en nek-schouder-armklachten lagere, maar nog wel substantiële, niveau van klachten, lijkt problematiek van de knie wel aandacht, maar geen prioriteit te hoeven hebben.

Daarnaast is er sprake van duidelijke verschillen tussen de veertien sectoren in aard en omvang van de gezondheidsproblematiek. Vanwege de extra grote omvang van rugproblematiek bij deelnemers in de varkenshouderij, bloembollen/bolbloementeelt en de boomteelt verdienen deze sectoren dienaangaande extra prioriteit. Wat betreft nek-schouder-armproblematiek geldt dit voor de sectoren boomteelt, fruitteelt, loonwerk, glasgroenteteelt en varkenshouderij.

LITERATUURLIJST

ANDERSSON, G., F. BIERING-SØRENSEN, L. HERMANSEN et al. Nordic questionnaires for mapping out work related musculoskeletal trouble; paper Ergonomics Congress 85. S.l., s.n., 1985

AUQUIER, L., J.R. SIAUD, J.M. LE PARC et al. Résultat d'une nouvelle enquête contrôlée sur le rachis des tractoristes. *Rev. du Rhumatisme* 50 (1983) 6 421-426

BEDRIJFSVERENIGING VOOR HET AGRARISCH BEDRIJF (ASF). Verslag over boekjaar 1986; statistische gegevens. 's-Gravenhage, 1987

BERK, H. & G.H. KROEZE. Het schatten van arbeidsongeschiktheid bij akkerbouwers en melkveehouders. *Bedrijfsontwikkeling* 15 (1984) 705-708

BIERING-SØRENSEN, F. Low back trouble in a general population of 30-, 40-, 50- and 60-year old men and women. *Dan. Med. Bull.* 29 (1982) 6 289-299

BLOEMHOFF, A. & E.J.R.M. WOLF. Arbeid en gezondheid van vrouwen werkzaam in de agrarische sector; een onderzoek uitgevoerd in opdracht van het Directoraat-Generaal van de Arbeid door de vakgroep Gezondheidsleer van de Landbouwuniversiteit te Wageningen. Voorburg, Directoraat-Generaal van de Arbeid (Studies; S54)

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK, HOOFDAFDELING LANDBOUW-STATISTIEKEN. Landbouwtelling 1983; arbeidskrachten voor land- en tuinbouwwerkzaamheden. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij/CBS-publikaties, 1984

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. Statistisch zakboek 1987. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij/CBS-publikaties, 1987

CHRIST, W. & H. DUPUIS. Untersuchung der Möglichkeit von gesundheitlichen Schädigungen im Bereich der Wirbelsäule bei Schlepperfahrern (I). *Med. Welt* 19 (1968) 36 1919-1920

CHRIST, W. & H. DUPUIS. Untersuchung der Möglichkeit von gesundheitlichen Schädigungen im Bereich der Wirbelsäule bei Schlepperfahrern (II). *Med. Welt* 19 (1968) 37 1967-1972

DERKX-VAN DE VEN, C.C.M. & F.A.M.H. DE VOCHT. De gezondheid en de arbeidsomstandigheden van de pluimveeverzorger. *T. Soc. Gezondheidsz.* 65 (1987) 8 241-242

DIJKSTRA, A., M.P. VAN DER GRINTEN, M.J.TH. SCHLATMANN et al. Funktioneren in de arbeidssituatie; uitgangspunten, ontwerp en handleiding voor onderzoek onder werknemers naar gezondheid, werk en werkomstandigheden. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO, 1981

DUL, J. & V.H. HILDEBRANDT. Ergonomic guidelines for the prevention of low back pain at the workplace. *Ergonomics* 30 (1987) 419-429

EKHOLM, J., R. NISELL, U.P. ARBORELIUS et al. Load on knee joint and knee muscular activity during machine milking. *Ergonomics* 28 (1985) 665-682

FRYMOYER, J.W., M.H. POPE, J.H. CLEMENTS et al. Risk factors in low back pain; an epidemiological survey. *J. Bone Joint Surg.* 65 (1983) 2 213-218

HILDEBRANDT, V.H., F.L. PIENA, F.A. PLATENBURG-GITS et al. Gezondheidsonderzoek bij stukadoors; de samenhang tussen werksituatie en problematiek van het bewegingsapparaat. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO, april 1985

JONSSON, B. & B. YDREBORG. Identification of ergonomic problems by means of questionnaires for musculoskeletal troubles; proceedings of the 9th Congress of the International Ergonomics Association. In: I.D. Brown et al (eds.). London, etc., Taylor & Francis, 1985. Pp. 424-426

KLAAUW, M.M. VAN DER & D.J. VAN PUTTEN. De werkomstandigheden en de gezondheid van een vijftal agrarische beroepsgroepen. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO, 1986

KLAAUW, M.M. VAN DER & D.J. VAN PUTTEN. De verschillen in gezondheid en werkomstandigheden tussen een vijftal agrarische beroepsgroepen. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO, 1985

KLAUKKA, T., K. SIEVERS & J. TAKALA. Epidemiology of rheumatic diseases in Finland in 1964-76. *Scand. J. Rheumatol.* (1982) Suppl. 47, 5-13

LANDBOUWSCHAP. Praktijkproef Bedrijfsgezondheidszorg. 's-Gravenhage, 1985

MAEDA, K., F. OKAZAKI, T. SVENAGA et al. Low back pain related to bowing posture of greenhouse farmers. *J. Hum. Ergol.* 9 (1980) 117-123

ONDERZOEKSGROEPBEWEGINGSAPPARAAT. Problematiek van het bewegingsapparaat in arbeidssituaties; een meerjarenplan voor onderzoek. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO, mei 1988

SICHERER, C.A.F.W. Veiligheid, gezondheid en welzijn in de agrarische sector. Odijk, januari 1982

SJOFLÖT, L. & A.B. HAGERUP. Working posture on farm tractors; poster presented at the symposium "The ergonomics of working postures", Zadar, April 1985. S.I., Norwegian Institute of Agricultural Engineering, 1985

TAMMINGA, K.J. Arbeidsomstandigheden in de glastuinbouw; een inventariserend onderzoek in Gelderland. Arnhem, etc., Landbouwschap Gewestelijke Raad voor Gelderland, etc., november 1986

THELIN, A. Work and health among farmers; a study of 191 farmers in Kronoberg County, Sweden. *Scand. J. Soc. Med.* (1980) Suppl. 22

WILLEMS, H., F. VERLINDEN & K. BIERSTEKER. Arbeid en gezondheid van de Nederlandse agrariër. *T. Soc. Gezondheidsz.* 62 (1984) 21-27

BIJLAGE 1

EEN LITERATUURSTUDIE NAAR DE PROBLEMATIEK VAN HET BEWEGINGSAPPARAAT IN DE LAND- EN TUINBOUW

INHOUD

1	Inleiding	65
2	Omvang en aard van klachten en aandoeningen	66
2.1	Voorkomen van klachten en aandoeningen	66
2.2	Ziekteverzuimcijfers	69
2.3	Arbeidsongeschiktheidscijfers	71
3	Risikogroepen	73
4	Risikofactoren	75
4.1	De bovenste ledematen	75
4.2	De onderste ledematen	76
4.3	De nek en rug	78
5	Konklusies	80

1 INLEIDING

Ter voorbereiding van het in dit rapport beschreven onderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd naar de vraag wat er reeds bekend is ten aanzien van de problematiek van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw. Drie vraagstellingen stonden hierbij centraal:

1. *Wat zijn de omvang en de aard van klachten in de land- en tuinbouw?*
2. *Welke risikogroepen bestaan er in de land- en tuinbouw?*
3. *Welke specifiek op de land- en tuinbouw betrekking hebbende individu- en werkgebonden risikofactoren worden in de literatuur genoemd?*

De vraagstellingen zijn gebaseerd op het reeds eerder besproken (hoofdstuk 2) model, dat de relatie weergeeft tussen arbeid en bewegingsapparaat-problematiek. Voor de beantwoording van de vraagstellingen is vooral gebruik gemaakt van het literatuurbestand van de onderzoeksgroep Bewegingsapparaat van het NIPG/TNO. Dit bestand is opgebouwd uit nationale en internationale publikaties over bewegingsapparaat-problematiek. De publikaties zijn verkregen met behulp van literatuursearches, de 'sneeuwbal methode', congres-proceedings en dergelijke. Het kan geacht worden een goede weerspiegeling te zijn van de literatuur op dit terrein. De gebruikte publikaties dateren van 1977 tot en met 1988 en geven een goed beeld van de 'state of the art' op het gebied van de bewegingsapparaat-problematiek in de arbeidssituatie.

Hoofdstuk 2 bevat een inventarisatie van beschikbare gegevens over omvang en aard van klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw. In hoofdstuk 3 worden de risikogroepen in kaart gebracht die tot nu toe in de diverse studies naar voren zijn gekomen. Hoofdstuk 4 gaat in op werk- en individugebonden risikofactoren die in de specifiek op de land- en tuinbouw gerichte studies zijn geïdentificeerd. In hoofdstuk 5 volgen tenslotte de conclusies die zijn te trekken op grond van van deze literatuurstudie. Een uitgebreide samenvatting van deze bijlage is als hoofdstuk 2 in het eigenlijke rapport opgenomen.

In deze paragraaf wordt de problematiek van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw in kaart gebracht aan de hand van cijfers over gezondheidsklachten, aandoeningen, ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid.

2.1 Voorkomen van klachten en aandoeningen

Er blijkt geen onderzoek beschikbaar te zijn waarin een brede analyse is gemaakt van de gehele land- en tuinbouw (of de meeste sectoren daarbinnen). De meeste studies betreffen één of enkele agrarische sectoren. Representatieve cijfers over het voorkomen van aandoeningen in "de" land- en tuinbouw zijn dan ook niet te geven. De grootste Nederlandse informatiebron is de praktijkproef bedrijfsgezondheidszorg (Landbouwschap, 1988) met aanvullende analyses (v.d. Klaauw & v. Putten, 1985, 1986). De praktijkproef omvatte een gezondheidkundig onderzoek van enkele groepen agrariërs op een aantal gezamenlijke bedrijfsgezondheidsdiensten. Een tweede relevante studie betreft het onderzoek van Willems et al (1984), dat bestond uit een post-enquête waarin aan een steekproef van ondernemers uit 8 agrarische sectoren vragen werden gesteld naar ervaren gezondheid en arbeidsbelasting. Een derde informatiebron is een onderzoek gericht op boerinnen en tuindersvrouwen (Bloemhoff & Wolf 1989). Dit betrof een vragenlijstonderzoek waarin o.a. klachten van het bewegingsapparaat aandachtspunt zijn geweest. Het is tevens het enige Nederlandse onderzoek waarin een deel van de *vrouwelijke* agrarische beroepsbevolking is betrokken. Er is geen onderzoek beschikbaar waarin zowel mannen als vrouwen hebben meegedaan. In enkele studies wordt onderscheid gemaakt tussen ondernemers en werknemers. Bovendien worden veelal meerdere agrarische sectoren onderscheiden.

Tabel 2.1 geeft cijfers over omvang en aard van klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat bij ondernemers en werknemers in de verschillende agrarische sectoren, zoals deze uit genoemde studies naar voren zijn gekomen. Daarnaast zijn ook de resultaten van enkele relevante buitenlandse studies opgenomen (Klaukka, 1980, Thelin, 1980).

Tabel 2.1 Voorkomen van klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat naar lichaamsgebied en aard van de onderzoekspopulatie bij mannelijke agrarische ondernemers (ON) en/of werknemers (WN) dan wel boerinnen of tuindersvrouwen (V).

gezondheidsklachten	% klachten ON WN V			aard populatie	gemiddelde leeftijd (jr)	1)/ 2)
ALGEMEEN						
chronische reumatische aandoeningen	19	-	-	Finnen vanaf 15 jr	?	V/1
ooit problemen met gewrichten	7	-	-	Zweden tot 75 jaar	?	V/2
BOVENSTE LEDEMATEN						
regelmatig pijn	22	-	-	Nederlanders 40-60 jr	?	E/3
regelmatig pijn	-	-	27	Nederlandse boerinnen en tuindersvrouwen	44	E/6
pijnlachten	25	20	-	Nederlanders uit 5 sectoren	46(ON)38(WN)	E/4
ONDERSTE LEDEMATEN						
regelmatig pijn	28	-	-	Nederlanders 40-60 jr	?	E/3
regelmatig pijn	-	-	29	Nederlandse boerinnen tuindersvrouwen	44	E/6
pijnlachten	25	20	-	Nederlanders uit 5 sectoren	46(ON)38(WN)	E/4
<u>Heup</u>						
pijn bij beweging	9	-	-	Zweden tot 75 jr	?	V/2
<u>Knie</u>						
krakend	12	-	-	Zweden tot 75 jr	?	V/2
pijn bij beweging	2	-	-			
NEK EN RUG						
pijnlachten	47	36	-	Nederlanders uit 5 sectoren	46(ON)38(WN)	E/4
klachten v. wervelkolom	-	47	-	Duitsers	23	D/5
<u>Nek</u>						
regelmatig pijn	-	-	21	Nederlandse boerinnen tuindersvrouwen	44	E/6
pijnlachten	15	8	-	Nederlanders uit 5 sectoren	46(ON)38(WN)	E/4
ooit problemen	22	-	-	Zweden tot 75 jr	?	V/2
<u>Rug</u>						
regelmatig pijn	29	-	-	Nederlanders 40-60 jr	?	E/3
regelmatig pijn	-	-	29	Nederlandse boerinnen tuindersvrouwen	44	E/6
pijnlachten	31	28	-	Nederlanders uit 5 sectoren	46(ON)38(WN)	E/4
ooit problemen	62	-	-	Zweden tot 75 jaar	?	V/2

1) methode: V=vraaggesprek D=diagnostisch onderzoek E=enquete

2) referenties: 1=Klaauw (1980) 2=Thelin (1980) 3=Willems et al (1984) 4=vd Klaauw & v Putten (1985) 5=Christ & Dupuis (1968) 6=Bloemhoff & Wolf (1988)

Uit tabel 2.1 blijkt dat het moeilijk is een goed totaal beeld te verkrijgen van de problematiek in de land- en tuinbouw, doordat de problematiek in de diverse studies heel verschillend is 'gemeten' en de aard van de onderzoeksgroepen sterk wisselt. Duidelijk is wel dat in de land- en tuinbouw klachten van de rug het meest voorkomen: bijna een derde van de betrokken groepen heeft regelmatig rugklachten. De klachtennivo's met betrekking tot de bovenste en onderste ledematen liggen lager en ontlopen elkaar niet veel: een vijfde tot een kwart van de betrokken groep agrariërs kampt met dit type klachten. Het lijkt erop dat het klachtenniveau in het algemeen bij ondernemers iets hoger is dan bij werknemers. Het verschil in klachtenniveau tussen vrouwen en mannen, voor zover te beoordelen op basis van de beschikbare gegevens, lijkt niet erg groot, hoewel er een tendens aanwezig lijkt tot meer klachten van nek en bovenste ledematen bij vrouwen. In tabel 2.2 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van klachten in de diverse agrarische sectoren afzonderlijk. In totaal bleken 9 agrarische sectoren in één of meerdere van de beschikbare studies aan de orde te komen.

Tabel 2.2 Overzicht van klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat naar lichaamsregio in een aantal sectoren binnen de land- en tuinbouw, voor zover mogelijk gesplitst in ondernemers (eerste percentage)/werknemers (tweede percentage).

lichaamsregio/ symptoom	agrarische sector									ref*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
BOVENSTE LEDEMATEN										
regelmatig pijn	18	34	-	-	-	-	-	-	-	b
regelmatig pijn	29	-	-	23	28	-	-	-	-	c
regelmatig pijn	-	-	-	23/9	-	23/20	21/21	34/36	31/17	a
ONDERSTE LEDEMATEN										
regelmatig pijn	-	35	-	-	-	-	-	-	-	b
regelmatig pijn	30	-	-	28	30	-	-	-	-	c
regelmatig pijn	-	-	-	26/22	-	26/26	26/20	24/29	24/14	a
NEK										
regelmatig pijn	16	-	-	16	29	-	-	-	-	c
regelmatig pijn	-	-	-	8/4	-	18/12	18/17	18/12	26/10	a
RUG										
regelmatig pijn	26	37	37	-	-	-	-	-	-	b
regelmatig pijn	-	-	-	26/35	-	28/32	42/30	37/26	29/23	a
regelmatig pijn	26	-	-	25	37	-	-	-	-	c

1=melkveehouderij 2=pluimveehouderij 3=akkerbouw 4=varkenshouderij 5=glastuinbouw 6=tuinbouw
7=bloembollen/bolbloementeelt 8=fruitteelt 9=loonwerk

* referenties: a= vd Klaauw & v Putten, 1985 (betreft ondernemers en werknemers; b=Willems et al, 1985 (betreft ondernemers); c=Bloemhoff & Wolf, 1988 (betreft boerinnen/tuindersvrouwen).

Tussen de betrokken sectoren blijken aanzienlijke verschillen te kunnen optreden in klachtennivo's. Uit tabel 2.2 komt naar voren dat problematiek van de bovenste ledematen relatief groot is in de pluimveehouderij, de fruitteelt en het loonwerk. De pluimveehouderij kent eveneens relatief veel problematiek van de onderste ledematen. Nekklachten zijn relatief gesproken met name in de glastuinbouw en het loonwerk te vinden. Relatief veel klachten van de rug zijn gevonden in de pluimveehouderij, de akkerbouw, de varkenshouderij, de glastuinbouw, de bloembollen/bolbloemteelt en de fruitteelt.

Naast het beschreven Nederlandse onderzoek, zijn enkele buitenlandse studies beschikbaar. In Japan bleken bij vrouwelijke werknemers in de glasgroenteteelt hoge klachtenpercentages van de rugklachten te worden gevonden (Maeda et al, 1980). De helft van de werknemers in de aubergine- of aardbeienteelt had af en toe rugpijn. Een kwart van de werknemers in de aardbeienteelt had zelfs bijna elke dag rugpijn; in de aubergineteelt lag dit percentage aanzienlijk lager. In een vraaggesprek onder traktorgebruikers rapporteerde 64% specifieke lage rugklachten (Auquier et al, 1983).

2.2 Ziekteverzuimcijfers

Gegevens over ziekteverzuim in de land- en tuinbouw door klachten aan het bewegingsapparaat worden verzameld door de Bedrijfsvereniging voor het Agrarisch bedrijf. Hierbij zijn voornamelijk werknemers aangesloten. In de afgelopen jaren is het aantal verzuimgevallen toegenomen. In tabel 2.3 worden gegevens gepresenteerd van verzuimgevallen voor enkele belangrijke diagnosecategorieën bij mannen en vrouwen.

Tabel 2.3 Percentage geëindigde verzuimgevallen in 1986 naar diagnosecategorie en duurklasse alsmede de gemiddelde ziekteduur per geval voor mannen (m) en vrouwen (v)

	kort (<28 dg)		lang (>28 dg)		totaal		ziektedagen	
	m	v	m	v	m	v	m	v
psychische aandoeningen	0.4	0.7	6.7	10.6	1.2	2.0	7.0	9.5
bewegingsapparaat	1.4	1.0	24.4	17.4	3.7	3.2	19.5	16.5
verwonding/vergiftiging	3.6	1.7	16.4	6.8	5.1	2.3	12.3	5.1
onbekend	92.3	93.3	39.3	35.0	85.7	86.0	43.7	42.0

Bron: ASF jaarverslag 1986

Uit tabel 2.3 blijkt dat van het kort verzuim de diagnose slechts in 7% van de gevallen bekend is. Dit lage percentage maakt konklusies ten aanzien van verzuimoorzaken onmogelijk. De oorzaak van langdurend verzuim is in ruim 60% van de gevallen bekend. Het bewegingsapparaat is in die gevallen de grootste diagnosecategorie: bijna een kwart van de verzuimgevallen bij mannen is het gevolg van aandoeningen aan het bewegingsapparaat (24%), bij vrouwen is dit percentage aanzienlijk lager. Wat het gemiddeld aantal ziekte-dagen betreft is het bewegingsapparaat eveneens de belangrijkste diagnosecategorie.

In tabel 2.4 wordt het aantal verzuimgevallen in de verschillende leeftijdscategorieën weergegeven, verdeeld naar geslacht.

Tabel 2.4 Percentage geëindigde verzuimgevallen in 1986 voor de categorie ziekte der bewegingsorganen naar leeftijd en geslacht

	<20	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64 jr
mannen N=2235	4	18	17	13	11	10	9	9	7	2
vrouwen N=507	10	24	13	8	11	14	11	6	3	-

Bron: ASF jaarverslag 1986

Het aandeel van ziekten van de bewegingsorganen in het verzuim is het grootst in de leeftijdscategorie 20-24 jaar. Daarna neemt dit aandeel geleidelijk af.

In een onderzoek van Tamminga (1986) wordt een onderscheid gemaakt tussen verzuim van ondernemers en werknemers in de glastuinbouw. Van de ondernemers was 19% ziek in 1985, van de werknemers was dat 47.5%. Zowel de omvang als de duur van het ziekteverzuim waren voor ondernemers lager. Gebondenheid aan het bedrijf en het ontbreken van een vorm van inkomensgarantie bij ziekte worden genoemd als medebepalende factoren voor het lagere ziekteverzuim bij ondernemers.

2.3 Arbeidsongeschiktheidscijfers

Klachten aan het bewegingsapparaat zijn de belangrijkste reden voor afkeuring in de land- en tuinbouw. Tabel 2.5 geeft een overzicht van de diagnostische redenen van arbeidsongeschiktheid in de land- en tuinbouw.

Tabel 2.5 Overzicht van arbeidsongeschiktheidsgevallen (in percentages) naar belangrijkste diagnostische redenen en de verdeling over werknemers en zelfstandigen.

diagnose	werknemers n= 9.336	zelfstandigen en meewerkende gezinsleden n= 21.652	totaal n=31.065
psychisch	14.4	6.4	8.9
hart/vaten	12.4	14.0	13.5
bewegingsapparaat	39.5	47.8	45.2
verwondingen & vergiften	12.1	7.6	8.9
overig	21.6	24.2	23.5

totaal	100	100	100

Bron: ASF jaarverslag 1986, statistische gegevens

In het totaal wordt ruim 45% van alle arbeidsongeschiktheidsgevallen veroorzaakt door de aandoeningen aan het bewegingsapparaat. Bij de groep zelfstandigen en meewerkende gezinsleden wordt meer dan bij de werknemers besloten tot afkeuring op deze grond. Het aandeel van vrouwelijke arbeidsongeschikten daarbinnen is gering (11.4 % bij de zelfstandigen en meewerkende gezinsleden, 9.0% bij de werknemers. Tabel 2.6 geeft een overzicht van het aandeel van aandoeningen van het bewegingsapparaat in de afkeurings-diagnoses bij arbeidsongeschiktheid gedurende de periode 1977-1986.

Tabel 2.6 Overzicht aantallen arbeidsongeschikten in de land- en tuinbouw in de periode 1977-1986 en het aandeel van de diagnosegroep 'ziekte bewegingsorganen' daarbinnen.

jaar	aantal arbeidsongeschikten		aandeel bewegingsapparaat in procenten
	totaal	alleen bewegingsapparaat	
1977	20.642	7.509	36.8
1978	23.093	8.758	37.9
1979	24.889	9.782	39.3
1980	26.107	10.696	41.0
1981	27.667	11.643	42.1
1982	29.038	12.477	43.0
1983	29.426	12.477	43.7
1984	30.063	13.282	44.2
1985	30.594	13.672	44.7
1986	31.065	14.046	45.2

Bron: ASF jaarverslag 1986, statistische gegevens

Uit tabel 2.6 blijkt dat in de afgelopen 10 jaar het aandeel van de categorie 'ziekten der bewegingsorganen' op het totaal der arbeidsongeschiktheidsgevallen steeds verder is toegenomen.

3 RISIKOGROEPEN

Onder een risikogroep wordt hier verstaan een groep, die zich in vergelijking met andere groepen kenmerkt door een hoog percentage van bepaalde klachten. In deze paragraaf zal worden aangegeven welke risikogroepen in de literatuur worden beschreven ten aanzien van klachten/aandoeningen van de diverse onderdelen van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw. In tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van deze groepen met de bijbehorende referentiegroepen.

Tabel 3.1 Sectoren (ON: ondernemers WN: werknemers) waar in vergelijking met (een) andere sector(en) veel klachten van het bewegingsapparaat zijn gevonden.

lichaamsdeel/ symptoom	risikogroep	% klachten risiko referentie groep groep 1)		bron
BOVENSTE EXTREMITEIT				
regelmatig pijn of stijfheid	fruitteelt (ON+WN)	35	23	vd Klaauw & v Putten 1985
regelmatig pijn	pluimvee (ON)	34	22	Willems et al 1984
ONDERSTE EXTREMITEIT				
regelmatig pijn of stijfheid	fruitteelt (WN)	29	21	vd Klaauw & v Putten 1985
regelmatig pijn	pluimvee (ON)	37	28	Willems et al 1984
regelmatig pijn	akkerbouw (ON)	37	27	Willems et al 1984
NEK EN RUG				
regelmatig pijn of stijfheid	fruitteelt (ON)	55	47	vd Klaauw & v Putten 1985
regelmatig pijn of stijfheid	bloembollenteelt (ON)	59	47	vd Klaauw & v Putten 1985
regelmatig pijn of stijfheid	tuinbouw (WN)	44	36	vd Klaauw & v Putten 1985
regelmatig pijn	pluimvee (ON)	35	29	Willems et al 1984
NEK				
regelmatig pijn of stijfheid	tuinbouw	29	16	Bloemhoff & Wolf 1988
LAGE RUG				
regelmatig pijn of stijfheid	tuinbouw	37	25	Bloemhoff & Wolf 1988
pijn rechts	aardbeienteelt (WN)	76	58	Maeda et al 1980
pijn links	aardbeienteelt (WN)	67	55	Maeda et al 1980

- 1) referentiegroep: steeds de totale onderzoekspopulatie, behalve bij Maeda (hier waren werknemers in de aubergineteelt onder glas referentiegroep) en Bloemhoff (hier waren de melkveehouderij en varkenshouderij vergelijkingsgroepen)

Bij de ondernemers blijkt de **pluimveehouderij** zich te onderscheiden met relatief hoge klachtenscores ten aanzien van zowel nek, rug als extremiteiten. In de **fruitteelt** worden relatief hoge nivo's gevonden voor de bovenste ledematen en de rug. De **bloembollenteelt** heeft een relatief hoog nivo van rugklachten. Ondernemers in het **loonwerk** klagen relatief veel over pijn in de bovenste ledematen.

Bij de werknemers hebben werkenden in de **fruitteelt** relatief veel klachten aan de bovenste en onderste ledematen. In de **bloembollenteelt, de tuinbouw en varkenshouderij** komen rugklachten relatief veel voor. De werknemers in de **tuinbouw** rapporteren bovendien relatief veel nekkklachten.

In het onderzoek onder vrouwelijke agrariërs (Bloemhoff & Wolf, 1988) bleken **tuindersvrouwen** vaker klachten te hebben van nek en rug dan boerinnen in de melkveehouderij en varkenshouderij. Geen verschillen werden gevonden met betrekking tot klachten van de ledematen, behalve ten aanzien van de pols/hand, waarvan boerinnen in de **melkveehouderij** vaker last hadden. In een buitenlands onderzoek onder vrouwelijke agrariërs, waarbij binnen de sector glastuinbouw (Maeda et al, 1980) onderscheid werd gemaakt tussen twee teeltplannen, de aardbeienteelt en de aubergineteelt, bleek lage rugpijn vooral in de **aardbeienteelt** voor te komen.

4 RISIKOFAKTOREN

In het beschikbare onderzoek binnen de land- en tuinbouw worden slechts in beperkte mate risikofactoren genoemd voor gezondheidsklachten van het bewegingsapparaat. Daarbij zijn deze bevindingen meestal beperkt tot een bepaalde sector van de land- en tuinbouw; in hoeverre bevindingen in één sector ook in andere sectoren van toepassing zijn, blijft in die gevallen onduidelijk.

De nu volgende tabellen geven een overzicht van de gevonden werkgebonden risikofactoren voor problematiek van het bewegingsapparaat in de land- en tuinbouw. Het overzicht is gegroepeerd naar de verschillende lichaamsgebieden. Hierbinnen wordt een indeling in een aantal categorieën naar soort van belasting gehanteerd. Individuegebonden risikofactoren voor de land- en tuinbouw komen in de bestudeerde literatuur niet aan de orde.

4.1 De bovenste ledematen

In deze paragraaf komen de risikofactoren voor gezondheidsklachten dan wel aandoeningen van de schouder, elleboog, pols en hand aan de orde. Tabel 4.1 geeft een overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht van in de literatuur genoemde risikofactoren voor de bovenste ledematen in de land- en tuinbouw

risikofactor	symptoom	sector	bron
STATISCHE BELASTING			
werken met geheven armen	stijfheid en pijn in de schouder	glasgroente (aubergineteelt)	Maeda et al, 1980
langdurig werken in dezelfde houding	klachten	pluimvee	Willems et al, 1984
ALGEMEEN			
bedrijfsomvang relatief 'veel werk-problemen'	klachten	8 agrarische sectoren werknemers in bloembollenteelt	Willems et al, 1984 vd Klaauw & v Putten, 1986

Risikofactoren voor de bovenste ledematen worden slechts sporadisch beschreven in de literatuur, wat blijkt uit het bovenstaande beknopte overzicht. Maeda et al (1980) vonden de samenhang van werken met opgeheven armen en stijfheid en pijn in de schouder bij vrouwelijke werknemers in de aubergineteelt onder glas. De referentiepopulatie bestond uit werkneemsters in de aardbeienteelt. Werken met opgeheven armen kwam daarin niet voor. Willems et al (1984) vonden een samenhang van een statische werkhouding met klachten bij pluimveehouders. Tevens maakten zij een onderverdeling naar bedrijfsgrootte. Deze onderverdeling was gebaseerd op de verwachting dat de grootte van het bedrijf medebepalend zou zijn voor de werkmethode en dus voor het potentiële gezondheidsrisiko van de ondernemer. In de analyse bleken, ook na correctie voor leeftijd, significante verschillen in scores tussen de sectoren bij ondermeer pijn in de bovenste ledematen (minste klachten in de middelste klasse). De genoemde verbanden golden voor de totale populatie; in afzonderlijke sectoren kon de aard ervan echter sterk verschillen, waardoor de invloed van bedrijfsgrootte op de gezondheid onduidelijk bleef. De risikofactor 'relatief veel werkproblemen' voor klachten is bij werknemers in de bloembollenteelt gevonden (vd Klaauw & v Putten, 1986).

4.2 De onderste ledematen

De risikofactoren voor klachten aan de heup, knie, enkel en voet, zoals deze uit de beschikbare literatuur naar voren komen, worden in tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.2 Overzicht van in de literatuur genoemde risikofactoren voor de onderste ledematen in de land- en tuinbouw

risikofactor	symptoom	sector	bron
STATISCHE BELASTING			
- melken met gestrekte knie	pijn in gewricht	melkveehouderij	Eckholm, 1985
- slechte houding op traktor (achteruit kijken)	'belastend'	tuinbouw	Tamminga, 1986
- langdurig dezelfde houding	regelmatig	ondernemers 8 sectoren	Willems et al, 1984
DYNAMISCHE BELASTING			
- fysieke werkbelasting	klachten bloembollenteelt en tuinbouw	varkenshouderij	vd Klaauw & v Putten, 1986
WERKOMGEVING			
- trillingen	heupklachten	algemeen	Thelin, 1980
- lage omgevingstempatuur	heupklachten	algemeen	Thelin, 1980
WERKINHOUD			
- negatief oordeel over werksfeer	klachten	werknemers bloembollenteelt	vd Klaauw & v Putten, 1986
ALGEMEEN			
- relatief veel werkproblemen	klachten bloembollenteelt	werknemers	vd Klaauw & v Putten, 1986

In de categorie statische belasting worden drie risikofactoren voor de onderste ledematen vermeld. Eckholm (1985) vond een relatie tussen melken met gestrekte knie en pijn in dit gewricht. Een andere risikofactor betreffende de knie was het werken op de knieën in de tuinbouw (Tamminga, 1986). Thelin (1980) beschreef heupklachten als gevolg van een gedraaide houding op een traktor. Fysieke werkbelasting in het algemeen hing in drie sectoren (varkenshouderij, bloembollenteelt en de tuinbouw) samen met klachten van de onderste ledematen (vd Klaauw & v Putten, 1986).

Wat betreft belastingsvormen uit de werkomgeving zijn trillingen en lage omgevings-temperatuur als risikofactoren genoemd voor heupklachten (Thelin, 1980). Bij werknemers in de bloembollenteelt werd een relatie gevonden tussen ervaren werksfeer en klachten. Hier werd ook een samenhang geconstateerd tussen 'relatief veel werkproblemen' en klachten.

4.3 De nek en rug

De risikofactoren in deze paragraaf betreffen de gezondheidsklachten van de nek en met name de rug. In tabel 4.3 zijn de gevonden factoren weergegeven.

Tabel 4.3 Overzicht van de in de literatuur vermelde risikofactoren voor de nek en rug in de land- en tuinbouw

risikofactor	symptoom	sector	bron
STATISCHE WERKBELASTING			
- werken in gebogen houding	klachten nek en rug	glastuinbouw	Tamminga, 1986
	klachten nek en rug belastend voor de rug	traktor bestuurders algemeen	Sjöflot & Hagerup, 1985
	lage rug klachten	glasgroente	Dupuis et al in: Sicherer, 1982
	klachten van rug	pluimvee	Maeda et al, 1980
- werken in gedraaide houding	klachten nek en rug	glastuinbouw	Derikx-v.d.Ven & de Vocht, 1986
	klachten nek en rug belastend voor de rug	traktor bestuurders algemeen	Tamminga, 1986
	lage rug klachten	algemeen	Sjöflot & Hagerup, 1985
	klachten nek en rug		Dupuis et al in: Sicherer, 1982
- langdurig staan	klachten nek en rug rugklachten	glastuinbouw	Thelin, 1980
		pluimvee & de Vocht, 1986	Tamminga, 1986
- langdurig zitten dezelfde houding	regelmatig pijn	ondernemers 8 sectoren	Derikx-v.d. Ven
			Willems et al, 1984
DYNAMISCHE WERKBELASTING			
- bukken	rugbelastend	algemeen	Dupuis et al in:
	regelmatig pijn	Sicherer, 1982 ondernemers 8 sectoren	
			Willems et al, 1984
- zwaar tillen	klachten	algemeen	Thelin, 1980
	nek en rug-klachten	glastuinbouw	Tamminga, 1986
- fysieke werkbelasting	klachten te sectoren	alle 5 onderzoch-	vd Klaauw & v Putten, 1986

Tabel 4.3 Vervolg

risikofactor	symptoom	sector	bron
WERKOMGEVING			
- trillingen	nek en rug- klachten rugklachten	tractorbestuur- ders pluimvee	Sjöflot & Hagerup, 1985 Derks-vd Ven & de Vocht, 1986
	lage rugklach- ten	algemeen	Thelin, 1980
- lage omgevingstemperatuur	lage rugklach- ten	algemeen	Thelin, 1980
WERKINHOUD			
- negatief oordeel over werksfeer/collega's	nek en rug- klachten	werknemers in de bloembollenteelt	vd Klaauw & v Putten, 1986
ALGEMEEN			
- bedrijfsomvang	klachten	8 agrarische sectoren	Willems et al, 1984
- relatief veel werkpro- blemen	nek en rug- klachten	werknemers in de bloembollenteelt	vd Klaauw & v Putten, 1986

Relatief blijken risikofactoren voor rugklachten het meest te zijn beschreven. Vaak worden risikofactoren in meerdere onderzoeken genoemd, terwijl ook de sectoren waarin de bevindingen zijn gedaan, veelal overeenkomen. Hierdoor kan de betekenis van deze risikofactoren wat beter onderbouwd worden. Het betreft de volgende factoren:

- werken in gebogen houding;
- werken in gedraaide houding;
- langdurig staan;
- zwaar tillen;
- trillingen.

Wat trillingen betreft, vond Auquier (1983) overigens geen verschil in het voorkomen van rugklachten tussen traktorgebruikers en niet-traktorgebruikers, terwijl in ander onderzoek een relatie tussen sterke mechanische trillingen (van onder meer traktoren) en beschadigingen van de wervelkolom niet worden aangetoond (Christ & Dupuis, 1968).

5 KONKLUSIES

De beschikbare literatuur geeft niet meer dan een fragmentarisch beeld van omvang en aard van de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat in de agrarische sectoren en daarmee samenhangende werkgebonden risikofactoren. Vrijwel alle studies betreffen de mannelijke agrarische beroepsbevolking. Uit de bestudeerde literatuur kan gekonkludeerd worden dat met name rugklachten veel voorkomen in de land- en tuinbouw en dat deze rugklachten een zeer belangrijke oorzaak zijn van langdurig verzuim en arbeidsongeschiktheid. Wanneer meerdere sectoren in de studies zijn betrokken, blijken aard en omvang van de bewegingsapparaatproblematiek sterk uiteen te lopen tussen de sectoren. Tevens komen uit de literatuur een aantal risikofactoren naar voren voor aandoeningen van de diverse lichaamsdelen, die zowel de fysieke werkbelasting (zoals bepaalde houdingen, tillen) en de werk-omgeving (zoals trillingen, klimaat) als de meer psycho-sociale werkaspecten (zoals de werksfeer) betreffen.

Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid, aard en omvang van verschillen tussen agrarische sectoren bestaan met betrekking tot bewegingsapparaatproblematiek en daarmee samenhangende werkbelasting, waarbij een zo volledig mogelijk aantal agrarische sectoren wordt betrokken, wordt derhalve node gemist.

BIJLAGE 2

DE VRAGENLIJST

Inleiding

In deze bijlage wordt de in dit onderzoek gehanteerde vragenlijst afgedrukt. Eerst zal kort op enkele belangrijke aspecten van deze lijst nader worden ingegaan. Dit betreft enerzijds de 'Nordic' vragenlijst die de basis vormde van de vragen over klachten van het bewegingsapparaat en anderzijds de vragen om de blootstelling aan belastende werkfactoren vast te leggen. De algemene structuur van de lijst is reeds besproken in hoofdstuk 3.

De 'Nordic' vragenlijst

De 'Nordic' vragenlijst is een door een aantal vooraanstaande onderzoekers uit diverse Scandinavische landen ontwikkelde en steeds vaker internationaal toegepaste vragenlijst. De vragen in deze lijst betreffen voornamelijk de ervaren klachten aan het bewegingsapparaat. Deze vragen geven informatie over een drietal aspecten van bewegingsapparaatklachten:

1. het lichaamssegment waar de klachten zich voordoen
 2. de tijdsperiode waarin de klachten bestaan
 3. de invloed van de klachten op de normale dagelijkse activiteiten van een persoon (de ernst van de klachten)
 4. en de gevolgen van de klachten zoals verzuim, artsbezoek etc.
- Hieronder zal kort op deze vier aspecten worden ingegaan.

ad 1. Lokalisatie van de klachten

Het lichaam wordt in de vragenlijst verdeeld in verschillende anatomische regio's. Deze gebieden zijn zodanig afgebakend dat de verschillende symptoomcomplexen goed gelokaliseerd kunnen worden. De indeling maakt het de respondent mogelijk klachten te differentiëren naar deze verschillende regio's. De grafische weergave voorkomt misverstanden over de precieze afbakening van deze gebieden onderling.

ad 2. Tijdsperiode waarin klachten zich voordoen.

Een belangrijk aspect in de opzet van de Nordic-vragen is de definiëring van verschillende tijdsperiodes waarin de klachten zich hebben voorgedaan. Drie tijdsperiodes worden in de vragen onderscheiden op basis waarvan verschillende "(periode-)prevalentie" maten kunnen worden berekend (prevalentie wil zeggen het percentage personen in een bepaalde populatie met klachten of aandoeningen):

- life-time prevalentie (klachten ooit gedurende gehele leven)
- 1-jaars prevalentie (klachten gedurende laatste 12 maanden)
- puntprevalentie (klachten gedurende laatste 7 dagen).

Door de combinatie van deze drie prevalentiematen kunnen de bezwaren die aan elk van deze maten afzonderlijk kleven, enigszins ondervangen worden. Het nadeel van 'life-time' en 1-jaars-prevalentie is bijvoorbeeld de grote kans op zogenaamde 'recall-bias' (Stubbs, 1983) door het grote beroep dat op het geheugen wordt ge-

daan. Ook het gebruik van puntprevalentie kent zijn bezwaren aangezien, zeker in het geval van rugklachten die immers sterk kunnen fluktuëren, het registreren van symptomen op één punt in de tijd maar van beperkte waarde kan zijn (Anderson, 1962). Een voorbeeld van een vragenset uit de 'Nordic-questionnaire' (betreffende de anatomische regio 'nek') is de volgende:

Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>nek</u> ?	ja ☐	nee ☐
Zo ja: Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ☐	nee ☐
Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ☐	nee ☐
Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ☐	nee ☐
Zo ja, bij welk werk?		

Deze vragenset, waarbij het steeds om dichotome antwoordmogelijkheden gaat (ja/nee), bestaat in de 'Nordic' vragenlijst voor iedere onderscheiden anatomische regio.

ad 3. Invloed klachten op dagelijkse activiteiten

In de 'Nordic' vragenlijst wordt de bij punt 2. genoemde vragenset nog aangevuld met extra vragen over de ernst van de klachten, uitgedrukt in ervaren beperkingen in activiteiten. In de gehanteerde Nederlandse versie zijn, om ruimte te besparen, deze extra vragen alleen voor de lage rug opgenomen.

ad 4. Gevolgen van klachten

De 'Nordic' vragenlijst kent voor ieder lichaamsdeel extra vragenmodules in het geval dat klachten worden aangegeven. Deze modules betreffen vooral vragen over de gevolgen van de klachten (verzuim, doktersbezoek, behandeling en dergelijke). Vragen betreffende deze categorie komen wel in de gehanteerde Nederlandse vragenlijst maar zijn niet volledig vergelijkbaar en beperkt tot de lage rug.

De Nordic-vragenmodules zijn eigenlijk bedoeld om in het kader van een meer uitgebreid (medisch) onderzoek gebruikt te worden en dan deels onder begeleiding te worden ingevuld. De lay-out is daarop aangepast. Voor gebruik als postenquête, waarbij respondenten de vragen zonder enige hulp moeten kunnen beantwoorden, werd deze lay-out te ingewikkeld bevonden en daarom aangepast, zonder overigens de inhoud van de vragen zelf te wijzigen.

De Nordic-vragenlijst is in verscheidene beroepsgroepen uitgetest. Uit de resultaten blijkt dat met deze lijst verschillende beroepsgroepen met specifieke, met betrekking tot de belasting van het bewegingsapparaat uiteenlopende, taken ook duidelijke verschillen in omvang en aard van bewegingsapparaatklachten kunnen worden aangetoond. Bij een aantal onderzoeken die gebruik maakten van de Nordic-vragenlijst is ook een evaluatie van de werkplek uitgevoerd, waarbij de samenhang van deze gegevens met de resultaten van de gezondheidsvragenlijst is nagegaan.

Hierbij werd de lichamelijke belasting van het werk op de verschillende lichaamsgebieden aangegeven in 'licht', 'matig' en 'hoog'. Er bleek een significante correlatie te bestaan tussen de lichamelijke belasting op de diverse lichaamsgebieden en de prevalentie van bewegingsapparaatklachten in deze gebieden (Jonsson & Ydreborg, 1984), een aanwijzing dat met de vragenlijst *werkgebonden* bewegingsapparaat-problematiek kan worden gemeten.

Vragen naar blootstelling aan mechanische werkbelasting

Naast delen van bestaande vragenlijsten, bevat de gebruikte vragenlijst bewegingsapparaat ook nieuw ontwikkelde onderdelen. Het betreft met name vragen over de blootstelling aan mechanische werkbelasting, die (zoals aan de hand van het in hoofdstuk 2 besproken model reeds is besproken) een belangrijke rol wordt geacht te spelen bij het ontstaan of verergeren van de gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat. Het gaat daarbij vooral om de factoren houding-beweging-kracht.

Er bestaan geen vragenlijsten waarin het in dit onderzoek zo belangrijke onderwerp 'blootstelling aan belastende houdingen-bewegingen-krachtuitoefeningen' aan de orde komt. Weliswaar worden in Nederlandse vragenlijsten meestal wel enkele vragen gesteld over bepaalde houdingen en bewegingen, maar deze lijken vrij willekeurig gekozen en mede daardoor zeer onvolledig. Daarbij wordt vrijwel altijd niet naar feitelijke blootstelling maar naar ervaren hinder gevraagd. Ook betrouwbare en gevalideerde buitenlandse lijsten ontbreken. Er moest dus een nieuwe module ontwikkeld worden. Hierbij is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de eerdergenoemde, bestaande vragenlijsten. Daarin voorkomende vragen over dit onderwerp zijn zoveel mogelijk overgenomen, maar in plaats van naar hinder ('Heeft u hinder van ...') is gevraagd naar blootstelling ('Moet u in het werk ...'). Tevens zijn de vragen aangevuld met andere, op basis van beschikbare epidemiologische gegevens eveneens relevant te achten aspecten, betreffende het onderwerp houding-beweging-krachtuitoefening, opdat een zo volledig mogelijk beeld van de blootstelling aan mechanisch belastende werkfactoren kan worden verkregen.

De mate van blootstelling wordt bij dit soort vragen meestal geoperationaliseerd in benamingen als 'vaak' of 'langdurig'. Deze begrippen geven echter slechts een zeer kwalitatieve indruk van de mate van blootstelling, terwijl meer kwantitatieve gegevens gewenst zijn. Ten aanzien van enkele belangrijke houdingen en bewegingen is daarom getracht de mate van blootstelling enigszins te kwantificeren. Ten eerste zijn de begrippen 'vaak' en 'langdurig' nader omschreven. Vaak (gebruikt bij bewegingen) is gedefinieerd als 'meer dan 15 keer per uur', langdurig (gebruikt bij houdingen) 'als minuten lang'. Verder is de expositieduur nader omschreven in een viertal categorien (zie voorbeeld hieronder). Tenslotte moest, in dit specifieke geval van onderzoek in de agrarische sektor, rekening worden gehouden met de veel voorkomende seizoensgebondenheid van de blootstelling, dat wil zeggen dat bepaald werk alleen in bepaalde seizoenen plaatsvindt.

Een voorbeeld van een dergelijke vragenset is hieronder afgedrukt.

1a. Doet u werk waarbij u vaak (dat wil zeggen meer dan 15 keer per uur) moet **bukken**?

- af en toe of nooit ()1
niet dagelijks, maar wel regelmatig ()2
iedere dag, minder dan de helft van de dag ()3
iedere dag, meer dan de helft van de dag ()4

1b. Komt dat werk alleen in bepaalde perioden van het jaar voor?

ja ()1 nee ()2

1c. Heeft u moeite met bukken?

ja ()1 nee ()2

Aangezien bovenstaande vragenset uiteraard veel ruimte kost, is deze alleen toegepast voor de meest belangrijke houdingen, bewegingen en krachtoefeningen, te weten:

- buigen, draaien en gedraaid buigen van de rug
- voorovergebogen houding
- tillen en sjuwen

Ten aanzien van tillen en sjuwen is tevens gevraagd naar de frekwentie van dagelijks tilwerk, opgesplitst in vier categorieën < 10 keer, 10-24 keer, 25-50 keer, > 50 keer) en drie categorieën naar zwaarte van het tilgewicht (< 10 kg, 10-25 kg, > 25 kg).

Hieronder is de in het onderzoek gehanteerde versie van de standaard-vragenlijst afgedrukt, aangevuld met de extra vragenmodule voor de deelnemers uit de glasgroenteteelt.

VRAGENLIJST OVER
GEZONDHEID EN WERK
IN DE AGRARISCHE SEKTOR

Alleen invullen als u in de agrarische sektor werkt of gewerkt hebt. Wilt u de vragenlijst wel altijd terugzenden en er zo nodig opschrijven dat u niet in de agrarische sektor werkt? Dat kan in bijgesloten antwoordenveloppe. Postzegel niet nodig.
Bijvoorbeeld hartelijk dank.

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO
Onderzoeksgroep Bewegingsapparaat
Leiden 1988

LEES DIT EERST:

Klachten van rug, nek en ledematen komen in de agrarische sektor veel voor. De Stichting Bedrijfsgezondheidszorg voor de Agrarische Sektor (STIGAS) wil daar wat aan gaan doen. Bijvoorbeeld door verbetering van werkomstandigheden en voorlichting.

Eerst moet echter duidelijk worden waar de knelpunten in de gezondheid en het werk zitten. Dez vragenlijst heeft tot doel die knelpunten op te sporen.

Daarom vragen wij uw medewerking, die voor het slagen van dit projekt heel belangrijk is. Wij willen u vragen deze vragenlijst in te vullen en in bijgevoegde antwoord-enveloppe terug te zenden. Postzegel niet nodig.

Misschien vindt u dat er veel vragen worden gesteld. Toch zult u hooguit drie kwartier bezig zijn, als u de vragen op uw gemak beantwoordt. De meeste antwoorden kunt u eenvoudig met *ja* of *nee* beantwoorden. Het is niet de bedoeling dat u lang over elke vraag gaat nadenken.

Kruis steeds het best passende antwoord aan. Probeer zo goed mogelijk alle vragen te beantwoorden.

VOORBEELD HOE IN TE VULLEN:

Heeft u nogal eens last van hoofdpijn?

ja (x)1 *nee* ()2

Zo ja: Hoe vaak per week?

 0-5 keer (x)1

 6-10 keer ()2

 meer dan 10 keer ()3

Uw antwoorden worden vertrouwelijk behandeld. In het rapport over dit onderzoek zijn uw gegevens niet herkenbaar.

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking!

Er volgen nu eerst een aantal algemene vragen; daarna vragen over uw werk en tenslotte vragen over uw gezondheid.

Lees eerst de toelichting op pagina 3 voor u gaat invullen!

ALGEMENE VRAGEN

1. Wat is uw geboortedatum ? 19..
dag maand jaar
2. Bent u vrouw of man? vrouw ()1
man ()2
3. Hebt u de Nederlandse nationaliteit? ja ()1 nee ()2
4. Welk onderwijs heeft u afgemaakt ?
(u mag meerdere mogelijkheden aankruisen)
 - lagere school ()1
 - lagere land-, tuinbouw, of technische school ()1
 - MAVO, (M)ULO, 3-jarige HBS ()1
 - landbouw-winteronderwijs ()1
 - middelbare land-, tuinbouw- of technische school ()1
 - HAVO, HBS, Atheneum, gymnasium ()1
 - hogere landbouw-, agrarische-, tuinbouw- of technische school ()1
 - ander, namelijk: ()1
5. Wat is uw lichaamslengte? (ongeveer) ... cm
6. Wat is uw lichaamsgewicht? (ongeveer) ... kg
7. Bent u rechts- of linkshandig? rechtshandig ()1
linkshandig ()2
8. Bent u ondernemer of werknemer? ondernemer ()1
werknemer ()2
9. Bent u op dit moment werkloos? ja ()1 nee ()2

Zo ja

 Hoelang bent u al werkloos? .. maanden
10. Bent u op dit moment ziek? ja ()1 nee ()2

Zo ja

 Hoelang bent u al ziek? .. maanden
11. Krijgt u een uitkering wegens arbeidsongeschiktheid? ja ()1 nee ()2

Zo ja

 Hoelang bent u al arbeidsongeschikt? .. maanden

Vergeet niet de linkerpagina's ook in te vullen!

12. Bent u met de VUT of met pensioen? ja ()1 nee ()2

☐ Zo ja Hoelang bent u al met de VUT of pensioen? .. maanden

Als u méér dan één jaar niet werkt, vul dan de rest van deze vragenlijst niet in en stuur de lijst zo terug.

Als u minder dan één jaar niet werkt, vul dan de volgende vragen in over het werk dat u het laatst deed.

13a. In welke agrarische sektor bent u in hoofdzaak werkzaam?
SLECHTS ÉÉN SEKTOR AANKRUISEN, namelijk de sektor waarin u het grootste deel van uw tijd werkzaam bent.

- melkveehouderij () 1
- rundveehouderij () 2
- pluimveehouderij () 3
- schapenteelt () 4
- akkerbouw () 5
- champignonteelt () 6
- varkenshouderij () 7
- groenteteelt, volle grond () 8
- groenteteelt onder glas () 9
- bloementeelt onder glas () 10
- potplantenteelt () 11
- bloembollen/bolbloementeelt () 12
- fruitteelt () 13
- boomteelt () 14
- loonwerk () 15
- hovenierssektor () 16
- plantsoenendienst () 17
- gemengd bedrijf, namelijk: () 18

..... +

- andere sektor, namelijk: () 19

.....

13b. Doet u naast het werk in de aangegeven sektor nog ander betaald werk? ja ()1 nee ()2

☐ Zo ja - voor welk deel van uw werktijd? 0-25 % ()1
25-50 % ()2
50-75 % ()3
meer dan 75 % ()4

- wat voor werk?

VRAGEN OVER UW WERK (1)

De volgende vragen gaan over het werk in de bij vraag 13a aangekruiste sektor.

1. Hoeveel jaar doet u uw huidige werk al? .. jaar
2. Hoeveel uur werkt u gemiddeld per week? .. uur
3. Hoeveel weken werkt u gemiddeld per jaar? .. weken

4. Zijn er periodes in het jaar waarin u langere werktijden maakt? ja ()1 nee ()2

Zo ja

- hoeveel uur werkt u dan gemiddeld per week? .. uur
- hoeveel weken per jaar gebeurt dat gemiddeld? .. weken
- welke werkzaamheden doet u in die periodes?
-
-

5. Hoeveel personen werkten er gemiddeld het afgelopen jaar bij U op het bedrijf:
 - in vaste dienst met volledige werktijd? .. personen
 - in vaste dienst, geen volledige werktijd? .. personen
 - in losse dienst? .. personen
 - als meewerkend gezinslid, volledige werktijd? .. personen
 - als meewerkend gezinslid, geen volledige werktijd? .. personen

6. Worden er in piektijden (zoals bij het oogsten) tijdelijke arbeidskrachten worden ingeschakeld? ja ()1 nee ()2

Zo ja

Welke werkzaamheden verrichten deze tijdelijke krachten dan?

.....

7. Wat is de omvang van het bedrijf waar u werkt? hectare
 of: m2
 of: stuks vee

VRAGEN OVER UW GEZONDHEID

Op de volgende pagina's staan vragen over uw gezondheid. Deze zijn verdeeld in een aantal algemene vragen en een aantal vragen over eventuele klachten van rug en ledematen.

1. Hebt u de laatste tijd gezondheidsklachten? ja ()1 nee ()2
2. Bent u de afgelopen zes maanden naar de dokter geweest? (geen pil- of sportkontrole) ja ()1 nee ()2
3. Bent u nu onder behandeling van een arts? ja ()1 nee ()2
4. Bent u de afgelopen zes maanden wel eens van uw werk thuisgebleven wegens ziekte of ongeval? ja ()1 nee ()2
5. Gebruikt u geregeld medicijnen? ja ()1 nee ()2
6. Rookt u? ja ()1 nee ()2
7. Hoe is naar uw mening op dit moment uw lichamelijke konditie?

goed ()1
 redelijk ()2
 matig ()3
 slecht ()4
8.
 - Heeft u geregeld hoofdpijn? ja ()1 nee ()2
 - Heeft u regelmatig klachten in de maagstreek? ja ()1 nee ()2
 - Heeft u regelmatig buikpijn? ja ()1 nee ()2
 - Heeft u nogal eens last van benauwdheid of kortademigheid? ja ()1 nee ()2
 - Heeft u last van hartkloppingen? ja ()1 nee ()2
9.
 - Voelt u zich vaak gespannen? ja ()1 nee ()2
 - Bent u vaak nerveus? ja ()1 nee ()2
 - Voelt u zich vaak gejaagd? ja ()1 nee ()2
 - Bent u na het werk vaak erg moe? ja ()1 nee ()2
 - Bent u vaak moedeloos? ja ()1 nee ()2
 - Staat u geregeld moe op? ja ()1 nee ()2
10. Heeft u regelmatig pijn of stijfheid in de rug? ja ()1 nee ()2

Zo ja

 - boven in de rug? ja ()1 nee ()2
 - onder in de rug? ja ()1 nee ()2

Aangezien klachten van nek, rug en ledematen in de agrarische sektor zoveel voorkomen, gaan we op de volgende pagina's wat dieper in op eventuele klachten die u daarover heeft. Op het figuurtje is steeds de plaats van die lichaamsdelen aangegeven.

1. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw nek? ja ()1 nee ()2

☐ Zo ja

Heeft u de afgelopen 12 maanden last gehad? ja ()1 nee ()2

Heeft u de afgelopen 7 dagen last gehad? ja ()1 nee ()2

Heeft u vooral last bij bepaald werk? ja ()1 nee ()2

Zo ja, bij welke werk?

.....

2. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad
boven in uw rug?

ja ()1 nee ()2

☐ Zo ja

Heeft u de afgelopen 12 maanden last gehad? ja ()1 nee ()2

Heeft u de afgelopen 7 dagen last gehad? ja ()1 nee ()2

Heeft u vooral last bij bepaald werk? ja ()1 nee ()2

Zo ja, bij welk werk?

.....

3.	Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad onder in uw rug?	ja ()1	nee ()2
	Zo ja Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u <u>op dit moment</u> last?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u vanwege deze klachten uw activiteiten moeten beperken in de afgelopen 12 maanden:		
	- in uw werk?	ja ()1	nee ()2
	- in uw vrije tijd?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1	nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?		
			

4.	Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>rechter- of linkerheup of dij?</u>	ja ()1	nee ()2
	Zo ja Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1	nee ()2
	Welke heup?	linkerheup/dij ()1	
		rechterheup/dij ()2	
		beide ()3	
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1	nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?		
			

5.	Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>linkerschouder?</u>	ja ()1	nee ()2
	Zo ja Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1	nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?		
			

6.	Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>rechterschouder?</u>	ja ()1	nee ()2
	Zo ja Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1	nee ()2
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1	nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?		
			

7. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad
van uw linkerelleboog?

ja ()1 nee ()2

☐ Zo ja

Heeft u de afgelopen 12 maanden last gehad? ja ()1 nee ()2

Heeft u de afgelopen 7 dagen last gehad? ja ()1 nee ()2

Heeft u vooral last bij bepaald werk? ja ()1 nee ()2

Zo ja, bij welk werk?

.....

8. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad
van uw rechterelleboog?

ja ()1 nee ()2

☐ Zo ja

Heeft u de afgelopen 12 maanden last gehad? ja ()1 nee ()2

Heeft u de afgelopen 7 dagen last gehad? ja ()1 nee ()2

Heeft u vooral last bij bepaald werk? ja ()1 nee ()2

Zo ja, bij welk werk?

.....

9. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>linkerpols of linkerhand</u> ?		ja ()1 nee ()2
Zo ja	Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1 nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?	
.....		
10. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>rechterpols of rechterhand</u> ?		ja ()1 nee ()2
Zo ja	Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1 nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?	
.....		
11. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>linkerknie</u> ?		ja ()1 nee ()2
Zo ja	Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1 nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?	
.....		
12. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>rechterknie</u> ?		ja ()1 nee ()2
Zo ja	Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1 nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?	
.....		
13. Heeft u ooit last (pijn, ongemak) gehad van uw <u>linkerenkel of linkervoet</u> ?		ja ()1 nee ()2
Zo ja	Heeft u de afgelopen <u>12 maanden</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Heeft u de afgelopen <u>7 dagen</u> last gehad?	ja ()1 nee ()2
	Welke enkel of voet?	linkerenkel of -voet ()1 rechterenkel of -voet ()2 beide ()3
	Heeft u vooral last bij bepaald werk?	ja ()1 nee ()2
	Zo ja, bij welk werk?	
.....		

14. Bent of wordt u behandeld wegens:

- | | | |
|---|---------|----------|
| - spit, hernia of andere rugaandoeningen? | ja ()1 | nee ()2 |
| - nekaandoeningen? | ja ()1 | nee ()2 |
|
 | | |
| - schouderaandoeningen? | ja ()1 | nee ()2 |
| - elleboogaandoeningen? | ja ()1 | nee ()2 |
| - aandoeningen van pols of hand? | ja ()1 | nee ()2 |
|
 | | |
| - knie-aandoeningen? | ja ()1 | nee ()2 |
| - aandoeningen van enkel of voet? | ja ()1 | nee ()2 |
| - andere spier- of gewrichtsaandoeningen? | ja ()1 | nee ()2 |

15. Beoefent u lichamelijk inspannende sport(en)? ja ()1 nee ()2

☐ Zo ja

- hoeveel uur gemiddeld per week? .. uur per week

- welke sport(en)?

.....

16. Heeft u gezondheidsklachten

waarvan u denkt dat ze door het werk komen? ja ()1 nee ()2

☐ Zo ja

Welke gezondheidsklachten en met welke werkzaamheden hebben deze te maken?

gezondheidsprobleem:

te maken met:

1)

2)

3)

VRAGEN OVER UW WERK (2)

Hieronder volgt een aantal vragen over allerlei houdingen en bewegingen die van invloed kunnen zijn op uw gezondheid; het gaat erom hoe vaak die houdingen en bewegingen in uw werksituatie voorkomen. Kruis steeds het meest passende antwoord aan!

- 1a. Doet u werk waarbij u vaak (dat wil zeggen meer dan 15 keer per uur) moet **bukken**?
af en toe of nooit ()1
niet dagelijks, maar wel regelmatig ()2
iedere dag, minder dan de helft van de dag ()3
iedere dag, meer dan de helft van de dag ()4
- 1b. Komt dat werk alleen
in bepaalde perioden van het jaar voor? ja ()1 nee ()2
- 1c. Heeft u moeite met bukken? ja ()1 nee ()2
- 2a. Doet u werk waarbij u vaak (dat wil zeggen meer dan 15 keer per uur) moet **draaien met de rug**?
af en toe of nooit ()1
niet dagelijks, maar wel regelmatig ()2
iedere dag, minder dan de helft van de dag ()3
iedere dag, meer dan de helft van de dag ()4
- 2b. Komt dat werk alleen
in bepaalde perioden van het jaar voor? ja ()1 nee ()2
- 2c. Heeft u moeite met draaien van de rug? ja ()1 nee ()2
- 3a. Doet u werk waarbij u vaak (dat wil zeggen meer dan 15 keer per uur) moet **bukken met gedraaide rug**?
af en toe of nooit ()1
niet dagelijks, maar wel regelmatig ()2
iedere dag, minder dan de helft van de dag ()3
iedere dag, meer dan de helft van de dag ()4
- 3b. Komt dat werk alleen
in bepaalde perioden van het jaar voor? ja ()1 nee ()2
- 3c. Heeft u moeite met bukken met gedraaide rug? ja ()1 nee ()2
- 4a. Doet u werk waarbij u de **rug**
minuten lang **voorovergebogen** moet houden?
af en toe of nooit ()1
niet dagelijks, maar wel regelmatig ()2
iedere dag, minder dan de helft van de dag ()3
iedere dag, meer dan de helft van de dag ()4
- 4b. Komt dat werk alleen
in bepaalde perioden van het jaar voor? ja ()1 nee ()2
- 4c. Heeft u moeite met een
voorovergebogen houding van de rug? ja ()1 nee ()2

5a. Doet u werk waarbij u de rug
minuten lang gedraaid moet houden?

af en toe of nooit ()1
niet dagelijks, maar wel regelmatig ()2
iedere dag, minder dan de helft van de dag ()3
iedere dag, meer dan de helft van de dag ()4

5b. Komt dat werk alleen
in bepaalde perioden van het jaar voor? ja ()1 nee ()2

5c. Heeft u moeite met
het gedraaid houden van de rug? ja ()1 nee ()2

6a. Doet u werk waarbij u vaak (dat wil zeggen meer dan 15 keer per
uur) moet tillen of sjouwen?

af en toe of nooit ()1
niet dagelijks, maar wel regelmatig ()2
iedere dag, minder dan de helft van de dag ()3
iedere dag, meer dan de helft van de dag ()4

6b. Komt dat werk alleen
in bepaalde perioden van het jaar voor? ja ()1 nee ()2

6c. Heeft u moeite met tillen of sjouwen? ja ()1 nee ()2

7. *Deze vraag alleen invullen
als u dagelijks moet tillen of sjouwen:*

- hoeveel keer per dag lasten lichter dan 10 kg?

minder dan 10 keer ()1
tussen 10 en 25 keer ()2
tussen 25 en 50 keer ()3
meer dan 50 keer ()4

- hoeveel keer per dag lasten tussen de 10-25 kg?

minder dan 10 keer ()1
tussen 10 en 25 keer ()2
tussen 25 en 50 keer ()3
meer dan 50 keer ()4

- hoeveel keer per dag lasten zwaarder dan 25 kg?

minder dan 10 keer ()1
tussen 10 en 25 keer ()2
tussen 25 en 50 keer ()3
meer dan 50 keer ()4

8. Moet u tijdens uw werk vaak lang achtereen:

- | | | |
|-------------------------------|---------|----------|
| - staan? | ja ()1 | nee ()2 |
| - zitten? | ja ()1 | nee ()2 |
| - lopen? | ja ()1 | nee ()2 |
| - geknield of gehurkt werken? | ja ()1 | nee ()2 |

9. Moet u tijdens uw werk vaak lang achtereen draaiende bewegingen maken met uw handen of armen?

ja ()1 nee ()2

10. Moet u tijdens uw werk vaak lang achtereen:

- | | | |
|---|---------|----------|
| - de armen tot <u>onder</u> de schouders
geheven houden? | ja ()1 | nee ()2 |
| - de armen tot <u>boven</u> de schouders
geheven houden? | ja ()1 | nee ()2 |

11. Moet u in het werk vaak:

- | | | |
|---|---------|----------|
| - de nek buigen? | ja ()1 | nee ()2 |
| - de nek lang achtereen
voorovergebogen houden? | ja ()1 | nee ()2 |
| - de nek naar opzij of naar achteren draaien? | ja ()1 | nee ()2 |
| - de nek lang achtereen naar opzij of
naar achteren gedraaid houden? | ja ()1 | nee ()2 |

12. Moet u tijdens uw werk vaak
zware lasten duwen of trekken?

ja ()1 nee ()2

13. Heeft u in het werk te maken met duidelijk
voelbare mechanische trillingen of schokken?

ja ()1 nee ()2

14. - Moet u vaak plotselinge,
onverwachte bewegingen maken?
- Komt het vaak voor dat u tijdens uw werk
uitglijdt of valt?
- Moet u vaak korte,
maar maximale krachtsinspanningen leveren?

ja ()1 nee ()2

ja ()1 nee ()2

ja ()1 nee ()2

15. Heeft u in uw werk te maken met:

- | | | |
|------------------|---------|----------|
| - tocht, wind | ja ()1 | nee ()2 |
| - kou | ja ()1 | nee ()2 |
| - warmte | ja ()1 | nee ()2 |
| - vochtige lucht | ja ()1 | nee ()2 |

VRAGEN OVER UW WERK (3)

Tot slot van de vragen over uw werk nog een aantal meer algemene vragen over werkomstandigheden die van invloed kunnen zijn op uw gezondheid. Kruis steeds het meest passende antwoord aan.

- | | | |
|---|---------|----------|
| 1. Is uw werk lichamelijk erg inspannend? | ja ()1 | nee ()2 |
| 2. Is uw werk geestelijk erg inspannend? | ja ()1 | nee ()2 |
| 3. - Licht het tempo of de drukte van het werk
geregeld behoorlijk hoog? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Werkt u geregeld onder tijdsdruk? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Moet u geregeld jagen om op tijd klaar
te zijn? | ja ()1 | nee ()2 |
| 4. - Heeft u geregeld problemen met het tempo of
de drukte van het werk? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Zou u het in het werk eigenlijk kalmer aan
moeten doen? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Is het werk voor u vaak te vermoeiend? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Heeft u voldoende aan de gewone rustpauzes? | ja ()1 | nee ()2 |
| 5. Moet u in het werk vaak: | | |
| - ingespannen kijken? | ja ()1 | nee ()2 |
| - scherp luisteren? | ja ()1 | nee ()2 |
| - veel onthouden? | ja ()1 | nee ()2 |
| - erg gekoncentreerd bezig zijn? | ja ()1 | nee ()2 |
| - erg nauwkeurig werk doen? | ja ()1 | nee ()2 |
| 6. Heeft u in het werk veel hinder van: | | |
| - lawaai? | ja ()1 | nee ()2 |
| - gebrek aan frisse lucht? | ja ()1 | nee ()2 |
| - droge lucht? | ja ()1 | nee ()2 |
| - wisseling van temperatuur? | ja ()1 | nee ()2 |
| - stank? | ja ()1 | nee ()2 |
| 7. - Is uw werk meestal boeiend? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Heeft u in uw werk voldoende afwisseling? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Vindt u het werk te eenvoudig? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Heeft u voor dit werk genoeg scholing? | ja ()1 | nee ()2 |
| - Heeft u meestal plezier in uw werk? | ja ()1 | nee ()2 |

8. - Heeft u in uw werk voldoende zelfstandigheid?	ja ()1	nee ()2
- Kunt u uw werk zelf indelen?	ja ()1	nee ()2
- Kunt u uw werktempo zelf beïnvloeden?	ja ()1	nee ()2
- Kunt u op ieder moment als u dat nodig vindt even het werk onderbreken?	ja ()1	nee ()2
- Heeft u tijdens het werk voldoende kontakten met anderen?	ja ()1	nee ()2
9. - Wordt uw werk vaak belemmerd door onverwachte situaties?	ja ()1	nee ()2
- Is uw werk doorgaans goed georganiseerd?	ja ()1	nee ()2
- Kunt u voldoende overleggen over uw werk?	ja ()1	nee ()2
- Wordt uw werk bemoeilijkt door afwezigheid van anderen?	ja ()1	nee ()2
- Wordt u in het werk geregeld gehinderd door gebreken in het werk van anderen?	ja ()1	nee ()2
10. - Werkt u onder goede dagelijkse leiding?	ja ()1	nee ()2
- Ergert u zich vaak aan anderen op het werk?	ja ()1	nee ()2
- Houdt de dagelijkse leiding voldoende rekening met wat u zegt?	ja ()1	nee ()2
- Vindt u de onderlinge sfeer op het werk goed?	ja ()1	nee ()2
- Heeft de dagelijkse leiding een juist beeld van u in uw werk?	ja ()1	nee ()2
11. - Zijn er omstandigheden in het werk die een ongunstige invloed hebben op uw privé-leven?	ja ()1	nee ()2
- Vindt u dat het in orde is met de veiligheid in uw werk?	ja ()1	nee ()2
- Zijn uw vooruitzichten bij deze werkgever goed?	ja ()1	nee ()2
- Voelt u zich in dit bedrijf voldoende gewaardeerd?	ja ()1	nee ()2
- Vindt u uw beloning in overeenstemming met het werk dat u doet?	ja ()1	nee ()2
12. Al met al, vindt u nu zelf dat u goed, redelijk, matig of niet goed zit met uw werk?	goed ()1	redelijk ()2
	matig ()3	niet goed ()4

DE VRAGEN OP DEZE GEKLEURDE PAGINA ZIJN ALLEEN BESTEMD VOOR DEGENEN
DIE WERKZAAM ZIJN IN DE GLASGROENTE-SEKTOR.

1. Wat is het teeltplan in het bedrijf waar u werkt?
- s'winters aardbeien,
zomers ander gewas, namelijk ()1
 - zomers augurken,
's-winters ander gewas, namelijk ()2
 - 's-winters éénmalig oogstbare gewassen (zoals sla of andijvie)
zomers ander gewas, namelijk ()3
 - jaarrondteelt tomaten ()4
 - jaarrondteelt komkommers ()5
 - jaarrondteelt éénmalig oogstbare gewassen ()6
 - jaarrondteelt augurken ()7
 - jaarrondteelt paprika's ()8
 - jaarrondteelt radijs ()9
 - jaarrondteelt meloen ()10
 - jaarrondteelt aubergines ()11
 - jaarrondteelt courgettes ()12
 - jaarrondteelt ander gewas, namelijk ()13
 - ander teeltplan, namelijk: ()14
 -
 -
2. Wilt u hieronder aankruisen welke werktuigen u
in het bedrijf ter beschikking heeft?
- freemachine ()1
 - buisrailwagen ()1
 - heftruck of elektrische kabel ()1
 - handpallet-truck ()1
 - plantwagen ()1
 - kleursorteerder ()1
 - gewichts-sorteerder ()1
 - maatsorteerder ()1
 - vrachtwagen ()1
 - aanhangwagen ()1
 - plukwagen ()1
 - voorraadwagen ()1
 - andere belangrijke werktuigen, ()1
namelijk:
.....

3. Wilt u hieronder bij elke werkzaamheid aankruisen of u deze licht, normaal, zwaar of te zwaar vindt?

Wanneer u de werkzaamheid nooit zelf heeft uitgevoerd, kruis dan 'niet van toepassing' (nvt) aan.

	licht	normaal	zwaar	te zwaar	nvt
- vermeerdering plantenmateriaal	()1	()2	()3	()4	()5
- aanleg steenwol	()1	()2	()3	()4	()5
- aanvoer en verdelen kunstmest	()1	()2	()3	()4	()5
- gewasbescherming	()1	()2	()3	()4	()5
- stomen	()1	()2	()3	()4	()5
- grondbewerking	()1	()2	()3	()4	()5
- planten	()1	()2	()3	()4	()5
- indraaien planten	()1	()2	()3	()4	()5
- verwijderen blad, dieven	()1	()2	()3	()4	()5
- trillen	()1	()2	()3	()4	()5
- oogsten met wagentje	()1	()2	()3	()4	()5
- oogsten met buisrailwagentje	()1	()2	()3	()4	()5
- oogsten geknield, gebukt	()1	()2	()3	()4	()5
- oogsten eenmalige gewassen	()1	()2	()3	()4	()5
- transport intern	()1	()2	()3	()4	()5
- sorteren en verpakken	()1	()2	()3	()4	()5
- opruimen/afvoeren	()1	()2	()3	()4	()5
- veiling rijden	()1	()2	()3	()4	()5
- onderhoud	()1	()2	()3	()4	()5
- management	()1	()2	()3	()4	()5

4. Zijn er speciale, nog niet genoemde, werkzaamheden die u zwaar vindt?

ja ()1 nee ()2

Zo ja

Welke werkzaamheden vindt u ook nog zwaar?

.....

5. Worden de volgende werkzaamheden door loonwerkers of derden uitgevoerd?

- grondbewerkingen (spitten, fresen)	ja ()1	nee ()2
- egaliseren en profileren van de grond	ja ()1	nee ()2
- grondontsmetting	ja ()1	nee ()2
- afvoer van het afgedragen gewas	ja ()1	nee ()2
- afvoer van steenwol en folie	ja ()1	nee ()2
- veiling rijden	ja ()1	nee ()2
- andere, namelijk:		

BIJLAGE 3

CRITERIA VOOR INDELING BEDRIJVEN NAAR BEDRIJFSGROOTTE

sector	eenheid	ondergrens	gemiddelde
varkenshouderij	stuks vee	150	400
rundveehouderij	stuks vee	75	150
melkveehouderij	stuks vee	20	40
schapenhouderij	stuks vee	24	48
pluimveehouderij	stuks vee	5000	14000
akkerbouw	hectare	17,5	35
vollegronds groenteteelt	hectare	3,8	7,7
bloembollen/bolbloementeelt	hectare	2	4
glassnijbloemen	hectare	0,6	1,3
fruitteelt	hectare	5,6	10,3
boomteelt	hectare	1,8	3,6
champignonteelt	hectare	0,5	1,1
potplantenteelt	hectare	0,2	0,5
loonwerk	omzet	f 100.000	f 350.000
glasgroenteteelt	hectare	0,9	1,8

BIJLAGE 4

**GEZONDHEIDSPROBLEMATIEK VAN HET BEWEGINGSAPPARAAT BIJ
MANNELIJKE ONDERNEMERS EN WERKNEMERS WERKZAAM IN DE
SECTOR GLASGROENTETEELT**

INHOUD

1	Inleiding	111
2	Beschrijving van de onderzoeksgroepen	111
3	Omvang en aard van de problematiek van het bewegingsapparaat	113
4	Omvang en aard van de werkbelasting	117
5	Ervaren zwaarte van afzonderlijke taken	122
6	Samenvatting en conclusies	124

In deze bijlage zullen de resultaten worden weergegeven van het vragenlijstonderzoek onder ondernemers en werknemers in de glasgroentesector, opgesplitst in de verschillende teeltgroepen die binnen deze sector zijn te onderscheiden. Voor nadere gegevens over de gevolgde methode, de betrokken populaties, de steekproeftrekking, respons en dergelijke, wordt verwezen naar de betreffende hoofdstukken in het eigenlijke rapport. In deze bijlage zullen eerst de belangrijkste kenmerken van de betrokken groepen worden beschreven (hoofdstuk 2). Vervolgens zal in hoofdstuk 3 worden ingegaan op de omvang en aard van gezondheidsproblematiek van het bewegingsapparaat en in hoofdstuk 4 op de belangrijkste kenmerken van de werksituatie in deze agrarische sector. In hoofdstuk 5 zal de ervaren zwaarte van allerlei afzonderlijke taken binnen deze sector worden besproken. Deze bijlage eindigt met een samenvatting van de gepresenteerde resultaten en een aantal conclusies (hoofdstuk 6).

BESCHRIJVING VAN DE ONDERZOEKSGROEPEN

In totaal hebben 397 personen uit de glasgroentesector aan het onderzoek deelgenomen. Het aantal ondernemers bedraagt 238 (58%), het aantal werknemers 165 (42%). Tabel 2.1 geeft een opsplitsing van de deelnemers naar teeltplan.

Tabel 2.1

Teeltplan van de in het onderzoek betrokken glasgroentebedrijven

teeltplan	respondenten	
	aantal	percentage
winter aardbeien	3	0.8
zomer augurken	2	0.5
winter eenmalig oogstbare gewassen *	42	10.6
jaarrond tomaten	138	34.8
jaarrond komkommers	74	18.6
jaarrond eenmalig oogstbaar *	2	0.5
jaarrond augurken	0	0.0
jaarrond paprika's	44	11.1
jaarrond radijs	7	1.8
jaarrond meloen	0	0.0
jaarrond aubergines	6	1.5
jaarrond courgettes	2	0.5
jaarrond diverse hoogopgaande vruchtdragende gewassen		32 8.1
teelt met kerststerren	6	1.5
kweekbedrijf	10	2.5
overig	29	5.5
totaal	397	100

* niet nader gespecificeerd

Uit tabel 2.1 blijkt dat het overgrote deel der respondenten uit bedrijven komt waar tomaten of verwante gewassen worden geteeld. De groep éénmalig oogstbare gewassen is slechts in beperkte mate vertegenwoordigd. Aangezien deze groep in het kader van een volgende fase van het project (zie hoofdstuk 1 van het eigenlijke rapport) het bijzondere aandachtspunt is, zal deze groep - ondanks de beperkte omvang - in de komende analyse steeds als subgroep worden onderscheiden, met daarnaast alle groepen die in redelijke omvang vertegenwoordigd zijn: de jaarrondteelt tomaten, de jaarrondteelten paprika's, komkommers en de jaarrondteelten van diverse 'hoogopgaande vruchtdragende gewassen' (combinaties van tomaten, paprika's, komkommers, aubergines, courgettes). In totaal worden dus vijf groepen onderscheiden. Deze groepen zullen in het vervolg worden aangeduid onder de noemer 'teeltgroep'. Steeds zullen ter vergelijking ook de resultaten worden genoemd van de glasgroentesector als geheel alsmede van de veertien in de brede analyse betrokken sectoren als geheel, zoals deze in het voorgaande rapport zijn beschreven. In tabel 2.2 zijn enkele belangrijke kenmerken van de betrokken groepen vermeld.

Tabel 2.2

Enkele kenmerken van de onderzochte groepen

kenmerk	1	2	3	4	5	6	7
totaal aantal respondenten	51	138	74	44	42	404	2708
percentage werknemers	29	35	49	32	52	41	62
percentage ondernemers	71	65	51	68	48	59	38
gemiddelde leeftijd							
. in jaren							
werknemers	38	39	37	47	44	41	40
ondernemers	43	42	42	41	38	42	43
gemiddelde werkduur							
. in jaren							
werknemers	25	20	16	25	26	20	18
ondernemers	19	25	24	24	20	24	23
. in weken per jaar							
werknemers	45	48	49	49	48	48	47
ondernemers	50	50	51	51	51	50	51
. in uren per week							
werknemers	45	44	42	41	44	43	43
ondernemers	54	56	55	56	55	55	58
gemiddeld aantal personeelsleden							
werknemers	7	9	9	6	16	9	12
ondernemers	6	10	8	7	7	8	6

1= éénmalig oogstbare gewassen

2= tomaten jaarrondteelt

3= komkommer jaarrondteelt

4= paprika jaarrondteelt

5= jaarrond 'hoogopgaande vruchtdragende' teelten

6= glasgroentesector totaal

7= alle veertien in onderzoek betrokken agrarische sectoren

Uit tabel 2.2 blijkt de verhouding tussen aantallen werknemers en ondernemers per teelt sterk verschilt, met in de meeste gevallen een oververtegenwoordiging van ondernemers. De gemiddelde leeftijd is bij de werknemers relatief hoog in de teeltgroepen 4 (paprika's) en 5 (hoogopgaande vruchtdragende gewassen), terwijl bij de ondernemers laatstgenoemde groep juist een relatief lage gemiddelde leeftijd heeft. De gemiddelde werkduur is wat betreft de werknemers relatief laag in de teeltgroepen 3 (komkommers) en 2 (tomaten), wat betreft de ondernemers is deze relatief laag in de teeltgroepen 1 (eenmalig oogstbare gewassen) en 5 (hoogopgaande vruchtdragende gewassen). Werknemers zijn gemiddeld wat minder weken per jaar werkzaam; hetzelfde geldt in sterkere mate voor het aantal uren per week dat men werkzaam is. Wat betreft het aantal vaste personeelsleden (inclusief meewerkende gezinsleden en dergelijke), blijken met name werknemers uit teeltgroep 5 (hoogopgaande vruchtdragende gewassen) te werken in relatief grote bedrijven.

De analyses in deze bijlage zijn analoog aan de analyses zoals die zijn uitgevoerd en beschreven in de rapportage over alle veertien in het onderzoek betrokken agrarische sectoren. Voor nadere informatie daarover wordt dan ook verwezen naar hoofdstuk drie van het eigenlijke rapport.

3 OMVANG EN AARD VAN DE PROBLEMATIEK VAN HET BEWEGINGS-APPARAAT

In totaal bleek 69% van de deelnemers in de glasgroentesector de afgelopen 12 maanden klachten van het bewegingsapparaat te hebben gehad, waarbij dit percentage bij werknemers (76%) hoger ligt dan bij ondernemers (64%). Tabel 3.1 vermeldt de klachten van de afzonderlijke regio's van het bewegingsapparaat bij de deelnemers, onderscheiden naar de diverse teeltgroepen binnen de glasgroente.

Steeds is nagegaan of de verschillen tussen de diverse teeltgroepen onderling statistisch significant zijn, dat wil zeggen of deze verschillen zodanig zijn dat zij met grote waarschijnlijkheid niet aan toeval kunnen worden toegeschreven. Opgemerkt moet worden dat het aantonen van verschillen, door de kleine aantallen in enkele teeltgroepen (zie tabel 2.2), en de mede daarmee samenhangende grotere fluctuaties in percentages, bijvoorbeeld moeilijker zal zijn dan bij de voorgaande analyse van de veertien sectoren. Ook in deze analyse is rekening gehouden met de verschillen in leeftijdsopbouw tussen de betrokken teeltgroepen.

Tabel 3.1 Klachten van het bewegingsapparaat in de afgelopen 12 maanden in diverse teeltgroepen binnen de glasgroente en de veertien agrarische sectoren tezamen (percentages).

lichaamsdeel	1	2	3	4	5	6	7
rug laag							
werknemers	71	44	56	43	67	50	51
ondernemers	40	46	59	40	55	49	46
nek-schouder-arm klachten							
werknemers	60	44	50	43	59	52***	44
ondernemers	33	29	21	33	45**	31	35
nek							
werknemers	40	24	28	29	48	29	23
ondernemers	6	16**	6	7	17**	12	18
rug hoog							
werknemers	13	20	9	14	18	17	12
ondernemers	0	6	6	11	11	6	7
schouder							
werknemers	27	23	17	29	41	27***	18
ondernemers	17	11	14	7	10	12	13
elleboog							
werknemers	0	7	8	0	14	7	10
ondernemers	0	7	3	7	11	6	9
pols/hand							
werknemers	13	11	17	23	19	14	13
ondernemers	18**	8	3	13	5	9	8
heupen							
werknemers	27	6	6	14	48*	16	14
ondernemers	6	7	14	20**	16	10	14
knieën							
werknemers	29	15	6	29	19	15	22
ondernemers	16	15	6	20	11	14	17
linker enkel/voet							
werknemers	7	4	3	14	10	5	8
ondernemers	6	2	6	0	11	3	8

1= éénmalig oogstbare gewassen (n=51)

2= tomaten jaarrondteelt (n=138)

3= komkommer-jaarrondteelt (n=74)

4= paprika jaarrondteelt (n=44)

5= jaarrond tomaatachtige teelten (n=42)

6= glasgroentesector totaal (n=397)

7= gemiddelde van de 14 in het onderzoek betrokken agrarische sectoren (n=2209)

*/** significant hoger dan het gemiddelde van de vijf teeltgroepen (*p ≤ .05, ** .05 ≤ p ≤ .10),

*** significant hoger dan het gemiddelde van de 14 agrarische sectoren (p ≤ .10)

(steeds met inachtneming van leeftijdsverschillen tussen de sectoren)

Vooral klachten van de lage rug komen veel voor: ongeveer dan de helft van de deelnemers heeft de afgelopen 12 maanden klachten van de lage rug gehad. Met name bij de deelnemende werknemers in de teeltgroepen eenmalig oogstbare gewassen en hoogopgaande vruchtdragende gewassen zijn relatief extra veel rugklachten te constateren, maar de verschillen met andere groepen zijn statistisch niet significant. Bij de ondernemers lijken in de komkommerteelt en in de teelt van hoogopgaande vruchtdragende gewassen relatief extra veel rugklachten te bestaan, maar ook deze verschillen zijn statistisch niet significant.

Zoals al eerder geconstateerd, onderscheiden de betrokken werknemers en ondernemers uit de glasgroentesector zich wat betreft de lage rugklachten niet van de veertien in onderzoek betrokken agrarische sectoren als geheel. Dit is wel het geval bij klachten van de nek-schouder-arm-regio. Deze komen bij de werknemers relatief vaak voor in de glasgroentesector. Dit blijkt vooral toe te schrijven aan nekproblematiek bij werknemers in de teeltgroepen eenmalig oogstbare gewassen en hoogopgaande vruchtdragende gewassen; in laatstgenoemde teeltgroep blijken ook de ondernemers relatief vaak over de nek-schouder-arm-regio te klagen. Over het algemeen hebben ondernemers overigens aanmerkelijk minder nek-schouder-arm klachten dan werknemers.

Afzonderlijke klachten van de nek, hoge rug, schouders, ellebogen en polsen-/handen komen minder vaak voor en geven geen duidelijke verschillen met de andere agrarische sectoren als geheel te zien, behalve ten aanzien van de schouder: deze komen eveneens relatief vaak voor bij werknemers in de glasgroentesector, hetgeen vooral aan een hoog percentage klachten bij de deelnemende werknemers in de teeltgroep hoogopgaande vruchtdragende gewassen kan worden toegeschreven. Tussen de diverse teeltgroepen zijn eveneens verschillen te signaleren in deze lichaamsgebieden: naast de teeltgroep hoogopgaande vruchtdragende gewassen, komen ook in de teeltgroep tomaten-jaarrondteelt bij de ondernemers relatief vaak nekkklachten voor. Klachten van de pols/hand blijken bij ondernemers in de teelt van eenmalig oogstbare gewassen relatief vaak voor te komen. Ten aanzien van de elleboog en de hoge rug zijn geen verschillen tussen de teeltgroepen waar te nemen.

Klachten van de heup komen relatief veel voor bij de werknemers in de jaarrondteelt hoogopgaande vruchtdragende gewassen en bij de ondernemers in de jaarrondteelt paprika. Ten aanzien van de knie lijken bij de werknemers binnen de teelt van eenmalig oogstbare gewassen en de paprika-jaarrondteelt relatief hoge klachtenpercentages te bestaan, maar deze zijn statistisch niet significant. Ten aanzien van de linker enkel/voet zijn geen verschillen tussen de teeltgroepen waar te nemen.

Samengevat worden binnen de glasgroentesector vooral relatief vaak klachten geuit binnen de teeltgroep 'hoogopgaande vruchtdragende' gewassen en eenmalig oogstbare gewassen. In de teeltgroep **eenmalig oogstbare gewassen** lijken bij de deelnemende werknemers wat vaker klachten van de lage rug, de nek-schouder-arm en de knie voor te komen, hoewel deze bevindingen statistisch niet significant zijn. Met name bij ondernemers in de teeltgroep **hoogopgaande vruchtdragende gewassen** bestaan

relatief veel nek-schouder-arm-klachten, terwijl bij de werknemers in deze teeltgroep relatief veel klachten van de heup voorkomen. Ook lage rugklachten komen bij werknemers in deze teeltgroep relatief vaak voor, maar deze bevinding is statistisch niet significant. In de **tomaten-jaarrondteelt** is alleen het percentage nekkklachten bij ondernemers relatief hoog, terwijl dit in de **paprika-jaarrondteelt** voor de heup geldt. De **komkommer-jaarrondteelt** onderscheidt zich niet van andere teeltgroepen.

In dit hoofdstuk zal worden geïnventariseerd door welke werkgebonden risicofactoren de glasgroenteteelt en de diverse teelten daarbinnen worden gekenmerkt, op grond van de antwoorden op de vragen die aan de deelnemers zijn gesteld naar het voorkomen van deze factoren. Er zal vooral worden ingegaan op factoren die leiden tot mechanische belasting van het bewegingsapparaat (houdingen, bewegingen en krachtoefening).

Evenals bij de brede analyse van de veertien agrarische sectoren, is om de (relatieve) verschillen in belasting tussen de diverse teeltgroepen te kunnen ordenen, een grenswaarde gesteld waarboven een uitkomst in een teeltgroep als relatief hoog is betiteld. Deze grenswaarde is opnieuw gesteld op een minimale afwijking van 15% boven het gemiddelde van beide steekproeven (werknemers/ondernemers uit de glasgroentesector).

Allereerst zal worden ingegaan op de vraag in hoeverre men in de glasgroentesector het werk lichamelijk als inspannend ervaart en in hoeverre er sprake is van een hoog ervaren werktempo (tabel 4.1).

Tabel 4.1 Ervaren grote lichamelijk inspanning bij werknemers (WN) en ondernemers (ON) tijdens het werk, alsmede ervaren tempodruk en hinder van werkdruk in de diverse teelten (percentages).

	groep						
	1	2	3	4	5	6	7
werk erg lichamelijk inspannend *							
werknemers	67	77	75	14	81	69	59
ondernemers	77	63	78	50	63	66	56
geregeld behoorlijk							
hoog tempo/drukte							
werknemers	80	87	86	69	91	86*	71
ondernemers	97	94	97	90	95	94*	79
geregeld problemen met							
hoog tempo/drukte							
werknemers	7	11	29	0	18	16	12
ondernemers	9	13	8	10	15	12	10

1= éénmalig oogstbare gewassen (n=51)

2= tomaten jaarrondteelt (n=138)

3= komkommer jaarrondteelt (n=74)

4= paprika jaarrondteelt (n=44)

5= jaarrond tomaatachtige teelten (n=42)

6= glasgroentesector totaal (n=397)

7= gemiddelde van de 14 in het onderzoek betrokken agrarische sectoren (n=2209)

onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de glasgroentesector als geheel (* percentage in de glasgroentesector wijkt in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de 14 agrarische sectoren)

Uit tabel 4.1 blijkt dat het werk in de glasgroentesector door veel deelnemende werknemers en ondernemers als erg lichamelijk inspannend wordt ervaren. Een relatieve uitzondering, met name bij de werknemers, vormt het werk in de paprika-

jaarrondteelt. Het **werktempo** wordt door de meeste deelnemers als behoorlijk hoog gekenmerkt. Daarmee onderscheidt deze sector zich van de andere in het onderzoek betrokken agrarische sectoren. Alleen de deelnemende werknemers in de komkomerteelt lijken relatief vaak geregeld problemen hiermee te hebben. Tabel 4.2 vermeldt de mate waarin allerlei statische arbeid in de diverse teeltgroepen voorkomen.

Tabel 4.2 Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat langdurig statisch belastende arbeid moet verrichten, verdeeld over de diverse teeltgroepen.

	groep						
	1	2	3	4	5	6	7
langdurig voorovergebogen rug							
werknemers	<u>86</u>	60	51	39	77	63	49
ondernemers	<u>77</u>	47	65	28	63	54	49
langdurig gedraaide rug							
werknemers	<u>62</u>	28	25	29	<u>55</u>	36	30
ondernemers	<u>40</u>	17	20	17	16	22	27
langdurig staan							
werknemers	64	98	97	100	90	93	80
ondernemers	89	95	95	100	94	94	83
langdurig zitten							
werknemers	14	<u>52</u>	15	<u>67</u>	50	36	53
ondernemers	18	<u>54</u>	0	<u>58</u>	29	37	49
lang geknield							
werknemers	<u>100</u>	39	12	0	<u>60</u>	42	37
ondernemers	<u>70</u>	28	21	23	21	35	35
langdurig voorovergebogen nek							
werknemers	<u>64</u>	56	27	46	62	49	36
ondernemers	<u>50</u>	33	27	37	39	34	35
langdurig gedraaide nek							
werknemers	33	30	18	42	<u>58</u>	35	34
ondernemers	19	20	10	11	20	16	25
langdurig armen geheven							
onder schouder niveau							
werknemers	77	72	36	<u>92</u>	<u>86</u>	69*	42
ondernemers	66	71	44	72	<u>84</u>	67*	46
boven schouder niveau							
werknemers	54	75	55	80	81	68*	18
ondernemers	36	48	31	52	50	44*	20

1= éénmalig oogstbare gewassen (n=51)

2= tomaten jaarrondteelt (n=138)

3= komkommer jaarrondteelt (n=74)

4= paprika jaarrondteelt (n=44)

5= jaarrond tomaatachtige teelten (n=42)

6= glasgroentesector totaal (n=397)

7= gemiddelde van de 14 in het onderzoek betrokken agrarische sectoren (n=2209)

onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de glasgroentesector als geheel (* percentage in de glasgroentesector wijkt in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de 14 agrarische sectoren)

Wat betreft de statische werkbelasting, valt in vergelijking met de veertien agrarische sectoren als geheel vooral het veelvuldig voorkomen van het **werken met langdurig geheven armen** op. Binnen de glasgroentesector blijken de teelt van eenmalig oogstbare gewassen en de jaarronde teelt van hoogopgaande vruchtdragende gewassen relatief vaak met statische arbeid geconfronteerd te worden. Langdurig zittend werk komt relatief vaak voor bij de tomaten- en paprikateelt.

Tabel 4.3 vermeldt het voorkomen van dynamische belasting in de diverse teeltgroepen.

Tabel 4.3 Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat vaak dynamisch belastende arbeid moet verrichten, verdeeld over de diverse teeltgroepen

	groep						
	1	2	3	4	5	6	7
bukken							
werknemers	100	83	83	71	100	87	75
ondernemers	89	87	87	63	90	84	79
draaien met rug							
werknemers	<u>100</u>	75	72	62	<u>95</u>	79	74
ondernemers	83	83	77	63	79	80	73
bukken met gedraaide rug							
werknemers	71	48	60	46	<u>81</u>	59*	43
ondernemers	68	56	53	26	58	55	45
nek buigen							
werknemers	62	56	49	39	<u>81</u>	60	48
ondernemers	56	42	47	47	47	46	46
nek draaien							
werknemers	64	52	52	58	<u>71</u>	56	52
ondernemers	28	38	56	36	<u>67</u>	41	48
draaiende armbewegingen							
werknemers	100	92	86	100	96	92*	66
ondernemers	77	82	78	80	79	80	66

1= éénmalig oogstbare gewassen (n=51)

2= tomaten jaarronde teelt (n=138)

3= komkommer jaarronde teelt (n=74)

4= paprika jaarronde teelt (n=44)

5= jaarrond tomaatachtige teelten (n=42)

6= glasgroentesector totaal (n=397)

7= gemiddelde van de 14 in het onderzoek betrokken agrarische sectoren (n=2209)

onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de glasgroentesector als geheel (* percentage in de glasgroentesector wijkt in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de 14 agrarische sectoren)

Ten aanzien van dynamische werkzaamheden, valt op dat in de glasgroentesector in vergelijking met de veertien in onderzoek betrokken agrarische sectoren vaak langdurige draaiende handbewegingen gemaakt moeten worden. Wat betreft de verschillen tussen teeltgroepen, valt op dat ook ten aanzien van dit type arbeid de teelt van eenmalig oogstbare gewassen en met name de teelt van hoogopgaande

vruchtdragende gewassen relatief hoog scoren. De deelnemers uit de teelt van paprika's lijken daarentegen relatief minder vaak met dynamische bewegingen te maken te hebben.

In tabel 4.4 is het voorkomen vermeld van enkele belastende handelingen (tillen en/of sjouwen, duwen en/of trekken) waarbij krachtoefening is vereist.

Tabel 4.4 Percentage werknemers (WN) en ondernemers (ON) dat vaak werk moet verrichten dat krachtoefening vereist, verdeeld over de diverse teeltgroepen.

	groep						
	1	2	3	4	5	6	7
tillen of sjouwen							
werknemers	73	87	91	57	82	82*	67
ondernemers	82	92	97	70	94	90	76
duwen of trekken							
werknemers	53	27	58	29	33	38	30
ondernemers	31	35	46	17	40	36	29

1= éénmalig oogstbare gewassen (n=51)

2= tomaten jaarrondteelt (n=138)

3= komkommer jaarrondteelt (n=74)

4= paprika jaarrondteelt (n=44)

5= jaarrond tomaatachtige teelten (n=42)

6= glasgroentesector totaal (n=397)

7= gemiddelde van de 14 in het onderzoek betrokken agrarische sectoren (n=2209)

onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de glasgroentesector als geheel (* percentage in de glasgroentesector wijkt in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de 14 agrarische sectoren)

Tillen of sjouwen komt veel voor de diverse teeltgroepen, zeker in vergelijking met de veertien agrarische sectoren als geheel. Alleen de paprikateelt scoort relatief iets minder hoog, hoewel ook in deze teeltgroep nog altijd meer dan de helft van de deelnemende werknemers en ondernemers aangeven regelmatig in het werk te moeten tillen of sjouwen.

Duwen en trekken komt alleen relatief vaak voor in de teelt van éénmalig oogstbare gewassen en de teelt van komkommers.

Samengevat blijkt het werk in de glasgroentesector door absoluut en relatief veel deelnemers als erg inspannend te worden ervaren, waarbij sprake is van een behoorlijk hoog werktempo. Vooral in de teelt van éénmalig oogstbare gewassen en van hoogopgaande vruchtdragende gewassen komen relatief veel belastende houdingen en bewegingen voor. Langdurig werken met geheven armen, vaak maken van draaiende bewegingen met de armen en regelmatige tilarbeid zijn aspecten die in alle teeltgroepen absoluut en relatief veelvuldig voorkomen.

In tabel 4.5 wordt tenslotte weergegeven hoe men de werksituatie in zijn totaal in de diverse groepen waardeert.

Tabel 4.5 Eindoordeel over het werk; percentages werknemers (WN) en ondernemers (ON), verdeeld over de diverse teeltgroepen

	groep						
	1	2	3	4	5	6	7
tevreden							
werknemers	23	34	51	86	44	46	47
ondernemers	46	49	44	81	42	53	52

1= éénmalig oogstbare gewassen (n=51)

2= tomaten jaarrondteelt (n=138)

3= komkommer jaarrondteelt (n=74)

4= paprika jaarrondteelt (n=44)

5= jaarrond tomaatachtige teelten (n=42)

6= glasgroentesector totaal (n=397)

7= gemiddelde van de 14 in het onderzoek betrokken agrarische sectoren (n=2209)

onderstreepte percentages wijken in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de glasgroentesector als geheel (* percentage in de glasgroentesector wijkt in ongunstige zin 15% of meer af van het gemiddelde van de 14 agrarische sectoren)

Ongeveer de helft van de deelnemers binnen de glasgroentesector is van mening dat men al met al 'goed' zit met het werk. Tussen de diverse teeltgroepen is weinig verschil met uitzondering van de paprikateelt, waar dit percentage aanzienlijk hoger ligt en van de teeltgroep 'eenmalig oogstbare gewassen', waar werknemers hun werksituatie relatief minder vaak als 'goed' waarden.

In het voorafgaande is nagegaan welke de verschillen tussen de onderscheiden groepen bestaan met betrekking tot werkgebonden risicofactoren. In deze paragraaf zal nader worden ingegaan op de taken die deze risico's teweeg kunnen brengen. In de vragenlijst is een overzicht opgenomen van de meest belangrijke taken in de glasgroentesector en zijn de deelnemers gevraagd aan te geven of zij deze taken licht, normaal, zwaar of te zwaar vinden. Op die manier kan een beeld worden verkregen van de knelpunten in de diverse teeltgroepen op taakniveau. In de tabel is voor iedere teeltgroep aangegeven welk percentage van respondenten de betreffende taak zwaar of te zwaar vindt. Deze percentages zijn alleen vermeld indien de betreffende taak in een bepaalde teeltgroep in redelijke mate voorkomt. Tabel 5.1 geeft de resultaten; een onderscheid tussen werknemers en ondernemers is bij deze analyse niet gemaakt.

Tabel 5.1 Ervaren zwaarte van afzonderlijke taken in de glasgroenteteelt (percentage respondenten dat aangeeft dat de taak zwaar of te zwaar is).

kenmerk	1	2	3	4	5	T
vermeerdering plantenmateriaal	-	-	-	-	-	-
aanleg steenwol	-	12	8	15	3	10
aanvoer/verdelen kunstmest	33	60	37	71	56	52
gewasbescherming	19	13	16	28	26	18
stomen	-	-	-	-	-	71
grondbewerking	39	-	-	-	-	62
planten	17	16	16	35	13	18
indraaien planten	0	3	3	5	0	9
verwijderen blad, dieven	11	11	5	9	9	1
trillen	4	1	-	-	0	1
oogsten met wagen	0	7	-	-	2	4
oogsten met buisrailwag	-	3	2	0	0	2
geknield, gebukt oogsten	50	-	-	-	66	63
oogsten eenmalig oogstbare gewassen	18	-	-	-	-	21
transport intern	8	12	15	6	12	11
sorteren en verpakken	5	1	19	8	9	7
opruimen/afvoeren	31	62	47	67	60	55
veiling rijden	3	4	6	0	0	3
onderhoud	3	1	3	3	0	2
management	17	25	12	18	18	20

1= éénmalig oogstbare gewassen (n=51)

2= tomaten jaarrondteelt (n=138)

3= komkommer jaarrondteelt (n=74)

4= paprika jaarrondteelt (n=44)

5= jaarrond tomaatachtige teelten (n=42)

T= totaal glasgroentesector (n=397)

(- : taak is door meer dan de helft van de respondenten uit de betreffende teeltgroep als niet van toepassing gekenmerkt)

Uit tabel 5.1 blijkt dat de volgende werkzaamheden relatief vaak als 'zwaar' of 'te zwaar' worden gekenmerkt:

- het geknield en gehurkt oogsten,
- het opruimen of afvoeren,
- de aanvoer en het verdelen van kunstmest en
- de grondbewerking.

Ook hier bestaan tussen de diverse teeltgroepen grote verschillen.

Bij de **teelt van eenmalig oogstbare gewassen** blijkt vooral het geknield of gehurkt oogsten als een zware taak te worden ervaren. Precies de helft van de respondenten ervaart dit als een zware of te zware taak. Daarnaast ervaart ongeveer een derde van de deelnemers binnen deze teeltgroep de aanvoer en verdeling van kunstmest, de grondbewerking en het opruimen en afvoeren als zware/te zware taken.

Bij de **tomaten jaarrondteelt** geeft meer dan de helft van de respondenten aan dat de aanvoer en verdeling van kunstmest en het opruimen/afvoeren zware/te zware taken zijn. In deze groep ervaart een kwart van de respondenten het management als zwaar of te zwaar.

De **komkommerteelt** blijkt als zware/te zware taken vooral de aanvoer/verdeling van kunstmest en het opruimen/afvoeren te kennen.

Hetzelfde geldt in sterkere mate voor de **paprikateelt**, met daarnaast ook nog de gewasbescherming en het planten.

Bij de **jaarrondteelt van overige 'hoogopgaande vruchtdragende' gewassen** leveren de volgende taken problemen: aanvoer/verdeling kunstmest, gewasbescherming-, grondbewerking, geknield/gehurkt oogsten en het opruimen/afvoeren.

De **gezondheidsproblematiek** in de glasgroentesector wordt beheerst door de lage rugproblematiek en - in mindere mate - de nek-schouder-arm problematiek. Ten aanzien van de afzonderlijke lichaamsdelen is het klachtenniveau in het algemeen relatief laag met betrekking tot de schouders, ellebogen, polsen/handen, hoge rug, heupen, knieën en enkel/voet. Daarmee onderscheidt deze sector zich niet duidelijk van de andere in het onderzoek betrokken sectoren in de land- en tuinbouw.

Binnen de glasgroentesector zijn de verschillen tussen de diverse teeltgroepen nader geanalyseerd. Klachten worden relatief vooral vaak geuit binnen de teeltgroep 'hoogopgaande vruchtdragende' gewassen en eenmalig oogstbare gewassen. In de teeltgroep **eenmalig oogstbare gewassen** lijken bij de deelnemende werknemers wat vaker klachten van de lage rug, de nek-schouder-arm en de knie voor te komen, hoewel deze bevindingen statistisch niet significant zijn. Met name bij ondernemers in de teeltgroep **hoog/opgaande vruchtdragende gewassen** bestaan relatief veel nek-schouder-arm-klachten, terwijl bij de werknemers in deze teeltgroep relatief veel klachten van de heup voorkomen. Ook lage rugklachten komen bij werknemers in deze teeltgroep relatief vaak voor, maar deze bevinding is statistisch niet significant. In de **tomaten-jaarrondteelt** is alleen het percentage nekklachten bij ondernemers relatief hoog, terwijl dit in de **paprika-jaarrondteelt** voor de heup geldt. De **komkommer-jaarrondteelt** onderscheidt zich niet binnen de diverse teeltgroepen. De analyse van de diverse teeltgroepen binnen de glasgroentesector werd bemoeilijkt door de geringe omvang van de meeste teeltgroepen, waardoor de kans op toevalsbevindingen groot wordt en verschillen moeilijker 'hard' zijn te maken. Een goed voorbeeld hiervan vormen de klachten van lage rug, knie, schouder en pols/hand in de teeltgroep 'eenmalig oogstbare gewassen', die weliswaar toevalsbevindingen kunnen zijn, maar desondanks aandacht voor de belasting van deze lichaamsdelen lijken te rechtvaardigen.

Een intrigerende bevinding vormt het hoge percentage heupklachten in de teeltgroep 'hoogopgaande vruchtdragende' gewassen. Weliswaar moet voor ogen worden gehouden dat juist deze groep ook ten aanzien van andere lichaamsdelen tendeert naar hogere klachtenniveaus; echter, ook indien hiermee rekening wordt gehouden blijft het niveau van heupklachten opmerkelijk hoog. Werkgebonden heupproblematiek wordt in de literatuur, voorzover bekend, niet beschreven en de weinige beschikbare gegevens over heupklachten in beroepsgroepen geven altijd relatief lage percentages te zien. Aandacht voor eventueel specifiek voor de heupen belastend werk lijkt in ieder geval gewenst bij een ergonomische analyse van de teelten die deze groep omvat.

Belastend werk blijkt in de glasgroentesector vaak voor te komen. Het werk in deze sector blijkt door absoluut en relatief veel deelnemers als erg inspannend te worden ervaren, waarbij tevens sprake is van een behoorlijk hoog werktempo. Met name het werken met geheven handen en het langdurig maken van draaiende bewegingen met de handen alsmede regelmatige tilarbeid treden hierbij op de voorgrond in vergelijking met de veertien agrarische sectoren als geheel. Binnen de diverse

teeltgroepen loopt de aard van de belastende werkzaamheden sterk uiteen. De teelt van eenmalig oogstbare gewassen vormt tezamen met de teelt van hoogopgaande vruchtdragende gewassen de groep die het meest met deze typen belasting wordt geconfronteerd.

De *teelt van eenmalig oogstbare gewassen*, die het aandachtspunt vormt in de volgende fase van dit project, laat zich als volgt beschrijven.

Qua **gezondheidsproblematiek** vormen de klachten van lage rug, knie, schouder en pols/hand een mogelijk knelpunt.

Qua **werkbelasting** komen de volgende aspecten van het in deze teeltgroep lichamelijk erg inspannende, en onder een behoorlijk tempo te verrichten, werk relatief veel voor bij de teelt van éénmalig oogstbare gewassen:

- werken met langdurig voorovergebogen nek en rug
- werken met langdurig gedraaide rug
- langdurig geknield of gehurkt werken
- werken met langdurig geheven armen
- langdurig maken van draaiende armbewegingen
- vaak buigen of draaien van de rug of beide tegelijkertijd
- regelmatige