



# Een kwalitatieve analyse van de ervaring van ploegwerkers in een volcontinu systeem

Hellebuyck Lukas – Universiteit Gent

Promotor: Professor Lutgart Braeckman – Universiteit Gent

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Academiejaar: 2021 – 2022

*Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.*

*Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.*

## 1. Voorwoord

Sinds ik als huisarts in opleiding werkzaam ben bij Geneeskunde voor het Volk te Zelzate, heb ik een speciale interesse voor de gezondheidseffecten van ploegenwerk ontwikkeld. Als huisarts merk ik vaak dat werk een grote invloed heeft op de gezondheid. Ploegenwerk is hier een extreem voorbeeld van. Als we de gezondheid van de patiënt willen helpen verbeteren, moeten we dus ook een inzicht krijgen in de mechanismen van deze invloed. Door in gesprek te gaan met ploegwerkers hoopte ik eerst en vooral om dichterbij hun leefwereld te komen, wat natuurlijk noodzakelijk is om die echt te gaan begrijpen.

Ik wil hierbij graag mijn promotor, Prof. Braeckman, bedanken voor het vele geduld en de nuttige feedback. Daarnaast was er zonder de hulpvaardige deelnemende ploegwerkers helemaal geen sprake van deze thesis. Uiteindelijk wil ik ook nog even stil staan bij de oneindige steun die ik van mijn partner mocht ontvangen tijdens de laatste pittige maanden.

## 2. Inhoudstafel

1. Voorwoord.....	3
2. Inhoudstafel.....	4
3. Abstract .....	6
4. Abstract (English).....	6
5. Introductie .....	7
6. Literatuurstudie: gezondheidseffecten van ploegenwerk .....	9
6.1. Methode.....	9
6.2. Effecten op fysieke gezondheid .....	19
6.3. Mentale gezondheid.....	22
6.4. Effect op sociaal leven.....	22
6.5. Werkgerelateerde uitkomsten .....	23
6.6. Mogelijke fysiologische pathways .....	23
6.7. Individuele beïnvloedende factoren en copingstrategieën .....	25
6.8. Farmacologische interventies.....	26
6.9. Bedrijfsgebonden factoren.....	28
6.10. Macroniveau.....	29
6.11. Lacunes/uitdagingen .....	30
7. Methode kwalitatief onderzoek: interviews .....	31
7.1. Rekruteren van participanten .....	31
7.2. Inclusie- en exclusiecriteria .....	31
7.3. Methode coderen.....	32
8. Ethiek.....	32
9. Resultaten.....	33
9.1. Eigenschappen deelnemers.....	33
9.2. Resultaten interviews.....	34
9.2.1. Effecten van ploegenwerk op fysiek en psychosociaal welzijn .....	34
9.2.2. Factoren die de ervaring van ploegenwerk (potentieel) positief of negatief beïnvloeden .....	39
9.2.3. Motivatie en visie op ploegenwerk .....	44
10. Discussie .....	46
11. Sterktes en zwaktes van het onderzoek.....	50
12. Conclusie .....	51
13. Mee te nemen naar de praktijk/vervolgonderzoek .....	52
14. Referentielijst .....	53

14.1. Bijlage 1: Goedkeuring ethisch comité.....	57
14.2. Bijlage 2: Informatiebrochure en informed consent.....	59
14.3. Bijlage 3: tot stand komen van thema's en codes.....	64
14.4. Bijlage 4: interview leidraad.....	66
14.5. Bijlage 5: Codeboom.....	67
Codes.....	67
14.6. Bijlage 6: verklarende tabel afkortingen .....	75

### 3. Abstract

Ploegwerk is alomtegenwoordig in de huidige economie, met naar schatting 21% van de werkende bevolking van Europa die in ploegen werkt volgens de brede definitie. Reeds decennia bestaat het vermoeden dat ploegwerk mogelijk een negatieve impact op verschillende aspecten van de gezondheid van ploegwerkers kan hebben.(1) Toch blijft er een gebrek aan evidentie bestaan wat deze effecten betreft, door onvoldoende standaardiseren van definities, door praktische moeilijkheden en een gebrek aan grote prospectieve studies. (2) Daarnaast blijft de nood bestaan om de ervaring van de ploegwerker zelf te exploreren in elke specifieke context. Volcontinu arbeid is een specifiek ploegwerksysteem, waarbij ploegwerkers per rotatiecyclus elk dagdeel (zowel in de werkweek als in het weekend) werken, met zijn eigen specifieke gevolgen voor de ploegwerker. (3)

Doel: Het doel van deze studie is het in kaart brengen van de ervaring van industriële ploegwerkers in een volcontinu systeem in België. Via deze kwalitatieve studie willen we een breder overzicht krijgen van de voor- en nadelen van volcontinu ploegwerk voor de ploegwerker op fysiek en psychosociaal vlak, alsook van potentiële factoren die deze effecten beïnvloeden. Uiteindelijk willen we ook een zicht krijgen op de motivatie van ploegwerkers.

Methode: Er werden 6 semi-gestructureerde diepte-interviews bij ploegwerkers in een volcontinu systeem afgelegd. Kwalitatieve data-analyse gebeurde via thematische analyse.

Resultaten: Hoewel de literatuur vooral fysieke effecten van ploegwerk beschrijft, vond deze analyse dat de psychosociale effecten van ploegwerk relatief belangrijker waren in de subjectieve ervaring van ploegwerkers. Er werden verschillende beschermende en verslechterende factoren op individueel en op bedrijfsvlak geïdentificeerd. Er blijkt een grote variatie te zijn aan tolerantie voor bepaalde ploegschema's en shiften bij ploegwerkers. Ploegwerkers kozen voor ploegwerk om financiële redenen, maar ook om voordelen op vlak van tijdsindeling en jobinhoud. Ploegwerkers zijn vooral bezorgd over de capaciteit om het werk in ploegen op lange termijn vol te houden.

Conclusie: Ploegwerkers ervaren een breed scala aan negatieve effecten van ploegwerk op hun gezondheid en psychosociaal functioneren. Hoewel zij zelf reeds verschillende strategieën toepassen om deze effecten te minimaliseren, ontbreekt het hen vaak aan kennis over wat al dan niet werkt. De belangrijkste beschermende en verslechterende factoren volgens de ploegwerkers zelf, zoals een aanvaardbare werkhoeveelheid en voldoende rustmogelijkheden, bevinden zich op bedrijfsniveau. Er is meer onderzoek nodig naar strategieën en ploegroesters die de gezondheid van ploegwerkers beschermen, alsook een betere implementatie van deze strategieën in bedrijven, al dan niet via ondersteunende wetgeving. Verder dient de vraag gesteld te worden of ploegwerk in elke specifieke situatie essentieel is voor het functioneren van een bedrijfsactiviteit.

### 4. Abstract (English)

Shift work is ubiquitous in the modern economy, with an estimate of 21% of the working population in Europe working in shifts according to the broad definition. Over the last decades there has been a presumption that shift work might negatively impact different aspects of the health of shift workers. (1) Still a lack of evidence of this impact persists, due to insufficient standardization of definitions, or

due to practical difficulties and a lack of large prospective studies. (2) The necessity of exploring the experiences of shift workers themselves in every specific context also persists. Continuous shift work is a specific system of shift work, where shift workers work every part of the day, including the weekend, through 1 shift work cycle, and has its own specific consequences for the shift worker. (3)

Goal: The goal of this study is the mapping of the experience of industrial continuous shift workers in Belgium. In this qualitative study we want to achieve a broader overview of the benefits and disadvantages of continuous shift work for the shift worker. We also want to identify factors that potentially ameliorate or deteriorate these effects. Finally, we also want to get an idea of the motivations of shift workers.

Method: 6 semi-structured depth interviews with shift workers in continuous shift work were conducted. Qualitative data-analysis was executed through thematic analysis.

Results: Although the current literature mostly focuses on the physical effects of shift work, shift workers themselves experience the most difficulties in the psychosocial domain. Different protecting or deteriorating factors at individual and at company level were identified. There seems to be a significant variation in tolerance for different shift work systems and specific shifts between shift workers. Shift workers choose shift work for financial reasons, but also for advantages in time management and job satisfaction. Shift workers worry about their capability to tolerate shift work in the future.

Conclusion: Shift workers experience a broad range of negative effects of shift work on their physical and psychosocial wellbeing. Although they already apply several strategies to mitigate these effects, they often lack knowledge of the effective strategies. The most important ameliorating or deteriorating influences according to shift workers, such as an acceptable workload or the availability of sufficient rest, take place on the company level. There is a need for more research on the strategies and shift systems that positively impact shift worker wellbeing, as well as a better implementation of known beneficial strategies on the company and government level. Finally the question if shift work is essential in a specific situation has to keep being asked.

## 5. Introductie

In een geglobaliseerde wereld is het steeds vaker nodig dat economische activiteit zich ook buiten de standaarduren (9 tot 17u) verder zet. In sommige gevallen houdt het type werk inherent in dat er op niet-standaard momenten gewerkt moet worden; zo valt het werk in de gezondheidszorg of bij politiediensten niet te beperken tot de kantooruren en valt een deel van de vliegreun op internationale vluchten onvermijdbaar buiten de typische werkuren. Anderzijds is het in sommige industriële sectoren, zoals de metaal- en autoindustrie vaak moeilijk, te duur of onmogelijk om het productieproces stil te leggen gedurende de nacht. Ten slotte is er een groeiend aantal bedrijven dat 24u actief is om zo maximale productiviteit en bijgevolg omzet te genereren.

Ploegenwerk, gedefinieerd door de 'International Labour Organisation', is werk waarbij verschillende werknemers elkaar aflossen bij het uitvoeren van dezelfde taak. (4) Volgens de 'Sixth European Working Conditions Survey', een periodiek onderzoek naar de werkomstandigheden van werknemers in de Europese Unie, werkte in 2015 21 procent van de Europese werknemers in ploegen (een sterke

stijging tegenover de 17% ploegwerkers in 2010). Hiervan werkte 40% in een vaste shift en 49% in een roterende shift. Roterend ploegenwerk houdt in dat de individuele werknemer zelf in verschillende ploegen werkt. Zo komt het vaak voor dat werknemers enkele dagen overdag werken, waarna ze (al dan niet na een rustperiode), de nachtploeg voor hun rekening nemen. Afhankelijk van de werkplaats kan zo'n systeem uit 2 of meer ploegen bestaan. (5) Volcontinu arbeid is een specifieke situatie beschreven in art. 275, §3 van het Belgisch Wetboek Inkomstenbelastingen 1992. Dit vindt plaats in privé-ondernemingen waar minstens 4 ploegen van minstens 2 werknemers hetzelfde werk doen qua inhoud en omvang gedurende minstens 160 uur per week. Concreet houdt dit dus in dat ploegwerkers in een volcontinu systeem zowel 's nachts als overdag en in het weekend werken. (3)

Naast bovengenoemde voordelen van ploegenwerk zijn er voor de werknemer, maar ook voor de werkgever en de maatschappij aanzienlijke nadelen aan ploegenwerk. Op individueel vlak kan ploegenwerk, door verstoring van het 'natuurlijke' 24-uurs ritme, een risico vormen voor de fysieke gezondheid van de werknemer. Daarnaast kan ontregeling van de vrije tijd zorgen voor conflicten op sociaal vlak en bijhorende psychische moeilijkheden. (6) Verder zorgen onregelmatige werkuren ook voor een hogere kans op arbeidsongevallen en een verminderde productiviteit. Bij respectievelijk politieagenten en gezondheidswerkers is een aanzienlijk aantal ongelukken en medische fouten het gevolg van vermoeidheid door ploegenarbeid. In de VS wordt het jaarlijks financieel verlies gelinkt aan slaapttekort en slaperigheid geschat op 71 tot 93 miljard dollar. (7)

Aangezien ploegwerk zo frequent wordt beoefend, valt te vermoeden dat de impact ervan op de volksgezondheid relevant is. Hoewel er een reeds aanzienlijke hoeveelheid literatuur bestaat over de gezondheidseffecten van ploegwerk, is er nog steeds nood aan verder onderzoek. Dit onderzoek is belangrijk in de zoektocht naar manieren om de negatieve effecten van ploegwerk op de ploegwerker en de maatschappij te minimaliseren. Tot nu toe was onderzoek overwegend gericht op gezondheidswerkers. (8) Naast kwantitatief onderzoek naar de effecten van ploegwerk en zijn verschillende aspecten op de ploegwerkers, is er ook nood aan kwalitatief onderzoek dat naar de ervaringen van ploegwerkers polst. Dit is nodig om een beter begrip te hebben van de motivaties van ploegwerkers en van wat voor hen de belangrijkste negatieve effecten van ploegwerk zijn. Deze ervaringen kunnen ook een leidraad zijn in het richten van verder kwantitatief onderzoek. McHugh et al. schreven één van de weinige recente kwalitatieve studies over de ploegwerkervaring in de VS. (8) Ook Nea et al. zetten belangrijke stappen op dit domein in Ierland. (9, 10) In de Belgische situatie is dergelijk onderzoek, voor zover bekend, nog niet gebeurd. Daarnaast is de specifieke situatie van volcontinue arbeid ook weinig onderzocht.

De plaats van deze studie is een eerste exploratie van de ervaring van volcontinue ploegwerkers in België (en meer specifiek de Gentse Kanaalzone). De huidige studie zal in eerste plaats bestaan uit een oriënterende literatuurstudie in de zin van een semi-systematische review naar de huidige evidentie over de gezondheidseffecten van ploegwerk. Daarna wordt een kwalitatieve exploratie naar de ervaring van ploegwerkers aan de hand van semi-gestructureerde diepte-interviews uitgevoerd. De hoofdonderzoeksvraag is: 'Welke fysieke en psychosociale effecten van ploegenwerk ervaren ploegwerkers in een volcontinu systeem?' Daarnaast zijn de nevenonderzoeksvragen: 'Welke factoren beïnvloeden de ervaring van ploegwerkers?' en 'Wat zijn mogelijke beschermende strategieën volgens ploegwerkers?'



## 6. Literatuurstudie: gezondheidseffecten van ploegenwerk

Al sinds het interbellum wordt vermoed dat ploegenwerk een negatief effect op de gezondheid kan hebben. Dit vermoeden kwam enerzijds voort uit epidemiologische data, waaruit blijkt dat ploegenarbeiders bijvoorbeeld tot 3 keer meer zelf melden last te hebben van spijsverteringsproblemen. Ook blijkt uit epidemiologische data dat ploegenarbeiders vaker cardiovasculaire risicofactoren hebben, zoals hypertensie. Anderzijds kan intuïtief vermoed worden dat een verstoring van het 'natuurlijke' dag-nacht ritme ook voor verstoring van fysiologische processen kan zorgen (huidig onderzoek lijkt dit te bevestigen, zoals verder besproken wordt). (11) Uit het groot periodiek onderzoek naar werkomstandigheden in de EU blijkt dat ploegwerkers zelf vaker aangeven dat hun werk een risico voor hun gezondheid betekent, en dat hun werk in de weg komt van hun familiale en sociale relaties. (5) In deze literatuurstudie willen we de huidige stand van zaken kort samenvatten.

### 6.1. Methode

Om een overzicht te krijgen van de huidige evidentie over de link tussen ploegenarbeid en gezondheidsproblemen voerden we een semi-systematische literatuurstudie uit. Semi-systematisch, omdat niet alle beschikbare databases werden doorzocht en omdat de selectie van relevante artikelen slechts door één onderzoeker werd uitgevoerd. Op 05/01/2021 werd met onderstaande zoekterm de relevante literatuur op PubMed opgezocht:

'((shift work) OR (night shift) OR (rotating shift)) AND ((health outcomes) OR (health) OR (illness) OR (physiology) OR (disease) OR (metabolic) OR (psychosocial) OR (sleep) OR (accident) OR (cancer) OR (urogenital) OR (obesity) OR (obstetric) OR (neurological) OR (disorder) OR (diabetes mellitus) OR (cardiovascular) OR (stress) OR (depression) OR (anxiety) OR (wellbeing) OR (burnout))'

Extra filters die werden toegepast waren:

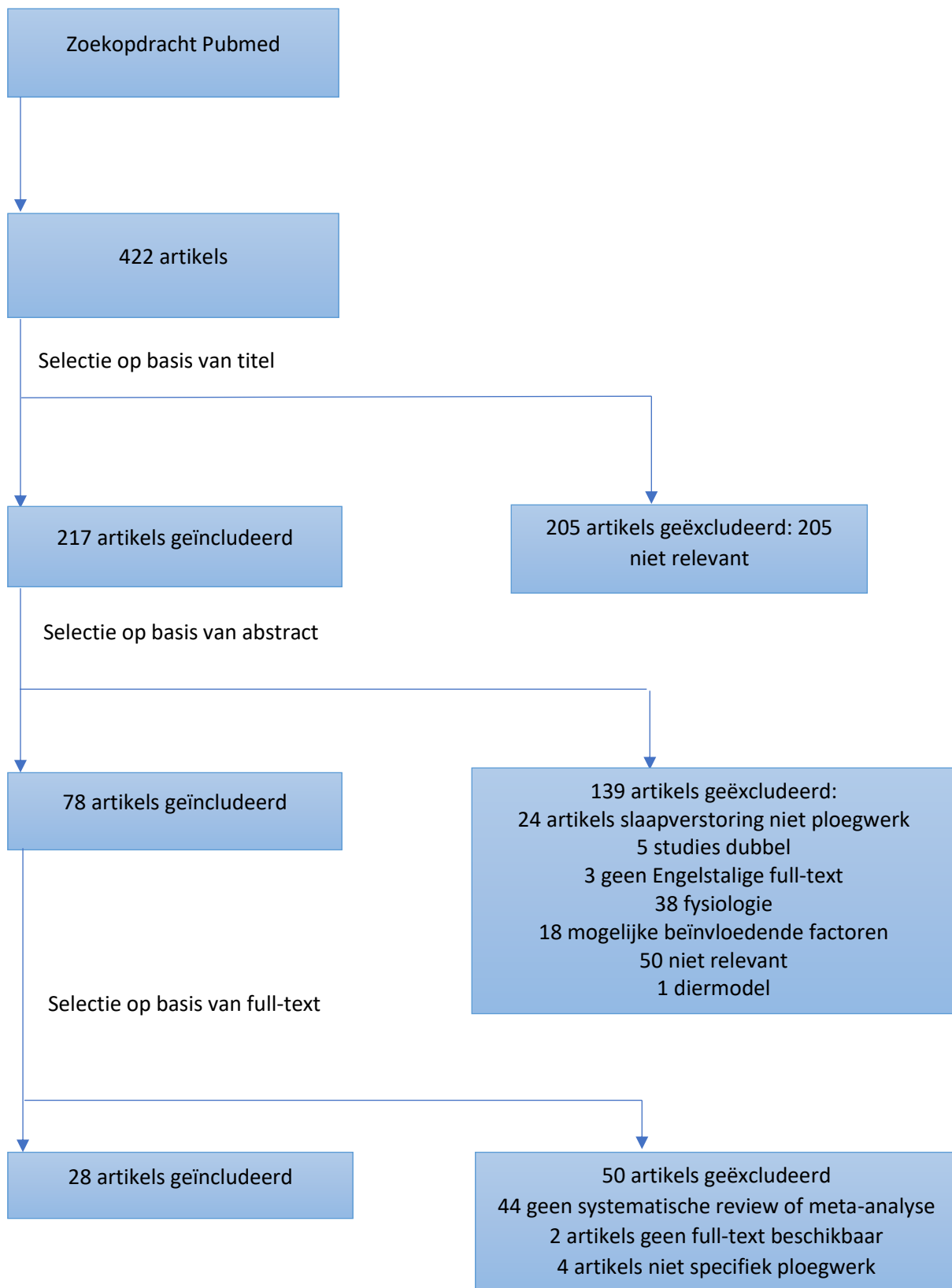
- Artikels die na 2010 gepubliceerd werden
- Systematische reviews en meta-analyses

Exclusiecriteria waren:

- Full text niet in het Nederlands of Engels beschikbaar
- Studies die enkel het effect van slaapttekort onderzochten, zonder specifieke focus op ploegenwerk
- Studies die enkel het effect van nachtarbeid onderzochten, zonder tenminste een gedeeltelijke focus op ploegenwerk

Hierna bleven 422 artikels over. Die werden door 1 onderzoeker eerst ruw op titel gefilterd, waarbij 217 mogelijk relevante artikels overbleven. Daarna werden de abstracts gelezen, waarna nog 78 artikels geïncludeerd bleven (voor redenen voor exclusie: zie onderstaand flowchart). Uiteindelijk werd op basis van full tekst een finale selectie gemaakt van 28 systematische reviews en meta-

analyses. Naast de 28 systematische reviews en meta-analyses over de gezondheidseffecten van ploegwerk werden ook 17 studies die copingstrategieën en beschermende factoren voor de negatieve effecten van ploegwerk onderzochten geselecteerd.



Tabel 1: Prisma flowchart literatuurstudie

Tabel 2: Geïnccludeerde systematische reviews en meta-analyses

Artikel	Design	Type werkrooster	Onderzoeksgroep	Wat wordt onderzocht?	Gezondheidseffecten + <i>mogelijke beschermende maatregelen</i>
Booker, Magee (12)	Systematische review, 58 studies (tussen 16 en 6000 participanten)	Werk tijdens normaal voor slaap gereserveerde uren	Zorgpersoneel	Effect van ploegenwerk op SWD, slaperigheid, slaapkwaliteit en -duur, alsook beïnvloedende factoren.	Slaapproblemen werden bevorderd door hogere leeftijd, ochtend-type, circadiaanse flexibiliteit, familiale omstandigheden, cafeïnegebruik, een neurotische persoonlijkheid en verminderde 'hardiness'. Geen duidelijke uitkomst voor BMI, geslacht, ervaring.
Cai, Vandermeer (13)	Systematische review + meta-analyse, 59 studies (196989 participanten)	Dagarbeid, ploegenwerk, nachtploeg, lange werkweek (>40u)	Zwangere werknemers	Effect van werkrooster op negatieve zwangerschapsuitkomsten (pre-eclampsie, preterme bevalling, miskraam, hypertensie, zwangerschapsdiabetes, SGA, laag geboortegewicht, IUGR)	Positieve link tussen ploegenarbeid, vaste nachtploeg, werkweken >40u werken en negatieve zwangerschapsuitkomsten
Cheng, He (14)	Meta-analyse, 21 artikels (320002 participanten)	Roterende shiften, nachtploeg, onregelmatig werk	Niet gespecificeerd	Effect van werkrooster op ischemisch hartlijden (ACS, coronaire insufficiëntie)	Positieve link tussen ploegenarbeid en ischemisch hartlijden. Dosis responsrelatie aanwezig voor duur van ploegenarbeid.
Deng, Haney (7)	Systematische review, 34 artikels (tussen 651 en 2102126 participanten)	Roterende shiften, werk buiten de traditionele uren, nachtwerk	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op urologische gezondheid (voorkomen van blaaskanker, nierkanker, testiculaire kanker, prostaathypertrofie en -kanker, onvruchtbaarheid, erectiedysfunctie, hypogonadisme)	Vermoeden van een positieve link tussen ploegenarbeid en verschillende urologische aandoeningen, waaronder onvruchtbaarheid, BPH, erectiele dysfunctie en kankers van prostaat, blaas en testikels.

Di Muzio, Dionisi (15)	Systematische review, 19 artikels (tussen 5 en 25924 participanten)	Roterende shiften (2 of 3 ploegen), avondshift	Verpleegkundig personeel	Effect van ploegenarbeid en type ploegen op nachtrust, vermoeidheid fouten maken.	Meer fouten bij shiften >12u. 2 ploegen systemen zorgden voor minder vermoeidheid dan een 3 ploegen systeem
Fossum, Bjorvatn (16)	Systematische review, 21 studies (tussen 7 en 9601 participanten)	Ploegenarbeid en nachtarbeid	Arbeiders in de offshore petroleumindustrie	Effect van ploegenarbeid op slaap, fysieke en mentale gezondheid, familiaal en sociaal leven, ongevallen	Meer door- en inslaapproblemen bij ploegwerkers. Geen conclusieve resultaten op vlak van BMI en mentale gezondheid. Vermoeden van link tussen ploegenarbeid en maagproblemen. Nacht- en ploegenarbeid verhoogt de kans op arbeidsongevallen.
Gan, Li (17)	Systematische review en meta-analyse, 15 studies (2546822 participanten)	Avond- of nachtschiften, roterende shiften, onregelmatige werkroosters, atypische werkuren	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op het risico op prostaatkanker	Positieve link tussen ploegenarbeid en prostaatkanker (23% stijging van het risico). Niet-lineaire dosisrespons relatie tussen lengte van de ploegenarbeid en risico op prostaatkanker. Vooral roterende ploegenarbeid is positief gecorreleerd aan risico op prostaatkanker.
Gan, Yang (18)	Meta-analyse, 12 studies (226652 participanten)	Roterende shiften, onregelmatige shiften, avondshiften	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op het risico op diabetes mellitus	Positieve link tussen ploegenarbeid en diabetes mellitus. De link was het sterkst bij roterende shiften (OR 1.42). De link was sterker bij mannen dan bij vrouwen.
Li, Chen (19)	Meta-analyse, 12 cohorte studies (244266 participanten)	Roterende shiften, 2 of 3 shiften,	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op het risico op diabetes mellitus	Positieve link tussen ploegenarbeid en diabetes mellitus (RR 1.14). Dosisrespons relatie bij vrouwen met elke 5 jaar een stijging van het risico

		nachtshiften, avondshiften			met een factor 1.07. Geen verschil tussen types ploegenarbeid.
Liu, Shi (20)	Systematische review + meta-analyse, 26 studies (zowel prospectief als cross-sectioneel) (311334 participanten)	Nachtshiften, roterende shiften en gemengde shiften	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op het risico op obesitas en overgewicht	Positieve link tussen ploegenarbeid en overgewicht (RR 1.25), alsook tussen ploegenarbeid en obesitas (RR 1.17). Deze link was het sterkst bij roterende shiften
Merkus, van Drongelen (21)	Systematische review, 24 studies (zowel prospectief als cross-sectioneel) (tussen 519 en 26324 participanten)	Werk buiten de uren 6-18u.	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op ziekteverlet (absenteïsme, niet door ongevallen)	Geen conclusieve algemene link. Avondshiften bij vrouwen zijn gelinkt aan een hoger absenteïsme.
Niu, Chung (22)	Systematische review, 28 studies (controlled trials) (7 tot 1063 participanten)	Volcontinu ploegenarbeiders (dag, avond, nacht)	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op slaapkwaliteit, vermoeidheid en concentratie.	Roterende shiften waren gelinkt aan meer vermoeidheid en moeilijke recuperatie. Vooral de nachtshift is gelinkt aan verminderde alertheid. Lange werkuren (langer dan 8u) zorgen voor een verminderde concentratie en fysieke kracht.
Proper, van de Langenberg (23)	Systematische review, 22 longitudinale studies (aantal participanten onduidelijk)	Verscheidene vormen, vooral nachtshiften	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op uitkomst van metabole risicofactoren (overgewicht, verminderde glucosetolerantie, hyperlipidemie, hypertensie)	Ploegenwerk was sterk gelinkt met gewichtstoename, overgewicht en verminderde glucosetolerantie. Er werd geen link gevonden tussen ploegenwerk en lipidenmetabolisme of hypertensie.

Rivera, Akanbi (24)	Systematische review van 48 systematische reviews met meta-analyses	Niet-standaard werkuren (buiten 8 en 18u)	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op risico op chronische aandoeningen (cardiovasculaire aandoeningen, zwangerschapscomplicaties, depressie, hypertensie, maligniteiten, verwondingen)	Ploegenarbeid was gelinkt aan een verhoogd risico op borstkanker, alsook matig gelinkt aan ischemisch hartlijden, myocardinfarct, cerebrovasculair accident, zwangerschapshypertensie, preterme partus en zuigelingen met laag geboortegewicht.
Rivera-Izquierdo, Martínez-Ruiz (25)	Systematische review en meta-analyse van 16 studies (10 prospectief, 2 retrospectief, 6 case-control) (tussen 833 en 294440 participanten)	Roterende shiften of vaste nachtshiften	Mannelijke ploegenarbeiders	Effect van ploegenarbeid op het risico op prostaatkanker.	Geen evidentie voor een link tussen ploegenwerk en het risico op prostaatkanker.
Rosa, Terzoni (26)	Systematische review van 24 studies (aantal participanten niet duidelijk)	Verscheidene vormen van niet-standaard werkuren	Verpleegkundig personeel	Effect van ploegenarbeid op risico op slaapproblemen, stress, vermoeidheid, diabetes, cardiovasculaire aandoeningen, maligniteit, metabool syndroom	Ploegenarbeid was gelinkt aan slaaptekort, verhoogde kans op borstkanker, verhoogd BMI, minder fysieke activiteit, minder kwalitatief dieet, hypertensie en depressieve symptomen. Risico op diabetes en metabool syndroom was verhoogd bij ploegenarbeid met slaapproblemen.
Saulle, Bernardi (27)	Systematische review en meta-analyse van 7 studies (6 cross-sectioneel, 1 prospectief) (tussen	Verscheidene vormen van ploegenarbeid, vooral nachtshiften	Zorgpersoneel	Effect van ploegenarbeid op het risico op overgewicht en obesitas	Vermoedelijk aanwezige link tussen nachtshiften en een verhoogd risico op overgewicht en obesitas. Deze link was sterker naarmate men al langer in ploegen werkte.

	394 en 9989 participanten)				
Schwarz, Pedraza- Flechas (28)	Systematische review (8 studies) (tussen 2933 en 1148661 participanten)	Ploegenarbeid waarbij 's nachts gewerkt wordt.	Niet gespecificeerd.	Effect van ploegenarbeid op het risico op het ontwikkelen van ovarium-, endometrium- en cervixkanker.	Een link kon niet aangetoond worden wegens te weinig evidentie. Vermoeden dat roterende shiften een hogere kans geven op gynaecologische maligniteiten dan vaste nachtshiften.
Stocker, Macklon (29)	Systematische review en meta-analyse (15 studies, waarvan 3 prospectief, 4 retrospectief en 8 cross-sectioneel) (123403 participanten)	Werk buiten 8-18u.	Niet gespecificeerd.	Effect van ploegenarbeid op vroege reproductieve uitkomst en indicatoren (vroege miskraam, onregelmatige cyclus, onvruchtbaarheid)	Er konden geen eenduidige verbanden aangetoond worden.
Sun, Feng (30)	Systematische review (28 studies, 22 cross- sectioneel, 6 cohorte) (109834 participanten)	Verschillende vormen van ploegenwerk	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op het risico op verschillende types obesitas/overgewicht	Nachtwerk verhoogde de kans op obesitas/overgewicht met 23% en de kans op abdominale obesitas met 35%. Er is een vermoeden van een dosis- respons relatie tussen lengte van ploegenarbeid en kans op overgewicht/obesitas.  Het risico op obesitas/overgewicht was vooral verhoogd bij nachtarbeid, niet bij roterende shiften.
Torquati, Mielke (31)	Meta-analyse van 7 longitudinale studies (28431 participanten)	Werk buiten 7-18u	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op het risico op verschillende negatieve mentale gezondheidsfactoren (angst,	Ploegenarbeid verhoogde het risico op depressieve symptomen met 33%. Bij vrouwen was dit risico groter dan bij niet-ploegwerkers (OR 1.73)



				depressieve symptomen, algemene mentale problemen)	
Torquati, Mielke (32)	Systematische review en meta-analyse van 22 studies (15 prospectief, 7 case-control) (173010 participanten)	Verschillende vormen van ploegenwerk.	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op het risico op cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit.	Ploegenarbeid verhoogde risico op algemene cardiovasculaire aandoeningen. Er was ook een positieve link met cardiovasculaire mortaliteit en coronair lijden. Dosis-respons relatie waarbij elke 5 jaar ploegenwerk het risico op cardiovasculaire aandoeningen met 7.1% verhoogt.
van Drongelen, Boot (33)	Systematische review van 8 longitudinale studies (tussen 58 en 7254 participanten)	Werk tussen 24u-6u	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op gewichtsverandering	Vermoeden dat het risico op gewichtstoename bij ploegenarbeiders gestegen is, niet voldoende kwalitatieve studies.
Vyas, Garg (34)	Systematische review en meta-analyse, 34 studies (11 prospectief, 23 retrospectief) (2011935 participanten)	Werk buiten 9u-17u	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op het risico op cardiovasculaire events	Ploegenarbeid verhoogt het risico op myocardinfarct (met 23%) en ischemisch CVA (met 5%). 7% van de myocardinfarcten in Canada zouden verklaard kunnen worden door ploegenarbeid.
Wagstaff and Sigstad Lie (35)	Systematische review (14 studies) (aantal participanten niet duidelijk)(tussen 32385 en 4229772 persoon-jaren)	Nachtshift, lange werkdagen, roterende shiften	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op risico op arbeidsongevallen	Ploegenarbeid verhoogt het risico op arbeidsongevallen. Roterende shiften hebben een hoger risico dan vaste nachtshiften.

Wang, Ruan (36)	Meta-analyse van 5 prospectieve studies (tussen 748 en 2102126 participanten)	Onregelmatige shiften, roterende shiften, gemengde shiften	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op risico op cardiovasculaire events	Dosis-responsrelatie met een verhoogd risico op cardiovasculaire morbiditeit, waarbij het risico elke 5 jaar ploegenarbeid stijgt met 5%
Zhang, Chair (37)	Systematische review en meta-analyse, 11 studies (9 cross-sectioneel, 2 cohortes) (74651 participanten)	Roterende shiften, continu ploegenwerk, avond shiften, vaste nachtshiften en combinaties van deze	Verpleegkundig personeel	Effect van ploegenarbeid op risico op obesitas	Geen duidelijke link tussen obesitas en ploegenwerk algemeen. Wel verhoogde kans op obesitas bij vaste nachtshift. (OR 1.12)
Zhao, Richardson (38)	Systematische review en meta-analyse, 33 studies (10 cross-sectioneel, 23 longitudinaal)(tussen 132 en 50032 participanten)	Verschillende vormen van ploegenwerk	Niet gespecificeerd	Effect van ploegenarbeid op mentale gezondheid	Positieve link tussen ploegenwerk en slechtere mentale gezondheid als binaire indicator.

## 6.2. Effecten op fysieke gezondheid

De meest robuuste evidentie over het effect van ploegenwerk op de gezondheid bestaat over slaapttekort. Ploegwerkers hebben een groter risico op zowel subjectief als objectief korte slaap (4-7u per nacht). Vooral nachtarbeid verkort de slaaptijd aanzienlijk. (6) Een systematische review van Rosa et al. waarbij het effect van ploegwerk bij verpleegkundigen op gezondheid werd onderzocht, kon een duidelijke vermindering van de slaapkwaliteit en -kwantiteit aantonen tegenover dagwerk. (26) Zij vonden ook dat vrouwen een grotere negatieve impact van ploegwerk op slaapkwaliteit ervoeren, wat zij toeschrijven aan het feit dat vrouwen vaker de zorg voor kinderen op zich nemen. De systematische review van Niu et al. toont aan dat de slaapkwaliteit bij nachtarbeid het laagste is, gevolgd door de vroege shift. Onregelmatige shiften (zoals bij roterende ploegenarbeid) zorgden voor extra ontregeling van het slaapritme. (22) Fossum et al. konden in hun systematische review naar offshore ploegenarbeiders geen duidelijke conclusies trekken over het verschil in slaapkwaliteit en -kwantiteit bij ploegwerkers en dagwerkers, toch toonde het grootste deel van de geïncludeerde studies aan dat ploegenwerk voor verminderde slaapkwaliteit zorgde. (16) Di Muzio et al. zagen dat verpleegkundigen die 's nachts werkten er slechts in 6,3% van de gevallen in slaagden om minstens 4 uren kwalitatief te slapen tegenover 92% van de verpleegkundigen die overdag werkten. De OR van niet-kwalitatieve slaap was bij verpleegkundigen in respectievelijk nachtploegen en roterende ploegen tegenover dagploegen 1,8 en 2,8. (15)

Zowel chronische als acute slaapproblemen bij ploegenwerk komen zo vaak voor dat 'Shift Work Disorder' een erkende slaapaandoening is. 20 tot 30 procent van de ploegwerkers ervaart klachten van insomnia en overdreven slaperigheid overdag. Deze klachten wijzen op een verstoring van het circadiaanse ritme, ook wel 'shift work disorder' (SWD) genoemd. (12, 39) SWD wordt gedefinieerd door onderstaande criteria.

1. Insomnie en/of overdreven slaperigheid, gepaard met een reductie van de totale slaaptijd door een werkschema dat overlapt met de gewoonlijke slaaptijd.
2. De symptomen bestaan al 3 maanden, in welke periode ook in ploegen wordt gewerkt.
3. De symptomen veroorzaken klinisch relevante beperking in het mentale, fysieke, sociale, professionele, educatieve functioneren.
4. Slaapdagboek gedurende minstens 14 dagen toont een verstoord slaap-waakritme aan.
5. De slaap-waakstoornis wordt niet beter verklaard door een andere aandoening.

Ook het risico op cardiovasculaire aandoeningen is bij ploegwerkers duidelijk verhoogd. In de grote meta-analyse van Vyas et al., waarbij in totaal meer dan 2 miljoen ploegwerkers werden onderzocht, werd een duidelijk significant effect van ploegenarbeid op het risico op cardiovasculaire en cerebrovasculaire events gevonden (RR van myocardinfarct bij ploegenwerk 1,23 met CI 1,15-1,31 tegenover niet-ploegenwerk, RR voor ischemische stroke 1,05 met CI 1,01-1,09 tegenover niet-ploegwerkers). (34) Ook Rosa et al. vonden bij hun systematische review naar het effect van ploegenarbeid op gezondheid bij verpleegkundigen een hoger risico op myocardinfarct (MI) bij ploegenwerk (na 6 jaar ploegenwerk steeg de kans op MI met 30%). Verpleegkundigen hadden bij ploegenwerk een hogere kans op het ontwikkelen van hypertensie, maar dit was ook waar voor verpleegkundigen in dagshiften bij te weinig slaap (OR 1,19 CI 1,14-1,25). (26) 2 meta-analyses van

Torqueti et al. en Cheng et al. met respectievelijk 173000 en 320000 deelnemers onderzochten een dosis-respons effect van ploegenwerk op het risico op cardiovasculaire aandoeningen. Torqueti et al. vonden dat ploegenwerk na 5 jaar per 5 jaar het risico op cardiovasculaire events met 7,1% verhoogde (RR 1.07 CI 1,05-1,10). Cheng et al. vonden dat het risico op ischemisch hartlijden na elk jaar ploegenwerk met 0,9% steeg (RR CI 1,006-1,012). (14, 32) Een recente systematische review van systematische reviews en meta-analyses door Rivera et al. concludeerde dat ploegenwerk de kans op cardiovasculaire events verhoogde, maar dat de kans op algemene cardiovasculaire ziekte niet significant verhoogd lijkt. (24)

Eén van de meest onderzochte potentiële gezondheidseffecten van ploegenwerk is het mogelijk gestegen risico op metabool syndroom, diabetes mellitus, obesitas en overgewicht. Een systematische review van 22 longitudinale studies naar de link tussen ploegenarbeid en het voorkomen van cardiovasculaire risicofactoren (gestoorde glucose tolerantie, gewichtstoename, hypertensie, lipidemie en buikomtrek) van Proper et al. kon een toename van overgewicht, gewichtstoename algemeen en gestoorde glucosetolerantie aantonen, hoewel deze link na correctie voor confounders niet bleef bestaan. (23) Er wordt geconcludeerd dat ploegenwerk vermoedelijk een negatief effect op sommige cardiovasculaire risicofactoren heeft, maar dat meer hoge kwaliteitsstudies nodig zijn om deze te objectiveren. De meta-analyse van Rivera et al. kon geen kwalitatieve evidentie vinden voor een verhoogd risico op obesitas, diabetes mellitus en metabool syndroom bij ploegenwerk (9 studies). (24) De systematische review van Rosa et al. naar de gezondheidseffecten van ploegenwerk bij verplegend personeel concludeerde een verhoogd risico op metabool syndroom bij verpleging die in ploegen werkte tegenover enkel dagshiften (OR 4,10 met CI 1,34-40,85). Gan et al. konden in hun meta-analyse van 12 studies met in totaal 226 652 deelnemers een positieve associatie tussen ploegenwerk en het voorkomen van diabetes mellitus aantonen, met een verhoogd risico van 9% bij ploegwerkers (ook na controle voor confounders). (18) Li et al. onderzochten dezelfde link in een meta-analyse van cohortestudies met in totaal 244266 deelnemers. Zij vonden een RR van 1,14 voor diabetes mellitus bij ploegwerkers tegenover dagshiften (CI 1,10-1,19). Deze studie vond ook een dosisresponsrelatie tussen lengte van ploegenwerk en kans op diabetes mellitus bij vrouwen (er waren niet genoeg cohortes die mannen onderzochten), met een verhoging van het risico op diabetes mellitus met 7% per 5 jaar ploegenwerk. (19) De meta-analyse van Liu et al. van 27 observationele studies met in totaal 311334 deelnemers toonde een RR van 1,25 (CI 1,08-1,44) en 1,17 (CI 1,12-1,22) bij ploegwerkers tegenover dagshiften voor respectievelijk overgewicht en obesitas. (20) De meta-analyse, van Saulle et al., van 7 observationele studies die de link tussen overgewicht en obesitas en ploegenwerk onderzocht bij zorgpersoneel toonde een RR van 1,84 (IC 1,18-2,85) voor obesitas bij ploegenwerk tegenover geen ploegenwerk. (27) Zhang et al. voerden een soortgelijke meta-analyse uit naar de link tussen obesitas en ploegenarbeid bij verpleegkundig personeel. Zij konden geen algemene link aantonen (door te grote heterogeniteit bij de 11 geïnccludeerde studies), maar vonden wel een positieve correlatie tussen nachtwerk bij verpleegkundigen en een met 12% verhoogd risico op obesitas. (37) De systematische review van 8 studies van Van Drongelen et al. toonde een verhoogd risico op gewichtstoename bij ploegwerkers, maar deze verdween na correctie voor confounders. (33) Ten slotte onderzochten Sun et al. in hun meta-analyse het effect van ploegenwerk op het risico op verschillende soorten obesitas. Deze meta-analyse van 28 studies toonde een 'pooled' RR van 1,23 (CI 1,17-1,29) voor overgewicht bij nachtwerk tegenover dagwerk. Ploegwerkers hadden ook een relatief hoger risico op abdominale obesitas tegenover andere vormen van obesitas. Het risico op obesitas bleek hoger te zijn bij vaste nachtwerkers tegenover roterende shiften (respectievelijk OR 1.43 en 1.14). De link tussen ploegenwerk en metabole risicofactoren is dus aannemelijk, maar niet unaniem. Meer onderzoek is nodig om aan te tonen of het verhoogd risico op metabool syndroom bij

ploegwerkers een rechtstreeks gevolg van ploegenwerk, dan niet een gevolg van andere beïnvloedende factoren (individuele leefstijl, eigenschappen van de populatie ploegwerkers,...) is.

In 2007 besloot het IARC (Internationaal Agentschap voor Onderzoek naar Kanker) dat ploegenarbeid vermoedelijk carcinogeen zou zijn. (40) De huidige zoekopdracht leverde 5 systematische reviews en meta-analyses op die de link tussen ploegenwerk en verschillende maligniteiten onderzoeken. De systematische review van Deng et al. onderzocht een mogelijke effect van ploegenwerk op de incidentie van verschillende urogenitale aandoeningen, waaronder prostaatkanker. Zij vonden dat 4 van de 13 geïncludeerde studies een verhoogd risico op het ontwikkelen van prostaatkanker bij ploegenwerk aantoonden (met RR van 1,76 tot 3,0). (7) De meta-analyse van Gan et al. van 15 studies met in totaal 2546822 deelnemers toonde een gepoold RR voor de link tussen 'ooit ploegenwerk' en prostaatkanker van 1,23 (CI 1,08-1,41). Bij subgroepanalyse bleek deze associatie vooral bij roterende shiften aanwezig te zijn (RR 1,10 CI 1,00-1,26). Rivera et al. onderzochten in hun meta-analyse de associatie tussen ploegenwerk en chronische aandoeningen. 16 studies onderzochten de associatie met verschillende kankers. Van de 9 studies over borstkanker waren er 9 die een positieve link aantoonden. (24) Verdere studies konden geen kwalitatief bewijs voor een associatie tussen ploegenwerk en andere soorten kanker aantonen. De meta-analyse van 17 studies van Rivera-Izquierdo et al. kon een link tussen ploegenwerk en prostaatkanker aantonen, maar deze was niet significant door de grote heterogeniteit van de geïncludeerde studies. (25) Schwarz et al. onderzocht de link tussen ploegenwerk en 3 verschillende gynaecologische kankers (ovarium, endometrium, cervix). Door een tekort aan studies kon geen duidelijke associatie aangetoond worden. (28)

Het effect van ploegenwerk op de uitkomst van zwangerschap voor kind en moeder is ook onderwerp van studie. In België kan de werkgever, door wettelijke bepaling, geen nacht arbeid opleggen aan vrouwen in de laatste 8 weken van de zwangerschap en in de eerste 4 weken erna. De recente meta-analyse van Cai et al. van 62 observationele studies en in totaal 196989 zwangere vrouwen toonde een OR voor preterm geboorte van 1,13 (CI 1.00-1.28) bij vrouwen die in roterende shiften werkten tegenover vrouwen die in dagshiften werkten. (13) Ook de kans op 'Small for Gestational Age' zuigelingen (SGA) (OR 1.19 CI 1.10-1.29), pre-eclampsie (OR 1.75 CI 1.01-3.01) en zwangerschapshypertensie (OR 1.19 CI 1.10-1.29) was verhoogd. Een andere grote meta-analyse van Stocker et al. van 15 studies met 123403 zwangere vrouwen onderzocht de effecten van ploegenwerk op vroege reproductieve uitkomsten. (29) Zij vonden dat ploegwerkers meer kans hadden op verstoring van de menstruele cyclus (OR 1.22 CI 1.15-1.29) en onvruchtbaarheid (OR 1.80 CI 1.01-3.20). Er was geen verhoogde kans op vroeg miskraam.

Verder zijn er nog verscheidene thema's die éénmaal in de geïncludeerde studies onderzocht werden. Deng et al. onderzochten in hun systematische review de effecten van ploegenwerk op verschillende urogenitale uitkomstmaten: hypogonadisme, LUTS, erectiele disfunctie en mannelijke infertiliteit. (7) Ze vonden 4 studies die het seksueel functioneren van ploegwerkers onderzochten. Er kon geen direct verband aangetoond worden tussen erectiele disfunctie en andere seksuele uitkomsten en ploegenwerk. Zo'n verband was er wel indien er ook SWD aanwezig was. Een andere geïncludeerde studie toonde een verband aan tussen verminderde slaapkwaliteit en erectiele disfunctie. Vruchtbaarheid bij mannen zou volgens deze systematische review ook negatief beïnvloed worden door ploegenwerk. Eén geïncludeerde studie toonde zelf een OR van verminderde vruchtbaarheid van 3.60 (CI 1.12-11.57) bij ploegwerkers. Het is niet duidelijk of de verminderde vruchtbaarheid echt een gevolg is van het werk in ploegen, of van de blootstelling aan toxines/het feit dat ploegwerkers vaker fysiek zware arbeid doen. Omdat testosteron vooral tijdens de REM-slaap geproduceerd wordt, en dus ook aan de slaapkwaliteit onderhevig is, is het niet ondenkbaar dat

ploegenwerk een invloed op dit hormoon zou kunnen hebben. De studie van Deng et al. vond enkele studies die lagere testosteronspiegels aantoonde bij ploegwerkers, en dan vooral wanneer deze ook 'shift work disease' hadden. (7) Toch ging het maar om enkele kleine studies, en konden deze resultaten niet altijd gereproduceerd worden. Ploegwerkers met SWD hadden wel vaker last van zelf gerapporteerde hypogondale symptomen, zoals aangetoond door de 'quantitative Androgen Deficiency in the Aging Male questionnaire (qADAM). Andere gezondheidseffecten van ploegenwerk werden slechts cursief behandeld.

### 6.3. Mentale gezondheid

Hoewel het voor de hand liggend lijkt dat ploegenwerk een effect op mentaal welzijn kan hebben, kon deze semi-systematische review slechts 3 systematische reviews en meta-analyses over dit thema vinden. Torquati et al. voerden een meta-analyse uit op 7 longitudinale studies met 28431 deelnemers. Ze onderzochten het effect van ploegenwerk op de kans op depressie, angstsymptomen en algemeen negatieve mentale gezondheidssymptomen. (31) Er bleek een verhoogde kans op algemeen negatieve mentale gezondheidssymptomen (Effect size 1.28 CI 1.02-1.62) en nog meer op depressieve symptomen (ES 1.33 CI 1.02-1.74). Bij vrouwen bleek dit effect het sterkst (ES 1.73 CI 1.39-2.14). Ze beargumenteren dat, aangezien mentale gezondheidsproblemen de Verenigde Staten miljarden dollars per jaar kosten, en, aangezien ongeveer 1/5 van de Amerikaanse werkers in ploegen werkt, het prioritair is om in deze groep aan preventie te doen en na te denken over een beleid dat de gezondheid van ploegwerkers bevordert. Zhao et al. onderzochten in hun meta-analyse van 33 studies (gemengd cross-sectioneel en longitudinaal) het effect van ploegenwerk op de kans op problemen met mentale gezondheid. (38) Ze vonden dat ploegenwerk (in de brede zin) de kans op depressie of psychische stress met 32 procent verhoogde (CI 1.01-1.73) Zij concludeerden dat het negatief effect van ploegenwerk waarschijnlijk groter werd naarmate het werkschema meer onvoorspelbaar wordt, omdat het sociale leven van de ploegwerker zo continu verstoord wordt en hij/zij een gevoel van controleverlies ervaart. Eerder genoemde studie van Fossum et al, die ploegenarbeid in de context van boorplatformen onderzocht, zag dat 3 van de 6 geïnccludeerde studies over het effect van ploegenwerk op psychisch welzijn een verhoogde kans op angst- en/of stressklachten vonden bij ploegenwerk tegenover dagwerk. (16) De systematische review van systematische reviews en meta-analyses van Rivera et al. vond slechts een lage graad van evidentie voor een verhoogd risico op depressie bij ploegwerkers door een gebrek aan kwalitatieve systematische reviews en meta-analyses. (24)

### 6.4. Effect op sociaal leven

Ploegwerkers werken vaak op momenten waarop voor mensen die overdag werken de meeste sociale contacten plaatsvinden. Daardoor zijn ze vaak kwetsbaarder voor een bemoeilijkt sociaal leven. In huidig semi-systematisch literatuuronderzoek werden geen systematische reviews of meta-analyses gevonden die het effect van ploegwerk op het sociaal leven van de ploegwerker en diens omgeving onderzoeken. Toch bestaat er ook evidentie over dit effect van ploegwerk. De narratieve review van Arlinghaus et al. voor de Working Time Society consensus statements biedt een goed overzicht van de effecten van ploegwerk op het sociaal leven van de ploegwerker. (41) Zo ervaren ploegwerkers vaak een slechter werk-familie of werk-vrije tijd evenwicht. Kinderen van ouders die in ploegen werken hebben vaker een moeilijker emotionele ontwikkeling en lopen het risico om als

adolescent meer riskant gedrag te stellen. Ook de kans op scheiding is groter bij ploegwerkers. Zaken die de sociale effecten van ploegwerk negatief beïnvloeden zijn onregelmatige werkuren, lange werkdagen, weekend- en avondwerk. Daartegenover zijn verhoogde autonomie van de ploegwerker in het samenstellen van het werkrooster en snel roterende schema's (waardoor de ploegwerker vaker naar het sociale leven kan terugkeren) beschermende factoren. Meer prospectief onderzoek is nodig om het effect van ploegwerk en andere beïnvloedende factoren op het sociaal welzijn van de ploegwerker en diens omgeving in kaart te brengen.

## 6.5. Werkgerelateerde uitkomsten

Ten slotte zijn er nog enkele studies die het effect van ploegenwerk op werkgerelateerde uitkomsten onderzochten. Zo onderzochten Wagstaff et al. het effect van niet-standaard werkuren op de kans op arbeidsongevallen. (35) Ze vonden dat bijna elk van de 14 geïncludeerde studies een positieve correlatie vond tussen ploegenwerk en/of lange shiften (langer dan 8u) en de kans op arbeidsongevallen. De kans op arbeidsongevallen was vaak 50-100 procent groter. Ze vonden ook dat roterende shiften een grotere kans op arbeidsongevallen gaf dan vaste nachtshiften. Er kon geen subgroep gevonden worden die een groter of kleiner risico had. Di Muzio et al. onderzochten in hun systematische review (waarin 19 geïncludeerde studies) het effect van ploegenarbeid op de kans op fouten bij het toedienen van medicatie bij verpleegkundigen in het ziekenhuis. (15) Zij vonden dat verpleegkundigen in roterende shiften dubbel zo vaak fouten maken vergeleken met verpleegkundigen met vaste dag- of avondshiften. Merkus et al. tenslotte onderzochten het effect van verschillende werkschema's op de kans op ziekteverlet. Ze vonden 6 hoog-kwalitatieve studies die het effect van roterende shiften op ziekteverlet onderzochten. 4 van deze studies toonden een positieve associatie tussen roterend ploegenwerk en ziekteverlet. Toch werd besloten dat de resultaten inconsistent zijn. (21) De positieve associatie tussen avondwerk en ziekteverlet was wel consistent.

## 6.6. Mogelijke fysiologische pathways

Er zijn verschillende manieren waarop ploegenarbeid de gezondheid negatief kan beïnvloeden. Het is belangrijk om deze te verder te onderzoeken en zo ook mogelijke beschermende interventies te identificeren. Er zijn op heden verschillende pathways geïdentificeerd, deze zijn natuurlijk in onderling verband tot elkaar te beschouwen. (6, 42)

Eerst en vooral lijkt een tekort aan slaap een belangrijke pathway, ploegwerkers in de nachtploeg bijvoorbeeld, slapen overdag gemiddeld 1-4u minder dan nachtelijke slapers. (6) Er is aanzienlijke evidentie dat slaapttekort negatieve immunologische en metabole veranderingen teweegbrengt. De fysiologische impact van slaapttekort op gezondheid is divers. Overdag is het serumcortisolniveau hoger, wat het herstellend effect van slaap vermindert. (22) Slaapttekort zou ook de cellulaire stress verhogen, via een verhoogd glucose metabolisme dat voor meer oxidatieve stress zorgt. Ook worden tijdens de slaap schadelijke metaboliëten verwijderd, wat bij slaapttekort misschien in het gedrang komt. (6) Verlengd waken zorgt voor cognitieve achteruitgang, zodat werknemers tijdens lange shiften beperkingen van het korte termijn geheugen, verwerkingsnelheid en aandacht kunnen

ervaren. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het verhoogd voorkomen van ongelukken tijdens ploegenwerk. (6, 35) Bij gestoorde slaap wordt ook een verhoogde secretie van stresshormonen gevonden (catecholamines, cortisol). Deze worden gelinkt aan veranderingen in immuniteit en chronische inflammatie. Zo zouden er bij chronische slaapprostoring meer inflammatoire markers (CRP, IL-6,...) gevonden worden. Chronische inflammatie is een bekende risicofactor voor cardiovasculaire en metabole aandoeningen.(6)

Een tweede grote categorie aan pathways houdt verband met de verstoring van het circadiaans ritme. Bijna alle fysiologische functies (lichaamstemperatuur, bloeddruk, hormonale huishouding,...) worden mee gecontroleerd door circadiaanse ritmes. Deze hebben hun oorsprong in de suprachiasmatische nucleus (SCN) in de frontale hypothalamus. (43) De SCN zendt een signaal uit in cycli van ongeveer 24u. Er zijn verschillende omgevingsfactoren die dit signaal mee sturen, zoals licht-donker (diurnaal ritme), sociale activiteit, lichamelijke activiteit en tijdstip van de maaltijden. Ploegenarbeiders zijn vaak actief op momenten die in tegenstelling staan tot hun biologische klok, wat voor ontregeling van hormonale en metabole processen zorgt. Zo zijn cortisol- en melatoninesecretie grotendeels diurnaal gereguleerd, terwijl insulinesecretie erg afhankelijk is van de timing van maaltijden. Groeihormoonsecretie is dan weer vooral van slaap afhankelijk. Ontregeling van deze hormonen zou mogelijk de glucosehuishouding in de war kunnen sturen en daarmee de kans op gestoorde glucose tolerantie en metabool syndroom verhogen. (6, 43) Verminderde secretie van melatonine en leptine (een hormoon dat de eetlust remt) en een verhoogde secretie van ghreline zijn gelinkt aan 'night-eating syndrome', waarbij vaker hoog-calorische voedingsmiddelen gekozen worden. (20) Verschillende weefsels hebben dan weer hun eigen inherente klok. Zo hebben cellen uit het cardiovasculaire stelsel inherente CLOCK genen, die bij ploegwerkers ontregeld kunnen worden. (14) Nachtwerk zou ook voor verminderde productie van vitamine D onder invloed van zonlicht kunnen veroorzaken. Vitamine D speelt op immunologisch vlak onder andere een beschermende rol tegen het ontstaan van prostaatkanker. (17) Verder zou verstoring van het circadiaanse ritme ook voor epigenetische afwijkingen kunnen zorgen, die aan de basis kunnen liggen van het ontwikkelen van borstkanker. (24) Ploegwerkers ervaren meer stress, wat dan weer een bekende risicofactor voor cardiovasculair lijden is.

Ploegenwerk is een risicofactor voor verhoogde psychosociale stress. Ploegwerkers ervaren minder controle over hun werkuren. Daarnaast komen late shiften en nachtshiften vaak in de weg van sociale activiteit, omdat de vrije tijd niet met sociale contacten gedeeld wordt. Verder hebben ploegwerkers vaker het gevoel niet voldoende te recupereren tussen shiften. (42) Een gepercipieerd gebrek aan controle ligt aan de basis van heel wat mentale problemen, waaronder angst. (38)

Ten laatste hebben ploegenarbeiders over het algemeen vaker een ongezonde levensstijl (roken, ongezond voedsel, te weinig lichaamsbeweging), wat dan op zijn beurt opnieuw het cardiovasculair risico beïnvloedt. Zo hebben ploegwerkers vaker een verhoogd BMI. Een aanleiding hiervoor kan zijn dat ploegwerkers vaak wakker zijn op momenten dat gezonde voeding niet voorhanden is. Toch is het moeilijk om aan te tonen dat ploegenwerk hiervoor de oorzaak is. Zo is ploegenwerk vaak gelinkt aan een lagere sociaal-economische status, wat dan weer een belangrijke risicofactor is voor het onderhouden van ongezonde leefgewoonten. Verder is het ook moeilijk om na te gaan of de gedragsveranderingen echt voortkomen uit een verschil in levensstijl dan niet uit bovengenoemde ontregeling van het circadiaanse ritme. (2) Arlinghaus et al. vinden in hun review van meta-analyses en systematische reviews dat ploegwerkers een meer 'pro-inflammatoir' dieet hebben, dat dus een negatief effect op de algemene gezondheid heeft. (41)



## 6.7. Individuele beïnvloedende factoren en copingstrategieën

In de literatuurstudie werd slechts 1 systematische review of meta-analyses gevonden die individueel beïnvloedende factoren als belangrijkste onderzoeksonderwerp had. Booker et al. onderzochten het effect van individuele factoren op de kans op het ontwikkelen van SWD bij ploegwerkers.(12) Zij vonden dat een oudere leeftijd, ochtend-type, al dan niet gehuwd zijn, het hebben van kinderen en cafeïnegebruik de kans op SWD verhoogden. Verder waren neurotische persoonlijkheidskenmerken en verminderde 'hardiness' ook risicofactoren. Lichamelijke beweging was een beschermende factor. Over andere factoren kon geen eenduidige conclusie genomen worden. Rosa et al. vonden dat vrouwelijke ploegwerkers meer slaapproblemen ervaren, door hun rol in het gezin. (26) Het chronotype van de werknemer ('ochtendmens' of 'avondmens') bepaalt mee welke shift de ploegwerker moeilijk verdraagt (respectievelijk de late en de vroege shift), zo hebben avondmensen vaak een slechtere nachtrust voor de vroege shift, door anticipatieve stress voor het vroege ontwaken.(12, 26) Ritonja et al. onderzochten voor de Working Time Society consensus statements (WTS) in een narratieve review individuele beïnvloedende factoren voor de tolerantie van ploegenwerk. Zij vonden dat een jonge leeftijd, avondtype, een lage score voor neuroticisme en loomheid, een gevoel van interne 'locus of control', flexibiliteit en mannelijk geslacht een betere tolerantie voor ploegenwerk identificeren. (44)

Op individueel vlak zijn enkele medicamenteuze en niet-medicamenteuze strategieën in meer of mindere mate effectief om het circadiaanse ritme te herstellen.(39) Het meest effectief is om het circadiaanse ritme zoveel mogelijk volgens het natuurlijke dag-nachtritme te synchroniseren, door het slapen zoveel mogelijk 's nachts en waken zoveel mogelijk overdag te behouden en dit alles zo regelmatig mogelijk. Bij continue ploegenarbeid is het per definitie onmogelijk om dit te bekomen, waardoor het nodig is het eigen circadiaanse ritme te synchroniseren volgens de reële werkuren. Dit kan door aan de ene kant het waken tijdens de nacht en de vroege shift te bevorderen, bijvoorbeeld door extra blootstelling aan licht 's nachts of aan het begin van de vroege shift (zoals via een lichtbril of een goed verlichte werkplaats). Voor dergelijke interventies is er slechts evidentie van lage kwaliteit volgens de Cochrane systematische review en meta-analyse van Slinger et al. (45) Er waren wel significante, positieve resultaten op het vlak van alertheid op het werk, evenals voor slaapkwaliteit. De systematische review van Neil-Sztramko et al. concludeerde dat gecontroleerde blootstelling aan licht een positieve impact kan hebben op de algemene gezondheid van ploegwerkers. (46) Aan de andere kant kan dit ook door het invoeren van korte dutjes vlak voor of tijdens het nachtwerk. Over het effect van power-naps op waakzaamheid tijdens nachtschiften konden Slinger et al. geen conclusie trekken door een tekort aan kwalitatieve studies. Martin-Gill et al. konden in hun systematische review en meta-analyse van 13 experimentele studies een kleine positieve impact van power-naps tijdens ploegenwerk op vermoeidheid en werkprestaties vinden bij ploegwerkers in de gezondheidszorgsector (meer bepaald de spoeddienst). Er kon geen ideale lengte van de slaap aangetoond worden. (47) Ook Ruggiero et al. schreven een systematische review waarin 13 experimentele studies, die het effect van nachtelijke power-naps op slaperigheid en concentratiemoeilijkheden bij nachtploegwerkers onderzochten werden, geïnccludeerd. Zij concludeerden dat geplande dutjes nachtelijke slaperigheid en prestatieafname konden verminderen. (48) Ze vonden wel dat dutjes een risico op 'slaap-inertie' inhielden, waarbij het eerste halfuur na het slapen een sterk verhoogde vermoeidheid werd gezien.

Er zijn ook verschillende strategieën mogelijk om de kwaliteit van slaap op atypische momenten te verbeteren. Zo is het nuttig om de blootstelling aan licht overdag na de nachtploeg zoveel mogelijk te vermijden, door bijvoorbeeld een zonnebril te dragen tijdens het transport naar huis, of door er voor

te zorgen dat de slaapkamer donker en koel gemaakt kan worden. De Cochrane systematische review van Slinger et al. toonde een vermoedelijk positief effect van het dragen van een zonnebril na de shift op de slaapkwaliteit aan. (45) Er zijn wel vragen over de veiligheid van het dragen van een zonnebril in het verkeer, waarvoor verder onderzoek nodig lijkt. Ook het vermijden van blootstelling aan geluid tijdens de slaap is vermoedelijk een belangrijke factor, al is dit eerder gebaseerd op een logisch vermoeden in plaats van op duidelijke evidentie. Het gebruik van 'ankerslaap' lijkt ook effectief. Dit houdt in dat, wanneer het onmogelijk is om 7-8u continu te slapen, de slaap wordt opgedeeld in 2 sessies: 1 prioritaire 'ankerslaap' van 3 tot 4u, met later op de dag een aanvullende slaap van 3-4u. (39)

Verder zijn er ook strategieën om de algemene gezondheid van ploegwerkers te verbeteren, om zo de negatieve gezondheidseffecten te minimaliseren. Flahr et al. onderzochten in hun systematische review het effect van bewegingsprogramma's op de gezondheid van ploegwerkers. (49) Zij vonden in 7 studies dat bewegingsprogramma's (niet-gestandaardiseerd) een positief impact hadden op de gezondheid en op predictoren van gezondheid van ploegwerkers. Er was onvoldoende onderzoek naar het bewegingsniveau van de ploegwerkers na de interventie of naar het effect van beweging op vermoeidheid en professionele factoren. Neil-Sztramko vonden in hun systematische review 2 interventionele studies die het effect van fysieke activiteit op zorgmedewerkers die in ploeg werken onderzochten. Fysieke activiteit had een positief effect op slaapkwaliteit en algemene conditie. (46) De systematische review van Lassen et al. onderzocht het effect van verschillende leefstijlinterventies op verschillende gezondheids- en werk gerelateerde uitkomsten bij ploegwerkers. (50) Bewegingsinterventies hadden een overwegend positief effect op verschillende gezondheidsuitkomsten. De enige studie die deze uitkomstmaat onderzocht vond een positief effect van beweging op cognitieve prestaties. De lengte van slaap en de vermoeidheid werden volgens 1 van de 2 geïnccludeerde studies positief beïnvloed door een bewegingsprogramma. Bij elk van de 4 geïnccludeerde studies met werk gerelateerde uitkomsten als uitkomstmaat (absenteïsme, werkongevallen, medische kosten door fouten) was er een positief effect van gezondheidsgedrag interventies. Ook dieetinterventies met gewichtsverlies als doel hadden een positief effect op algemene gezondheidsuitkomsten, maar niet op werkgerelateerde uitkomsten. Ook Phoi et al. onderzochten het effect van dieetinterventies op gezondheid en werk gerelateerde uitkomstmaten bij nachtwerkers. (51) Uit 5 studies konden geen duidelijke conclusies getrokken worden en meer onderzoek specifiek voor deze groep zou nodig zijn. Daarnaast is ook de ideale timing van beweging een piste voor verder onderzoek.

1 systematische review van Barger et al. onderzocht of 'fatigue training' ('vermoeidheidstraining') een positief effect kan hebben op professioneel functioneren en vermoeidheid bij spoeddienstpersoneel. Deze training bestond vooral uit educatie van ploegwerkers over het circadiaanse ritme en over effectieve strategieën om verstoring van dit ritme te minimaliseren. Er werd een positief en relevant effect van vermoeidheidstraining op patiëntveiligheid, personeelsveiligheid, vermoeidheid en stress gevonden, alsook een verbeterde slaapkwaliteit. (52)

## 6.8. Farmacologische interventies

Farmacologisch zijn er ook enkele effectieve strategieën. Het meest voor de hand liggend door zijn ruime verkrijgbaarheid is cafeïne. Cafeïne is alom bekend als een middel dat, mits gebruik van de juiste dosis, slaperigheid kan verminderen en alertheid kan verhogen en is om die reden erg populair bij werknemers met atypische uurschema's. (53) Temple et al. onderzochten in hun systematische

review van 8 prospectieve, geblindeerde, interventionele studies het effect van cafeïne op alertheid, slaperigheid, werkveiligheid en slaapkwaliteit bij ploegwerkers. Zij vonden dat cafeïne over het algemeen alertheid en werkprestaties verbeterde, alsook slaperigheid verminderde. Daar tegenover stond dat cafeïne de slaapkwaliteit en -lengte verminderde, wat mogelijk op lange termijn een averechts effect kan hebben. (53) De Cochrane review van Liira et al. die het effect van verschillende farmacologische interventies op verschillende uitkomsten (slaperigheid, alertheid, slaapkwaliteit,...) bij ploegwerkers onderzocht vond slechts 1 interventionele studie met een positief effect van cafeïne op slaperigheid tijdens de nachtshift. Er is volgens hen te weinig evidentie om het effect van cafeïne te beoordelen. (54) Daarnaast onderzocht de Cochrane review van Ker et al. van 2010 het effect van cafeïne op alertheid, cognitieve prestaties en werkveiligheid. Ook zij vonden slechts 3 interventionele studies met een positief effect op verschillende uitkomsten, echter met een te kleine sample size om duidelijke conclusies te bekomen (55)

Gezien de fysiologische pathways via dewelke ploegwerk de gezondheid van de ploegwerker beïnvloedt, en dan in het bijzonder de verstoring van het circadiaanse ritme, zou men theoretisch verwachten dat melatonine potentieel een rol kan spelen in circadiaanse synchronisatie. In dat geval zou inname van melatonine voor het slapen overdag zorgen voor een betere slaap, alsook een verbeterde waakzaamheid tijdens het werk 's nachts. De systematische review van Neil-Sztramko naar interventies om de gezondheid van ploegwerkers te bevorderen vond slechts 3 (relatief kleinschalige) interventionele studies die het effect van melatonine op slaapkwaliteit onderzochten, waarvan 2 studies vonden dat melatonine na de nachtshift de slaapkwaliteit en -lengte verbeterde. (46) De Cochrane review van Liira et al. vond 9 gerandomiseerde dubbel-blinde trials die het effect van melatonine op slaap en gerelateerde uitkomsten bij ploegwerkers onderzochten, waaruit zij een klein significant positief effect op de slaaplengte concludeerden (25 minuten extra slaap overdag, 15 minuten extra slaap 's nachts). (54) Hypnotica, zoals benzodiazepines en z-producten kunnen het inslapen ook bevorderen, maar hebben als bijwerking een verhoogde slaperigheid na ontwaken, alsook een verslavend effect. De Cochrane review van Liira et al. vond slechts 2 gerandomiseerde trials die het effect van hypnotica op slaapkwaliteit en -lengte onderzochten bij ploegwerkers. Deze 2 studies hadden een ander design, waarbij 1 maal lorazepam werd toegediend in de ochtend na de nachtshift gedurende 3 dagen en 1 maal zopiclone gedurende 7 opeenvolgende dagen. Beide studies konden geen duidelijk effect vinden. (54) Liira et al. besluiten dat meer gerandomiseerd klinisch onderzoek nodig is. De systematische review van Neil-Sztramko et al. vond eveneens slechts 2 (andere) interventionele studies die het effect van zopiclone op slaapkwaliteit en -lengte bij ploegwerkers onderzochten. Beiden meldden een positief effect van zopiclone op de totale slaaptijd. (46)

Er is ook evidentie dat stimulerende middelen zoals modafinil en armodafinil (GABA-inhibitor) de waakzaamheid tijdens nachtwerk kan verhogen. In de VS is Shift Work Disorder een indicatie voor het voorschrijven van modafinil. Het gebruik van dergelijke middelen, waarvan de langetermijneffecten, alsook het werkingsmechanisme nog niet volledig duidelijk zijn, valt natuurlijk in vraag te stellen. (56) Liira et al. vonden in hun Cochrane review voor beide producten 2 interventionele studies (aantal participanten respectievelijk 572 en 183 voor armodafinil en modafinil). In beide gevallen zorgden armodafinil en modafinil voor een verminderde slaperigheid (van zo'n 15%) tijdens nachtwerk. (54) Neil-Sztramko et al. vonden in hun systematische review ook 3 interventionele studies die het effect van deze producten onderzocht. Deze studies konden geen significant verschil met placebo aantonen, behalve voor Armodafinil, dat een positief effect op sleep latency (de tijd voor men in slaap valt) had. (46)

## 6.9. Bedrijfsgebonden factoren

Wat beschermende strategieën op bedrijfsniveau betreft is er een onderscheid tussen primaire, secundaire en tertiaire interventies. Primaire interventies hebben als doel de negatieve gevolgen van ploegwerk zo veel mogelijk te minimaliseren bij alle ploegwerkers. Dit kan bijvoorbeeld door ploegwerkers adviezen te geven over een gezonde leefstijl. Bij secundaire interventies worden ploegwerkers met een mogelijk verhoogd risico op negatieve gezondheidseffecten geïdentificeerd. Een voorbeeld hier van is het indelen van ploegen volgens het chronotype van de ploegwerker. (39) In België krijgen ploegwerkers bijvoorbeeld, zoals bij wet bepaald (KB 16.07.2004, Staatsblad 09.08.2004) een periodiek medisch onderzoek. Tertiaire interventies bestaan er om ploegwerkers die last ondervinden ten gevolge van ploegenwerk te beschermen, bijvoorbeeld door ploegwerkers met shift work disorder toe te wijzen aan de dagshift.

Op bedrijfsniveau kunnen verschillende factoren een versterkende of verzwakkende impact hebben op de negatieve effecten van ploegwerk op de ploegwerker. De meest voor de hand liggende beïnvloedende factor is die van het specifieke werkschema. Hoewel deze literatuurstudie geen systematische zoekopdracht uitvoerde naar literatuur over het effect van het type shiftwerk op de gezondheid, werd in veel van de geïnccludeerde studies bij subgroep analyses gemerkt dat de indeling van het werkschema ook een belangrijke variabele zou kunnen zijn. De systematische review van Rosa et al. bij verpleegkundigen concludeerde op een vermoeden dat 3 shiften van 8u de slaapkwaliteit meer negatief beïnvloeden dan 2 shiften van 12u. (26) Volgens hen is een 'clock-wise' rotatie, waarbij de volgorde van de opeenvolgende ploegen dus 'vroeg-laat-nacht' is beter voor de gezondheid van de ploegwerker. Vroege terugkeer naar het werk (vaak gedefinieerd als een rustperiode <11u) zou de kans op vermoeidheid, insomnie en SWD kunnen verhogen. (26) Ook de systematische review van Querstret et al., die onderzocht welke zaken een positieve en negatieve invloed hebben op vermoeidheid en professioneel functioneren bij verpleegkundigen die in ploegen werken, vond dat 'quick returns' een negatieve invloed hadden op deze factoren. (57) Voorwaarts roterende shiften (vroeg-laat-nacht) blijken uit de meeste studies minder negatieve effecten op de slaap te hebben dan achterwaarts roterende shiften. (nacht-laat-vroeg) (22) De meta-analyse van Gan et al. kon bij subgroep analyse aantonen dat het risico op diabetes mellitus het hoogste was bij roterende shiften tegenover vaste shiften. (18) Bij vergelijking van het effect van onregelmatige shiften (waar voorspelbare roterende shiften niet toe behoren) tegenover regelmatige shiften blijken onregelmatig roterende shiften vaak meer negatieve effecten te hebben. Zhao et al. vonden dat het risico op depressie bij onregelmatige shiften groter was dan bij regelmatige shiften. Dit omdat onregelmatige shiften een verlaagd gevoel van 'ervaren controle' geven. Een verminderd gevoel van controle is sterk gelinkt met vele negatieve mentale gezondheidssuitkomsten. (38)

De enige systematische review die het effect van verschillende werkschema's onderzocht was de systematische review van systematische reviews van Haby et al. (58) Zij concluderen (uit een geïnccludeerde SR van 2008 van Bambra et al.) dat snel roterende shiften (gedefinieerd als telkens slechts 3-4 dagen per shift tegenover 6-7) een positief effect hebben op de gezondheid en klachten van vermoeidheid bij ploegwerkers. (59) Ook hier wordt een positief effect van het veranderen van achterwaarts naar voorwaarts roterende shiften gevonden. In de systematische review van Haby et al wordt nog geconcludeerd dat een gecompriëerde werkweek (bestaande uit 4 langere shiften) geen positief effect lijkt te hebben voor de ploegwerker. Uiteindelijk wordt ook nog een duidelijk positief effect gevonden van zelfplanning van shiften (waarbij ploegwerkers zelf inspraak krijgen in welke shiften ze wanneer opnemen) op het welbevinden en de gezondheid van ploegwerkers. Niu et al. vonden dat het inlassen van minstens 2 vrije dagen bij het overschakelen tussen shiften alsook

van korte pauzes tijdens de shiften een positief effect hebben op de vermoeidheid bij verpleegkundigen die in ploeg werken. (22) Zij bevelen aan om maximum 3 nachtshiften op een rij te plannen. De review van Bambra et al. was de enige die roterend ploegwerk tegenover ploegwerk in vaste ploegen vergeleek. Zij vonden 2 relatief kleinschalige studies die positieve uitkomsten hadden op bijna alle uitkomsten bij vaste ploegen. (59)

Short et al. onderzochten in hun systematische review het effect van verschillende 'LWSW' of 'Limited Wake Shift Work' roosters. Dit zijn specifieke ploegwerk roosters die gebruikt worden in sectoren waar veiligheid extra belangrijk is (sommige productiebedrijven, militaire operaties, zeevaart,...). Deze schema's houden in dat shiften korter worden, waarbij werkers soms verschillende keren per 24 langere rustpauzes en werkperiodes krijgen. (60) Zij vonden dat een rooster van 4u werk-8u pauze het beste effect had op prestaties en vermoeidheid van werkers. Er wordt ook geconcludeerd dat er nog geen bewijzen zijn dat een dergelijk 'LWSW' rooster beter zou zijn dan een traditioneel werkrooster. Uiteraard is een dergelijk rooster weinig praktisch in de reguliere industrie.

Bedrijfsgebonden factoren, naast het specifieke werkschema, die waarschijnlijk een negatief effect hebben op de gezondheid zijn: herstructurering, tijdelijk of precair werk, uitbesteding van werk. (58) Fischer et al. vonden dat ploegwerkers vaker blootgesteld worden aan geweld tijdens de nachtploeg (dit is vooral van toepassing op werknemers bij de politie of zorgpersoneel). (61) Daar tegenover staat dat goeie regulatie en opvolging van de arbeidswetgeving een positieve impact heeft, alsook een verhoogde flexibiliteit in de keuze van het werkregime voor de ploegwerker (bijvoorbeeld vrijwillig part-time werk). Deze opsomming is in geen zin exhaustief.

De interventies die eerder werden vernoemd zoals het inlassen van power-naps, gezondheidsbevorderende programma's en aangepaste verlichting op de werkplaats bevinden zich ook deels op het bedrijfsdomein.

## 6.10. Macroniveau

Hoewel de invloeden op ploegwerk op macroniveau (lokale, nationale, Europese overheid, socio-cultureel) niet tot de scope horen van deze (literatuur)studie is het toch belangrijk op te merken dat dit niveau een grote invloed heeft op het welzijn van ploegwerkers. In België (en dus de Gentse Kanaalzone) wordt de bescherming en wetgeving voor ploegwerk (al dan niet in volcontinu systeem) vooral op nationaal niveau geregeld. Zo krijgen ploegwerkers een premie voor het werk in ploegen al naar gelang het aantal uren die ze buiten de normale werkuren werken. Daarnaast moet er ook een risicoanalyse gebeuren van de werkplaats. Afhankelijk daarvan krijgen ploegwerkers extra medische controles of ergonomische ondersteuning op de werkplaats. De wetgeving rond ploegwerk wordt ook mee op het Europese niveau beïnvloed. Dergelijke wetgeving is altijd het gevolg van verschillende invloeden: die van de arbeiders die uiteraard hun eigen gezondheid en welzijn willen beschermen. Daarnaast is er de wetenschappelijke evidentie over de effecten van ploegwerk op de gezondheid en eventuele beschermende factoren. De werkgever heeft belang bij een zo hoog mogelijke productiviteit, wat soms zorgt voor conflict tussen werkgever en -nemer. (62)

Om ploegwerkers te beschermen op macroniveau zijn er 2 mogelijke strategieën: prescriptief en risico-gebaseerd. Bij de eerste methode wordt op voorhand regelgeving vastgelegd (bijvoorbeeld het recht op 11u rust tussen 2 shiften volgens de Belgische wetgeving). De risico-gebaseerde methode houdt in dat risico's proactief en retroactief geïdentificeerd worden.

## 6.11. Lacunes/uitdagingen

Veel studies hebben als beperking dat ploegenarbeid niet consistent gedefinieerd is. Zo kan 'ploegenwerk' verschillende zaken betekenen (waarbij al dan niet volcontinu gewerkt wordt). Er is in het onderzoek naar de effecten van ploegenwerk nood aan duidelijkere definities en criteria, om zo de heterogeniteit van de resultaten te beperken. (14, 17, 18) Veel studies hanteren ploegenwerk als een dichotome variabele, die al dan niet aanwezig is, terwijl het net belangrijk is zo nauwkeurig mogelijk te definiëren (bv: wordt er ortho- of antidroom geroteerd? Hoe snel wordt er geroteerd?). (23) Natuurlijk is opdeling per type shiftschema niet evident, omdat de verschillende onderzoeksgroepen zo ook meer per sector gegroepeerd kunnen zijn. Verder wordt in veel studies geen correctie uitgevoerd voor belangrijke 'confounding' variabelen (bv roken, demografie, leeftijd,...).

Een grote moeilijkheid bij het onderzoeken van ploegenarbeid is dat clinical trials erg moeilijk uit te voeren zijn. Zonder prospectieve studies is het niet mogelijk om causatie aan te tonen. (29) De overgrote meerderheid van de studies naar ploegenwerk zijn cross-sectioneel of retrospectief in ontwerp. Prospectieve cohortestudies hebben op lange termijn een grote uitval, door natuurlijk verloop in tewerkstelling, maar ook door de gevolgen van de ploegenarbeid zelf. Dit kan ervoor zorgen dat gezondheidseffecten op lange termijn onderschat worden, omdat ploegwerkers, die deze effecten ondervinden, uit de cohorte verdwijnen. (11) Ook is het zo dat werkschema's door de jaren heen veranderen, waardoor het niet gemakkelijk is het effect van 1 soort ploegenwerk te onderzoeken.

Het is niet altijd makkelijk om te weten of bepaalde gezondheidseffecten wel degelijk aan ploegenwerk toegeschreven mogen worden. Ploegwerkers worden relatief gezien vaker blootgesteld aan toxische stoffen en zwaar fysiek werk. Zo vonden Deng et al. dat het niet duidelijk was of de verminderde vruchtbaarheid bij ploegenwerk een rechtstreeks gevolg was van het werk in ploegen, of eerder van blootstellingen op het werk. (7)

Het is mogelijk dat de effecten van ploegenwerk op de gezondheid onderschat worden door het 'Healthy Worker Effect'. Het is niet ondenkbaar dat ploegwerkers die negatieve effecten van het werken in ploegen vaker omschakelen naar een andere job of werkschema. Hierdoor worden de werknemers die ploegenwerk beter verdragen relatief meer vertegenwoordigd in studies. De studie naar absentieïsme bij ploegwerkers van Merkus et al. toonde een hoger absentieïsme aan bij vaste avondshiften dan bij roterende shiften. Dit zou verklaard kunnen worden door dat werknemers met gezondheidsproblemen relatief gezien vaker omschakelen naar de avondshift dan gezonde werknemers. (21) Om goede resultaten te krijgen, moet ploegenwerk met een controlegroep (dagwerk) vergeleken worden. Dit is niet gemakkelijk, omdat beide groepen ook qua jobinhoud en expositie vergelijkbaar moeten zijn. (2)

Een opvallend groot deel van het onderzoek naar de effecten van ploegenwerk gebeurt bij ploegwerkers in de gezondheidszorg. Van de 8 geïncludeerde systematische reviews en meta-analyses waar de werkplaats van de participanten wordt vermeld, zijn er 5 waarbij de studiepopulatie uit zorgpersoneel bestaat. Er lijkt dus een relatief tekort aan onderzoek naar de gezondheidseffecten van ploegenwerk in de industrie.

Nu de evidentie over de gezondheidseffecten van ploegenwerk als ruwe binaire factor steeds ruimer wordt, wordt het belangrijk om subgroepen te identificeren die meer of minder risico lopen op

negatieve effecten van ploegenwerk. (2) Daarnaast is er nood aan verdere uitklaring van de fysiologische mechanismen waarop ploegenwerk een impact op de gezondheid van ploegwerkers kan hebben, om zo efficiënte maatregelen te kunnen nemen.

## 7. Methode kwalitatief onderzoek: interviews

De kwalitatieve data werd verzameld aan de hand van semi-gestructureerde interviews. Deze interviews werden afgenomen door één onderzoeker. Zoals in bijlage 4 werden vooraf de grote lijnen van het interview vastgelegd aan de hand van de thema's die terugkwamen uit de literatuurstudie. Met 'semi-gestructureerd' wordt bedoeld dat de participanten vrij zijn om mee richting te geven aan het interview, door bijvoorbeeld hun eigen gedachten en redeneringen kenbaar te maken. Deze interviews worden volgens de kwalitatieve methode verder gezet tot data-saturatie bekomen wordt, wat wil zeggen dat er geen nieuwe elementen uit de interviews meer naar boven komen. De interviews gingen live door, afhankelijk van de patiënt was dit bij hem/haar thuis of op de huisartspraktijk waar de participanten gerekruteerd werden. Er werd een audio-opname gemaakt. De interviews werden daarna door 1 onderzoeker verbatim neergeschreven.

### 7.1. Rekruteren van participanten

Bij het rekruteren van participanten werd gebruik gemaakt van een combinatie van 'purposive sampling' en 'convenience sampling'. 'Purposive sampling' is een van de meest gehanteerde rekruteringsmethoden bij kwalitatief onderzoek. Deze houdt in dat de onderzoeker op voorhand criteria (zie inclusie- en exclusiecriteria) opstelt waaraan de participanten moeten voldoen, waarna hij/zij deze rekruteert met saturatie van de data voor ogen. Daarnaast wordt ook 'convenience sampling' toegepast. Hierbij worden participanten gerekruteerd die gemakkelijker te bereiken zijn voor de onderzoeker. Beide methoden zijn voorbeelden van 'non-probability sampling' methoden, waarbij de deelnemers dus niet volledig ad random geselecteerd werden. Hierdoor zijn de conclusies van het onderzoek niet te generaliseren naar de gehele populatie. Er werd toch voor deze methoden gekozen omdat de onderzoeker om ethische redenen geen toegang had tot een randomiseerbare pool van potentiële participanten.

Participanten werden gerekruteerd in wijkgezondheidscentrum 'Geneeskunde voor het Volk' te Zelzate. Bij bezoek van een patiënt aan de praktijk werd hij/zij gevraagd naar zijn/haar beroep en werkschema. Indien hij/zij voldeed aan de inclusiecriteria werd hij/zij gevraagd om mee te doen aan de studie. Zij kregen ook een fiche met informatie over de studie.

### 7.2. Inclusie- en exclusiecriteria

Deelnemers moeten als arbeider actief in de productie-industrie werkzaam zijn in een volcontinu systeem. Daarnaast werden enkel ploegwerkers met minstens 1 jaar ervaring met volcontinu arbeid geïnccludeerd.

### 7.3. Methode coderen

Bij het verwerken van de kwalitatieve data, in dit geval de interviews, werd gebruik gemaakt van de methode 'thematische analyse'. Deze methode, uitgewerkt door Braun en Clarke heeft als doel thema's in de data te identificeren en via die thema's de data samen te vatten en te structureren. (63)Algemeen bestaan er 2 verschillende methoden om thematische analyse te benaderen: inductief en deductief. Een inductieve benadering houdt in dat de onderzoeker zelf op zoek gaat naar nieuwe thema's in de data, zonder kennis te nemen of rekening te houden met reeds bestaande referentiekaders. Natuurlijk is de onderzoeker nooit een onbeschreven blad en is de weergave van het onderzoek altijd een resultaat van individuele interpretatie. In dit kwalitatief onderzoek wordt gebruik gemaakt van een deductieve benadering. Hierbij worden mogelijke thema's reeds voor het verwerken van de data geïdentificeerd. In dit geval kwamen de belangrijkste thema's al naar boven in de literatuurstudie. Daarna werden volgens de inductieve methode verschillende nieuwe subthema's geïdentificeerd tijdens het proces van de analyse. De methode van Braune en Clarke bestaat uit de 6 volgende stappen, die niet lineair, maar recursief plaatsvinden. Dit wil zeggen dat het analyseren een continu proces is, waarbij coderingen van de data continu aangepast worden naarmate het proces (en het bijhorende inzicht in het onderwerp) voortschrijdt.

1. Vertrouwd worden met de data  
Eerst worden de verschillende interviews verschillende keren gelezen, om deze te 'internaliseren'.
2. Initiële codes genereren  
Relevante inhoud wordt gecodeerd. Wat relevant is komt voort uit de onderzoeksvraag en literatuurstudie. Een code kan verschillende keren terug komen. Er wordt getracht om elk gecodeerd fragment zo klein mogelijk te houden zonder dat er informatie verloren gaat. Dit wordt verschillende keren herzien, zodat er telkens nieuwe codes ontstaan.
3. Thema's zoeken  
De codes worden bekeken en per thema gerangschikt. Deze thema's komen grotendeels voort uit de literatuurstudie.
4. Thema's herzien  
De thema's worden bekeken, waaruit blijkt dat sommige thema's eerder subthema's moeten zijn en andere thema's dan weer geen terugkerend thema vormen.
5. Thema's definiëren en benoemen
6. Het rapport schrijven

## 8. Ethiek

De hoofdbezorgdheid voor deelnemers was confidentialiteit. Daarom werden de interviews geanonimiseerd aan de hand van gecodeerde initialen. Het studieontwerp werd goedgekeurd door een ethische commissie (zie bijlage).



## 9. Resultaten

Er werden in totaal 6 verschillende interviews afgenomen met telkens een duur tussen 60 en 90 minuten.

### 9.1. Eigenschappen deelnemers

Geïnterviewde	Leeftijd, geslacht	Huidig bedrijf	Carrière huidig bedrijf	Aantal jaren ploegenwerk	Ploegensysteem*
MA	M, 54 jaar	Papierbedrijf	21 jaar	21 jaar	5V, 4W, 5L, 4W, 5N, 3W, 2V, 2L, 2N, 3W, in de zomermaanden 7V, 2W, 7N, 2W, 7L, 2W (+ 10-tal extra dagen flexibel op te nemen)
HA	M, 39 jaar	Staalbedrijf	19 jaar	19 jaar	7N, 2W, 7L, 2W, 7V, 3W
SA	M, 29 jaar	Staalbedrijf	10 jaar	10 jaar	7N, 2W, 7L, 2W, 7V, 3W
KY	V, 24 jaar	Papierbedrijf	5 jaar	6 jaar	5V, 4W, 5L, 4W, 5N, 3W, 2V, 2L, 2N, 3W, in de zomermaanden 7V, 2W, 7N, 2W, 7L, 2W (+ 10-tal extra dagen flexibel op te nemen)
TO	M, 50 jaar	Oliebedrijf	29 jaar	29 jaar	5V, 4W, 5L, 4W, 5N, 3W, 2V, 2L, 2N, 3W (+ 20-tal extra dagen vooraf ingepland)
JA	M, 27 jaar	Oliebedrijf	2 jaar	6 jaar	5V, 4W, 5L, 4W, 5N, 3W, 2V, 2L, 2N, 3W (+ 20-tal extra dagen vooraf ingepland)

\* V: vroege shift, L: late shift, N: nachtshift, W: weekend/vrijaf

## 9.2. Resultaten interviews

De bevindingen van de semi-gestructureerde interviews konden in 3 verschillende thema's, grotendeels analoog aan de literatuurstudie, ondergebracht worden: 'Effecten van ploegenwerk op fysiek en psychosociaal welzijn', 'Motivatie en visie op ploegenwerk' en 'Factoren die ploegenwerk positief of negatief beïnvloeden + mogelijke verbeteringen'. Zie codeboom in bijlage.

### 9.2.1. Effecten van ploegenwerk op fysiek en psychosociaal welzijn

#### 9.2.1.1. Fysieke effecten

##### 9.2.1.1.1. Slaap en vermoeidheid

Qua fysieke effecten van ploegenwerk werden vermoeidheid en moeilijke slaap het meeste vermeld. De meerderheid van de ploegwerkers gaf aan dat ploegenwerk voor een ongeveer constante vermoeidheid zorgt. Eén enkele vermeldde een algemeen slaapttekort sinds hij in ploegen begon.

*HA: Ja, je loopt altijd wat moe. Ik merk dat ook tijdens mijn verlof. Ik neem dan een drietal weken verlof. Ik heb dan zeker anderhalve week nodig om op mijn plooi te komen.*

*LH: Vooraleer je je weer wakker voelt?*

*HA: Ja, tot je weer goed slaapt en je je weer wat fit voelt.*

*LH: En de rest van het jaar heb je dus een constante vermoeidheid?*

*HA: Ja, als je mij op eender welk moment vraagt om te slapen, lukt mij dat.*

In elk interview kwam naar boven dat de vermoeidheid en slaapmoeilijkheden fluctueren doorheen een werkcyclus. Elk van de geïnterviewden had tijdens minstens 1 shift last van vermoeidheid. De overgrote meerderheid van de geïnterviewden vertellen doorslaapmoeilijkheden te ervaren na de nachtshift, toch vertelden slechts 2 van de geïnterviewden last te hebben van vermoeidheid tijdens de week van de nachtshift. Een andere geïnterviewde vertelde wel dat de slaapachterstand die hij opbouwt tijdens de nachtweek zich wreekt eenmaal die week voorbij is. Slaperigheid tijdens de nachtshift wordt in een ander onderdeel besproken (cfr. 'werkgerelateerde uitkomsten').

*MA: Ze zeggen dan: 'Hoe kan jij nu moe zijn? Je hebt zo lang geslapen en je bent nog moe?' Dan zeg ik: 'Jullie slapen van 22u tot 6u in de nacht, ik slaap overdag, met dubbel zo veel lawaai van het verkeer en de industrie. 's Nachts is er veel minder lawaai.'*

De late shift lijkt algemeen de beste op het vlak van slaap, omdat die volgens de meesten het meeste aanleunt bij het normale ritme. Toch vermeld 1 geïnterviewde dat hij die week minder slaapt omdat hij 's ochtends zijn kinderen naar school moet brengen.

De vroege ploeg lijkt algemeen het moeilijkst op vlak van slaap en vermoeidheid. Bijna elk van de geïnterviewden vertelt vermoeid te zijn tijdens de week van de vroege ploeg. Meestal uit zich dit in vermoeidheid na de middag, waardoor de lange vrije namiddag niet optimaal benut kan worden. De helft van de geïnterviewden vertellen slaapmoeilijkheden te hebben (zowel in- als doorslaapmoeilijkheden) tijdens de vroege week, terwijl anderen vermoeid zijn ondanks (ruim) voldoende slaap.

*LH: Hoeveel slaap je dan tijdens de vroege week?*

*JA: Dat is toch een 8-tal uur per nacht en dan mijn middagdutje. Dat is vaak ook een tweetal uur. In totaal slaap ik dan dus 9 à 10u per dag. Het is raar dat ik dan toch zo vermoeid blijf. Ik denk dat dat te maken heeft met dat ik zo vroeg op sta. Ik sta dan altijd om 4u30 op. Volgens mij breekt dat uw*

*bioritme.*

Vermoeidheid en slaapproblemen lijken ook erg vast te hangen aan overgangen tussen verschillende shiften. Opvallend genoeg is bij elk van de geïnterviewden de overgang na de nacht het moeilijkst op het vlak van vermoeidheid en slaapproblemen. Bij de overschakeling van de nacht naar de late shift zijn het vooral de inkorting van de vrije tijd en het vroeger slapen die moeilijkheden geven. De overschakeling van de nacht naar de vroege shift geeft soortgelijke klachten bij elk van de ploegwerkers die in een dergelijk schema werken. Verder wordt ook 1 keer de overgang van late naar vroege shift aangehaald, ook wegens moeilijkheden om op tijd in slaap te vallen.

*LH: En ben je vaak vermoeid tijdens je vrije dagen?*

*JA: Dat valt mee, maar als ik na de nacht moet switchen naar een gewoon slaapritme... Na mijn laatste nacht slaap ik dan tot 12u30 en 's avonds ben ik rond 23u alweer moe en ga ik slapen. Maar meestal word ik dan na een paar uur alweer wakker. Na de nacht heb ik maar 3 dagen om naar de vroege ploeg over te schakelen. Eerst slaap ik dus tot woensdagmiddag. Dan heb ik nog donderdag en donderdag op vrijdag. Daarna moet ik alweer met de vroege beginnen, dat is wel kort om over te schakelen. Je staat dan op wanneer je 3 dagen eerder moest gaan slapen.*

#### 9.2.1.1.2. Ouder worden en ploegenwerk

Opvallend bij de interviews is het aantal vermeldingen van de effecten van ouder worden op tolerantie voor ploegenwerk of bepaalde shiften. Alle geïnterviewden ouder dan 30 jaar merken dat ze ploegenwerk anders ervaren naarmate ze ouder worden. 1 geïnterviewde geeft aan dat slaap in het algemeen moeilijker wordt met het verstrijken van de jaren. Twee derde van de geïnterviewden vertelt dat ze de vroege shift steeds moeilijker verdragen. Een derde van de geïnterviewden heeft dan weer toenemende problemen met de nachtshift, waarbij vooral doorslapen problemen geeft.

*JA: Ja, dan denk ik vooral aan het slapen. Ik merk dat dat, ondanks het feit dat ik nog geen 7 jaar in ploegen werk, toch een serieus verschil is tegenover wanneer ik begon. Vooral de nachten, dat ik daarna minder kan slapen als vroeger. Nu haal ik meestal een zestal uur, tot rond halféén, terwijl ik vroeger gemakkelijk tot 15 of 16u kon slapen.*

1 geïnterviewde vertelt dat hij de nachtshift net beter kan verdragen naarmate hij ouder wordt. Belangrijk is ook om te noteren dat de 2 ploegwerkers die geen verandering vermelden bij het ouder worden beide minder dan 30 jaar oud zijn.

#### 9.2.1.1.3. Voeding en spijsvertering

Ook op het vlak van voeding en spijsvertering worden negatieve effecten van ploegenwerk ervaren. Zo meldt een derde van de geïnterviewden toegenomen snoepgedrag, waarvan 1 persoon vermeldt de hele cyclus lang veel te snoepen en onregelmatig te eten. De ander vertelt dat hij tijdens en na de late shift geen verzadiging ervaart. Een derde geeft aan dat hij geen gevoel van verzadiging ervaart, maar kan niet zeggen of dit met het ploegenwerk te maken heeft.

*SA: Vooral tijdens de late shift heb ik de neiging om veel te snoepen. Vroeger dacht ik dat dat te maken had met het feit dat ik voor de late shift geen warme maaltijd had. Ik kwam thuis achter de late shift en had zin in alles wat vettig, gesuikerd en dus ongezond was. Er zat ook geen rem op, ik bleef maar met een hongergevoel zitten. Ik ben toen begonnen met warme maaltijden mee te nemen bij de late shift. Het is daar mee iets verbeterd, maar ik heb nog steeds vaak honger tijdens de late shift.*

Voor anderen is het vooral de nachtshift die last geeft, met name maagpijn en toegenomen postprandiale vermoeidheid.

Aaneensluitend op de problemen met de spijsvertering en de timing van de maaltijden vertelt de helft van de ploegwerkers moeite te hebben met overgewicht, die ze toeschrijven aan het werken in ploegen. Zowel snoepgedrag, weinig beschikbare dieetinformatie voor ploegwerkers als moeite om een regelmatig bewegingsregime aan te houden worden als redenen hiervoor gegeven.

*SA: Ik heb al bijna een jaar niet meer op de weegschaal gestaan, maar ik denk dat er een goeie 30-40kg aangekomen is sinds ik in ploegen werk. Het is misschien een excuus, maar ik vind de tijd niet echt om te sporten of om met mijn gewicht bezig te zijn.*

#### 9.2.1.1.4. Andere fysieke effecten

Een derde van de participanten vertelt dat het werk in ploegen een negatief effect heeft op reeds vooraf bestaande aandoeningen. Zo vertelt één ploegenarbeider dat hij vaker epileptische aanvallen krijgt na de overschakeling naar de nachtshift. Een andere vermeldt meer last te ervaren van een oude enkelverzwikking wanneer hij vermoeid is door het ploegenwerk.

Twee andere geïnterviewden vertellen vaker ziek te zijn sinds ze ploegenwerk doen. Bij andere fysieke problemen, zoals hoge bloeddruk (1 maal) en maagpijn (1 maal) is de ploegwerker in kwestie niet zeker of deze klachten aan het ploegenwerk toegeschreven kunnen worden.

#### 9.2.1.2. Psychische effecten

Op psychisch vlak vallen de nadelige ervaren effecten van ploegenwerk op. Slechts 1 ploegwerker geeft als voordeel aan dat hij ploegenwerk, door de afwisseling, minder als een sleur ervaart dan werk overdag.

Bijna alle geïnterviewden geven aan dat ze (al dan niet tijdens een specifieke shift) soms negatieve psychische effecten van ploegenwerk ervaren. Zo vertelt de helft soms prikkelbaar te zijn ten gevolge van het slaapttekort door ploegenwerk. 2 van deze laatste ervoeren deze prikkelbaarheid vooral bij de vroege shift. Verder wordt futloosheid/een gebrek aan energie enkele keren vermeld. In 1 geval was dit laatste zelfs zo erg dat de arbeider in kwestie enkele maanden met een burn-out uit is geweest.

*MA: ...Aan de andere kant echt vermoeidheid, op zijn. Ik heb een soort burn-out gehad. Ik liep constant moe. Zo iets heb ik al enkele keren gehad. Uw lichaam geraakt na een tijd uitgeput.*

2 ploegwerkers vermeldden het gevoel dat ze altijd bezig waren en geen rust ervoeren. Het combineren van ploegenwerk samen met het organiseren van een huishouden werd door hen als erg lastig ervaren. Concentratieproblemen en somberheid werden telkens door 1 geïnterviewde vermeld.

Dan zijn er nog enkele psychische effecten die specifiek aan een bepaalde shift werden gelinkt. Opvallend is dat de helft van de ploegwerkers vertelt het gevoel te hebben dat de week van de late shift niet voorbijgaat. Als reden hiervoor wordt gegeven dat de uren voor de late shift niet kwalitatief zijn, waarna men moet werken wanneer anderen ontspannen. 2 ploegwerkers hadden last van desoriëntatie in de tijd tijdens de week van de nachtploeg.

*SA: In de nacht ben ik soms de dag kwijt. Dat is een ploeg waar je weinig sociaal contact hebt. Je slaapt lang en moet 's nachts werken. Dat is een verwarrende ploeg.*

### 9.2.1.3. Effect op sociaal leven

#### 9.2.1.3.1. Tijdsindeling algemeen

Opvallend aan het ervaren effect van ploegenwerk op het sociale leven is dat de geïnterviewde ploegwerkers hier ook duidelijk een positieve invloed ervaren. Elk van de geïnterviewden gaf aan dat ploegenwerk voordelig was op het vlak van gezinshuishouding en tijdsindeling. Zo gaven ze aan vaak thuis te zijn wanneer anderen aan het werk zijn, waardoor boodschappen, verplaatsingen,... een stuk efficiënter uit te voeren zijn.

*KY: ...Je kunt afspraken maken op momenten die niet mogelijk zijn voor vrouwen die overdag werken. Ik kan gemakkelijk aan afspraken geraken overal. Ook voor het huishouden is het gemakkelijk. Als je overdag werkt ben je met geluk om 17u thuis, waarna je nog om boodschappen moet en moet beginnen koken en kuisen. Wanneer je in je zetel zit is het 20-21u en om 23u moet je alweer slapen...*

Toch zijn er ook op het domein van gezinshuishouding en tijdsindeling ervaren nadelen aan ploegenwerk. Twee derden van de ploegwerkers met kinderen geeft aan dat er buiten proportioneel veel tijd gaat naar het plannen van het gezinsleven door het onregelmatige schema. Daarnaast geeft 1 ploegwerker zonder kinderen aan dat ze niet weet of ploegenwerk wel met kinderen te combineren zal zijn.

*TO: ...Met de kinderen was het wel altijd een geregel. Als ik de vroegdienst heb, blijven de kinderen bij hun moeder. Als dat niet lukt voerde mijn vader ze naar school. Na de vroegdienst ga ik ze zelf halen in Gent. Mijn huidige partner werkt ook in ploegen, je steekt erg veel tijd in het geregel van allerlei zaken als je in ploegen werkt*

#### 9.2.1.3.2. Contact met gezinsleden

Dat ploegenwerk een impact heeft op contact met gezinsleden wordt door alle geïnterviewde ploegwerkers onderschreven. Twee derde van de ploegwerkers én ouders geven aan dat ze minder tijd dan optimaal met hun kinderen kunnen doorbrengen. De meerderheid van de ploegwerkers zegt hetzelfde over het contact met hun partner. Ook opvallend in deze populatie is dat de meeste ploegwerkers een partner hebben die ook in ploegen werkt. 1 geïnterviewde leefde nog samen met zijn ouders toen hij aan ploegenwerk begon. Het verschil in ritme tussen deze ploegwerker en zijn ouders zorgde soms voor spanning, bijvoorbeeld omdat de geïnterviewde soms overdag sliep, waardoor zijn ouders de stilte moesten bewaren.

*MA: ...Ik heb kindjes en zie die dus niet in het weekend. Daar ben ik dan wel mee bezig. Je mist veel. Ze doen dan leuke dingen en ik moet gaan werken. Op den duur lijdt je sociaal leven er ook onder.*

#### 9.2.1.3.3. Contact met vrienden en familie

Ploegenwerk lijkt een grote impact op het contact met vrienden te hebben. Bijna elk van de geïnterviewden vertelt dat hun vriendschappen lijdten onder het ploegenwerk. 1 van hen geeft zelfs aan dat ze het contact met haar vrienden helemaal verloren is sinds ze aan ploegenwerk begon. Vooral het weekendwerk wordt hier als reden voor gegeven.

*HA: ...Soms komen daar ook spanningen van. Vrienden begrijpen dat wel, maar ik heb soms de indruk dat ik daardoor minder diepe vriendschappen kan uitbouwen. Je kan minder aanwezig zijn, niets is ooit zeker. Ze moeten altijd rekening met je houden.*

*LH: En is dat een gemis?*

*HA: Ja, soms voelt dat wel aan als een gemis, je leeft niet enkel voor het geld he...*

Ook contact met de bredere familie lijdt bij de helft van de deelnemers onder het ploegenwerk. Zij geven allen aan dat het contact met dichte familieleden (ouders, grootouders) wel kwalitatief blijft.

#### 9.2.1.3.4. Hobby en vrijetijdsbesteding

Een nadeel aan ploegenwerk dat vaak terugkwam in de interviews, is de moeilijkheid om het werk in ploegen met een hobby te combineren. De helft van de geïnterviewde ploegwerkers geeft aan dat ze één of verschillende hobby's hebben moeten opgeven door het werk in ploegen. De reden die hiervoor aangegeven werd, is dat elke week op hetzelfde moment beschikbaar zijn praktisch onmogelijk is. Zeker hobby's die 's avonds plaatsvinden blijken onhaalbaar.

*JA: Ik heb een jaar of 10 saxofoon gespeeld en ik zat ook in de harmonie. Die repetitie was altijd van 20 tot 22u donderdagavond. In het begin deed ik dat nog, maar ik ben uiteindelijk gestopt omdat het niet goed uitkwam. Als ik de nacht had ging het al niet omdat ik al om 21u moest vertrekken. Als ik de late had ging het ook niet want dan was ik na 22u pas thuis. Enkel bij de vroege ging het, maar dan is dat alweer laat om te gaan slapen. Dat heb ik moeten opgeven jammer genoeg. Dat mis ik wel*

De helft van de ploegwerkers zou graag met een sport of avondlessen beginnen, maar kan dit niet georganiseerd krijgen door het werk in ploegen. 2 van hen zijn hierdoor overgestapt op meer individuele hobby's.

#### 9.2.1.3.5. Effect van specifieke shiften op sociaal leven

Voor de late shift lijkt een grote impact te hebben op het sociale functioneren van de geïnterviewden. De meerderheid van hen vertelt dat de late shift het moeilijkst te combineren is met het privé leven. Bij de jonge ploegwerkers is vooral het werk tijdens de avond, wanneer vrienden afspreken, lastig. Bij de twee derden van de ploegwerkers met kinderen zijn de dagen met late shiften dan weer erg lang door de zorg voor de kinderen voor het werk.

*Lukas: Je zegt dat je de sociale contacten mist, is dat vooral bij bepaalde shifts?*

*MA: Ja, bijvoorbeeld bij de middag in het weekend. Dan zie ik enkel 's ochtends de kindjes, maar je kan dan niet veel doen, want je moet nog gaan werken.*

1 jonge ploegwerker, die zichzelf een avondmens noemt, geeft aan dat de late ploeg net aangener is, omdat hij zich voor het werk nog naar eigen keuze kan bezighouden.

De nachtschift wordt slechts door 1 ploegwerker als bovenmatig lastig op sociaal vlak ervaren. Dit omdat afspreken met vrienden niet gaat in de week van de nachtploeg.

Werk in het weekend wordt door 3 geïnterviewden aangegeven als een belemmering voor het sociaal leven ten gevolge van ploegenwerk.

## 9.2.2. Factoren die de ervaring van ploegenwerk (potentieel) positief of negatief beïnvloeden

Uit de gevoerde interviews kwamen factoren naar boven die de subjectieve ervaring van het ploegenwerk voor de ploegwerkers in de positieve of negatieve zin beïnvloeden. Daarnaast opperden de ploegarbeiders in kwestie ook enkele mogelijke verbeteringen.

### 9.2.2.1. Individuele factoren

Een individuele factor die de ervaring van bepaalde ploegen beïnvloedt en die vaak vermeld wordt is de intolerantie voor 1 specifieke shift. Bijna alle geïnterviewden vertellen 1 shift niet goed te verdragen (3 keer is dit de vroege shift, 1 keer de late shift en 1 keer de nachtshift). In dit kader vertellen 2 ploegenarbeiders 'avondmensen' te zijn.

### 9.2.2.2. Individuele copingmethoden

Om de negatieve gevolgen van ploegenarbeid te verminderen worden door de geïnterviewde ploegarbeiders verschillende methoden gebruikt. Deze vallen in 3 grote categorieën: methoden om de hoeveelheid of kwaliteit van slaap te verbeteren, methoden om makkelijker wakker te blijven op gewenste momenten en methoden om met andere fysieke gevolgen van ploegenwerk om te gaan.

Om beter te slapen op de daarvoor voorziene tijd vertelt de helft van de ploegwerkers te zorgen voor verduistering in hun kamer. Ook het gebruik van een zonnebril op weg naar huis na de nachtshift wordt hier vermeld. 1 ploegwerker neemt zelf een blauw licht mee tijdens de nachtshift, waardoor hij naar eigen zeggen beter slaapt na deze shift. Een andere ploegwerker vertelt net de lichten te dimmen tijdens het nachtwerk met hetzelfde doel voor ogen. Enkele ploegwerkers gebruiken oordoppen om het geluid overdag te dempen. Een ploegwerker vertelt een vaste routine voor het slapen te hanteren. Er worden ook enkele farmacologische synchronisatiemethoden vermeld. 1 ploegwerker vertelt een tijd alcohol gebruikt te hebben om beter in te slapen, maar stapte hier van af omdat het de slaap negatief beïnvloedde. De helft van de geïnterviewde ploegwerkers gebruikt intermitterend slaapmedicatie (melatonine of benzodiazepines/z-producten). De 2 ploegwerkers met ervaring met melatonine melden een wisselend of gering effect.

*MA: Als ik maandag de vroege shift moet doen, neem ik zondagavond een zolpidem, meestal tijdens de eerste 3-4 dagen. Als ik de middagshift heb, neem ik die niet. Tijdens de nachtshift hangt het ervan af; de ene keer slaap ik meteen spontaan, de andere keer ben ik wel moe, zonder te kunnen slapen en neem ik een Zolpidem.*

Een derde van de geïnterviewden vertelt dutjes te doen voor vertrek om beter wakker te blijven tijdens de nachtshift. Analoog vertellen 2 ploegwerkers een dutje te doen na de vroege shift om wakkerder te zijn tijdens de namiddag na de vroege shift. Er worden verschillende niet-farmacologische methoden gebruikt om nachtelijke slaperigheid te verdrijven: 2 ploegwerkers vertellen bij nachtelijke slaperigheid even naar buiten te gaan, 1 ploegwerker vertelt soms kort in te dommelen. Daarnaast vermeldt 1 ploegwerker koffie of energiedranken te drinken wanneer hij slaperig wordt.

Om wakkerder te zijn tijdens de nachtshift gebruikt de helft van de ploegwerkers koffie of energiedranken. 2 ploegwerkers vertellen hier net minder van te gebruiken sinds ze ploegwerk doen om hun slaap niet in gevaar te brengen.

### 9.2.2.3. Factoren in nabije omgeving

Uit de interviews komt naar boven dat de omgeving van de ploegwerker ook een belangrijke invloed heeft. Zo vertellen enkele ploegwerkers dat hun ouders een ondersteunende rol spelen door tijdens de slaapuren van de ploegwerker de stilte te bewaren of door tijdens bepaalde shiften de kinderen van en naar school te brengen. 1 ploegwerker, die nog een goed contact met zijn vrienden heeft, vertelt dat zijn vrienden rekening houden met zijn schema bij het plannen van sociale evenementen. Daar tegenover staat dat bij de helft van de ploegwerkers vrienden en/of familie volgens de ploegwerker weinig rekening houden met hun schema, waardoor het contact verminderd is.

Tegenover het soms verminderde contact met vrienden en/of familie zijn contacten met collega's in de vrije tijd en collegialiteit dan weer beschermende factoren. 2 ploegwerkers vertellen vroeger naar het werk te gaan zodat hun collega's stipt op tijd naar huis kunnen vertrekken. Ook zeggen 2 ploegwerkers een beroep te kunnen doen op een collega op momenten/dagen waarop het werk moeilijk gaat. Door dit aan een collega te melden kan de ploegwerker in kwestie wat rust krijgen. Daarnaast geeft de helft van de ploegwerkers aan dat hun collega's nu een belangrijk deel van hun sociaal leven vormen.

*TO: ...hoewel ik met mijn collega's wel goeie contacten heb. Dat is een beetje mijn tweede familie*

### 9.2.2.4. Factoren op bedrijfsniveau

Heel wat factoren op bedrijfsniveau hebben een invloed op de subjectieve ervaring van ploegenwerk. Enkele geïnterviewden vertellen dat hun werkgever al verschillende aanpassingen doet om het ploegenwerk aangenamer te maken. Zo stellen enkele werkgevers gratis koffie ter beschikking. 1 bedrijf heeft aangepaste verlichting, waarbij de ploegwerker de helderheid kan bepalen. Een ander bedrijf voert hier testen rond uit. Daarnaast vertelt 1 ploegwerker deel te kunnen nemen aan infosessies over ploegenwerk en leefstijl.

Op bedrijfsniveau zijn er ook meerdere zaken met een negatieve invloed op het welbevinden van de ploegwerker. Zo vertelt een derde van de ploegwerkers dat ze zich niet gehoord voelen door het management wanneer ze mogelijke verbeteringen aangeven. De meerderheid van de ploegwerkers vertelt op een onderbemande dienst te werken, waardoor de werkdruk stijgt. Bij de helft van de geïnterviewden zorgt dat zelfs voor serieuze ervaren spanning tussen werknemers en de werkgever. Ook heeft dit bij de helft van de ploegwerkers als gevolg dat het moeilijk is om verlof te krijgen op gewenste momenten.

#### 9.2.2.4.1. Mogelijke verbeteringen op bedrijfsniveau

De geïnterviewde ploegwerkers hebben allen 1 of verschillende ideeën op bedrijfsniveau over hoe het werk in ploegen aangenamer kan worden voor de ploegwerkers.

Om ploegenwerk op latere leeftijd houdbaar te maken stelde een ploegwerker voor om meer 'lichte jobs' te creëren die de arbeider kan doen wanneer hij/zij fysiek niet meer hetzelfde werk kan doen.



In dezelfde lijn ligt het voorstel om meer verlofdagen te geven aan oudere werknemers. Ook een vaak terugkerend thema is het aanwerven van een groter aantal werknemers om de werkdruk te verminderen. Verschillende ploegwerkers vinden het belangrijk dat ploegwerkers beter geïnformeerd worden door de werkgever over de mogelijke (gezondheids)effecten van ploegenwerk. Eén ploegwerker dacht niet dat een powernap tijdens het werk zinvol zou zijn, omdat het praktisch erg moeilijk uit te voeren zou zijn. Over de meerwaarde van aangepaste verlichting had niemand een duidelijke mening. Ten laatste stelde 1 geïnterviewde dat het zinvol zou zijn om kaderleden te hebben met ervaring in ploegenwerk, om zo meer begrip voor de ploegwerkers in kwestie te kunnen tonen.

#### 9.2.2.4.2. Verschillende ploegensystemen

##### 9.2.2.4.2.1. Voor- en nadelen eigen rooster

Het specifieke ploegenstelsel heeft een grote invloed op de ervaring van het ploegenwerk voor de ploegwerker. Daarom bespreken we in dit onderdeel de ondervonden voor- en nadelen van de ploegenstelsels van de geïnterviewden (per rooster).

De ploegwerkers die in het schema '7N, 2W, 7L, 2W, 7V, 3W' werken geven aan dat het lange weekend bij de overschakeling van vroege shift naar nachtshift een voordeel is. Ook het feit dat dat ze op die manier regelmatig een vrij weekend hebben (in plaats van steeds wisselende vrije weekends) wordt als voordeel ervaren. De voorspelbaarheid van dit rooster tegenover een sneller roterend rooster wordt ook aangehaald. Het feit dat arbeiders in dit rooster meer werken, en dus zelf meer verlof kunnen opnemen wordt ook als voordeel genoemd. 1 van deze arbeiders vindt 7 dagen per shift dan weer nadelig op het vlak van bioritme, waardoor het moeilijk is om naar de volgende shift over te schakelen. 2 rustdagen na een shift van 7 dagen worden door beiden als kort ervaren. De 2 ploegwerkers die enkel in de zomer het systeem '7V, 2W, 7N, 2W, 7L, 2W' volgen zien hier dan weer geen voordeel in. Ze geven beiden aan dat 7 dagen per shift te lang is, waardoor te veel gewenning optreedt en overschakeling moeilijker wordt. Alles bij elkaar is slechts een kwart van de geïnterviewde ploegarbeiders in dit traag roterend systeem tevreden over zijn/haar rooster.

*SA: 7 dagen is moeilijk om uit te geraken. Eénmaal je erin zit is het gemakkelijk. Iemand die de vaste nacht doet gaat dat bijvoorbeeld gemakkelijk vinden omdat die altijd dezelfde ploeg heeft. Als ik 7 nachten heb gehad vind ik het moeilijk om terug naar de dagshift te gaan.*

De overige ploegwerkers werken het grootste deel van het jaar in een '5V, 4W, 5L, 4W, 5N, 3W, 2V, 2L, 2N, 3W' systeem. Over het gedeelte '5V, 4W, 5L, 4W, 5N, 3W' is de consensus dat er een mooie balans is tussen werk en vrije tijd. De 'weekends' van 3-4 dagen worden ook als aangenaam ervaren. 5 dagen is volgens 3 van hen ook niet genoeg om gewenning tot een bepaalde shift te krijgen, wat de overschakeling tussen shiften gemakkelijker maakt. Eén ploegwerker vindt de progressie van shiften (vroeg-laat-nacht) niet logisch, omdat dit voor een lastige overgang van de nacht naar de vroege shift zorgt. Het gedeelte '2V, 2L, 2N, 3W' wordt door drie kwart van de ploegwerkers als positief ervaren omdat deze week snel lijkt voorbij te gaan en er geen gewenning aan de shiften plaatsvindt. Ook het interval van 24u tussen de verschillende shiften van deze 'rommelweek' wordt als positief ervaren. Elk van de geïnterviewde ploegwerkers met dit rooster is redelijk tot heel tevreden over het ploegenstelsel.

#### 9.2.2.4.2.2. Mogelijke verbeteringen aan het ploegenrooster

Elk van de geïnterviewde ploegwerkers had ideeën om zijn/haar stelsel te verbeteren. De richting en snelheid van rotatie zijn hierbij de belangrijkste variabelen. Daarnaast zijn ook de uren en lengte van de shiften, de planning van de rustdagen en de methode van planning van shiften mogelijke aangrijpingspunten.

De ploegwerkers die in 'counter-clockwise' stelsel werken weten niet of omschakeling naar 'clockwise' een meerwaarde zou zijn. De overschakeling van nacht naar late shift en van late shift naar vroege shift wordt als moeilijk ervaren, maar bij een 'clockwise' systeem is de overgang van nacht naar vroege shift dan weer moeilijk en valt het voordeel van het relatief lang weekend bij overgang van vroege shift naar nachtschift weg. 1 ploegwerker die nu in 'clockwise' stelsel werkt, maar met vroegere ervaring in een 'counter-clockwise' stelsel, vindt zelf de genoemde nadelen van het 'clockwise' systeem groter dan de voordelen. 1 van de ploegwerkers die nu in een 'clockwise' systeem werkt meent dat dit het beste systeem is, omdat de overgang tussen de shiften zo gemakkelijker wordt (men moet namelijk niet steeds vroeger opstaan). De andere ploegwerkers in het 'clockwise' systeem hebben geen mening over de verhouding tussen beide rotatierichtingen.

1 ploegwerker die in een traag roterend systeem werkt (7 dagen per shift) weet niet of sneller roteren beter zou zijn. Snel roteren heeft volgens hem dan weer het nadeel een minder voorspelbaar rooster op te leveren, wat sociale gelegenheden plannen bemoeilijkt. De andere ploegwerker in dit systeem denkt dat snel roteren (3 verschillende shiften over de loop van 7 dagen) wel beter zou zijn. Drie vierde van de ploegwerkers in het sneller roterend systeem denken dat snelle rotatie (3 verschillende shiften in 7 dagen) beter zou zijn op het vlak van bioritme dan hun huidig systeem.

*JA: Ik denk wel dat dat een beter systeem is. Ik heb van de vroege niet veel last want ik moet er maar 2 doen en voor ik moe word kan ik alweer uitslapen voor de late ploeg. Die 2 lates zijn sowieso geen probleem. En dan zijn er maar 2 nachten, dus je geraakt er niet aan gewend. Ik denk dat dat een beter systeem zou zijn.*

De shiften langer maken en zo meer vrije dagen hebben lijkt voordelig voor 1 ploegwerker (anderen doen daar geen uitspraak over). De shiften op andere uren houden lijkt geen echt voordeel op te leveren volgens 1 ploegwerker. Qua rustdagen geeft 1 ploegwerker aan dat 2 vrije dagen tussen een nacht en een late shift te kort is. Ook een overgang van 3 dagen tussen een nacht en een vroege shift is te kort volgens een andere ploegwerker. Ten slotte vertelt 1 van de geïnterviewden dat er in zijn bedrijf gesproken wordt over een nieuw systeem van 'zelfroostering', waarbij de ploegwerkers dus zelf beslissen hoe ze de shiften verdelen. Hij staat hier zelf sceptisch tegenover, omdat een dergelijk systeem misschien zou leiden tot het verwachten van verhoogde flexibiliteit van de ploegwerkers door het management.

#### 9.2.2.5. Rol van andere professionele actoren

##### 9.2.2.5.1. Arbeidsgeneeskundige dienst

Een derde van de geïnterviewden praatte over de rol van de arbeidsgeneeskundige dienst in kader van het welbevinden van de ploegwerkers. 1 ploegwerker vertelt dat de arbeidsgeneesheer jaarlijks polst naar het welbevinden van de ploegwerkers. Een andere vindt dan weer dat de

arbeidsgeneeskundige dienst meer zou moeten opkomen voor de gezondheid van de ploegwerkers, en dat deze te vaak aan de kant van de werkgever staat.

#### 9.2.2.5.2. Huisarts

Een derde van de geïnterviewde ploegwerkers geven aan dat hun huisarts reeds een meerwaarde heeft betekend door begrip te tonen voor de specifieke situatie van de patiënt als ploegwerker. Zij hadden beiden al eens een doktersbriefje gekregen in kader van ploegwerk gerelateerde vermoeidheid. 1 ploegwerker gaf ook aan dat de huisarts hem slaapmedicatie voorschreef voor slaapmoeilijkheden door ploegwerk. 2 andere ploegwerkers vertelden geen beroep te doen op hun huisarts voor klachten in verband met ploegwerk.

#### 9.2.2.5.3. Vakbond

3 ploegwerkers gaven aan dat de vakbond een belangrijke rol speelt in het streven naar goeie werkomstandigheden voor ploegwerkers. Ze geven wel allen aan dat de vakbond in hun concrete situatie nog geen duidelijk verschil kon maken.

#### 9.2.2.6. Maatschappelijke factoren

Ook op maatschappelijk vlak zijn er zaken die de ervaring van ploegwerkers positief of negatief kunnen beïnvloeden. Eén ploegwerker ondervindt door de automatisatie en de daarbij horende productiviteitsgroei een steeds grotere werkdruk voor de overblijvende arbeiders. Een andere ploegwerker is niet akkoord met de versoepeling van de wetgeving rond nachtarbeid. Hij vindt dat ploegenwerk voorbehouden dient te worden voor bedrijven/sectoren waar het absoluut nodig is en dat ploegwerkers zo goed mogelijk beschermd moeten worden voor de negatieve effecten van ploegwerk.

Op maatschappelijk niveau zijn er 2 zaken die steeds terugkomen als mogelijke verbetering. Bij de 3 ploegwerkers ouder dan 30 jaar leeft de vrees dat ze ploegenwerk niet tot de pensioenleeftijd zullen kunnen volhouden. Zij vragen zich aan de ene kant af of ploegenarbeiders niet het recht zouden moeten hebben vroeger op pensioen te gaan. Aan de andere kant opperen ze de mogelijkheid om de het werk houdbaar te houden door middel van arbeidsduurvermindering. Dit zou via verlof of verkorting van de werkuren kunnen gebeuren. Eén ploegwerker vreest dat dit niet voor de nabije toekomst zal zijn, omdat de werkgever net meer werk met minder werknemers wil doen.

Verder vertelt 1 ploegwerker dat hij vindt dat het statuut van ploegwerker beter beschermd en gereguleerd moet worden, zodat niet elke werkgever zomaar ploegenwerk in kan lassen. Hij erkent aan de andere kant dat veel ploegwerkers ploegenwerk boven vast dagwerk verkiezen, en dat dit helemaal verbieden dus ook niet correct is. Dan oppert nog 1 ploegwerker dat er meer publiek onderzoek moet gebeuren naar de gezondheidseffecten van ploegenwerk en naar wat de beste manieren zijn om deze effecten te minimaliseren.

### 9.2.3. Motivatie en visie op ploegenwerk

In de interviews werden de motivatie om in ploegen te werken en de visie op ploegenwerk bevraagd. Hieruit kwamen volgende themata naar voor.

#### 9.2.3.1. Motivatie

##### 9.2.3.1.1. Voordelen van ploegenwerk

Het meest genoemde, en als meest belangrijk ondervonden, (100%) voordeel van ploegwerk is het feit dat ploegwerk een financieel voordeel biedt tegenover vast dagwerk. Elk van de geïnterviewde ploegwerkers geeft dit financieel motief aan als één van de belangrijkste redenen om ploegenwerk te doen. 2 ploegwerkers vertellen dat ze ongeveer 40-50% meer verdienen door in ploegen te werken dan wanneer ze enkel tijdens de kantooruren zouden werken.

*MA: Zo lang ik de Lotto niet win ga ik het blijven doen. Als ik het financieel niet meer moest zou ik er definitief een streep onder trekken. Je doet het uiteindelijk voor het geld, want je lichaam lijdt er onder.*

Elk van de geïnterviewden vertelt dat ploegenwerk een belangrijk voordeel op vlak van tijdsindeling geeft tegenover werk overdag. Zo zijn ploegwerkers vaker thuis overdag, waardoor boodschappen of andere taken gemakkelijker te plannen zijn. 2 ploegwerkers geven aan dat ze ploegenwerk als minder routineus en daardoor aangenamer ervaren. Twee derden van de geïnterviewden gaven zelfs aan dat ze overschakelen op vast dagwerk om deze redenen niet zouden zien zitten. De helft van de geïnterviewden had reeds ervaring met werk overdag in het verleden, waarbij ze tot het besluit kwamen dat dit 'normale' werkschema niet aangenaam was.

*SA: ...maar als ik dat vergelijk met den ene keer dat ik 3 maanden overdag gewerkt heb, was dat voor mij een stuk erger. Ik was dan 3 maanden ongelukkig. Telkens 5 dagen werken, 2 dagen thuis. Nu voelt dat minder als een sleur. Ik heb 1 keer er maand een moeilijke periode, maar toen ik overdag werkte voelde ik me weken aan een stuk slecht. Voor mij zou het voorlopig niet zijn: een nine to five job. Elke dag op hetzelfde uur opstaan.*

Daartegenover staat dat de helft van de ploegwerkers aangeven dat ze de nadelen van ploegenwerk aanvaardbaar vonden, waardoor deze niet tegen de voordelen opwogen. Uiteindelijk wordt ook nog vermeld dat, door de afwezigheid van verantwoordelijken in de nacht, het werkritme 's nachts aangenamer is.

##### 9.2.3.1.2. Motivaties buiten het werk in ploegen

Enkele ploegwerkers zijn gestart met motivaties die niet aan het werk in ploegen op zich verbonden zijn. Zo vertellen 2 ploegwerkers dat ze productiearbeider werden omdat ze een hogere studie niet zagen zitten. 1 andere ploegwerker kwam in zijn bedrijf terecht nadat hij bij een ander bedrijf opstapte wegens de te hoge werkdruk daar. Uiteindelijk vertelt de meerderheid van de ploegwerkers te willen blijven werken waar ze nu werken omdat de werkinhoud hen bevalt of nauw aansluit bij hun eigen expertise. De helft van hen geeft dit zelfs als belangrijkste motivatie aan.

#### 9.2.3.1.3. Blick op de toekomst

Hoewel de geïnterviewde ploegwerkers op het moment van het interview vonden dat de voordelen van ploegenwerk nog opwogen tegen de nadelen, kon geen enkel van hen aangeven dat ze dit werk tot hun pensioen zouden doen. Ze uitten allemaal de vrees de fysieke belasting van ploegenwerk niet tot de pensioenleeftijd te kunnen volhouden. De meerderheid van hen gaf aan om op latere leeftijd zelf voor een kortere werkweek te willen kiezen (4/5). 2 ploegwerkers gaven aan dat ze hun job graag zouden behouden, maar dat overschakelen op een ander ploegenrooster (zonder nachten) aantrekkelijk zou zijn op lange termijn. 1 jonge ploegwerkster uitte onzekerheid over de mogelijkheid om haar kinderwens met ploegenwerk te combineren. 1 ploegwerker gaf aan te overwegen te stoppen, maar dat dit financieel niet haalbaar was, een andere (die reeds 12 jaar als zelfstandige had gewerkt) vreesde later geen arbeidsduurvermindering te kunnen nemen omdat hij dan te weinig pensioen zou opbouwen.

#### 9.2.3.2. Visie op ploegenwerk

Wanneer de geïnterviewde ploegwerkers gevraagd werden naar hun visie op ploegenwerk en of ploegenwerk volgens hen nodig was in de economie, antwoordde 1 van hen dat hij van mening was dat ploegenwerk zo weinig mogelijk toegepast moest worden wegens de negatieve gezondheidseffecten ervan op de ploegwerkers. Een andere ploegwerker gaf aan niet te verstaan waarom er niet met 3 vaste ploegen werd gewerkt in plaats van met een roterend schema. De anderen vonden dat globaal gezien de voordelen van ploegenwerk tegen de nadelen opwogen en dat ploegenwerk in hun bedrijf essentieel was.

De helft van de ploegwerkers gaf aan dat ze tot op zekere hoogte bewust waren van de gezondheidsrisico's van ploegenwerk. Slechts 1 van hen had hierover reeds kennis genomen van de wetenschappelijke evidentie hiervoor.

*MA: Als ik mijn contract ging tekenen gaven ze mij mijn schema. Ze gaven geen voor- en nadelen van het ploegenwerk. Ik vind dat ze je op voorhand wat informatie moeten geven: de impact van ploegenwerk op je bioritme, op je sociaal leven. Ze hebben mij daar niet voor gewaarschuwd.*

Opvallend is dat de meerderheid van de geïnterviewde ploegwerkers vertelden hun mening over de gevolgen van ploegenwerk ten minste deels te vormen op basis van ervaringen van collega's. Vooral het feit dat oudere collega's het moeilijk krijgen verandert hoe ze kijken naar ploegenwerk en hun eigen toekomstig functioneren als ploegwerker.

*MA: Ik heb een collega die 4/5 werkt sinds kort. Een andere heeft dit net aangevraagd. Ik begin het ook te voelen aan mijn lichaam. Ik ben bijna 40. Die collega's zijn 50, je merkt dat zij ervan afzien.*

## 10. Discussie

Het doel van dit onderzoek was om een meer compleet beeld te krijgen van de door ploegwerkers ervaren effecten van ploegenwerk in een volcontinu systeem, welke factoren deze ervaring al dan niet positief beïnvloeden en welke veranderingen volgens de ploegwerkers kunnen gebeuren om de negatieve effecten van ploegenwerk te verminderen.

Uit de interviews wordt duidelijk dat ploegwerkers verschillende fysieke, psychische en sociale nadelen ervaren ten gevolge van ploegenwerk. **Vermoeidheid en slaapproblemen**, al dan niet gebonden aan een specifieke shift, zijn op fysiek vlak de meest duidelijke gevolgen van werken in een volcontinu systeem. Vooral de overschakeling na de nachtshift lijkt moeilijkheden te geven voor het bioritme. Dat vermoeidheid het ergst is na de nachtshift wordt bevestigd door Niu et al., omdat ploegwerkers na de nachtshift gemiddeld 3-4u minder slaap hebben.(22) Ploegwerkers ervaren dat deze klachten toenemen bij het ouder worden. **Overgewicht en slechte eetgewoonten** worden eveneens toegeschreven aan het werk in ploegen. Ploegwerkers wijten dit aan het feit dat gezonde keuzes maken moeilijker is voor hen. Dit was ook de belangrijkste bevinding van het kwalitatief onderzoek van Nea et al. (9, 10) Andere fysieke gevolgen van ploegenwerk (eg hypertensie) die uit de literatuurstudie naar voor kwamen, kwamen niet of nauwelijks in de interviews aan bod. Een voor de hand liggende reden hiervoor lijkt het feit dat het voor individuele ploegwerkers vaak niet mogelijk is om te weten of bepaalde fysieke klachten al dan niet aan ploegenwerk toe te schrijven zijn. Daarnaast hebben we ook hier te maken met het healthy worker effect, want ploegwerkers die bijvoorbeeld een ischemisch myocardinfarct kregen, hebben een grote kans om niet meer op de huidige plaats te werken. Dit heeft als resultaat dat de ervaren fysieke effecten van ploegenwerk bij de geïnccludeerde ploegwerkers niet het volledige spectrum van bekende gezondheidseffecten weerspiegelen. Verschillende ploegwerkers vermelden soms arbeidsongeschikt te zijn door vermoeidheid ten gevolge van ploegenwerk. Die vermoeidheid zorgt ook soms voor veiligheidsproblemen op het werk.

Op psychologisch vlak lijkt ploegenwerk een risico op verhoogde **prikkelbaarheid en futloosheid** te geven. Ploegwerkers geven het gevoel aan altijd aan het werk te zijn door een onregelmatig werkrooster en bijhorende moeilijkheden bij het plannen van alledaagse activiteiten. In het ergste gedocumenteerde geval leidde dit tot burn-out. Deze bevindingen correleren met het vermoeden die Zhao et al. formuleren in hun meta-analyse. (38) Wisselende shiften gaan gepaard met een gevoel van controleverlies. Controleverlies is dan weer een belangrijke risicofactor voor angst en burn-out. De belangrijkste nadelen die ploegwerkers ervaren zijn die op sociaal vlak. Ploegenwerk lijkt **moeilijk te combineren met het onderhouden van vriendschappelijke en familiale relaties** en nog moeilijker met het beoefenen van hobby's. Ploegwerkers met kinderen merken de negatieve effecten van ploegenwerk op het sociale leven het duidelijkst. In de huidige literatuurstudie kwamen geen studies naar boven die de sociale effecten van ploegenwerk onderzochten. Toch zijn er op dit domein ook duidelijke voordelen, vooral verbonden aan het feit dat ploegwerkers vaak thuis zijn tijdens de kantooruren. Dit voordeel is er vooral voor taken die uitgesteld kunnen worden en niet dagelijks dienen te gebeuren. Hier tegenover staat dat huishoudelijke taken of management van het gezinsleven dan weer een stuk complexer worden voor ploegwerkers door gebrek aan regelmaat. Dit effect van ploegenwerk op het sociale leven werd reeds beschreven door Finn et al. in 1981, maar er werden geen recente systematische reviews of meta-analyses gevonden die dit effect onderzoeken. (1)

Opvallend uit de interviews is dat bijna elke ploegwerker een **specifieke shift** aangeeft als de **lastigste**. Bij de meesten, waaronder zij die zich 'avondmens' noemen, is dit de vroege shift. Een ander terugkerend patroon is dat de **late shift mentaal als zwaar werd ervaren**, door een gebrek aan sociale interactie en het feit dat het zwaartepunt van de dag zo verplaatst wordt naar het moment waarop men normaal kan rusten. Omgekeerd is de late shift voor enkelen ('ochtendmensen') de meest lastige shift.

De geïnterviewde ploegwerkers hebben verschillende **copingmethoden** om met de effecten van ploegwerk om te gaan. Zo zijn het verduisteren van de slaapkamer, het gebruik van oordoppen, het dragen van een zonnebril op weg naar huis en het gebruik van aangepaste verlichting bij nachtelijk werk, methoden om de slaap op onnatuurlijke momenten te verbeteren. Daarnaast maakten verschillende ploegwerkers gebruik van slaapmedicatie en/of cafeïnehoudende dranken voor respectievelijk het slapen of om het waken te vergemakkelijken. Verder werden ook povernaps toegepast op verschillende momenten (tijdens moeilijke momenten 's nachts, voor de nachtschift of na de vroege shift). Ook alcohol wordt aangewend om de slaap te bevorderen, terwijl anderen alcohol met dezelfde reden net bewust vermijden.

Beschermende factoren op sociaal vlak waren '**rekening houden met het ploegenrooster**' door vrienden of familie, waardoor ploegwerkers toch deels hun sociaal leven konden behouden. Daarnaast bleek ook dat verschillende ploegwerkers goede banden met de collega's hebben, waarbij deze soms een belangrijk deel van de sociale kring worden.

Op bedrijfsniveau beïnvloeden veel zaken de ervaring van ploegenwerk. Zo maken verschillende **werkgevers aanpassingen** om ploegwerk werkbaar te maken, zoals het zorgen voor aangepaste verlichting, het beschikbaar stellen van koffie of het houden van informatiesessies rond leefstijl en ploegwerk. Ploegwerkers ervaren relatief weinig voordeel van de strategieën die al gebruikt worden. Daarnaast hebben verschillende bedrijfsgebonden factoren een negatief effect op de ervaring van ploegwerkers, zoals verhoogde werkdruk (met het afschaffen van reserveploegen), onderbemanning en bijhorende moeilijkheden om verlof te krijgen, of spanningen met het management.

Mogelijke ingrepen op bedrijfsniveau om de ervaring van ploegwerkers te verbeteren zijn de mogelijkheid om een **aangepast werkrooster** of aangepast werk te krijgen wanneer het gewone rooster of werk fysiek moeilijk is. Daarnaast is er ook de vraag naar het aannemen van meer werknemers. Over de meerwaarde van andere aanpassingen, zoals verlichting en povernaps heerst onduidelijkheid bij de ploegwerkers.

De meest uitgesproken meningen hadden ploegwerkers over de voor- en nadelen van **verschillende soorten ploegroosters**. De ploegwerkers met een **sneller roterend schema** (5 dagen per shift) waren algemeen meer tevreden met hun rooster door de betere balans werk-vrije tijd. Toch heeft ook het trager roterend schema (7 dagen per shift) zijn voordelen, door grotere voorspelbaarheid en een verlengd weekend na een cyclus. Algemeen werden 7 dagen per shift als te lang beschouwd. De ploegwerkers met ervaring met een snel roterend schema (1 cyclus per 7 dagen) waren hier tevreden van en meldden minder moeite bij het overschakelen tussen de ploegen. De wetenschappelijke consensus, vooral gebaseerd op oudere studies, onderschrijft dat snellere rotatie te verkiezen is boven trage rotatie, omdat snelle rotatie minder voor desynchronisatie van het circadiaanse ritme zou zorgen. (59, 64, 65) Over de **richting van rotatie** waren de meningen verdeeld. Hoewel 'clockwise' rotatie volgens de evidentie aangebracht in de literatuurstudie beter zou zijn voor slaap en overschakelingen tussen shiften, was hier onder de geïnterviewde ploegarbeiders geen consensus over. (58) Vooral de omschakeling tussen nacht en vroege shift in het 'clockwise' systeem werd aangehaald als tegenargument. Daar staat tegenover dat bij het 'counter-clockwise' systeem de

omschakeling van nacht naar late shift en van late naar vroege shift als lastig werden ervaren. Er komt uit de interviews geen 'one size fits all' oplossing naar boven. Terwijl sommige ploegwerkers een voorkeur hebben voor een 'clockwise' rotatie, zijn anderen tevreden met een 'counter-clockwise' systeem met extra vrije dagen bij moeilijke omschakelingen. Ook het idee van 'zelfroostering' werd niet unaniem positief ontvangen, door de vrees dat een dergelijk systeem meer flexibiliteit van de ploegwerkers zou vragen. Haby et al. concluderen in hun systematische review van systematische reviews dat zelfroostering een positief effect kan hebben op het welzijn van ploegwerkers. (58) De piste van zelfroostering biedt veel potentiële voordelen, maar kan, zoals duidelijk uit de huidige kwalitatieve studie, ook nadelig zijn voor ploegwerkers. Hoewel dit praktisch een uitdaging is, lijkt het zinvol om na te denken over manieren om de persoonlijke voorkeuren/het chronotype van de ploegwerker in gedachten te houden bij het opmaken van een ploegenstelsel.

Wat de rol van andere **professionele actoren** betreft kwamen vooral de arbeidsgeneeskundige dienst, de huisarts en de vakbond naar voor als potentieel belangrijk voor het welzijn van de ploegwerkers. De arbeidsgeneeskundige dienst speelt een rol in het educeren van ploegwerkers en in de opvolgen van hun gezondheid. Toch vonden de geïnterviewde ploegwerkers dat de arbeidsgeneeskundige dienst te weinig hun belangen verdedigde. De huisarts speelt vooral een rol als aanspreekpunt wanneer zich fysieke of psychologische klachten ten gevolge van ploegwerk voordoen, waarbij hij of zij wordt verwacht de ploegwerker even arbeidsongeschikt te verklaren. De geïnterviewde ploegwerkers geven aan dat begrip van de huisarts voor hun context als ploegwerker een meerwaarde is. Uiteindelijk speelt volgens de ploegwerkers de vakbond ook een grote rol in het verdedigen van hun belangen, al waren ze ook van mening dat de vakbond deze rol niet altijd optimaal kon uitoefenen.

Op maatschappelijk niveau voelen ploegwerkers een steeds **toenemende werkdruk** die zij toeschrijven aan automatisatie. Fischer et al. en Haby et al. identificeerden hoge werkdruk als een belangrijke negatieve invloed op het psychosociaal welzijn van ploegwerkers. (58, 61) Ploegwerkers vinden bescherming van hun statuut belangrijk en staan kritisch tegenover flexibilisering van nachtarbeid. Opvallend is dat bijna alle ploegwerkers spontaan vertellen wakker te liggen van het feit of ze hun werk tot de pensioenleeftijd zullen volhouden. Om dit haalbaar te maken vinden ze dat de werkdruk voor ouderen verminderd moet worden, hetzij door arbeidsduurvermindering, hetzij door verlagen van de pensioenleeftijd, hetzij door aangepast werk of aangepaste werkroosters voor oudere ploegwerkers. In België is het voor nachtwerkers (waaronder ploegwerkers in volcontinu systeem) onder invloed van CAO46 mogelijk om vanaf 55-jarige leeftijd (of 50-jarige leeftijd indien de gezondheid van de ploegwerker dit noodzakelijk maakt) verwijdering uit de nachtploeg te vragen. De werkgever dient dan een alternatieve werkpost te vinden of de ploegwerker aan te bieden zijn werk te stoppen, waarbij hij/zij een extra vergoeding krijgt. (66) Dit houdt natuurlijk een verlies aan loon in. Verder is er ook de vraag naar meer publiek onderzoek en educatie naar en over de gevolgen van ploegwerk.

Ploegwerkers blijken vooral in ploegen te werken om **financiële redenen**, omdat dit **voordelen op vlak van tijdsindeling** oplevert, omdat ze niet van de routine bij dagwerk houden of omdat ze los van het ploegwerk voor hun job gekozen hebben en de nadelen hier niet tegen opwegen. Ook het kwalitatief onderzoek van McHugh et al. komt tot dezelfde conclusie, maar, gezien deze studie in de VS werd uitgevoerd, zijn de economische implicaties van ploegenwerk niet te veralgemenen naar de Belgische situatie. (8)(8)(8) Daarnaast blijken de geïnterviewde ploegwerkers te ondervinden dat ze ploegenwerk goed tolereren en daardoor relatief weinig nadeel te ondervinden. Deze tolerantie voor ploegenwerk doet denken aan het 'Healthy worker effect'. Toch komt, zoals reeds gezegd, vaak



de vrees naar boven het werk niet te zullen volhouden. Velen overwegen hierom vrijwillig arbeidsduurvermindering te nemen op latere leeftijd.

De meeste ploegwerkers lijken het bestaan van ploegwerk goed te keuren en nuttig te vinden, al hebben ze ook vragen bij de brede toepassing ervan. Wat opvalt is dat de meeste ploegwerkers, ondanks een vaag idee dat ploegwerk niet gezond is, niet op de hoogte zijn van de wetenschappelijke evidentie over de effecten van ploegwerk.

## 11. Sterktes en zwaktes van het onderzoek

De grootste sterkte van het huidige onderzoek is de grondigheid van de gevoerde interviews, waarbij het interview pas gestaakt werd als de deelnemer geen nieuwe elementen meer naar voor bracht. De participanten kregen uitgebreid de kans na te denken over de vragen en die vrij te beantwoorden. Een andere sterkte is de verscheidenheid van de participanten, waarbij elke leeftijdscategorie en ervaringsniveau vertegenwoordigd was. Het feit dat er een balans was tussen ploegwerkers in snellere en tragere roosters, alsook ploegwerkers die beide systemen soms toepasten, zorgde ervoor dat het mogelijk was om beide systemen beter te vergelijken.

De belangrijkste zwakte van het onderzoek is het relatief lage aantal participanten. Om praktische redenen kon in de huidige studie slechts een beperkt aantal ploegwerkers geïnterviewd worden. Hierdoor kan men niet van saturatie van de data spreken. Een meer uitgebreide studie zou hoogstwaarschijnlijk meer thema's naar boven kunnen brengen. Daarnaast werden zowel de literatuurstudie, het transcriberen en het coderen van de interviews door 1 onderzoeker uitgevoerd. Hierdoor worden misschien mogelijke thema's over het hoofd gezien. Het studie-opzet, kwalitatief onderzoek met semi-gestructureerde interviews zorgt er door zijn subjectief karakter voor dat bevindingen niet te veralgemenen zijn naar de volledige populatie.

Voor het analyseren van de data werd een gemengde deductieve en inductieve aanpak van thematische analyse gehanteerd. Een sterkte hiervan is de mogelijkheid van het vinden van nieuwe patronen. Daartegenover staat dat de resultaten moeilijker te vergelijken zijn met ander kwalitatief onderzoek dat voor een zuiver deductieve strategie gaat, zoals McHugh et al.(8) Wat de samenstelling van de deelnemers betreft zijn er verschillende mogelijke vormen van bias aanwezig. Zo werden de deelnemers gerekruteerd in een wijkgezondheidscentrum, waar relatief gezien meer personen met gezondheidsproblemen langskomen. Dit kan mogelijk als effect hebben dat deelnemers mogelijk meer gezondheidsproblemen hebben. Daarnaast is er ook het 'healthy worker effect', omdat de studiepopulatie uit actieve ploegwerkers bestond. Hierdoor kan het zijn dat de participanten relatief gezien minder nadelen van ploegenwerk ervaren dan bij bijvoorbeeld ex-ploegwerkers. Uiteindelijk zijn de participanten ook allemaal in dezelfde regio actief, waardoor conclusies moeilijker geëxtrapoleerd kunnen worden naar de bredere bevolking.

## 12. Conclusie

Uit deze kwalitatieve exploratie van de ervaring van ploegenwerk in de industrie kunnen we concluderen dat ploegenwerk belangrijke psychische en sociale uitdagingen inhoudt. Ploegwerkers voelen zich vaak uitgeput en futloos, zowel continu als tijdens specifieke shiften. Ploegenwerk in een volcontinu systeem is moeilijk te combineren met het onderhouden van een uitgebreide vriendenkring. Daarnaast is het hebben van hobby's door hun timing ongeveer onmogelijk voor ploegwerkers. Ploegwerkers met kinderen ervaren ook moeilijkheden om hun gezinsleven in goede banen te leiden. Op fysiek vlak zijn vooral vermoeidheid en moeilijkheden om een gezond eetpatroon te bewaren opvallend.

Er werden beschermende en verslechterende factoren op individueel vlak, op vlak van de omgeving van de ploegwerker en van het bedrijf gevonden. Ploegwerkers passen reeds verschillende methodes toe om ploegwerk meer leefbaar te maken, maar missen toegang tot de kennis over effectieve strategieën. Op bedrijfsvlak worden reeds verschillende strategieën toegepast. Toch leek vooral het specifieke ploegenschema een grote impact te hebben op het welzijn van de ploegwerker. Over het algemeen ging de voorkeur naar kortere rotaties. Wat de rotatierichting betreft lopen de meningen erg uiteen. Langere rustperiodes bij moeilijke overschakelingen zouden aanpassing aan een nieuwe shift kunnen vergemakkelijken. Zowel de arbeidsgeneeskundige dienst, de huisarts als de vakbond worden genoemd als potentiële actoren in het verbeteren van het welzijn van ploegwerkers.

Ploegwerkers kiezen voor ploegwerk wegens een combinatie van financiële motieven, alsook omdat ploegwerk voordelen qua tijdsindeling met zich meebrengt. Daarnaast is ook een lage tolerantie voor vast dagwerk een terugkerend element. Motivatie om in ploegen te werken en te blijven werken is ook vaak te vinden in de jobinhoud of het contact met collega's. Ploegwerkers zijn vaak ongerust over de vraag of ze het ploegwerk al dan niet tot de pensioenleeftijd zullen volhouden. Ze overwegen hierom vrijwillige arbeidsduurvermindering te nemen, maar wensen ook dat werkgevers het werk leefbaar houden voor oudere ploegwerkers.

## 13. Mee te nemen naar de praktijk/vervolgonderzoek

Voor een werkgever van ploegwerkers is het belangrijk om te weten wat de impact van ploegwerk is. Omdat ploegwerk een niet onbelangrijk effect op de fysieke gezondheid en het psychosociaal welzijn van ploegwerkers heeft dienen overheid en werkgever maatregelen in werk te stellen om de negatieve impact van ploegwerk te minimaliseren. Uit de huidige kwalitatieve studie blijkt dat ploegwerkers vaak een tekort aan kennis hebben over de effecten van ploegwerk en hoe ze hier zelf mee kunnen omgaan. Educatie hieromtrent aan ploegwerkers verstrekken lijkt hierin een eerste stap te kunnen zijn. Daarnaast vonden we dat ploegwerkers individueel erg verschillen wat betreft tolerantie voor bepaalde shiften en overgangen tussen shiften. Een grotere autonomie van de ploegwerker in het samenstellen van het rooster kan hier potentieel hulp bieden. Als dit niet haalbaar is, is een evidence based empirische aanpak een alternatief, waarbij voldoende recuperatie bij moeilijke overgangen wordt gegarandeerd. Om de negatieve impact van ploegwerk op het psychosociaal welzijn van de ploegwerker te verminderen kan het een doelstelling zijn om de ploegwerker de kans te bieden om gemakkelijker tijd te nemen voor sociale evenementen/hobby's. Ook het beschikbaar maken van sportfaciliteiten of kinderverzorging door het bedrijf zijn potentiële pistes. (41) Ook het beschermen van oudere ploegwerkers door bijvoorbeeld arbeidsduurvermindering of overschakelen op een 2 shiftensysteem kan potentieel een positieve impact hebben. De overheid speelt een belangrijke rol in het beschermen van ploegwerkers door wetgeving hieromtrent. Zij moet er voor zorgen dat recuperatie bij overschakeling tussen shiften gegarandeerd wordt. Ook dient zij zich, de gezondheidseffecten van ploegwerk indachtig, af te vragen in welke mate ploegwerk aan prevalentie mag winnen in sectoren waar dit niet onoverkomelijk is. De vraag kan ook gesteld worden of er geen maximale blootstellingslimiet voor ploegenwerk dient te bestaan. De huisarts kan een rol spelen in het welzijn van ploegwerkers door op de hoogte te zijn van de evidentie over ploegwerk en daardoor sneller de gezondheidseffecten van ploegwerk te kunnen identificeren. Daarnaast kan hij/zij ook een educerende rol spelen naar de ploegwerker toe en de patiënt vertegenwoordigen via de arbeidsgeneeskundige dienst.

Om de blik op ploegwerk en welzijn van de ploegwerker te verbreden kunnen kwalitatieve studies met een groter aantal participanten zinvol zijn. Daarnaast kan een mixed approach, waarbij bijvoorbeeld surveys en focusgroep gesprekken toegevoegd worden aan de huidige aanpak een grotere rijkdom aan informatie opleveren. De bevindingen in deze studie dienen ook kwantitatief getoetst te worden. Zowel de literatuurstudie als de kwalitatieve studie tonen het belang aan van grootschalige prospectieve onderzoeken naar ploegwerk in de industrie. De meeste studies tot nu toe spitsen zich toe op de zorgsector. Daarnaast is er nood aan onderzoek waarbij ploegwerk goed gedefinieerd wordt, alsook vergelijkend onderzoek tussen specifieke ploegroosters.

## 14. Referentielijst

1. Finn P. The Effects of Shift Work on the Lives of Employees. Monthly Labor Review. 1981;104(10):31-5.
2. Moreno CRC, Marqueze EC, Sargent C, Wright Jr KP, Jr., Ferguson SA, Tucker P. Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work on physical and mental health. Ind Health. 2019;57(2):139-57.
3. Financiën FO. NACHT- EN PLOEGENARBEID - VOLCONTINU ARBEIDSSYSTEEM. Available from: [https://financien.belgium.be/nl/ondernemingen/personeel\\_en\\_loon/bedrijfsvoorheffing/vrijstellinge\\_n/ploegen-nachtarbeid-volcontinu-werken-onroerende-staat/volcontinu\\_arbeidssysteem#q3](https://financien.belgium.be/nl/ondernemingen/personeel_en_loon/bedrijfsvoorheffing/vrijstellinge_n/ploegen-nachtarbeid-volcontinu-werken-onroerende-staat/volcontinu_arbeidssysteem#q3).
4. ILO. Guide to developing

balanced working time

arrangements. Geneva: International Labour Office; 2019 2019.

5. Agnès Parent-Thirion IB, Jorge Cabrita, Oscar Vargas, Greet Vermeylen, Aleksandra Wilczynska and, Wilkens. M. Eurofound (2017), Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update). Publications Office of the European Union, Luxembourg; 2017.
6. Kecklund G, Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep. BMJ. 2016;355:i5210.
7. Deng N, Haney NM, Kohn TP, Pastuszak AW, Lipshultz LI. The Effect of Shift Work on Urogenital Disease: a Systematic Review. Curr Urol Rep. 2018;19(8):57.
8. McHugh M, Farley D, Rivera AS. A Qualitative Exploration of Shift Work and Employee Well-Being in the US Manufacturing Environment. J Occup Environ Med. 2020;62(4).
9. Nea FM, Pourshahidi LK, Kearney J, Livingstone MBE, Bassul C, Corish CA. A Qualitative Exploration of the Shift Work Experience: The Perceived Barriers and Facilitators to a Healthier Lifestyle and the Role of the Workplace Environment. J Occup Environ Med. 2017;59(12).
10. Nea FM, Pourshahidi LK, Kearney JM, Livingstone MBE, Bassul C, Corish CA. A qualitative exploration of the shift work experience: the perceived effect on eating habits, lifestyle behaviours and psychosocial wellbeing. Journal of Public Health. 2018;40(4):e482-e92.
11. Costa G. The impact of shift and night work on health. Applied Ergonomics. 1996;27(1):9-16.
12. Booker LA, Magee M, Rajaratnam SMW, Sletten TL, Howard ME. Individual vulnerability to insomnia, excessive sleepiness and shift work disorder amongst healthcare shift workers. A systematic review. Sleep medicine reviews. 2018;41:220-33.
13. Cai C, Vandermeer B, Khurana R, Nerenberg K, Featherstone R, Sebastianski M, et al. The impact of occupational shift work and working hours during pregnancy on health outcomes: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2019;221(6):563-76.
14. Cheng M, He H, Wang D, Xu L, Wang B, Ho KM, et al. Shift work and ischaemic heart disease: meta-analysis and dose-response relationship. Occup Med (Lond). 2019;69(3):182-8.
15. Di Muzio M, Dionisi S, Di Simone E, Cianfrocca C, Di Muzio F, Fabbian F, et al. Can nurses' shift work jeopardize the patient safety? A systematic review. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2019;23(10):4507-19.
16. Fossum IN, Bjorvatn B, Waage S, Pallesen S. Effects of shift and night work in the offshore petroleum industry: a systematic review. Ind Health. 2013;51(5):530-44.
17. Gan Y, Li L, Zhang L, Yan S, Gao C, Hu S, et al. Association between shift work and risk of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Carcinogenesis. 2018;39(2):87-97.

18. Gan Y, Yang C, Tong X, Sun H, Cong Y, Yin X, et al. Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med.* 2015;72(1):72-8.
19. Li W, Chen Z, Ruan W, Yi G, Wang D, Lu Z. A meta-analysis of cohort studies including dose-response relationship between shift work and the risk of diabetes mellitus. *Eur J Epidemiol.* 2019;34(11):1013-24.
20. Liu Q, Shi J, Duan P, Liu B, Li T, Wang C, et al. Is shift work associated with a higher risk of overweight or obesity? A systematic review of observational studies with meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2018;47(6):1956-71.
21. Merkus SL, van Drongelen A, Holte KA, Labriola M, Lund T, van Mechelen W, et al. The association between shift work and sick leave: a systematic review. *Occup Environ Med.* 2012;69(10):701-12.
22. Niu SF, Chung MH, Chen CH, Hegney D, O'Brien A, Chou KR. The effect of shift rotation on employee cortisol profile, sleep quality, fatigue, and attention level: a systematic review. *J Nurs Res.* 2011;19(1):68-81.
23. Proper KI, van de Langenberg D, Rodenburg W, Vermeulen RCH, van der Beek AJ, van Steeg H, et al. The Relationship Between Shift Work and Metabolic Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies. *Am J Prev Med.* 2016;50(5):e147-e57.
24. Rivera AS, Akanbi M, O'Dwyer LC, McHugh M. Shift work and long work hours and their association with chronic health conditions: A systematic review of systematic reviews with meta-analyses. *PLoS One.* 2020;15(4):e0231037.
25. Rivera-Izquierdo M, Martínez-Ruiz V, Castillo-Ruiz EM, Manzaneda-Navío M, Pérez-Gómez B, Jiménez-Moleón JJ. Shift Work and Prostate Cancer: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(4).
26. Rosa D, Terzoni S, Dellafiore F, Destrebecq A. Systematic review of shift work and nurses' health. *Occupational Medicine.* 2019;69(4):237-43.
27. Saulle R, Bernardi M, Chiarini M, Backhaus I, La Torre G. Shift work, overweight and obesity in health professionals: a systematic review and meta-analysis. *Clin Ter.* 2018;169(4):e189-e97.
28. Schwarz C, Pedraza-Flechas AM, Lope V, Pastor-Barriuso R, Pollan M, Perez-Gomez B. Gynaecological cancer and night shift work: A systematic review. *Maturitas.* 2018;110:21-8.
29. Stocker LJ, Macklon NS, Cheong YC, Bewley SJ. Influence of shift work on early reproductive outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2014;124(1):99-110.
30. Sun M, Feng W, Wang F, Li P, Li Z, Li M, et al. Meta-analysis on shift work and risks of specific obesity types. *Obesity Reviews.* 2018;19(1):28-40.
31. Torquati L, Mielke GI, Brown WJ, Burton NW, Kolbe-Alexander TL. Shift Work and Poor Mental Health: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *American Journal of Public Health.* 2019;109(11):e13-e20.
32. Torquati L, Mielke GI, Brown WJ, Kolbe-Alexander T. Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose-response relationship. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health.* 2018(3):229-38.
33. van Drongelen A, Boot CR, Merkus SL, Smid T, van der Beek AJ. The effects of shift work on body weight change - a systematic review of longitudinal studies. *Scandinavian journal of work, environment & health.* 2011;37(4):263-75.
34. Vyas MV, Garg AX, Iansavichus AV, Costella J, Donner A, Laugsand LE, et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed).* 2012;345:e4800.
35. Wagstaff AS, Sigstad Lie JA. Shift and night work and long working hours--a systematic review of safety implications. *Scandinavian journal of work, environment & health.* 2011;37(3):173-85.
36. Wang D, Ruan W, Chen Z, Peng Y, Li W. Shift work and risk of cardiovascular disease morbidity and mortality: A dose-response meta-analysis of cohort studies. *Eur J Prev Cardiol.* 2018;25(12):1293-302.

37. Zhang Q, Chair SY, Lo SHS, Chau JP, Schwade M, Zhao X. Association between shift work and obesity among nurses: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies*. 2020;112:103757.
38. Zhao Y, Richardson A, Poyser C, Butterworth P, Strazdins L, Leach LS. Shift work and mental health: a systematic review and meta-analysis. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2019;92(6):763-93.
39. Cheng P, Drake C. Shift Work Disorder. *Neurologic Clinics*. 2019;37(3):563-77.
40. Stevens RG, Hansen J, Costa G, Haus E, Kauppinen T, Aronson KJ, et al. Considerations of circadian impact for defining 'shift work' in cancer studies: IARC Working Group Report. *Occup Environ Med*. 2011;68(2):154-62.
41. Arlinghaus A, Bohle P, Iskra-Golec I, Jansen N, Jay S, Rotenberg L. Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work and non-standard working hours on workers, family and community. *Ind Health*. 2019;57(2):184-200.
42. Puttonen S, Härmä M, Hublin C. Shift work and cardiovascular disease – pathways from circadian stress to morbidity. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2010(2):96-108.
43. Vogel M, Braungardt T, Meyer W, Schneider W. The effects of shift work on physical and mental health. *J Neural Transm (Vienna)*. 2012;119(10):1121-32.
44. Ritonja J, Aronson KJ, Matthews RW, Boivin DB, Kantermann T. Working Time Society consensus statements: Individual differences in shift work tolerance and recommendations for research and practice. *Ind Health*. 2019;57(2):201-12.
45. Slanger TE, Gross JV, Pinger A, Morfeld P, Bellinger M, Duhme AL, et al. Person-directed, non-pharmacological interventions for sleepiness at work and sleep disturbances caused by shift work. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016(8):Cd010641.
46. Neil-Sztramko SE, Pahwa M, Demers PA, Gotay CC. Health-related interventions among night shift workers: a critical review of the literature. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2014;40(6):543-56.
47. Martin-Gill C, Barger LK, Moore CG, Higgins JS, Teasley EM, Weiss PM, et al. Effects of Napping During Shift Work on Sleepiness and Performance in Emergency Medical Services Personnel and Similar Shift Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehosp Emerg Care*. 2018;22(sup1):47-57.
48. Ruggiero JS, Redeker NS. Effects of napping on sleepiness and sleep-related performance deficits in night-shift workers: a systematic review. *Biol Res Nurs*. 2014;16(2):134-42.
49. Flahr H, Brown WJ, Kolbe-Alexander TL. A systematic review of physical activity-based interventions in shift workers. *Prev Med Rep*. 2018;10:323-31.
50. Lassen AD, Fagt S, Lennernäs M, Nyberg M, Haapalar I, Thorsen AV, et al. The impact of worksite interventions promoting healthier food and/or physical activity habits among employees working 'around the clock' hours: a systematic review. *Food Nutr Res*. 2018;62.
51. Phoi YY, Keogh JB. Dietary Interventions for Night Shift Workers: A Literature Review. *Nutrients*. 2019;11(10).
52. Barger LK, Runyon MS, Renn ML, Moore CG, Weiss PM, Conde JP, et al. Effect of Fatigue Training on Safety, Fatigue, and Sleep in Emergency Medical Services Personnel and Other Shift Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehosp Emerg Care*. 2018;22(sup1):58-68.
53. Temple JL, Hostler D, Martin-Gill C, Moore CG, Weiss PM, Sequeira DJ, et al. Systematic Review and Meta-analysis of the Effects of Caffeine in Fatigued Shift Workers: Implications for Emergency Medical Services Personnel. *Prehosp Emerg Care*. 2018;22(sup1):37-46.
54. Liira J, Verbeek JH, Costa G, Driscoll TR, Sallinen M, Isotalo LK, et al. Pharmacological interventions for sleepiness and sleep disturbances caused by shift work. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(8):Cd009776.
55. Ker K, Edwards PJ, Felix LM, Blackhall K, Roberts I. Caffeine for the prevention of injuries and errors in shift workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010(5).

56. Murillo-Rodríguez E, Barciela Veras A, Barbosa Rocha N, Budde H, Machado S. An Overview of the Clinical Uses, Pharmacology, and Safety of Modafinil. *ACS Chem Neurosci*. 2018;9(2):151-8.
57. Querstret D, O'Brien K, Skene DJ, Maben J. Improving fatigue risk management in healthcare: A systematic scoping review of sleep-related/fatigue-management interventions for nurses and midwives. *International journal of nursing studies*. 2020;106:103513.
58. Haby MM, Chapman E, Clark R, Galvão LA. Interventions that facilitate sustainable jobs and have a positive impact on workers' health: an overview of systematic reviews. *Rev Panam Salud Publica*. 2016;40(5):332-40.
59. Bambra CL, Whitehead MM, Sowden AJ, Akers J, Petticrew MP. Shifting Schedules: The Health Effects of Reorganizing Shift Work. *Am J Prev Med*. 2008;34(5):427-34.e30.
60. Short MA, Agostini A, Lushington K, Dorrian J. A systematic review of the sleep, sleepiness, and performance implications of limited wake shift work schedules. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2015;41(5):425-40.
61. Fischer FM, Silva-Costa A, Griep RH, Smolensky MH, Bohle P, Rotenberg L. Working Time Society consensus statements: Psychosocial stressors relevant to the health and wellbeing of night and shift workers. *Ind Health*. 2019;57(2):175-83.
62. Gärtner J, Rosa RR, Roach G, Kubo T, Takahashi M. Working Time Society consensus statements: Regulatory approaches to reduce risks associated with shift work-a global comparison. *Ind Health*. 2019;57(2):245-63.
63. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 2006;3(2):77-101.
64. Knauth P, Rutenfranz J. Experimental shift work studies of permanent night, and rapidly rotating, shift systems. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 1976;37(2):125-37.
65. Knauth P, Hornberger S. Changes from weekly backward to quicker forward rotating shift systems in the steel industry. *International journal of industrial ergonomics*. 1998;21(3-4):267-73.
66. COLLECTIEVE ARBEIDSOVEREENKOMST NR. 46 VAN 23 MAART 1990 BETREFFENDE DE BEGELEIDINGSMAATREGELEN VOOR PLOEGENARBEID MET NACHTPRESTATIES ALSOOK VOOR ANDERE VORMEN VAN ARBEID MET NACHTPRESTATIES, GEWIJZIGD DOOR DE COLLECTIEVE ARBEIDSOVEREENKOMSTEN NR. 46 SEXIES VAN 9 JANUARI 1995 EN NR. 46 SEPTIES VAN 25 APRIL 1995, (1990).



## Bijlagen

### 14.1. Bijlage 1: Goedkeuring ethisch comité

Afz.: Commissie voor Medische Ethiek

Prof. Dr. Lutgart Braeckman  
VG Volksgezondheid en Eerstelijnszorg - GE39  
ALHIER

contact	telefoon	e-mail	
Commissie voor medische Ethiek	+32 (0)9 332 41 81	Ethisch.comite@uzgent.be	
Ons kenmerk	Uw kenmerk	datum	pagina
BC-09119	NVT	07/12/2020	1/2

**Betreft :** Advies voor monocentrische studie met als titel:

"Welke gezondheidseffecten ervaren ploegenarbeiders in een volcontinu systeem? - MaNaMa Lukas Hellebuyck"

**B.U.N.:** B6702020001113

\* Begeleidende brief dd. 24/11/2020  
\* Adviesaanvraagformulier versie 2 dd. 24/11/2020 Ontvangen dd 2/12/2020  
\* Patiënteninformatie- en toestemmingsformulier versie 2 dd. 24/11/2020

Advies werd gevraagd door: Prof. Dr. Lutgart Braeckman

**BOVENVERMELDE DOCUMENTEN WERDEN DOOR HET ETHISCH COMITÉ BEOORDEELD. ER WERD EEN POSITIEF ADVIES GEGEVEN OVER DIT PROTOCOL OP 04/12/2020 INDIEN DE STUDIE NIET WORDT OPGESTART VOOR 04/12/2021, VERVALT HET ADVIES EN MOET HET PROJECT TERUG INGEDIEND WORDEN.**

Vooraleer het onderzoek te starten dient contact te worden genomen met HIRUZ CTU (09/332 05 00).

**THE ABOVE MENTIONED DOCUMENTS HAVE BEEN REVIEWED BY THE ETHICS COMMITTEE. A POSITIVE ADVICE WAS GIVEN FOR THIS PROTOCOL ON 04/12/2020 IN CASE THIS STUDY IS NOT STARTED BY 04/12/2021, THIS ADVICE WILL BE NO LONGER VALID AND THE PROJECT MUST BE RESUBMITTED.**

Before initiating the study, please contact HIRUZ CTU (09/332 05 00).

**DIT ADVIES WORDT OPGENOMEN IN HET VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN HET ETHISCH COMITÉ VAN 15/12/2020. THIS ADVICE WILL APPEAR IN THE PROCEEDINGS OF THE MEETING OF THE ETHICS COMMITTEE OF 15/12/2020.**

\* Het Ethisch Comité werkt volgens 'ICH Good Clinical Practice' - regels  
\* Het Ethisch Comité beklemtoont dat een gunstig advies niet betekent dat het Comité de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt. Bovendien dient U er over te waken dat Uw mening als betrokken onderzoeker wordt weergegeven in publicaties, rapporten voor de overheid enz., die het resultaat zijn van dit onderzoek.  
\* In het kader van 'Good Clinical Practice' moet de mogelijkheid bestaan dat het farmaceutisch bedrijf en de autoriteiten inzage krijgen van de originele data. In dit verband dienen de onderzoekers erover te waken dat dit gebeurt zonder schending van de privacy van de proefpersonen.  
\* Het Ethisch Comité benadrukt dat het de promotor is die garant dient te staan voor de conformiteit van de anderstalige informatie- en toestemmingsformulieren met de nederlandstalige documenten.  
\* Geen enkele onderzoeker betrokken bij deze studie is lid van het Ethisch Comité.  
\* Alle leden van het Ethisch Comité hebben dit project beoordeeld. (De ledenlijst is bijgevoegd)  
\* The Ethics Committee is organized and operates according to the 'ICH Good Clinical Practice' rules.  
\* The Ethics Committee stresses that approval of a study does not mean that the Committee accepts responsibility for it. Moreover, please keep in mind that your opinion as investigator is

**ALGEMENE DIRECTIE**  
Commissie voor Medische Ethiek



**VOORZITTER:**  
Prof.dr. P. Deron

**SECRETARIS**  
Prof.dr. R. Peleman

**STAFMEDEWERKER**  
Muriel Fouquet  
T +32(0)9 332 33 36  
Sara De Smet  
T +32(0)9 332 68 55  
Sabine Van de Moortele  
T +32(0)9 332 68 54

**SECRETARIAAT**  
Sebastian Callewaert  
T +32(0)9 332 41 81  
Marilou De Meyer  
T +32(0)9 332 05 06  
Christine De Wolf  
T +32(0)9 332 22 66  
Sandra De Peape  
T +32(0)9 332 28 88  
Ann Haerebolde  
T +32(0)9 332 22 88

**INGANG 75**  
ROUTE 7522

Universitair Ziekenhuis Gent  
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent  
www.uzgent.be

presented in the publications, reports to the government, etc., that are a result of this research.

\* In the framework of 'Good Clinical Practice', the pharmaceutical company and the authorities have the right to inspect the original data. The investigators have to assure that the privacy of the subjects is respected.

\* The Ethics Committee stresses that it is the responsibility of the promotor to guarantee the conformity of the non-dutch informed consent forms with the dutch documents.

\* None of the investigators involved in this study is a member of the Ethics Committee.

\* All members of the Ethics Committee have reviewed this project. (The list of the members is enclosed)

Namens het Ethisch Comité / On behalf of the Ethics Committee



Prof. dr. P. Deron  
Voorzitter / Chairman

CC: UZ Gent – HIRUZ CTU  
FAGG - Research & Development; Victor Hortaplein 40, postbus 40 1000 Brussel

#### Ledenlijst 2019-2023:

Voorzitter: Prof.dr. P. DERON (UZG – chirurg, ♂)

Secretaris: Prof.dr. R. PELEMAN (UZG –internist, ♂)

Leden: Prof.dr. mr. T. BALTHAZAR (UG - jurist, ♂)  
Dhr. K. BENHADDOU (menswetenschapper, ♂)  
Prof.dr. W. CEELEN (UZG – chirurg, ♂)  
Prof.dr. J. DECRUYENAERE (UZG – internist, ♂)  
Dhr. C. DEMEESTERE (UZG – verpleegkundige, lic. Medisch sociale wetenschappen, ♂)  
Prof. dr. K. DHONDT (UZG – (kinder)psychiater, ♀)  
Prof.dr. D. DE BACQUER (UG - statisticus, ♂)  
Dr. K. DE GROOTE (UZG – kindercardioloog, ♀)  
Prof.dr. M. De MUYNCK (UZG – fysiotherapeute, ♀)  
Dhr. G. DE SMET (UZG – verpleegkundige, - lic. Medisch sociale wetenschappen ♂)  
Mevr. M. FOUQUET (UZG – verpleegkundige, ♀)  
Dr. L. GOOSSENS (UZG – neonatoloog, ♀)  
Dr. S. JANSSENS (UZG – geneticus, ♀)  
Mevr. K. KINT (UZG – apotheker, ♀)  
Prof.dr. F. MORTIER (UG – moraal filosoof, ♂)  
Prof.dr. W. NOTEBAERT (UG – psycholoog, ♂)  
Dr. N. PETERS (UZG – fertiliteitsarts, ♀)  
Prof.dr. R. PIERS (UZG - geriater, ♀)  
Prof.dr. R. RUBENS (UZG – endocrinoloog, ♂)  
Prof.dr. P. SCHELSTRAETE (UZG – kinderpneumoloog/infectioloog, ♀)  
Prof.dr. S. STERCKX (moraal filosoof, ♀)  
Mevr. C. VANCAENEGHEM (patientvertegenwoordiger)  
Dhr. B. VANDERHAEGEN (UZG - moraaltheoloog, ♂)  
Prof.dr. W. VAN BIESEN (UZG – nefroloog, ♂)  
Dr. J. VAN ELSEN (huisarts, ♂)  
Dr. G. VAN LANCKER (UZG – klinisch farmacoloog, ♀)  
Prof.dr. K. VAN LIERDE (UG – logopediste, ♀)  
Prof.dr. H. VERSTRAELEN (UZG – Vulva-arts, ♂)



Universitair Ziekenhuis Gent  
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent  
www.uzgent.be

## **Informatiebrief voor de deelnemers**

**Titel van de studie: Welke gezondheidseffecten ervaren ploegenarbeiders in een volcontinu systeem?**

Beste,

U wordt uitgenodigd om deel te nemen aan een studie. Neem, voor u beslist deel te nemen aan deze studie, voldoende tijd om deze informatiebrief aandachtig te lezen en dit te bespreken met de arts-onderzoeker of zijn/haar vertegenwoordiger. Neem ook de tijd om vragen te stellen indien er onduidelijkheden zijn of indien u bijkomende informatie wenst. Dit proces wordt 'informed consent' of 'geïnformeerde toestemming' genoemd. Eens u beslist heeft om deel te nemen aan de studie zal men u vragen om het toestemmingsformulier achteraan te ondertekenen.

Beschrijving en doel van de studie

U zal binnenkort een telefonische uitnodiging krijgen om deel te nemen aan een onderzoek.

De dienst 'Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, vakgroep Volksgezondheid en Eerstelijnszorg van de Universiteit Gent' voert een onderzoek uit naar **Welke gezondheidseffecten ervaren ploegenarbeiders in een volcontinu systeem?** In Zelzate en omstreken werken veel mensen in ploegenverband, omdat sommige bedrijven zowel overdag als 's nachts actief zijn. In de praktijk zien wij ook vaak gezondheidsproblemen (slaapmoeilijkheden, hart- en vaatziekten, stress,...) die hiermee mogelijk een link kunnen hebben. Daarom willen we graag het onderzoek hiernaar verbreden en uitdiepen. Dit kan dan hopelijk weer een eerste stap zijn in verder onderzoek, ook naar mogelijke manieren om de negatieve invloed van ploegenarbeid op de gezondheid te verminderen.

Eerst ga ik op databanken op zoek naar het onderzoek dat al gebeurd is over dit thema, en dit kort samenvatten.

Daarna wil ik bij ploegenarbeiders (waaronder u misschien) een interview afnemen, waarbij ik zal vragen naar uw gezondheid en welke aspecten van uw gezondheid door het ploegenwerk beïnvloed worden. Ook vraag ik naar het effect van ploegenarbeid op uw psychisch welzijn en sociaal leven. Verder vraag ik ook of u ideeën heeft voor verder

onderzoek dat naar dit thema moet gebeuren, en of u mogelijke oplossingen kent/toepast voor sommige (gezondheids)problemen die u ervaart in kader van ploegenarbeid.

Deze interviews kunnen direct aanleiding geven tot betere adviezen rond gezondheid en ploegenarbeid in de praktijk, maar ook tot verder onderzoek leiden.

Wij vragen u vriendelijk of u de tijd zou willen nemen om deel te nemen aan een interview. Dit zal ongeveer 60 minuten van uw tijd in beslag nemen.

Deze studie werd vooraf goedgekeurd door een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan het Universitair Ziekenhuis van Gent en de Universiteit Gent. De studie wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen voor de goede klinische praktijk (ICH/GCP) en de verklaring van Helsinki opgesteld ter bescherming van mensen deelnemend aan klinische studies.

Deze verzameling van gegevens wordt uitgevoerd onder supervisie van Prof. Dr. Lutgart Braeckman

Toestemming en weigering

De deelname aan deze studie is volledig vrijwillig. U kunt weigeren om de vragenlijsten in te vullen zonder dat u hiervoor een reden moet opgeven en zonder dat dit op enige wijze een invloed zal hebben op uw behandeling of de verdere relatie met de onderzoeker of de behandelende arts. Dit zal ook geen negatieve invloed hebben op de kwaliteit van de zorgen en uw verdere opvolging.

Voordelen

Deelname aan deze studie brengt voor u waarschijnlijk geen medisch of ander voordeel met zich mee. De verkregen resultaten kunnen echter leiden tot nieuwe en meer efficiënte methodes voor de behandeling en identificatie van de al dan niet negatieve effecten van ploegenarbeid in volcontinu systeem op de gezondheid van de ploegenarbeider.

Kosten

Uw deelname aan deze studie brengt geen extra kosten mee voor u, maar biedt ook geen financieel voordeel.

#### VERTROUWELIJKHEID

In overeenstemming met de Belgische wet van 22 augustus 2002 betreffende de rechten van de patiënt, de Algemene Verordening Gegevensbescherming (of GDPR) (EU) 2016/679 van 27 april 2016 (die vanaf 25 mei 2018 in voege is) en de Belgische wet van 30 juli 2018, betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens, zal uw persoonlijke levenssfeer worden gerespecteerd en kan u toegang krijgen tot de verzamelde gegevens. Elk onjuist gegeven kan op uw verzoek verbeterd worden.

Uw toestemming om deel te nemen aan de studie betekent dat we gegevens van u verwerken voor het doel van de klinische studie. Deze verwerking van gegevens is wettelijk voorzien op basis van artikel 6, § 1, (b), (e) or (f) en artikel 9, § 2(j) van de Algemene Verordening Gegevensbescherming.

Alle informatie die tijdens deze studie verzameld wordt zal gepseudonimiseerd worden (hierbij kan men uw gegevens nog terug koppelen naar uw persoonlijk dossier, maar de sleutel tot de gecodeerde interviews is enkel toegankelijk voor de onderzoekende en behandelende arts of de door hem/haar aangestelde vervanger. Enkel de gepseudonimiseerde/geanonimiseerde gegevens zullen gebruikt worden voor analyse van de gegevens en in alle documentatie, rapporten of publicaties (in medische tijdschriften of congressen) over de studie. Vertrouwelijkheid van uw gegevens wordt dus steeds gegarandeerd. Zowel persoonlijke gegevens als gegevens aangaande uw gezondheid zullen verwerkt en bewaard worden gedurende minstens 20 jaar. De verwerkingsverantwoordelijke van de gegevens is de hoofdonderzoeker, Lukas Hellebuyck. Zijn/haar onderzoeksteam zal toegang krijgen tot uw persoonsgegevens. Er worden geen gegevens uit het medisch dossier gebruikt.

In het kader van de gegevensbescherming zullen de gegevens verwerkt worden door personen behorend tot het onderzoeksteam.

De Data Protection Officer kan u desgewenst meer informatie verschaffen over de bescherming van uw persoonsgegevens. Contactgegevens: Hanne Elsen, [privacy@ugent.be](mailto:privacy@ugent.be).

Vertegenwoordigers van de opdrachtgever, auditoren, de Commissie voor Medische Ethiek en de bevoegde overheden, allen gebonden door het beroepsgeheim, hebben rechtstreeks toegang tot uw medische dossiers om de procedures van de studie en/of de gegevens te controleren, zonder de vertrouwelijkheid te schenden. Dit kan enkel binnen de grenzen die

door de betreffende wetten zijn toegestaan. Door het toestemmingsformulier, na voorafgaande uitleg, te ondertekenen, stemt u in met deze toegang.

De Belgische toezichhoudende instantie die verantwoordelijk is voor het handhaven van de wetgeving inzake gegevensbescherming is bereikbaar via onderstaande contactgegevens:

Gegevensbeschermingsautoriteit (GBA)  
Drukpersstraat 35 – 1000 Brussel  
Tel. +32 2 274 48 00  
e-mail: [contact@apd-gba.be](mailto:contact@apd-gba.be)  
Website: [www.gegevensbeschermingsautoriteit.be](http://www.gegevensbeschermingsautoriteit.be)

#### VERZEKERING

De opdrachtgever voorziet in een vergoeding en/of medische behandeling in het geval van schade en/of letsel ten gevolge van deelname aan deze klinische studie. Voor dit doeleinde is een verzekering afgesloten met foutloze aansprakelijkheid conform de wet inzake experimenten op de menselijke persoon van 7 mei Allianz Global Corporate & Specialty; Uitbreidingstraat 86, 2600 Berchem; Tel: +32 33 04 16 00; polisnummer BEL000862).

## TOESTEMMINGSFORMULIER VOOR DE DEELNEMERS

Aankruisen door de deelnemer indien akkoord

Ik heb het document "Informatiebrief voor de deelnemers" pagina 1 tot en met 3 gelezen en begrepen en ik heb er een kopij van gekregen. Ik heb uitleg gekregen over de aard, het doel en de duur van de studie en over wat men van mij verwacht.	
Ik stem ermee in om deel te nemen aan deze studie.	
Ik begrijp dat deelname aan de studie vrijwillig is en dat ik mij op elk ogenblik uit de studie mag terugtrekken zonder een reden voor deze beslissing op te geven en zonder dat dit op enigerlei wijze een invloed zal hebben op mijn verdere behandeling.	
Ik ben me ervan bewust dat deze studie werd goedgekeurd door een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan het UZ Gent en de Universiteit Gent en dat deze studie zal uitgevoerd worden volgens de richtlijnen voor de goede klinische praktijk (ICH/GCP) en de verklaring van Helsinki, opgesteld ter bescherming van mensen deelnemend aan experimenten. Deze goedkeuring was in geen geval de aanzet om te beslissen om deel te nemen aan deze studie.	
Men heeft mij ingelicht dat zowel persoonlijke gegevens als gegevens aangaande mijn gezondheid worden verwerkt en bewaard gedurende minstens 20 jaar. Ik stem hiermee in en ben op de hoogte dat ik recht heb op toegang en op verbetering van deze gegevens. Aangezien deze gegevens verwerkt worden in het kader van medisch-wetenschappelijke doeleinden, begrijp ik dat de toegang tot mijn gegevens kan uitgesteld worden tot na beëindiging van het onderzoek. Indien ik toegang wil tot mijn gegevens, zal ik mij richten tot de arts-onderzoeker die verantwoordelijk is voor de verwerking ervan.	

Naam en voornaam van de deelnemer	Handtekening	Datum
Naam en voornaam van de arts-onderzoeker*	Handtekening	Datum
Hellebuyck Lukas		

2 kopieën dienen te worden vervolledigd. Het origineel wordt door de onderzoeker bewaard in het ziekenhuis gedurende 20 jaar, de kopie wordt aan de deelnemer gegeven.

\* Aankruisen door de onderzoeker indien akkoord

Ik verklaar de benodigde informatie inzake deze studie (de aard, het doel, en de te voorziene effecten) mondeling te hebben verstrekt evenals een exemplaar van het informatiedocument aan de deelnemer te hebben verstrekt.	
Ik bevestig dat geen enkele druk op de deelnemer is uitgeoefend om hem/haar te doen toestemmen tot deelname aan de studie en ik ben bereid om op alle eventuele bijkomende vragen te antwoorden.	

### 14.3. Bijlage 3: tot stand komen van thema's en codes

#### Concrete werkwijze coderen en thematische analyse

1. Bij eerste interview (MA) telkens alle mogelijk relevante zaken gecodeerd (vaak verschillende keren). Dit waren 50 coderingen. (demografie, werkschema, slaap en de vroege ploeg, slaap en de nachtshift, slaap en de late shift, timing van de voeding, veranderingen bij het ouder worden, timing van de nachtshift, slaapmedicatie, vermoeidheid door ploegenwerk, gezondheidsproblemen en risico's niet door ploegen, tijndeling voordelen van ploegenwerk, financieel voordeel van ploegenwerk, eigen toekomstplannen, voeding en de late shift, oordoppen, koffie en stimulerende middelen, vermoeidheid en de nachtshift, powernap, mogelijke verbeteringen op bedrijfsniveau, mogelijke verbeteringen op overheidsniveau, gewenning aan ploeg, snelle tegenover trage rotatie, recuperatie in vrije dagen, toename werkdruk, clockwise vs counter clockwise, pauze, moeite met overgewicht, vermoeidheid en de vroege shift, ouder worden en de vroege shift, gebruik van vrije dagen, jobinhoud, carrière tot nu toe, hoe begonnen met ploegenwerk, spijsverteringsklachten, vaak werken in het weekend, nadelig voor slaap, nadelig op vlak van voeding, slechte ervaring met dagshift, meerwaarde van huisarts, verlichting op het werk, niet farmacologische synchronisatie, minder contact met kinderen, minder contact met vrienden, meerwaarde van de vakbond, spanning met management, wetenschappelijke kennis over ploegenarbeid, timing van de vroege shift, nadelig voor bioritme, vergelijking met andere systemen, psychische effecten van ploegenarbeid)
2. Daarna heb ik in volgende volgorde de andere interviews gecodeerd. Hierbij werden nog eens 59 nieuwe codes gemaakt. (combinatie met andere professionele activiteiten, overuren, concentratieproblemen, hoge bloeddruk, alcohol als slaapmiddel, voeding en de vroege shift, moeilijk voor huisgenoten, nadelen aan dagshift (geen ervaring), bewustzijn van negatieve gezondheidseffecten, overwegen te stoppen, tijndeling nadelen door ploegenwerk, eindeloos gevoel late shift, zelfroosting, vraag om verhoogde flexibiliteit, werkdruk op vorig bedrijf, nadelen zijn aanvaardbaar, negatieve evoluties, slaperigheid op het werk, vermoeidheid en de late shift, alcoholgebruik algemeen, ploegen tegenover vaste shift, rol van de arbeidsgeneesheer, collegialiteit, avond of ochtendmens, negatieve aanpassingen, sociaal statuut, geen zin om verder te studeren, omgang met nachtelijke vermoeidheid, waarom bedrijf in ploegen werkt, pauze, verlof krijgen, ouder worden en nachtshift, management gezinsleven, toegepaste aanpassingen op bedrijfsniveau, arbeidsduurvermindering, invloed op contact met familie, aanpassingen door omgeving, absentisme, visie op ploegenwerk, beïnvloeding van bestaande fysieke klachten door ploegenwerk, onveilige situatie door vermoeidheid, andere fysieke klachten door ploegenwerk, werkplezier of relevante jobinhoud, effect op relatie met partner, hobby en vrije tijd, voordelen huidig werkschema, moeilijke overschakeling, partner ook ploegwerk, verlof, minst of meest favoriete ploeg, kijk op toekomstig functioneren, jobinhoud, woonwerkverkeer)
3. Daarna heb ik, de volledige lijst met codes indachtig, de interviews opnieuw overlopen om te kijken of er bepaalde zaken nog niet gecodeerd waren. (aantal codes per interview voor stap 3: MA: 50, HA: 69, SA: 58, KY: 47, TO: 56, JA: 55) Er werden nog 3 extra codes toegevoegd (ervaringen van collega's, desoriëntatie, minder routine) (aantal codes na stap 3: MA: 68, HA: 75, SA: 62, KY: 50, TO: 59, JA: 57) Hierna blijven 112 codes over.
4. Daarna heb ik de codes (in volgorde van aantal referenties) bekeken, codes irrelevant voor de onderzoeksvraag verwijderd ('combinatie met andere professionele activiteiten', 'overuren', en codes met dezelfde inhoud samengevoegd ('Vaak werken in het weekend' +



'moeilijk afspreken in het weekend', onderdelen van 'timing vroege shift' worden verplaatst naar 'vermoeidheid en vroege shift' en 'sociale contacten algemeen', 'contact met kinderen' wordt onderdeel van 'sociale contacten algemeen', 'concentratieproblemen' wordt deel van 'psychische effecten van ploegenwerk', 'hoge bloeddruk' wordt onderdeel van 'fysieke klachten door ploegenwerk', 'Voeding en de vroege shift' wordt onderdeel van 'timing van voeding', ...

5. Uiteindelijk worden alle overblijvende codes in enkele terugkerende thema's ondergebracht. Dit gebeurt deels door het volgen van de structuur die uit de literatuurstudie naar boven kwam, alsook door het vinden van nieuwe patronen. Zo kom ik uit op 3 hoofdthema's (met daarnaast nog een deel 'Deelnemereigenschappen'). De hoofdthema's zijn: 'Effecten van ploegenwerk op fysiek en psychosociaal welzijn', 'Factoren die ploegenwerk positief of negatief beïnvloeden + mogelijke aanpassingen' en 'Motivatie en visie op ploegenwerk'.

#### 14.4. Bijlage 4: interview leidraad

##### **Leidraad semi-gestructureerde interviews**

Het houden van semigestructureerde interviews met vrijwillige ploegenarbeider (bij voorkeur in volcontinu systeem), met volgende vragen:

- Welk werk doet u? Hoe ziet uw uurrooster eruit?
- Welke gezondheidsproblemen ervaart u? Op welk vlak denkt u het slechter te doen dan uw gemiddelde leeftijdsgenoot? (op welk vlak beter?)
- Welke gezondheidsproblemen schrijft u toe aan uw werk? Welke aan het feit dat u in ploegen werkt?
- Welke eventuele psychologische problemen schrijft u toe aan uw werk? Welke aan het feit dat u in ploegen werkt?
- Welke eventuele sociale problemen schrijft u toe aan uw werk? Welke aan het feit dat u in ploegen werkt?
- Welke aanpassingen maken het werk aangenamer? Welke aanpassingen hebben een positief effect op uw gezondheid/psychosociaal welzijn? (zowel individuele aanpassingen als aanpassingen op het werk)
- Welke aanpassingen zouden het werk mogelijk aangenamer kunnen maken? Welke aanpassingen zouden denkt u een positief effect kunnen hebben op uw gezondheid/psychosociaal welzijn?)
- Wat kan de huisarts doen om uw werk aangenamer te maken/om een positief effect op uw gezondheid te hebben (ivm uw werk)?
- Van welke bewezen effecten van ploegenarbeid op gezondheid bent u op de hoogte?
- Waar moet volgens jou meer onderzoek naar gebeuren met betrekking tot ploegenarbeid en gezondheid?

De deelnemers vind ik in de praktijk waar ik als HAIO actief ben (Geneeskunde Voor Het Volk Zelzate), omdat hier een grote populatie aan ploegenarbeiders kan gevonden worden.

Voor het afnemen van het interview laat ik deelnemers een informed consent tekenen met daarin volgende punten:

- Deze interviews worden opgenomen en neergeschreven, alsook geanonimiseerd (ik houd zelf de namen bij, maar codeer deze in mijn thesis en andere communicaties).
- Na het uitgeven van mijn thesis houd ik deze interviews nog 5 jaar bij, waarna ik ze vernietig.
- Er wordt geen informatie uit medische dossiers gebruikt.

## 14.5. Bijlage 5: Codeboom

### Codes

Name
Deelnemereigenschappen
Carrière tot nu toe
Demografie
Gezondheidsproblemen en risico's niet door ploegen
Hoe begonnen met ploegenwerk
Jobinhoud
Sociaal statuut
Werkschema
Woonwerkverkeer
Effecten van ploegenwerk op fysiek en psychosociaal welzijn
Fysieke klachten door ploegenwerk
Beïnvloeding van bestaande fysieke klachten door ploegenwerk
Effect op bioritme
Gewenning aan ploeg
Moeilijke overschakelingen
Effect op slaap
Effect op slaap algemeen
Effect op slaap specifieke ploegen
Slaap en de late shift

Name
Slaap en de nachtshift
Slaap en de vroege ploeg
Effect op vermoeidheid
Vermoeidheid door ploegenwerk
Vermoeidheid en specifieke shiften
Vermoeidheid en de late shift
Vermoeidheid en de nachtshift
Vermoeidheid en de vroege shift
Effect op voedingsgewoonten
Effect van ploegenwerk op voedingsgewoonten
Nadelig op vlak van voeding
Effect van specifieke shiften op voedingsgewoonten
Voeding en de late shift
Voeding en de nachtshift
Hoge bloeddruk
Hoofdpijn
Moeite met overgewicht
Spijsverteringsklachten
Vaker ziek worden

Name
Ploegenwerk en ouder worden
Ouder worden en nachtshift
Ouder worden en vroege shift
Verandering bij het ouder worden
Psychische effecten van ploegenwerk
Concentratieproblemen
Desoriëntatie
Geen rust vinden
Mentale uitputting
Futloosheid
Positieve effecten
Prikkelbaarheid
Psychische effecten late shift
Sombere gevoelens
Sociaal leven en ploegenwerk
Effect op contact met familie
Effect op contact met huisgenoten
Effect op contact met kinderen
Effect op contact met vrienden
Effect op hobby en vrije tijd
Effect op management van gezinsleven
Nadelen
voordelen

Name
Effect op relatie met partner
Partner ook ploegwerk
Effect van specifieke ploegen of werkrooster op sociaal leven
Timing van de late shift
Timing van de nachtschift
Werken in het weekend
Vaak werken in het weekend
Werkgerelateerde uitkomsten
Absenteïsme
Onveilige situatie door vermoeidheid
Slaperigheid op het werk
Factoren die ploegenwerk positief of negatief beïnvloeden + mogelijke verbeteringen
Beïnvloedende factoren op bedrijfsniveau
Eigenschappen van huidig rooster
Gebruik van vrije dagen
Nadelen huidig roostere
Recuperatie in vrije dagen
Tevredenheid huidig rooster
Verlof
Voordelen huidig werkschema

Name
Mogelijke verbeteringen op bedrijfsniveau
Arbeidsduurvermindering
Hogere bezetting
Kader met ervaring of meer respect voor ploegwerkers
Ondersteuning oudere ploegwerkers of ploegwerkers met gezondheidsproblemen
Ploegwerkers informeren
powernap
Verlichting
Negatieve aanpassingen op bedrijfsniveau
Powernap
Spanning met management
Toegepaste aanpassingen op bedrijfsniveau
Verlichting op het werk
Toename werkdruk
Verlof krijgen
Verschillende ploegensystemen
Andere uren
Clockwise vs counter clockwise
Korte tegenover snelle rotatie
Lengte van de shifts

Name
Rustdagen
Zelfroostering
Individueel
Individuele copingmethodes
Alcohol als slaapmiddel
Alcoholgebruik algemeen
Dutjes
Koffie en stimulerende middelen
Niet farmacologische synchronisatie
Omgang met nachtelijke vermoeidheid
Oordoppen
Slaapmedicatie
Timing van voeding
Voeding en de vroege shift
Individuele factoren
Avond of ochtendmens
Minst of meest favoriete ploeg
Invloed van omgeving
Aanpassingen door omgeving
Collegialiteit
Contact met collega's
Macroniveau



Name
Beïnvloedende factoren op macroniveau
Mogelijke verbeteringen op macroniveau
Arbeidsduurvermindering
Rol van andere professionele actoren
Meerwaarde van de vakbond
Meerwaarde van huisarts
Rol van de arbeidsgeneesheer
Motivatie en visie op ploegenwerk
Ervaringen van collega's
Maatschappelijke visie
Bewustzijn van negatieve gezondheidseffecten
Ploegen tegenover vaste shift
Wetenschappelijke kennis over ploegenwerk
Visie op ploegenwerk
Waarom bedrijf in ploegen werkt
Motivatie
Financieel voordeel
Motivatie los van ploegenwerk
Geen zin om verder te studeren
Werkdruk op vorig bedrijf te hoog

Name
Werkplezier of relevante jobinhoud
Nadelen zijn aanvaardbaar
Voordelen tegenover dagshift
Minder routine
Nadelen aan dagshift (geen ervaring)
Slechte ervaring met dagshift
Tijdindeling voordelen van ploegenwerk
Toekomstplannen
Eigen toekomstplannen
Kijk op toekomstig functioneren
Overwegen te stoppen met ploegenwerk

#### 14.6. Bijlage 6: verklarende tabel afkortingen

Afkorting	verklaring
SWD	Shift Work Disease
SGA	Small for Gestational Age
ACS	Acuut Coronair Syndroom
IUGR	Intra Uteriene Groeiretardatie
BPH	Benigne Prostaat Hypertrofie
CVA	Cerebrovasculair Accident
MI	Myocardinfarct
LUTS	Lower Urinary Tract Symptoms
SCN	Suprachiasmatische Nucleus
LWSW	Limited Wake Shift Work