

Kleine uurtjes, grote risico's

Een overzicht van de reacties op oproep borstkanker en aanpak risico's nachtarbeid



Inhoud

1. Inleiding	4
2. Een inventarisatie van de reacties	5
3. Cijfers en ontwikkelingen rond nachtarbeid	6
4. Risico's van nachtarbeid	6
5. De kans op borstkanker door nachtarbeid	8
6. Gewenste maatregelen in de arbeidsorganisatie	10
a. hoe zit het met melatonine?	??
b. effect hazenslaapje	12
c. effect lichttherapie	12
d. altijd nachtarbeid is dat gezond?	11
e. gezond roosteren	10
7. Gewenste maatregelen in de bedrijfsgezondheidszorg	13
a. extra preventieve screening bij risicogroep gewenst?	13
b. hoe kom ik te weten of mijn borstkanker is veroorzaakt door de nachtarbeid als ik geen claim wil indienen?	13
c. ik had borstkanker, ben genezen verklaard en moet weer de nachtdienst in	14
8. Gewenste maatregelen door de overheid en sociale partners	14
a. evaluatie ATW gewenst met aandacht voor nachtarbeid	14
b. stimuleren bedrijfsbeleid t.a.v. het werken in de nacht	15
c. verder onderzoek gewenst	16
9. Hoe gaat het verder met de claims?	16
a. kansen van een geslaagde claim in Nederland	16
b. hoeveel zaken zijn geschikt voor een claim?	17

Colofon

Sam Groen
Jan Warning

Bureau Beroepsziekten FNV
FNV Bondgenoten
ABVAKABO FNV

1. Inleiding

In 2002 werd voor het eerst in Nederland openlijk het verband tussen nachtarbeid en borstkanker besproken. Het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB) vroeg in haar signaleringsrapport om aandacht voor de mogelijk relatie tussen nachtarbeid en borstkanker. Het tweede moment van aandacht voor dit onderwerp was in 2006 toen de Gezondheidsraad een advies uitbracht aan de regering. De Gezondheidsraad stelde dat op basis van de beoordeling van de epidemiologische onderzoeksgegevens er een verband is gevonden tussen het langdurig verrichten van nachtwerk en het vaker optreden van borstkanker bij vrouwen. Op grond van de op dit moment beschikbare gegevens kon niet geconcludeerd worden dat het om een oorzakelijk verband gaat. De Gezondheidsraad stelde voor dat er meer onderzoek plaatsvindt naar dit verband, onder meer vanwege de hoge incidentie (het veel voorkomen) van borstkanker in Nederland en het feit dat vrouwen in toenemende mate op de arbeidsmarkt nodig zijn. In Nederland heeft dit onderzoek nog niet plaatsgevonden. Sinds die tijd is de Nederlandse vakbeweging alert op het onderwerp. Toen Bureau Beroepsziekten FNV in het najaar van 2008 op een internationale conferentie vernam dat in Denemarken schadevergoeding is betaald aan vrouwen met borstkanker die jarenlang achtarbeid hebben gedaan, werd dit verder uitgezocht. Op 5 januari 2008 bracht dagblad Trouw het nieuws van de Deense schadevergoedingen en dat Bureau Beroepsziekten FNV wil onderzoeken of dat in Nederland ook mogelijk is. Dit leidde tot een brede discussie in de media en tot veel reacties bij de FNV. Terwijl in Denemarken in een jaar tijd zich veertig vrouwen hadden gemeld voor een schadevergoeding werd Bureau Beroepsziekten FNV in de eerste weken van januari door circa 500 vrouwen en een handjevol mannen benaderd. De meeste vrouwen gingen het

overigens niet om een schadevergoeding maar wel om aandacht voor het thema.

Inmiddels zijn reacties bekeken en heeft er veel overleg plaatsgevonden met onderzoekers, arbeidstijdenskundigen, bedrijfsartsen en verzekeraars. Het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB) heeft een fact sheet gepresenteerd voor bedrijfsartsen. In dit rapport wordt de balans tot dusver opgemaakt en wordt een samenvatting gegeven van de vele reacties. In een bloemlezing citeren we een aantal kenmerkende geanonimiseerde citaten. Tevens geven we antwoord op de meest voorkomende vragen op het gebied van preventie, curatieve bedrijfsgezondheidszorg en schadevergoeding.

Voor de FNV geldt het vergrote risico op borstkanker als één van de vele gezondheidsrisico's die het werken in de nacht met zich mee brengt. We plaatsen het in dit rapport dan ook in het bredere kader van de diversiteit aan gezondheidsrisico's als gevolg van verstoring van het biologisch ritme door het werken in de nacht. We constateren dat de geleidelijke ontwikkeling richting een 24-uurs-economie in een aantal sectoren leidt tot meer druk om werkzaamheden in de nacht en ook in de 'randen van de nacht' uit te voeren. Daarbij wordt nog wel eens luchthartig over de gevolgen voor veiligheid en gezondheid van werknemers heengestapt. Dit resulteert bijvoorbeeld in herhaalde voorstellen van overheid en werkgevers om de wettelijk regels t.a.v. het werken in de nacht te versoepelen of helemaal af te schaffen. We vinden het dan ook van belang om die gevolgen in zijn volle breedte te laten zien en zwaar mee te laten wegen bij het verschuiven van werkzaamheden naar de nacht.

We doen aan het eind van dit rapport een aantal aanbevelingen aan overheid en bedrijven, gericht op een serieuze aanpak niet alleen van de risico's op borstkanker, maar van de volle breedte van de risico's die het werken in de nacht met zich mee brengt.

2. Een inventarisatie van de reacties

Na 5 januari werd Bureau Beroepsziekten FNV (BBZ) overspoeld door reacties op de berichten in de media. Omdat het bureau werd overvallen door de aantallen en de aandacht voor de bellers is niet exact bijgehouden hoeveel bellers er hebben gebeld en wat de herkomst van de bellers was. Er zijn ongeveer 300 telefoontjes geweest en ca 200 e-mails. Omdat het primaire oogmerk van BBZ was het tot stand brengen van een schadevergoeding voor slachtoffers zijn bellers vooral hierop doorgevraagd. Er zijn inmiddels 26 dossiers aangemaakt die mogelijk tot een schadevergoeding kunnen leiden (zie over criteria voor een succesvolle schadevergoeding paragraaf 9 van dit rapport). In deze paragraaf willen we een overzicht geven van de herkomst en de aard van de reacties.

Bijna alle reacties zijn afkomstig van vrouwen die de diagnose borstkanker hebben gehad. Er zijn nauwelijks reacties geweest van werknemers die niet de diagnose te horen hebben gekregen maar zich ongerust maakten vanwege de vele nachtdiensten. Ook waren er nauwelijks reacties van mensen die zich kwaad maken over het initiatief (in de sfeer van 'de FNV zorgt voor stemmingmakerij'). Het waren bijna uitsluitend vrouwen die reageerden. Niet onbelangrijk was dat er ook een handjevol mannen met de diagnose borstkanker, die veel nachtarbeid hebben gedaan heeft gereageerd. Zij vragen zich af of ook voor mannen met nachtarbeid er geen preventieve maatregelen moeten worden genomen.

Volgens een ruwe schatting kwamen 60% van de reacties uit de zorgsectoren (ziekenhuizen, verpleeghuizen, verloskundigen). Zo'n dertig procent kwam uit overige sectoren waar veel vrouwen werken met veel nachtarbeid: luchtvaart, politie, horeca, posterijen. De rest van de reacties is uit uiteenlopende sectoren afkomstig.

Een karakteristieke reactie is de volgende: 'Ik heb me altijd afgevraagd hoe nou uitgerekend IK borstkanker kon krijgen. Ik eet gezond, rook al 14 jaar niet meer, ben slank, sport heel veel en drink nauwelijks. Mijn vraag is hoe jullie kunnen aantonen dat ik misschien wel ziek ben geworden door mijn onregelmatige werktijden.'

De belangrijkste reden om te reageren is dat men wil weten wat de reden voor de ziekte is en of de vele nachtdiensten daaraan hebben bijgedragen. Een andere reden is dat men het eigen verhaal wil vertellen. De verhalen zijn bondig of gelardeerd met details, nuchter of voorzien van levenswijsheid die men heeft opgedaan. De reacties zijn allemaal aangrijpend.

In wetenschappelijke zin is de bloemlezing van geen betekenis. Borstkanker is immers een veel voorkomende ziekte in Nederland. Dat vijfhonderd vrouwen die veel nachtarbeid hebben gedaan, borstkanker hebben gekregen en zich bij de FNV melden is geen wetenschappelijk bewijs van het verband tussen nachtarbeid en borstkanker.

Tegelijkertijd geeft de bloemlezing wel een beeld van de ervaringen van nachtwerkers met borstkanker. De variatie in nachtdiensten, het jarenlang beschikbaar zijn in de nacht, de uiteenlopende roostervormen, het wordt allemaal beschreven. Ook geeft de bloemlezing een beeld van de ellende van de ziekte en de behandeling, de onzekerheid en de beperkingen die vrouwen vervolgens ondervinden.

Tevens komt aan de orde welke problemen er zijn met de reïntegratie. Een kenmerkende reactie is de volgende: 'De bedrijfsarts en mijn leidinggevende zien graag dat ik nachtdiensten ga draaien, maar eigenlijk wil ik ieder risico op herhaling van borstkanker uitsluiten.'

Het is begrijpelijk dat vrouwen met borstkanker liever niet terug willen in de nachtdienst. In paragraaf 7 van dit rapport wordt uiteengezet dat hiermee het

Bloemlezing reacties nachtarbeid/borstkanker

> Door mijn werk als stewardess waarbij ik veel 's nachts heb gevlogen is het misschien ook bij mij de reden dat ik borstkanker heb gekregen. <

> Goedemorgen, Ik ben een verpleegkundige, die jarenlang nachtdienst gedraaid heeft.

Daar ben ik reeds mee gestopt, vanwege... borstkanker. Via mijn broer heb ik het artikel gelezen van de FNV (ik woon nu in het buitenland) en vandaar deze email. <

> Ook ik heb borstkanker gehad, ben in 2002 geopereerd en werk mijn hele

werkzame leven in de verzorging. Heb vanaf mijn 18de onregelmatige diensten gedraaid in allerlei instellingen. Vanaf 1993 zelfs alleen maar nachtdiensten, 14 nachten in de 28 dagen. <

> Hallo, Ik wil even reageren op 't artikel borst-

kanker en nachtdiensten. Ik ontdekte in juni 2007 een knobbel in mijn borst. Na onderzoek bleek het kwaadaardig te zijn. Ik heb een borstbesparende operatie gehad en als nabehandeling 28 bestralingen. Het gaat nu goed met mij. Ik schrok een beetje van dit artikel. Ik heb zeventien jaar nachtdiensten gedaan, gemiddeld 24 uren per week (1990 t/m 2007). Na enige

twijfel wil ik mij toch melden om op de hoogte te worden gehouden. <

> Goedemiddag, Op de webpagina van de FNV staat een artikel over borstkanker. Waarom geldt dit alleen voor vrouwen en niet voor mannen? Ik heb zelf acht jaar geleden borstkanker gehad, maar ik heb 30 jaar in de nachtdienst gezeten.

Geldt dit dan niet voor mannen, die zitten toch met hetzelfde probleem? Of hebben die er geen last van en zoeken die het zelf maar uit? Hopelijk hoor ik hier iets over. Hartelijke groeten, <

> Beste meneer/mevrouw, Onlangs is er onderzoek verricht naar het verband tussen 's nachts

risico op borstkanker toeneemt. Er is alle reden dat bedrijven en instellingen deze wens serieus nemen en ander werk aanbieden.

3. Cijfers en ontwikkelingen rond nachtarbeid

Volgens cijfers van het CBS uit 2004 werkt ongeveer 55% van de Nederlandse beroepsbevolking wel eens op onregelmatige tijden, dat wil zeggen in de avond, de nacht of in het weekend. Bij de mannen is dat 57%, bij de vrouwen 52%.

16% van de beroepsbevolking werkt wel eens in de nacht. Omgerekend gaat dit om ongeveer 1,1 miljoen personen. Hier is het verschil tussen mannen en vrouwen groter: onder de mannen werkt 19% 's nachts, onder de vrouwen is dat 12%. In totaal werken dus ongeveer 350.000 vrouwen wel eens in de nacht.

Nachtwerk komt het meeste voor in de sectoren horeca, vervoer en communicatie, landbouw, gezondheids- en welzijnzorg, cultuur en overige dienstverlening. Nachtarbeid van vrouwen komt het meest voor in de horeca, het vervoer (cabinepersoneel in de luchtvaart) en gezondheids- en welzijnzorg.

De verdeling over de leeftijden ziet er als volgt uit:

Leeftijd	Percentage van de werknemers dat in de nacht werkt
15-24 jaar	15%
25-34 jaar	17%
35-44 jaar	17%
45-54 jaar	15%
55-64 jaar	12%

(Bron CBS 2004)

Als we deze cijfers op vrouwen toepassen en er van uit gaan dat de groep vrouwen die meer dan 20 jaar in de nacht werkt logischerwijs zit in de leeftijdscate-

gorie van 45 tot 64 jaar, betekent dit dat de risicocategorie maximaal 95.000 vrouwen omvat. Het feitelijke cijfer zal veel lager zijn omdat er in deze leeftijdscategorie veel vrouwen zullen zitten die minder dan 20 jaar in de nachtdienst werken, en ook veel vrouwen die slechts incidenteel in de nacht werken. Uit de onderzoeken wordt niet erg duidelijk hoeveel je in de nacht gewerkt moet hebben om tot de risicocategorie te behoren, maar we mogen aannemen dat het meer dan incidenteel moet zijn. (Schernhammer bijvoorbeeld definieert het als minimaal drie nachtdiensten per maand)

Bij de KLM hebben ongeveer 2000 vrouwelijke cabin attendants meer dan 15 dienstjaren, en 1000 meer dan 20 dienstjaren. In de regel vliegen zij overigens niet alle dienstjaren intercontinentaal. Met name in de aanvang van de loopbaan vliegen zij veelal op Europese bestemmingen.

4. Risico's van nachtarbeid

Er is veel onderzoek gedaan naar de effecten van nachtarbeid op de mens. Deze laten zien dat veel mensen die regelmatig in de nacht werken, problemen hebben op het gebied van de gezondheid en in hun sociale leven, terwijl hun prestaties in en buiten het werk verslechteren.

Nachtwerk is voor de meeste werknemers niet gezond, omdat het een verstoring van de biologische klok betekent. De biologische klok zetelt in de hersenen, in de 'suprachiasmatische kern', meestal afgekoort tot SCN. Deze zorgt er, vooral onder invloed van licht, maar ook van allerlei sociale prikkels, voor dat veel lichamelijke processen een cyclus hebben van 24 uur. Lichamelijke processen als bloedsomloop, ademhaling, zuurstofopname, hartfrequentie, lichaamstemperatuur, energieregeling, spijsvertering, eigenlijk het totale lichamelijke en geestelijke prestatievermogen, kennen een 24-uursritme. De toppen en dalen van al die ritmes

lopen niet gelijk, maar zijn nauwkeurig op elkaar afgestemd. Gezamenlijk is de cyclus zo afgesteld dat het lichaam overdag ingesteld is op activiteit en 's nachts op rust en herstel. De piek overdag ligt meestal in de namiddag, en het dal aan het einde van de nacht (zo rond 6 uur). Overigens blijkt deze biologische klok ook zonder de externe prikkels als licht/donker, werken/rusten te werken, maar dan bij de meeste mensen met een ritme van zo'n 25 uur. De externe prikkels dwingen hem in feite in het 24-uursritme.

Nachtarbeid, het werken in ploegendienst met nachtdiensten, betekent een verstoring van de biologische klok: werken op het moment dat het lichaam ingesteld is op rust, slapen als het lichaam volop in activiteit is, eten op andere tijden, enz. De biologische klok past zich niet aan aan het ritme van de ploegendienst. In de eerste plaats moet de ploegenarbeider om de maximaal 7 dagen weer van ploeg en dus van ritme verwisselen. Tijd voor een goede aanpassing is er niet. Maar bovendien: voor de ploegenarbeider verandert de tijd van werken, eten en slapen, maar de externe prikkels, het licht en donker worden, het sociale leven om de ploegenwerker heen verandert niet. Een volledige verschuiving zoals bij het vliegen naar de andere kant van de wereld vindt niet plaats. Het werken in de nachtdienst brengt met zich mee dat het lichaam een ander, eigen ritme gaat volgen, los van het werkritme en van het dag/nachtritme. Dit wordt wel desynchronisatie genoemd. En dat zal niet één nieuw ritme zijn, maar meerdere ritmes van de verschillende lichaamsfuncties tegelijkertijd, in een verstoorde balans met elkaar. Dit wordt dissociatie genoemd. Dit heeft grote gevolgen.

Allereerst voor het prestatievermogen. Tijdens nachtdiensten is de productiviteit lager dan overdag. Bovendien worden er 's nachts meer beoordelingsfouten gemaakt dan overdag. Voorbeelden van de grote gevolgen die dit kan hebben zijn incidenten zoals de giframp in de Indiase staat Bhopal (1984),

het ongeluk met vlucht 801 van Korean Air (1997) en de nucleaire incidenten Three Mile Island (1979) en Tsjernobyl (1986), die stuk voor stuk 's nachts plaatsvonden. Ongeveer eenderde van de werknemers in ploegendienst meldt zelfs dat overmatige slaperigheid in het voorgaande jaar een (bijna-) ongeluk heeft veroorzaakt.

Werken in de nacht heeft ook grote lichamelijke gevolgen. Nachtdiensten gaan ten koste van de hoeveelheid slaap (gemiddeld slaapt de werknemer minder dan 6 uur na een nachtdienst) en van de kwaliteit en de herstelfunctie van de slaap (licht slapen, veel onderbrekingen). Deze slaapproblemen en de ontregeling van allerlei lichaamsfuncties leiden tot vermoeidheidsklachten, concentratieverlies, stressklachten en spijsverteringsklachten.

Tussen de 10 en de 25 procent van de werknemers die in de nacht werken meldt lichamelijke problemen als gevolg van het werken in de nacht. Met name op de langere termijn kunnen die problemen die serieus zijn: ernstige slaapproblemen en chronische vermoeidheid veel voor komen. Een belangrijke gevolg is ook dat de gevoeligheid voor stress toeneemt. In de vroege ochtend, rond een uur of zes is de mens het gevoeligst voor stress. Het lichaam vertoont dan een piek in de aanmaak van het hormoon cortisol, ook wel het alertheids-, of stresshormoon genoemd. Werknemers in de nachtdienst en de vroege dienst blijken dan extra kwetsbaar te zijn voor omgevingsinvloeden en stress. Na jarenlange blootstelling brengt dat een verhoogd risico op gezondheidsklachten met zich mee.

Uit epidemiologische studies blijken relaties tussen het aantal jaren ervaring met ploegen- en nachtwerk en:

- > een grotere kans op maagdarmklachten
- > een grotere kans op hart- en vaatziekten
- > een grotere kans op depressiviteit
- > bij zwangerschap een grotere kans op vroegtijdige geboortes, laag geboortegewicht en spontane abortus

werken en borstkanker. Mijn moeder heeft dertig jaar lang als verpleegkundige nachtdiensten gedraaid, waarvan de laatste 25 jaar parttime. Zij is twee jaar geleden overleden aan borstkanker. Wij hoeven geen schadevergoeding, maar ik wilde dit laten weten voor jullie onderzoek. Mvg. <

> LS. Naar aanleiding van uw oproep

op het NOS Journaal over nachtwerk en borstkanker wil ik mij aanmelden. Ik heb van 1971 t/m 1998 bij de KLM gewerkt als stewardess. Vele intercontinentale vluchten gemaakt en vele nachtvluchten. Heb in 2000 borstkanker gekregen. Heb zelf het idee dat het onregelmatige werk met de nachtvluchten er mede toe heeft bijgedragen dat ik borstkanker heb gekregen.

Bewijzen kan ik het niet en de KLM heeft daar ook nooit enige medewerking aan gegeven en gezegd dat het nooit aangetoond is. Vele collega's zijn inmiddels aan borstkanker overleden. Uw antwoord tegemoet ziende, <

> LS, Ik wil graag op de hoogte worden gehouden over de verbanden van borstkanker en nachtdiensten. Ik heb heel

jong borstkanker gekregen, op mijn 29ste (daarna nog twee keer) en heb niet lang nachtdiensten gedraaid maar wel van mijn 18e tot mijn 25ste regelmatig als verpleegkundige. In ieder geval wel elke drie weken en vaak wel tien nachten achter elkaar. Graag hoor ik van u. <

> Hallo, Ik lees net het artikel. Ik heb in 2006

borstkanker gekregen. Doe sinds 1980 regelmatig nachtdiensten in de apotheek en doe nog steeds twee nachtdiensten in de week. Het zijn wel slaapdiensten, maar voor 01.00 uur lig ik niet in mijn bed en meestal moet ik er een paar keer uit per nacht tot 8.00 uur 's morgens. <

> Ik zit al 40 jaar in de verpleging en

werd drie jaar geleden met borstkanker geconfronteerd. <

> Ik reageer op de vraag over aanmeldingen over de relatie borstkanker en nachtdiensten.

Ik heb direct twee collega's van mij in gedachte die vele jaren hebben gewerkt als verloskundige (meer dan 10 jaar) en waarvan één inmiddels is overleden aan

- > verstoring van diëten en werking van medicijnen bij mensen met suikerziekte
- > toename van de frequentie van toevallen bij mensen met epilepsie
- > een grotere kans op prostaatkanker
- > een grotere kans op borstkanker (zie de volgende paragraaf)

Tot slot heeft ploegenarbeid ook de nodige sociale gevolgen. We noemen de belangrijkste:

- > ploegenwerkers hebben meer moeite om hun rol als partner, als ouder, en in het huishouden te vervullen.
- > ploegenwerkers hebben meer moeite hun sociale activiteiten buiten het gezin te organiseren en te onderhouden. Ze zijn vaak meer op individuele activiteiten aangewezen.
- > dit alles kan een gevoel van isolatie en alleen staan met zich meebrengen, dat zich ook in lichamelijke klachten kan vertalen.

Bij al deze gevolgen is het van belang dat er grote individuele verschillen zijn tussen ploegenwerkers. Zo zijn er ochtendmensen, die 's morgens op hun best zijn, en avondmensen, die pas later op de dag tot bloei komen. De ervaring leert ook dat slaapproblemen nogal verschillen van persoon tot persoon. Dat maakt dat de ene persoon veel beter tegen het werken in ploegendienst kan dan de andere. Ook blijkt dat slaapproblemen zich sterker voordoen boven een bepaalde leeftijd (40-45 jaar). Dat kan te maken hebben met het feit dat de biologische klok bij het ouder worden verandert: hij verkort meer richting de 24 uur, en vlakkt meer af. En ook kan het ploegendienstverleden meespelen: klachten kunnen sterker worden naarmate de werknemer langer in ploegendienst heeft gewerkt.

Een specifiek probleem waarmee cabinepersoneel te maken heeft is de jetlag. De jetlag ontstaat door het snel door meerdere tijdzones heen vliegen, zodat de

biologische klok dat niet bij kan benen. Gemiddeld gesproken kan het lichaam zich met zo'n twee uur per dag aanpassen richting de nieuwe tijdsindeling. Anders dan bij ploegenarbeid zal het lichaam zich in de andere tijdzone op den duur helemaal aanpassen aan het andere ritme van licht/donker en het nieuwe sociale leven.

Voor cockpit- en cabinepersoneel in de luchtvaart dat regelmatig intercontinentaal vliegt is er op het buitenstation echter meestal geen tijd voor aanpassing aan het ritme ter plaatse. Voordat het zover is vlieg je meestal weer terug. Deze werknemers hebben dus net als ploegenwerkers te maken met regelmatige ernstige verstoringen van het biologisch ritme, inclusief nachtarbeid. Bij een vlucht naar het oosten toe is de verstoring groter dan naar het westen toe, omdat naar het westen vliegen meer tegemoet komt aan de cyclus van het bioritme van méér dan 24 uur. Wie heen vliegt moet uiteraard ook weer terug. Over het algemeen is het advies om je bij een enkele reis zo snel mogelijk in het nieuwe dag-nachtritme aan te passen. Bij een korte stop op het buitenstation is het advies juist om het thuisritme zoveel mogelijk als uitgangspunt te blijven nemen, en op die manier de verstoring van het bioritme beperkt te houden.

5. De kans op borstkanker door nachtarbeid

In de vorige paragraaf is aangegeven dat er tal van risico's verbonden zijn aan het verrichten van nachtarbeid. Binnen dit kader richten we ons in deze paragraaf op risico's op borstkanker. Het International Agency for Cancer Research (IARC) beoordeelde in 2007 het werken in ploegendienst als mogelijk kankerverwekkend. Aanleiding voor deze classificatie waren de uitkomsten van de epidemiologische onderzoeken en dierexperimentele gegevens. De dierexperimentele gegevens lieten een toename

van het aantal tumoren zien bij verstoring van 24-uurs ritmen door toediening van licht tijdens de nacht. Het eindrapport van de IARC over dit onderwerp is al verschillende keren vertraagd en verschijnt naar verwachting in de zomer van 2009.

In Nederland is aandacht gevraagd voor de relatie tussen nachtarbeid en borstkanker door het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (in 2002) en de Gezondheidsraad (in 2006). Zie het inleidende hoofdstuk van dit rapport.

Er zijn inmiddels ook de nodige overzichtsstudies verschenen waarin het beschikbare onderzoek op een rij wordt gezet en vergeleken. Naast de Gezondheidsraad geven ook Hanssen (2006) en Kolstad (2008) een evaluatie van onderzoeksresultaten.

Er zijn twee elementen van belang bij het onderzoek naar borstkanker en nachtarbeid: epidemiologische onderzoeken waarbij samenloop aan de orde is; én het oorzakelijk verband tussen het langdurig doen van nachtarbeid en het ontstaan van borstkanker.

Wat betreft de epidemiologische studies zijn er een aantal verschillende onderzoeken gedaan naar verschillende beroepen. Wellicht de meest betrouwbare epidemiologische onderzoeken naar het verhoogde risico voor borstkanker bij nachtarbeid (Schernhammer 2001 en 2003) zien een toename van het risico na 20 resp. 30 jaar ploegenarbeid. De duur lijkt hier doorslaggevend, want voor vrouwen die minder dan 20 jaar in ploegendienst hadden gewerkt viel er geen verschil te bespeuren. De aanpak zou dus gericht moeten zijn op het voorkomen dat vrouwen meer dan 20 jaar in ploegendienst (gedefinieerd als: wisseldienst met nachtwerk) werken.

Andere onderzoeken vinden al na kortere periodes van nachtdienst een relatie met het voorkomen van borstkanker (6 jaar, Hansen 2001), of komen tot de conclusie dat het risico toeneemt met het aantal nachturen per week en het aantal jaren met regelmatig nachtdienst (Davis 2001). Deze onderzoeken kennen echter de nodige methodologische problemen,

waardoor ze minder zeggingskracht hebben. Zo is de frequentie van de nachtdienst vaak slecht gedefinieerd, en is voor andere factoren die van invloed zijn onvoldoende gecorrigeerd.

Wat betreft het oorzakelijk verband zijn er vooral theoretische verklaringsmodellen tussen de relatie melatonine en tumoronderdrukking. Melatonine is een hormoon dat vooral 's nachts wordt aangemaakt in de pijnappelklier in de hersenen en het slaap-waakritme reguleert. De productie komt in het begin van de avond op gang en is voor het lichaam een sein dat de nacht aanbreekt en het tijd voor rust en slaap is. Rond middernacht bereikt de uitscheiding een hoogtepunt. Er komt dan tien tot vijftien maal zoveel melatonine vrij als overdag. Aan het einde van de nacht gaat de productie weer teruglopen. De aanmaak van melatonine wordt vooral gereguleerd door blootstelling aan licht. Relatief kleine veranderingen van blootstelling aan licht leiden tot afname van de melatonineproductie.

Uit dierproeven blijkt dat verstoring van de melatonineproductie een rol speelt bij tumorontwikkeling. Blootstelling aan licht in de nacht zou een versterkend effect hebben bij ontwikkeling van tumoren. Er bestaat geen eenduidigheid over de werking van melatonine bij de mens. Ook andere effecten van het werken in nachtdiensten kunnen een rol spelen bij de ontwikkeling van borstkanker. Daarnaast wordt ook gesuggereerd dat er andere oorzaken voor borstkanker dan nachtarbeid een rol spelen, die min of meer toevallig samengaan met het verrichten van nachtarbeid. Een dergelijke verklaring is dat vrouwen die veel 's nachts werken ook op latere leeftijd kinderen krijgen.

Er zijn immers een groot aantal andere factoren voor het (opnieuw) krijgen van borstkanker zoals genetische aanleg, geen kinderen hebben, vroege menstruatie en late menopauze, het gebruik van de anticonceptiepil of het gebruik van alcohol. Het geven van borstvoeding en lichamelijke activiteit werken

borstkanker en één collega heeft nu ziekteverlof nadat de kanker ook na een borstampuatie is terug gekomen. Ik weet niet of het belangrijk is om namen te noemen. Zo ja, dan hoor ik dat nog van u. Het is mogelijk dat ik na verder nadenken of onderzoek ook nog verhalen van andere collega's met borstkanker hoor. Die zal ik u dan ook melden.

Hartelijke groet, S.B., docent verloskundige <

> Geachte heer, mevrouw, U heeft een meldpunt ingericht voor werknemers met borstkanker die frequent en langdurig nachtdienst hebben gedaan. Ik mis hierbij de mogelijkheid voor mannen met prostaatkanker die frequent en langdurig nachtdienst

hebben gedaan om zich ook aan te melden. Ik wil u melden dat ik 58 jaar oud ben en vorige jaar geopereerd ben aan prostaatkanker. Ik werk al veertig jaar in de verpleging en sinds 1981 doe ik uitsluitend nachtdienst. Graag ook enige aandacht voor de mannelijke variant... Toch wens ik geen claim te doen, maar wil verder onderzoek wel stimuleren. <

> Op basis van jullie artikel over borstkanker als gevolg van nacht arbeid het volgende. Bij mij is in mei 2008 borstkanker geconstateerd en behandeld. Ik meld mij aan voor de schadevergoeding. A. Sinds januari 1997 verricht ik op regelmatige basis nachtarbeid. B. Mogelijk worden hier enkele

beroepsgroepen vergeten zoals het mijne: de beveiligingsbranche. C. Wat is nachtarbeid? Ik draai diensten van 15:00 t/m 23:00uur en van 23:00 t/m 07:00uur. <

> L.S. Ik heb jarenlang nachtdienst gedraaid op het Instituut voor Doven. Daar heb ik ongeveer 26 jaar gewerkt totdat ik

ongeveer tien jaar geleden borstkanker kreeg, waarvoor ik nu nog in behandeling ben. Ik zit in de wao. Als u nog meer wilt weten hoor ik het graag. <

> Hallo, Ik heb in februari 2007 borstkanker gehad. Borstbesparend geopereerd en 35 bestralingen gehad.

beschermend. Voor een aantal van deze risicofactoren is het verhoogde risico (duidelijk) groter dan dat van het werken in nachtdienst. Erfelijke factoren kunnen het risico met een factor 4-8 verhogen. Het NCvB heeft in een fact sheet de verschillende risicofactoren op een rij gezet. In de bijlage is dit overzicht weergegeven.

6. Gewenste maatregelen in de arbeidsorganisatie

Essentieel in de discussie over nachtarbeid en borstkanker is op welke wijze bedrijven en instellingen maatregelen kunnen treffen op het gebied van preventie. Met andere woorden, hoe kunnen we de blootstelling van werknemers aan risico's in de toekomst voorkomen of verminderen? In deze paragraaf lopen we een aantal maatregelen langs op effectiviteit.

a. Beperken nachtarbeid

De resultaten van de twee meest betrouwbare onderzoeken (Schernhammer) wijzen in ieder geval op een positieve relatie tussen de periode van werken in ploegendienst met nachten erin en het risico op borstkanker. Daarnaast wijzen andere onderzoeken, zij het minder betrouwbaar, op een positief verband met het gemiddelde aandeel nachtarbeid in het rooster.

Bij de aanpak van gezondheidsrisico's ligt de eerste focus op het voorkomen dat het risico optreedt, aanpak bij de bron. In dit geval zou dat dus betekenen:

- > beperken van het aantal jaren nachtarbeid van vrouwen tot 20 jaar.
- > beperken van het aandeel nachtarbeid in het rooster van vrouwen.

Dit zijn maatregelen met een behoorlijke impact op bedrijven en instellingen waar veel vrouwen werkzaam zijn. Denk maar aan sectoren als de verpleging en verzorging, en de luchtvaart. Natuurlijk is het hier,

en ook in een aantal andere sectoren en bedrijven onvermijdelijk dat er in de nacht wordt gewerkt. Maar het is van belang om steeds een goede afweging te maken van wat er per se in de nacht moet gebeuren, en wat net zo goed overdag kan gebeuren. In het algemeen is dit een pleidooi om de tendens richting een 24 uurseconomie goed tegen het licht te houden. Naar onze waarneming wordt er de laatste decennia in een toenemend aantal sectoren steeds meer werk richting de nacht geschoven, onder druk van maatschappelijke en economische ontwikkelingen. Denk bijvoorbeeld aan het goederenvervoer, schoonmaak van vervoermiddelen, onderhoud van wegen en spoorwegen, horeca. De neiging bestaat om luchtig heen te stappen over het feit dat dit meer inzet van werknemers in de nacht vraagt. De resultaten van de onderzoeken naar de relatie tussen nachtarbeid en borstkanker laten zien dat dat niet zonder risico's is. Gevoegd bij veel andere onderzoeken naar effecten van nachtarbeid op de gezondheid van werknemers leidt dit tot een sterk pleidooi om terughoudend te zijn bij het verschuiven van werk naar de nacht, en om gezondheidskundige aspecten hier zwaar mee te laten wegen.

b. Gezond roosteren

Volgens wetenschappers ligt een mogelijke verklaring voor toename van de kans op borstkanker a.g.v. nachtarbeid in een verstoring van de melatonineproductie door verstoring van het biologisch ritme. Een andere mogelijke verklaring ligt in een schade aan zogenoemde klokgenen door verstoring van de biologisch ritme, met een verhoogde kans op borstkanker als mogelijk gevolg. Beide verklaringsmodellen wijzen dus op verstoring van het biologisch ritme als mogelijke oorzaak voor verhoogde kans op borstkanker. Daarom ligt het voor de hand om in die gevallen, waarin werken in de nacht onvermijdelijk is, die roostervormen te kiezen die de verstoring van het bioritme zo beperkt mogelijk houden. Op basis van weten-

schappelijk onderzoek komen we tot de volgende ergonomische aanbevelingen:

- > beperk het aantal nachtdiensten in een rooster zoveel mogelijk
- > dit geldt ook voor extreem vroege en extreem late diensten. Een dienst die om 5 uur of zelfs 4 uur in de ochtend begint is wat betreft de zwaarte en de gevolgen voor lengte en kwaliteit van de slaap te vergelijken met een nachtdienst. 5 uur beginnen betekent vaak (met enige reistijd) om 3.30 uur – 04.00 uur opstaan.
- > wisseltijden bij voorkeur niet om 6-14-22 uur maar om 7-15-23 uur. Werknemers die vroeg beginnen blijken in de praktijk gemiddeld veel korter te slapen dan werknemers die wat later beginnen.
- > rotatie met de klok mee, dat wil zeggen in de volgorde van ochtend- naar middag- naar nachtdienst, en niet andersom. De eigen cyclus van de biologische klok is bijna altijd langer dan 24 uur. Een rotatie met de klok mee komt dus meer overeen met deze natuurlijke voorkeur van de biologische klok dan andersom.
- > snelle rotatie: beperk het aantal aaneengesloten nachtdiensten bij voorkeur tot 2. Daarmee beperk je de verstoring van de biologische klok, voorkom je een opeenstapeling van slaapkachten, en verkort je de hersteltijd na afloop van de nachtdiensten.
- > spreid de nachtdiensten zoveel regelmatig mogelijk over het rooster.
- > beperk de lengte van de nachtdienst tot 8 uur, zeker in combinatie met andere bezwarende omstandigheden. Geen combinatie van nachtdienst met overwerk.
- > biedt gelegenheid tot een volwaardige pauze in een daartoe ingerichte ruimte, met eventueel mogelijkheid voor een 'power nap'.
- > rooster na een nachtdienst een rusttijd van minimaal 16 uur in, en na 2 of meer nachtdiensten minimaal 48 uur, om te kunnen herstellen en het bioritme weer op te kunnen pakken.

c. Altijd nachtarbeid, is dat gezond?

Er zijn werknemers die liever permanent in de nacht werken dan in een roterend rooster met afwisselend ochtend-, middag-, en nachtdiensten. Zij zeggen dan dat zij daar veel minder last van hebben dan die voortdurende wisselingen. Ook in de wetenschap woedt een discussie of permanente nachtdienst niet beter is dan snel roterende ritmes. De vraag is dan of het lichaam in staat is zich op langere termijn aan nachtarbeid aan te passen. Uit onderzoek blijkt dat dat voor het grootste deel van de nachtwerkers niet het geval is. De externe factoren als licht/donker, maar ook sociale factoren (het leefritme om de nachtwerker heen) zijn zo sterk dat het lichaam zich niet helemaal aan het nachtritme aanpast, maar verstoord blijft. Dat betekent dat wetenschappers over het algemeen afraden om permanent in de nacht te werken, omdat de langdurige verstoring tot vergroot risico op nadelige effecten leidt. Zij kiezen liever voor roosters met snelle voorwaartse rotatie, omdat dat het effect op het biologisch ritme zo beperkt mogelijk houdt, en door de meeste ploegenwerkers, en met name ook ouderen, beter wordt verdragen. Overigens zijn er wel enkele kanttekeningen te plaatsen, die het advies wat relativeren:

- > Het blijkt dat er grote individuele verschillen zijn in aanpassingsvermogen. De ene persoon zal dus beter tegen langere reeksen nachtarbeid kunnen dan de andere.
- > Een grote zeggenschap van de individuele werknemer over het rooster heeft een positief effect op de gezondheid van de werknemer.
- > Dat betekent dat een individuele keuze voor een rooster met langere reeksen nachtarbeid niet per definitie slecht hoeft te zijn, maar dat het advies over het algemeen toch moet zijn om te kiezen voor snel voorwaarts roteren.
- > Uit onderzoek blijkt dat bij mensen die langere tijd achter elkaar 's nachts werken de melatonineproductie zich naar overdag verplaatst. Het melatoni-

Ik heb me altijd afgevraagd hoe nou uitgerekend IK borstkanker kon krijgen. Ik eet gezond, rook al 14 jaar niet meer, ben slank, sport heel veel, en drink nauwelijks. Mijn vraag is hoe julie kunnen aantonen dat ik misschien wel ziek geworden ben door mijn onregelmatige werktijden. Ik werk parttime in de horeca. Drie dagen per week, waarvan altijd wel

minimaal één nachtdienst (04.30 uur lig je dan in bed). Mijn bioritme is zich constant aan het aanpassen, want ik heb ook nog een kind, dat 's ochtends naar school moet. Je zit dus nooit in hetzelfde bioritme en dat is slopend. Als je bijvoorbeeld vrij bent de dag na je nachtdienst, val je niet voor 2-en 's nachts in slaap, maar de wekker gaat wel weer om 07.00 uur 's och-

tends. Je staat dan al moe op, en om 17.00 uur ben je gesloopt. Je gaat dan een dutje doen, met als gevolg dat je 's nachts weer wakker ligt. Sinds ik kanker heb gehad werk ik niet meer 's nachts en ik moet zeggen dat bevalt me prima!!!! Ik lig elke avond voor 01.00 uur in mijn bed, en heb véél méér energie. Ik vind het risico te groot om door te gaan met

mijn nachtdiensten en misschien weer borstkanker te krijgen. Mijn werkgever heeft er alle begrip voor en ik hoef dan ook niet meer 's nachts te werken, ik heb aangepaste werktijden. <

> Geachte heer, mevrouw, Ik ben vanaf mijn 17e werkzaam in de verpleging en werkte altijd in onregelmatige diensten; dag- avond- en

nachtdiensten. Ik had al een hele tijd last van mijn slaapritme. In maart 2004 (ik was toen 48 jaar) kreeg ik de diagnose borstkanker. Met vriendelijke groet, <

> Goedemorgen, Mijn moeder, mevrouw A. de K., is in 2003 op (net) 63 jarige leeftijd overleden aan borstkanker, uitgezaaid naar longen

en hersenen. Op een bepaald moment was zij 'schoon' maar het is toch weer teruggekomen. In het verleden heeft zij meerdere jaren nachtdiensten (en dagdiensten) gedraaid bij het (naam instelling en plaats) als verpleegkundige. Ik weet dat zij vroeger lid was van het FNV, daarom meld ik dit u, hoewel u in principe vrouwen oproept die nu ziek zijn...

neritme zal zich niet helemaal aan het nieuwe ritme aanpassen, precies passend op de nieuwe slaaperiode, maar toch. Dit geeft aan dat de melatonineproductie bij de mens sterker afhankelijk lijkt te zijn van de slaap/waak- dan van de licht/donkericyclus. Het melatonineritme is met behulp van helder licht te manipuleren. Wat dit betekent voor de relatie met het risico op borstkanker is onduidelijk, zie ook het volgende punt. Wel geeft het aan dat hier verder onderzoek gewenst is.

d. Melatonine als geneesmiddel?

Hiervoor is aangegeven dat melatonine een hormoon is dat vooral 's nachts wordt aangemaakt in de pijnappelklier in de hersenen en het slaap/waakritme reguleert. Aan melatonine wordt een tumorremmende werking toegeschreven. Melatonine is echter ook verkrijgbaar als geneesmiddel en is in Nederland en andere EU-landen alleen op doktersrecept in de vorm van tabletten verkrijgbaar. Onderzoek heeft aangetoond dat het gebruik van melatonine het verloop van je lichaamseigen melatonineproductie beïnvloedt, en het mogelijk maakt om de biologische klok met 1 tot 2 uur te verschuiven, dus om eerder te slapen en eerder wakker te worden.

Verstoring van het dag/nachtritme, met wisselende slaaptijden en nachtelijke blootstelling aan licht verstoort de aanmaak van melatonine, en zou dus op die manier een rol kunnen spelen in het verhoogde risico van borstkanker bij vrouwen. Er is weinig duidelijk over wat de betekenis is van een daling van de melatonineproductie, en over de timing hiervan over het etmaal. Ook is nog weinig bekend over de mogelijke nadelige effecten van langdurig gebruik van wat hogere doses melatonine.

Dat brengt met zich mee dat de vraag of het gebruik van melatonine helpt om het verhoogde risico op borstkanker als gevolg van regelmatig en langdurig werken in de nacht te verkleinen nog niet te beantwoorden is. Dit verdient verder onderzoek.

e. Effect hazenslaapje

Slaap kun je inhalen, maar het is ook mogelijk om 'vooruit te slapen'. Een dutje vóór de nachtdienst vermindert de effecten van het gebrek aan slaap daarna, en vertraagt het moment waarop iemands alertheid en prestatievermogen verslechteren. Onderzoek toont aan dat een 'power nap' van een kwartier à een half uur tijdens de dienst herstel geeft en dus zin heeft.

Tijdens de nachtdienst kan een dutje eveneens een kort moment van herstel bieden, maar het kan ook de biologische klok in toom houden. Even slapen werkt als synchronisatiesignaal voor je bioritme en 'verankert' de dag/nacht ritmiek. Daarmee kan het negatieve effecten van nachtarbeid verminderen. In hoeverre dit een gunstig effect heeft op het risico op borstkanker is echter niet bekend.

f. Effect lichttherapie

Helder kunstlicht geniet de laatste jaren veel aandacht als mogelijk hulpmiddel om de nachtarbeider zich beter te laten aanpassen aan het veranderende ritme. Helder kunstlicht beïnvloedt de melatonineproductie. Zoals gezegd maakt het lichaam 's nachts flinke hoeveelheden van dit 'slaaphormoon' aan. Overdag, onder invloed van zonlicht daalt de productie tot vrijwel nul. Een twee uur durende blootstelling aan 2500 lux (vergelijkbaar met zo'n 8 naast elkaar geplaatste TL-lampen van 40 Watt, of niet-rechtstreeks zonlicht bij een raam op een heldere lentedag) veroorzaakt een flinke daling van de melatonineproductie, bij 1500 lux is dat veel minder, bij 500 lux (kunstlicht thuis) is er geen effect. Blootstelling aan 2500 lux of meer in de nacht heeft een positief effect op de alertheid en het prestatievermogen in de nacht: bij blootstelling aan helder kunstlicht word je minder moe en slaperig, en je prestatievermogen blijft beter op peil. Bovendien wordt helder kunstlicht gebruikt om het lichaam sneller aan te laten passen aan verandering van het ritme. Helder kunstlicht in de avond en

begin van de nacht vertraagt het biologisch ritme, in de vroege ochtend versnelt het het bioritme. Bij goed gebruik verschuift het de melatonineproductie.

Het kan, daardoor, vooral bij langere reeksen nachtdiensten, een positief effect hebben op aanpassing van het lichaam aan nachtarbeid.

Verstandig en deskundig gebruik is echter van het grootste belang vanwege de mogelijke relatie tussen verstoring van de melatonineproductie en het risico op borstkanker. Ook hier is nader onderzoek gewenst.

7. Gewenste maatregelen door de bedrijfsgezondheidszorg

Bij de bovenstaande maatregelen in de arbeidsorganisatie kan de werkgever en de OR zich laten adviseren door de arbodienst. Op bepaalde onderdelen ligt er nog een specifieke taak voor de bedrijfsarts. Dan gaat het om de wens tot eerdere screening op borstkanker, onderzoek naar de mate of aandoeningen veroorzaakt worden door het werk én de vraag of van borstkanker genezen verklaarde werknemers weer de nachtdienst in kunnen.

a. Extra preventieve screening bij risicogroep gewenst?

Een van de vragen die is opgekomen naar aanleiding van de aandacht voor borstkanker in relatie tot nachtarbeid is of er bij de risicopopulatie op jongere leeftijd niet preventieve screening moet plaatsvinden. Het NCvB meldt dat er verschillende redenen zijn om vooralsnog niet over te gaan tot screening van vrouwen onder de vijftig jaar. Ten eerste is de screeningsmethode zelf niet helemaal vrij van risico's. Ten tweede zijn de resultaten van het borstonderzoek op jongere leeftijd minder betrouwbaar, hetgeen de

kansen op verkeerd medisch ingrijpen en onnodige ongerustheid verhoogt.

b. Informatie over oorzaakborstkanker bij individuele werknemers

Er is een sterke behoefte onder vrouwen met borstkanker om zicht te krijgen op de oorzaak van hun borstkanker. Zij proberen er alles aan te doen om gezond te leven, er komt geen kanker voor in de familie, en toch worden zij getroffen. Dan laat deze vraag ze niet meer los.

Dit is een typische vraag voor de bedrijfsgezondheidszorg, met andere woorden voor de bedrijfsarts. Een bedrijfsarts is gespecialiseerd in onderzoek naar de relatie tussen werk en gezondheid. Het NCvB heeft een richtlijn uitgevaardigd om bedrijfsartsen te helpen met het stellen van deze diagnose.

Werknemers die niet geïnteresseerd zijn in een schadevergoeding maar wel een antwoord willen op deze prangende vraag moeten dus aankloppen bij de bedrijfsarts die werkt voor bij het eigen bedrijf of instelling. In beginsel hoeft een dergelijk onderzoek de werknemer niets te kosten, de financiering is afhankelijk van het contract tussen werkgever en arbodienst en kan mogelijk ook worden vergoed door de ziektekostenverzekering.

Het zal in de meeste gevallen niet mogelijk zijn om honderd procent zekerheid te geven dat het jarenlang in nachtdienst werken tot de ziekte heeft geleid.

Wel zal het mogelijk zijn om het 'attributieve risico' vast te stellen. Dat wil zeggen dat de bijdrage van het werken in nachtdienst aan de kans om de ziekte op te lopen wordt berekend. Als het attributieve risico meer dan 50% bedraagt dan is er sprake van een beroepsziekte en dient de bedrijfsarts de borstkanker te melden bij de centrale registratie van beroepsziekten door het NCvB.

Het is zeer belangrijk dat individuele werknemers zich wenden tot hun bedrijfsarts met deze vraag. Op deze manier komt er meer kennis over de relatie tussen

Mocht u verdere informatie willen hebben, verzoek ik u dit via de mail te doen. <

> L.S.,
Naar aanleiding van uw berichtgeving wil ik u het volgende mededelen: Ik ben sinds 1979 werkzaam in de gezondheidszorg en daardoor met enige regelmaat werkzaam in de nachtdienst.

In 1998 ben ik parttime in de nachtdienst gaan werken: minimaal zes nachten in de vier weken (in blokken van drie nachten achtereenvolgend) en verder nog gemiddeld twee nachten extra op oproepbasis. In 2005 is bij mij op 43 jarige leeftijd borstkanker geconstateerd (ik had geen enkele risicofactor, behalve dan het werken in de nachtdienst). Na mijn behandelingen ben ik,

11 maanden nadat borstkanker geconstateerd was, weer in de nachtdienst gaan werken. Na ongeveer één jaar heb ik mijn werkgever gevraagd om een contractwijzigging, daar ik door vermoeidheid en de angst op terugkeer van de ziekte (ik zie regelmatig berichtgeving over verband tussen nachtdienst en borstkanker) niet meer kon functioneren in de nachtdienst.

Nu heb ik een contract voor 27 uur per week in alle voorkomende diensten en daar hoort helaas ook af en toe nachtdienst bij, omdat men helaas voor mij geen uitzondering kan maken. Het is immers niet wetenschappelijk bewezen dat nachtdienst een verhoogd risico is!! En tja, met zoiets als 'ongenuanceerde' angst, kan men natuurlijk geen rekening gaan houden! En dus

doe ik braaf mijn nachtdiensten en hoop maar dat terugkeer van de ziekte mij bespaard blijft. Ik hoop dat u als FNV voor elkaar krijgt dat er meer onderzoek volgt naar het al dan niet verband tussen nachtdienst en borstkanker en wens u daar heel veel succes bij. <

> Bij deze wil ik reageren op een arti-

kel in de Trouw, waarin wordt opgeroepen om te reageren. Ik ben een verpleegkundige van 48 jaar en werk sinds mijn 18e in de gezondheidszorg, waarin ik altijd onregelmatig heb gewerkt en dus ook al 30 jaar nachtdiensten heb gedraaid... Ik heb onlangs een operatie ondergaan waarbij een kwaadaardig tumor uit mijn borst is verwijderd evenals al

nachtdienst en borstkanker. Uiteindelijk zal deze kennis leiden tot meer inzicht en preventie.

c. Ik had borstkanker, ben genezen verklaard en moet weer de nachtdienst in

Veel vrouwen die borstkanker hebben gehad twijfelen erover of het verstandig is om de nachtdienst weer in te gaan. Het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten stelt dat vrouwen die eenmaal borstkanker hebben gehad, een drie- tot viermaal verhoogde kans hebben om ook kanker in de andere borst te krijgen. Door in de nachtdienst te blijven werken is er sprake van het optellen van risico's. Als een werknemer nog geen twintig jaar in de nachtdienst heeft gewerkt en na behandeling terugkeert, is er sprake van een vijfmaal of nog meer verhoogde kans. Absoluut gezien betekent dit dat men zonder terugkeer in de nachtdienst de komende twintig jaar 15-20% kans heeft om voor de tweede keer borstkanker te krijgen en dat dit risico stijgt tot 25% wanneer men wel terugkeert. Voor werknemers die al meer dan twintig jaar in de nachtdienst hebben gewerkt oordeelt het NCvB het verstandiger om uit te gaan van extra risicoverhoging en stijging van het absolute risico tot boven de 25%.

Het NCvB geeft geen advies of het verstandig is weer de nachtdienst in te gaan, maar stelt dat individuele werknemers op basis van deze gegevens over het verhoogde risico een eigen afweging moeten maken. Uit de reacties aan Bureau Beroepsziekten FNV blijkt dat veel vrouwen die twijfelen of het gezond is de nachtdienst weer opnieuw in te gaan, zich hiertoe uit financiële overwegingen gedwongen voelen. Veel vrouwen kunnen de toeslag voor de nachtdienst niet missen en nemen daardoor eigenlijk meer risico dan ze zelf zouden willen.

De FNV vindt dat ook werkgevers hier een verantwoordelijkheid in hebben. In feite hoort het bij de 'zorgplicht' van de werkgever, waarbij de werkgever zich moet inzetten voor een veilige en gezonde werk-

plek. Ten eerste kan er geen sprake van zijn dat vrouwen na behandeling voor borstkanker weer de nachtdienst in 'moeten', want de werkgever dient de werknemer een functie aan te bieden waar geen sprake is van verhoging van gezondheidsrisico's. Tevens mag de werknemer verwachten dat er bij de aangeboden functie geen sprake is van een enorme inkomensdaling.

Als er sprake is van vermoeden dat de werknemer al de eerste keer borstkanker heeft gekregen als gevolg van het werk, kan het te overwegen zijn dat de werknemer een beroepsziekteclaim indient bij de werkgever. Als onderdeel van de opgelopen financiële 'schade' kan het verschil tussen het inkomen met en zonder nachtdienst worden meegenomen. Op dit moment is er overigens nog geen zekerheid dat een beroepsziekteclaim gehonoreerd wordt in Nederland, zie daarover het laatste hoofdstuk van dit rapport.

8. Gewenste maatregelen door de overheid en sociale partners

a. Evaluatie ATW gewenst met aandacht voor nachtarbeid

In 2006/2007 is de Arbeidstijdenwet (ATW) gewijzigd. Bij deze wijziging zijn de normen voor nachtarbeid verruimd en flexibeler gemaakt. De basisnorm van maximaal 36 nachtdiensten per 16 weken is op het niveau van de oude ATW gebleven, maar heeft aan kracht verloren, door de volgende wijzigingen:

- > de definitie van nachtdienst is gewijzigd waardoor diensten die tussen 5.00 en 6.00 uur 's morgens beginnen, of tussen 24.00 en 0.00 uur eindigen, niet meer onder het beschermende nachtregime vallen;
- > er zijn in collectief overleg veel meer nachtdiensten toegestaan;

- > er zijn in collectief overleg zeer vergaande roosters mogelijk met reeksen ultra vroege diensten (permanent om half 3 in de nacht beginnen is bijvoorbeeld mogelijk);

> nachtdiensten mogen langer duren;

- > de Arbeidsinspectie controleert nog slechts op de uiterste randen van de wet.

Er is een duidelijke relatie tussen de normen die de ATW stelt ten aanzien van het werk in de nacht en de gezondheid van werknemers. In verschillende sectoren is er een duidelijke tendens waarneembaar om meer werk naar de nacht en/of de zeer vroege ochtend te verplaatsen en de uiterste grenzen van de ATW op te zoeken. Denk bijvoorbeeld aan de schoonmaak van bussen en treinen, onderhoud van wegen en spoorwegen, luchtvaart, transport, horeca. Herhaaldelijk wordt er vanuit de zijde van werkgevers en overheid gepleit voor verdere liberalisering van de nachtnormen tot het niveau van de Europese richtlijn. Feitelijk houdt dat in het afschaffen van nagenoeg alle nachtnormen. In het vervoer is deze discussie bijvoorbeeld weer actueel.

Liberalisering van het nachtregime lijkt een onverstandige keuze, gezien de mogelijke nadelige effecten voor veiligheid, gezondheid en welzijn van werknemers. Gezien de actualiteit is er aanleiding voor een evaluatie van de werking van de nieuwe ATW in de praktijk, met name gericht op het onderwerp nachtarbeid. Het zou kunnen gaan om de volgende onderzoeksvragen:

- > heeft de introductie van de nieuwe ATW in combinatie met sociaal-economische ontwikkelingen geleid tot verandering (toename) van het werken in de nacht?
- > leidt dit tot problemen met veiligheid, gezondheid en welzijn van werknemers?
- > is er vanuit gesignaleerde problemen en vanuit nieuwe wetenschappelijke inzichten met betrekking tot nachtarbeid, bijvoorbeeld de relatie met verhoogd risico op borstkanker aanleiding om de nachtnormen te wijzigen?

b. Stimuleren bedrijfsbeleid t.a.v. het werken in de nacht

Het werken in de nacht brengt grote risico's voor veiligheid en gezondheid met zich mee. In veel sectoren en bedrijven is het beleid nog onvoldoende toegerust om de risico's te beperken en de eventuele gevolgen van het werken in de nacht op te vangen. We denken bijvoorbeeld aan de volgende voorzieningen:

> Nachtarbeid in de arbocatalogus

In veel sectoren wordt momenteel werk gemaakt van afspraken op brancheniveau over veilig en gezond te werken vast te leggen in een arbocatalogus. Deze arbocatalogus beschrijft vooral de oplossingen en hulpmiddelen specifiek voor de branche. Er is aanleiding om in branches waar regelmatig in de nacht wordt gewerkt specifieke doelvoorschriften op te nemen t.a.v. beperking van de risico's voor veiligheid en gezondheid. In de verpleging gaat ABVAKABO FNV inzetten op modernisering van nachtdiensten volgens de laatste inzichten op gebied van gezond roosteren. Ook gaat de bond in de verpleging met werkgevers afspraken maken hoe gezondheidsrisico's zo veel mogelijk kunnen worden voorkomen.

> Nachtarbeid in de Risico Inventarisatie en -Evaluatie (RI&E)

In veel bedrijven waar regelmatig in de nacht wordt gewerkt ontbreekt dit onderwerp vreemd genoeg in de wettelijk verplichte RI&E, of is het nauwelijks uitgewerkt. Een betere analyse van de risico's in de RI&E kan tot een verstandige aanpak van de risico's leiden.

> Nachtarbeid in het PAGO

Werknemers die in de nacht werken moeten verplicht regelmatig medisch onderzocht worden, met specifieke aandacht voor de gezondheidsrisico's samenhangend met de nachtarbeid. Dit is een

mijn okselklieren. Gelukkig hoef ik geen verdere chemo en/of hormonale therapie, maar nog wel bestraling. Ik had zelf ook al het idee dat het misschien met nachtdiensten te maken had omdat ik daar een aantal artikelen over heb gelezen.

Ik ben benieuwd wat de verdere ontwikkeling is op dit gebied en zou graag op de hoogte willen blijven. Ik was al

van plan om met mijn leidinggevende te gaan praten over mijn reïntegratie op de werkvloer en wilde voorstellen om regelmatig te gaan werken, dus het zou fijn zijn dit te kunnen onderbouwen met degelijke argumenten. <

> Geachte heer/mevrouw,
In het Rotterdams Dagblad stond een stukje over borstkanker en nachtdienst.

Ik werk al ongeveer 28 jaar in de nachtdienst.

Vijf nachten werken, gevolgd door tien vrije nachten.

In december 2003 kreeg ik borstkanker, geopereerd met borstbesparende operatie, gevolgd door zes chemokuren en 34 bestralingen. Maar nu ben ik schoon gelukkig.

Ben geen lid van de FNV, maar zouden

jullie mij toch kunnen helpen??
Desnoods word ik alsnog lid van de FNV. <

> Ik werk sinds 1972 in de nachtdienst, en heb in 1998 borstkanker gekregen, sindsdien ben ik 40% afgekeurd en werk twintig uur per week in de nachtdienst. Ik ben lid van de Abvakabo FNV.

Ik wil hierbij mededelen dat ik al dertien jaar nachtdiensten draai bij de politie. Ik ben in 1996 begonnen in de executieve dienst met het draaien van nachtdiensten. Deze waren erg zwaar, daar ik overdag niet de slaap meer kon vatten en mijn dag en nachtritme hierdoor altijd volledig in de war waren. Ik had soms dagen nodig om weer helemaal de 'oude' te worden en vervolgde

toen weer de volgende nachtdienst. Voor de politie werkte ik bij Defensie en deed regelmatig oefeningen in de nacht. Voor Defensie werkte ik bij de Spoorwegen en moest heel regelmatig in de nacht op weg voor de dienst. Ik begon dus eigenlijk zo op mijn 18e met dit soort vreemde diensten. Ik ben nu 43 jaar, dus kunt u nagaan... Ik hoop dat ik de FNV hierbij van dienst

verplichting op basis van de Europese Richtlijn Arbeidstijden (2003/88).

> **Roosterergonomie en zeggenschap werknemers**

Roosters dienen met oog voor de ergonomische principes te worden ontwikkeld, en met zeggenschap van de betreffende werknemers.

> **Inrichting werkomgeving**

Het werken in onregelmatige en nachtdiensten stelt eisen aan de werkomgeving. Denk aan voldoende kantinefaciliteiten, óók (of: juist) in de nacht, denk aan de mogelijke inzet van licht, aan een plaats voor een 'power nap', enz.

> **Ouderenbeleid**

Ouderen hebben vaak meer moeite met het werken in onregelmatigheid, zeker als ze al een lange ervaring met het werken in onregelmatigheid hebben. Dat vereist specifiek beleid om ze op een goede manier aan de slag te houden. Gezien de toename van gezondheidsrisico's is een intensievere monitoring en zorg voor hen van belang.

> **Voorlichting en training**

Zowel voor werknemers als voor leidinggevenden is het van belang om goede voorlichting te krijgen over de risico's en over do's en don'ts van het werken in nacht en onregelmatige diensten. Te denken valt aan aspecten van slaap, voeding, gebruik van alcohol enzovoorts.

Al deze aspecten maken deel uit van een volwaardig bedrijfsbeleid gericht op het werken in onregelmatigheid en nachtdiensten.

c. Verder onderzoek gewenst

In 2006 heeft de Gezondheidsraad in opdracht van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid haar advies 'Nachtarbeid en borstkanker: een oorzakelijk verband?' uitgebracht.

Daarin is de stand van het wetenschappelijk onderzoek geïnventariseerd. Het rapport doet aanbevelingen voor verder onderzoek, zowel naar de epidemiologie als naar een mogelijk werkingsmechanisme. Omdat er ook aanwijzingen zijn voor een verband tussen nachtarbeid en andere gezondheidsrisico's beveelt de Gezondheidsraad aan om het onderzoek te verbreden en niet te beperken tot borstkanker.

Voor zover bekend is er vanuit de Nederlandse overheid geen gevolg gegeven aan de oproep van de Gezondheidsraad. We doen een pleidooi voor het alsnog opvolgen van de oproep van de Gezondheidsraad en verder onderzoek naar de gezondheidseffecten van het werken in onregelmatigheid en nachtdiensten te initiëren en te stimuleren, al of niet in internationaal verband.

Het gaat om epidemiologisch onderzoek naar borstkanker, onderzoek naar de oorzaken en naar mogelijk preventieve maatregelen. Het is nodig om daarbinnen ook aandacht te besteden aan de specifieke problematiek van werknemers in de luchtvaart.

Daarnaast verdienen ook andere gezondheidsrisico's bij het werken in de nacht, zoals andere vormen van kanker, hart en vaatziekten nader onderzoek, uitmondend in aanbevelingen voor een aanpak.

9. Hoe gaat het verder met de claims?

a. Kansen van een geslaagde claim in Nederland

In Denemarken is borstkanker als gevolg van langdurige nachtarbeid inmiddels erkend als een vermoedelijke beroepsziekte en zijn inmiddels een aantal vrouwen schadeloos gesteld door de overheidsdienst die een uitkering verleent als werknemers door het werk arbeidsongeschikt worden. In Nederland is er nog geen sprake van claims die gehonoreerd zijn. Bij wijze van een pilot probeert het Bureau Beroepsziekten

FNV te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn. De Nederlandse situatie is op onderdelen wel en op andere onderdelen niet vergelijkbaar met Denemarken.

Anders dan Denemarken kent Nederland niet het 'risque professionnel'. Dit risque professionnel houdt in dat de overheid een uitkering toekent als vaststaat dat werknemers door hun werk ziek zijn geworden. Maar als een werknemer in Nederland door een beroepsziekte wordt geveld is het wel mogelijk om een civiele procedure te starten en de werkgever aansprakelijk te stellen voor de schade. Dit betekent dat niet alleen moet worden bewezen dat de ziekte het gevolg is van het werk maar ook dat de werkgever zijn 'zorgplicht' heeft geschonden. Een werkgever moet volgens de wet alles in het werk stellen om ervoor te zorgen dat werknemers niet ziek kunnen worden van het werk. Hoe het bewijs wordt geleverd dat de ziekte het gevolg is van het werk is weer heel erg overeenkomstig met Denemarken. In feite komt het erop neer dat op basis van het medisch dossier andere mogelijke oorzaken voor borstkanker moeten worden uitgesloten. Andere oorzaken voor borstkanker zijn onder meer:

- > leeftijd
- > erfelijke aanleg (familie met borstkanker)
- > op latere leeftijd eerste kind krijgen
- > gebruik anticonceptiepil

Als geen van de bekende oorzaken aanwezig zijn en de vrouw heeft wel twintig jaar nachtarbeid gedaan mag verondersteld worden dat de borstkanker een gevolg is van de nachtarbeid.

Vervolgens zal in Nederland dus ook bewezen moeten worden dat de werkgever zijn zorgplicht heeft geschonden. Dat betekent dat de werkgever de nachtdiensten op een slechte wijze heeft georganiseerd, bijvoorbeeld doordat er achterwaarts wordt

geroteerd, veel nachtdiensten werden gedraaid, er langzame rotatie plaatsvond, etc. Uiteraard volgens de inzichten op dat moment.

Een andere vorm van schending van de zorgplicht kan plaatsvinden als de werknemer eerder heeft aangegeven graag om gezondheidsredenen met de nachtdienst te willen stoppen, maar geen gehoor vond bij de werkgever.

In Denemarken is de behandeling van de beroepsziekte een zaak van de overheid en kan daarom relatief snel, binnen een jaar, worden uitgevoerd. In Nederland is een beroepsziektezaak een zaak van civiele partijen, die van mening kunnen verschillen over de oorzaken en de aansprakelijkheid voor de ziekte. Het ligt niet in de verwachting dat binnen twee jaar een schadeloosstelling wordt geregeld. Het feit dat het gaat om lange, slepende procedures is al veel eerder aangegrepen als een reden om in Nederland te pleiten voor een ander stelsel van compensatie voor schade als gevolg van beroepsziekten.

b. Hoeveel zaken zijn geschikt voor een claim?

Ongeveer 500 vrouwen en een paar mannen hebben zich in januari gemeld bij Bureau Beroepsziekten FNV. Het ging bijna allemaal om vrouwen met de diagnose borstkanker, die veel in nachtdienst hebben gewerkt. Te verwachten is dat er dan toch een flink aantal personen niet geschikt zijn voor een claim. Dat blijkt niet het geval vanwege de strenge selectie van kansrijke zaken. De volgende criteria spelen een rol:

- > veel vrouwen vragen wel aandacht voor het onderwerp of de eigen diagnose, maar willen geen claim indienen bij de ex-werkgever;
- > niet iedereen is lid van een FNV-bond;
- > de diagnose dateert van meer dan vijf jaar geleden waardoor er met de werkgever of zijn verzekeraar discussies ontstaan over verjaring;
- > op het eerste gezicht kan de ziekte ook veroorzaakt zijn door andere factoren (zie boven).

kan zijn en dat U mij kunt antwoorden. Ik denk dat vervolgstappen hierbij best interessant zijn. Met vriendelijke groet. <

> Met veel interesse las ik uw artikel. Zelf heb ik ook borstkanker gehad (juli 2004) en ben behandeld in Nijmegen Radboudziekenhuis. Dagelijks wordt ik daar nog mee

geconfronteerd en ook slik ik nog de hormoon medicatie. Ook werd me toen direct al gevraagd of ik (verpleegkundige) nachtdiensten had gewerkt. Ja, dat hoort bij het vak nietwaar!!! Dus hierbij wil ik me graag aanmelden voor dit 'onderzoek' als ook werkende in de zorg en vele jaren nachtdienst achter de rug. <

> Gelet op uw oproep wil ik u het volgende mededelen. Mijn voormalige echtgenote, M. B-V, geboren 1966, is in 1984 begonnen met de opleiding tot verpleegkundige A. Vanaf dat moment is zij dus begonnen met het draaien van nachtdiensten. Via het (naam en plaats instellingen) (opleidingen), is zij gaan werken als IC verpleegkundige.

Gedurende de jaren 1984-1987 heeft zij fulltime gewerkt en de daaraan gerelateerde nachtdiensten gedraaid. Begin januari 1998 is bij haar (op 31-jarige leeftijd) 'beginnende' borstkanker ontdekt. Na diverse behandelingen is zij uiteindelijk overleden in september 2001 aan de gevolgen van uitgezaaide borstkanker. Gelet op de door u gedane oproep wil ik u bovenstaande onder de aandacht

brengen om een bijdrage te kunnen leveren aan een zinvolle discussie over de mogelijke gevolgen van nachtdiensten en borstkanker. Tevens denk ik dat mijn kinderen in aanmerking kunnen komen voor een schadeloosstelling. <
> Ik wil me bij deze aanmelden. Ik ben een vrouw van 58 jaar, ik heb

zeven jaar geleden borstkanker gekregen. Mijn borst is afgezet. Ik heb van mijn 21ste tot mijn 35ste in de nachtdienst bij de PTT gewerkt. Ik ben geen lid van de FNV, maar ik zou het discriminerend vinden als ik van het onderzoek uitgesloten zou worden. Dus ik hoop dat ik aanmerking kan komen voor verdere acties en eventuele onderzoeken.

Inmiddels zijn er bij Bureau Beroepsziekten FNV 26 zaken in onderzoek (25 vrouwen en één man). Het gaat om de volgende beroepen:

verpleegkundige	9
ziekenverzorger	6
OK-assistente	1
politie	2
receptioniste	1
gevangenisbewaarder	1
stewardess	1
procesindustrie	1
horecamedewerkster	1
nog onbekend	3

De leeftijd van de vrouwen beweegt zich tussen de 41 en 63 jaar, met een gemiddelde van 50 jaar. Dertig procent van de vrouwen is minder dan 35% arbeidsongeschikt, een zelfde percentage is tussen de 35 en 80% arbeidsongeschikt en veertig procent is meer dan 80% arbeidsongeschikt verklaard.

Het ligt in de lijn der verwachting dat van de 26 zaken na verder onderzoek er een groot aantal alsnog als minder kansrijk zullen worden beoordeeld. Onderzoek zal worden gedaan naar het medisch dossier van betrokkene en of er wellicht (veel) andere factoren een rol hebben gespeeld, bij het ontstaan van borstkanker. Ook zal onderzocht worden op welke wijze de nachtarbeid op een ongezonde manier is georganiseerd. Waarschijnlijk zal in minder dan vijf dossiers de werkgever aansprakelijk worden gesteld.<

Indien u meer inlichtingen wilt hebben, dan hoor ik van u. <

> Geachte heer/mevrouw,
Tot mijn grote verbazing las ik een aantal weken geleden in de Telegraaf een artikel over borstkanker in relatie tot het doen van nachtdiensten en een onderzoek hierover. Ik vind dit zeer opmerkelijk. Bij deze wil ik mij aanmelden voor een

eventueel vervolgonderzoek, daar ik in september 2006 ook getroffen ben door borstkanker. <

> Geachte heer, mevrouw,
Via de media hoorde ik uw oproep voor vrouwen met borstkanker. In 1999 is bij mij borstkanker geconstateerd. Van 1992 tot 1999 heb ik bij de opvang voor thuis- en daklozen slaapdiensten

verricht. Dat is natuurlijk iets anders dan echte nachtdiensten, maar van slapen kwam weinig. Verschillende keren per nacht moest ik eruit om de rust te bewaken. En om daarna weer te gaan slapen viel niet mee. Het was zaak om na de slaapdienst thuis de nodige slaap in te halen. Geen idee of dit ook is wat u bedoelt, maar ik wilde toch reageren. <

Bijlage 1.

Overzicht van risico- en beschermende factoren op borstkanker en sterkte van het verband

Factor	Relatieve Risico
> 20 jaar werken in de nachtdienst	1,5
Een vrouw met één eerstegraads familielid met borstkanker	2
Bij twee eerstegraads familieleden met borstkanker	3 tot 4
Vrouwen met een mutatie in het BRCA1- of BRCA2-gen	4 tot 8,5
Al eerder borstkanker gehad	3 tot 4
Vrouwen die nooit zwanger zijn geweest	2
Vrouwen die na hun 35ste hun eerste kind krijgen	2
Vrouwen bij wie de menopauze na het 55ste jaar intreedt	2
Vrouwen die na menopauze > vijf jaar oestrogene substitutie gebruikten	1,3 tot 1,4
Vrouwen die de pil slikken	1,24
Voor vrouwen die 1-4 jaar geleden zijn gestopt met de pil	1,16
Vrouwen die 5-9 jaar geleden zijn gestopt met de pil	1,07
Voor vrouwen die al langer dan tien jaar geen anticonceptiepil meer slikken	1
Bij vrouwen na de menopauze met overgewicht	1,3 tot 1,5
Dagelijks 1 glas alcoholische drank	1,1
Vrouwen die regelmatig lichamelijk actief zijn	0,6 tot 0,8
Vrouwen die borstvoeding hebben gegeven	0,78

bron: NCvB 2009

Literatuur

Beullens, J., Lichttherapie en melatonine bij slaap/waakstoornissen, Tijdschrift voor Geneeskunde 6, 1995, Faculteit Geneeskunde van de Katholieke Universiteit te Leuven

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions: *BEST: European Studies on Time 112000: Shiftwork and Health*

Gezondheidsraad. *Nachtwerk en borstkanker: Een oorzakelijk verband?* 2006/15 Den Haag 2006.

Hansen J. 'Risk of breast cancer after night- and shift work: current evidence and ongoing studies in Denmark' *Cancer Causes Control* (2006) 17:531-537

Kerkhof, Prof. Dr. G.A. *Ploegendiensten en het verzet van de biologische klok*, Uit: De 24-uurs-mens, Cahier 3, 2006, Stichting BioWetenschappen en Maatschappij (bwm)

Kolstad HA. 'Nightshift work and risk of breast cancer and other cancers.' *The scientific committee of the Danish Society of occupational and environmental medicine* Arhus 2007.

Kolstad HA. 'Nightshift work and risk of breast cancer and other cancers—a critical review of the epidemiologic evidence' *Scand J Work Environ Health* 2008;34(1):5-22

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten. *Signaleringsrapport Beroepsziekten 2002*. Amsterdam: NCvB, Academisch Medisch Centrum Coronel Instituut; 2002.

Pal TM. 'Fact sheet Borstkanker en Nachtdienst: Een hulpmiddel voor de bedrijfsarts bij advisering en counseling.' Amsterdam: NCvB 2009.

Rietveld Prof. Dr. W.J., Meijer, *Onze ingebouwde klokken, hoe wij deel uitmaken van de ritmen in de natuur*, Uit: De 24-uurs-mens, Cahier 3, 2006, Stichting BioWetenschappen en Maatschappij (bwm)

Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE, Willett WC, Hunter DJ, Kawachi I e.a. 'Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the nurses' health study. *J Natl Cancer Inst* 2001; 93(20): 1563-1568.

Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE, Willett WC, Hunter DJ, Kawachi I e.a. 'Night-shift work and risk of colorectal cancer in the nurses' health study. *J Natl Cancer Inst* 2003; 95(11): 825-828.