



Logistics for healthy healthcare

Afstemmen van nachtdiensten op het chronobiologisch ritme

Leren van de zorg om het
welzijn in de logistiek duurzaam
te versterken

Henk-Jan Messchendorp en Dennis Moeke
HAN University of Applied Sciences

Samenvatting

De logistieke sector draait dag en nacht, net als de zorg. Deze 24-uurs operatie garandeert leveringszekerheid en klanttevredenheid, maar stelt hoge eisen aan de medewerkers die het systeem draaiende houden. Nachtwerk blijkt een van de grootste stressfactoren in deze sector, met negatieve gevolgen voor gezondheid, veiligheid en productiviteit. Tegelijkertijd is personeel in de logistiek schaars, waardoor behoud en welzijn van medewerkers essentieel zijn voor continuïteit.

In de zorgsector zijn de afgelopen jaren door het Nederlands Zorginstituut (NZi) diverse pilots uitgevoerd waarin nachtdiensten beter werden afgestemd op het biologisch ritme van medewerkers en waarbij verschillende interventies zijn geïmplementeerd om de effecten van nachtwerk te verkleinen. Uit recente experimenten, zoals in het Jeroen Bosch Ziekenhuis, blijkt dat het aanpassen van roosters aan het chronobiologisch systeem leidt tot aanzienlijk minder maag- en darmklachten, minder vermoeidheid, beter herstel en een te verwachten daling van ziekteverzuim.

Dit artikel onderzoekt wat de logistiek van deze aanpak kan leren. Het laat zien dat het menselijk lichaam een belangrijke, maar vaak onderbelichte factor is in het kader van duurzame inzetbaarheid. Door roosters te ontwerpen die beter aansluiten bij de biologische klok, kan de logistiek niet alleen het welzijn van medewerkers verbeteren, maar ook bijdragen aan sociale duurzaamheid.

Inleiding

De logistieke sector, als essentiële schakel tussen productie en consumptie, vormt de ruggengraat van onze economie. Goederenstromen bewegen dag en nacht, aangestuurd door just-in-time processen en klantverwachtingen die steeds sneller en flexibeler worden. Deze 24-uurs dynamiek vraagt om een groot aantal medewerkers die ook 's nachts actief zijn: vrachtwagenchauffeurs, operators, warehousemedewerkers, planners en heftruckchauffeurs.

Hoewel continue bedrijfsvoering aanzienlijke efficiëntievoordelen oplevert, gaat zij gepaard met een hoge menselijke prijs. Nacht- en ploegendienst verstoren het natuurlijke circadiane ritme, wat leidt tot chronische slaapttekorten, verminderde alertheid en fysiologische ontregeling. Nachtwerkers slapen gemiddeld twee tot vier uur minder per etmaal dan dagwerkers (Åkerstedt, 2003; Costa, 2010) en vertonen een verhoogde kans op hart- en vaatziekten, metabool syndroom, obesitas en diabetes type 2 (Costa, 2010; Boivin, Boudreau & Kosmadopoulos, 2022; Silva & Costa, 2023). Daarnaast blijken zij vaker te kampen met concentratieproblemen, vermoeidheid en burn-out.

Volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) was het ziekteverzuim in de sector vervoer en opslag (logistiek) in 2023 circa 6,3%, wat boven het landelijke gemiddelde van 5,3% lag (CBS, 2024). Daarbij komt dat de sector kampt met een structureel tekort aan gekwalificeerd personeel. De arbeidsmarkt voor transport, opslag en logistiek is de afgelopen jaren uitzonderlijk krap gebleven. In het tweede kwartaal van 2024 rapporteerde 43% van de bedrijven in de logistieke dienstverlening een tekort aan personeel (Sectorinstituut Transport en Logistiek [STL], 2024a). Ook het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS, 2024) stelt dat het personeelstekort in de sector 'verreweg de belangrijkste belemmering voor productie en dienstverlening' vormt; bijna een op de vijf ondernemingen in vervoer en opslag noemt het gebrek aan gekwalificeerde arbeidskrachten als structureel knelpunt. Met name binnen de 'warehousingtak', waar de vraag naar magazijn- en logistiek medewerkers blijft toenemen door de groei van e-commerce en seizoensgebonden pieken, is de krapte structureel (STL, 2024a).

Gegeven de aanhoudende personeelsschaarste is het behoud van ervaren medewerkers van essentieel belang voor de toekomstbestendigheid van de sector. Sociale duurzaamheid, oftewel het vermogen om medewerkers gezond, gemotiveerd en inzetbaar te houden, is daarmee geen bijzaak meer, maar een strategische noodzaak voor continuïteit en concurrentiekracht in de logistieke sector.

De zorgsector kampt met vergelijkbare uitdagingen: structurele nachtarbeid, hoge toenemende werkdruk en een hardnekkig tekort aan gekwalificeerd personeel. Waar de logistiek nog vooral zoekt naar manieren om de belasting van nachtwerk te beperken, heeft de zorg al belangrijke stappen gezet. Verschillende ziekenhuizen experimenteren met roostermodellen en interventies die zijn afgestemd op het biologische ritme van medewerkers. Deze variëren van het aanpassen van roosters en het bieden van nachtmaaltijden tot het implementeren van de powernap en passende verlichting, op basis van onder andere de NVAB-richtlijn *Nachtwerk en gezondheid* (Oosterhuis, Smid, & Hulshof, 2020). De eerste resultaten zijn veelbelovend. Zo liet een recente pilot in het Jeroen Bosch Ziekenhuis zien dat het

aanpassen van werktijden aan het chronobiologisch ritme niet alleen de gezondheid van medewerkers bevordert, maar volgens de geïnterviewden ook leidt tot minder verzuim en een hogere tevredenheid (NPO Radio 1, 3 november 2025).

In dit artikel wordt de blik gericht op de zorg als inspiratiebron: wat kan de logistieke sector leren van haar aanpak, en hoe kunnen roosters die aansluiten op het biologische ritme bijdragen aan vitale, duurzaam inzetbare medewerkers?

Het resterende deel van dit artikel is als volgt opgebouwd. Eerst wordt ingegaan op het concept van sociale duurzaamheid in de logistiek en de rol van het circadiane systeem in gezondheid en prestatie. Vervolgens wordt de aanpak uit de zorgsector toegelicht aan de hand van de pilot in het Jeroen Bosch Ziekenhuis. Daarna worden de parallellen tussen zorg en logistiek besproken en wordt verkend hoe chronobiologisch verantwoorde roosters in de logistieke praktijk kunnen worden toegepast. Het artikel sluit af met een discussie en aanbevelingen voor beleid en vervolgonderzoek.

Literatuur

Hoewel duurzaamheid steeds prominenter op de agenda van de logistieke sector staat, ligt de nadruk daarbij traditioneel op de ecologische en economische dimensies. CO₂-reductie, energie-efficiëntie en kostenbeheersing vormen doorgaans de kern van duurzaamheidsinitiatieven (Lambrechts, Son-Turan, Reis, & Semeijn, 2019). De *people*-pijler van de triple-P-benadering (people, planet, profit) krijgt daarentegen minder aandacht. Verschillende studies tonen aan dat sociale duurzaamheid, gericht op gezondheid, veiligheid, werktevredenheid en inclusie, vaak het minst ontwikkelde onderdeel is van duurzaamheidsstrategieën in de logistiek (Lambrechts et al., 2019; Lazar, Klimecka-Tatar & Obrecht, 2021; Jayarathna et al., 2022). Toch vormt juist deze menselijke component de kern van werkelijk duurzame bedrijfsvoering. De continuïteit van de logistieke sector rust immers op het welzijn, de gezondheid en de duurzame inzetbaarheid van haar medewerkers. Onderzoek laat zien dat aandacht voor sociale duurzaamheid niet alleen de gezondheid van werknemers bevordert, maar ook bijdraagt aan hogere productiviteit en lagere verloopcijfers (Reyna-Castillo et al., 2023). Sociale duurzaamheid verwijst in dit kader naar het creëren van een duurzame en gezonde werkomgeving die het welzijn en de veerkracht van werknemers bevordert, door te begrijpen wat zij nodig hebben en daarop in te spelen om goed te kunnen leven en werken (Madero-Gómez et al., 2023). Dit sluit nauw aan bij de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties, waarin wordt benadrukt dat duurzame economische groei onlosmakelijk verbonden is met waardig werk, gelijke kansen en veilige, gezonde werkomgevingen (Verenigde Naties, 2015).

Binnen de wetenschappelijke literatuur groeit de aandacht voor de impact van nachtwerk op de menselijke gezondheid. In 2017 ontvingen Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash en Michael W. Young de Nobelprijs voor de Fysiologie of Geneeskunde voor hun ontdekkingen van de moleculaire mechanismen die het circadiane ritme reguleren (Nobel Assembly at the Karolinska Institute, 2017). Hun werk verklaart hoe slaap- en waakritmes ontstaan, waarom jetlag of ploegendienst het lichaam ontregelen en hoe de biologische klok invloed uitoefent op stofwisseling, hormonen en gedrag. Deze inzichten vormen de basis voor het begrijpen van chronische ziekten, slaapstoornissen en de timing van medicatie. Het circadiane systeem, de interne biologische klok die onder meer slaap, alertheid, lichaamstemperatuur en hormoonhuishouding aanstuurt, speelt hierbij een centrale rol (Foster & Kreitzman, 2017). Dit systeem is van nature afgestemd op het patroon van daglicht en duisternis: actief en alert overdag, herstellend tijdens de nacht. Nachtwerk doorbreekt dit ritme en veroorzaakt circadiane desynchronisatie, waarbij interne processen niet langer synchroon verlopen.

Volgens Åkerstedt (2003) leidt nachtwerk tot een verhoogd risico op slaapstoornissen, vermoeidheid en gezondheidsproblemen, die samenhangen met een groter verzuimrisico. Onderzoek van Kervezee Cermakian & Boivin (2019) toont aan dat verschuivingen in slaap- en eetpatronen leiden tot ontregeling van metabole processen en een verminderde glucoseverwerking, als gevolg van een verstoring tussen gedragsmatige ritmes en de interne biologische klok.

In een veldonderzoek onder politieagenten in nachtdienst toonde Gordijn (2012) aan dat korte lichtblootstelling en een 20-minuten-powernap de subjectieve slaperigheid significant verminderen en de reactiesnelheid verbeteren, wat wijst op een verhoogde alertheid en beter cognitief functioneren tijdens nachtwerk. Onderzoek van Roenneberg, Wirz-Justice & Mellow (2007) laat zien dat individuele verschillen in het zogeheten *chronotype* bepalen hoe goed iemand zich aan nachtwerk aanpast: *avondtypes* kunnen zich doorgaans beter aanpassen aan nacht- of late diensten dan *ochtendtypes* die meer moeite hebben om hun biologische klok te verschuiven. Desondanks houden de meeste organisaties bij het opstellen van roosters geen rekening met deze biologische variatie, waardoor een deel van de medewerkers structureel tegen hun interne klok in werkt. De gevolgen van vermoeidheid zijn duidelijk zichtbaar op de werkvloer: een afname van alertheid, meer fouten en een verhoogd risico op inefficiënties of ernstige incidenten (Williamson et al., 2011). In de logistieke sector kan dit variëren van verkeerd geladen vracht tot verkeersongevallen met soms dodelijke afloop. Vermoeidheidsgerelateerde fouten veroorzaken bovendien wereldwijd een economische schade van miljarden dollars per jaar (Dawson & McCulloch, 2005).

Hoewel het in theorie denkbaar is om nachtwerk te beperken door consumenten te stimuleren leveringen vooral overdag te laten plaatsvinden, is dit in de praktijk weinig realistisch. De vraag naar snelle en 24-uursdiensten blijft immers groeien. De oplossing ligt daarom niet alleen in het terugdringen van nachtwerk, maar in het slimmer organiseren ervan: door werkschema's te ontwerpen die beter aansluiten op het menselijk bioritme en zo de negatieve effecten voor werknemers te beperken.

Uitkomsten pilot in het Jeroen Bosch Ziekenhuis

De pilot in het Jeroen Bosch Ziekenhuis vormt een inspirerend voorbeeld van hoe interventies binnen nachtwerk en roosterplanning kunnen worden afgestemd op het biologische ritme van medewerkers. In dit project werd het nachtrooster herontworpen op basis van chronobiologische principes, met als doel de werktijden beter te laten aansluiten bij de natuurlijke slaap-waakritmes van het lichaam.

Het Nederlands Zorginstituut (NZi) werkte hierbij samen met slaapdeskundigen en arbeidsgeneeskundigen. Verpleegkundigen vulden een vragenlijst in om hun chronotype te bepalen en gaven feedback over vermoeidheid, herstel en slaapkwaliteit. Op basis van deze informatie zijn de roosters aangepast en is een zogenoemd chronorooster ingevoerd.

In dit chronorooster werken verpleegkundigen geen volledige nachtdienst meer, maar slechts een deel van de nacht. Tijdens de pilot werden ongeveer 400 chronodiensten gedraaid, verdeeld over twee typen diensten:

- een 'vroeg-vroege dienst' van 4.00 uur tot in de middag
- een 'late late dienst' van 20.00 uur tot 4.00 uur

Hierdoor blijft er altijd een deel van de nacht over om te slapen, waardoor het natuurlijke ritme minder wordt verstoord. Bovendien houdt het chronorooster beter rekening met individuele verschillen tussen medewerkers: sommige mensen zijn van nature vroege vogels, anderen juist avondmensen. Deze aanpak biedt daarmee een gezond en duurzaam alternatief voor medewerkers die een volledige nachtdienst fysiek of mentaal te zwaar vinden.

De resultaten van de pilot waren opvallend. IC-verpleegkundigen vertelden: "Ik was verrast wat daglicht met je doet. Bij gewone nachtdiensten werk je alleen in het donker; je lichaam gaat dan in een soort slaapstand. Nu begin je in het donker, maar werk je naar het daglicht toe. Dat voelt veel natuurlijker. Ik merk ook dat ik minder lichamelijke klachten heb en makkelijker herstel." Een ander voegde toe: "Het is nog steeds wennen, ook op sociaal vlak, maar ik ben benieuwd hoe dat zich verder ontwikkelt."

Ook familieleden merkten verschil: “Mijn moeder is nu geen monster meer als ze in de nacht werkt,” aldus een van de kinderen van een zorgmedewerker. Medewerkers rapporteerden daarnaast minder slaapproblemen, meer energie en een grotere tevredenheid over hun rooster.

De pilot laat zien dat het herontwerpen van roosters op basis van biologische inzichten niet ingewikkeld hoeft te zijn, maar wel een groot verschil kan maken. Het succes lag niet alleen in de technische aanpassing van de roosters, maar vooral in de actieve betrokkenheid van medewerkers en leidinggevendenden. Daarbij speelde de overtuiging dat goede zorg begint bij gezonde zorgprofessionals een belangrijke rol.

Om de zorg ook in de toekomst toegankelijk te houden, zet het Jeroen Bosch Ziekenhuis al langer in op maatregelen om nachtwerk gezonder te maken. Zo kunnen medewerkers tijdens nachtdiensten gebruikmaken van ligstoelen voor een powernap en zijn er speciale nachtmaaltijden met extra eiwitten. De pilot met het chronorooster vormt de volgende stap in deze ontwikkeling. Door medewerkers actief te betrekken bij de roostervorming nam bovendien het gevoel van autonomie en waardering toe, wat cruciale pijlers zijn van sociale duurzaamheid.

Overeenkomsten tussen zorg en logistiek

De zorg en de logistiek lijken op het eerste gezicht verschillende werelden, maar vertonen in de kern opvallende overeenkomsten. Beide sectoren functioneren 24 uur per dag, kampen met structurele personeelstekorten en vragen van medewerkers een grote mate van fysieke en mentale veerkracht. Daarnaast dragen ze een aanzienlijke maatschappelijke verantwoordelijkheid: in de zorg staat patiëntveiligheid centraal, terwijl in de logistiek de nadruk ligt op leverbetrouwbaarheid, kwaliteit en veiligheid in het magazijn en onderweg. In beide contexten kan vermoeidheid leiden tot fouten met potentieel ernstige of zelfs levensbedreigende gevolgen.

Toch bestaan er duidelijke verschillen tussen de zorg en de logistiek. De logistiek is vaak hiërarchischer georganiseerd, waardoor medewerkers minder invloed hebben op hun werktijden. Juist daar ligt een belangrijke kans. Onderzoek suggereert dat meer autonomie over werktijden samenhangt met een hoger werkvermogen, minder vermoeidheid en meer tevredenheid onder werknemers (Jung et al., 2024). Wanneer medewerkers meer invloed krijgen op hun rooster, binnen de kaders van chronobiologische principes, kan dat hun welzijn versterken en de prestaties op de werkvloer verbeteren.

De potentiële businesscase van deze benadering is veelbelovend. Stel dat een logistiek bedrijf tweehonderd fte in dienst heeft, waarvan vijftig regelmatig nachtdiensten draaien. Bij een gemiddeld ziekteverzuim van zes procent levert een daling van één procentpunt al een besparing op van ongeveer twee fte, wat neerkomt op ruim 120.000 euro per jaar. Wanneer het verzuim met drie procentpunten daalt (vergelijkbaar met resultaten die in de zorgsector zijn behaald) kan de besparing oplopen tot circa 360.000 euro op jaarbasis. Daarbovenop komen indirecte baten, zoals minder fouten, hogere motivatie en een lagere uitstroom van personeel.

Kortom, als de zorg laat zien dat gezond roosteren loont, dan ligt in de logistiek dezelfde kans: chronobiologisch verantwoord roosteren als sleutel tot gezondere, gemotiveerde en beter presterende teams, met bovendien duidelijke economische voordelen.

Implementatie in de logistieke praktijk

De invoering van chronobiologisch verantwoord roosteren vraagt om een gestructureerde en datagedreven aanpak. Het doel is niet om roosters radicaal om te gooien, maar om binnen bestaande kaders te zoeken naar gezondere patronen die passen bij het biologische ritme van medewerkers en de operationele realiteit van de logistiek. Succesvolle implementatie begint met inzicht, betrokkenheid en een stapsgewijze manier van leren en verbeteren.

Stap 1. Analyseer de huidige situatie

Start met een grondige analyse van het bestaande personeels- en roostermodel. Verzamel gegevens over ziekteverzuim, vermoeidheidsklachten, foutenpatronen en productiviteit, en combineer deze met kwalitatieve inzichten uit medewerkersgesprekken of een Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Kijk niet alleen naar cijfers, maar ook naar de beleving: hoe ervaren medewerkers hun huidige werkdruk en rustmomenten? Door deze informatie te koppelen aan concrete diensten ontstaat een scherp beeld van waar de grootste knelpunten liggen, bijvoorbeeld bij specifieke nachtdiensten of ploegwisselingen. Onderzoek daarnaast welke verbeteringen mogelijk zijn binnen het huidige rooster, zonder direct structurele ingrepen te doen.

Stap 2. Betrek medewerkers actief bij het proces

De sleutel tot succes ligt bij de betrokkenheid van medewerkers. Gebruik korte vragenlijsten of digitale tools om het chronotype te bepalen (ochtend- of avondmens) en bespreek individuele voorkeuren en herstelbehoeften. Organiseer dialoog- of werksessies waarin medewerkers kunnen meedenken over roosteropties en

knelpunten. Deze participatieve aanpak vergroot het eigenaarschap en voorkomt weerstand tegen verandering. Tegelijkertijd helpt het management inzicht te krijgen in waar processen kwetsbaar zijn. Vergroot daarnaast de kennis binnen de organisatie: chronobiologisch roosteren vraagt om maatwerk en precisie. Kennissessies met experts zijn essentieel om te begrijpen hoe biologische ritmes, herstel en prestatievermogen samenhangen.

Stap 3. Ontwerp en test nieuwe roosters stapsgewijs

Introduceer veranderingen in kleine stappen. Begin met een pilot binnen één afdeling of ploeg en experimenteer met een beperkt aantal chronodiensten als alternatief voor volledige nachtdiensten. Combineer kwantitatieve data met de ervaringen van medewerkers en leidinggevenden om effecten op vermoeidheid, alertheid en continuïteit te beoordelen. Gebruik de resultaten om het rooster geleidelijk te verfijnen. Zo ontstaat een cyclisch leerproces waarin verbeteringen worden gebaseerd op feiten in plaats van aannames.

Stap 4. Optimaliseer de werkomgeving

Chronobiologisch verantwoord roosteren gaat verder dan alleen werktijden aanpassen. De fysieke en sociale werkomgeving heeft directe invloed op het biologische ritme. Factoren als verlichting, temperatuur, voeding en rustmomenten spelen hierbij een cruciale rol. Investerings in dynamische lichtsystemen die het dag-nachtritme ondersteunen, gezonde maaltijdvoorzieningen of adequate rustruimtes kunnen de negatieve effecten van nachtwerk aanzienlijk verminderen en het herstel bevorderen.

Stap 5. Monitor, evalueer en verbeter continu

Zorg dat de effecten van de nieuwe aanpak structureel worden gemeten en besproken. Gebruik indicatoren zoals ziekteverzuim, personeelsverloop, medewerkerstevredenheid en productiviteit om de voortgang te volgen. Evalueer de resultaten periodiek met medewerkers en leidinggevenden en gebruik hun feedback om verder te verbeteren. Transparantie en gezamenlijke reflectie versterken het vertrouwen en stimuleren een cultuur van leren en aanpassingsvermogen.

Belangrijk uitgangspunt

Chronobiologisch verantwoord roosteren is geen tijdelijke interventie, maar een strategische investering in duurzame inzetbaarheid. Bedrijven die het welzijn van hun medewerkers centraal stellen, creëren niet alleen een gezondere werkomgeving, maar vergroten ook hun aantrekkingskracht op nieuw talent en behouden ervaren krachten. Het is geen pleidooi voor het volledig afschaffen van nachtwerk, maar voor een doordachte en mensgerichte invulling ervan.

Conclusie en discussie

Het afstemmen van nachtdiensten op het chronobiologisch ritme van medewerkers is geen modetrend, maar een essentiële stap richting sociale duurzaamheid. De zorgsector heeft laten zien dat deze aanpak zowel haalbaar als effectief is. De logistieke sector kan daarvan leren en dezelfde omslag maken: van werken tegen de klok naar werken mét de klok.

De voordelen van deze benadering zijn aanzienlijk. Organisaties die hun roosters beter afstemmen op het natuurlijke ritme van medewerkers, rapporteren doorgaans minder ziekteverzuim en vermoeidheid, meer tevredenheid en betrokkenheid, en verbeteringen in veiligheid en productiviteit. Bovendien versterken zij hun positie als sociaal duurzame werkgever.

De grootste uitdaging ligt in de uitvoering. Chronobiologisch roosteren vraagt om een diepgaande cultuurverandering, waarin het welzijn van medewerkers niet langer wordt gezien als randvoorwaarde, maar als strategisch doel. Daarbij moeten aspecten als privacy, gelijke behandeling en operationele haalbaarheid zorgvuldig worden afgewogen. Niet alleen de organisatie, maar ook de samenleving is immers ingericht op een 24-uurs economie waarin het wisselen van diensten midden in de nacht nog nauwelijks ruimte krijgt.

Toekomstig onderzoek kan helpen om deze aanpak verder te onderbouwen, bijvoorbeeld via sectorbrede pilots in samenwerking met kennisinstituten en brancheorganisaties. Het fundament is echter al gelegd: de mens is geen machine die dag en nacht op volle toeren kan draaien.

Duurzame logistiek gaat dan ook verder dan het reduceren van CO₂-uitstoot of het inzetten van elektrische vrachtwagens. Het vraagt óók om aandacht voor de biologische klok van de medewerker achter het stuur of op de heftruck. Door te leren van de zorg kan de logistieke sector niet alleen gezonder, maar ook menselijker en toekomstbestendiger worden.

Acknowledgements

Het onderzoek dat is uitgevoerd bij het Jeroen Bosch Ziekenhuis (JBZ) is gefinancierd vanuit STaZ middels MDIEU subsidie met als doel om de duurzame inzetbaarheid van zorgpersoneel te bevorderen.

Bronnen

- Åkerstedt, T. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occupational medicine*, 53(2), 89-94.
- Boivin, D. B., Boudreau, P., & Kosmadopoulos, A. (2022). Disturbance of the circadian system in shift work and its health impact. *Journal of biological rhythms*, 37(1), 3-28.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2024). *Ziekteverzuim naar bedrijfstak: ontwikkelingen en verschillen*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2024/ziekteverzuim-naar-bedrijfstak-ontwikkelingen-en-verschillen?onepage=true>
- Costa, G. (2010). Shift work and health: current problems and preventive actions. *Safety and health at Work*, 1(2), 112-123.
- Dawson, D., & McCulloch, K. (2005). Managing fatigue: it's about sleep. *Sleep medicine reviews*, 9(5), 365-380.
- Foster, R., & Kreitzman, L. (2017). *Circadian rhythms: A very short introduction*. Oxford University Press.
- Gordijn, M. C. M. (2012). *De nachtdienst verlicht*. Politiewetenschap 60. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers / Programma Politie & Wetenschap.
- Jung, F. U., Pabst, A., Löbner, M., Lupp, M., & Riedel-Heller, S. G. (2024). Behind the times? Associations of working-time autonomy with health-related and occupational outcomes in health care personnel—a latent profile analysis. *BMC public health*, 24(1), 825.
- Kervezee, L., Cermakian, N., & Boivin, D. B. (2019). Individual metabolomic signatures of circadian misalignment during simulated night shifts in humans. *PLoS biology*, 17(6), e3000303.
- Jayarathna, C. P., Agdas, D., Dawes, L., & Miska, M. (2022). Exploring sector-specific sustainability indicators: A content analysis of sustainability reports in the logistics sector. *European Business Review*, 34(3), 321-343.
- Lambrechts, W., Son-Turan, S., Reis, L., & Semeijn, J. (2019). Lean, green and clean? Sustainability reporting in the logistics sector. *Logistics*, 3(1), 3.
- Lazar, S., Klimecka-Tatar, D., & Obrecht, M. (2021). Sustainability orientation and focus in logistics and supply chains. *Sustainability*, 13(6), 3280.
- Madero-Gómez, S. M., Rubio Leal, Y. L., Olivas-Luján, M., & Yusliza, M. Y. (2023). Companies could benefit when they focus on employee wellbeing and the environment: a systematic review of Sustainable Human Resource Management. *Sustainability*, 15(6), 5435.
- Nobel Assembly at the Karolinska Institute. (2017). *The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2017: Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash and Michael W.*
- NPO Radio 1. (2025, 3 november). *Is het gezonder om nachtdiensten in de zorg af te schaffen?* <https://www.nporadio1.nl/nieuws/onderzoek/a859b610-dbe5-4c0f-b3a6-df872ff17798>

- Oosterhuis, T., Smid, T., & Hulshof, C. T. J. (2020). *Richtlijn Nachtwerk en gezondheid: Richtlijn voor bedrijfsartsen*. Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB). <https://www.nvab-online.nl>.
- Reyna-Castillo, M., Vera Martínez, P. S., Farah-Simón, L., & Simón, N. (2023). Social sustainability orientation and supply chain performance in Mexico, Colombia and Chile: a social-resource-based view (SRBV). *Sustainability*, 15(4), 3751.
- Roenneberg, T., Wirz-Justice, A., & Mellow, M. (2003). Life between clocks: daily temporal patterns of human chronotypes. *Journal of biological rhythms*, 18(1), 80-90.
- Sectorinstituut Transport en Logistiek [STL]. (2024a, juni). *Sectormonitor transport en logistiek 2024 – 2e kwartaal*. <https://www.stl.nl/getmedia/aefd5376-f684-4f9d-b8aa-5cdf794f6a88/Sectormonitor-transport-en-logistiek-2024-2e-kwartaal.pdf>
- Sectorinstituut Transport en Logistiek [STL]. (2024b, juli). *Arbeidsmarktrapportage transport en logistiek 2024*. <https://www.stl.nl/STL/media/STLMedia/Corporate/Arbeidsmarkt-rapportage-2024.pdf>
- Silva, I., & Costa, D. (2023). Consequences of shift work and night work: A literature review. *Healthcare*, 11(10), 1410. <https://doi.org/10.3390/healthcare11101410>
- Verenigde Naties. (2015). *Verandering van onze wereld: De 2030-agenda voor duurzame ontwikkeling*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Williamson, A., Lombardi, D. A., Folkard, S., Stutts, J., Courtney, T. K., & Connor, J. L. (2011). The link between fatigue and safety. *Accident Analysis & Prevention*, 43(2), 498-515.