



BESLISSING EUROPESE UNIE: SCHAFF OMSCHAKELING ZOMER- OF WINTERTIJD AF

Biologische klok speelt grote rol veilig- heid en gezondheid

“Harmonisatie tussen lidstaten” of “veiligheid en gezondheid”. Wat moet het zwaarste wegen bij de beslissing of we kiezen voor zomer- of wintertijd? In dit artikel geven Marijke Gordijn en Marco Langbroek antwoord op deze vraag.

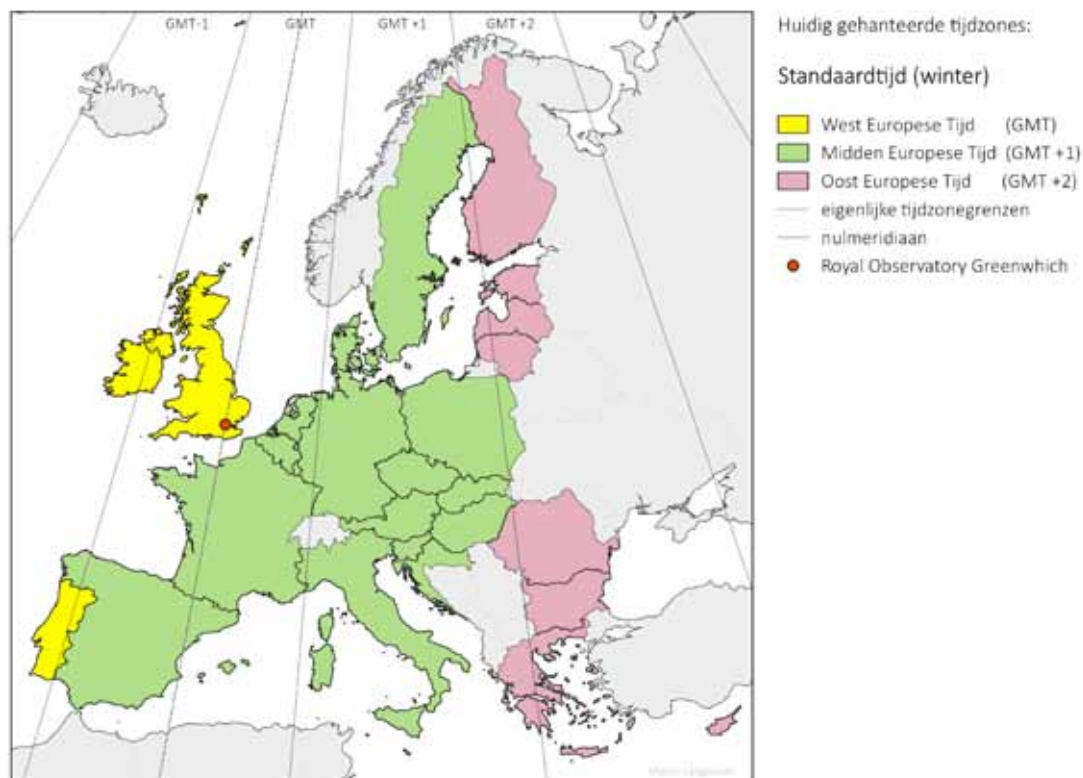
TEKST: MARIJKE GORDIJN EN MARCO LANGBROEK

Zoveel mensen, zoveel meningen; de ene heeft geen enkel probleem met de omschakeling naar zomertijd en geniet van de lange lichte avonden, de ander haat de omslag en zegt er vele weken last van te hebben. Chronobiologen (wetenschappers die onderzoek doen aan de biologische klok, een vakgebied waarvoor in 2017 de Nobelprijs voor fysiologie en geneeskunde werd uitgelooft) zijn er unaniem van overtuigd dat de rol van onze biologische klok voor veiligheid en gezondheid groot is en dat we daarom bij beleidsvraagstukken veel meer rekening moeten houden met deze interne tijd. Dat betekent dat we de omgeving en ons gedrag beter moeten laten aansluiten aan de behoeften van onze biologische klok, zodat we optimaal presteren als we wakker zijn en optimaal slapen in de nacht. Dit is van cruciaal belang voor veiligheid en gezondheid en zou daarom, naar inzicht van de auteurs, de grootste rol moeten spelen bij de beslissing welke tijd we aannemen in Nederland. In dit artikel leggen we de theorie en achtergronden uit van de relatie tussen onze externe tijd - de tijdzones en de keuze voor

zomertijd -, als ook de interne tijd: de biologische klokken in ons lichaam en het belang hiervan voor veiligheid en gezondheid. Uiteindelijk komen we tot een conclusie wat de meest optimale en minst optimale keuze zou zijn met betrekking tot de keuze voor de standaardtijd in Nederland.

EU-richtlijn

In augustus 2018 besloot de EU dat de jaarlijkse omschakeling tussen zomer- en wintertijd wordt afgeschaft en droeg de lidstaten op zelf te beslissen welke standaardtijd zij willen gaan hanteren, maar dat een geharmoniseerde aanpak op dit gebied noodzakelijk is voor de goede werking van de interne markt (Richtlijn van het Europees parlement en de raad betreffende het einde van de omschakeling tussen winter- en zomertijd en tot intrekking van Richtlijn 2000/84/EG; COM 2018/0332). Sinds die opdracht onderzoekt de Nederlandse regering wat de optimale keuze is. Op moment van schrijven van dit artikel is er nog geen beslissing gevallen.



Ligging van landen in Europa en de huidige keuze van tijdzones. Eigenlijk zouden de landen Nederland, België, Luxemburg, Frankrijk en Spanje qua ligging bij dezelfde tijdzone als Groot Brittannië horen, Greenwich Mean Time (GMT), oftewel de universele standaardtijd (UTC), maar momenteel wordt daar Midden-Europese tijd gehanteerd in de winter (UTC+1) en Oost Europese tijd in de zomer (UTC+2).

Bron illustratie: Chrono@work

Een stukje geschiedenis over tijd, tijdzones en zomertijd

Tot 1908 kende ons land géén standaardtijd: iedere plaats in ons land hanteerde haar eigen zonnetijd, bepaald door het moment dat de zon op zijn hoogst stond: dit werd het midden van de lokale dag, 12:00 uur. In Enschede was het daardoor al 12:08 uur als het in Amsterdam nog 12:00 uur was. Dit werd medio 19e eeuw lastig voor twee nieuwe landelijke netwerken: het telegraafnetwerk en het spoornetwerk. Zij stelden daarom voor hun diensten de tijd in het hele land gelijk aan de middelbare zonnetijd van Amsterdam (Amsterdamse tijd). In 1908 neemt het Nederlandse parlement een wet aan waarin de Amsterdamse Tijd als officiële tijd in heel het land gaat gelden. Deze Amsterdamse tijd liep dus veertig minuten achter op onze huidige standaardtijd (wintertijd).

Tijdzones

In 1884 neemt ons land deel aan de internationale meridiaanconferentie in Washington DC. In deze conferentie wordt afgesproken dat de meridiaan van Greenwich voortaan wereldwijd als nul-meridiaan zal fungeren en werd het concept van 'tijdzones' geïntroduceerd (maar nog niet overal ingevoerd). De bij iedere zone behorende tijd zou de zonnetijd voor de centrale lengtegraad van de zone zijn. Zone nul (Greenwich Mean Time, GMT of UTC) was gecentreerd op de nulmeridiaan die door het Royal Observatory te Greenwich loopt (figuur 1). Amsterdamse tijd liep 20 minuten voor op GMT. België en Frankrijk adopteerden GMT.

Zomertijd

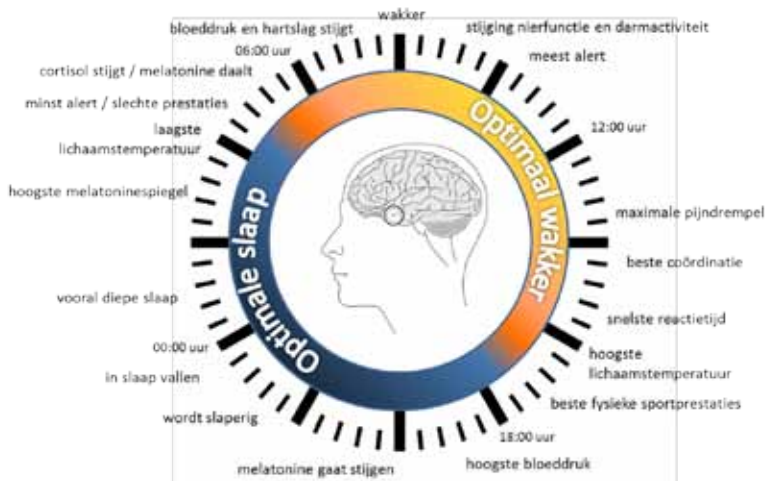
Zomertijd 1918-1940: In 1916 voerde Duitsland het begrip 'zomertijd' in: de klok werd in de zomer een uur vooruit geschoven, van (in Duitsland) UTC +1 naar UTC +2. Nederland volgde dit besluit in 1918 en hanteerde Amsterdamse Tijd in de winter, en Amsterdamse tijd +1 uur in de zomer. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zet het Nazi-regime in alle bezette gebieden, inclusief Nederland, de tijd gelijk met de Duitse tijd: daarom gaan we in 1940 van Amsterdamse tijd over op Midden-Europese Tijd (de tijd van Berlijn), eigenlijk een tijdzone "te ver" naar het Oosten. Nederland besluit in 1946 voorlopig op Midden Europese Tijd te blijven en legt dit in 1958 vast als onze wettelijke tijd. Van UTC + 20 minuten vóór de oorlog, gingen we dus over op UTC +1 uur. Daarmee begonnen we veertig minuten uit de pas te lopen met de zonnetijd. Zomertijd werd afgeschaft.

Zomertijd 1977-nu: In 1977 voerde ons land in navolging van andere Europese landen de zomertijd weer in, waardoor we 's zomers in totaal bijna twee uur uit de pas gingen lopen met de zonnetijd (UTC+2). Sinds 2000 is de datum van overgang tussen zomer- en wintertijd en vice versa Europa-breed wettelijk in een EU-richtlijn vastgelegd. Deze richtlijn wil de EU nu intrekken.

Externe tijd en interne tijd

In het voorgaande stuk is uitgebreid beschreven welke afspraken wij hebben gemaakt over onze tijd in relatie tot zonnetijd: tijdzones en zomertijd. We noemen dit ook wel "externe" tijd of de "sociale klok". Bijna alle organismes op aarde, inclusief de mens, beschikt echter ook over een "interne tijd", bepaald door onze

HET GROOTSTE RISICO OP FOUTEN EN ONGELUKKEN LIGT IN DE NACHTELIJKE UREN.



De biologische klok in onze hersenen genereert ritmes in allerlei processen in ons lichaam, zowel fysiologische, als psychologische, gedrag en cognitie. Aangegeven zijn de gemiddelde pieken en dalen van verschillende processen; individuele verschillen leiden tot verschoven ritmes.

Bron illustratie: Chrono@work

“biologische klok”. De centrale biologische klok bij mensen is gelocaliseerd in de hersenen. Het is een gebied van ongeveer twintigduizend zenuwcellen en heet de suprachiasmatische nucleus (SCN). In deze zenuwcellen vinden processen plaats die een ritme van ongeveer 24 uur genereren in verschillende processen bijvoorbeeld lichaamstemperatuur, bloeddruk, spierkracht, reactiesnelheid, rekensnelheid, hormoonconcentraties etc. Al deze ritmische processen zorgen er onder andere voor dat we op het ene moment optimaal kunnen slapen en op het andere optimaal kunnen functioneren. Gaan we tegen deze biologische tijd in, bijvoorbeeld bij het reizen over tijdzones, of bij het werken in de nacht, dan voelen we dat onder andere doordat we moe worden en slechter functioneren op tijden dat we wakker zijn en slecht kunnen slapen als het niet onze eigenlijke bedtijd is. Het werken op “niet-optimale” tijdstippen brengt dan ook risico’s op fouten en ongelukken met zich mee: het grootste risico op fouten en ongelukken ligt in de nachtelijke uren. Oorzaak is de biologische klok die op dat moment het lichaam optimaal heeft voorbereid op slapen en de vaak al lange wakkerduur voordat iemand in de nachtdienst gaat werken. Op lange termijn heeft werken tegen de klok in nadelige effecten voor de gezondheid: de Gezondheidsraad concludeerde in 2017 dat er een verhoogd risico is van werken in de nacht op het ontwikkelen van slaapstoornissen, hart- en vaatziekten en suikerziekte (*Gezondheidsrisico’s door nachtwerk*, Den Haag: Gezondheidsraad, 2017; publicatienr. 2017/17). Al met al kan geconcludeerd worden dat rekening houden met interne tijd belangrijk is voor veiligheid en gezondheid.

Wat heeft dit te maken met de discussie rondom zomer- en wintertijd?

De periode van door de biologische klok gegenereerde ritmes is niet precies 24 uur, maar varieert tussen individuen van ongeveer 23,5 uur tot 25 uur. Hoe langzamer de klok loopt hoe meer men een avondtype is, hoe sneller de klok loopt hoe meer ochtendmens. Doordat de periode niet precies 24 uur is zouden ze langzaam uit de pas gaan lopen met de licht-donker cyclus buiten: de

rotatie van de aarde is immers 24 uur. Blootstelling aan licht zorgt er echter voor dat de biologische klok steeds even gelijk wordt gezet. Het effect is afhankelijk van het tijdstip waarop licht via het oog binnenkomt: licht in de vroege ochtend verschuift onze klok naar een vroeger tijdstip, licht in de late avond naar een later tijdstip. Dit kan zowel door natuurlijk zonlicht, als ook door kunstlicht plaatsvinden, maar het blijkt dat wij mensen gemiddeld behoorlijk afgestemd zijn op de zonnetijd: hoe verder naar het Westen in een tijdzone hoe later de gemiddelde mens op vrije dagen slaapt. Met andere woorden, hoe later het ’s morgens licht wordt hoe minder onze biologische klok kan worden gecorrigeerd en hoe later we willen en kunnen slapen. Dit blijkt ook uit verschillen in slaap in de zomer en winter: in de winter wordt er gemiddeld later geslapen en hebben we meer moeite met op tijd op te staan. Omdat wij erg ver naar het westen in de Midden-Europese tijdzone leven, slapen wij Nederlanders gemiddeld een half uur later dan onze Duitse oosterburen. Een ander probleem dat juist in de winter optreedt is winterdepressie; naar schatting vier procent van de Nederlanders lijdt aan een echte depressie in de winter, zo’n vijftien procent heeft last van een winterdip. Voor beide aandoeningen is lichtbehandeling in de ochtend zeer effectief: zo’n 75 procent van de mensen knapt op van een week ochtendlicht. Bij de omschakeling naar zomertijd verzetten we onze sociale klok. We moeten ten opzichte van de wintertijd en zonsopkomst en ondergang een uur eerder op en een uur eerder naar bed: onze biologische klok moet zich aanpassen. Dat bereiken we het beste door ’s avonds minder licht te hebben en ’s morgens meer. In de zomer hebben we ’s ochtends als we de wekker zetten en op tijd opstaan, voldoende licht en hoewel het lange licht in de avond ons laat naar bed wil sturen, lukt het de meeste mensen met enige moeite om hun biologische klok uiteindelijk te verschuiven. De echte avondtypes, met hun langzame biologische klok hebben er de meeste moeite mee; die moeten meer corrigeren dan de ochtendtypes. De omschakeling naar de wintertijd levert vaak minder problemen op: doordat onze biologische klok bij de meeste mensen een periode heeft van iets meer dan 24 uur, is een beetje later naar bed gaan en daarmee blootstelling aan kunstlicht, een uur extra slapen en later op kunnen staan makkelijker. De winter is sowieso al een periode waarop de meeste mensen op vrije dagen later gaan slapen en op werkdagen meer moeite hebben met op tijd opstaan (sociale jetlag). Dit komt doordat het ’s morgens langer donker is dan in de zomer.

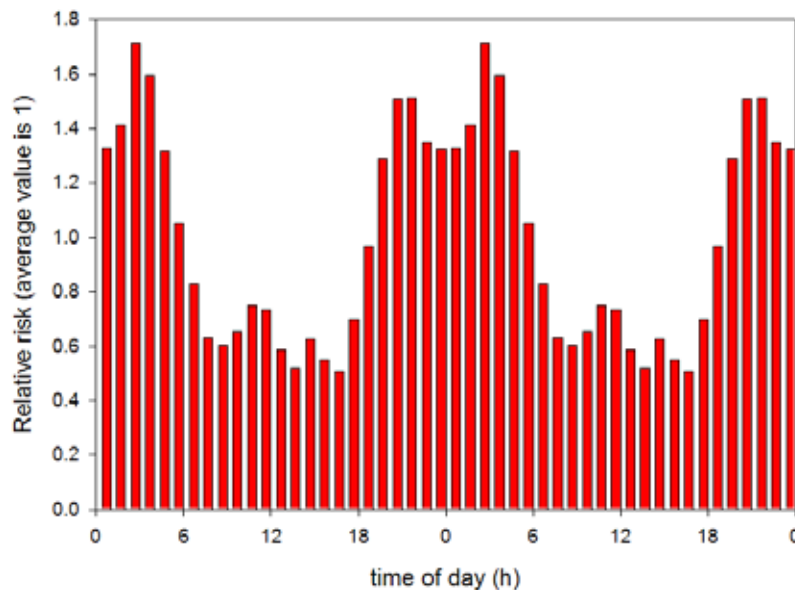
Gevolgen van permanent zomertijd voor veiligheid en gezondheid.

Zouden we zomertijd blijven hanteren in de winter (Oost-Europese tijd, UTC+2), dan wordt het ’s ochtends nog een uur later licht vergeleken met de huidige situatie in de winter (Midden-Europese tijd, UTC+1) en zou onze slaap in de winter nog later worden dan nu: sociale jetlag en slaapttekort zullen toenemen. Een grote sociale jetlag is gecorreleerd met

slaaptkort, een verhoogd risico op overgewicht, depressieve stemming en meer roken/alcohol drinken. In Rusland werd in 2011 besloten permanent zomertijd te hanteren, hiervan is men later teruggekomen. Onderzoek wees onder andere uit dat het percentage winterdepressie toenam en de sociale jetlag bij vooral jongeren toenam. Op lange termijn is de verwachting dat het slaaptkort dat ontstaat, de werking van het immuunsysteem vermindert en daarmee de kans op infectieziekten verhoogt, en dat risico's op het verkrijgen van hart- en vaatziekten, metabool syndroom en neurodegeneratieve aandoeningen verhogen. Uit een groot Europees onderzoek blijkt dat 6-34 procent (afhankelijk van het land) van de auto-ongelukken een direct gevolg zijn van vermoeidheid en slaapproblemen. Wanneer gekozen wordt voor permanent Oost-Europese tijd zal dit kunnen toenemen door meer slaapproblemen, immers mensen zullen als gevolg van de slechtere aansluiting bij de biologische klok minder uitgerust de weg op gaan. Naast een verhoogd risico in het verkeer door vermoeidheid zal ook het late tijdstip van zonsopkomst en daarmee het donker zelf, een verhoogd risico vormen op het deelnemen aan het verkeer. Uit een onderzoek van nationaal wetenschappelijk instituut voor verkeersveiligheidsonderzoek SWOV blijkt dat de meeste ongelukken thans in de winter en vooral in de avondspits plaatsvinden (Bijleveld F.D. en Stipdonk H.L. (2013, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid R-2013-8). De conclusie in het rapport is dat dit vooral aan het donker zal liggen en op basis daarvan breekt SWOV een lans voor permanente zomertijd waardoor het 's avonds langer licht blijft. Naast dat ook het slechte weer in de winter een rol zal spelen in de avondspits, wat met het handhaven van zomertijd niet wordt opgelost, wordt hierbij naar de mening van de auteurs vergeten dat het met permanente zomertijd langer donker is in de ochtend; het zal in de winter vier maanden lang pas na 8:30 uur licht worden. In midwinter zal de zon pas rond 9:45 uur opkomen. Dit treft juist de groep kwetsbare verkeersdeelnemers: de grote groep fietsers tussen 8:00 en 9:00 uur. Bij beroepsgroepen die buiten werken en vaak al om 8:00 uur beginnen betekent het ook dat zij één uur langer in het donker moeten werken, behalve voor de gezondheid zal ook hier veiligheid in het geding zijn.

Samenvatting en conclusie met betrekking tot zomer- en wintertijd

Wat wordt de basis voor de keuze zomer- of wintertijd? Onderbuikgevoel of wetenschappelijke feiten? Harmonisatie tussen buurlanden of veiligheid en gezondheid van de burger? Op basis van wetenschappelijke feiten zoals hierboven beschreven is ochtendlicht belangrijker dan avondlicht: door voldoende ochtendlicht blijft onze biologische klok in de pas lopen met de natuurlijke afwisseling van dag en nacht en kunnen we makkelijker op tijd in slaap vallen en wakker worden. Door dat we slapen op de voor onze biologische klok optimale tijd is de slaapkwaliteit beter. Door voldoende



slaap van goede kwaliteit zullen we beter presteren, minder fouten maken, minder vaak ziek zijn en ook op lange termijn een grotere kans hebben om gezond te blijven. Dat is beter voor het individu en voor de werkgever en uiteindelijk voor onze economie. Het betekent dat Nederland in feite de West-Europese tijd aan moet gaan houden omdat deze het beste past bij onze tijdzone. Kiezen we voor het handhaven van onze Midden-Europese tijd, zoals we die nu in de winter hebben, dan is dat een enigszins aanvaardbaar alternatief. Het permanent kiezen voor Oost-Europese tijd, zoals we die nu in de zomer hebben, is de slechtste keuze van alle. In dat geval is het handhaven van de afwisseling tussen Midden-Europese tijd in de winter en Oost-Europese tijd in de zomer, de huidige zomer- en wintertijd regeling, zelfs nog te prefereren hoewel we ook hiervan weten dat het slaapproblemen geeft en gezondheidseffecten heeft bij een groot deel van de bevolking. Opnieuw kiezen voor harmonisatie met (oostelijke) buurlanden, zoals na de Tweede Wereldoorlog is gebeurd, is een slechte keuze voor de veiligheid en gezondheid van Nederlanders als de buurlanden kiezen voor permanent Oost-Europese tijd. In ons huidige digitale tijdperk met wereldwijde handelsactiviteiten moet een verschil van één uur met onze (ooster) burens, indien noodzakelijk, te overbruggen zijn ten gunste van de veiligheid en gezondheid van de burgers; ergens zal de tijdzonegrens immers moeten liggen. En de zwoele zomeravonden die blijven dankzij ons klimaat en onze breedtegraad, ook bij permanent West- of Midden-Europese tijd. ☒

Dubbel geplote relatieve risico op fouten en ongelukken over 24 uur. Het grootste risico op fouten en ongelukken ligt in de nacht (naar Folkard S. et al (2006) Chronobiol. Int. 23(6): 1181-92).

Bron illustratie: Chrono@work



Marijke C.M. Gordijn, PhD. Chrono@Work & Gelifes, Rijksuniversiteit Groningen, Marco Langbroek, PhD. Marijke is te bereiken via: marijke.gordijn@chronoatwork.com

