

Kongsberg 02. Januar 2026

Til:

Folkehelseinstituttet
v/ Bjørn Bjorvatn

Fra:

Odd Magne Hjortland
Daglig leder – EMF Consult AS

Melatoninbruk hos barn og unge – betydningen av skjermbruk, lysmiljø og trådløs teknologi (EMF)

Jeg viser til VGs omtale den 02.01.2026 av den kraftige økningen i melatoninbruk blant barn og unge. Jeg deler bekymringen som uttrykkes fra søvnmedisinsk hold knyttet til feilbruk, manglende godkjenning og begrenset kunnskap om langtidsvirkninger.

Formålet med dette brevet er å peke på et sentralt, men etter mitt syn utilstrekkelig belyst forhold ved denne utviklingen: **at økt melatoninbruk i stor grad kan være en konsekvens av miljø- og livsstilsfaktorer som i dag ikke systematisk inngår i utredning og forebygging av søvnproblemer hos barn og unge**, blant annet fordi enkelte problemstillinger faller utenfor dagens vurderingsrammer.

Nedenfor følger en strukturert oppsummering av relevant kunnskapsgrunnlag, med særlig vekt på **skjermbruk, lysmiljø og trådløs teknologi**, samt identifiserte kunnskapshull som har direkte betydning for forebygging, utredning og behandlingsvalg.

Bakgrunn

Bruken av melatonin blant barn og unge har økt betydelig de siste årene. Parallelt har barn og unge fått en markant økning i eksponering for skjermer, kunstig lys og trådløs teknologi, særlig på kvelds- og nattestid. Denne utviklingen representerer en vesentlig endring i barns døgnryttemiljø.

Etter mitt syn er det grunn til å stille spørsmål ved om økt melatoninbruk i mange tilfeller representerer **symptomrettet håndtering av søvnproblemer**, fremfor en tilstrekkelig bred vurdering av underliggende årsaksfaktorer.

Formål

Formålet med dette innspillet er å belyse kunnskapsstatus for sammenhenger mellom:

1. skjermlys og melatonin/døgnrytme
2. trådløs teknologi (EMF) og søvn/melatonin

samt å peke på relevante kunnskapshull med implikasjoner for forebygging, utredning og behandling. Disse forholdene har direkte relevans for hvordan søvnproblemer hos barn og unge bør utredes før farmakologisk behandling vurderes.

Skjermlys og melatonin – kunnskapsstatus

Det foreligger **god og konsistent dokumentasjon** for at eksponering for kortbølget (blått) lys på kveldstid hemmer melatoninsekresjon og forskyver døgnrytmen.

- Dokumentert gjennom laboratoriestudier, randomiserte kontrollerte studier og systematiske oversikter
- Biologisk mekanisme via ipRGC–SCN-aksen er godt etablert
- Barn og unge er mer lysfølsomme enn voksne
- Sammenfattet i kunnskapsgrunnlag fra blant annet Cochrane

Vurdering: Moderat til høy evidens for kausal sammenheng.

Trådløs teknologi (EMF) og melatonin/søvn – kunnskapsstatus

Kunnskapsgrunnlaget er mer begrenset og heterogent, men biologisk plausibelt.

- **Dyrestudier:** Over flere tiår er det rapportert konsistente funn av redusert melatonin, påvirkning av pinealkjertel og døgnrytmeforstyrrelser ved radiofrekvent EMF-eksponering, også ved nivåer under gjeldende grenseverdier
- **Humanstudier:** Observasjons- og eksperimentelle studier viser sprikende resultater, men enkelte rapporterer endringer i melatoninsekresjon, søvnarkitektur og EEG-parametere som ikke fullt ut kan forklares av termiske mekanismer

WHO har påpekt at kunnskapsgrunnlaget for barn og unge er utilstrekkelig, og at langtidsvirkninger av radiofrekvent elektromagnetisk stråling ikke er tilstrekkelig undersøkt. Dette var også bakgrunnen for at IARC klassifiserte slik stråling som «mulig kreftfremkallende» (gruppe 2B).

Samtidig bygger ICNIRPs anbefalte eksponeringsgrenser primært på beskyttelse mot dokumenterte akutte, termiske effekter. Dette kan i praksis medføre at biologiske effekter som ikke forventes å gi utslag i forhold til disse grensene – herunder mulige effekter på hormonregulering, døgnrytme og søvn – i mindre grad inngår i risikovurderinger og kunnskapsoppsummeringer. Dette innebærer ikke nødvendigvis at slike effekter er dokumentert som skadelige, men at de i begrenset grad vurderes innenfor dagens etablerte vurderingsrammer.

Vurdering: Lav til moderat evidens i humanstudier; betydelige kunnskapshull.

Kombinert eksponering og utviklingsperspektiv

Barn og unge eksponeres i dag samtidig for:

- kunstig lys på kvelds- og nattestid
- høy kognitiv aktivering
- kontinuerlig trådløs eksponering, også under søvn

Langtidsstudier som vurderer **kombinasjonseffekter** på døgnrytme, søvn og hormonregulering mangler i stor grad, særlig hos barn og unge i utvikling.

Erfaringsbaserte observasjoner (ikke forskningsdokumentasjon)

Gjennom mitt arbeid i EMF Consult mottar jeg fra tid til annen tilbakemeldinger fra kunder – både voksne og deres barn/ungdommer – som etter målrettet reduksjon av skjermbruk på kveldstid og tiltak for redusert EMF-eksponering i soveplass rapporterer betydelig bedring av søvn.

Disse observasjonene er anekdotiske og kan ikke erstatte kontrollerte studier, men konsistensen i tilbakemeldingene peker etter mitt syn på et **relevant forsknings- og forebyggingspotensial som i dag ikke er tilstrekkelig utforsket.**

Samlet vurdering

- Søvnproblemer hos barn og unge kan i mange tilfeller være miljø- og atferdsbetingede
- Eksogen melatoninbehandling kan risikere å bli symptomrettet dersom underliggende årsaksfaktorer ikke vurderes
- Det foreligger et rasjonelt og kunnskapsbasert grunnlag for å inkludere vurdering av skjermbruk, lysmiljø (særlig blått lys) og trådløs eksponering i utredning og forebygging av søvnproblemer

Implisert behov

- Mer systematisk forskning på langtids- og kombinasjonseksponering av lys og radiofrekvent stråling i forbindelse med søvnproblemer
- Styrket føre-var-perspektiv i forebyggende søvnråd for barn og unge
- Breder årsaksforståelse før normalisering av langvarig melatoninbruk

Dette brevet er ikke ment som et argument mot melatonin der det foreligger klar indikasjon, men som en faglig begrunnet oppfordring til å **utvide rammene for hvordan søvnproblemer hos barn og unge forstås og håndteres.**

Jeg vil på denne bakgrunn be Folkehelseinstituttet vurdere i hvilken grad skjermbruk, lysmiljø og trådløs eksponering bør inngå i FHIs kunnskapsgrunnlag, forebyggende råd og eventuelle fremtidige kunnskapsoppsummeringer knyttet til søvnproblemer hos barn og unge.

Med vennlig hilsen



Odd Magne Hjortland

Daglig leder, EMF Consult AS

VEDLEGG:

Kilder og referanser

(utvalg – ikke systematisk litteraturgjennomgang)

1. Skjermlys, blått lys og melatonin / døgnrytme

1. **Brainard, G. C., et al. (2001)**

Action spectrum for melatonin regulation in humans: Evidence for a novel circadian photoreceptor.

Journal of Neuroscience, 21(16), 6405–6412.

<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.21-16-06405.2001>

Relevans: Dokumenterer at kortbølget (blått) lys har sterkest melatoninsuppressiv effekt hos mennesker.

2. **Chang, A.-M., et al. (2015)**

Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness.

Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS), 112(4), 1232–1237.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112>

Relevans: Randomisert kontrollert studie som viser redusert melatonin, forsinket døgnrytme og dårligere søvn ved skjermbruk før leggetid.

3. **Cochrane Reviews – Screen time and sleep**

Cochrane Database of Systematic Reviews

<https://www.cochranelibrary.com>

Relevans: Systematiske oversikter som viser sammenheng mellom skjermbruk på kveldstid og innsovningsvansker, kortere søvn og redusert søvnkvalitet hos barn og unge.

2. Elektromagnetiske felt (EMF) og melatonin – dyrestudier

4. **Reiter, R. J., et al. (1997–2004)**

Flere studier om *Pineal gland, melatonin and electromagnetic fields*.

Journal of Pineal Research

<https://onlinelibrary.wiley.com/>

Relevans: Dyrestudier som viser redusert melatoninproduksjon og påvirkning av pinealkjertel og døgnrytme ved radiofrekvent EMF-eksponering.

5. **Salford, L. G., et al. (2003)**

Nerve cell damage in mammalian brain after exposure to microwaves from GSM mobile phones.

Environmental Health Perspectives, 111(7), 881–883.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12782486/>

Relevans: Viser biologiske effekter i dyremodell ved eksponering under gjeldende grenseverdier; relevant for føre-var-vurderinger.

3. EMF, søvn og melatonin – humanstudier

6. **Burch, J. B., et al. (2002)**

Melatonin metabolite levels in workers exposed to electromagnetic fields.

Journal of Pineal Research, 32(1), 1–8.

<https://doi.org/10.1034/j.1600-079X.2002.01885.x>

Relevans: Observasjonsstudier som rapporterer endringer i melatoninmetabolitter ved EMF-eksponering.

7. **Hardell, L., et al. (flere publikasjoner)**

Epidemiologiske studier om mobilbruk, biologiske effekter og helserisiko.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Hardell+mobile+phone>

Relevans: Rapporterer blant annet søvnforstyrrelser og nevrobiologiske effekter ved langvarig mobilbruk.

8. **Lowden, A., et al. (2011)**

Sleep disturbances among wireless phone users.

Bioelectromagnetics, 32(4), 258–267.

<https://doi.org/10.1002/bem.20662>

Relevans: Humanstudie som viser sammenheng mellom mobilbruk og søvnforstyrrelser.

4. Overordnede risikovurderinger, retningslinjer og føre-var

9. **WHO / IARC (2011)**

IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans (Group 2B).

https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/pr208_E.pdf

Relevans: Påpeker begrenset kunnskap om langtidsvirkninger og barns sårbarhet.

10. **WHO (Electromagnetic fields and public health)**

<https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/radiation-and-health>

Relevans: WHO understreker kunnskapshull knyttet til langtids- og barneeksponering.

11. **ICNIRP (2020)**

Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (100 kHz–300 GHz).

<https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPrfgdl2020.pdf>

Relevans: Grenseverdier basert primært på akutte, termiske effekter; ikke-termiske og hormonelle effekter er i begrenset grad adressert.

12. **Europarådets resolusjon 1815 (2011)**

The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment.

<https://pace.coe.int/en/files/17994>

Relevans: Anbefaler føre-var-tilnærming, særlig for barn.

Kort merknad om evidens

Samlet viser litteraturen god dokumentasjon for lysindusert melatoninsuppresjon, konsistente biologiske effekter i dyrestudier for EMF, og begrenset men biologisk plausibel evidens i humanstudier. Det foreligger betydelige kunnskapshull knyttet til langtids- og kombinasjonseksponering hos barn og unge.