Remissvar: Utbildning i psykisk hälsa i grundskolan

Hillevi Hemphälä, PhD

Lunds Tekniska Högskola, Inst. För Designvetenskaper, Avd. för Ergonomi och Aerosolteknologi
mail: hillevi.hemphala@design.lth.se

Telefon: +46 706291877

Forskare inom ljusets påverkan på människan, visuell stress och ljus & hälsa.

1. Vilken forskning känner du till om vilka kunskaper elever bör få?

Forskning från bl.a. WHO lyfter vikten av:

- emotionell kompetens
- sociala färdigheter
- stresshantering

Flertalet studier betonar individens förmåga till självledarskap dvs. att förstå och reglera tankar, känslor och beteenden. Psykologen Cecilia Duberg Kallin lyfter detta som centralt för barns utveckling.

Dock visar forskning inom kognitionsvetenskap, miljöpsykologi och synergonomi att denna kunskap behöver kompletteras med förståelse för hur den fysiska miljön påverkar hjärnan.

En betydande andel av elever är särskilt känsliga för sensorisk belastning, såsom visuellt stimuli, vilket ytterligare understryker behovet av att utforma skolmiljöer som minskar visuell stress. Utan denna kunskap finns en risk att elever tolkar miljöbetingad belastning som individuella brister. Se del om Visuell stress på sida 4.

Det finns ett tydligt behov av att ta fram forskningsbaserade underlag och övergripande rekommendationer för hur skolor bör planeras, byggas och renoveras ur ett barn- och elevhälsoperspektiv (visuell miljö, akustik/buller, naturnära, ventilation, möjlighet till återhämtning).

Elever bör därför även få kunskap om hur flera faktorer i den fysiska miljön påverkar deras mående och prestation: (några exempel nedan)

- buller
- ljus och brist på dagsljus
- bländning, flimmer och visuell stress (rörelse, färger, kontraster)
- Ventilation och luft/syre
- brist på natur (t.ex. att se gröna träd och buskar)
- crowding- många människor på liten yta

2. Hur förhåller sig forskningen till kursplansutkasten?
Inte mitt forskningsområde
3. Forskning om hur psykisk hälsa kan läras ut i olika ämnen
Inte mitt forskningsområde
4. Progression mellan årskurser
Inte mitt forskningsområde
5. Undervisningsstrategier

Forskning stödjer:

- erfarenhetsbaserat lärande
- elevaktiv undervisning
- tvärvetenskapliga arbetssätt

Särskilt effektiva arbetssätt för detta område är:

- observationer av den egna skolmiljön
- enkla experiment (ljud, ljus, luft, koncentration)
- jämförelser mellan olika miljöer

Exempel:

- skillnad mellan bullrig och tyst miljö
- artificiellt ljus vs dagsljus
- visuellt röriga vs lugna miljöer
- inomhus- vs utomhuslärande (en god, bullerfri, lugn utomhusmiljö)

Dessa erfarenheter ger konkret förståelse för sambandet mellan miljö och psykisk hälsa.

6. Erfarenhetsbaserad kunskap

Utöver publicerad forskning finns omfattande kunskap från professionella och olika organisationer, såsom föräldraorganisationen Barnverket.

Denna visar återkommande:

- brist på riskbedömningar av skolmiljöer
- miljöer som skapar onödig sensorisk belastning
- samband mellan fysisk miljö, stress och lärande

Barn är särskilt känsliga då de har:

- en kropp i utveckling
- sinnen under utveckling
- en hjärna under utveckling

Sammanfattande synpunkt

En stor bidragande faktor till barns psykiska ohälsa i skolan är den fysiska miljön.

Detta omfattar:

- buller
- ljus och brist på dagsljus, bländning och osynligt flimmer
- visuell stress och överstimulering, färger och kontraster
- öppna planlösningar och glasväggar
- brist på natur (gröna träd och buskar)
- Ventilation, syresättning av luften
- Crowding- många personer på liten yta

Dessa faktorer påverkar direkt:

- koncentration
- lärande
- stress
- psykiskt välbefinnande

Forskning visar även att:

- dagsljus förbättrar prestation
- naturkontakt minskar stress
- elever ofta lär bättre utomhus (när utomhusmiljön är god, t.ex bullerfri, lugn och grönskande)

Avslutande bedömning

För att undervisning i psykisk hälsa ska vara relevant och vetenskapligt förankrad behöver den inkludera både:

1. individens förmågor (t.ex. självledarskap)
2. förståelse för hur den fysiska miljön påverkar hjärnan

Utan detta perspektiv riskerar psykisk ohälsa att individualiseras, trots att den i många fall har strukturella orsaker.

Vad menas med visuell stress och vilka faktorer kan påverka?

Vad händer vid visuell stress?

Vid visuell stress behöver hjärnan:

- kontinuerligt sortera bort irrelevant information
- hantera rörelse i synfältet
- tolka kontraster, färger och mönster

Detta leder till:

- ökad kognitiv belastning, försämrad psykisk ohälsa
- mental trötthet, huvudvärk, migrän och ögontrötthet
- försämrad koncentrationsförmåga, försämrad inlärningsförmåga
- svårigheter att bibehålla fokus

Eftersom uppmärksamhet och arbetsminne är begränsade resurser blir denna typ av belastning särskilt påtaglig hos barn. Speciellt stora problem hos de som är mer känsliga, t.ex, de med huvudvärk, någon typ av NPF eller synnedsättning.

Faktorer i skolmiljön som kan orsaka visuell stress

1. Glasväggar och öppna planlösningar

- ständig exponering för rörelse i korridorer och angränsande rum
- svårighet att avskärma synintryck
- Ökar bullernivåerna i skolorna

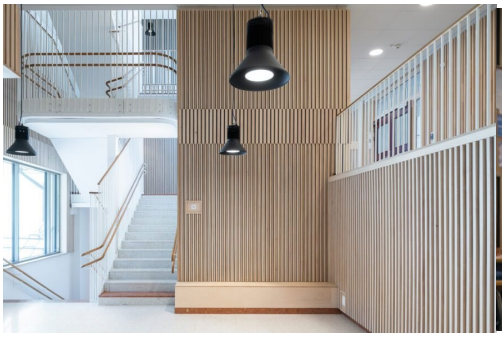
Hjärnan aktiveras konstant av rörelse, vilket försvårar fokus.

Exempelbild över glasväggar som bidrar till försämrad akustik och försvårar fokusförmåga.

2. Visuellt röriga miljöer med mycket färger och kontraster

- många färger, affischer och objekt
- otydliga strukturer i klassrummet
- starka färger (t.ex. kraftigt gult)
- stora kontraster mellan ytor
- Kraftiga randmönster, t. ex. från akustikpaneler.

Studier visar att det ökar mängden information som måste filtreras bort. Kan skapa överstimulering och kognitiv trötthet, speciellt bland känsliga individer.



Exempel på skolmiljöer med kraftiga randmönster från akustikpaneler, som orsakar visuell stress.

Bild på klassrum med mycket visuellt brus.

Bilder på skolor med för mycket färgkontraster, för starka färger, och bländande LEDpaneler.

Bild där färgerna och bländande LEDpaneler gör det svårt att orientera sig. En person med synnedsättning skulle inte kunna orientera sig här.

4. Ljusförhållanden

- **Brist på dagsljus**
  -god tillgång till dagsljus minskar utveckling av närsynthet, myopi

  -god tillgång till dagsljus bidrar till en god cirkadisk rytm, vilket ger bättre sömn, mindre psykiska besvär, mindre risk för hjärt-& kärlsjukdomar, etc.

  - god tillgång till utblick över grönområden ger ett ökat välbefinnande och underlättar återhämtning, minskar stress.

  -Studier visar att LEDbelysning inte har varken UV-ljus eller IR-ljus, något som nu visar sig har en kraftigt negativ påverkan på vår hälsa. UV-ljus bidrar till att kroppen bildar D-vitamin. IR-ljus påverkar mitokondrierna inne i kroppens celler, och kan minska energiproduktionen hos mitokondrierna, något som ger oss mindre energi. Forskning pekar på att ljuskvalitet och spektralfördelning kan påverka biologiska processer, dygnsrytm och välbefinnande, vilket är ett område där mer kunskap behövs i relation till skolmiljöer.

- **Ojämnt ljus eller bländning**,
  - Bländande belysning t.ex **LEDpaneler** (som är enormt bländande och oftast **inte uppfyller Arbetsmiljölagen, eller belysningsstandarden 12464-1, något Boverket nu försöker göra något åt**)

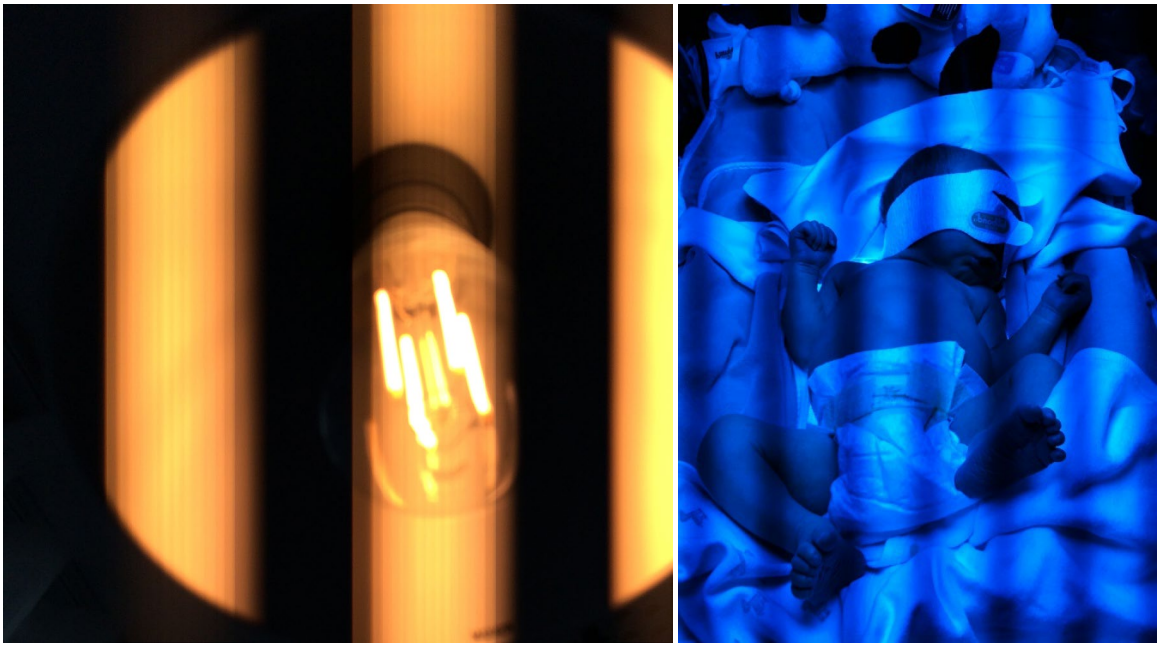
  -Studier visar att det orsakar huvudvärk, migrän, ögonbesvär, nack-/skulderbesvär, kognitiva svårigheter, koncentrationssvårigheter, påverkar lärande och välbefinnande. (Hemphälä et al., 2025)

  -dålig kvalitet på LED ger en försämrad färgåtergivning, något som senare studier visar kunna påverka ditt välbefinnande och känslighet för besvär

Bilderna visar bländande LEDpaneler; gör att barnen inte kan se lärarens ansikte och blir kraftigt bländande, pga skillnaden i ljushet mellan taket och armaturen. Ett barn med synnedsättning kommer inte att kunna klara av studier i dessa miljöer.

- **Osynligt flimmer från LEDlampor**

-Många LEDlampor avger ett osynligt flimmer pga undermåliga drivdon eller styrenheter. Studier visar att detta påverkar både synkomfort, hjärnans vakenhet och koncentrationsförmåga och hälsa. Det är en stor bidragande orsak till huvudvärk, migrän, ögontrötthet, nacke-och skulderbesvär. (Lindén et al., 2025, Wilkins et al., 2010). Se inslag från Rapport om Osynligt flimmer ombord på T-banan i Stockholm. Feb 2026.
https://www.svt.se/nyheter/lokalt/stockholm/ljusforskaren-osynligt-led-flimmer-i-t-banan-kan-ge-huvudvark-och-yrsel



Bilderna visar ett foto på nära håll av en ljuskälla som avger ett osynligt flimmer, randmönstret orsakas av ljusets modulation. Ljus som ger sådant här randmönster orsakar en förhöjd blodgenomströmning i hjärnan, däribland i PAG (Peri Aquadactal Grey), hjärnans smärtcentrum.

fMRI-Flicker –

How flicker effects the brain

2025-2026

The National 7T Facility, Lund

Multidisciplinary study:

Johannes Lindén, Johan Mauritsson -Physics

Hillevi Hemphälä – Optometry

Karin Markenroth Bloch – fMRI expert, BMA

Johannes Björkstrand – fMRI expert Psychology

Lars Edvinsson, Yulia Surova - Neurology

Funded by the Swedish Energy Agency

Energimyndigheten

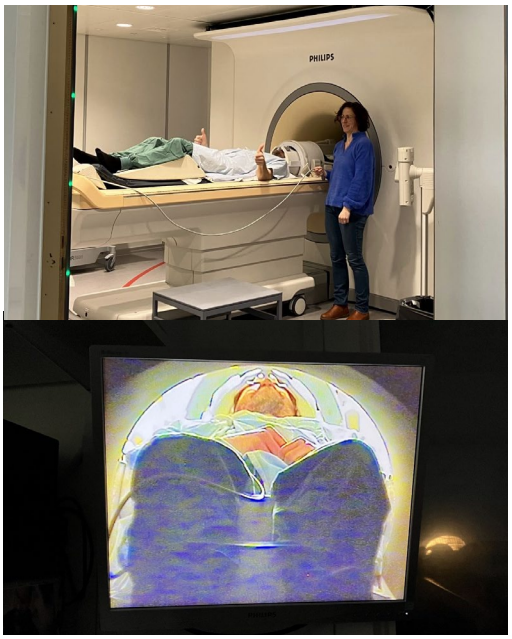


Bild från Lindén et al, 2025 och 2026, studier om hur osynligt flimmer påverkar hjärnan.

5. Brist på visuell återhämtning

- få lugna ytor för blicken att vila på
- begränsad tillgång till natur

Att se gröna träd och buskar har visats minska stress och ha en återhämtande effekt på hjärnan.

Exempelbild över en miljö som saknar grönska och istället bidrar till visuell stress.

Koppling till lärande och psykisk hälsa

Koppling till lärande och psykisk hälsa

Visuell stress påverkar direkt:

- koncentration, arbetsminne och informationsbearbetning
- uthållighet i kognitiva uppgifter, prestationsförmåga

Detta kan leda till:

- ökad stress, försämrad psykisk hälsa
- mental trötthet, huvudvärk, migrän och ögontrötthet
- försämrad inlärning och minskat välbefinnande

Samtidigt visar forskning att:

- dagsljus förbättrar prestation
- naturkontakt minskar stress (grönområden)
- elever ofta lär bättre utomhus (när utomhusmiljön är god, t.ex bullerfri, lugn och grönskande)

Eftersom uppmärksamhet och arbetsminne är begränsade resurser blir denna typ av belastning särskilt påtaglig hos barn. Speciellt stora problem hos de som ät mer känsliga för visuella stimuli, har huvudvärk, med någon typ av NPF eller synnedsättning.

Central slutsats

Visuell stress är inte en individuell svaghet utan en konsekvens av hur miljön är utformad.

För att elever ska kunna utveckla självledarskap och hantera sin psykiska hälsa behöver de:

- förstå hur den fysiska, i detta fall, visuella miljön påverkar deras hjärna
- ges förutsättningar i form av miljöer som stödjer koncentration och återhämtning

Avslutande reflektion

Undervisning i psykisk hälsa bör därför inkludera kunskap om visuell stress, behov av dagsljus och andra miljöfaktorer.

Utan denna förståelse riskerar elever att tolka miljöbetingad belastning som egna tillkortakommanden, trots att orsaken i många fall ligger i den fysiska omgivningen.

Det är därför angeläget att arbetet med psykisk hälsa i skolan inte enbart fokuserar på individens strategier och undervisningens innehåll, utan även omfattar de miljöer där eleverna vistas.

Det finns ett tydligt behov av att ta fram forskningsbaserade underlag och övergripande rekommendationer för hur skolor bör planeras, byggas och renoveras ur ett barn- och elevhälsoperspektiv.

Utan sådana riktlinjer riskerar man att skapa miljöer som motverkar de mål som undervisningen om psykisk hälsa syftar till att uppnå.