

Onderzoek naar de invloed van Planten en Volspectrum-verlichting op de mate van gezondheidsklachten en gevoelens van onbehaaglijkheid van scholieren.

Dr. Tove Fjeld¹, Finn Levy (arts)², Dr. Leiv Sandvik³ en Prof. Dr. Gunnar Tellnes⁴

Fjeld Consulting AS, Noorwegen, ² Faculteit voor Arbeidsgeneeskunde, Academisch Ziekenhuis van Ullevaal, Noorwegen, ³ Parexel AS, Noorwegen, ⁴ Geneeskundig Instituut, Univ van Oslo, Noorwegen

Samenvatting

Er werden positieve effecten geconstateerd m.b.t. gezondheidsklachten en gevoelens van onbehaaglijkheid alsmede het concentratievermogen bij leerlingen in klaslokalen waar planten en vol-spectrum armaturen waren geplaatst. Leraren en leerlingen beoordeelden de aangepaste omgeving als prettiger dan de in de vergelijking meegewogen standaard omgeving, zowel wat de esthetische aspecten betrof als ten aanzien van de luchtsamenstelling binnenskamers. In de van planten voorziene klaslokalen lag de concentratie van schadelijke chemische stoffen in de lucht 35% lager dan in de lokalen zonder planten!



Onderzoeksmethoden

Twaalf klassen namen deel aan een proefondervindelijk onderzoek, waarbij zes klaslokalen als volgt waren aangepast:

- In de lokalen werden tropische kamerplanten geplaatst.
- Als lichtbron werd gebruik gemaakt van vol-spectrum-verlichting, en de lichtintensiteit werd verhoogd tot 600-800 lux.
- In drie klaslokalen werd een enkel raam aangepast, voor een betere doorstroming van de lucht.

Van april 1998 tot april 1999 werden tot 4 keer toe gegevens verzameld via formulieren met vragen over de gezondheid en het welbevinden, over de esthetische appreciatie en de beoordeling van de atmosfeer in de klaslokalen.

Van de leerlingen werd bovendien het concentratievermogen getest. De gegevens m.b.t. tot de atmosfeer en de kwaliteit van de lucht in de klaslokalen zijn in de periode van 15 tot 23 maart 1999 bestudeerd voor een in de vergelijking meegewogen standaard lokaal (zonder planten) en een aangepast lokaal (met planten).

Uit dit proefondervindelijk onderzoek in de van planten voorziene lokalen kwam naar voren dat:

- Bij de leerlingen 21 % minder klachten voorkwamen m.b.t. de gezondheid en het algeheel welbevinden
- Er sprake was van een significante vermindering van het aantal klachten over vermoeidheid, slaperigheid, hoofdpijn, jeukende, brandende of geïrriteerde ogen (zie Tabel 1)
- Zowel wat betreft de beoordeling van de visuele omgeving van het klaslokaal, als die van de samenstelling van de lucht, er sprake was van een grotere tevredenheid
- Er voor wat betreft het aantal schimmelsporen dat zich in de lucht binnenskamers bevond geen verschillen te constateren waren tussen de aangepaste en de in de vergelijking meegewogen standaard lokalen
- Onder leerlingen uit de lagere klassen van de middelbare school minder ziekteverzuim voorkwam
- Een 35% lagere concentratie van schadelijke chemische stoffen in de lucht te constateren viel.

Tabel 1.

De score m.b.t. gezondheidsklachten en gevoelens van onbehaaglijkheid bij leerlingen in de aangepaste (n=148) en de in de vergelijking meegewogen standaard lokalen (n=150). DIFF = het verschil in score tussen de start van het onderzoek (april 1998) en het einde in april 1999. P-waarde = niveau van significantie voor de verschillen tussen de groep proefpersonen en de controlegroep. De leerlingen werd steeds gevraagd of ze de voorgaande week klachten over hun gezondheid of het algemeen welbevinden hadden gehad. Score: 0=geen symptomen, 1=geringe symptomen, 2=gematigde symptomen, 3=ernstige symptomen

| Symptomen | Groep met planten | | | Groep zonder planten | | | P-waarde voor DIFF |
|---------------------------------|-------------------|------------|-------|----------------------|------------|-------|--------------------|
| | April 1998 | April 1999 | DIFF | April 1998 | April 1999 | DIFF | |
| Vermoeidheid | 1.92 | 1.71 | -0.21 | 1.99 | 2.07 | +0.08 | 0.02 |
| Slaperigheid | 1.65 | 1.34 | -0.31 | 1.54 | 1.81 | +0.26 | 0.0001 |
| Hoofdpijn | 1.05 | 0.94 | -0.11 | 0.94 | 0.96 | +0.02 | 0.32 |
| Jeuk of irritatie aan de ogen | 0.83 | 0.65 | -0.18 | 0.64 | 0.97 | +0.34 | 0.0002 |
| Schorre, droge keel | 1.23 | 1.07 | -0.14 | 1.25 | 1.38 | +0.13 | 0.064 |
| Hoesten | 1.35 | 1.10 | -0.25 | 1.21 | 1.39 | +0.18 | 0.009 |
| Griepig/verkouden | 1.36 | 1.06 | -0.30 | 1.26 | 1.07 | +0.20 | 0.60 |
| Droge of gloeiende gezichtshuid | 0.79 | 0.93 | +0.14 | 0.69 | 1.00 | +0.32 | 0.18 |
| Jeukende, rode huid op handen | 0.96 | 1.18 | +0.22 | 1.05 | 1.24 | +0.19 | 0.85 |

Discussie:

Verbetering van de samenstelling van de lucht binnenskamers. De meeste schadelijke chemische stoffen in de lucht kwamen uit de vervuilde buitenlucht, die via het ventilatiesysteem of door openstaande ramen naar binnenkwam. Het verschil in concentratie van schadelijke chemische stoffen in de lucht tussen beide lokalen is daarom niet te verklaren uit een grotere doorstroming van de lucht. Een mogelijke verklaring is dat de lucht wordt gezuiverd door de plantenopstelling, omdat uit laboratoriumproeven is gebleken dat planten in combinatie met micro-organismen in staat zijn chemische stoffen uit de lucht te absorberen, af te breken en/of te adsorberen. Effecten door een verandering

in de lichtomgeving kunnen het niveau van welbevinden en tevredenheid verhogen, en vermoeidheid van de ogen en neuropsychologische symptomen doen verminderen. De psychologische effecten van planten gaan waarschijnlijk verder dan alleen het esthetische, want behalve psychologische effecten zijn er ook meetbare fysieke effecten. Een intuïtief tot uitdrukking gebrachte positieve voorkeur voor planten weerspiegelt vermoedelijk de wisselwerking tussen de psychologische effecten en de fysieke respons. Tussen beide typen klaslokalen was geen verschil vaststelbaar wat betreft het aantal aangetroffen schimmelsporen. Dit sluit aan op eerdere constatering, waarbij bleek dat kamerplanten niet in significante mate fungeren als bron van micro-organismen.

Meer informatie: Fjeld Consulting as
Fax +47 64 87 44 75 • E-mail: fjeld-t@online.no