

Fysische factoren

Met de term fysische factoren wordt omgevingsfactoren bedoeld die gezondheidsrisico's met zich mee kunnen brengen, zoals geluid, binnenklimaat, verlichting, geluid en straling. Voor een deel hangt het samen met de staat van het gebouw en installaties. Maar de wijze van gebruik, regelmogelijkheden en beschikbaarheid van beschermingsmiddelen kunnen deze risico's voorkomen of beperken. In deze pdf zijn de onderdelen uit de Arbocatalogus uitgebreider beschreven.

- **Klimaat**

- De juiste temperatuur
- Tocht voorkomen
- Luchtvochtigheid
- Schone lucht

- **Licht**

- Bioritme
- Daglicht beter dan kunstlicht
- Noodverlichting
- Maatregelen voor voldoende licht op het werk

- **Geluid**

- Gehoorschade (voorkomen)
- Geluidsdosis

- **Optische straling**

- Licht-, uv-, infrarood- en laserstraling
- Risicoberoepen
- Wettelijke bepalingen kunstmatige optische straling
- Beschermingsmiddelen

- **Elektromagnetische velden**

- Elektromagnetische velden kunnen gezondheid schaden
- Risicoplekken
- Wettelijke voorschriften
- Europese Richtlijn 2016

Klimaat

Een goed klimaat is noodzakelijk om goed te functioneren. Het gaat niet alleen om de temperatuur, maar ook bijvoorbeeld om luchtvochtigheid en lichtsnelheid (tocht). Door de aard van het werk is het niet altijd mogelijk om een comfortabel en optimaal klimaat te creëren. Dit geldt vooral buiten de sector onderwijs, zoals de staal- en glasindustrie, bij het werk in grote loodsen en koel- en vriescellen of bij werk in de openlucht. Binnen het onderwijs gaat het om klimaatbeheersing binnen kantoren, klaslokalen/ auditoria en praktijklokalen.

De juiste temperatuur

Als een werkplek te koud of te warm is, kunnen werknemers en studenten minder goed presteren en bovendien ziek worden. Niet alleen de omgevingstemperatuur bepaalt of we het koud of warm hebben, ook de luchtverplaatsing (tocht of wind) en de relatieve luchtvochtigheid, de warmtestraling, de kleding en de fysieke inspanning spelen een rol.

Luchtverplaatsing laat een vochtige huid sterker afkoelen of blaast het luchtisolatielaagje weg door de kleding heen. Hierdoor koelt het lichaam extra af. In dit geval is het beter om niet over de luchttemperatuur te spreken maar over de gevoelstemperatuur.

Hoe hoger de relatieve luchtvochtigheid, hoe minder makkelijk ons zweet verdampt, waardoor de koelende werking van het verdampen tekortschiet. Maar ook de mate van inspanning is bepalend. Zo zal iemand met een zittend beroep het minder snel warm krijgen dan iemand die zware lichamelijke arbeid verricht.

Blootstelling aan een ongunstig klimaat komt vooral voor in de industrie, bij het werk in grote loodsen en koel- en vriescellen of bij werk in de openlucht. In kantoren is het werken bij direct invallend zonlicht af te raden. Deels omdat het zonlicht eenzijdig te veel warmteontwikkeling veroorzaakt en anderzijds omdat de grote hoeveelheid licht kan leiden tot verblinding en dus een gestoorde waarneming op beeldschermen. In dit soort situaties is zonwering geen overbodige luxe (buitenzonwering is effectiever dan binnenzonwering).

Bij gezondheidsklachten is het raadzaam om bij werk in de warmte of kou advies in te winnen bij een bedrijfsarts.

Tocht voorkomen

Ventilatie betekent dat lucht in beweging is. Als de beweging van lucht binnenshuis te groot wordt, dan spreken we over hinderlijke tocht. Ventileren met koude en vooral droge lucht kan zelfs zeer hinderlijk zijn.

Tocht is een van de vier factoren die bepalen hoe het binnenklimaat ervaren wordt. Specifiek zegt het Arbobesluit over tocht dat "luchtverversingsinstallaties zodanig moeten functioneren dat werknemers niet aan hinderlijke tocht worden blootgesteld".

Tocht kan ontstaan bij deuren die openstaan of bij slecht sluitende kozijnen. Vaak is tocht voelbaar doordat koude lucht langs niet geïsoleerde ramen naar beneden 'valt'. Veel mensen blijken naarmate ze ouder worden tocht beter te kunnen

waarnemen in de nek en op de blote schouders/bovenarmen. Naar schatting heeft 16% van de werknemers wel eens te maken met hinderlijke tocht (bron: TNO).

Luchtvochtigheid

Werken in een vochtige omgeving kan leiden tot gezondheidsklachten aan de luchtwegen en huidirritaties veroorzaken. Een vochtige omgeving bevordert de groei van schimmels en micro-organismen. Dit kan leiden tot allergische reacties, hoofdpijn, benauwdheid, hoesten en chronische neusverkoudheid.

Een vochtige werkplek is dus niet goed, maar een te droge lucht is ook niet prettig om in te werken. Het lichaam kan dan ongemerkt veel vocht kwijtraken. En vaak zijn het de slijmvliezen in de neus en op de lippen die verstoord worden in hun normale werking. Bij beeldschermwerk of andere werkzaamheden waarbij de oogbol weinig beweegt of de oogleden weinig knipperen, komen vaak oogklachten voor vanwege een gebrek aan vocht. Het is daarom raadzaam om de luchtvochtigheid in een ruimte goed te regelen.

De moeilijkheid bij het regelen van de luchtvochtigheid is dat de hoeveelheid vocht in de lucht altijd relatief is. Warme lucht kan meer vocht bevatten dan koude lucht. Vandaar dat verwarmde lucht in de winter meestal zeer droog is en een relatief vochtigheidspercentage heeft dat ver beneden de 45% ligt en dus als oncomfortabel gewaardeerd wordt. Vooral een kantoorinrichting met veel katoen en/of onbewerkt hout of beton of waarin veel papier ligt opgeslagen, kan veel vocht absorberen voordat het in de lucht terechtkomt.

Schone lucht

Zonder dat je het ziet kan de lucht op het werk van slechte kwaliteit zijn en daarmee voor veel klachten zorgen. Luchtverversing is daarom erg belangrijk.

Mensen zorgen op de werkplek voor een toename van uitgedemde lucht en voor stofdeeltjes in de lucht vanwege kleding en de slijtage van huishoudelijk textiel en vloerbedekking. Op elke werkplek is het daarom van belang dat de vuile lucht wordt vervangen door verse lucht. Het filteren van de vuile lucht biedt meestal geen oplossing vanwege de gassen. Daarom ligt ventileren met buitenlucht voor de hand.

Lucht in praktijklokalen kan afwijken van buitenlucht. Op de werkplek kunnen de concentraties van stoffen, gassen en dampen door werkprocessen hoger liggen, zonder dat dit te zien of te ruiken is.

Vuile lucht ontstaat door:

- Opname van stofdeeltjes van kleding en vloerbedekking
- Uitstoot van kantoorapparatuur zoals printers, faxen en kopieerapparaten
- Micro-organismen zoals schimmels en bacteriën doordat de lucht vochtig is
- Stoffen die tijdens werkprocessen vrijkomen

Een belangrijk graadmeter voor verse lucht is het CO₂-gehalte. De CO₂-concentraties mogen niet boven bepaalde wettelijke normen uitkomen. Zie hiervoor de [checklist kwaliteit binnenmilieu schoolgebouw](#) en het overzicht met de [Normgetallen fysische factoren](#).

Vervuilde lucht kan leiden tot een groot aantal gezondheidsklachten. Veel voorkomende klachten zijn:

- Last van de luchtwegen/astma
- Irritatie aan de ogen en huid
- Het optreden van allergische reacties
- Hoofdpijn
- Concentratieproblemen

Als deze klachten bij veel mensen in hetzelfde kantoorcomplex voorkomen en duidelijk gerelateerd zijn aan het gebouw, spreekt men ook wel van een sick-building-syndroom.

De eisen die aan de luchtkwaliteit op de arbeidsplaats worden gesteld staan in het Arbobesluit (artikel 6.2.: luchtverversing):

- Op de arbeidsplaats is voldoende niet-verontreinigde lucht aanwezig
- Luchtverversingsinstallaties zijn altijd bedrijfsklaar
- Luchtverversingsinstallaties functioneren zodanig dat werknemers en studenten niet aan hinderlijke tocht worden blootgesteld
- Luchtverversingsinstallaties zijn voorzien van een controlesysteem dat storingen in de installatie signaleert, voor zover dat noodzakelijk is voor de gezondheid van werknemers en studenten

Luchtverversing mag zowel via de mechanische manier (ventilator) als via de natuurlijke weg plaatsvinden (tocht). Een open raam biedt zelden ventilatie als de ruimte aan de tegenovergestelde wand geen luchtdrukverschil heeft. Bij lokale verwarming is vrijwel altijd ventilatie aanwezig vanwege het feit dat warme lucht opstijgt. (Schone) koude lucht kan vervolgens de plaats innemen van de warme lucht die via het plafond de ruimte kan verlaten. Op deze wijze vindt ook ventilatie plaats.

Luchtverversing mag nooit leiden tot hinderlijk tocht.

Maatregelen voor luchtverversing:

- Installeer een efficiënt ventilatiesysteem
- Vervang stoffilters in het ventilatiesysteem regelmatig en maak de kanalen schoon
- Plaats printers, faxen en kopieerapparaten die meer dan 5000 kopieën per maand produceren in een aparte ruimte met voldoende ventilatie. Als er meer dan 50.000 afdrukken worden gemaakt, dan is plaatsing in een repro-ruimte en bronafzuiging nodig (aldus Arbo-informatieblad nr. 7: kantoren).

Naast luchtverversing is het ook belangrijk om de werkplek regelmatig te reinigen.

Licht

Voldoende licht is een voorwaarde voor het goed uitvoeren van het werk. Het zorgt ervoor dat we zien wat we doen en voorkomt daarmee onnodige ongelukken. Als een werkplek onvoldoende verlicht is, kan dat leiden tot gevaarlijke situaties. Denk aan donkere paden of traptreden of een machine die niet goed zichtbaar is. Daarnaast is licht ook van belang voor de gezondheid. Vooral natuurlijk daglicht dat door de zon wordt geproduceerd stimuleert een aantal belangrijke processen in ons lichaam, zoals de aanmaak van vitamines. Licht draagt daarmee bij aan een fitter en aangener gevoel.

Wetgeving over verlichting

Werkgevers zijn verplicht om te zorgen voor goede verlichting op het werk (artikel 6.3 Arbobesluit). Op arbeidsplaatsen komt, voor zover mogelijk, voldoende daglicht binnen en zijn voldoende voorzieningen voor kunstverlichting aanwezig. De voor kunstlicht gebruikte kleur mag de waarneming van de veiligheids- en gezondheidssignalering (bepaald bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8, Arbobesluit) niet wijzigen of beïnvloeden. Daglicht verdient de voorkeur (Artikel 6.4), maar rechtstreeks invallend zonlicht moet wel voldoende kunnen worden geweerd. Voor bepaalde lichtbronnen in praktijklokalen, zoals laser en bepaalde soorten licht die bijvoorbeeld worden uitgezonden bij elektrisch lassen (uv-licht), gelden aparte eisen (zie optische straling).

Bioritme

Licht zorgt er niet alleen voor dat we beter kunnen zien, het is ook goed voor het functioneren van ons lichaam. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat licht in belangrijke mate ons bioritme stimuleert. Dit bioritme is belangrijk voor ons slaappatroon, ons eetpatroon, de lichaamstemperatuur, de leerprestaties en onze stemmingen. Voldoende licht zorgt er dus voor dat we ons overdag prettiger voelen en 's nachts beter slapen.

Het omgekeerde is hierbij ook waar. Te weinig licht kan dit lichamelijke proces juist nadelig beïnvloeden. Het kan leiden tot gezondheidsklachten, slaapstoornissen, stress, concentratiestoornissen en vormen van onbehagen of zelfs depressie. Het is niet voor niets dat mensen in de donkere maanden van het jaar sneller ongelukkig zijn en last krijgen van een zogeheten winterdepressie.

Ouderen hebben extra last van weinig licht. Doordat de lenzen van hun ogen troebel worden, komt er minder licht binnen. Dit kan soms wel vijf keer minder zijn dan bij jonge mensen. Hierdoor kan een oudere werknemer die verder gezond is, door gebrekkig licht toch sneller moe worden.

Daglicht beter dan kunstlicht

De positieve effecten van licht gelden met name voor daglicht. Door de draaiing van de aarde wisselt daglicht voortdurend in intensiteit, richting en kleur, wat stimulerend werkt voor het bioritme. Daarnaast bevat daglicht veel verschillende soorten straling, waarvan sommige belangrijk zijn voor het aanmaken van vitamines. Ook het contact met de buitenwereld is bij daglicht een belangrijk

voordeel.

Kunstlicht is daarentegen monotoon van aard en kan soms flikkeren (met name bij oudere tl-buizen). De intensiteit van kunstlicht is bovendien lager dan daglicht, waardoor de positieve effecten op het lichaam een stuk minder zijn. Het valt daarom aan te bevelen om werknemers zoveel mogelijk bloot te stellen aan daglicht. Een bijkomend voordeel van daglicht is, dat het ook nog gratis is en beter voor het milieu.

Het Arbobesluit art. 6.3. stelt dat op arbeidsplaatsen, voor zover mogelijk, voldoende daglicht binnenkomt.

Mensen die veel buitenwerk verrichten, moeten uitkijken voor te veel uv-stralingen via zonlicht omdat het schadelijk is voor de huid. Op de werkplek kan fel zonlicht hinderlijk zijn als je met een beeldscherm werkt. Het zorgt voor spiegelingen en maakt het scherm minder goed leesbaar.

Noodverlichting

Aparte aandacht wordt er in de wet besteed aan noodverlichting. Arbobesluit 3.7 stelt dat "de vluchtwegen en nooduitgangen die bij het uitvallen van de verlichting slecht zichtbaar zijn, zijn voorzien van een adequate noodverlichting". Artikel 3.9 vereist ook goede noodverlichting bij bedrijven waarbij het uitvallen van licht op de werkplek zelf voor gevaren kan zorgen. Als noodverlichting niet mogelijk is, moeten de werknemers beschikken over individuele verlichting.

Maatregelen voor voldoende licht op het werk

De volgende maatregelen zorgen ervoor dat werknemers voldoende licht op het werk hebben en er geen hinder van ondervinden:

- Stel beeldschermwerkplekken zo op dat de kijkrichting evenwijdig is aan het raam. Zorg in geval van beeldschermwerk voor geschikte zonwering die spiegelend daglicht kan tegenhouden. Voorbeelden zijn zonneschermen, jaloezieën en getint glas.
- Plaats werkplekken dicht bij het raam als er klachten over te weinig licht zijn en plaats ze verder van het raam af als er juist klachten zijn over spiegeling en verblinding door te veel daglicht.
- Las voldoende rustpauzes in bij werkzaamheden zonder veel daglicht.

Geluid

Te veel geluid kan het gehoor beschadigen. Zo erg, dat het kan leiden tot een gehoorbeschadiging die niet meer geneest. Om werknemers en studenten te beschermen tegen slechthorendheid door lawaai, moeten werkgevers de plaatsen en werkzaamheden inventariseren waar dit gevaar zich voordoet en maatregelen treffen.

Gehoorschade

Geluid ontstaat door snelle luchtdrukverschillen. Als die luchtdrukverschillen heel erg groot zijn, kan schade in het oor optreden. Blootstelling aan een grote geluidsdosis zal leiden tot tijdelijke gehoorvermindering, oorsuizen of het waarnemen van een pieptoon. Bij incidentele blootstelling zal het gehoor zich in principe wel herstellen. Maar bij geregelde blootstelling aan een grote dosis ontstaat een blijvende gehoorschade. Deze schade ontstaat meestal geleidelijk, maar kan ook acuut optreden. Bij een geleidelijk optredende gehoorschade is het vaak de omgeving die de schade waarneemt. Veel geluid vergroot niet alleen de kans op gehoorschade maar kan soms ook leiden tot verhoogde bloeddruk, het optreden van stress, concentratiestoornissen en vermoeidheid. Bovendien neemt de kans op ongevallen toe, doordat bijvoorbeeld waarschuwingssignalen niet gehoord worden.

Gehoorschade voorkomen

Een werkgever kan verschillende maatregelen treffen om schadelijk geluid op de werkplek te reduceren:

- Aanschaf en gebruik van stillere machines
- Ontwikkelen van stillere productiemethodes
- Machines plaatsen in geluiddempende kasten
- Personeel laten werken in geluiddempende cabines
- Blootstellingsduur zo veel mogelijk beperken

Als bovenstaande maatregelen (nog) niet mogelijk zijn of te weinig effect sorteren, moet gebruik worden gemaakt van gehoorbeschermingsmiddelen.

Hogescholen moeten hun personeel en studenten voldoende voorlichten over de gevaren van geluid en men heeft recht op een gehoortest om vast te stellen dat de getroffen maatregelen effectief zijn.

Geluidsdosis

Werkgevers zijn (volgens de wet) verplicht om (gehoor)schade bij hun personeel te voorkomen. Het geluidsniveau wordt weergegeven in decibel (dB). Om met een verschillende gevoeligheid van het oor voor diverse frequenties rekening te houden, wordt het geluid gemeten met een zogenoemde A-filter, uitgedrukt in dB(A).

Bij het bepalen van de dagelijkse dosis geluid gaat de wet uit van een werkdag van 8 uur. De belasting als gevolg van geluid kan worden teruggedrongen door werknemers minder lang bloot te stellen aan geluid. De afname bij een halvering van de duur bedraagt 3 dB(A). Bij een blootstelling aan 83 dB(A) bij 8 uur, zal de belasting bij 4 uur 80 dB(A) worden, mits de geluidsdosis bij de andere 4 uur veel lager ligt.

Om een indruk te krijgen van hoeveel 80 dB(A) is, is de volgende vuistregel toe te passen. Als je op 1 meter afstand een spreker niet meer kunt verstaan, ligt het geluid waarschijnlijk boven de 80 dB(A).

- Hogescholen moeten hun personeel en studenten voldoende voorlichten over de gevaren van geluid en men heeft recht op een gehoortest om vast te stellen dat de getroffen maatregelen effectief zijn.

Optische straling

Bij blootstelling aan optische straling kan schade ontstaan aan ogen en huid. Het spectrum van de optische straling wordt ingedeeld in ultraviolette straling, zichtbare straling en infrarode straling. Daarnaast kan optische straling worden onderverdeeld in natuurlijk en kunstlicht. In natuurlijk licht, zoals zonlicht, zit altijd ultraviolet- en infraroodstraling. Kunstlicht kan meer of minder van dergelijke straling bevatten. Lasers zenden gemanipuleerd licht uit, soms met een grote energetische intensiteit.

Licht-, uv-, infrarood- en laserstraling

Optische straling is niet per definitie schadelijk. Alleen (langdurige) blootstelling aan ultraviolet, infrarood en laserlicht kan schade toebrengen aan ogen en huid. Lasers kunnen ook bij kortdurende blootstelling zeer schadelijk zijn. De schade bij ultraviolet en infrarood kan zich manifesteren op de huid (zonnebrand, uitdroging of verbranding) en in de ogen, in het geval van 'sneeuwblindheid' of 'lasogen' en droge ogen. Bij laser bestaat er een kans op beschadiging van het netvlies, die in belangrijke mate afhankelijk is van de laser-klasse. Op den duur kan bij optische straling huidkanker, hoornvliesontsteking en staar ontstaan. Beperkte blootstelling en goede bescherming tegen optische straling zijn daarom noodzakelijk.

Risicoberoepen

Schadelijke optische straling komt op veel werkplekken voor. Zo bestaat bij elektrisch lassen kans op blootstelling aan uv-straling. In de gezondheidszorg wordt UV/licht gebruikt voor de behandeling van huidziektes, diagnose etc. In laboratoria voor diverse analyses. Werkgevers waarbij dergelijke bronnen voorkomen, moeten de gevaren ervan dan ook inventariseren en evalueren, maatregelen treffen ter voorkoming en/of vermindering van blootstelling en de betreffende werknemers en studenten hiervan op de hoogte brengen.

Wettelijke bepalingen kunstmatige optische straling

Voor kunstmatige optische straling zijn grenswaarden aan blootstelling van kracht. Deze zijn te vinden in de Richtlijn 2006/25/EG van het Europees Parlement. Om uitvoering te geven aan de Europese richtlijn is in 2010 aan hoofdstuk 6 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (afd. 4a) 'kunstmatige optische straling' toegevoegd ([art. 6.12a t/m 6.12g](#)).

Werknemers en studenten mogen in geen geval worden blootgesteld aan straling die boven die grenswaarden ligt. Worden deze toch overschreden, dan moet de werkgever onmiddellijk maatregelen treffen om de blootstelling terug te brengen tot onder het niveau van de grenswaarden.

Op grond van de risico-inventarisatie en -evaluatie moet in een Plan van Aanpak vooral rekening gehouden worden met:

- alternatieve werkmethoden die het risico verminderen
- de keuze voor arbeidsmiddelen die minder optische straling uitzenden
- technische maatregelen die de straling beperken
- passende onderhoudsprogramma's
- ontwerp en de indeling van de werkplek
- beperking van de duur van de blootstelling
- de beschikbaarheid van passende persoonlijke beschermingsmiddelen
- het opvolgen van de aanwijzingen van de fabrikant van de arbeidsmiddelen.

Daarnaast moeten werknemers voldoende worden voorgelicht over de risico's en de beschermingsmogelijkheden. Ook moeten er duidelijke waarschuwborden worden geplaatst op werkplekken waar werknemers en studenten blootgesteld zouden kunnen worden aan optische straling. Als dergelijke gezondheidsschade te verwachten is, dan zal ook gezondheidskundige bewaking moeten plaatsvinden via een Preventief Medisch Onderzoek (PMO). De risico-inventarisatie en -evaluatie is daarbij een hulpmiddel.

Beschermingsmiddelen

Houd bij de aanschaf van de beschermingsmiddelen rekening met de volgende aandachtspunten:

- beschermbrillen dienen ook de ooghoeken af te schermen
- zorg ervoor dat een normale bril onder de beschermbril past
- zorg ervoor dat beschermbrillen voldoen aan de internationale norm ISO 6161.

Elektromagnetische velden

Overal waar sprake is van elektrische stroom, ontstaan elektromagnetische velden. Bij huishoudelijke apparatuur waarbij relatief kleine elektromotoren of transformatoren worden toegepast (zoals boren en computers), is de sterkte van deze elektromagnetische velden verwaarloosbaar klein. Maar bij zendmasten of bij MRI-scanners kunnen de elektromagnetische velden leiden tot gezondheidsklachten. Wie hier in zijn werk mee te maken heeft of juist aan bloot staat, moet daarom de juiste voorschriften in acht nemen.

Elektromagnetische velden kunnen gezondheid schaden

Elektromagnetische velden kunnen gevolgen hebben voor de gezondheid van werknemers en studenten. De mate is afhankelijk van de frequentie en de veldsterkte. Bij hoge veldwaarden ontstaan elektrische stroompjes die het lichaam opwarmen en de spieren onwillekeurig doen samentrekken. Een sterke stijging van de lichaamstemperatuur kan leiden tot ernstige gezondheidsklachten. Laag-energetische elektromagnetische velden hebben dit effect doorgaans niet en er is ook geen indicatie dat deze lage veldsterkte op lange termijn tot gezondheidsschade leidt. Zodra de blootstelling ophoudt, houden de mogelijke effecten ook op.

Risicoplekken

Hoogenergetische elektromagnetische velden zijn onder andere te vinden bij hoogspanningsstations, transformatorhuisjes, zendstations (GSM masten) en bepaalde ziekenhuisapparatuur zoals een MRI-scanner. Ook bij elektrisch lassen en industriële verwarmingstechnieken heeft men te maken met verhoogde elektromagnetische velden. Beroepen waarin met deze bronnen wordt gewerkt, kunnen gezondheidsschade ondervinden als niet de juiste maatregelen worden getroffen. Elektromagnetische velden boven een bepaalde sterkte kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid. In het merendeel van de arbeidssituaties levert de blootstelling aan elektromagnetische velden geen risico op voor de gezondheid en veiligheid van werknemers. In arbeidssituaties is de blootstelling aan elektromagnetische velden soms hoger dan op plaatsen die voor het algemeen publiek toegankelijk zijn.

Wettelijke voorschriften

Voor jongeren onder de 18 jaar is het verboden om met apparaten te werken die elektromagnetische velden uitzenden. Artikel 6.12 van het Arbobesluit stelt daarnaast eisen aan het gebruik van toestellen die schadelijke elektromagnetische velden kunnen uitzenden. Belangrijkste punten hieruit:

- De toestellen moeten een deugdelijke constructie hebben en in goede staat verkeren
- De toestellen zijn zodanig ingericht of afgeschermd dat de gezondheidsschade zo veel mogelijk wordt voorkomen
- Mocht deze afscherming onvoldoende effect hebben, dan moeten andere maatregelen worden getroffen (bijvoorbeeld inkorten van de blootstellingsduur)
- Als ook deze maatregelen niet genoeg effect hebben, worden persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld.

Europese Richtlijn 2016

Verschillende organisaties geven adviezen en informatie over de risico's van elektromagnetische velden in arbeidssituaties. In Nederland is dat onder meer het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en de Gezondheidsraad. Daarnaast kunnen arbodiensten de werkgever en de werknemer adviseren. Internationale organisaties van wetenschappelijke experts hebben waarden voor de sterkte van elektromagnetische velden vastgesteld, waaronder er volgens de laatste inzichten geen schade aan de gezondheid kan optreden ("grenswaarden voor blootstelling"). Hierbij is een veiligheidsmarge in acht genomen. Deze waarden zijn vastgelegd in de Richtlijn van de Europese Unie. Voor elektromagnetische velden is op 26 juni 2013 een nieuwe Europese richtlijn vastgesteld (Richtlijn 2013/35/EG). Deze wordt per 1 juli 2016 in Nederland officieel van kracht (bron: Arboportaal, kennisplatform EMV en NVvA Nieuwsbrief (25) 2014 - 1).

Hier vindt u een [link](#) naar een informatief rapport van het RIVM dat in opdracht van het ministerie van SZW is opgesteld, bedoeld als handreiking totdat er nationale wetgeving beschikbaar is. Het rapport biedt informatie over relevante apparatuur en de toepassing ervan en diverse categorieën werkomgevingen.

Onder tabblad [Tips&Links van de Arbocatalogushbo.nl](#) vindt u een praktische checklist kwaliteit binnenmilieu schoolgebouw, met suggesties voor het nalopen of verbeteren van het binnenmilieu binnen een schoolgebouw.