

# Elektriciens

## Koelmonteur, elektromonteur, monteur telecommunicatie 8552

REFERENTIE  
Elektriciens 8552

BETREFT  
Beroepsbeschrijving

PAGINA  
1 van 5

### 1. Algemeen

Er zijn in Nederland volgens gegevens van het EIB (Economisch Instituut Bouwnijverheid) ruim zevenhonderd bouwbedrijven actief in de categorie overige afwerking. In deze categorie zijn veel éénpersoonsbedrijven en bedrijven met minder dan 10 personeelsleden te vinden. Het merendeel (ruim 500) van de bedrijven heeft 5 of minder werknemers in dienst, een dertigtal heeft meer dan 20 werknemers. Onder deze bedrijven bevinden zich veel installatiebedrijven die sanitaire voorzieningen, elektrotechnische voorzieningen, verwarmingsinstallaties of apparatuur voor klimaatbeheersing installeren. De beroepsgroep elektriciens overlapt ten dele met de loodgieters, omdat personeel bij installatiebedrijven soms zowel elektra als sanitair kan installeren.

Bij de branchevereniging UNETO zijn ongeveer 2.00 installatiebedrijven voor elektrotechnische voorzieningen aangesloten, met ongeveer 36.000 werknemers; naar schatting bevinden zich daaronder ongeveer 32.000 elektriciens.

### 2. Werkzaamheden

De elektriciens, of installateur elektrische voorzieningen, installeert de elektrische voorzieningen in nieuwbouw- of renovatieprojecten. Ook wordt buiten gewerkt, bijvoorbeeld installatie van verdeelkasten of elektrische voorzieningen langs wegen. De elektrische installatie in woningen bestaat veelal uit één of meer groepenkasten met aardlekschakelaar(s), schakelapparatuur, diverse leidingen en bedrading, verlichtingsarmaturen, contactdozen en stopcontacten en een wasmachineaansluiting. In de utiliteitsbouw zijn de elektrische installaties groter en vaak complex van aard. Vaak zal bijvoorbeeld een noodaggregaat, soms met een afzonderlijk leidingencircuit, in de installatie opgenomen zijn.

Bij onderhouds- en renovatieprojecten kan het nodig zijn de oude installatie te verwijderen of aan te passen. In gietbouwprojecten is het de taak van de elektriciens om de leidingen in te bouwen in de bekisting van vloeren of wanden. Voor het aanbrengen van leidingen en contactdozen kan het nodig zijn gaten (schroefgaten, leiding doorvoeren) te boren en/of sleuven te frezen in wanden of vloeren. Aan- en afvoer van de materialen behoort eveneens tot de werkzaamheden. Om installatiewerkzaamheden te verrichten aan elektrische installaties dient men over de vereiste bevoegdheden en diploma's te beschikken.

### 3. Werkomstandigheden

De werkomstandigheden van de elektriciens verschillen, afhankelijk van het project waar men werkzaam is. Installatiewerk in een nieuwbouwwijk met eengezinswoningen vergt relatief veel loopwerk, over vaak rommelig bouwterrein. Bij installatiewerk in kantoren of fabrieken werkt men vaak langdurig aan complexe installaties. Bij onderhoudswerk of reparaties moet men er rekening mee houden dat de bewoners geen onnodige overlast ondervinden van de werkzaamheden. Regelmatig werkt men in meterkasten, in kruipruimten of op zolders. In dergelijke situaties is de werkruimte meestal beperkt en moet vaak geknield of soms liggend worden gewerkt. Ook is er soms weinig ventilatie. Bij werk langs wegen werkt men in de buitenlucht en soms op relatief geringe afstand van het langs rijdende verkeer.

#### 3.1 Fysieke belasting

De onderdelen van de installatie worden meestal gedragen (gewicht van 1 tot 10 kg), soms over lange afstanden en over trappen. Het plaatsen en monteren van elektrische leidingen en het afmonteren is fysiek belastend, wanneer langdurig dezelfde werkhouding wordt aangenomen; dit leidt tot statische belasting van het spierstelsel. Meestal is het echter mogelijk de werkhouding af te wisselen. Er wordt vaak boven schouderhoogte gewerkt of in een licht gebogen en soms getordeerde houding. Ook wordt vaak geknield of gehurkt gewerkt. Verder wordt regelmatig gewerkt in situaties waarin er onvoldoende bewegingsruimte is (kruipruimten, zolders). Bij onderhouds- en renovatieprojecten is het werk relatief vaker fysiek inspannend, zoals aan/afvoer van materialen, traplopen, boren/frezen van gaten/sleuven. Palen/masten van elektrische voorzieningen langs wegen/pleinen worden meestal met een kraan geplaatst. Graven en dichtgooien van het gat en aanstampen van de grond gebeurt vaak handmatig en is fysiek belastend werk.

#### 3.2 Werkstress

Werkstress wordt, zoals overall in de bouw, vooral veroorzaakt door de tijdsdruk waaronder gewerkt moet worden, omdat vanwege de concurrentie tegen scherpe prijzen wordt ingetekend op een opdracht. Omdat de elektriciens voornamelijk werkt in de afbouwfase van een project, levert vertraging in het werk van anderen vaak extra tijdsdruk op. Uit onderzoek is gebleken dat veel elektriciens ontevreden zijn over de werkorganisatie en de leiding en zich vaak ergeren aan anderen.

#### 3.3 Geluid

De elektriciens wordt tijdens zijn werk blootgesteld aan geluidsniveaus tot ca. 100 dB(A) tijdens boren of frezen van gaten of sleuven in wanden en vloeren. Ook kan hij worden blootgesteld aan geluid door werkzaamheden van anderen in de omgeving en bij buitenwerk aan verkeerslawaaai. Werk met een hoog geluidsniveau duurt meestal kort, waardoor de gemiddelde blootstelling over een werkdag meestal lager zal zijn dan 85 dB(A). Bij geluidsniveaus boven 80 dB(A) zijn werkgevers verplicht maatregelen te treffen ter verlaging van de blootstelling; de werknemer is bij geluidsniveaus boven 85 dB(A) verplicht gehoor- bescherming te dragen.

#### 3.4 Trillingen

De elektriciens werkt af en toe met trillend handgereedschap: elektrische schroevendraaiers, boormachines en freesmachines. Gemiddeld veroorzaakt dit soort apparatuur een trillingsbelasting van 6 tot 7 m/s<sup>2</sup>. Dat houdt in dat de grenswaarde voor hand-arm trillingen wordt overschreden indien er langer dan 1 uur per dag (continu) mee wordt gewerkt. Meestal is dat niet het geval en de kans op effecten door trillingen is daarom gering.

#### 3.5 Klimaat

De gebouwen waar men werkt, zijn meestal glasdicht. Op nieuwbouwprojecten is dat echter niet altijd het geval. Bij het werken op zolders of in kelders of kruipruimten, kan het werkklimaat ongunstig zijn (stof, warmte, vocht). De

warmteafgifte van de lamp(en) gebruikt voor bijlichten kan soms hinderlijk zijn. Blootstelling aan kou en tocht is mogelijk bij buitenwerk en aan temperatuurwisselingen bij afwisselend binnen en buiten werken.

### 3.6 Toxische of hinderlijke stoffen

Blootstelling aan stof bij het boren of frezen van gaten en sleuven. Bij het boren of frezen in kwartshoudend materiaal (beton, kalkzandsteen, gasbeton) treedt ook blootstelling op aan kwartsstof. Kwartsstof is opgenomen in de lijst van kankerverwekkende stoffen en per 1 mei 1996 geldt een grenswaarde van 0,075 mg/m<sup>3</sup>. Voor de bouw wordt tot 1 januari 2000 nog de oude grenswaarde van 0,15 mg/m<sup>3</sup> gehanteerd. Dat is een erg lage waarde die bij bewerking van kwartsbevattende materialen al snel wordt overschreden. Langdurige blootstelling aan concentraties kwarts boven de grenswaarde kan stoflongen (silicose) en mogelijk longkanker veroorzaken. Naar verwachting ligt de gemiddelde blootstelling van de elektriciens aan kwartsstof over een 8-urige werkdag meestal onder de grenswaarde. Soms wordt bedrading bevestigd door solderen. Soldeerrook bevat irriterende verbindingen en toxische metalen; inhaleren ervan moet worden vermeden.

Bij onderhouds- en renovatieprojecten is het mogelijk dat men asbesthoudende materialen aantreft (leidingen, onderdelen van de installatie, isolatiemateriaal). Asbest is sterk carcinogeen, toepassing ervan is verboden. Indien nodig moet het asbest eerst worden verwijderd. Sloop of verwijderen van asbesthoudend materiaal moet door of onder toezicht van een Deskundig Toezichthouder Asbestsloop (DTA) worden uitgevoerd en bedrijven die gespecialiseerd zijn in asbestverwijdering moeten gecertificeerd zijn.

### 3.7 Verlichting

Bij werkzaamheden binnen en vooral in kruipruimten en op zolders, is de lichtsterkte door daglicht vaak onvoldoende en moet met kunstlicht worden gewerkt. Ook in de winter in de ochtenduren, is extra verlichting (tot 600 - 700 lux) noodzakelijk. Slechte verlichting maakt het uitvoeren van het werk moeilijker en kan bovendien leiden tot onveilige situaties.

### 3.8 Hygiëne

Op grote bouw- en renovatieprojecten zijn in het algemeen afdoende hygiënische voorzieningen aanwezig. Goede hygiënische voorzieningen zijn noodzakelijk en ook wettelijk voorgeschreven.

### 3.9 Veiligheid

De elektriciens kan in contact komen met delen van een installatie die onder elektrische spanning staan, wat kan leiden tot verwondingen of elektrocutie. Dat geldt vooral indien gewerkt wordt in een vochtige omgeving (buiten, kruipruimte). Tijdens het werk moet de spanning waar mogelijk van de installatie af zijn.

Bij het werken op grote bouwprojecten kan de elektriciens getroffen worden door vallende voorwerpen, vallen van trappen of steigers, vallen in vloeropeningen, struikelen over rommel en materialen. Verder is er kans op vallen van wankel opstapjes of trapjes en snijden aan een stanleymes. Bij werk boven ooghoogte kan er gruis in de ogen vallen. Bij een beperkte manoeuvreerruimte, is er kans op stoten en bekneld raken.

### 3.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Veiligheidsschoenen met stalen tussenzool zouden tot de standaarduitrusting van de elektriciens moeten behoren. In situaties waarin men geraakt kan worden door vallende voorwerpen wordt aangeraden ook een veiligheidshelm te dragen. Omdat men tijdens de werkzaamheden vaak geknield werkt, wordt ook het gebruik van kniebescherming (bij voorkeur ingenaaid in de overall) aanbevolen. Tijdens werk waarbij stof en gruis geproduceerd worden, is het dragen van een veiligheidsbril aan te bevelen. Gehoorbescherming dient gedragen te worden wanneer de elektriciens door

de eigen werkzaamheden, of door die van anderen, wordt blootgesteld aan een geluidsniveau van meer dan 85 dB(A). Bij blootstelling aan hand-arm trillingen met een hoge frequenties (boorhamer, sleuven- freesmachine) kan het dragen van handschoenen met een dempende kunststof (zoals sorbothane) zinvol zijn.

Ademhalingsbescherming moet gedragen worden wanneer blootstelling aan kwartsstof mogelijk is. Bij boren kan meestal worden volstaan met een masker voorzien van een P2-filter of een "snuitje" type FFP2. Voor werk waarbij veel stof vrijkomt zoals sleuvenfreen wordt gebruik van een volgelaatsmasker met aangeblazen gefilterde lucht (type TM3) of helm met aangeblazen gefilterde lucht (type HM3) aangeraden. Bij werk waarbij gelijktijdig meerdere soorten beschermingsmiddelen noodzakelijk zijn (freen: ademhaling, gelaat, gehoor) is het belangrijk een middel te gebruiken waarin deze verschillende vormen van bescherming zijn geïntegreerd.

### 3.11 Beroepsgebonden aandoeningen

Voor zover bekend komen er onder elektriciens niet meer of andere beroepsgebonden klachten of aandoeningen voor dan gemiddeld onder de overige werknemers in de bouw.

### 3.12 Maatregelen en oplossingen

Bij onderhouds- of renovatieprojecten, voordat de werkzaamheden beginnen eerst controleren of er asbesthoudende materialen aanwezig zijn. Indien blootstelling aan asbest te verwachten is, dan moet dat materiaal eerst worden verwijderd door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf. Werken boven schouderhoogte moet zoveel mogelijk voorkomen worden; gebruik een stevige trap of in hoge ruimtes een steiger.

- Gebruik stofafzuiging bij het frezen van sleuven.
- Zorg voor een goede ventilatie in ruimten waarin wordt geboord of gefreesd.
- Werk volgens de van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften: (NEN 3140)
- Gebruik in een vochtige omgeving apparatuur werkend op een veilige spanning (lager dan 50 volt wissel-, of 120 volt gelijkspanning), bijvoorbeeld machines met een oplaadbare accu.

**Elektriciens, koelmonteur,  
elektromonteur, monteur  
telecommunicatie**

**Belastingsgrafiek**

	4	3	2	1
1 Staan			X	
2 Lopen		X		
3 Traplopen / op ladders klimmen			X	
4 Zitten		X		
5 Werken in gebogen houding			X	
6 Knielen / kruipen / hurken			X	
7 Klimmen / klauteren		X		
8 Tillen		X		
9 Werken met voetschakelaar / pedalen	X			
10 Armbelasting			X	
11 Lichamelijke belasting			X	
21 Lawaai			X	
22 Trillingen: lichaam		X		
23 Trillingen: handen / armen		X		
24 Belasting ademhalingswegen		X		
25 Belasting huid		X		
31 Natte werkomgeving / werkproces	X			
32 Buitenklimaat		X		
41 Werken op hoogte			X	
42 Werken met sterkstroom/hogspanning			X	
43 Werken met ovens / ketels / branders		X		
44 Werken met draaiende machines		X		
45 Werken bij verkeer		X		
51 Piekbelasting	X			
52 Overwerk / werken in tarief			X	
61 Visus			X	
62 Kleuren zien				X