



KLUSSEN WIJZER

ELEKTRICITEIT

6



Kantoor Hilversum
Schapenkamp 130
Postbus 329
1200 AH HILVERSUM
035 - 672 66 99

Kantoor Bunschoten
Op de Ree 161-A
Postbus 1
3750 GA BUNSCHOTEN
035 - 672 66 99

*Servicelijn
reparatieverzoeken*
035 - 621 08 88



Het Gooi en Omstreken

Klussenwijzers

- Elektriciteit
- Veiligheid voorop
- De elektrische installatie
- Extra stopcontacten aanbrengen
- Schakelaars, dimmers en stekkers
- Aanbrengen extra groepen
- Kwaliteitseisen elektriciteit



Elektriciteit

Klussen met elektriciteit is een vak apart. Grote uitbreidingen aan de elektrische installatie zijn dan ook een taak van de vakman. Toch blijven er heel wat kleine klusjes over, die u zelf kunt doen. Denk bijvoorbeeld aan het aanbrengen van een extra stopcontact, een lichtschaakelaar of sfeerverlichting in de tuin. Deze klussenwijzer vertelt er meer over.

Veiligheid voorop

Aan welke elektriciteitsklus u ook begint, vergeet nooit de nodige veiligheidsmaatregelen in acht te nemen. Schakel altijd eerst in de meterkast de elektriciteit uit van de groep waaraan u gaat werken. Heeft u een automatische stop, dan zet u de schakelaar om. Een gewone zekering moet u er helemaal uit halen. Controleer voor de zekerheid met een spanningzoeker of -tester of er stroom op een leiding of stopcontact staat. Zet nooit spanning op een leiding die niet is afgemonteerd.

Versie juni 2006 / Het Gooi en Omstreken kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de inhoud van deze kluswijzer en de wijze van uitvoering.

Tekst en productie: Soet & Blank bv, Dordrecht - Vormgeving: Studio Coks Prins, Amsterdam
Prepress: StudioVolmaakt, Willemstad - Druk: BDU Grafisch Bedrijf, Barneveld

Draag bij voorkeur schoeisel met rubberen zolen. Werk alleen met droge handen. Gebruik geïsoleerd gereedschap. Zorg altijd voor voldoende licht bij het karwei. Het Gooi en Omstreken raadt u aan materialen met het CE-keurmerk te gebruiken.

De elektrische installatie

Het energiebedrijf en allerlei wettelijke voorschriften stellen hoge veiligheidseisen aan de elektrische installatie. Brengt u zelf ingrijpende wijzigingen aan, laat die dan door een erkende installateur controleren. Eventueel kunt u voor alle zekerheid ook het afmonteren en aansluiten aan een vakman overlaten.

De elektriciteit komt uw woning binnen via de aansluitkast, waarin de hoofdzekering zit. Het energiebedrijf heeft deze kast verzegeld. Van daaruit loopt de leiding via de eveneens verzegelde kilowattuur (KWU)-meter naar de aardlekschakelaar (alleen bij installaties van na 1975), om uit te monden in de groepenkast. De groepenkast verdeelt de stroom in groepen, die allemaal met een zekering beveiligd zijn tegen overbelasting en kortsluiting. Elke groep voorziet via leidingen een deel van uw woning van electriciteit.

Zekeringen

Een zekering zorgt voor beveiliging tegen kortsluiting en overbelasting. De meest gebruikte zekeringen zijn stoppen van 10 ampère (rood) en van 16 ampère (grijs). De maximale belasting per groep is het aanwezige ampère maal 220 volt, uitgedrukt in watt. Bij een zekering van 16 ampère is het maximale vermogen dus $16 \times 220 = 3.520$ watt.

Als de zekering doorbrandt, moet u deze vervangen. Gebruikt u bijvoorbeeld tegelijk de stofzuiger, de magnetron en het elektrische fornuis, dan kan het vermogen boven het maximale uitkomen. Bij een storing is meestal één apparaat de boosdoener. Weet u niet welke, haal dan alle stekkers uit de stopcontacten en maak de zekering in orde. Sluit de apparaten één voor één aan totdat de zekering opnieuw wordt uitgeschakeld. In het laatste apparaat zit dan de fout. In plaats van zekeringen worden steeds vaker automatische zekeringen gebruikt (soms in

combinatie met een aardlekschakelaar). Deze hebben een zwarte knop die bij overbelasting uitschakelt. Inschakelen herstelt de stroomtoevoer weer. Schakel de stroom pas in nadat de oorzaak van het defect is verholpen.

Normaaldozensysteem

Dit systeem komt voor bij oude installaties. Stopcontacten, schakelaars en lichtpunten zijn aangesloten op het dichtstbijzijnde verbindingstuk (lasdoos). Uitbreidingen zijn eenvoudig, omdat dit systeem vaak in het zicht is opgebouwd of onder houten (verdiepings) vloeren.

Centraaldozensysteem (Inbouwdozensysteem)

Bij het moderne contactdozensysteem komt de groepsleiding uit op één centraal geplaatste lasdoos, waarop alle stopcontacten, schakelaars en lichtpunten (soms ook een tweede centraaldoos) zijn aangesloten. Dit systeem is vaak geheel of gedeeltelijk ingebouwd in plafond en muren. Uitbreidingen zijn ook mogelijk volgens het normaaldozensysteem. Deze zijn eenvoudig uit te breiden met zogenaamde uitbreidingsdozen. Deze kunnen in opbouw worden gemonteerd op de centraal- of inbouwdoos. Van daaruit kan de uitbreiding worden gemaakt.

Let op als u oude en nieuwe draden met elkaar verbindt. De stroomdraad (aangeduid met de letter P) was groen, maar is nu bruin. De nuldraad (aangeduid met de letter N) was rood, maar is nu blauw. De aarddraad was grijs, maar is nu geel/groen. De zwarte schakeldraad (lampdraad) en de niet-geïsoleerde blanke aarddraad zijn hetzelfde gebleven.

Randaarde

Gebruik voor het plaatsen van een extra stopcontact altijd hetzelfde stopcontact als waar de installatie uit bestaat. Het is niet toegestaan stopcontacten met randaardecontacten te plaatsen in ruimtes waar geen randaarde aanwezig is.

In woningen die zijn gebouwd na juli 1997, mag u alleen nog stopcontacten met randaarde aanleggen. Dit betekent dat het stopcontact aangesloten moet zijn op een beschermleiding, zodat de stroom bij kortsluiting ongehinderd een uitweg kan vinden. Deze beschermleiding is

gekoppeld aan de koperen waterleiding (in oudere huizen) of een aardelektrode, een metalen staaf die diep de grond in gaat. In Hilversum wordt de “vereffeningsleiding” (aarde-draad) meegeleverd door de energieleverancier. De dikte van de draad is 6 mm².

Vanuit de groepenkast moet de aardleiding naar een las in de badkamer worden gebracht. Uit deze lasdoos moeten alle metalen onderdelen, zoals aardmat, bad, kraan en radiator apart worden geaard met een draad van 6 mm dikte. Elektrische apparaten moeten minimaal 120 cm van de douchekop worden geplaatst.

Extra stopcontacten aanbrengen

Onderbreek bij een normaaldozensysteem de bedrading tussen twee lasdozen, zaag de buis door en plaats een nieuwe lasdoos. Trek vanuit die lasdoos een leiding naar het stopcontact. Een andere mogelijkheid is de bestaande lasdoos te vervangen voor een lasdoos met meerdere uitgangen. Bij het centraaldozensysteem legt u de leiding aan van het stopcontact naar de centrale doos. U kunt ook een stopcontact vervangen door een lasdoos, waarmee u vier nieuwe aansluitmogelijkheden creëert. Ga in alle gevallen als volgt te werk. Teken de plaats van de dozen en de leidingen op de muur. Verwijder de bestaande bedrading en monteer de lasdoos. Steek hierin de benodigde elektrabuizen en bevestig die met zadels tegen de muur, of als het nieuwe stopcontact een montageplaat heeft, gebruik dan muurdopjes. Trek met een trekveer de draden door de buis en laat ze 10 cm uitsteken.

Verwijder 1 cm isolatie met een striptang en verbind draden met dezelfde kleur door de aders in een lasklem te steken of ze met een tang in elkaar te draaien en van een lasdop te voorzien. Er mag geen koper meer zichtbaar zijn. Druk de verbindingen netjes in de lasdoos en schroef het deksel erop. Houd u er rekening mee dat er nooit meer dan 5 lussen in een lasdoos mogen worden aangebracht.

Monteer aan het andere einde van de buis het

stopcontact. Boor hiervoor gaten van 6 mm en steek er pluggen in. Verwijder een stuk isolatie en plaats de bruine draad op het aansluitpunt P, de blauwe knop op de overgebleven aansluiting en de geel/groene draad op het midden (aarde-teken) van het stopcontact. Schroef het geheel tegen de muur en plaats de afdekkap.

Inbouw

Boor op de plaatsen waar de leidingen en inbouwdozen komen een flink aantal gaten in de muur. Hak sleuven en uitsparingen uit de muur. Zet de buizen vast in de sleuven met verbogen spijkertjes. Trek eerst de bedrading en herstel dan de muur met specie. Als de specie hard is, sluit u de lasdoos aan, evenals het stopcontact dat u vastzet in de inbouwdoos.

Schakelaars, dimmers en stekkers

Volg de gebruiksaanwijzing op de verpakking van de schakelaar. Bij tweepolige schakelaars mogen de blauwe draden op de schakelaar worden aangesloten. Bij wisselschakelaars mag u alleen de twee zwarte draden verwisselen die niet zijn aangesloten op de P. Vervangt u een schakelaar door een dimmer, kies dan een dimmer met (meer dan) de juiste capaciteit. Schroef de schakelaar, de ring en de bruine en zwarte draad los. Sluit de draden volgens de gebruiksaanwijzing aan op de dimmer. Zet deze vast in de inbouwdoos en monteer de afdekplaat en bedieningsknop. Als u een lamp met een te hoog wattage gebruikt, beschadigt u de dimmer. Voor het dimmen van halogeenverlichting zijn speciale elektronische dimmers in de handel die hiervoor geschikt zijn. Bij het monteren van een stekker verwijdert u 4 cm van de snoerman-tel. Verwijder 1 cm isolatie van de aders, soldeer deze in elkaar en schroef ze in de contactpen-nen. Plaats het snoer onder de trekontlaster (haakje) en zet de stekkerhelften in elkaar.

Een lamp ophangen

Hang een plafondlamp altijd aan een haakje, nooit alleen aan de draden. Verbind installatie- en lampdraden met een kroonsteentje. Sluit u

de lamp aan op de centraaldoos, verleng dan zonodig, na verwijdering van de afdekplaat, met een lasdop de zwarte schakeldraad en maak op de bestaande lasdop van de blauwe nuldraad een aftakking. Zet de afdekplaat terug en monteer het kroonsteentje. Komt de lamp een eind van de centraaldoos, leidt dan een snoer langs het plafond. U kunt de lamp aan een losse, in het plafond aangebracht, haakje ophangen.

Tuinverlichting

Voor het aanleggen van buitenverlichting heeft u spatwaterdichte lasdozen, stopcontacten en schakelaars nodig. Deze zijn voorzien van afsluitklepjes en hebben aan de onderkant condensgaten, die u moet doorprikken.

Aansluitingen zijn mogelijk vanaf de meterkast, een inbouwdoos of een geaard stopcontact. Om een kabel door de buitenmuur te leiden, boort u een gat van 16 mm.

Bescherm de kabel met een stuk pvc-buis en laat hem uitkomen in een lasdoos. De lasdoos heeft zeven ingangen; breek open welke u nodig heeft en vijl ze glad. De kabelaansluiting maakt u waterdicht met een wartel en een rubberen ring. U kunt kiezen uit leidingen onder of boven de grond. Voor een bovengrondse leiding heeft u VMVK-kabel nodig, die u om de 40 cm vastzet met kabelzadels (maximaal 10 cm vanaf een aansluitpunt). Gebruik voor een ondergrondse leiding een VMVK-askabel (aardscherm).

Die heeft een gevlochten metalen mantel voor bescherming en aarding. Haal een stukje van de uiteinden, sluit een kant met een lasdop aan op de geel/groene aardedraad die van binnen komt en de andere kant op de aarde van de buitenverlichting. De kabel moet minstens 60 cm diep worden ingegraven en worden beschermd met pvc-buis.

De bouwmarkt verkoopt ook verplaatsbare buitenverlichting en stopcontacten. Hiervoor mag geen vinyl- of rubbersnoer worden gebruikt, maar alleen neopreen mantelkabel, die bestand is tegen vorst, vocht en zon. Een alternatief is een 12-volts lichtinstallatie, aangesloten op een transformator binnenshuis. Hierop kunt u ook een fonteinpomp aansluiten.

Aanbrengen extra groepen

Door gebruik van veel elektrische apparaten kan de groep te zwaar worden belast en de zekering doorbranden. De oplossing is het aanleggen van een aparte groep. In de groepenkast plaatst u dan een groepenschakelaar met zekering of een alomat. Vanaf de groepenkast legt u een VMVK-kabel of pvc buis met draad 2,5 mm (bruin, blauw en geel-groen) naar het apparaat. Deze sluit u dan aan op de trekschakelaar of stopcontact. De werkzaamheden aan de groepenkast kunt u het beste laten verrichten door een erkende installateur. Houd er rekening mee dat u bij renovatie verplicht bent een aparte groep aan te leggen voor bijvoorbeeld de wasautomaat, vaatwasser, wasdroger, straallamp en close-in boiler.

Vooraf toestemming vragen

Voordat u begint, dient u aan Het Gooi en Omstreken toestemming te vragen voor het mogen uitvoeren van de verandering in en/of aan uw woning. Dit gebeurt schriftelijk met het aanvraagformulier achterin deze map. Voor een aantal voorzieningen is advies en controle door ons verplicht.

Kwaliteitseisen elektriciteit

Wij bieden u de mogelijkheid uw woning naar eigen wens aan te passen. Hieraan zijn spelregels verbonden en één van deze spelregels is dat de woningaanpassing moet voldoen aan de volgende kwaliteitseisen:

Bouwkundige en veiligheidstechnische aspecten:

1. Draag bij voorkeur isolerend schoeisel met rubberen zolen.
2. Werk nooit met vochtige of natte handen.
3. Gebruik deugdelijk geïsoleerd gereedschap.
4. Werk nooit aan een elektrische installatie, waar nog spanning op staat. Schakel de elektriciteit uit door de hoofd- of groepschakelaar om te zetten.

- Controleer met een deugdelijke spanningzoeker of u de juiste groep(en) heeft uitgeschakeld.
5. Leidingwerk ten behoeve van elektrische installaties dient door een erkend installateur te worden gecontroleerd en goedgekeurd.
 6. Leidingen worden beschermd door elektrapijpen van PVC. Een buis mag maximaal vijf draden bevatten.
 7. Voor een bovengrondse leiding wordt gebruik gemaakt van een VMVK-kabel. Deze wordt vastgezet met zogeheten 'kabelzadels'. De afstand vanaf schakelaars, stopcontacten en dozen tot het eerste zadel bedraagt maximaal 10 cm, bij horizontale leidingen vervolgens 30 cm en verticale leidingen 40 cm.
 8. Een grondkabel moet minstens 60 cm diep soort draad kleur worden ingegraven. fasedraad (aanvoerdraad) bruin (2,5 mm).
 9. Voor een in de badkamer aangebrachte nuldraad (afvoerdraad) blauw (2,5 mm) wasmachineaansluiting is een vaste damp-schakel- of lampdraad zwart (1,5 mm) dichte aansluiting vereist, voorzien van aardedraad geel/groen (2,5 mm) trekschakelaar en verklikkerlichtje. De wasmachineaansluiting moet minimaal 120 cm vanuit de douchekop zitten.
 11. Zet nooit spanning op een elektriciteitsleiding die nog niet is afgemonteerd.
 12. Pas op dat de isolatie van de draden niet wordt beschadigd bij het strippen.
 13. De elektrische leidingen worden aangesloten via de aansluitkast van het energiebedrijf. Deze aansluitkast is verzegeld en bevat de hoofdzekering. U mag deze aansluitkast NOOIT openen.
 14. In bepaalde ruimtes is het aarden van stopcontacten verplicht. Het gaat hierbij om de natte ruimtes zoals keuken en badkamer, de ruimtes met stenen vloeren en buiten ruimte.
 15. De afstand tussen zadels vanaf schakelaar, stopcontacten en dozen tot het eerste zadel mag niet groter zijn dan 10 cm. Bij de horizontale leiding vervolgens om de 30 cm, bij de verticale leidingen om de 40 cm.
 16. Gebruik alleen materialen met het CE-keurmerk.
 17. Verlengsnoeren mogen niet worden vastgelegd.
 18. De verlichting in de badkamer moet zo zijn uitgevoerd dat de schakelaar aan de buitenkant is gemonteerd (behalve de wasmachineschakelaar) of minimaal 60 cm van de wastafel, douche of bad.
 19. Voor buitenverlichting en kabel onder de grond moet u VMVK-kabels gebruiken. Dit is een kabel met vinylmantel en vinylisolatie rond de koperen kern, inclusief afschermkabel.
 20. Gebruik bij buitenwerk stevige, rubberen of neopreen snoeren en rubberen stekkers.
 21. Maak een kleine schets van draden en kleuren en ga pas aan het werk als alles volstrekt duidelijk is.

