

# Bouwwormen van hoofdverdelers belangrijk?



In dit artikel gaan we in op de diverse bouwwormen van (hoofd)verdelers.

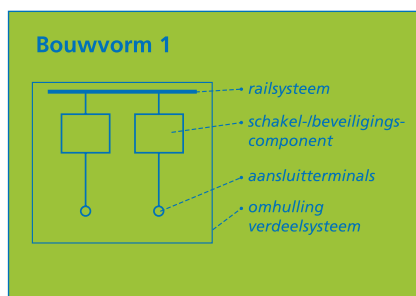
Hoofdverdelers zijn in vele bouwwormen en varianten verkrijgbaar en iedere fabrikant heeft zo zijn eigen wijze van bouwen. Vele gebruikers hebben ook een eigen idee welke eigenschappen ze belangrijk vinden in een hoofdverdelers.

## Voorbeelden hiervan zijn:

Een projectontwikkelaar bouwt een gebouw voor de verhuur, tegen de laagst haalbare investering. Hij bouwt volgens de minimale norm, anders gezegd: als het licht maar brand en de installatie voldoet aan de normen, dan is het prima. Een installateur

bouwt voor zijn klant een flexibele installatie, tegen de laagst haalbare investering. Hij levert een installatie waarvan de spanning niet meer afgeschakeld hoeft te worden, zelfs als er reservegroepen aangesloten moeten worden, of de installatie uitgebreid of aangepast moet worden. Om de vele

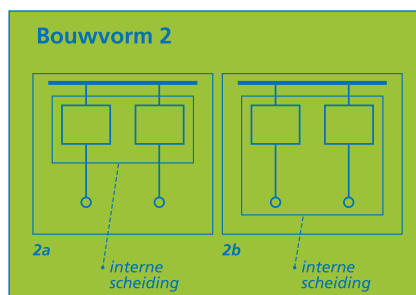
bouwwormen te kunnen groeperen en overzichtelijker te maken, heeft de norm EN-IEC 60439-1 de bouwwormen in 4 hoofdgroepen ingedeeld. Door deze indeling kunnen installateurs, adviseurs en eindklanten eenvoudig een keuze maken tussen vele verkrijgbare producten.



## Bouwworm 1

Kubusachtige bouwworm. De kast heeft 1 grote deur. Achter de deur bevinden zich alle componenten: de hoofdschakelaar, het railsysteem en de afgaande groepen. Achter de deur is er geen afscherming, alle componenten kunnen aangeraakt worden.

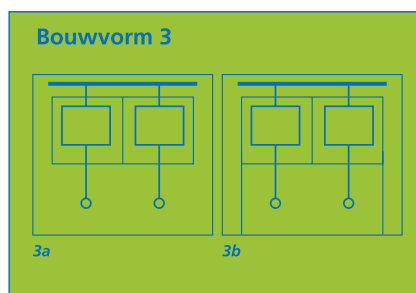
**Toepassing:** Wordt veel toegepast voor besturingspanelen, de kortsluitvermogens zijn vaak klein en de toegepaste componenten zijn vaak aanrakingsveilig. Wordt nauwelijks toegepast als hoofdverdelers, deze bouwworm wordt door de meeste fabrikanten en afnemers "te gevaarlijk" geacht.



## Bouwworm 2

Kubusachtige bouwworm. De kast heeft 1 grote deur. Achter de deur bevinden zich alle componenten: de hoofdschakelaar, het railsysteem en de afgaande groepen. Het railsysteem en de schakel-/beveiligingscomponenten zijn van elkaar gescheiden.

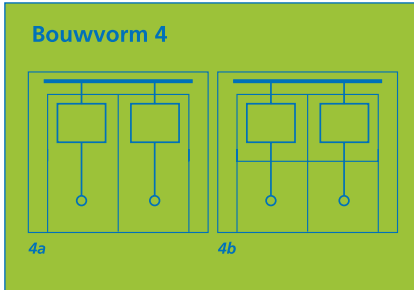
**Toepassing:** Wordt veel toegepast voor onderverdelers en hoofdverdelers. De kortsluitvermogens kunnen hoog zijn, maar de verdelers is veilig door toepassing van afschermplaten. Voor werkzaamheden, zoals het aansluiten van reservevelden, het uitvoeren van metingen en het bijplaatsen van groepen dient de verdelers altijd spanningsloos gemaakt te worden.



## Bouwworm 3

Een systeem waarbij elke hoofdschakelaar, maar ook elke afgaande groep zijn eigen "vakje" of compartiment heeft. Ook de railsystemen zijn "veilig opgeborgen" en de kast heeft bovendien een kabelcompartiment voor het invoeren en bevestigen van de afgaande kabels.

**Toepassing:** Wordt veel toegepast als hoofdverdelers en kenmerkt zich door een zeer compacte bouw. Door toepassing van kabelcompartimenten kunnen veel afgaande groepen in een paneel ondergebracht worden. De verdelers is makkelijk aan te sluiten; alle aansluitklemmen zitten tezamen in het kabelcompartiment. Voor het aansluiten van de reservegroepen dienen wel meerdere afgaande groepen spanningsloos gemaakt te worden, zodat in het betreffende kabelcompartiment veilig gewerkt kan worden.



## Bouwworm 4

Lijkt op bouwworm 3 en is dus een “gecompartmenteerd” systeem met veilig “opgeborgen” railsystemen en een kabelcompartment.

**Toepassing:** Wordt veel toegepast als hoofdverdeler en kenmerkt zich door een zeer compacte bouw. Door toepassing van kabelcompartmenten kunnen veel afgaande groepen in een paneel ondergebracht worden. Belangrijk verschil met vorm 3: De aansluitklemmen voor de afgaande kabels zitten bij de schakelaars, dus veilig opgeborgen achter de vele compartimentsdeurtjes. Hierdoor kunnen tijdens bedrijf werkzaamheden veilig worden verricht, bijvoorbeeld het uitvoeren van metingen (Amperetang) of het invoeren en aansluiten van kabels op reservegroepen.

**Tabel 1: Bouwvormen volgens NEN-EN-IEC 60493-1**

<i>Hoofdeigenschap</i>	<i>Neveigenschap</i>	<i>Bouwworm</i>
geen scheiding tussen spanningsvoerende delen		1
scheiding tussen het railsysteem en de schakel-/beveiligingscomponenten	geen scheiding tussen aansluitterminals en railsysteem	2a
	scheiding tussen aansluitterminals en railsysteem	2b
scheiding tussen het railsysteem en de schakel-/beveiligingscomponenten + scheiding van schakel-/beveiligingscomponenten onderling + scheiding van schakel-/beveiligingscomponenten en aansluitterminals	geen scheiding tussen aansluitterminals en railsysteem	3a
	scheiding tussen aansluitterminals en railsysteem	3b
scheiding tussen het railsysteem en de schakel-/beveiligingscomponenten + scheiding van schakel-/beveiligingscomponenten onderling + scheiding van aansluitterminals onderling	Aansluitterminals in hetzelfde compartiment als bijbehorende schakel-/beveiligingscomponenten	4a
	Aansluitterminals in apart compartiment onderling gescheiden	4b

## Producten:

Eaton voert een reeks flexibele producten in diverse bouwvormen.

- Halyester-systeem, door assembleur en installateur te leveren in elke gewenste bouwvorm. (Bouwworm 1 t/m 4).
- ELatis-hoofdverdelers vanaf 400A tot en met 8000A; te leveren in bouwworm 2.
- Capitole-hoofdverdelers; te leveren in bouwworm 4, deze verdelers hebben bovendien een “plug in”-techniek.