

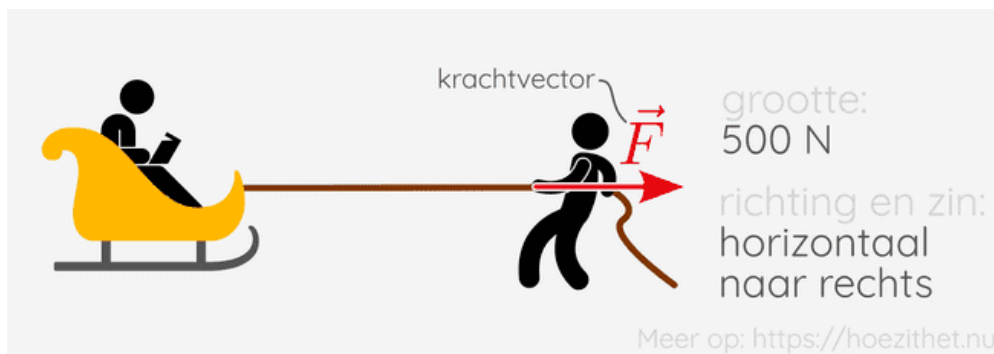
Kracht als vector

Bron: https://hoezithet.nu/lessen/fysica/krachten_1/krachtvector/

Kracht is een maat voor hoe er geduwd of getrokken wordt. Een van de speciale eigenschappen van de grootheid *kracht* is dat ze een **vectoriële grootheid** is.

Kracht is een vectoriële grootheid

Als je wilt weten wat er met een slee gebeurt als iemand eraan trekt, moet je niet alleen weten **hoe hard** (= grootte), maar ook **waarheen** (= richting en zin) er aan de slee getrokken wordt.

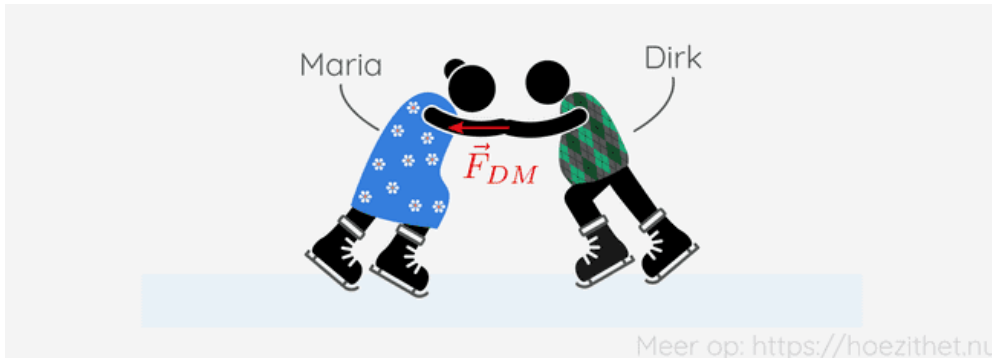


Bij een kracht hoort dus zowel een **grootte** (hoe hard je trekt of duwt) als een **richting** en **zin** (waarheen je trekt of duwt). Daarom is kracht een vectoriële grootheid. In symbolen noteren we een **krachtvector** als een F met een pijltje boven: \vec{F} .

Voor de duidelijkheid gaan we bij krachten soms in de *index* (rechts onderaan) aangeven wie of wat de kracht levert en op wie of wat de kracht aangrijpt.

Schrijf	Lees
\vec{F}	De krachtvector \vec{F}
\vec{F}_{AB}	De kracht die A uitoefent op B

Wanneer Dirk tegen Maria duwt, bijvoorbeeld, zouden we de **kracht van Dirk op Maria** noteren als \vec{F}_{DM} .



Grootte van een kracht

De **grootte** van een krachtvector \vec{F} zegt **hoeveel kracht** er wordt uitgeoefend, dus hoeveel newton. De grootte van een kracht is **altijd positief**. We noteren de grootte van \vec{F} als $\|\vec{F}\|$ of als F (merk op: geen pijltje op de F).

Schrijf	Lees
$\ \vec{F}\ $	De grootte van \vec{F}
F	De grootte van \vec{F}

Bij het tekenen van een vector gebruiken we de **lengte van de vector** om de grootte van de kracht aan te geven.



Richting en zin van een kracht

De **richting** van \vec{F} zegt **aan welke rechte \vec{F} evenwijdig is**.

Bijvoorbeeld: "verticaal", of "horizontaal", of "onder een hoek van 15° ".



De **zin** van \vec{F} zegt **naar welke kant \vec{F} wijst**. Dat kan bijvoorbeeld "naar links", "naar rechts", of "naar beneden" zijn.



Aangrijpingspunt van een kracht

Naast een grootte, richting en zin, heeft een krachtvector ook een **aangrijpingspunt**. Het is namelijk ook belangrijk om te zeggen **waar de kracht uitgeoefend wordt op het voorwerp**. Wanneer je tegen de bovenkant duwt van een flesje water dat op tafel staat, zal het flesje sneller kantelen dan wanneer je tegen de onderkant van het flesje duwt.



Samengevat

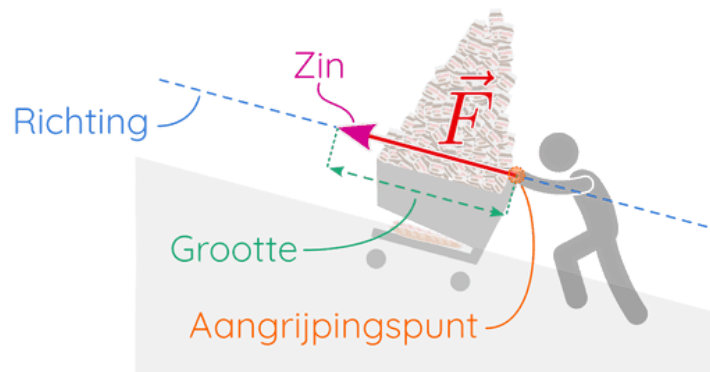
Vectoriële grootheden

Een vectoriële grootheid is een grootheid met een **grootte**, een **richting** en een **zin**.

Kracht is een vector

Een **krachtvector** \vec{F} heeft **vier eigenschappen**:

1. De **grootte**: hoe groot is de kracht? Notatie: $\|\vec{F}\|$ of F .
2. De **richting**: wat is de richting van de rechte waarmee de krachtvector evenwijdig is?
3. De **zin**: naar welke kant gaat de kracht?
4. Het **aangrijpingspunt**: waar wordt de kracht uitgeoefend op het voorwerp?



Meer op: <https://hoezithet.nu>

Schrijfwijze voor krachten

Schrijf	Lees
\vec{F}	De krachtvector \vec{F}
$\ \vec{F}\ $	De grootte van \vec{F}
F	De grootte van \vec{F}
\vec{F}_{AB}	De kracht die A uitoefent op B

Hoe Zit Het? wordt met trots gesteund door

