

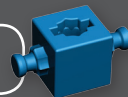
LÆR OM: Vektstenger

Annen type en-armet vektstang

Du har sikkert sett en veibom, for eksempel ved innkjørsel eller utkjørsel til en parkeringsplass. Men hvordan fungerer en slik bom? Det er en form for vektstang, men av hvilken type? Bygg modellen og finn ut!

Læremål:

- Lære om en annen type en-armet vektstang.



Dette trenger du:

- Engino byggesett
- Engino byggeinstruksjoner for vektstenger, side 11-12

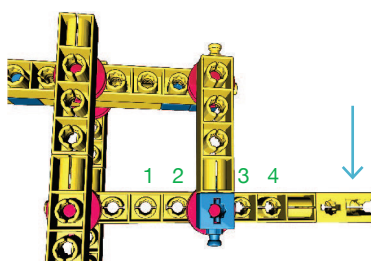
Dette gjør du trinn for trinn:

- Bygg modellen av en bom, («parkeringsport» i byggeinstruksjonen). Stopp før du legger på byggedelene for steg 1 i bilde nr. 7 (veibom/ved slutten av byggeinstruksjonen). Prøv å åpne bommen. Hvor mye kraft brukte du?
- Nå kan du fullføre steg 1 i byggeinstruksjonen. Prøv å åpne bommen igjen og kjenn etter hvor mye kraft som trengs. Var det annerledes enn før?
- Modellen din inneholder nå to forskjellige vektstenger; hvilke typer er de?
- Ta en titt på byggingen fra steg 1 som vi har nettopp lagt til, og finn ut hvor den røde trinsen er koblet til midtpunktet av stangen. Flytt denne koblingen til stillingene 1, 2, 3, 4 som vist på bildet til høyre, og prøv å åpne bommen etter hver gang. Merker du forskjell i hvor mye kraft du må bruke? I hvilken stilling trengte du minst kraft for å åpne bommen?
- Nå skal du gjøre veibommen enda bedre. Ved nærmere inspeksjon ser du at stangen vi trykker på stikker ut på en side. Vi ønsker at denne skal ha samme lengde som stangen over; dette er en tryggere design og vi kan fortsatt åpne bommen. Kan du finne ut hvordan vi kan gjøre denne endringen uten å bruke flere deler?
- Løsningen er enkel. Flytt stangen som stakk ut fem brikkehull til venstre, og koble begge stengene sammen med den koblingen som er vist på bildet.
- Med dette enkle grepet har vi endret vektstangstypene. Før vi gjorde denne endringen var den øverste stangen en to-armet vektstang og den under var en en-armet vektstang. Hvilke typer er de nå?

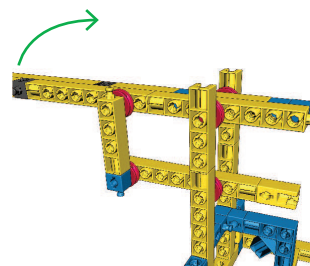
AKTIVITET 1

Fyll inn alle radene i tabellen med observasjonene dine fra trinn 4 av aktiviteten. Velg blant ordene minst, lite, middels, mye for å beskrive kraften du må påføre for å åpne bommen, og ordene kortest, kort, middels, lang for å beskrive avstanden bommen har åpnet seg for hver av stillingene fra 1 til 4.

Stilling	Kraft	Avstand
1	minst	kortest
2	lite	kort
3	middels	middels
4	mye	høyt



Aktivitet for å finne forholdet mellom avstand og kraft



«Tryggere» veibom/parkeringsport

AKTIVITET 2

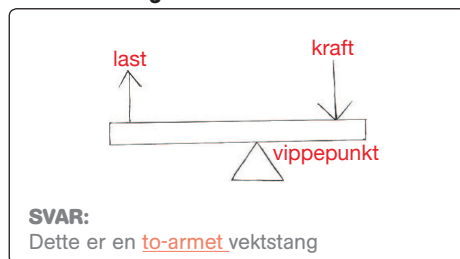
Hvordan blir resultatene i tabellen? Hva kan du konkludere om forholdet mellom kraft og avstand?

SVAR: Ut fra resultatene i tabellen ser vi at jo mindre kraft vi bruker, jo kortere blir porten åpnet. Bruker vi mer kraft åpner porten seg høyere opp. Her ser vi at når vi bruker mindre kraft så mister vi lengde (bevegelse) og motsatt.

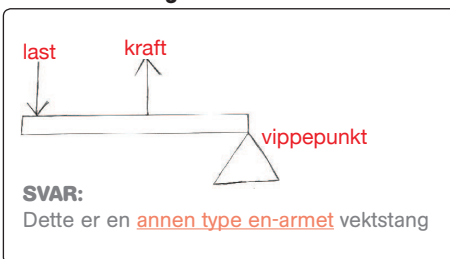
AKTIVITET 3

Prøv å identifisere de to forskjellige typene vektstenger som er brukt i den siste modellen. Tegn disse inn som en enkel skisse i boksene nedenfor. Sett navn på hver del av vektstangen.

Øvre vektstang:



Nedre vektstang:



AKTIVITET 4

Hvordan kan vi endre type vektstang?

SVAR: For å endre type vektstang må vi flytte den midterste delen (last, kraft eller vippepunkt) og plassere den ut på en av sidene.