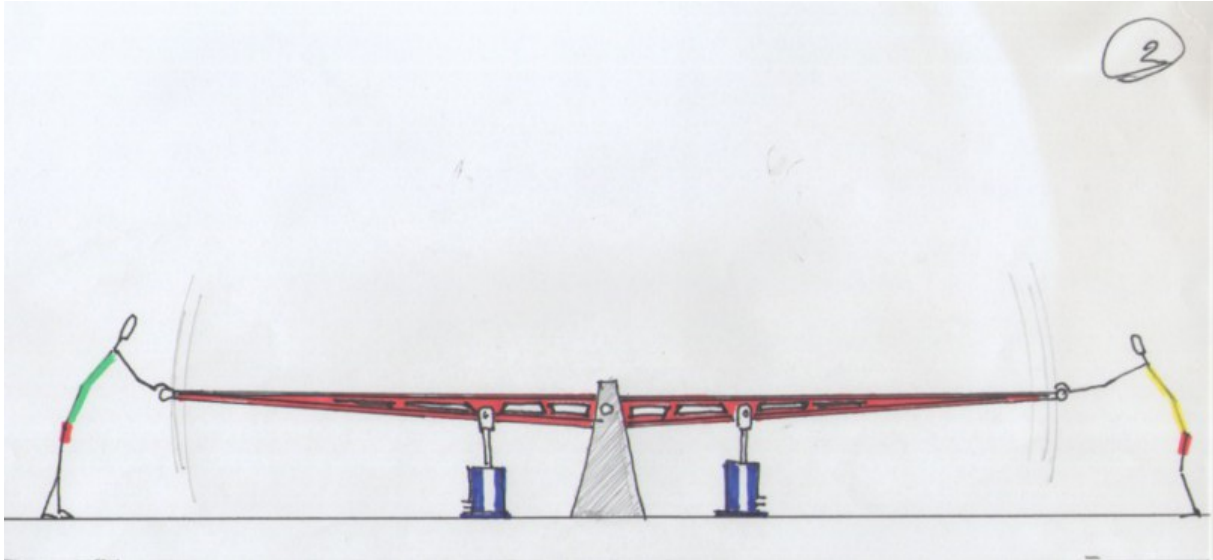


# DE POMPWIP

brochure



Ter vermaak ende lering

beweging, sport, spel en educatie ineen op het schoolplein, openbare ruimte of sportschool

Wat is een pompwip

Werking

Mogelijkheden

Educatieve elementen

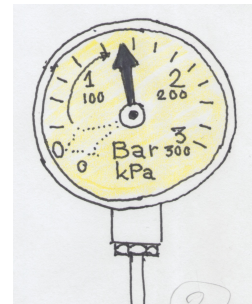
Ontwerp: Wanderbursche Design

## Wat is een pompwip

Een pompwip is een 'energiemachine' : een apparaat of installatie waarbij menselijke spierkracht wordt omgezet in mechanische arbeid. Door de hefboom omhoog en omlaag te bewegen wordt een pomp bediend die lucht kan samendrukken of vloeistof verplaatsen. (pneumatiek of hydrauliek )

De pompwip is bedoeld om te worden geplaatst op een schoolplein of een publieke ruimte.( plein). Op het schoolplein kan de pompwip worden gebruikt om sport, spel en educatie met elkaar te verbinden, waar leerlingen op een gemakkelijke manier in contact kunnen komen met begrippen uit de mechanica, natuurkunde en (binair ) rekenen. Het laatste omdat zij opgroeien in een wereld waar computers steeds meer een rol gaan spelen.

In de publieke ruimte kan de pomwip vooral dienen als een installatie waar het publiek – de jeugd - zich mee kan vermaken. Door de bouw en de materiaalkeuze is het een robuust en onverwoestbaar apparaat. Ideaal voor jongeren om hun energie te botvieren, maar ook voor meisjes en grote mensen.



### Werking :

De werking is zowel analoog als digitaal en er zijn vele varianten denkbaar in spelletjes.

De pompwip kan worden uitgevoerd als luchtpomp of als hydraulische (water ) pomp. Lucht is samendrukbaar. Vloeistoffen zijn niet samendrukbaar en dat geeft heel verschillende mogelijkheden voor het bedenken van allerlei daaraan verbonden spelletjes.



Op de site is een animatie te zien waarin de 'balloondog' van Jeff Koons wordt opgepompt. De deelnemers kunnen dan met elkaar strijden om de snelste tijd. Educatief element daarin kan dan de manometer zijn die de ' druk ', ('kracht per  $\text{cm}^2$  ) aangeeft in de eenheden 'bar' of 'kilopascal',

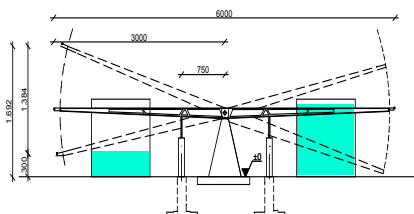
## Pompen of verzuipen

Een leuk spel met vloeistof ( water ) zou kunnen zijn ' pompen of verzuipen ', waarbij de deelnemers water moeten verpompen om virtueel de voeten droog te houden: deelnemer A probeert de bak van deelnemer B vol te krijgen en andersom.

## Uitvoeringen

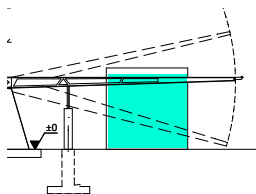
De pompwip kan op verschillende manieren worden uitgevoerd ( geconfigureerd ) waarmee steeds andere mogelijkheden ontstaan voor spelletjes.

- 1) de hele wip, waarbij aan beide kanten van de wip een deelnemer staat. Elke keer als een van de twee deelnemers een 'arbeids-slag' maakt, wordt er water verplaatst. De pomp werkt één kant op en wordt dan enkelwerkend genoemd



2) Nu werkt de pomp bij zowel de op – als neergaande beweging. (dubbelwerkend).

- 3) De halve pompwip, waarvan er meerdere naast elkaar gebruikt kunnen worden, ook weer met een enkelwerkende of dubbelwerkende pomp



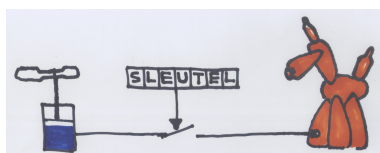
Met de echte pompwip vormen de twee pompers een team waarmee ze strijden tegen een ander team om de snelste tijd.

Met de halve pompwip kunnen verschillende deelnemers met een eigen pomp een team vormen of juist weer individueel pompen waarbij het kan gaan om de langste tijd of bijvoorbeeld

het aantal liters per minuut dat wordt verpompt. ( het 'vermogen' van de deelnemer )

Het enkelwerkend of dubbelwerkend maken van de pompen kan gebeuren met het omzetten van een klep. Verder kan met een simpele ingreep de (lucht) pomp dichterbij of verderweg van het draaipunt worden geplaatst om het 'slagvolume' aan te passen, waarmee de pompwip geschikt kan worden gemaakt voor kleine en grote mensen.

## De pompwip in combinatie met binair rekenen en een app.



Het binaire getallenstelsel kent alleen een 1 en 0 en wordt daarom gebruikt in elektronische schakelingen die alleen áán en uit kennen. (de processor van een computer ) Op de site daarover meer achtergrond en

uitleg. De gedachte hierachter is dat de kinderen eerst een opdracht moeten uitvoeren voordat een klep open of dicht gaat. Die opdrachten kunnen worden uitgevoerd met en nog te ontwikkelen app en eventueel aansluiten bij de lesstof.

### Educatieve elementen:

De pompwip is in de eerste plaats een 'energie machine' waarmee het de bedoeling is dat de deelnemers inzicht kunnen krijgen in wat energie is.

$E^{(energie)} = P^{(vermogen)} \times t^{(tijd)}$  ofwel hoe harder en sneller wordt gepompt, hoe korter de tijd dat de balloondog is opgepompt of de bak met water gevuld.

Andere educatieve elementen die spelenderwijs aan de orde kunnen komen zijn:

Mechanica: kracht, moment

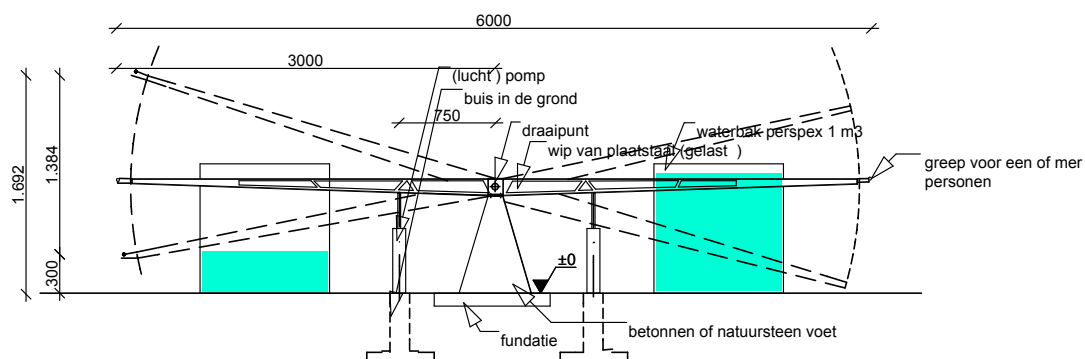
Begrippen : druk

Eenheden : bar/ kpa

Binair getallenstelsel

### Constructie en materialen :

De pompwip is een eenvoudig een robuust apparaat waarvan de werking direct duidelijk is voor eenieder.



De hefboom is vervaardigd van staal en middels de draaiconstructie verbonden met de betonnen of natuursteen wangen. Die worden stevig verankerd op een betonnen plaat in de grond. Aan het eind van de hefboom zijn de handvatten vastgemaakt die verschillende uitvoeringen kunnen hebben en voor een of meerdere personen geschikt.

De pompen zijn gemaakt van staal en zijn deels verzonken in een buis in de grond om een volledige slag van de hefboom mogelijk te maken.

Gegevens:

Hoogte :

Breedte:

Lengte: 6 meter

Gewicht :

Materiaal : staal / beton / natuursteen/ hout /rubber

Afwerking : kleur gemoffeld ( hefboom )

Pompcapaciteit : liter per slag ( nader te bepalen )

Prijs : nader te bepalen

Wanderbursche Design

Stationsstraat 51,

3451 BW Vleuten ( Utrecht stad)

M. 06.22.375.504

E. [info@wanderburschedesign.nl](mailto:info@wanderburschedesign.nl)

W.[www.wanderburschedesign.nl](http://www.wanderburschedesign.nl)