

OVER DE STEIGER

KNIKKERBAAN CHALLENGE
ONDERBOUW VMBO EN HAVO FRIESLAND
WERKBOEK

2023



**MAAK
HET
MEE**

OVER DE STEIGER

In Nederland moeten héél veel woningen worden gebouwd. Zodra de bouwers niet meer vanaf de grond kunnen werken, worden in en om het gebouw steigers gemaakt. Zo kunnen de bouwers, ook op hoogte, overal goed bij.

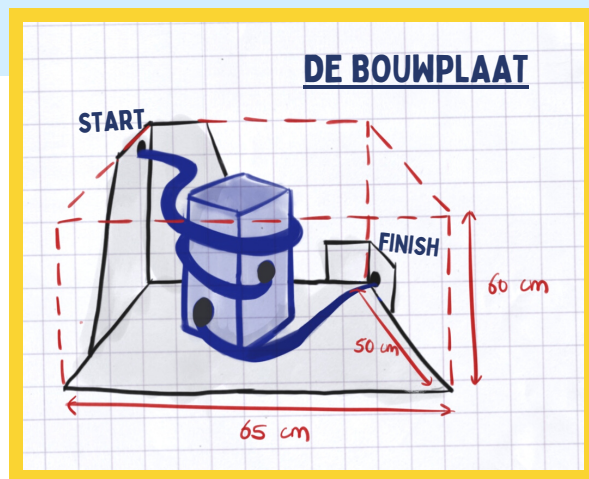
Belangrijk is dat de steigers stevig en veilig zijn. Zo moeten ze zo goed mogelijk horizontaal staan, anders rollen er spullen van af of glijden mensen weg. Dat willen we natuurlijk niet. Daarom moet je eigenlijk een knikker op de vloer van de steiger kunnen leggen, zonder dat deze weggrolt. Maar dat is heel moeilijk. Een hele kleine helling mag daarom wel.

DE CHALLENGE

Bouw een knikkerbaan en laat de knikker, zonder aan te raken, zo lang mogelijk in de baan rollen. Of probeer hem zo mooi mogelijk te maken!

Hoe?

- Vorm een team van 4 personen.
- Jullie bouwen een knikkerbaan die, net als een steiger, om én door een gebouw gaat.
- Het gebouw mogen jullie helemaal zelf bedenken en maken, óf jullie kiezen een bijzonder gebouw in Friesland en maken die na. Dat kan een kerk, museum, station, brug, vuurtoren of wat dan ook zijn. Het gebouw maken jullie **3D**.
- De knikkerbaan moet binnen de hoogte, breedte en lengte van de 'bouwplaat' (zie hieronder) blijven en beginnen bij de 'start'-opening en eindigen op bij het gat van de 'finish'.
- De baan moet in elk geval **20 cm LANGS** de buitenkant van het gebouw (als een steiger er tegenaan) én minstens **1 keer DOOR** het gebouw lopen. Verder mag die over de hele bouwplaat gaan.
- Heb je de knikker door de 'start'-opening gedaan, dan mag je er niet meer aankomen. Hij moet blijven rollen.



DE BESTE KNIKKERBANEN VAN FRIESLAND

Een jury komt op elke school die aan deze challenge meedoet langs en neemt de tijd van elke knikkerbaan op. Daarvoor gebruikt ze de knikkers die jullie ook hebben gekregen. Ook letten de juryleden op hoe de baan en de opmaak van de gehele bouwplaat eruit zien. Er zijn namelijk twee prijzen te winnen!

1) LANGZAAMSTE KNIKKERBAAN

De knikkerbaan waarbij de knikker er het langste over doet om van start naar de finish te komen én aan alle voorwaarden voldoet, wint de prijs van 'Langzaamste Knikkerbaan van Friesland 2023'.

2) MOOISTE KNIKKERBAAN

Ook is er een prijs voor de Mooiste Knikkerbaan van Friesland 2023'. Om te bepalen wie die wint, kijkt de jury naar **originaliteit**, **afwerking** en of er aan het **milieu** is gedacht, bijvoorbeeld bij het materiaal dat de leerlingen gebruiken of bij de inrichting van de bouwplaat. De tijd die de knikker er van start tot finish over doet, neemt de jury wel mee, maar is minder belangrijk.

WAT KUN JE WINNEN?

De winnaars krijgen toegangskaartjes voor attractiepark **Walibi Holland** voor de hele klas!

Voor de winnaars van de klas is er ook een kleine prijs.



BEKENDMAKING WINNAARS FRIESLAND

De winnaars van 'Over de steiger' 2023 in de categorie 'Langzaamste Knikkerbaan' en in de categorie 'Mooiste Knikkerbaan' worden op vrijdag 16 juni 2023 bekend gemaakt.

AAN DE SLAG!

De opdracht bestaat uit 4 hoofdstukken, namelijk:

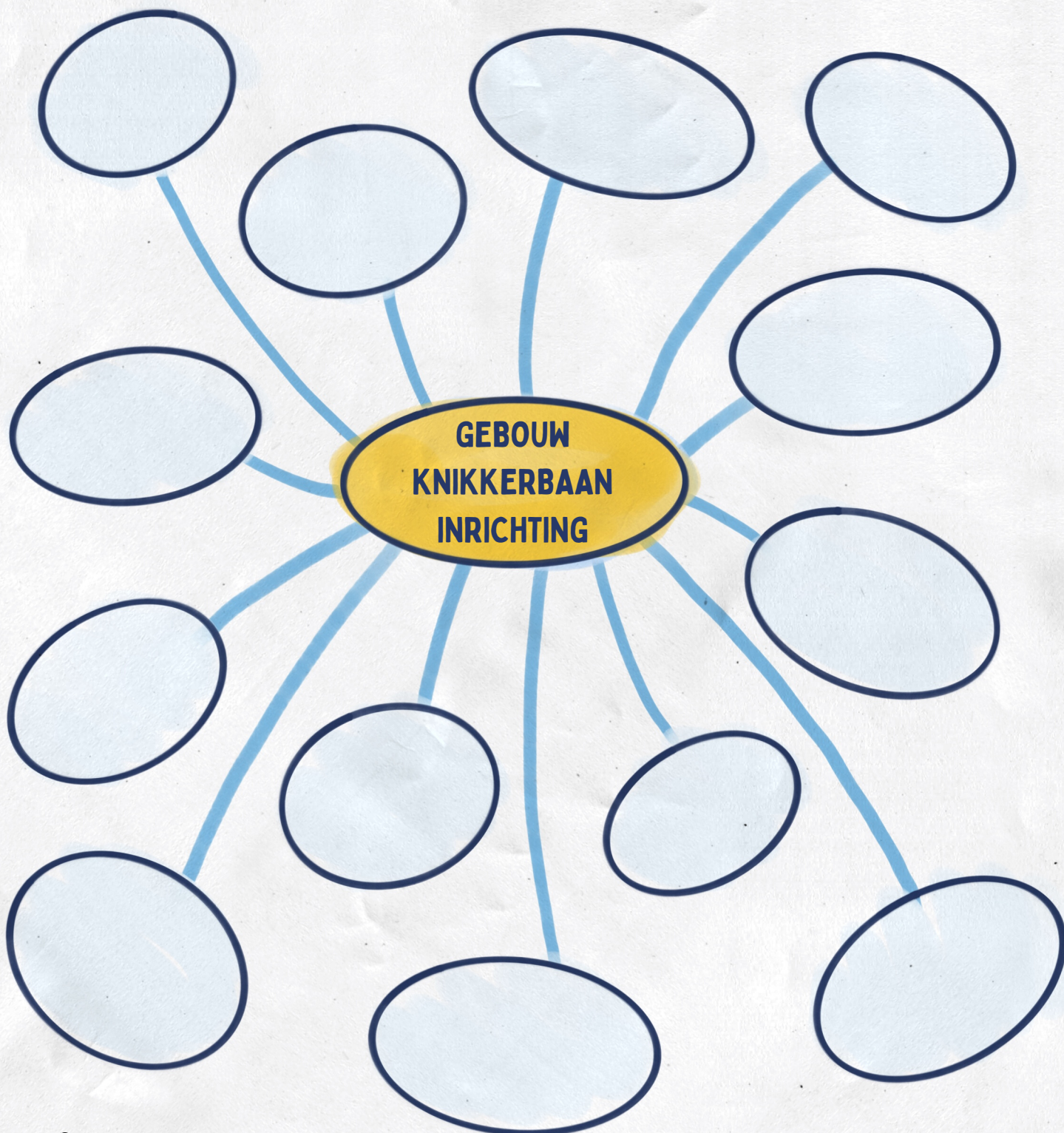
- 1) Oriënteren
- 2) Ontwerpen en voorbereiden
- 3) Uitvoeren
- 4) Presenteren

TIP 1
Neem alle stappen eerst goed door en begin dan.

TIP 2
Maak tijdens de opdracht alvast aantekeningen voor je presentatie.

I ORIËNTEREN

Wat voor gebouw gaan jullie maken en hoe laten jullie de knikkerbaan er langs- en doorheen lopen? En hoe gaan jullie de rest van de bouwplaat inrichten? Met bomen, water, andere gebouwen, speeltuinen, ...? Hierover gaan jullie brainstormen. Gebruik daarvoor de mindmap hieronder. Probeer zo creatief mogelijk te zijn!



II ONTWERPEN EN VOORBEREIDEN

II.1 MAAK EEN ONTWERP

Nu is het tijd om de ideeën uit jullie mindmap uit te werken in een ontwerp. Hiervoor maak je een schets. Dat doe je met potlood en gum op papier. De schets bespreek je met elkaar. Is het zo goed of moet het toch nog anders? En als het anders moet, wat moet er dan anders. Zo blijven jullie schetsen totdat jullie het over het ontwerp eens zijn.



EXTRA

Eventueel kunnen jullie ook een 'werktekening' op schaal maken. Op papier of in een 2D- of 3D-tekenprogramma. Overleg dit met jullie docent.

II.2 WAT HEB JE NODIG?

Met welk materiaal gaan jullie bouwen? Hout, papier, lijm, schroeven? Misschien wil je wel alleen 'rest'-materiaal gebruiken? Dat kan natuurlijk ook. En welk gereedschap hebben jullie nodig? Een zaag, een hamer, een liniaal? En waar ga je dat vandaan halen? Hieronder zie je een materiaal- en gereedschappenlijst. Vul deze in.

MATERIAAL	WAAR HALEN?	GEREEDSCHAP	WAAR HALEN?

II.3 MAAK EEN PLANNING

Een planning is bij een bouwproject onmisbaar. Ook bij het bouwen van jullie knikkerbaan. Wat moet er allemaal gebeuren? Wanneer gaan jullie dat doen? En wie van jullie groepje gaat of gaan het doen? En wanneer moet het af zijn? Overleg met jullie docent hoeveel weken en op welke dagen jullie hieraan gaan werken en hoeveel tijd jullie hebben om alles uit te voeren. Hieronder zie je een schema. Dat kunnen jullie invullen om een planning te maken.

WAT?	WIE?	WANNEER AF?

III UITVOEREN

III.1 GEBOUW MAKEN

Nu is het tijd om aan de slag te gaan! Allereerst moet er natuurlijk een gebouw worden gemaakt, voordat jullie knikkerbaan langs- en door het gebouw wordt neergezet. Gebruik hierbij jullie tekening en houd goed de planning in de gaten.

III.2 KNIKKERBAAN MAKEN

De knikkerbaan begint bij het gat bovenin (de start) en eindigt bij het gat onderin (de finish). De knikker moet er zo lang mogelijk over doen om beneden te komen, maar moet wel de finish bereiken én steeds in beweging blijven. De knikker mag daarbij niet worden aangeraakt! Het is dus belangrijk om steeds te testen hoe de knikker door de baan rolt en wat jullie kunnen aanpassen om hem er langer over te laten doen.



III.3 DECOREREN

Een heel belangrijk onderdeel, want ook hier kunnen jullie een prijs mee winnen! Met doosjes, karton, verf of wat dan ook, kunnen jullie het gebouw en de knikkerbaan mooi maken en de rest van de bouwplaat inrichten. Doe het netjes, want de jury let ook op de afwerking!

IV PRESENTEREN

Een jury komt op school om jullie knikkerbaan te beoordelen. Tijdens die beoordeling presenteren jullie je knikkerbaan: vertel iets over hoe jullie op het idee voor het bouwwerk zijn gekomen en over hoe het bouwen ging. Welke keuzes hebben jullie gemaakt (bijv. waarom dit gebouw, de vorm van de knikkerbaan, de opmaak van de bouwplaat, de materialen) en hoe ging de samenwerking?



De jury neemt van elke knikkerbaan de tijd op en noteert die van de langzaamste. Ook kijken de juryleden welke bouwplaat ze het mooiste vinden, en maken hier aantekeningen en foto's bij. En ze controleren of aan alle voorwaarden is voldaan! Zo gaan ze bij alle scholen en klassen langs die aan de challenge meedoen. Op 16 juni 2023 wordt bekend gemaakt wie de winnaar is van 'Over de Steiger' 2023!



'Over de steiger' is ontwikkeld door De Bouw Iets Voor Jou, een initiatief van Bouwend Nederland afdeling Friesland, en de opleiding BWI van CSG Bogerman in Sneek, om jullie kennis te laten maken met de wereld van Bouwen, Wonen en Interieur.

Auteurs: Tineke de Groot en Wijnanda Schoemaker. Tekst en vormgeving: Minke van Koningsveld.

www.debouwietsvoorjou.nl

 debouwietsvoorjou

 debouwietsvoorjou



STERK
TECHNIEK-
ONDERWIJS

voor en door de regio

debouwietsvoorjou.nl