

ONDERZOEKSOPDRACHT 2005



De oceanen zijn enorm belangrijk voor de gezondheid van de aarde en voor iedereen die op deze planeet leeft. Toch is pas 1% van deze enorme watermassa bestudeerd. We hebben het heelal beter onderzocht dan onze eigen oceanen!

We maken gebruik van de bronnen en activiteiten van oceanen; we eten vis, boren olie op en gebruiken zeewier voor de productie van ijsjes. Ook wordt de oceaan gebruikt als snelweg voor de scheepvaartindustrie en het is een speeltuin onder water waar je bijvoorbeeld kunt snorkelen. Maar nog belangrijker: de oceanen leveren een grote bijdrage in verschillende natuurlijke processen, zoals de waterkringloop en de koolstofdioxidekringloop. Gezonde oceanen absorberen koolstofdioxide en geven zuurstof af. Zo zorgen ze er voor dat er veel verschillende planten en dieren op de aarde kunnen leven. Helaas weten we nog maar weinig over de invloed van de mens op de oceanen.

Het Onderzoeksproject

Kies een activiteit of gebeurtenis en bekijk hoe deze de gezondheid, biodiversiteit en productiviteit van onze oceanen beïnvloedt. Probeer te leren van wetenschappers en andere deskundigen die bezig zijn met deze activiteiten of gebeurtenissen en stel vast welke uitdagingen en problemen zij tegenkomen. Bedenk een vernieuwende oplossing om deze negatieve invloed op de oceanen te verminderen, voor nu en in de toekomst. Uiteindelijk moet je ook aan anderen laten zien wat je geleerd en bedacht hebt.

Het project bestaat uit drie onderdelen en ze worden alledrie bekeken tijdens de jurybeoordelingen op de finaledagen:

1. Kies een onderwerp en onderzoek wat wetenschappers en andere deskundigen op dit gebied aan het doen zijn.
 - Kies een activiteit of gebeurtenis en bekijk hoe deze de gezondheid, biodiversiteit en productiviteit van onze oceanen beïnvloedt
 - Bekijk mogelijkheden, uitdagingen en/of nieuwe ideeën voor deze activiteit of gebeurtenis tijdens je onderzoek
 - Leer van de wetenschappers en andere deskundigen, neem contact met ze op of lees over hun werk:
 - Welke takken van wetenschap houden zich bezig met jullie projectkeuze?
 - Welke mogelijkheden en uitdagingen zijn zij aan het onderzoeken en waarom?
 - Hoe zal hun werk de oceanen beïnvloeden, nu en in de toekomst?
2. Bedenk een vernieuwende oplossing.
 - Vind een vernieuwende oplossing om deze negatieve invloed op de oceanen te verminderen, voor nu en in de toekomst.
 - Leg uit hoe deze oplossing zal bijdragen, waarom het belangrijk is en wat er kan gebeuren als er niets gedaan wordt
3. Presenteer je oplossing en onderzoeksresultaten
 - Maak een presentatie die leuk en informatief is, waarin je je onderzoek en je vernieuwende oplossing laat zien
 - Leg uit waarom jou oplossing zo belangrijk is en hoe het zal bijdragen

Aan de slag!



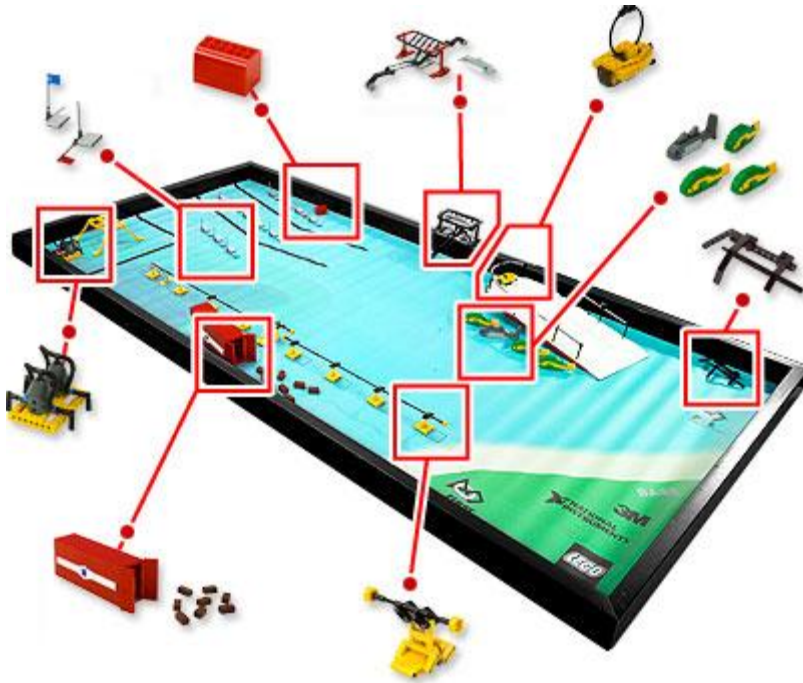
In Nederland speelt water een belangrijke rol, vroeger, nu en in de toekomst. Denk maar eens aan al die polders en hun waterhuishouding, onze rivieren, kanalen en natuurlijk aan de Noordzee en Waddenzee. Er grenst dan wel geen oceaan aan Nederland, maar dat betekent niet dat ons watergebruik of verbruik daar geen invloed op heeft!

Hier zijn wat Tips om je op weg te helpen:

- Onderzoek de waterkringloop om inzicht te krijgen in het effect van watergebruik in Nederland en Europa op de oceanen
- Brainstorm met je team over de activiteiten en gebeurtenissen die de oceanen beïnvloeden; hou in gedachten dat sommige interessante dingen niet voor de hand liggen!
- Kijk in je omgeving naar activiteiten en gebeurtenissen die uiteindelijk de oceanen zullen beïnvloeden
- Maak een lijst met vragen waar je graag antwoord op wilt hebben
- Bedenk waar je je informatie vandaan kan halen om antwoord te krijgen op deze vragen
- Kies uiteindelijk maar één idee of uitdaging om je daar helemaal op te concentreren
- Bespreek hoe je je presentatie wilt geven; een verhaal, toneelstukje, de computer, tekeningen enz...



MISSIES



Zet de onderzeeër overboord

De robot moet op het onderzoeksschip komen en vanuit daar de onderzeeër overboord zetten. De onderzeeër moet het blauw van de mat raken. Als de onderzeeër recht op de mat staat, is dit **40 punten** waard en 35 punten als de onderzeeër niet recht op de mat staat.



Markeer het scheepswrak

Om de locatie van het oude wrakschip te markeren, moet de robot de vlaggen (rood en blauw) omhoog zetten. Een willekeurig aantal vlaggen (van een willekeurige kleur) volledig omhoog gezet is **30 punten** waard en elke volledige omhoog gezette oost/west rij is 15 punten extra waard.



Bescherm het pompstation

De robot moet de beschermende structuur over het pompstation zetten. Om punten te verdienen moet minstens één van de voeten van de beschermende structuur volledig voorbij de zuidkant van het pompstation staan. Het resultaat is **40 punten** waard.



Onderhoud aan de pijpleiding

De robot moet een nieuw stuk pijpleiding installeren zodat het team de leiding kan testen. Wanneer het nieuwe stuk pijpleiding geïnstalleerd is, moet het team door aan de oostzijde handmatig te duwen de gele vlaggen omhoog zetten. Als de gele vlaggen omhoog staan is dit **40 punten** waard.



Vind de haai tussen de vissen

De robot moet de haai herkennen tussen de groene vissen. De haai moet zó verplaatst worden dat hij niet meer goed op zijn locatiemarkering op de mat ligt. Alle groene vissen moeten wel precies op hun markering blijven liggen. Het resultaat is **35 punten** waard.



Bevrijd de dolfijn

De robot moet de dolfijn terugbrengen naar de oceaan. Als de dolfijn het blauw van de mat raakt, is dit **25 punten** waard.



Beslis over de plaatsing van een kunstmatig rif

De robot moet het zwarte wrakstuk òf naar laag water, als een kunstmatig rif, òf naar de basis, als recyclebaar materiaal, verplaatsen. Als het rif het lage water raakt (lichtere blauwe kleur van de mat) of de basis is dit **40 punten** waard.



Opruimen na een vrachtschipongeluk

De robot moet de container en de afgevallen kratten met plastic zakken naar de basis brengen, zodat ze geen schade kunnen aanrichten. Het verplaatsen van de container naar de basis is **30 punten** waard. De kratten zijn bonusobjecten die op elke plaats op de tafel punten waard zijn. Kratten die in de basis liggen zijn elk **5 punten** waard en de andere kratten op de tafel zijn elk **2 punten** waard. Wanneer een krat verwijderd wordt, moet de scheidsrechter degene pakken die op dat moment het meest westelijk ligt.



Vind de verzonken schat

De robot moet de schatkist volledig buiten de grenzen van het wrakschip brengen voor 25 punten of terug naar de basis voor **35 punten**.



OPSTELLING MISSIEMODELLEN

Overzicht

Het Challenge Veld is een hindernisbaan op een mat. The hindernissen worden Missiemodellen genoemd, en de mat is de Missiemat. Sommige modellen zitten vast op de mat met 3M Dual Lock (een soort klittenband). Om de missies uit te voeren moet de mat op een gladde, platte ondergrond liggen en omgeven zijn door randen.

Voor je begint

Zorg dat je:

- de instructies onder Opbouw tafel hebt opgevolgd zodat je een officiële opstelling hebt om je mat op te bouwen.
- de instructies hebt opgevolgd op de CD-ROM die je bij je Missie Set hebt gekregen en je de Missiemodellen in elkaar hebt gezet.
- de Missiemat en Dual Lock bij de hand hebt.

Plaatsen van de Missiemat

Stap 1

Maak de ondergrond voor de mat schoon. Zelfs de kleinste kruimels kunnen de prestaties van je robot beïnvloeden. Stofzuig de ondergrond dus en veeg er met je hand overheen. Haal alle uitstekende oneffenheden die je voelt weg.

Stap 2

Rol de mat uit en leg hem met de afbeelding naar boven neer. Zorg dat het groene logo rechtsvooraan ligt, op de zuidoostkant van je ondergrond (zie de tekening "Table/Mat oriëntation"). Verplaats de randen waar nodig als de mat er niet tussen past. Als de mat maar op één of twee plaatsen niet tussen de randen past, kun je de mat alleen op die plaatsen bijsnijden.
LET OP: DIT JAAR IS DE MAT KLEINER DAN DE TAFEL. ZIE VRAGEN & ANTWOORDEN VOOR DE GOEDE MANIER OM DE MAT IN DE TAFEL TE PASSEN.

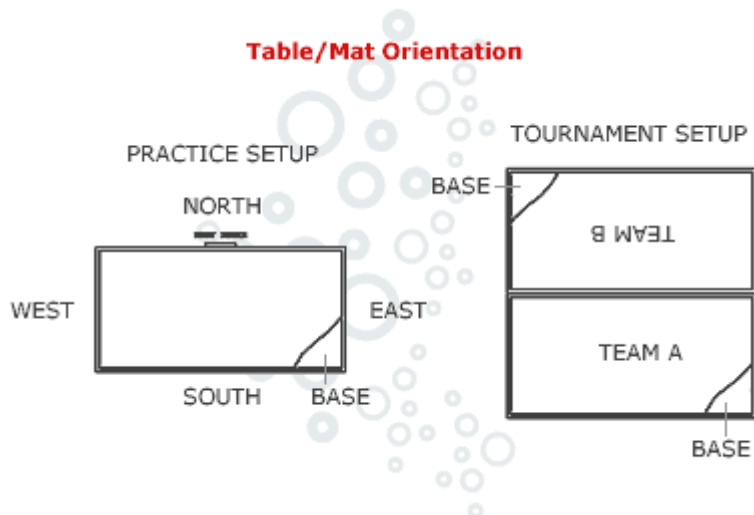
Stap 3

Verschuif de mat zó, dat er geen ruimte zit tussen de hoeken van de mat bij de basis en de zuidoost randen. Er mag in de noordwesthoek maximaal

13 millimeter ruimte zitten tussen de mat en de randen. Als er meer ruimte zit tussen de mat en de randen, moeten de randen worden verplaatst.

Stap 4

Vraag iemand om je te helpen bij het verwijderen van de "golven" uit de mat. Trek de mat strak en wrijf alle golven eruit van Oost naar West. Controleer daarna de eisen van Stap 3. Er kunnen nog wat golven in de mat zitten, maar die verdwijnen na een tijdje



vanzelf.

Het gebruik van Dual Lock

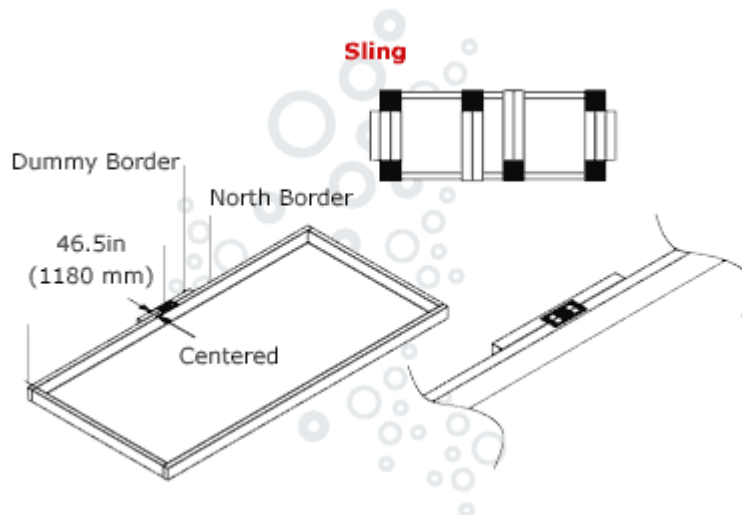
De Missiemodellen kunnen van de Missiemat worden gehaald als ze moeten worden opgeborgen of vervoerd. Sommige liggen los, maar anderen worden vastgemaakt met Dual Lock, bevestigingsmateriaal van 3M dat kan worden hergebruikt (een soort klittenband). De Dual Lock heb je apart van de mat en Missiemodellen ontvangen. Het "plakt vast" aan zichzelf wanneer je twee stukjes op elkaar drukt, maar het kan ook weer losgemaakt worden. Als je Dual Lock moet gebruiken, plak dan één stukje op de mat en duw er een ander stukje ondersteboven op (met de plakende kant naar boven, het is even oefenen!). Deze stukjes zijn een "paar". Houd tenslotte het model boven de plaats waar je het wilt neerzetten en duw het vast op het paar Dual Lock. Het is belangrijk om de aanwijzingen voor de Missiemodellen op de mat nauwkeurig te volgen. Je hoeft de Dual Lock maar één keer vast te maken, de volgende keer kun je de Missiemodellen heel eenvoudig aan de mat vastmaken en ze weer weghalen.



Het plaatsen van de Missiemodellen

Sling

Gebruik 6 paren Dual Lock om dit model vast te zetten; de helft op de achterste rand (Back Border) en de andere helft op de extra rand (Dummy Border). Zie ook de tekening "Sling". Elk zwart vierkantje staat voor een paar Dual Lock op de tekening van het model. Zoek het midden tussen de oostelijke en westelijke rand (meet langs de noordelijke rand; ga niet uit van de mat!). Het midden zou ongeveer op 1181 millimeter van beide kanten moeten liggen. Plaats het midden van het model hier en zorg dat het gelijk is verdeeld over de achterste rand en de extra



rand.

Pijpleiding

Lees deze instructie volledig door voordat je begint!

Dit model bestaat uit drie delen, west, midden en oost, en het moet heel precies op de mat worden geplaatst. Het westdeel is het lange deel met de gele vlaggen. Het midden is het korte deel, en het oostdeel is ook lang, maar zonder vlaggen.

West

De gele vlaggen moeten aan het westelijke uiteinde. Zie ook de tekening "Pipeline". Merk op dat elk van de onderdelen aan de rechterkant van de aangegeven locatie moeten worden geplaatst. Gebruik 3 Dual Lock paren op elk van de vier vierkante steunen, waarvan één paar op elke noordhoek en één paar in het midden van de zuidkant (in totaal 12 paren dus).

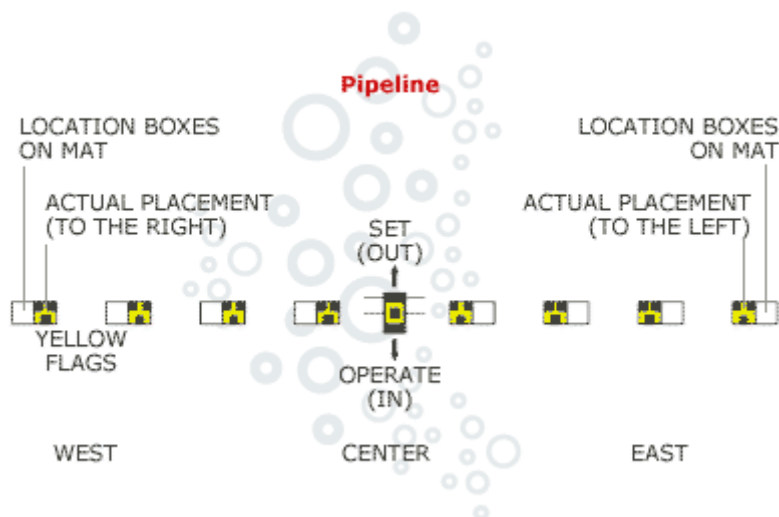
Oost

De oriëntatie is onbelangrijk, maar elk van de onderdelen moet links van de aangegeven locatie geplaatst worden. De Dual Lock moet op dezelfde manier geplaatst worden als voor de westzijde.

Midden

De aangegeven locatie op de mat voor dit onderdeel is breder dan de onderkant van het model zelf; dit is bedoeld zodat je het zelf precies goed kan uitlijnen. In dit geval moet je de Dual Lock eerst aanbrengen op het model en dan op de mat drukken (in het midden). Gebruik in elke hoek een Dual Lock paar en 1 in het midden, let er goed op dat je de in/uit richting goed op de mat plaatst (zie tekening).

In de uiteindelijke positie van dit model is de zwarte pijpleiding van het middendeel naar het noorden geduwd ("out"), alle drie de delen pijpleiding zijn naar het oosten geduwd. Kijk om de functie van de pijpleiding te controleren of de pijpleiding van het middengedeelte gelijk ligt met de andere pijpleidingen als je hem naar het zuiden duwt. Als je daarna de pijpleiding van het oostdeel naar het westen duwt, moeten alle drie delen naar het westen bewegen. Als het omklappen van het middengedeelte niet goed werkt, verschuif het missiemodel dan een beetje naar links of

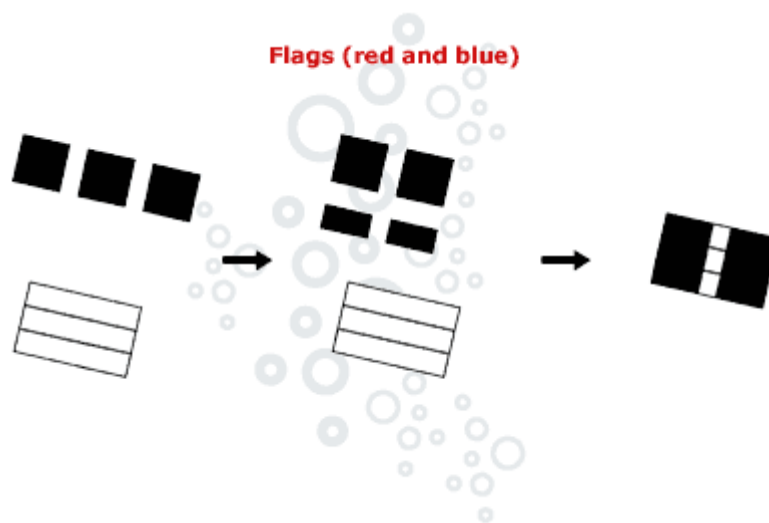


rechts.

Vlaggen (6 rode, 6 blauwe)

Elke grijze steun moet heel precies worden vastgemaakt op één van de overeenkomstige rechthoeken op de mat. Gebruik drie paren Dual Lock voor elke steun zoals aangegeven in de tekening "Flags (red and blue)". Daarvoor moet één paar Dual Lock in tweeën geknipt worden. Zorg dat het draaipunt van de vlag aan de zuidkant zit. Elk model staat in de startpositie als de vlaggemast op de mat ligt in oostelijke richting en de

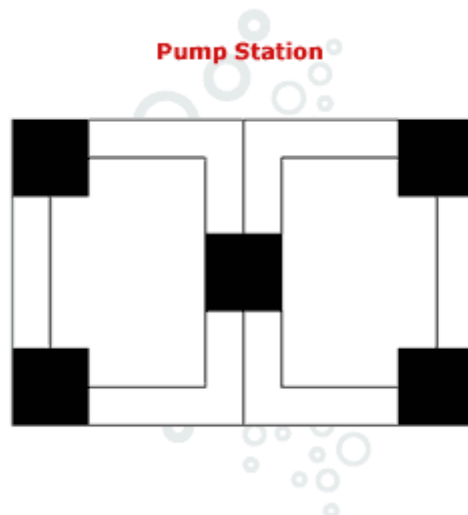
vlag zelf naar het noorden



wijst.

Pompstation

Dit model wordt vastgemaakt met vijf paren Dual Lock zoals aangegeven in de tekening "Pump



Station".

Onderzoeksschip

Lees deze instructie volledig door voordat je begint!

De bewegende basis van dit model wordt op zijn plek vastgezet met vier paren Dual Lock; één paar op elke hoek (van de bewegende basis, niet van het dek van het schip). In dit geval moet je de Dual Lock eerst aanbrengen op het model en dan op de mat drukken. Terwijl je de basis van de mat afhoudt, moet je de achterkant van het onderzoeksschip op de aangegeven locatie op de mat zetten. Als deze perfect staat, druk dan voorzichtig de basis vast. Het dek van het schip kan hierbij in de weg

zitten, je kunt even een paar dekplaten verwijderen om de basis beter te kunnen zien.

Vissen (groen en grijs)

Op deze modellen zit geen Dual Lock. Leg elke vis precies op de plaats die op de mat is aangegeven, met de grijze vis op de plaats waar "shark" ("haai") staat.

Onderzeeër

Op de onderzeeër zit geen Dual Lock. Plaats dit model op de boeg van het onderzoeksschip, met de basis in het zwarte vierkant op de boeg. De voorkant van de onderzeeër wijst naar de vissen.

Dolfijn

Op dit model zit geen Dual Lock. Plaats de dolfijn in de Sling met zijn buik naar beneden, en controleer of de Sling recht ligt. De dolfijn moet vanzelf uit de Sling vallen, dus wees er zeker van dat zijn neus en staart niet onder de rode zijbalken steken.

Schatkist

Op dit model zit geen Dual Lock. Leg het precies op zijn plek op de mat.

Kunstmatig rif

Op dit model zit geen Dual Lock. Leg het precies op zijn plek op de mat.

Beschermend structuur

Op dit model zit geen Dual Lock. Leg het precies op zijn plek op de mat.

Container

Op dit model zit geen Dual Lock. Leg het precies op zijn plek op de mat en houd daarbij rekening met de positie van de deuren.

Kisten

Op deze modellen zit geen Dual Lock. Leg ze elk precies op één van de rechthoeken ten oosten van de container.

Onderhoud van het veld

Houd de modellen netjes door ze vaak aan te drukken en recht te zetten. Maak de mat niet schoon met iets dat restjes achterlaat. Elk glad of

plakkerig spoor heeft invloed op de prestaties van de robot, zeker vergeleken met een nieuwe mat die op sommige toernooien wordt gebruikt.

Gebruik een vochtige doek voor stof en kruimels (op en onder de mat), en probeer hardnekkige vlekken weg te halen met een gum. Zorg dat de mat niet scherp vouwt wanneer je hem oprolt om hem op te bergen of mee te nemen. Scherpe vouwen zijn blijvend en kunnen de bewegingen van de robot beïnvloeden of belletjes veroorzaken.