

**HET MINISTERIE
VAN DEFENSIE ZOEKT
STRIJDVAARDIGE
BOUWERS MET OOG
VOOR HET MILIEU**

De wereld van civiele techniek... jouw wereld?

EEN PROGRAMMA VAN
WOW! STICHTING
TECHNIEK
PROMOTIE

EUREKA!CUP 2015

Wij dagen je uit!

Heb je er wel eens over nagedacht waarom we in Nederland in vrede leven? Wie zorgt ervoor dat dit zo blijft? Of wie komt er in actie als er een ramp gebeurt? Het Ministerie van Defensie zorgt voor vrede en veiligheid in Nederland en daarbuiten. Er zijn vier krijgsmachtdelen in Nederland: Koninklijke Marine, Koninklijke Landmacht, Koninklijke Luchtmacht en Koninklijke Marechaussee.

Jullie gaan bij de Eureka!Cup aan de slag voor Defensie en zullen ontdekken wat zij precies doen en waar ze jullie hulp bij kunnen gebruiken. Bij jullie opdracht ligt de focus op het basiskamp. Zo'n basiskamp is de plaats van waaruit militairen hun werk uitvoeren en wordt daarnaast ook gebruikt om in te leven. Jullie gaan aan de slag met het ontwikkelen van een duurzame basis met een "zero footprint". Wat dát precies betekent zullen jullie in deze opdracht ontdekken.

Welke kwaliteiten heb jij? Wat vind je leuk om te doen? Neem jij de leidende rol op je in het team? Of denk je graag creatief na over een oplossing? Misschien ben jij wel de aangewezen persoon om een prototype te bouwen. Of juist degene die vol enthousiasme jullie oplossing aan de jury presenteert. Al deze onderdelen komen aanbod bij de Eureka!Cup. We wensen jullie heel veel plezier met deze ontdekkingsstocht en hopen dat jullie tijdens deze opdracht ontdekken waar jullie talenten liggen.

Het Eureka!Cup projectteam.

Inhoud

Camp Zero

De opdrachtgever: Het Ministerie van Defensie	04
De opdracht	06
Planning	07
Vooronderzoek	08
Ontwerp en Test	10
Opdrachten van Eureka!Cup 2015	12
Deelname aan Eureka!Day	14

DE OPDRACHTGEVER: MINISTERIE VAN DEFENSIE

Je hebt vast wel eens iets over Defensie op het nieuws gezien of misschien ken je wel iemand die er werkt. Defensie is een veelzijdige organisatie die staat voor vrede en veiligheid in Nederland en daarbuiten. In totaal werken er ruim 60.000 mensen, waaronder 43.000 militairen. Defensie heeft dus erg veel mensen in dienst en lijkt daarmee op een groot bedrijf. Het ministerie van Defensie is opgedeeld in een aantal onderdelen verspreid over het land: de Bestuursstaf in Den Haag, de vier krijgsmachtdelen, het Commando Dienstencentra en de Defensie Materieel Organisatie.

Het werd al even genoemd: onder Defensie vallen vier krijgsmachtdelen. Maar wat houdt dit eigenlijk in? Het oudste krijgsmachtdeel is de Koninklijke Marine, zij zetten zich met vloot en mariniers wereldwijd in voor vrede en veiligheid op en vanuit zee. Door scheepvaartroutes te beveiligen is ongehinderde handel mogelijk. De marine bestrijdt bijvoorbeeld drugstransporten, piraterij, mensensmokkel en wapensmokkel. Maar de marine kan ook worden ingezet bij rampen door het geven van medische hulp, voeding en water. In een huidig project is de marine bezig met het in kaart brengen van de bodem van de Noordzee om zo te zorgen dat er op de juiste plaatsen kan worden gebaggerd. Kortom: hun werk is heel divers.

Daarnaast is er de Koninklijke Landmacht die op de grond bijdraagt aan vrijheid, veiligheid en welvaart. In Nederland verdedigt de landmacht het Nederlandse grondgebied. Ook helpen ze bij calamiteiten zoals overstromingen of uitbraak van veeziektes. Veel ervaring doet de landmacht op tijdens buitenlandse missies, waarbij ze samenwerken met andere krijgsmachtdelen of met buitenlandse legereenheden.

Derde in de rij is de Koninklijke Luchtmacht. Dit is een modern en technologisch krijgsmachtdeel. Vooral bij internationale conflicten speelt de luchtmacht een belangrijke rol. De vliegtuigen en helikopters zorgen voor veiligheid en transport door de lucht. Bij rampen of oorlogen is de luchtmacht ook geschikt om noodhulp te bieden. Je kunt je misschien wel voorstellen dat een helikopter of vliegtuig snel ter plaatste kan zijn en dat sommige plekken alleen via de lucht goed bereikbaar zijn (bijvoorbeeld bij overstromingen). Maar de luchtmacht houdt het niet bij het luchtruim in en buiten Nederland, de ontwikkeling van satellieten en raketten gaat steeds verder. Daarmee wordt ook de ruimte werkgebied voor de Koninklijke Luchtmacht.

Tot slot is er de Koninklijke Marechaussee. Dit is een politiekorps met militaire status. Als marechaussee ben je dus zowel militair als politieman of -vrouw. De marechaussee wordt ingezet op plaatsen zoals een luchthaven, de grens of bij belangrijke gebouwen. De marechaussee is bijvoorbeeld bezig met onderzoek naar strafbare feiten gepleegd door militairen, controle aan de grens, bewaken en beveiligen van het paleis van de koning en bij missies in het buitenland gaat de marechaussee mee als politie. Ook recherche valt onder de marechaussee.

Defensie, een bijzonder veelzijdige organisatie, zal de komende weken jullie opdrachtgever zijn!



Ministerie van Defensie



DE OPDRACHT

Regelmatig gaat Defensie op vredesmissie in vaak ver gelegen gebieden. Ook in de toekomst zullen Nederlandse militairen operaties moeten uitvoeren over de hele wereld. Om de militaire inzet tot een succes te maken is een basiskamp nodig. Zo'n basiskamp is de plaats van waaruit militairen hun werk uitvoeren en wordt daarnaast ook gebruikt om in te leven. In een militaire basis zijn bijvoorbeeld voorzieningen om te slapen, eten, wassen en ontspannen. Eigenlijk is de basis dus een klein, tijdelijk dorp. Dit 'dorp' moet worden opgebouwd, ingericht en in stand worden gehouden. En wat gebeurt er met de basis wanneer de militairen weer naar Nederland vertrekken? In de opdracht van Defensie zullen jullie je gaan verdiepen in tijdelijke militaire basissen.

Het basiskamp is de verblijfplaats voor uitgezonden personeel van Defensie. De verblijftijd van de militairen loopt van weken tot jaren. Je kunt je voorstellen dat als je een heel jaar in een kamp verblijft er veel voorzieningen nodig zijn. Om te beginnen moeten er verblijf- en slaappleaatsen aanwezig zijn, maar behalve accommodatie is natuurlijk ook ruimte voor ontspanning belangrijk. Daarnaast zijn de militaire voorzieningen aanwezig zoals een vliegveld, een munitieopslag en een garage om te sleutelen aan de voertuigen. Ook zijn er verbindingen aanwezig: water, energie en communicatieverbindingen zijn onmisbaar.

Wanneer de missie wordt afgerond is het basiskamp niet meer nodig: de basis wordt afgestoten. Dit kan betekenen dat het basiskamp wordt opgeheven, maar kan ook inhouden dat de basis wordt verkocht, weggegeven of omgebouwd. Het afstoten van de basis gebeurt bij voorkeur 'zero footprint'. Wellicht heb je deze term al ooit eerder gehoord? Zero footprint betekent dat er geen sporen worden achtergelaten. Voor een basiskamp houdt dat op kleine schaal in dat er bijvoorbeeld geen afval wordt achtergelaten. Op grote schaal betekent zero footprint dat de basis niet zomaar wordt achtergelaten wanneer hij niet meer in gebruik is. Dit kan door alles op te ruimen en her te gebruiken bij een nieuwe missie of door de basis om te bouwen voor een nieuwe functie bijvoorbeeld in de vorm van een vliegveld.

In deze opdracht gaan jullie een 'zero footprint basiskamp' ontwerpen. Als het goed is weten jullie nu grofweg wat dat is en kunnen jullie beginnen met de opdracht! Als eerste gaan jullie aan de slag met het vooronderzoek waarin jullie meer leren over militaire basissen en zero footprint. Jullie zullen zelf een basis ontwerpen en gaan onderzoeken hoe jullie die zero footprint kunnen maken. Na de vooronderzoeken zullen jullie beginnen met het ontwerpen en het uitwerken van een schaalmodel. Dit schaalmodel kunnen jullie gebruiken om het idee te presenteren op school en tijdens de Eureka!Day.

PLANNING

De teams voor dit project bestaan uit vier of vijf personen. Tijdens deze opdracht voor Defensie is samenwerken erg belangrijk. Zorg voor goed overleg en een duidelijke taakverdeling. De docent(e) is jullie begeleider, bij hem of haar kunnen jullie terecht met vragen en/of problemen. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, kun je de vraag mailen naar het schrijfteam via opdracht4@eurekacup.nl.

We doen ons best jullie zo snel mogelijk te helpen met tips of aanwijzingen. Bij grote drukte kan het echter even duren, dus blijf vooral bezig en wees creatief in je aanpak.

Plan van aanpak

Voordat jullie aan de verschillende deelonderzoeken gaan beginnen, is het belangrijk dat jullie voor ieder deelonderzoek een plan van aanpak maken. In een plan van aanpak komen de volgende zaken aan bod:

- Naam van het project.
- Naam van het deelonderzoek.
- Overzicht van werkzaamheden die jullie gaan uitvoeren.
- De taakverdeling.
- Overzicht van wanneer jullie deze taken gaan uitvoeren.
- Overzicht van wanneer jullie gaan overleggen als team.

Deze aanpak is ook belangrijk wanneer jullie het ontwerp en het schaalmodel gaan maken. Houd hierbij ook rekening met eventuele tegenslagen; vaak gaat iets niet zoals jullie van tevoren gedacht hadden of minder snel dan dat je van tevoren had verwacht.

Tijdsplanning

De planning van het project is verdeeld over zeven weken. Hieronder staat een richtlijn voor het verloop van het project:

Week 1

- Maken plan van aanpak voor deelonderzoek 'Militaire basis'.
- Uitvoeren deelonderzoek 'Militaire basis'.

Week 2

- Maken plan van aanpak voor deelonderzoek 'In- en uitstroom'.
- Uitvoeren deelonderzoek 'In- en uitstroom'.

Week 3

- Maken plan van aanpak voor deelonderzoek 'Zero footprint'.
- Uitvoeren deelonderzoek 'Zero footprint'.

Week 4

- Maken plan van aanpak voor deelonderzoek 'De basis na de missie'.
- Uitvoeren deelonderzoek 'De basis na de missie'.

Week 5 en 6

- Kiezen beste idee/oplossing, schetsen van het schaalmodel.
- Maken/bouwen schaalmodel.
- Ontwerpen van de poster (denk hierbij aan de resultaten van de deelonderzoeken!).

Week 7

- Afmaken poster, schaalmodel en afronden van het project.

VOORONDERZOEK

Jullie gaan Defensie helpen om een militaire basis te ontwerpen met zero footprint. Voordat jullie een oplossing gaan ontwerpen is het belangrijk dat jullie voorkennis hebben over een militaire basis en dat jullie hebben onderzocht met welke zaken er allemaal rekening gehouden moet worden. De onderstaande deelonderzoeken gaan jullie daarbij helpen.

Deelonderzoek 1: Een militaire basis

Om te beginnen gaan jullie onderzoek doen naar een militaire basis. In de opdracht werd het al omschreven: een militaire basis is te vergelijken met een klein dorp. Ga op onderzoek uit hoe zo'n basis eruit ziet. Zoek informatie over Kamp Holland, dat is een goed voorbeeld van een basis. Vragen die jullie hierbij kunnen helpen zijn:

- Waarom bestaan er militaire basissen?
- In welke gebieden worden ze opgebouwd?
- Welke voorzieningen zijn er allemaal op een militaire basis?
- Hoe groot is een militaire basis?
- Hoeveel personen moeten onderdak krijgen in een militaire basis?

Probeer ook zelf vragen te bedenken waar jullie antwoord op willen vinden.

Wanneer jullie een goed beeld hebben van een militaire basis, is het de bedoeling dat jullie een plattegrond maken van jullie 'eigen' basis. De omstandigheden in de basis worden grotendeels bepaald door de plek waar hij staat. Kies zelf de omstandigheden die bij jullie basis van toepassing zijn: wat is het klimaat en hoe ziet de omgeving eruit? (Kies deze omstan-

digheden wel realistisch: een militaire basis in Flevoland zou bijvoorbeeld geen logische keuze zijn.) Ook de tijd dat de militaire basis wordt gebruikt is variabel. Ga uit van een basis die ongeveer een jaar lang moet bestaan. Pak een groot vel papier (bijvoorbeeld A3-formaat) en teken daarop wat er te vinden is in de militaire basis. In de volgende deelonderzoeken zullen jullie deze plattegrond nodig hebben, dus zorg ervoor dat het een reëel beeld geeft.

Deelonderzoek 2: In- en uitstroom

Net als in een dorp heeft een militaire basis een in- en een uitstroom van producten. Maak een lijstje van wat er allemaal nodig is in een militaire basis (denk bijvoorbeeld aan warm water) en wat er voor producten ontstaan bij de processen in het kamp (bijvoorbeeld etensresten). Ook uit de natuur komt er instroom, een voorbeeld daarvan is zonlicht.

Maak een overzicht van alle in- en uitstroom pijlen en vul hiermee de plattegrond uit het eerste deelonderzoek aan. Op deze manier maken jullie een soort stromendiagram: de militaire basis is het systeem en de pijlen vormen de input en output. Plak de pijlen nog niet vast, zodat jullie ze nog kunnen verschuiven. In het volgende deelonderzoek zullen jullie dit nodig hebben.



Deelonderzoek 3: Zero footprint

Wanneer 'zero footprint' genoemd wordt dan wordt er bedoeld dat er geen sporen worden achtergelaten. Met het stromendiagram dat jullie bij het vorige deelonderzoek hebben gemaakt, is dat overzichtelijk in kaart te brengen. Jullie gaan onderzoeken hoe jullie de basis zero footprint kunnen maken. In het voorbeeld uit het vorige deelonderzoek is 'etensresten' een uitput stroom die wordt geproduceerd. Hoe kan ervoor worden gezorgd dat dit afval nuttig wordt gebruikt? Misschien kunnen uitgaande pijlen uit jullie diagram wel om worden gezet in ingaande pijlen? In de afbeelding is hiervan een voorbeeld te zien. Wanneer het geproduceerde afval wordt verbrand, zou die warmte kunnen worden gebruikt om water te verwarmen. Maar houd ook rekening met de restproducten die bij het verbranden ontstaan! Wellicht kunnen jullie deze restproducten ook weer ergens voor gebruiken.

1. Bedenk een groot aantal oplossingen om uitgaande pijlen uit jullie diagram om te zetten in ingaande pijlen en schrijf deze op. Hoe kunnen jullie de producten die ontstaan gebruiken? En wat kan er worden gedaan met de natuurlijke instroom zoals zonlicht? Zorg dat er niet alleen bestaande oplossingen tussen staan, maar bedenk ook creatieve oplossingen! In de ontwerpfase gaan jullie één van deze nog niet bestaande oplossingen verder uitwerken.



2. Maak een overzicht van alle oplossingen die jullie vinden. Verwerk hierin de nodige in- en uitstroom.
3. Wanneer jullie een uitgebreid overzicht van oplossingen hebben, kunnen jullie gaan kijken hoe deze oplossingen in jullie militaire basis passen. Schrijf de oplossingen op papiertjes en knip deze uit.
4. Ga nu schuiven met de pijlen uit deelonderzoek 2 en de oplossingen uit dit deelonderzoek. Kunnen jullie alle uitgaande stromen nuttig gebruiken?

Deelonderzoek 4: De basis na de missie

Zero footprint betekent ook dat er geen spookstad ontstaat wanneer het militaire kamp niet meer nodig is en wordt 'afgestoten'. Als de missie is afgelopen zou het kamp af kunnen worden gebroken of worden verkocht om dit te bereiken. Een andere manier is om een nieuwe bestemming te geven aan de militaire basis. Kamp Holland wordt bijvoorbeeld op dit moment omgebouwd tot een vliegveld. Bij de bouw van Kamp Holland is nog geen rekening gehouden met deze tweede bestemming. Zou het niet veel handiger zijn als daar met de bouw al wel rekening mee wordt gehouden?

Bedenk binnen jullie team hoe jullie dit willen aanpakken: wat wordt er met de militaire basis gedaan na de missie? Wordt het afgebroken? Hoe zorgen jullie er dan voor dat het eenvoudig is af te breken en waar kunnen de materialen dan voor worden gebruikt? Of geven jullie het kamp een nieuwe bestemming? Hoe kunnen jullie daar bij de bouw van het kamp al rekening mee houden? Schrijf meerdere plannen op en schrijf daarbij ook de voor- en nadelen van op.

ONTWERP EN TEST

Informatiebronnen

Om de deelonderzoeken goed uit te kunnen voeren, hebben jullie informatiebronnen nodig. Op www.eurekacup.nl staan een paar handige links die jullie op weg kunnen helpen bij jullie onderzoek. Zoek ook in boeken, vragen mensen in je omgeving of zoek op internet naar meer informatie. Let er wel op dat er betrouwbare bronnen worden gebruikt, niet alles van het internet is namelijk altijd waar. Ga altijd na of de bron betrouwbaar is en of de informatie klopt. Probeer eventueel meerdere bronnen te gebruiken om te controleren of de informatie juist is.

Poster

Naast het schaalmodel van jullie ontwerp, ontwerpen jullie ook een poster die onderdeel is van de jury tijdens de Eureka!Day. Op deze poster is te zien hoe jullie door het ontwerpproces zijn gelopen en uiteindelijk tot de oplossing zijn gekomen. De poster mag maximaal één A1 groot zijn, de materiaalkeuze is vrij. De punten waarop de jury de poster zal beoordelen zijn:

- De poster laat de mate zien waarin vooronderzoek is gedaan.
- De poster laat zien welke afwegingen er zijn gemaakt in het ontwerpproces.
- De poster laat zien hoe het probleem en de oplossing zijn uitgewerkt.
- De poster is overzichtelijk.
- De poster toont jullie creativiteit.

Vragen

Niet alle informatie is te vinden op het internet of in de bibliotheek. Als jullie ergens vastlopen of vragen hebben, kunnen jullie hulp vragen aan een docent of een andere expert in jullie omgeving. Als deze personen niet verder kunnen helpen, kunnen jullie vragen per e-mail stellen via opdracht4@eurekacup.nl.

De informatie en ideeën die jullie hebben verzameld tijdens het vooronderzoek gaan jullie nu gebruiken om een oplossing te ontwerpen. In het derde deelonderzoek hebben jullie een aantal oplossingen verzonnen die bijdragen aan een zero footprint basiskamp. Jullie zullen daarvan één oplossing gaan uitwerken in een schaalmodel. Zo kunnen jullie helpen om de militaire basis zero footprint te maken!

In het vooronderzoek hebben jullie zelf een plattegrond van een basis gemaakt. Jullie hebben met behulp van pijlen aangegeven wat er in een basis aan in- en uitstroom is en hoe die stromingen in elkaar om kunnen worden gezet om zo een zero footprint basis te krijgen. In deze ontwerpopdracht wordt ingegaan op de resultaten die jullie gevonden hebben bij deelonderzoek 3. Kies een vernieuwende manier om restproducten en natuurlijke input in het basiskamp om te zetten in iets nuttigs. Kunnen jullie bijvoorbeeld een geweldig apparaat bedenken dat met afval energie produceert? Of kunnen jullie iets nuttigs doen met de ontlasting van de militairen? Wanneer jullie bij deelonderzoek 3 enkel bestaande oplossingen hebben gevonden, kunnen jullie gaan bedenken hoe jullie deze oplossingen kunnen combineren tot iets origineels.

Tip: Twijfelen jullie aan de originaliteit van jullie ideeën? Ga dan eens op zoek op het internet of jullie idee al bestaat.

Houd ook rekening met deelonderzoek 4: wat gebeurt er met jullie oplossing als de militairen weer naar Nederland vertrekken? Kan jullie kamp makkelijk worden afgebroken, hergebruikt, doorverkocht of omgebouwd?

Wanneer jullie een oplossing hebben gekozen, is het tijd om deze verder uit te werken. Maak schetsen van de oplossing. Van welk materiaal is jullie ontwerp gemaakt? Kan het snel worden vervoerd en opgebouwd? Past jullie ontwerp in de omgeving (landschap en klimaat)?

Het ontwerp

Jullie zullen het ontwerp presenteren op school en misschien ook wel op de Eureka!Day. Het is de bedoeling dat jullie een schaalmodel maken, waarmee jullie de werking van de oplossing kunnen demonstreren. Jullie kunnen kiezen uit een dynamisch model of een statisch model. Met dynamisch wordt bedoeld dat het model beweegt: er kan bijvoorbeeld echt water doorheen stromen of worden aangedreven door wind. Wanneer jullie kiezen voor een dynamisch model is het handig om het model vooraf te testen. Een statisch model is een model dat niet beweegt, bijvoorbeeld een maquette. Onafhankelijk van welk schaalmodel er wordt gekozen, probeer jullie idee er duidelijk mee te laten zien. De maximale grootte van het model is 80 cm x 80 cm x 80 cm.

Beoordelingscriteria

Eerst gaan jullie het project op school presenteren, aan klasgenoten of misschien zelfs wel aan de docenten. Bij het presenteren van een ontwerp is belangrijk de luisteraar voor je te winnen, maak mensen enthousiast voor je idee: wek hun interesse. Op de Eureka!Day zal een echte jury de door jullie bedachte oplossing gaan beoordelen. Jullie moeten de jury gaan overtuigen dat jullie oplossing de beste is. Om het ontwerp te presenteren kan zowel het schaalmodel als de poster helpen.

De jury zal letten op de volgende punten:

- Creativiteit/originaliteit.
- Is jullie oplossing nieuw en innovatief?
- Hoe 'zero footprint' is jullie oplossing?
- Hoe goed is het ontwerp aangepast op de gekozen locatie?
- Betrouwbaarheid van het ontwerp.
- Welke investeringen zijn nodig om de oplossing in te kunnen voeren?
- Uitwerking van het ontwerp.

Materialen

Jullie mogen zelf de materialen kiezen die gebruikt zullen worden om jullie ontwerp tot een overtuigend schaalmodel te maken. Kijk goed welke materialen op school en thuis beschikbaar zijn. Let wel op dat het schaalmodel vervoerbaar moet zijn, misschien moeten jullie het zelfs bij de Eureka!Day nog deels opbouwen. Kies materialen die passen bij jullie oplossing.

OPDRACHTEN EUREKA!CUP 2015

**G4 ZOEKT
OPGERUIMDE TYPES
DIE HUN PROBLEMEN
PARKEREN**

#01. Fietspark

G4 is een samenwerkingsverband tussen de vier grote steden van Nederland: Amsterdam, Rotterdam, Utrecht en Den Haag. Je kunt je natuurlijk voorstellen dat de grote steden met veel verschillende problemen te maken krijgen, maar er zullen ook genoeg problemen zijn die in elke grote stad spelen. Binnen deze samenwerking proberen deze steden tot oplossingen te komen voor problemen die in elke stad spelen. Eén van die problemen is het parkeren van fietsen. Als je bijvoorbeeld bij een station kijkt, zie je overal fietsen staan en veel staan er niet netjes in de daarvoor bestemde rekken. Dit zorgt, naast dat het heel rommelig lijkt, ook voor veel overlast. *Bedenk daarom een alternatieve parkeervoorziening voor fietsen, zonder dat je hele pleinen vol met rekken zet.*

(leerjaar 1)

**RIJKSWATERSTAAT
ZOEKT DESIGNERS
DIE GRAAG DE BOOT
AFHOUDEN**

#02. TIJ-delijk

Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en zorgt voor een veilig, leefbaar en bereikbaar Nederland. De organisatie is verantwoordelijk voor de rijkswegen, -vaarwegen en -waterwegen, zodat iedereen van A naar B kan reizen. Vaak kruisen deze verschillende wegen elkaar. We gaan de kruising tussen een autoweg en een vaarweg bekijken. Meestal wijkt de weg voor de vaarweg, door middel van een brug of tunnel. Jullie gaan het tij keren en de oplossing zoeken bij de vaarweg in plaats van bij de autoweg. *Bedenk een oplossing waarbij de vaarweg wijkt, dit kan zowel boven als onder de grond.*

(leerjaar 1)

**ASML ZOEKT
KNAPPE KOPPEN
DIE VERRE VAN
STOFFIG ZIJN**

#03. Spic en span

ASML produceert machines die gebruikt worden om moderne computerchips te maken. De chips worden gebruikt in elektronica zoals je mobiele telefoon of laptop. Deze chips zorgen voor de besturing van het apparaat en worden daarom ook wel de 'hersenen' genoemd. De machines van ASML worden over de hele wereld verkocht. In grote clean rooms worden de machines gemaakt. Zoals de naam al zegt moeten deze clean rooms zeer schoon zijn: voor het bouwen van de machines is het belangrijk dat er zo min mogelijk deeltjes in de lucht zitten. *Jullie gaan je verdiepen in deze clean rooms en in het maken ervan: hoe kun je snel een clean room bouwen die zorgt voor zo min mogelijk deeltjes in de lucht?*

(leerjaar 2)

**HET MINISTERIE
VAN DEFENSIE ZOEKT
STRIJDVAARDIGE
BOUWERS MET OOG
VOOR HET MILIEU**

#04. Camp Zero

Het Ministerie van Defensie zorgt voor de bescherming en verdediging van Nederland. Om dat waar te maken is er veel meer nodig dan een leger. Achter de strijdmachten zit een brede organisatie: zo moeten de militairen op missie ook slapen, eten en verblijven. Een militair kamp, "een basis", is net een klein dorp. Je hebt bijvoorbeeld wegen, waterleidingen en elektriciteit, maar ook wachttorens en bruggen. *Jullie gaan in deze opdracht aan de slag met het ontwikkelen van een duurzame basis met een "zero footprint". Wat dát precies betekent zullen jullie in deze opdracht ontdekken.*

(leerjaar 2)

**G4 ZOEKT FRISSE
WATERMANAGERS
MET LEIDINGGEVENDE
CAPACITEITEN**

#05. Waterrijk

G4 is een samenwerkingsverband tussen de vier grote steden van Nederland: Amsterdam, Rotterdam, Utrecht en Den Haag. Je kunt je natuurlijk voorstellen dat in de grote steden veel verschillende problemen spelen, maar er zullen ook genoeg problemen zijn die in elke grote stad spelen. Binnen deze samenwerking proberen de steden samen tot oplossingen voor dezelfde problemen te komen. Eén van die problemen is de wateroverlast in de stad. Je zult vast wel eens beelden op televisie gezien hebben of zelf meegemaakt hebben dat hele straten onder water komen te staan bij hevige regenbuien. Dit water moet afgevoerd worden, maar misschien zou je er iets anders mee kunnen doen. Aan de andere kant moet er namelijk veel water de stad ingevoerd worden voor drinkwater, afwaswater en water om de wc door te spoelen. *Bedenk, voor in de stad, oplossingen om de wateroverlast te verminderen.*

(leerjaar 3)

**PRORAIL ZOEKT
DENDEREND
BREIN MET
TUNNELVISIE**

#06. Denderend

ProRail is verantwoordelijk voor het Nederlandse spoorwegnet. Samen met vervoerders zetten zij zich 24/7 in om reizigers en goederen veilig en op tijd op hun bestemming te laten komen. Zij willen het spoornetwerk veiliger, betrouwbaarder en duurzamer maken en werken daar dagelijks aan. Dit doen zij door het aanleggen en onderhouden van nieuwe spoorwegen en stations, zowel boven als onder de grond. Voor deze laatste categorie zijn tunnels nodig, deze zijn vaak smal wat de inrichting tot een uitdaging maakt. *Dát is waar deze opdracht over gaat: jullie gaan onderzoek doen naar hoe je de beperkte ruimte van een tunnel zo goed mogelijk kunt benutten.*

(leerjaar 3)

DEELNAME AAN DE EUREKA!DAY

De Eureka!Day is de landelijke finaledag van de Eureka!Cup. De beste teams uit heel Nederland komen naar de finaledag om daar aan een deskundige jury hun ontwerp(proces) te presenteren. Er mag maximaal één team per opdracht per klas deelnemen, daarom worden er vaak voorrondes op school georganiseerd om het beste team te selecteren. Wat kun je op de finaledag verwachten en welke onderdelen zijn er?

Posterpresentatie

In het hoofdstuk "vooronderzoek" is je gevraagd een poster te maken van het ontwerpproces. Hier staan ook enkele criteria genoemd, bijvoorbeeld dat je moet laten zien met welke ideeën jullie gestart zijn en hoe deze zich hebben ontwikkeld tot het eindontwerp. De poster mag maximaal formaat A1 hebben. Neem deze poster mee naar de Eureka!Day! Elk team krijgt daar een wand om de poster op te hangen met daarvoor een tafel waarop het ontwerp getoond kan worden. Op deze manier wordt er een expositieruimte gecreëerd. Hier kan ook het publiek de ontwerpen uitgebreid bewonderen en heb je zelf de mogelijkheid de ontwerpen van andere teams te bekijken. Daarnaast zal de poster onderdeel uitmaken van de beoordeling.

Testparcours

De test waaraan je ontwerp zal worden onderworpen staat uitgebreid beschreven in het hoofdstuk "Ontwerp en Test". Je haalt je ontwerp op uit de expositieruimte en brengt het naar het testparcours. Daar zit een deskundige jury die je ontwerp zal beoordelen op een aantal criteria, welke ook genoemd worden in het hoofdstuk "Ontwerp en Test".

Teamwork

Bij het bedenken, ontwerpen en bouwen van een nieuw idee of product is het super belangrijk dat je goed kan samenwerken. Tijdens de Eureka!Day gaan jullie ook aan de slag met teamwork. Het blijft voor jullie een verrassing wat er op de dag van jullie team verwacht wordt. Je hoeft hiervoor niets voor te bereiden.

SEE YOU @
EUREKA!DAY
2015

#04. Camp Zero

Het Ministerie van Defensie zorgt voor de bescherming en verdediging van Nederland. Om dat waar te maken is er veel meer nodig dan een leger. Achter de strijdmachten zit een brede organisatie: zo moeten de militairen op missie ook slapen, eten en verblijven. Een militair kamp, "een basis", is net een klein dorp. Je hebt bijvoorbeeld wegen, waterleidingen en elektriciteit, maar ook wachttorens en bruggen. *Jullie gaan in deze opdracht aan de slag met het ontwikkelen van een duurzame basis met een "zero footprint". Wat dat precies betekent zullen jullie in deze opdracht ontdekken.*

(leerjaar 2)

EUREKA!
CUP
2015: DESIGN, BUILD, MAINTAIN!

Stichting Techniekpromotie
Postbus 513, 5600 MB Eindhoven
Telefoon: 040 247 3300
E-mail: info@eurekacup.nl
Website: www.eurekacup.nl



De EurekaCup is een programma van Stichting Techniekpromotie. Stichting Techniekpromotie is een landelijke samenwerking waarin Universiteiten, Hogescholen en MBO-instellingen hun krachten bundelen. Zij maken zich samen sterk voor wetenschap- en techniek attitude en talentontwikkeling bij kinderen en jongeren van 4 t/m 18 jaar. De partners in Stichting Techniekpromotie delen samen met de overheid en het bedrijfsleven expertise, activiteiten, creativiteit, onderzoeksresultaten en budget om (aspirant) leraren en andere rolmodellen te ondersteunen. Aangesloten regionale instellingen maken naar eigen inzicht gebruik van de output van de samenwerking op landelijk niveau. Meer informatie www.techniecpromotie.nl.

EEN PROGRAMMA VAN
WOW! STICHTING
TECHNIEK
PROMOTIE