

EUREKA! CUP

Onderzoek! Ontdek! Onderneem!

2019

leerjaar 1

Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: defensie@eurekacup.nl



Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl

TECHNICUS BIJ DEFENSIE

JE MOET HET MAAR KUNNEN

MARINE | LANDMAGT | LUCHTMAGT | MARECHAUSSEE

werkenbijdefensie.nl

START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

EUREKA! CUP

Onderzoek! Ontdek! Onderneem!

WELKOM BIJ DE EUREKA!CUP

WOW! STICHTING
TECHNIEK
PROMOTIE

WWW.EUREKACUP.NL • EUREKA!CUP 2019 • OPDRACHT DEFENSIE

EC19-1

Eureka!Cup is een programma van Stichting Techniekpromotie



OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

MINISTERIE VAN DEFENSIE

Defensie is een organisatie die staat voor vrede en veiligheid in Nederland en daarbuiten, en speelt dan ook een belangrijke rol in ons land.

De drie hoofdtaken zijn:

- beschermen van het eigen grondgebied en dat van bondgenoten;
- bevorderen van de (internationale) rechtsorde en stabiliteit;
- leveren van bijstand bij rampen en crises.

Een groot onderdeel van Defensie zijn de vier krijgsmachtdelen.

1. Het oudste krijgsmachtdeel is de Koninklijke Marine, zij zetten zich met vloot en mariniers wereldwijd in voor vrede en veiligheid op en vanuit zee.
2. De Koninklijke Landmacht draagt op de grond bij aan vrijheid, veiligheid en welvaart. In Nederland verdedigt de landmacht het Nederlandse grondgebied.
3. De Koninklijke Luchtmacht speelt vooral bij internationale conflicten een belangrijke rol. De vliegtuigen en helikopters zorgen voor veiligheid en transport door de lucht. Bij rampen of oorlogen biedt de luchtmacht noodhulp. Ontwikkeling van satellieten en raketten gaat steeds verder. Daarmee wordt ook de ruimte werkgebied voor de Koninklijke Luchtmacht.
4. Tot slot is er de Koninklijke Marechaussee. Dit is een politiekorps met militaire status. Als marechaussee ben je dus zowel militair als politiemann of -vrouw. Ook recherche valt onder de marechaussee.

Ministerie van Defensie, een bijzonder veelzijdige organisatie, is de komende weken jullie opdrachtgever!

Het verhaal van Defensie kun je hier vinden :

<https://www.youtube.com/watch?v=2tVOsfewYo>



OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

HET 'ZERO FOOTPRINT' BASISKAMP

Het Ministerie van Defensie zorgt voor de bescherming en verdediging van Nederland. Om dat waar te maken is er veel meer nodig dan alleen een leger. Achter de krijgsmacht zit een brede organisatie: zo moeten de militairen op missie ook slapen, eten en verblijven. Een militair kamp, "een basiskamp", 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 ontdekken jullie in deze opdracht.

Ontwerp een militair basiskamp voor een zelf gekozen locatie dat drie jaar kan blijven bestaan en tijdens en na gebruik "zero footprint" achterlaat.

EISEN

- De basis moet drie jaar lang kunnen blijven bestaan.
- De basis moet voldoen aan het 'zero footprint' principe.
- Er moet rekening worden gehouden met een tweede bestemming wanneer de basis niet meer nodig is.
- Er moet zoveel mogelijk rekening worden gehouden met de natuurlijke energiebronnen, zoals bijvoorbeeld zonlicht.
- Het ontwerp past bij de locatie. Houd rekening met de locatie van het basiskamp.





OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

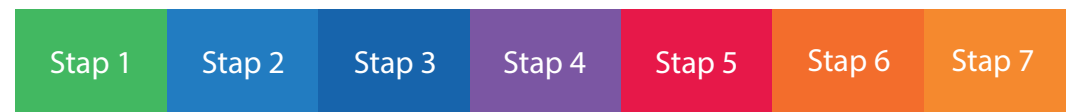
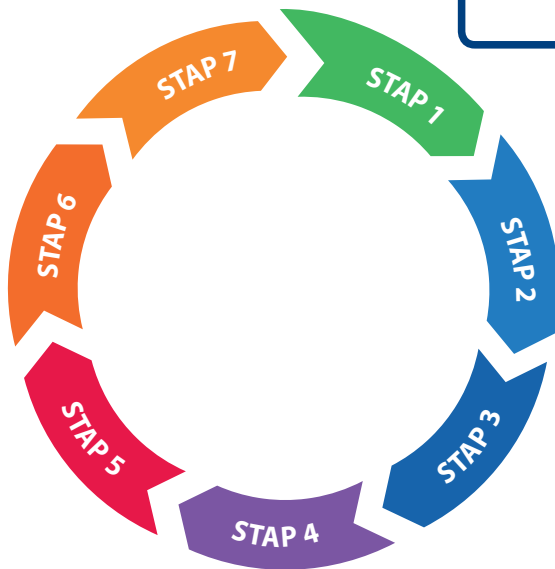
BEOORDELING

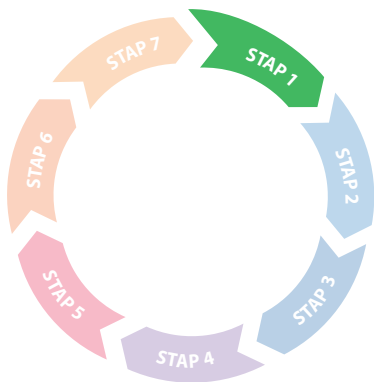
LEES MEER

HOE GAAN JULLIE AAN DE SLAG?

Ontwerpen gaat het best met een systematische aanpak. Jullie leren dit al doende, door de verschillende stappen van het ontwerpproces een aantal malen te doorlopen. Daarbij gebruiken jullie de zogenaamde “ontwerpcyclus”. Deze cyclus bestaat uit zeven stappen. Op deze manier leren jullie op een wetenschappelijke manier te werken.

Houd tijdens het doorlopen van de ontwerpstappen een logboek bij, waarin je beschrijft waar je bent in het ontwerpproces, welke keuzes je hebt gemaakt en waarom. Dit logboek helpt je om het factsheet in te vullen, dat je op moet sturen als je wil deelnemen aan de Eureka!Day. Dit factsheet wordt vooraf beoordeeld en bepaalt of je wel of niet mag deelnemen.





STAP 1

VOORONDERZOEK

STAP 1: VOORONDERZOEK DOEN

Om tot een goed eindresultaat te komen, is het belangrijk eerst bekend te raken met het onderwerp door vooronderzoek te doen. Hieronder staan vragen die jullie hierbij op weg helpen.

Militaire Basis

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

In- en uitstroom

- Wat is er allemaal nodig in een militaire basis?
- Wat is alle in- en output qua gebruik in een militaire basis?

Zero Footprint

Wanneer mag iets 'zero footprint' genoemd worden?

- Hoe kan je de uitgaande stromingen nuttig gebruiken, zoals het geproduceerde afval?

- Hoe kan er gebruik gemaakt worden van natuurlijke energiebronnen?
- Hoe maak je een militaire basis met een zero footprint?

De basis na de missie

- Wat wordt er gedaan met de militaire basis na de missie?
- Hoe zorgen jullie ervoor dat militaire basis makkelijk is af te breken?
- Waar kunnen de overgebleven materialen voor gebruikt worden?
- Of krijgt de militaire basis een nieuwe bestemming?
- Hoe kan je daar met de bouw van de militaire basis al rekening mee houden?



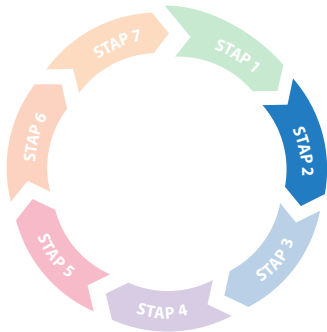
OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER



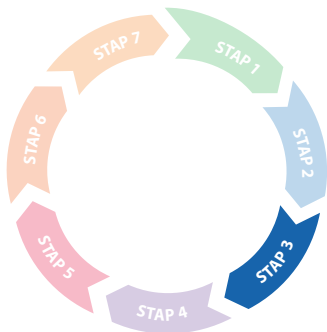
STAP 2

PROGRAMMA VAN
EISEN OPSTELLEN

STAP 2: PROGRAMMA VAN EISEN OPSTELLEN

In deze fase stellen jullie een programma van eisen op. Dit is een lijst met alle punten waaraan het ontwerp moet voldoen. Welke eisen stelt Defensie? En welke eisen stellen de betrokken partijen?

Let op: Bij 'De opdracht' staat een aantal eisen waar jullie ontwerp aan moet voldoen. Jullie mogen daarnaast jullie eigen eisen opstellen.



STAP 3

UITWERKING BEDENKEN

STAP 3: UITWERKINGEN BEDENKEN

De volgende stap is het uitwerken van de eisen en wensen tot concrete ideeën. Pak het programma van eisen uit de vorige stap erbij en bedenk voor elke eis minimaal drie ideeën en oplossingen.

TIP

Een goede manier om tot ideeën te komen, is het houden van een brainstormsessie. Een ideeëntabel (lijst met manieren om aan de eisen te voldoen) helpt jullie de ideeën te verzamelen.



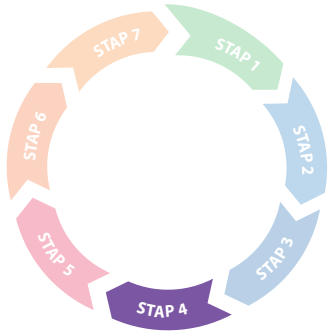
OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

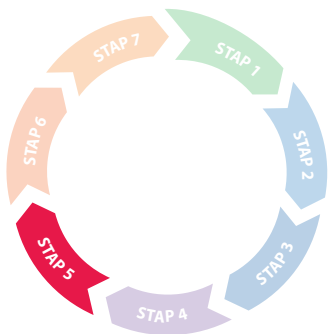


STAP 4

ONTWERPVOORSTEL
FORMULEREN

STAP 4: ONTWERPVOORSTEL FORMULEREN

Bij de vorige stap hebben jullie allerlei ideeën en oplossingen bedacht. Nu maken jullie een ontwerpvoorstel op grond van de optimale (best haalbare) combinatie van de ideeën. Een ontwerpvoorstel formuleren betekent dat jullie met behulp van tekeningen en tekst laten zien hoe jullie ontwerp eruit komt te zien. Kies niet per se per eis voor de beste oplossing(en), maar kies de combinatie van deeloplossingen die het best bij elkaar passen en samen het beste eindresultaat geven.



STAP 5

OPLOSSING UITWERKEN

STAP 5: OPLOSSING UITWERKEN

In deze fase werken jullie de schetsen en tekeningen van stap 4 uit in de vorm van bijvoorbeeld een poster of digitaal ontwerp zoals een video-animatie. De presentatievorm, de materiaalkeuze en de hoeveelheid details die jullie uitwerken, mogen jullie zelf bepalen. Belangrijk is dat jullie aan de hand van jullie uitwerking kunnen laten zien hoe het ontwerp werkt. Details die voor deze uitleg nodig zijn, mogen dus niet ontbreken.



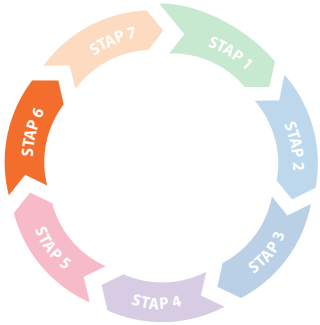
OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER



STAP 6

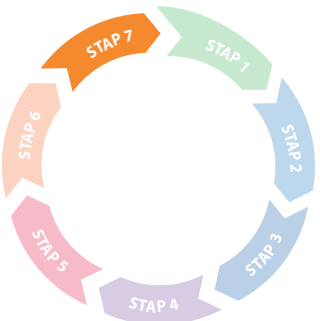
TESTEN EN EVALUEREN

STAP 6: TESTEN EN EVALUEREN

In deze fase evalueren jullie of het ontwerp aan alle voorwaarden en eisen uit stap 2 voldoet.

- Zijn alle eisen en ideeën in het ontwerp verwerkt?
- Wat kan er nog beter worden uitgewerkt?
- Als aan sommige eisen onvoldoende wordt voldaan, bekijk dan waar dit aan ligt.

Vaak is het nodig de ontwerpcyclus (gedeeltelijk) opnieuw te doorlopen, om te komen tot een verbeterde oplossing.



STAP 7

PRESENTEREN

STAP 7: PRESENTEREN

Als jullie ontwerp definitief klaar is, kunnen jullie de presentatie voor de klas en tijdens de grote finale op de Eureka!Day voorbereiden. Tijdens deze presentatie laten jullie niet alleen de oplossing zien, maar vertellen jullie ook, aan de hand van een poster, over het ontwerpproces en over de beslissingen die jullie hebben genomen. Laat ook zien hoe jullie hebben samengewerkt. Beschrijf welke vaardigheden jullie hebben gebruikt tijdens de uitvoering van de ontwerpopdracht en welke nieuwe vaardigheden jullie hebben geleerd. Het proces is even belangrijk als de oplossing, beide tellen even zwaar mee in de beoordeling. De poster mag maximaal één A1 groot zijn. Op de volgende pagina staan de beoordelingscriteria.



OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

Tijdens de Eureka!Day worden jullie beoordeeld op drie onderdelen: proces, oplossing en teamwork.

1. PROCES

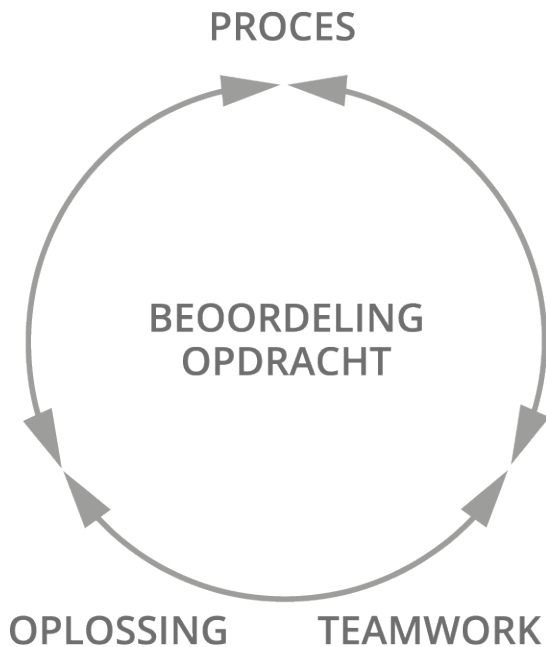
Met het proces wordt het traject bedoeld dat jullie hebben doorlopen van het begin tot aan het eindproduct. Het proces presenteren jullie aan de hand van de poster die jullie hebben gemaakt bij stap 7.

- 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 laat zien wat de teamleden hebben geleerd.
- De poster laat zien welke persoonlijke vaardigheden teamleden hebben ingezet.
- Overzichtelijkheid van de poster.
- Creativiteit van de poster.

2. OPLOSSING

Voldoet de oplossing aan de eisen die zijn gesteld, is de oplossing innovatief en is het idee uitvoerbaar in de praktijk? Jullie opdracht wordt beoordeeld op onderstaande criteria.

- Is jullie oplossing nieuw en innovatief?
- Voldoet jullie oplossing aan de principes van 'zero footprint'?
- Hoe goed is het ontwerp aangepast aan de gekozen locatie?
- Is er rekening gehouden met een tweede bestemming voor de militaire basis?
- Uitwerking van de oplossing in een ontwerp
- Creativiteit/originaliteit





OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

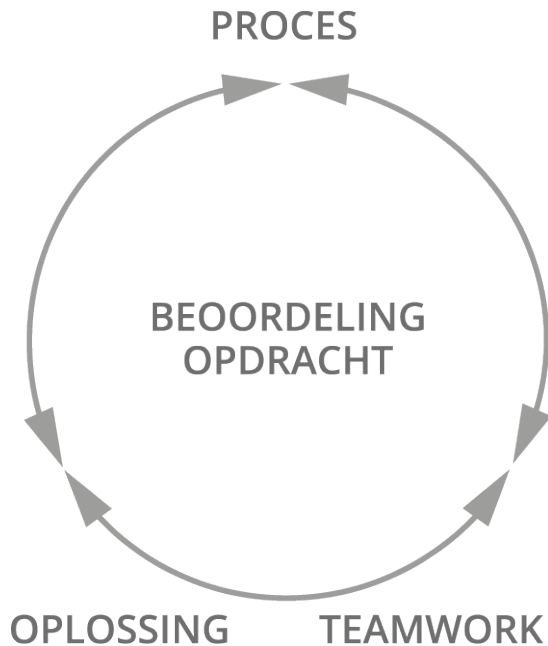
BEOORDELING

LEES MEER

3. TEAMWORK

Bij dit onderdeel wordt er gekeken naar de samenwerking in jullie team. Tijdens de Eureka!Day krijgen jullie een teamwerkopdracht die van tevoren niet bekend is. De jury beoordeelt jullie tijdens deze opdracht op onderstaande criteria:

- Taakverdeling
- Communicatie
- Samenwerking
- Enthousiasme





OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

MOGELIJKHEDEN BIJ DEFENSIE

Ben je enthousiast geworden en wil je meer weten over werken in een technisch beroep bij Defensie? Kijk op de website van <http://www.werkenbijdefensie.nl>.

Of bekijk de onderstaande beroepen:

Marinier
Technicus avionica (vliegtuigen)
Development engineer

VEEL PLEZIER EN SUCCES!