

Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: prorail@eurekacup.nl
Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl



START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

Verstoppingsproof station

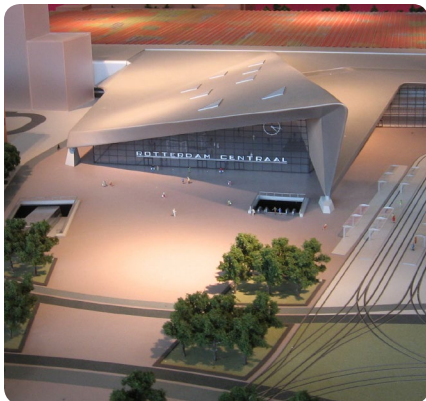


Het Nederlandse spoor is een van de drukste in Europa. In ons land ligt zo'n 7.000 kilometer aan spoorwegen. Dat is ongeveer de afstand van Nederland naar China!
Dagelijks rijden treinen van station naar station om mensen en goederen te verplaatsen. ProRail is verantwoordelijk voor het gehele spoorwegennet in Nederland. Zij verdelen de ruimte op het spoor,

regelen alle treinverkeer, informeren vervoerders en reizigers, bouwen en beheren stations en leggen nieuwe sporen aan. Daarnaast onderhouden ze bestaande sporen, wissels, seinen en overwegen.

Op 20 september 1839 werd de eerste spoorlijn in Nederland geopend van Amsterdam naar Haarlem. Dat is meer dan 175 jaar geleden! Waar vroeger met de trein reizen nog een hele belevenis was, nemen tegenwoordig per dag ruim één miljoen mensen de trein! Mensen die veilig en op tijd op hun plaats van bestemming willen aankomen, maar onderweg ook willen eten, winkelen of werken en die reisinformatie nodig hebben. Jullie gaan ProRail helpen het reizen met de trein voor al deze mensen nog gemakkelijker en aangenamer te maken.

OPDRACHTGEVER





START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

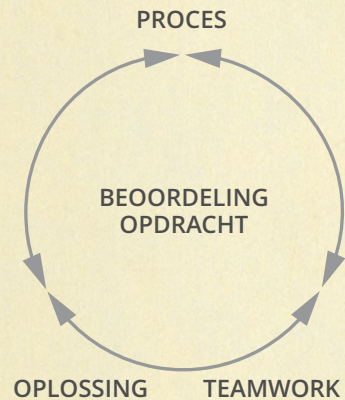
Verstoppingsproof station

OPDRACHT

I-HULP

BEOORDELING

Jullie worden beoordeeld op de volgende drie onderdelen:



Kijk bij Beoordeling voor een uitgebreide uitleg van de beoordelingscriteria.

“Nooit meer dringen, haasten en wachten op een saai station?”

Elke dag gaan er in Nederland ruim één miljoen mensen met de trein naar hun werk, school, op bezoek bij familie of op pad voor een leuk uitje. Al deze reizigers stappen ergens in Nederland op een station in en ergens anders weer uit. In de spits zijn stations vaak drukke plekken en is het dringen geblazen om naar binnen en buiten te komen. ProRail daagt jullie uit mee te helpen het station van de toekomst te ontwerpen. Bedenk manieren om reizigers beter en veiliger door stations heen te loodsen en treinstops zo efficiënt en prettig mogelijk te maken.

Zorgen jullie ervoor dat niemand ooit nog hoeft te wachten op de trein? Laat jullie creativiteit spreken en help ProRail met het bouwen van het station van de toekomst!

LEES VERDER

VIDEO



Bouwen aan de toekomst

Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: prorail@eurekacup.nl
Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl



START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

Verstopingsproof station

OPDRACHT



Houd rekening met de volgende voorwaarden:

- Het station heeft **twee perrons**, dat wil zeggen: er kunnen twee treinen tegelijkertijd in en uit het station rijden. Jullie zijn niet gebonden aan hoe een perron er op dit moment uitziet.
- In de spits stappen 100 mensen uit de trein en 150 mensen in de trein. Jullie ontwerp zorgt ervoor dat de trein **zo kort mogelijk** hoeft te **stoppen** voor reizigers die in- en uitstappen.
- Het station moet ervoor zorgen dat de **reizigerstromen** in en uit de trein op een efficiënte en veilige manier worden verdeeld.
- Het station moet **duurzaam** zijn, denk hierbij aan het gebruik van milieuvriendelijke materialen, zo zuinig mogelijk omgaan met energie en hergebruik van grondstoffen.

- Het station dient zo **aangenaam en prettig** mogelijk te zijn voor reizigers, denk hierbij aan allerlei (innovatieve) voorzieningen op het station.
- De **presentatievorm** is vrij. Het ontwerp van het station mag worden uitgewerkt in de vorm van bijvoorbeeld een maquette, presentatie of video-animatie.

VIDEO



Kijk met de architect rond op Utrecht Centraal



START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

Verstoppingsproof station

AANPAK

GA NAAR **STAP 1** STAP 2 STAP 3 STAP 4 STAP 5 STAP 6 STAP 7

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.

- Hoe verdelen reizigers zich over de perrons en treindelen?
- Tegen welke problemen lopen reizigers aan in de spits?
- Hoe kun je ervoor zorgen dat een trein zo kort mogelijk stilstaat tijdens het in- en uitstappen van reizigers?
- Hoe maak je het in- en uitstappen zo gemakkelijk mogelijk?
- Waar denk je aan bij een duurzaam station?
- Hoe maak je van een station een leuke en sociaal veilige plek, waar het aangenaam vertoeven is en waar reizigers zich prettig voelen?

Stap 1: Vooronderzoek doen

Het ontwerpproces begint altijd met het verkennen van het onderwerp. De volgende vragen kunnen jullie helpen bij het vooronderzoek:

- Hoe zien stations er op dit moment uit?
- Wat zijn sterke punten en verbeterpunten van deze stations?
- Welke zaken kosten tijd bij het in- en uitstappen van reizigers?

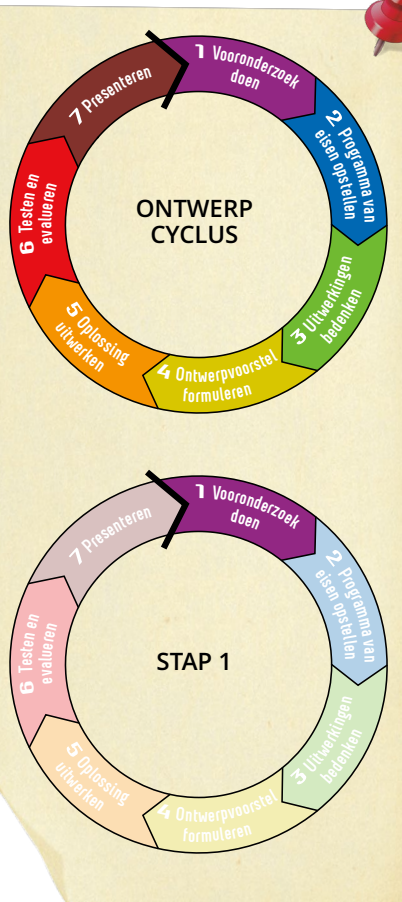
TIP

Bekijk eens onderstaande websites:

www.prorail.nl/reizigers/stations

www.prorail.nl/reizigers/vernieuwen-van-het-spoor

www.prorail.nl/reizigers/duurzaamheid



Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: prorail@eurekacup.nl
 Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl



START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

Verstoppingsproof station

AANPAK

GA NAAR **STAP 1** **STAP 2** STAP 3 STAP 4 STAP 5 STAP 6 STAP 7

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 van het station van de toekomst moet voldoen. Welke eisen stelt de opdrachtgever? En welke eisen stellen de gebruikers (de reizigers)?

LET OP: bij 'Opdracht' staat al een aantal eisen waaraan het station moet voldoen. Voeg hier jullie eigen eisen aan toe.

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.

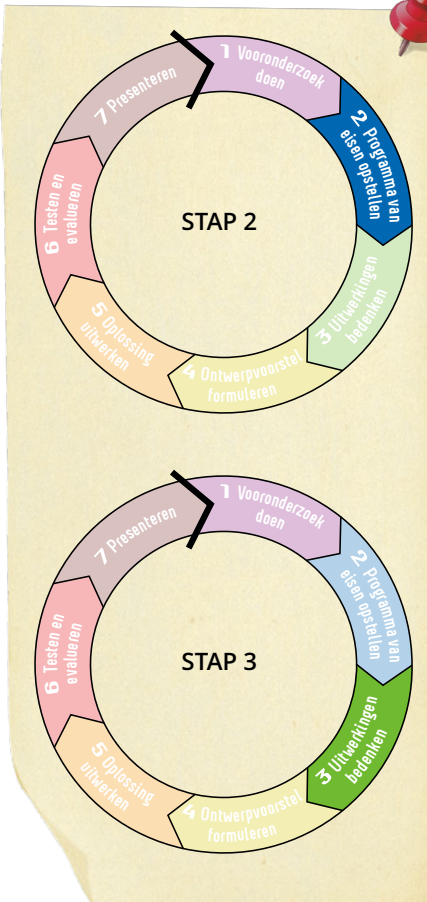


TIP

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.

IDEEËNTABEL

EIS	IDEE A	IDEE B



Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: prorail@eurekacup.nl
Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl



START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

Verstoppingsproof station

AANPAK

GA NAAR **STAP 1** **STAP 2** **STAP 3** **STAP 4** **STAP 5** **STAP 6** **STAP 7**

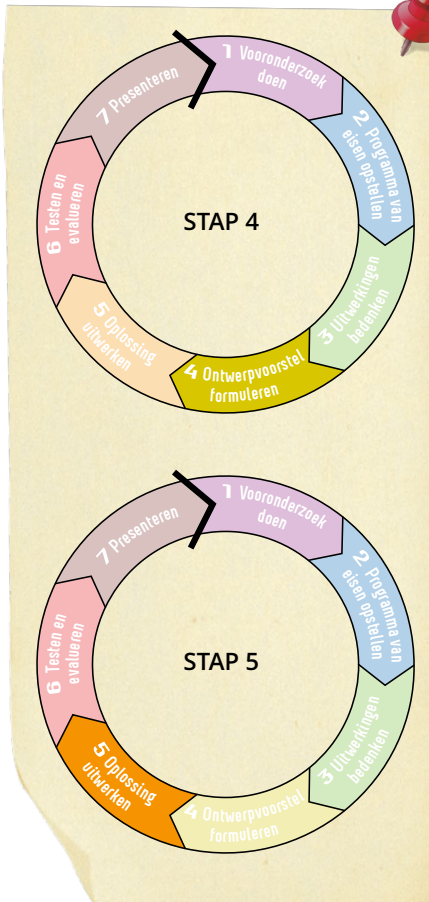
Stap 4: Ontwerpvoorstel formuleren

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 het station van de toekomst eruit komt te zien en waar het van is gemaakt. Kies niet per se per eis voor de beste oplossing(en), maar kies de deeloplossingen die het best bij elkaar passen en samen het beste eindresultaat vormen.

Stap 5: Oplossing uitwerken

In deze fase werken jullie de schetsen en tekeningen van stap 4 uit in de vorm van bijvoorbeeld een maquette, presentatie of video-animatie. De presentatievorm, de materiaalkeuze en de hoeveelheid details die jullie uitwerken, mogen jullie zelf bepalen. Hoe gedetailleerder het ontwerp van het station is uitgewerkt, hoe beter.

De enige voorwaarde die aan een maquette wordt gesteld, is dat deze niet breder, langer en hoger mag zijn dan één meter. Maximaal hebben jullie dus een oppervlakte van precies één vierkante meter.



Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: prorail@eurekacup.nl
Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl



START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

Verstoppingsproof station

AANPAK

GA NAAR STAP 1 STAP 2 STAP 3 STAP 4 STAP 5 **STAP 6** STAP 7

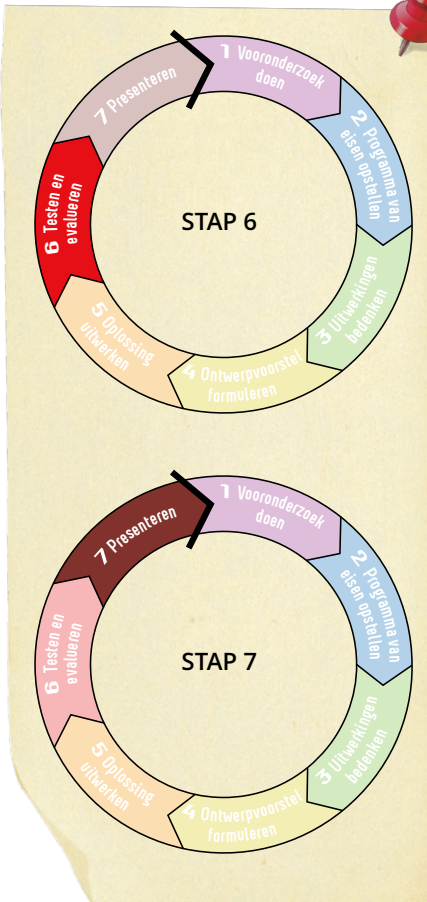
Stap 6: Testen en evalueren

In deze fase evalueren jullie of het ontwerp van het station aan alle voorwaarden en eisen uit stap 2 voldoet. Zijn alle eisen en ideeën verwerkt in het ontwerp? Wat kan er nog beter worden uitgewerkt?

Als aan sommige eisen onvoldoende wordt voldaan, moet er worden bekeken waar dat aan ligt. Jullie zijn het probleem dan opnieuw aan het analyseren. Om voorstellen voor verbetering te doen, moet de ontwerpcyclus (gedeeltelijk) opnieuw worden doorlopen.

Stap 7: Presenteren

Als het ontwerp van het station definitief klaar is, kunnen jullie de presentatie voor de klas en 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. 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.





START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

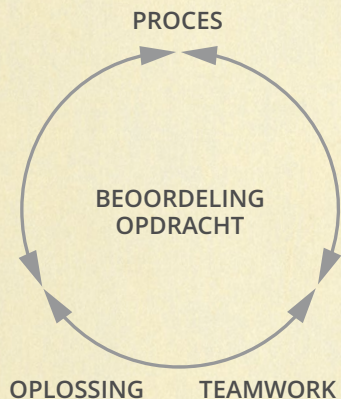
Verstoppingsproof station

BEOORDELING

I-HULP

BEOORDELING

Jullie worden beoordeeld op de volgende drie onderdelen:



Om tot innovatieve oplossingen te komen, moeten jullie samenwerken en een bepaald proces in stappen doorlopen.

GA NAAR

1. PROCES

2. OPLOSSING

3. TEAMWORK

Tijdens de Eureka!Day worden jullie beoordeeld op drie onderdelen.

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.

Beoordelingscriteria

- 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.
- Overzichtelijkheid van de poster.
- Creativiteit van de poster.

2. Oplossing

Voldoet het ontwerp aan de eisen die zijn gesteld, is het ontwerp innovatief en is het idee uitvoerbaar in de praktijk?

Beoordelingscriteria

- Het ontwerp van het station heeft twee perrons, dat wil zeggen: er kunnen twee treinen tegelijkertijd in en uit het station rijden.
- Het ontwerp van het station zorgt ervoor dat de trein zo kort mogelijk hoeft te stoppen voor in- en uitstappende reizigers.
- In het ontwerp van het station is rekening gehouden met een efficiënte en veilige verdeling van reizigers die in en uit de trein stappen.
- Het station is duurzaam.
- Het station is een aangenaam en prettig verblijf voor reizigers met allerlei (innovatieve) voorzieningen.

Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: prorail@eurekacup.nl
Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl



START

OPDRACHTGEVER

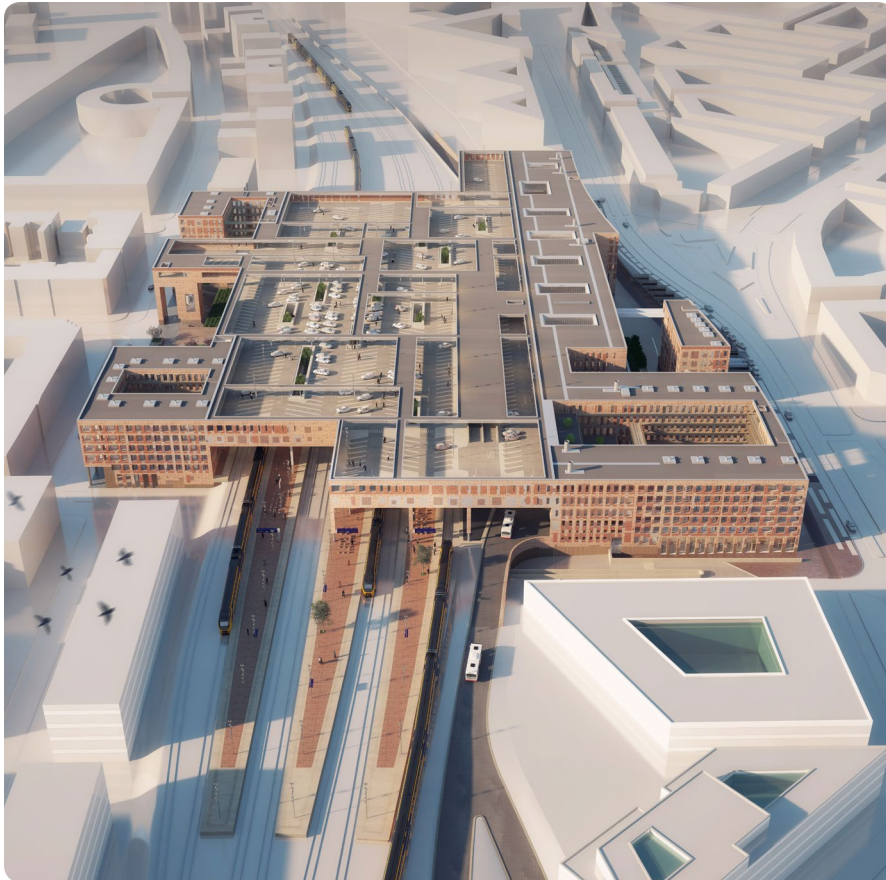
OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

Verstopingsproof station



BEOORDELING

GA NAAR

1. PROCES

2. OPLOSSING

3. TEAMWORK

3. Teamwork

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

Beoordelingscriteria

- Taakverdeling
- Communicatie
- Samenwerking
- Enthousiasme

Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: prorail@eurekacup.nl
Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl



START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

MEER...

Verstoppingsproof station

MEER...

KALENDER

Eureka!Day

10 mei 2017

Veel plezier
en succes!
En wie weet...
tot ziens op
de Eureka!Day

Ben je enthousiast geworden en wil je meer weten over de werkzaamheden van ProRail? Bekijk dan onderstaande websites en video's van ProRail.

Interessante links

- www.prorail.nl
- www.youtube.com/user/prorail/videos

VIDEO



Ook projectanalist worden net zoals Sanne?

VIDEO



Ook risico analist worden net zoals Koen?