

# DE BOUW IETS VOOR JOU?

Wat weet  
jij ervan?

## HANDLEIDING

De Blankenburgverbinding is een nieuwe snelweg (de A24), die vanaf 2024 de A20 bij Vlaardingen met de A15 bij Rozenburg verbindt. De nieuwe A24 bestaat uit een verdiept knooppunt, de Hollandtunnel op de noordoever, de Maasdeltatunnel onder het Scheur en een verhoogd knooppunt die de A24 verbindt met de A15. Een prachtig staaltje bouw, techniek en infra om de bereikbaarheid in de regio te verbeteren. Je gaat met je klas een bezoek brengen aan de bouw van de Blankenburgverbinding. Deze handleiding neemt je aan de hand door het volledige educatieprogramma. De materialen voor het educatieprogramma vind je op [blankenburgverbinding.nl/scholenprogramma](https://blankenburgverbinding.nl/scholenprogramma).

**BB** >

Rijkswaterstaat en BAAK maken  
de Blankenburgverbinding

Meer weten over de Blankenburgverbinding? Kijk op [blankenburgverbinding.nl](https://blankenburgverbinding.nl).



### Doelgroep

- Leerlingen van het voortgezet onderwijs, onderbouw vmbo/havo/vwo
- Mentoren, decaan en docenten

### Leerdoelen

- Leerlingen inzicht geven in de werkzaamheden en beroepen die nodig zijn bij grote bouwprojecten
- Leerlingen ondersteunen bij hun oriëntatie op studie en beroep (LOB)

### Tijdsinvestering

De voorbereidende les duurt 1 lesuur. Het bezoek aan het informatiecentrum van de Blankenburgverbinding duurt 2 uur. De (optionele) afsluiting op school duurt maximaal 30 minuten.

### Aansluiting op curriculum

Dit lesprogramma sluit aan op de volgende kerndoelen van het de onderbouw van het voortgezet onderwijs:

Mens en Natuur:

- 33. De leerling leert door onderzoek kennis te verwerven over voor hem relevante technische producten en systemen, leert deze kennis naar waarde te schatten en op planmatige wijze een technisch product te ontwerpen en te maken.

Mens en maatschappij:

- 38. De leerling leert een eigentijds beeld van de eigen omgeving, Nederland, Europa en de wereld te gebruiken om verschijnselen en ontwikkelingen in hun omgeving te plaatsen.
- 41. De leerling leert de atlas als informatiebron te gebruiken en kaarten te lezen en te analyseren om zich te oriënteren, zich een beeld van een gebied te vormen of antwoorden op vragen te vinden.
- 42. De leerling leert in eigen ervaringen en in de eigen omgeving effecten te herkennen van keuzes op het gebied van werk en zorg, wonen en recreëren, consumeren en budgetteren, verkeer en milieu.

## Onderdelen

Het lesprogramma bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Voorbereidende les op school
2. Bezoek aan de Blankenburgverbinding
3. Afsluiting op school

### 1. Voorbereidende les (1 lesuur)

Voorafgaand aan het bezoek aan de Blankenburgverbinding geef je een les over de Blankenburgverbinding en enkele bouwberoepen.

### Benodigheden

- PowerPoint introductie
- De 6 beroepenfilmpjes
- Opdrachtenbladen (bij elk filmpje 1 opdrachtenblad)

De benodigheden zijn te vinden op [blankenburgverbinding.nl/scholenprogramma](http://blankenburgverbinding.nl/scholenprogramma).

### Voorbereiding

- Lees je kort in over de Blankenburgverbinding en neem de PowerPoint alvast voor jezelf door, zodat je deze vervolgens aan de leerlingen kunt presenteren. Let op: in de 'notities' vind je de toelichting op de dia's. Dit kan je aan de leerlingen vertellen.
- Print voor elke leerling de zes opdrachtenbladen. Ze kunnen de opdrachtenbladen ook online bekijken en de antwoorden los noteren.

### Lesopbouw

1. Voorkennis activeren. Vertel dat ze een bezoek gaan brengen aan de Blankenburgverbinding. Wie weet wat dat is? Vertel ook dat ze daarheen gaan om een idee te krijgen van welke beroepen in de bouwsector zijn. Wie zit er al aan te denken om later in de bouw te werken? Waarom wel/niet? En als wat dan?
2. Introductie. Open de PowerPoint op het digibord en presenteer deze aan de leerlingen. Deze PowerPoint vertelt heel kort wat de Blankenburgverbinding is en wat daar precies gebeurt. Ga aan het eind van de presentatie ook in op de beroepen.
3. Beroepenfilmpjes en opdrachten. Er zijn 6 filmpjes: over de hijskraanmachinist, rigger, omgevingsadviseur, projectleider tunnels, timmerman en werkvoorbereider civiel. Laat de leerlingen één of twee beroepen kiezen die ze het meest aanspreken en waarvan ze de filmpjes willen zien. Daar maken ze het opdrachtenblad bij. Het bekijken van de filmpjes en het maken van de opdrachten kunnen ze zelfstandig of in tweetallen doen.  
Je zou ook eerst klassikaal één filmpje kunnen kijken en die met het opdrachtenblad erbij centraal bespreken. Daarna kiezen de leerlingen nog een ander filmpje met bijbehorende opdrachten. Zie de antwoorden van de opdrachtenbladen achterin deze handleiding.
4. Afsluiting. Inventariseer wie welke filmpjes en opdrachten heeft behandeld. Laat over elk beroep één leerling vertellen wat het beroep is en of dat beroep hem/haar aanspreekt en waarom wel/niet. Bespreek daarna eventueel een paar vragen uit de opdrachtenbladen en vragen die de leerlingen hebben. Vertel nogmaals dat ze de Blankenburgverbinding gaan bezoeken en laat ze nadenken over wat ze daar te weten willen komen.

## **2. Bezoek aan de Blankenburgverbinding (2 uur)**

Tijd voor het bezoek aan de Blankenburgverbinding! Het bezoek duurt ongeveer 2 uur en bestaat uit een introductie, een rondleiding in het informatiecentrum met een quizapp, een rondleiding langs de bouwplaats met een quizapp en een afsluiting.

## **3. Afsluiting (max. 30 minuten)**

Bespreek het bezoek aan de Blankenburgverbinding na met de leerlingen:

- Wat hebben ze ervan geleerd?
- Wat vonden ze het leukst aan het bezoek?
- Wie lijkt het nu leuk om later in de bouw te gaan werken? Is iemand van gedachten veranderd?

Deze afsluiting zou je ook kunnen combineren met de afsluiting op locatie.

## **Colofon & contact**

Het educatiepakket van de Blankenburgverbinding is gemaakt in opdracht van Rijkswaterstaat en gerealiseerd door Podium, bureau voor educatieve communicatie.

**Heb je nog vragen?** Neem dan contact op met het informatiecentrum van de Blankenburgverbinding:

Informatiecentrum BBV  
informatiecentrumbbv@rws.nl  
06 - 504 19 572

## Hijskraanmachinist

### Opdracht 1.

- a. Een hijskraanmachinist is iemand die de hijskranen bedient.
- b. Materiaal over de bouwplaats verplaatsen.

### Opdracht 2.

- a. Foto 4.
- b. Eigen invulling.

### Opdracht 3.

Giek = de grote horizontale arm van de kraan

Contragewicht = zware betonnen platen aan de achterkant van de giek (conragiek) die ervoor zorgen dat de kraan niet omvalt als hij iets zwaars tilt.

Loopkat = het deel van de kraan waar de haak aan hangt en kan bewegen.

Telescoopkraan = type hijskraan op een onderstel van een vrachtwagen met een uitschuifbare giek.

Torenkraan = type hijskraan die op een vaste plek staat en is verankerd in een betonnen voet.

### Opdracht 4. De juiste volgorde is: 3-1-2-4

**Opdracht 5.** Dit is het scherm waarmee de hijskraanmachinist onder andere in de gaten houdt hoe hoog de haak hangt, hoe zwaar hetgeen is dat aan de haak hangt en voor hoeveel procent de kraan wordt belast.

**Opdracht 6.** a. niet waar b. waar c. waar d. niet waar e. waar

**Opdracht 7.** Eigen invulling.

**Opdracht 8.** Eigen invulling.

**Opdracht 9.** Mbo machinist hijswerk. Daarnaast heb je een hijsbewijs (rijbewijs voor hijskraanmachinisten) en een certificaat nodig. Zie ook [kiesmbo.nl](http://kiesmbo.nl).

## Rigger

### Opdracht 1.

- a. Een rigger, ook wel hijskraanbegeleider genoemd, is iemand die de hijwerkzaamheden begeleidt en contact heeft met de hijskraanmachinist over het hijsen. Hij moet de lasten op de juiste manier aan de hijskraan hangen, zodat ze op een stabiele en veilige manier verplaatst kunnen worden.
- b. Het begeleiden van het verplaatsen van het materiaal over de bouwplaats.

### Opdracht 2.

- a. Foto 3.
- b. Eigen invulling.

### Opdracht 3.

Hijsplan = hierin staat hoe en in welke volgorde de materialen verplaatst moeten worden.

Lasten = goederen of materialen die verplaatst moeten worden.

Aanslaan = de materialen aan de kraanhaak hangen.

### Opdracht 4. De juiste volgorde is: 1-5-3-2-4

**Opdracht 5.** Dit is een fluitje waarmee de rigger communiceert naar andere bouwplaatsmedewerkers. De portofoon gebruikt hij voor het contact met de kraanmachinist, het fluitje om de andere medewerkers op de bouwplaats te waarschuwen dat er materiaal wordt verplaatst.

**Opdracht 6.** a. waar b. waar c. niet waar d. waar e. niet waar

**Opdracht 7.** Eigen invulling.

**Opdracht 8.** Eigen invulling.

**Opdracht 9.** Om rigger te worden moet je een opleiding volgen bij Stichting Toezicht Certificatie Verticaal Transport. Als je daar een TCVT-certificaat haalt, kan je aan de slag als rigger. Kijk op [tcvt.nl](http://tcvt.nl).

## Omgevingsadviseur

### Opdracht 1.

a. Een omgevingsadviseur, ook wel omgevingsmanager genoemd, is iemand die bij een bouwproject het eerste aanspreekpunt is voor bewoners, de gemeente en andere partijen. Je zorgt ervoor dat er een goede relatie is tussen het bouwproject en de omgeving. Daarvoor heb je veel contact met de betrokken partijen. Je handelt vragen en klachten netjes af.

**b.** Ervoor zorgen dat alle partijen van en bewoners rondom het bouwproject goed zijn geïnformeerd.

### **Opdracht 2.**

**a.** Foto 4.

**b.** Eigen invulling.

### **Opdracht 3.**

Stakeholders = mensen in de omgeving waar je met het bouwproject rekening mee moet houden vanwege bijvoorbeeld overlast (aanvulling: stakeholders zijn ook aandeelhouders, personeel, klanten, leveranciers, overheden, sectorfederaties, sociale partners, ngo's, de media en het milieu).

Omgevingsanalyse = een onderzoek naar de dingen in de omgeving waar je rekening mee moet houden.

Omgevingsaanpak = beschrijving van hoe je omgaat met de omgeving.

Webinar = online presentatie van bijvoorbeeld het bouwproject.

**Opdracht 4.** Eigen invulling.

**Opdracht 5.** Dit is een rapport van een akoestisch onderzoek, ook wel geluidsonderzoek genoemd.

Hierin staan de resultaten van geluidsmetingen die zijn gedaan in de omgeving van de bouwlocatie, de geluidszone. De omgevingsadviseur gebruikt dit als bewijsmateriaal naar omwonenden toe om te kunnen laten zien dat de geluidsnormen niet worden overschreden.

**Opdracht 6.** **a.** waar **b.** niet waar **c.** waar **d.** niet waar **e.** waar

**Opdracht 7.** Eigen invulling.

**Opdracht 8.** Eigen invulling.

**Opdracht 9.** Voor het beroep omgevingsadviseur is geen specifieke opleiding. De opleiding tot Omgevingskunde is onder andere voor omgevingsmanagers. Verder kan je bijvoorbeeld een opleiding volgen binnen de communicatie en bouw & infra of een opleiding milieukunde volgen. Wel bieden sommige bedrijven opleidingen of cursussen voor specifiek omgevingsadviseurs/omgevingsmanagers. Je kan in elk geval met veel verschillende opleidingen aan de slag!

Kijk op [kiesmbo.nl](http://kiesmbo.nl) of [studiekeuze123.nl](http://studiekeuze123.nl) voor een opleiding die bij jou past.

## **Projectleider**

### **Opdracht 1.**

**a.** Een projectleider tunnels is iemand die eindverantwoordelijk is voor alle tunnels in een bouwproject. Als projectleider tunnels zorg je ervoor dat alle bouwwerkzaamheden rondom de tunnels volgens planning verlopen. Dit doe je door de bouwmedewerkers aan te sturen en leiding te geven over het projectteam. Daarnaast bewaak je de begroting. De projectleider tunnels is gespecialiseerd in tunnels, andere projectleiders hebben weer een andere specialisaties.

**b.** Ervoor zorgen dat alle werkzaamheden volgens plan verlopen en de twee tunnels (Hollandtunnel en Maasdeltatunnel) op de juiste manier worden gebouwd.

### **Opdracht 2.**

**a.** Foto 1.

**b.** Eigen invulling, bijvoorbeeld dat als de tunnel klaar is, hij ook een beetje van jou is, je mensen mag aansturen, je een kantoorbaan hebt, maar toch goed moet weten wat er op de bouwplaats gebeurt.

### **Opdracht 3.**

Team techniek = de groep mensen die zich met de technische werking van de tunnels bezighoudt.

Civiele techniek = techniek voor openbare werken, zoals wegen, tunnels en bruggen.

Begroting = overzicht van gemaakte kosten en inkomsten.

Waarneming = op de bouwlocatie toetsen hoe het gaat met het bouwproject.

Opdrachtgever = de organisatie die opdracht geeft om iets te bouwen.

**Opdracht 4.** Eigen invulling.

**Opdracht 5.** **a.** niet waar **b.** niet waar **c.** waar **d.** waar **e.** niet waar

**Opdracht 6.** Eigen invulling.

**Opdracht 7.** Eigen invulling.

**Opdracht 8.** Om projectleider tunnels te worden moet je een technische opleiding volgen op het hbo of de universiteit. Denk aan Projectleider Techniek, Civiele Techniek, Bouwkunde, Bouwmanagement en Bouwtechnische Bedrijfskunde. Een projectleider oefent meestal eerst andere technische beroepen uit voordat hij/zij projectleider wordt. Kijk op [studiekeuze123.nl](http://studiekeuze123.nl) voor een opleiding die bij jou past.



## Timmerman

### Opdracht 1.

- a.** Een timmerman is iemand die bepaalde bouwwerken of onderdelen maakt of repareert. Vaak werkt hij met hout. Een Timmerman kan in de bouw bezig zijn met het in elkaar zetten en monteren van bijvoorbeeld kozijnen of bekisting of met reparaties aan kapotte onderdelen, onderdelen waterpas maken.
- b.** Berekenen en bepalen van alle relevante maten voor het project en het nauwkeurig plaatsen, zetten of in positie brengen van één of meerdere bouwonderdelen.

### Opdracht 2.

- a.** Foto 1.
- b.** Eigen invulling.

### Opdracht 3.

Maatvoering = het berekenen en bepalen van alle relevante maten voor het project.

Bekisting = een tijdelijk aangebrachte mal waarin beton wordt gestort.

Waterpas = precies horizontaal.

Stellen = nauwkeurig plaatsen, zetten of in positie brengen van één of meerdere bouwonderdelen.

**Opdracht 4.** De juiste volgorde is: 3-1-4-2

**Opdracht 5.** Dit is een handschaaf. De timmerman gebruikt een handschaaf om hout mee bij te schaven.

**Opdracht 6.** **a.** niet waar **b.** waar **c.** waar **d.** niet waar **e.** niet waar

**Opdracht 7.** Eigen invulling.

**Opdracht 8.** Eigen invulling.

**Opdracht 9.** Timmerman mbo niveau 2 (bol, bbl), Allround timmerman mbo niveau 3 (bol, bbl).

Zie ook [kiesmbo.nl](http://kiesmbo.nl).

## Werkvoorbereider

### Opdracht 1.

- a.** Een werkvoorbereider is iemand die het ontwerp vertaalt naar de mensen op de bouwplaats en zorgt dat alles aanwezig is. De werkvoorbereider stelt van het begin tot en met het einde van een bouwproject vast wat er moet gebeuren en zorgt voor de juiste werklieden en materialen op de bouwplaats en de planning. Ook tijdens de bouw houdt de werkvoorbereider constant toezicht op het project, om te zorgen dat alles volgens planning verloopt en niet te veel kosten worden gemaakt.
- b.** De uitvoerders zo duidelijk mogelijke instructies geven, zodat zij weten wanneer ze wat moeten doen.

### Opdracht 2.

- a.** Foto 3.
- b.** Eigen invulling.

### Opdracht 3.

Werkinstructie = het plan waarin staat wat de uitvoerende mensen moeten doen.

Civiele techniek = techniek voor openbare werken, zoals wegen, tunnels en bruggen.

Calculatie = berekening van kosten.

Communiceren = overleggen met anderen en een boodschap overbrengen.

**Opdracht 4.** De juiste volgorde is: 1-3-4-2

**Opdracht 5.** Dit is een planning. De werkvoorbereider civiel gebruikt dit voor de werkinstructie. Zo weet zij wanneer wat moet gebeuren en kan dat weer doorgeven aan de uitvoerders.

**Opdracht 6.** **a.** niet waar **b.** waar **c.** niet waar **d.** waar **e.** niet waar

**Opdracht 7.** Eigen invulling.

**Opdracht 8.** Eigen invulling.

**Opdracht 9.** Mbo Middenkaderfunctionaris bouw niveau 4 (bol, bbl), mbo Middenkaderfunctionaris infra niveau 4 (bol, bbl), hbo Bouwkunde, hbo Civiele techniek, wo Bouwkunde, wo Civiele techniek.

Zie ook [kiesmbo.nl](http://kiesmbo.nl) en [studiekeuze123.nl](http://studiekeuze123.nl).