





# Waarom Vakkanjers?

Vakkanjers biedt leerlingen vanaf groep 7 van het primair onderwijs tot en met het vierde jaar van het voortgezet onderwijs de unieke kans om aan de slag te gaan met maatschappelijke en technische vraagstukken.

Dit programma helpt niet alleen bij het ontdekken en ontwikkelen van technische vaardigheden, persoonlijke skills en innovatieve talenten, maar sluit ook perfect aan op het bestaande curriculum. Scholen kunnen met Vakkanjers diverse eindtermen afdekken, zowel binnen technische als algemeen vormende disciplines.

Bovendien krijgen aspecten van loopbaanoriëntatie en -begeleiding (LOB) speciale aandacht, waardoor het programma een volledige en rijke leerervaring biedt, afgestemd op verschillende onderwijsniveaus.

## Zo werkt het

Ieder team krijgt een challenge die afgestemd is op hun niveau. Na een interactieve kick-off gaan de leerlingen vanuit onderzoekend en ontwerpend leren in teams aan de slag met hun idee. Op school werken ze hun idee uit tot prototype. Hierna kunnen ze met hun ideeën stemmen verzamelen. De schoolwinnaars gaan door naar de regiofinale en mogelijk de landelijke finale. Samenwerking met lokale bedrijven maakt Vakkanjers nog krachtiger. Medewerkers kunnen door als rolmodel te fungeren de leerlingen inspireren en ondersteunen. Zo wordt het beroepsperspectief van werken in de techniek nog meer zichtbaar.

### Finales

Tijdens de regiofinale kunnen de teams hun idee op de Vakkanjers markt laten zien aan de bezoekers en de jury die rondloopt. Vakkanjers wordt afgesloten met een spetterende finale. Hier pitchen de beste teams hun idee op het podium voor de jury en het publiek.

## ONTDEKKEN EN ONTWIKKELEN

Leerlingen gaan aan de slag met de volgende vaardigheden:

- » Techniek
- » Samenwerken
- » Onderzoeken
- » Ontwerpen
- » Maken
- » Presenteren
- » Reflecteren





‘Leerlingen gaan dit jaar in teams aan de slag om de connectie tussen ruimtevaart en de aarde te ontdekken’

In samenwerking met:



## Blik op de toekomst

Het leven op onze aarde verbeteren met technologieën vanuit de ruimte: met deze bijzondere en belangrijke missie daagt ASE de Vakkanjers dit schooljaar uit.

ASE staat voor **Association of Space Explorers**. Het is een internationale vereniging die bestaat uit astronauten van over de hele wereld. André Kuipers, onze eigen Nederlandse ruimtevaarder, is één van hen. Ieder jaar komen de astronauten van ASE ergens in de wereld bij elkaar om hun ervaringen en kennis op het gebied van ruimtevaart met elkaar te delen. In oktober 2024 verzamelen ze zich in Nederland en is André Kuipers gastheer van het XXV Planetary Congress.

Samen met alle andere astronauten van ASE heeft André Kuipers de hulp van de Vakkanjers hard nodig!

Welkom bij **RUIMTEMISSIE AARDE**.

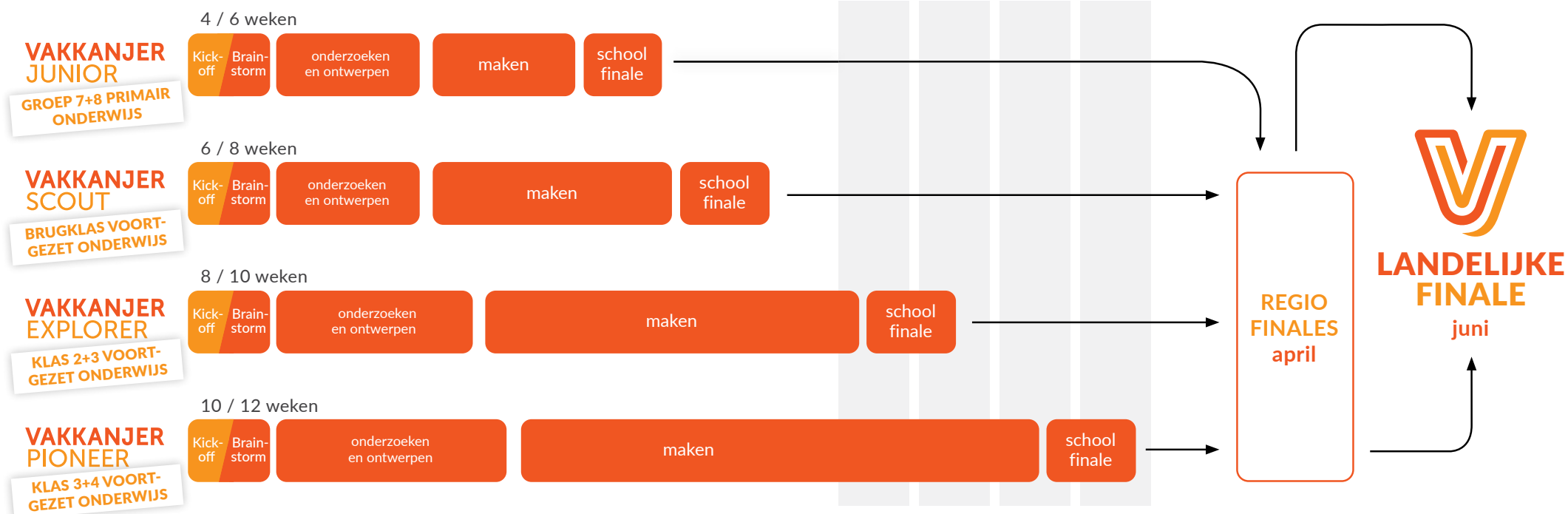


### Onze ogen in de ruimte

Ruimtevaart speelt een belangrijke rol in het beschermen én begrijpen van onze aarde. Vanuit de ruimte zien astronauten niet alleen hoe mooi onze planeet is, maar ook hoe kwetsbaar deze is. Ruimtevaart vertelt ons heel veel over hoe het met onze planeet gaat. Daarbij worden wij geholpen door satellieten, onze elektronische ogen in de ruimte.

# Challenge traject

2024/2025



## TIJDSINDICATIE

De tijdsinvestering van het programma is slechts een indicatie. Het is flexibel en makkelijk in te passen in ieder lesrooster, wat betekent dat je zelf bepaalt hoe snel je door de stof heen gaat. Starten kan het gehele schooljaar maar we adviseren om uiterlijk in februari van start te gaan als je wilt deelnemen aan de regiofinales.



Het programma Vakkanjers werkt met een **online leeromgeving**. Docenten en leerlingen krijgen toegang en doorlopen hiermee het gehele traject.



Missie

## Slimme Satellieten

Satellieten zijn de elektronische ogen van de aarde. Ze kunnen allerlei informatie 'zien' en die delen met de hele wereld. Deze slimme apparaten hebben een belangrijke taak: ze verzamelen gegevens over alles wat er op onze planeet gebeurt, van het klimaat dat verandert tot de drukte op de wegen en hoe mensen overal met elkaar communiceren.

De astronauten van ASE hebben met hun eigen ogen gezien hoe adembenemend mooi onze aarde is. Maar ook hoe kwetsbaar! Daarom willen ze iedereen enthousiast maken om goed voor onze planeet te zorgen. Dan blijft de aarde een fijne thuisbasis voor mens en dier en voor alle planten en bomen.

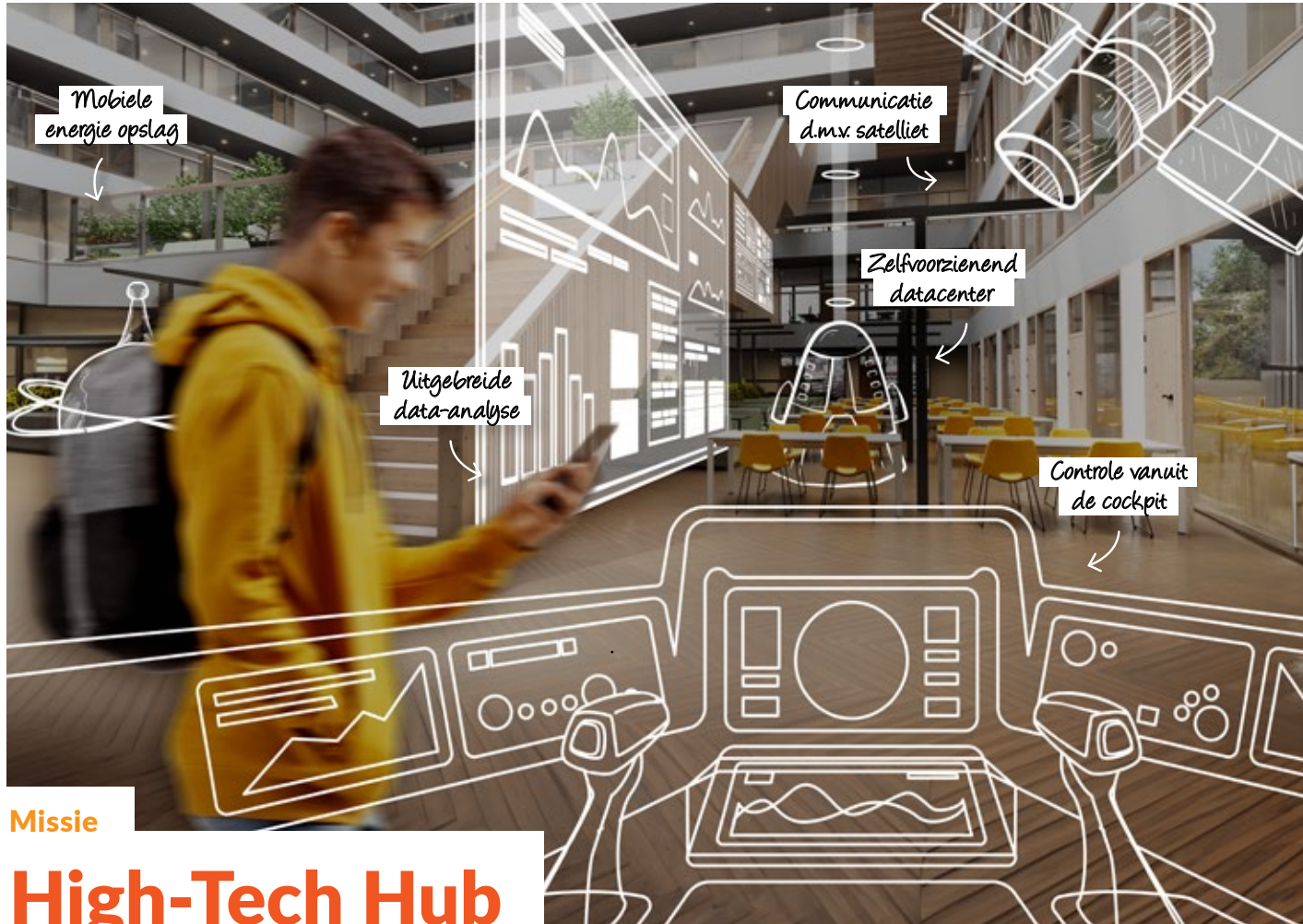
Vakkanjers daagt de Juniors uit om in teams een eigen satelliet te ontwerpen. Deze satelliet gaat kijken naar een probleem op aarde dat zij willen oplossen om onze planeet mooi en leefbaar te houden. Nu en in de toekomst. Leerlingen zijn vrije denkers en barsten van de goede ideeën, dus alles mag en alles kan. Zolang hun satelliet de aarde helpt!

ca. 10 uren

Groep 7 en 8 van het primair onderwijs

Met Vakkanjer Junior bedenken leerlingen een technische oplossing voor een probleem. Hierbij wordt interesse gewekt voor techniek en komt er bewustzijn voor de huidige technologieën. Ook bij leerlingen die anders niet zo snel in aanraking komen met techniek. Ze maken een prototype dat hun idee en de technieken goed weergeeft.





**Missie**  
**High-Tech Hub**

Elektriciteit is onmisbaar in onze wereld. We gebruiken het om eten te bereiden, onze telefoons op te laden, te reizen en lekker warm te blijven. Ook in de ruimtevaart speelt elektriciteit een cruciale rol. Zonder elektriciteit is er ook geen contact mogelijk met de vele satellieten die ons voorzien van essentiële informatie.

Stel je voor dat we opeens een week of langer zonder elektriciteit zitten. Dan zouden veel belangrijke diensten wegvallen. Hoe geweldig zou het zijn als er dan in de buurt een plek is met noodvoorzieningen? Zo'n plek houdt iedereen up-to-date over de situatie en geeft instructies aan de bevolking. In de ruimtevaart noemen we zo'n centrale plek een 'hub'.

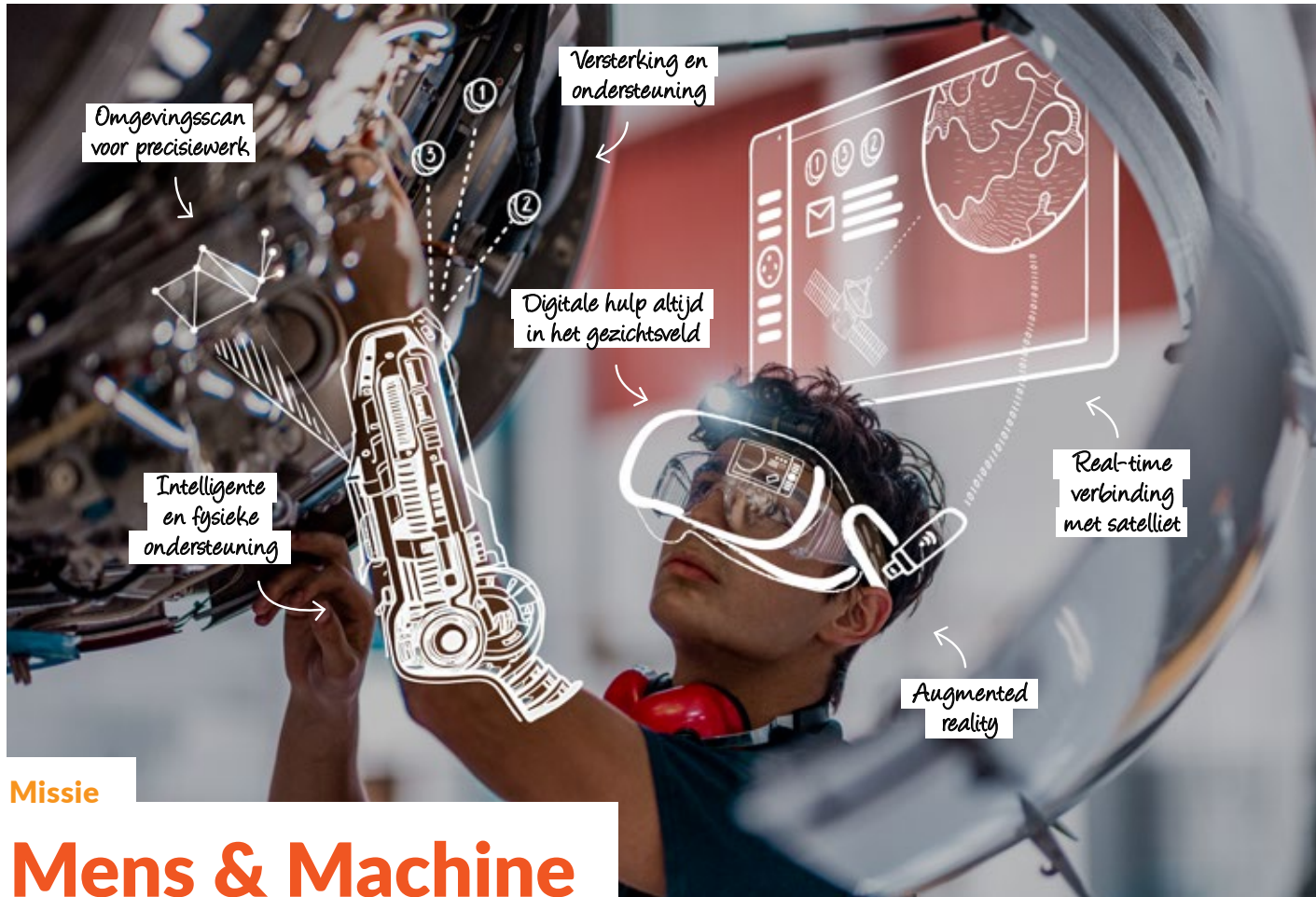
Vakkanjers daagt de Scouts uit om in teams zo'n hub te ontwerpen, op een bestaande of een nieuw bedachte locatie. Ze gaan nadenken over hoe deze hub mensen in de omgeving kan helpen in een noodsituatie: hoe bereik je iedereen? Hoe zorgen we dat mensen de hub kunnen vinden? En wat moet er verder gebeuren tijdens zo'n crisis? De Scouts kunnen met deze challenge hun creativiteit de vrije loop laten en met innovatieve oplossingen komen!

ca. 14 lessen

**Eerste leerjaar van het voortgezet onderwijs**

Met Vakkanjer Scout bedenken leerlingen vanuit onderzoekend en ontwerpend leren een technische oplossing voor een probleem. Hierbij wordt interesse gewekt voor techniek en komt er bewustzijn voor de huidige technologieën. Ook bij leerlingen die anders niet zo snel in aanraking komen met techniek. Ze maken een prototype dat hun idee en de technieken goed weergeeft.





Missie

# Mens & Machine

Langzaam worden machines steeds menselijker gemaakt. Andersom krijgen mensen steeds vaker lichaamsvreemde onderdelen in hun lichaam, zoals chips, een kunstbeen of een kunsthart. Machines en robots kunnen mensen ook ondersteunen om het werk makkelijker en efficiënter te maken, zoals bijvoorbeeld in de gezondheidszorg. Ook in de ruimtevaart worden machines ingezet. Zo kan de Robonaut (een mensachtige robot) saai of gevaarlijk werk oppakken.

Vakkanjers daagt de Explorers uit om in teams de combinatie van mens en machine in te zetten voor een meer duurzame en sociale planeet. Hiervoor ontwerpen ze een hulpmiddel voor de mens dat communiceert via satellietverbinding. Als eerste bedenken ze een situatie op aarde die ze graag willen verbeteren én onderzoeken ze wat machines en robots daarbij kunnen betekenen. Dan ontwerpen ze een machine of robot die aansluit bij het idee.

ca. 30 lesuren

2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> klas van het voortgezet onderwijs

Met Vakkanjer Explorer bedenken leerlingen vanuit onderzoekend en ontwerpend leren een technische oplossing voor een probleem. Dit werken ze uit in een prototype met werkende elementen. Onderzoek en interesse wekken voor een technische studierichting komen hierbij aan bod.





**Missie**

# Wereldverkenners

Satellieten verzamelen informatie en data over de hele wereld. Denk aan de smeltende ijskappen, verdroging, maar ook verkeerspatronen. En zonder satellieten was wereldwijde communicatie zoals wij die nu kennen helemaal niet mogelijk.

Hoewel satellieten een uitgebreid zicht hebben, is er vaak ook aanvullende analyse nodig op de grond. Het gaat dus om samenwerking. Vakkanjers daagt de Pioneers daarom uit om in teams te werken aan het ontwerpen en bouwen van een onderzoeksvoertuig dat helpt om het leven op aarde te verbeteren. Het voertuig moet aangepast zijn aan de specifieke omgeving die zij willen onderzoeken. En het moet bestand zijn tegen uitdagingen zoals variërende temperaturen, water en stormen.

ca. 50 lesuren

3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> klas van het voortgezet onderwijs

Vakkanjers Pioneer sluit goed aan bij de keuzevakken T&T, IT en O&O. Deelnemers gaan aan de slag met een technisch probleem en ontwikkelen een werkend prototype. Techniek toepassen, samenwerken met het bedrijfsleven en interesse wekken voor een technische vervolgstudie komen hierbij naar voren.







# RUIMTEMISSIE AARDE

## BLIK OP DE TOEKOMST

Meer weten? Kijk voor alle info en inschrijving op [vakkanjers.nl/ruimtemissie-aarde](https://vakkanjers.nl/ruimtemissie-aarde). Of neem contact op via [info@vakkanjers.nl](mailto:info@vakkanjers.nl) of 085 051 0620.

### Over Vakkanjers

Vakkanjers is ontstaan uit een initiatief van technische sectoren om meer jongeren te interesseren voor techniek. Via het programma ontdekken en ontwikkelen zij hun talent voor techniek al sinds 1999.

Vakkanjers wordt mogelijk gemaakt door A+O Metalektro, OOM en Wij Techniek en wordt uitgevoerd door Platform Talent voor Technologie.

Vakkanjers omvat vier projecten in een doorlopende leerlijn. Vanaf groep 7 van het primair onderwijs tot en met het vierde jaar van het voortgezet onderwijs. De leerlingen ontwikkelen naast technische skills ook 21<sup>e</sup>-eeuwse vaardigheden als initiatief nemen, probleem oplossen en samenwerken. Met deze vaardigheden hebben ze straks een streepje voor op de arbeidsmarkt.

### In samenwerking met:



### Volg Vakkanjers op:

 [linkedin.com/company/vakkanjers/](https://linkedin.com/company/vakkanjers/)

 [facebook.com/vakkanjers](https://facebook.com/vakkanjers)

 [instagram.com/vakkanjers.nl](https://instagram.com/vakkanjers.nl)

 [youtube.com/vakkanjers](https://youtube.com/vakkanjers)

**Vakkanjers**

Postbus 76

2501 CB Den Haag

**T** 085 051 0620

**E** [info@vakkanjers.nl](mailto:info@vakkanjers.nl)

**W** [vakkanjers.nl](https://vakkanjers.nl)