

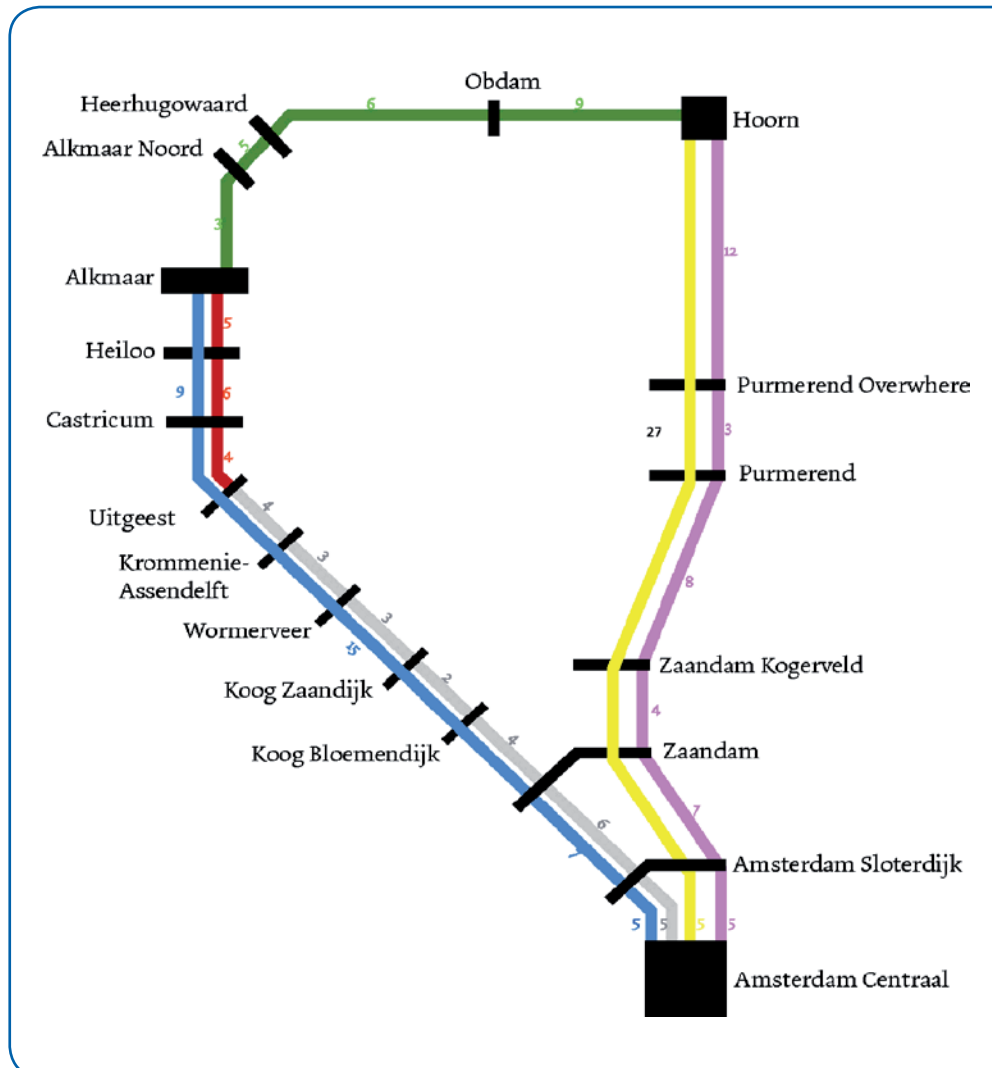
Maak een dienstregeling

Naast lessen organiseert Diswis (zie het artikel over Lex Schrijver) voor haar klassen ook excursies naar bedrijven. Hiervoor hebben zij met de gastbedrijven een aantal praktijkopdrachten geformuleerd. Tijdens hun bezoek aan de NS kreeg de 6 vwo-klas van het Da Vinci College uit Purmerend de onderstaande opdracht voorgeschoteld. Het is een pittige puzzel die wel enige tijd kost (ze hebben hem thuis afgemaakt), maar geen specifieke voorkennis vereist.

In de tekening zijn de trajecten Amsterdam-Hoorn v.v., Hoorn-Alkmaar v.v., Alkmaar-Uitgeest v.v., Alkmaar-Amsterdam v.v. en Uitgeest-Amsterdam v.v. weergegeven als gekleurde lijnen. Het is de bedoeling dat er gestopt wordt op stations die de lijn onderbreken.

Stoptreinen stoppen op elk tussenliggend station en intercity's kunnen stations overslaan. Zo rijden er tussen Amsterdam Centraal en Hoorn een stoptrein (paars) en een intercity (geel). De laatste stopt tussendoor alleen in Amsterdam Sloterdijk. We gaan er in dit voorbeeld vanuit dat er tussen elke twee stations twee sporen lopen, één heen en één terug.

Het aantal minuten dat de trein erover doet om van het ene station naar het andere station te rijden is genoteerd naast de gekleurde lijn. Zo doet de stoptrein van Hoorn naar Alkmaar (groen) er 9 minuten over om van Hoorn naar Obdam te rijden. Deze tijden zijn exclusief de wachttijden op de stations.



De opdracht:

Het is de bedoeling dat we elk uur over elke lijn twee treinen heen en weer laten rijden. Treinen kunnen elkaar niet inhalen en er zijn een aantal eisen:

- ▶ Voor ieder tussenstation waar zowel een stoptrein als een intercity stopt, moet om veiligheidsredenen minimaal 4 minuten zitten tussen de vertrektijd van de eerste trein die er aankomt en de aankomsttijd van de tweede trein die er aankomt.

- ▶ Stoptreinen mogen maximaal 3 en minimaal 1 minuten wachten op de tussenstations.
- ▶ Intercity's maximaal 5 en minimaal 2 minuten.
- ▶ Lees verder op volgende pagina.

Naast deze eisen willen we ook voor onze reizigers het overstappen zo makkelijk mogelijk maken. Daarom zorgen we dat we de volgende 'overstappen' hebben:

- ▶ Zo moeten de stoptrein (paars) en de intercity (geel) Amsterdam Centraal-Hoorn maximaal 7 en minimaal 3 minuten voordat de stoptrein Hoorn-Alkmaar (groen) vertrekt vanuit Hoorn binnenkomen.
- ▶ De intercity Alkmaar-Amsterdam (blauw) en de stoptrein Alkmaar-Uitgeest (rood) mogen niet later dan 10 minuten en eerder dan 4 minuten vertrekken nadat de stoptrein Hoorn-Alkmaar (groen) in Alkmaar is aangekomen.
- ▶ Verder moet de stoptrein Amsterdam-Uitgeest (grijs) minimaal 3 minuten en maximaal 7 minuten in Uitgeest aankomen voordat de stoptrein Uitgeest-Alkmaar (rood) vertrekt.

- ▶ De stoptrein Uitgeest-Alkmaar (rood) en de intercity Amsterdam-Alkmaar (blauw) moeten maximaal 8 minuten en minimaal 3 minuten in Alkmaar aankomen voordat de stoptrein Alkmaar-Hoorn (groen) vertrekt.
- ▶ Reizigers die met de stoptrein Alkmaar-Hoorn (groen) in Hoorn aankomen moeten tussen de 4 en 8 minuten wachten voordat de intercity Hoorn-Amsterdam (geel) en de stoptrein Hoorn-Amsterdam (paars) vertrekken.

Maak met je groepje een uurplanning. Je geeft voor elk station aan wanneer welke trein binnenkomen en weer vertrekt.

