



**NS**

**Netwerkontwikkeling & Ontwerp**

Ontwikkel Specificaties

## **Variatie in drukte in de trein na corona**

Actuele inzichten in verdeling van drukte over dagen van de week en maanden van het jaar



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Analyse en resultaten</b>	<b>4</b>
2.1	Gebruikte data	4
2.2	Verdeling over dagen van de week	4
2.3	Vergelijking tussen voor en na corona	4
2.4	Verdeling over maanden van het jaar	5
<b>3</b>	<b>Discussie</b>	<b>7</b>
	<b>Colofon</b>	<b>9</b>



# 1 Inleiding

Variatie in de vervoersvraag is voor elk vervoerssysteem een uitdaging. Om de capaciteit van het systeem zo goed mogelijk te benutten is een gelijkmatig verdeelde vervoersvraag het meest ideaal. De praktijk laat echter zien dat er variatie zit in de vervoersvraag. Binnen de (werk)dag het onderscheid tussen spitsperioden en dalperiode. Verschil tussen werkdagen en weekenddagen. Verschil tussen (werk)dagen van de week: de vrijdag is bijv. structureel rustiger dan de overige werkdagen. Verschil tussen maanden van het jaar: het seizoenseffect. Daar komt de verwachting bij dat als gevolg van de coronaperiode de spreiding over de dagen van de week groter is geworden.

Voor elk vervoerssysteem is de vraag relevant: op welke piekbelasting dimensioneren we dat vervoerssysteem? Willen we in alle gevallen de volledige vervoersvraag faciliteren, of accepteren we dat het systeem in een deel van de situaties ontoereikend is? De praktijk laat zien dat het onhaalbaar en onbetaalbaar is om altijd de volledige vervoersvraag te faciliteren: op de weg staan regelmatig files en op het spoor zijn treinen regelmatig overvol. Tot op zekere hoogte is dit ook maatschappelijk acceptabel. De hamvraag is hier: tot op welke hoogte willen we accepteren dat ons vervoerssysteem onvoldoende capaciteit biedt?

Deze paper geeft op die beleidsvraag geen antwoord. Wat we in deze paper wel laten zien is hoe de drukte in de trein verdeeld is over dagen van de week, en over maanden van het jaar. Het biedt daarmee een startpunt in de maatschappelijke discussie die niet gelimiteerd is tot het treinsysteem. Welke oplossingen zien we om de vervoersvraag te spreiden en de capaciteit van het systeem goed te benutten?

## 2 Analyse en resultaten

In dit hoofdstuk presenteren we resultaten die betrekking hebben op het treinsysteem, waarbij we ook beschrijven hoe we de analyses hebben uitgevoerd. In de eerste paragraaf gaan we in op de gebruikte data. De tweede paragraaf gaat in op de verdeling van drukte over de dagen van de week. De derde paragraaf laat de spreiding van drukte over dagen van het jaar zien voor en na corona. De vierde paragraaf gaat tenslotte in op de verdeling van drukte over maanden van het jaar.

### 2.1 Gebruikte data

In dit hoofdstuk analyseren we het totaal aantal treinreizigers in de ochtendspits op werkdagen. Daarbij is de ochtendspits gedefinieerd als alle reizen tussen 7 en 9 uur. Het moment van inchecken is daarbij bepalend voor toewijzing aan een tijdvak.

Voor 2019 zijn alle werkdagen (inclusief feestdagen op maandag tot en met vrijdag) meegenomen in de analyse. In totaal betreft dit 261 waarnemingen. Voor 2022 zijn niet alle werkdagen meegenomen, omdat een deel van het jaar nog onder invloed was van corona. Ook zijn er enkele grote verstoringen geweest op het spoor waarvoor gecorrigeerd is. Concreet betekent dit dat de maanden januari, februari en maart van 2022 niet zijn meegenomen. Verder zijn er 5 stakingsdagen niet meegenomen: 26, 29, 30, 31 augustus en 9 september. Tenslotte zijn 2<sup>e</sup> pinksterdag en 2<sup>e</sup> kerstdag uitgesloten, omdat die feestdagen zeer weinig reizigers hadden tussen 7 en 9 uur. In totaal zijn er daarmee 189 waarnemingen in 2022.

### 2.2 Verdeling over dagen van de week

In tabel 1 is voor welke dag van de week te zien hoe druk het op die dag van de week is ten opzichte van het gemiddelde van alle werkdagen. In 2019 was een gemiddelde dinsdag bijvoorbeeld 9% drukker dan het gemiddelde over de hele week. Het is duidelijk te zien dat het al voor corona op vrijdag het rustigst was in de ochtendspits. De dinsdagen en donderdagen waren al het drukst, gevolgd door de maandag en de woensdag. De volgorde van de dagen is na corona het zelfde gebleven, maar de verschillen zijn wel groter geworden. Vooral de dinsdag valt op: dat was in 2022 duidelijk de drukste dag van de week.

	2019	2022
maandag	104	103
dinsdag	109	116
woensdag	98	96
donderdag	107	108
vrijdag	81	76

Tabel 1: indexcijfer voor het gemiddelde aantal reizigers per ochtendspits per dag van de week ten opzichte van het gemiddelde over alle werkdagen

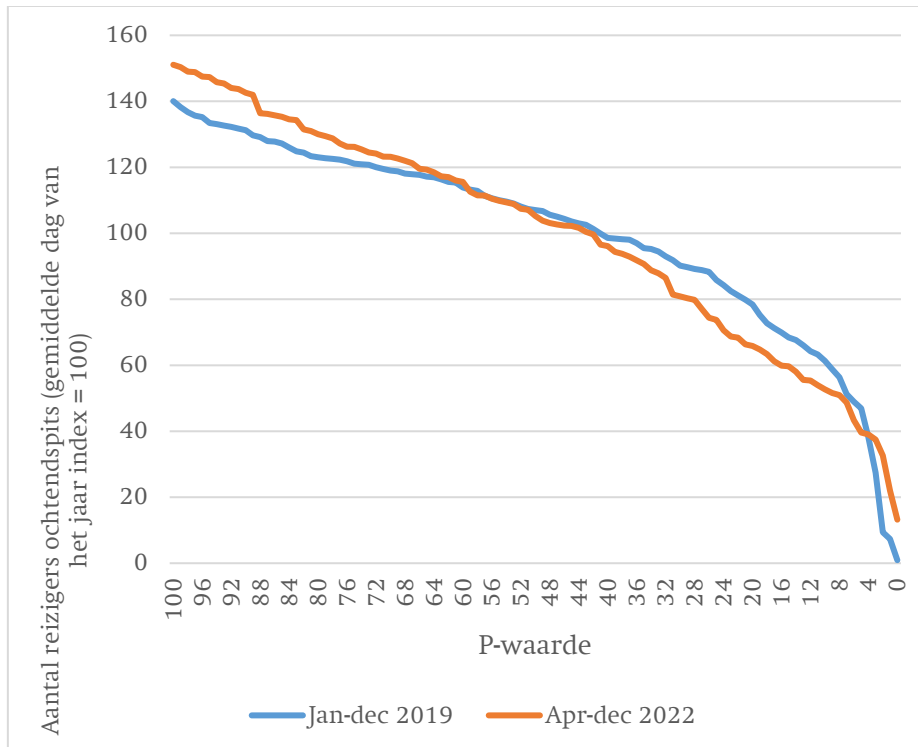
### 2.3 Vergelijking tussen voor en na corona

De grafiek in figuur 1 laat het niveau van aantal reizigers zien per werkdag, ten opzichte van een gemiddelde werkdag in het betreffende jaar. De dagen zijn hierbij gesorteerd (binnen elk jaar), van

druk naar rustig. Omdat er een groot verschil bestaat in aantal waarnemingen voor beide jaren, zijn de percentielwaarden berekend en geplot.

Deze grafiek laat duidelijk zien dat in 2022 er grotere verschillen bestaan tussen de individuele werkdagen dan in 2019. Het valt op dat 2019 wat meer 'zeer rustige dagen' had. Dat komt doordat in 2022 voor te rustige dagen is gecorrigeerd vanwege de stakingen, en daarom de dagen met zeer weinig reizigers in de ochtendspits niet meer in de analyse zitten.

Overigens moeten we hierbij de notie maken dat het absolute niveau van de reizigersaantallen in 2022 flink lager lag dan in 2019 (omdat meer mensen thuis werken na corona).



Figuur 1: Drukke ten opzichte van de gemiddelde werkdag: verdeling over de dagen in het jaar (2022 en 2019)

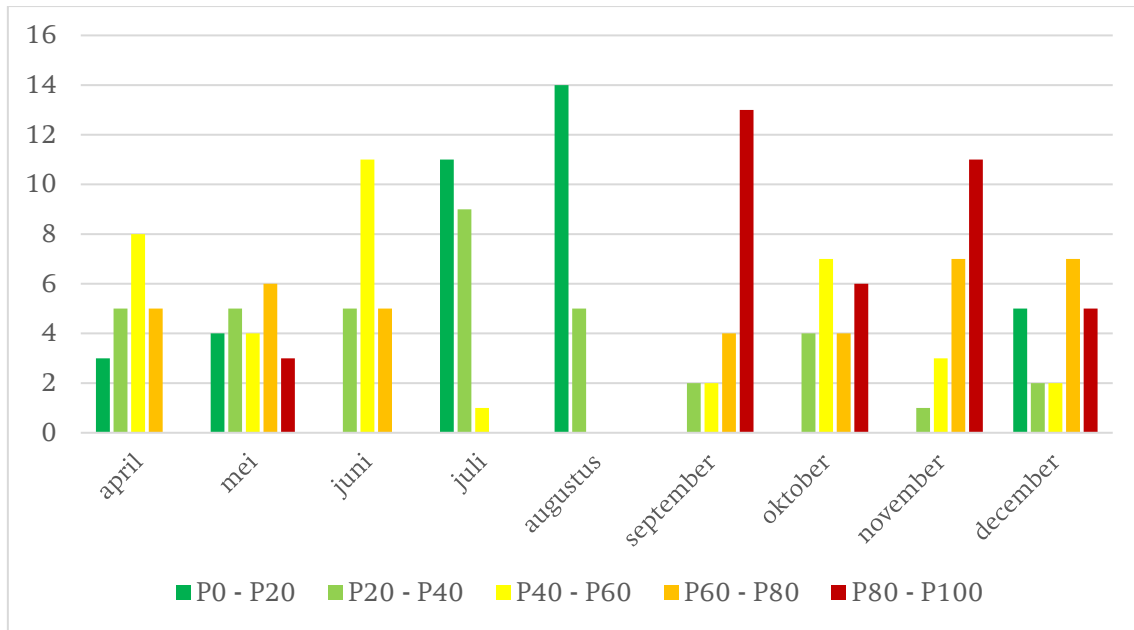
## 2.4 Verdeling over maanden van het jaar

In figuur 2 is de verdeling te zien van drukke en rustige dagen over de maanden van het jaar 2022. Hiervoor zijn alle 189 waarnemingen ingedeeld in 5 categorieën van elk 20% van de waarnemingen, gesorteerd op drukte. De categorie P0 – P20 bevat dus de 20% rustigste dagen van het jaar (opnieuw op basis van ochtendspits).

Het is duidelijk te zien dat de drukste dagen vooral voorkomen in het najaar. Oktober heeft wat minder drukke dagen vanwege de herfstvakantie. Ook in mei komen nog dagen voor van de drukste 20%. De rustigste dagen komen juist alleen voor in maanden waarin ook schoolvakanties voorkomen. Uiteraard de zomerperiode, maar ook in december, april en mei. De vrijdagen zorgen ervoor dat ook in het najaar relatief rustige dagen voorkomen. Andersom zorgen de dinsdagen en donderdagen voor relatief drukke dagen in het voorjaar.



NS Intern



Figuur 2: Verdeling over percentielwaarden per maand in 2022

### 3 Discussie

We zien dat na de coronaperiode er een verandering is opgetreden in verdeling van drukte over de dagen in het jaar. Er zijn meerdere factoren die ten grondslag liggen aan de gewijzigde verdeling van drukte. Een belangrijke oorzaak is de toename van thuiswerken, het KiM geeft in "Effecten van Het Nieuwe Werken op mobiliteit en congestie 2000-2016" een analyse van trends over een langere periode. Hierin wordt opgemerkt dat er eveneens verschillen zijn qua dag van de week. De coronaperiode heeft de ontwikkelingen, mogelijkheden en acceptatie rond thuiswerken (maar ook onderwijs op afstand) nog meer versneld. En doordat Nederland qua kwaliteit van de digitale infrastructuur en het gebruik van digitale toepassingen door inwoners tot de top van Europa behoort, zijn de ontwikkelingen hier mogelijk sterker dan elders in Europa.

Het niveau van het treingebruik blijft nog duidelijk achter bij het pre-corona treingebruik. Doordat de treinpopulatie bestaat uit relatief veel theoretisch opgeleiden met meer mogelijkheden tot thuiswerken, is dit effect sterker voor het treingebruik. Maar ook voor de auto geeft het KiM in "Kerncijfers Mobiliteit 2022" een afname ten opzichte van pre-corona. De nu uitgevoerde analyse voor het treingebruik toont echter ook aan dat verschillen tussen de dagen van de week verder zijn toegenomen met meer variatie in de vervoersvraag tot gevolg.

Vraag is daarmee of we de kansen die digitalisering en thuiswerken bieden voor onze mobiliteitssystemen voldoende kunnen gaan verzilveren. Het PBL stelt in "Thuiswerken en de gevolgen voor wonen, werken en mobiliteit" dat meer vrijheid en flexibiliteit ten aanzien van thuiswerken kunnen leiden tot bijvoorbeeld 'spitsmijden'. Een grotere groep forensen kan immers een ander reismoment kiezen, waardoor het systeem robuuster wordt. Gemiddeld genomen is de spits inderdaad sterker gedaald, maar tegelijkertijd is de spreiding tussen de dagen toegenomen. Wat is ervoor nodig om de kansen die er zijn te benutten? Waarom reizen we nog zoveel op hetzelfde moment? Wat belemmert onze vrijheid en flexibiliteit om daadwerkelijk de piekmomenten in de trein en in het verkeer te vermijden?

Graag gaan wij tijdens het congres het gesprek aan met de aanwezigen, bijvoorbeeld over de volgende vragen:

- Hoe ziet de verdeling van drukte er uit bij andere modaliteiten?
- Is het wenselijk dat dit verandert (sturen op minder spreiding)? Waarom wel of niet?
- Zo ja, welke mogelijkheden zouden hiervoor bestaan?

De grotere pieken op dinsdag en donderdag hebben een negatieve invloed op de businesscase van NS, omdat de investeringen in het materieelpark voor de rustige momenten zich minder terugverdienen. Onze eigen hypothese is dat de verschillen tussen druk en minder druk in de trein relatief groot zijn, omdat treinreizigers vaak kenniswerkers zijn en na corona vaak deels thuis werken, zeker als men een langere reisafstand heeft. Ook een flink deel van het zakelijke verkeer is verdwenen, doordat er nog steeds meer online vergaderd wordt. Wat is naar uw mening een manier om hiermee om te gaan?

- Meer differentiëren in prijs van de treinkaartjes?
- Of meer differentiëren in kwaliteit, i.e. een lagere kwaliteit op de drukste momenten accepteren?
- Of kan de oplossing liggen in het anders beprijzen van andere modaliteiten, zoals de auto?



## Literatuur

- KiM (2018), *Verklaring van de ontwikkeling van het ov-gebruik in Nederland over 2005-2016. Empirische studie om trends in Het Nieuwe Werken en effecten op mobiliteit en congestie te bepalen*, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM (2022). *Kerncijfers Mobiliteit 2022*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- PBL (2021), *Thuiswerken en de gevolgen voor wonen, werken en mobiliteit. Op zoek naar trends, trendbreuken en kansen als gevolg van corona*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/07/28/nederland-terug-in-top-drie-eu-ranglijst-digitale-economie>





## Colofon

<b>Auteur(s)</b>	Ties Brands, Jan Banninga
<b>Kenmerk</b>	
<b>Datum</b>	1 november 20223
<b>Versie</b>	1.0
<b>Status</b>	Definitief
<b>Bestand</b>	Variatie in drukte in de trein na corona

© NS, Utrecht. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.