



Delft University of Technology

## Energy-efficient Train Timetabling

Scheepmaker, G.M.

### DOI

[10.4233/uuid:9e59cd4f-06da-4adf-b3a1-0067bda2d34d](https://doi.org/10.4233/uuid:9e59cd4f-06da-4adf-b3a1-0067bda2d34d)

### Publication date

2022

### Document Version

Final published version

### Citation (APA)

Scheepmaker, G. M. (2022). *Energy-efficient Train Timetabling*. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology]. TRAIL Research School on Transport, Infrastructure and Logistics. <https://doi.org/10.4233/uuid:9e59cd4f-06da-4adf-b3a1-0067bda2d34d>

### Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).  
Please check the document version above.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

### Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.  
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

**Propositions**  
pertaining to the dissertation  
**Energy-efficient Train Timetabling**  
Gerben M. Scheepmaker  
17 January 2022

1. A maximal coasting train driving strategy is more energy efficient than a reduced maximum speed train driving strategy. (Chapter 3)
2. Energy-efficient train trajectory optimization should first focus on determining the optimal cruising speed and coasting regimes, and second on incorporating regenerative braking. (Chapter 3 and Chapter 4)
3. Timetable design and optimization should take into account energy-efficient train trajectory optimization. (Chapter 6)
4. Highly utilized railway networks demand for microscopic conflict detection based on blocking times during strategic timetable design.
5. Kerosene taxes should be applied for a fair competition between the aviation and railways.
6. Active involvement of the end-user is crucial for a successful implementation of an innovation.
7. Scientific journals should publish more on failed research results.
8. Listening skills are more important than speaking skills.
9. Energy-efficiency is a sport, but sport is not energy-efficient.
10. Better too early than too late.

These propositions are considered opposable and defensible and have been approved as such by the promotor Prof. Dr. R.M.P. Goverde.

**Stellingen**  
behorende bij het proefschrift  
**Energiezuinig treindienstregelingsontwerp**  
Gerben M. Scheepmaker  
17 januari 2022

1. Voor een trein is een uitrol-rijstrategie efficiënter dan een kruissnelheidsrijstrategie. (Hoofdstuk 3)
2. De energie-efficiënte treintrajectorie optimalisatie zou eerst gericht moeten zijn op het bepalen van de optimale kruissnelheid en de uitrolfase en pas daarna op het meenemen van regeneratief remmen. (Hoofdstuk 3 en Hoofdstuk 4)
3. Dienstregelingsontwerp en -optimalisatie zou rekening moeten houden met de energie-efficiënte treintrajectorie optimalisatie. (Hoofdstuk 6)
4. Voor druk bereden spoornetwerken is het noodzakelijk om gebruik te maken van microscopische conflictdetectie gebaseerd op bloktijden tijdens het strategisch dienstregelingsontwerp.
5. Kerosineaccijns zou moeten worden toegepast om een eerlijke concurrentie mogelijk te maken tussen de luchtvaart en de spoorwegen.
6. Actieve betrokkenheid van de eindgebruiker is van cruciaal belang voor een succesvolle implementatie van een innovatie.
7. Wetenschappelijke tijdschriften zouden meer moeten publiceren over mislukkingen van onderzoeksresultaten.
8. Luistervaardigheden zijn belangrijker dan spreekvaardigheden.
9. Energie-efficiëntie is een sport, maar sport is niet energie-efficiënt.
10. Beter te vroeg dan te laat.

Deze stellingen worden opponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn goedgekeurd door de promotor prof. dr. R.M.P. Goverde.