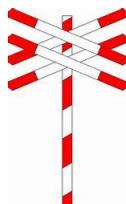


Die Lely-Linie (Int.) oder die Twente-Linie XF
Dipl.-Ing J. de Goeijen Version 1.0 Datum:1-Juli-2024



Inhalt

Kapitel 1. Vorbemerkung	5
1.1 Einleitung.....	5
1.2 Zusammenfassung.....	6
1.2.1 Verschieden Kriterien	6
1.2.2 Schlussfolgerung/Empfehlung.....	6
Kapitel 2. Die Lely-Linie	7
2.1 Einleitung.....	7
2.2 International	7
Kapitel 3. Die Twente-Linie	8
3.1 Einleitung.....	8
3.2 Namen für neue Eisenbahnstrecken XF und XS.....	9
Kapitel 4. Verbindung Amsterdam- Kopenhagen	11
4.0 Einleitung.....	11
4.1 Bau einer neuen Strecke/Kosten	11
4.1.0 Einleitung	11
4.1.1 Groningen - Oldenburg.....	11
4.1.2 Apeldoorn – Hengelo.....	13
4.1.3 Schlussfolgerung	14
4.2 Reisezeit	15
4.2.0 Einleitung	15
4.2.1 Groningen - Oldenburg.....	15
4.2.2 Apeldoorn – Hengelo.....	15
4.2.3 Schlussfolgerung	16
4.3 Zugverbindung im Einsatz	17
4.3.0 Einleitung	17
4.3.1 Groningen – Oldenburg.....	17
4.3.2 Apeldoorn – Hengelo.....	17
4.3.3 Schlussfolgerung	18
4.4 Business case	19
4.4.0 Einleitung	19
4.4.1 Groningen – Oldenburg.....	19
4.4.2 Apeldoorn – Hengelo.....	20
4.4.3 Schlussfolgerung	20

4.5 Aufgabe- Schnellere nach Berlin	21
4.5.0 Einleitung	21
4.5.1 Groningen – Oldenburg.....	23
4.5.2 Apeldoorn - Hengelo	23
4.5.3 Schlussfolgerung	23
4.6 Aufgabe- Cargo(Nordteil)	24
4.6.0 Einleitung	24
4.6.1 Groningen – Oldenburg.....	25
4.6.2 Apeldoorn – Hengelo	25
4.6.3 Schlussfolgerung	26
4.7 Prorail	27
4.7.0 Einleitung	27
4.7.1 Groningen – Oldenburg.....	27
4.7.2 Apeldoorn – Hengelo	27
4.7.3 Schlussfolgerung	27
4.8 Entscheidung Deutschland	28
4.8.0 Einleitung	28
4.8.1 Groningen – Oldenburg.....	29
4.8.2 Apeldoorn – Hengelo	30
4.8.3 Schlussfolgerung	30
4.9 TEN-V.....	31
4.9.0 Einleitung	31
4.9.1 Groningen – Oldenburg.....	32
4.9.2 Apeldoorn – Hengelo	32
4.9.3 Schlussfolgerung	33
4.10 Leitender Regierungsarchitekt.....	34
4.10.0 Einleitung	34
4.10.1 Groningen – Oldenburg.....	34
4.10.2 Apeldoorn – Hengelo	36
4.10.3 Schlussfolgerung	36
4.11 Bodenart.....	37
4.11.0 Einleitung	37
4.11.1 Groningen – Oldenburg.....	38
4.11.2 Apeldoorn – Hengelo	39
4.11.3 Schlussfolgerung	39
4.12 Abschließendes Fazit.....	39

Anhang 1 Urls/Literaturverzeichnis	40
Anhang 2 Interview Wouter Veldhuis	41
Anhang 3 ICNG	42
Anhang 4 EC 34 nach Kopenhagen.....	42
Anhang 5 Ten-V Rail freight	43
Anhang 6 Ten-V Rail Passenger.....	44
Anhang 7 RailCargo Magazine	45
Anhang 8 Weicher Boden.....	46

Kapitel 1. Vorbemerkung

1.1 Einleitung

In den kommenden Jahren stehen die Niederlande/Europa vor großen Herausforderungen, um den europäischen Schienenverkehr sowohl im schnellen Personen- als auch im Güterverkehr zu verbessern. Das ist unter anderem Teil des EU Green Deals. Um die Substitution von Zugreisen durch den Luftverkehr erfolgreich zu gestalten, müssen die Reisezeiten einiger internationaler Zugverbindungen (auch in den Niederlanden) erheblich verkürzt werden. Neben mehr Kapazitäten soll es auch mehr direkte internationale Zugverbindungen geben.

Wenn es um die Verbesserung unseres Schienennetzes geht, wurde der Lely-Linie in letzter Zeit viel Aufmerksamkeit geschenkt. Andere wichtige notwendige Verbesserungen, wie eine Beschleunigung der Zugverbindung von Amsterdam nach Berlin, die Realisierung der HSL-Verbindung Rotterdam-Eindhoven nach Köln oder der Bau des Nordteil der Betuwe-Linie, scheinen nicht mehr wichtig zu sein.



Abbildung 1: NS zu Besuch auf der Innotrans in Berlin

Roger van Boxtel: " Während der [Innotrans\[01\]](#) trifft sich die gesamte Bahnbranche auf einer Messe. Dies ist eine einzigartige Gelegenheit, mit allen zu sprechen, die in wenigen Tagen eine Rolle im Zug zwischen Amsterdam und Berlin spielen. Die europäischen Großstädte müssen leichter mit dem Zug erreichbar sein - und wir können diese Reise wirklich beschleunigen. In Berlin werden wir mit der DB, mit der Stadtverwaltung, mit dem Staatssekretär für Verkehr sprechen.

Das Hauptziel dieses Berichts besteht darin, die Schnellzugverbindung von Amsterdam nach Hamburg und weiter nach Kopenhagen über Groningen bzw. Hengelo miteinander zu vergleichen. Oder wir nehmen die "Internationale Variante" der Lely-Linie als Ausgangspunkt und vergleichen sie mit dem Neubau einer Hochgeschwindigkeitszugverbindung von Apeldoorn nach Hengelo im Rahmen der Beschleunigung der gesamten Strecke Hengelo nach Amsterdam.

1.2 Zusammenfassung

1.2.1 Verschieden Kriterien

Beide Bahnstrecken wurden auf der Grundlage der folgenden Kriterien verglichen:

	Groningen-Oldenburg	Hengelo- Apeldoorn
1. Neue Bahnstrecke (Kosten)	110 – 265 KM (Milliarde 5 – 19)	56 KM (Milliarde 4-6)
2. Reisezeit(Ams- Kopenhagen)	7:00	6:30
3. Ganze strecke In Betrieb	2050	2025
4. Business case	1x/s Amsterdam-Kopenhagen	1x/s Amsterdam-Kopenhagen
	1x/s Groningen-Munster	1x/s Amsterdam-Berlijn
		1x/s Enschede-Schiphol
		1x/s Enschede- Den Haag
	Cargo 0	2x/s 40< Cargo < 86
Gesamt	2 Züge pro Stunde und Richtung	6 Züge pro Stunde und Richtung
5. Aufgabe- nach Berlin	-	+
6. Aufgabe- Cargo(Nordtak)	-	+
7. Prorail	-	+
8. Wahl Deutschland	-	+
9. TEN-V	Gesamtnetz (2050)	Kernnetz (2030)
10. Regierungsarchitekt	-	+
11. Bodenart	-	+

Tabelle 1: Strecke Groningen-Oldenburg und Apeldoorn- Hengelo

1.2.2 Schlussfolgerung/Empfehlung

Es gibt keinen Business Case für den Bau der Lely-Linie als internationale Hauptverbindung. Auf der (Teil-)Strecke Groningen nach Oldenburg wird es zu wenige Züge geben. Auch die Gesamtkosten zum Bau und für die Wartung sind sehr hoch. Die Beschleunigung der Amsterdam-Strecke nach (Nord-)Deutschland über Hengelo hat einen viel besseren, realistischen Business Case, da auf der (Teil-)Strecke von Apeldoorn nach Hengelo viel mehr Züge verkehren werden. Auch die Kosten für den Bau der Strecke über Hengelo sind deutlich geringer als die Bau Kosten der Strecke über Groningen.

Wichtige Aufgaben, die die (Nord-/Ost-)Niederlande im Bereich der Schieneninfrastruktur haben, sind die Beschleunigungen der Zug von Amsterdam nach Berlin und ein Güterzug Aufgabe von 86 Zügen pro Tag nach Norddeutschland. Beide oben genannten Aufgaben werden nicht erfüllt, wenn die internationale Variante der Lely-Linie gebaut wird. Wenn eine neue Eisenbahnstrecke von Apeldoorn nach Hengelo gebaut wird, werden beide oben genannten Aufgaben erfüllt.

Der erste schnelle Direktzug zwischen Amsterdam und Kopenhagen wird erst nach 2050 über Groningen fahren können. Nächstes Jahr wird der erste Direktzug Amsterdam-Kopenhagen über Hengelo fahren.

Deutschland hat sich sowohl für die Verbindung von Amsterdam nach Berlin als auch von Amsterdam nach Kopenhagen für die Route über Hengelo/Osnabrück entschieden.

Prorail entscheidet sich nicht für die Lely-Linie. Prorail hat sich für die Lösung von Engpässen entschieden, darunter die Güterroute nach Norddeutschland und die Instandhaltung der bestehenden Infrastruktur. In den kommenden Jahren wird ProRail das derzeitige ATB-Zugsicherungssystem durch ERTMS ersetzen. Das ist notwendig und kostet viel Geld/Manpower.

Derzeit muss in die Verbesserung/Beschleunigung der Zugverbindung Amsterdam-Hengelo investiert werden und nicht in die viel zu teure und unrealistische Verbindung Groningen-Oldenburg.

Kapitel 2. Die Lely-Linie

2.1 Einleitung

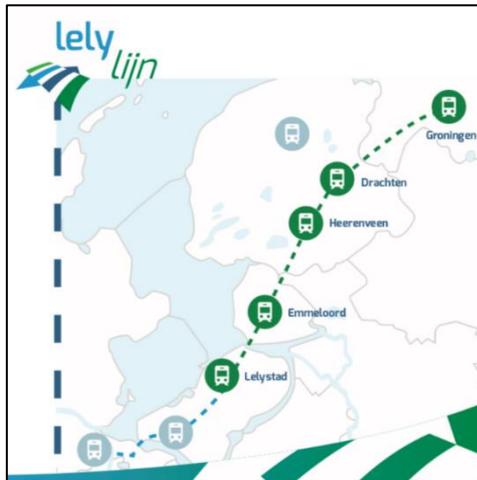


Abbildung 2: der Lely-Linie

De Lelylijn[02] ist eine geplante niederländische Eisenbahnlinie zwischen Lelystad und Groningen mit Bahnhöfen in Emmeloord, Heerenveen und Drachten mit Zügen, die eine Geschwindigkeit von bis zu 200 Stundenkilometern erreichen können.

Die Baukosten würden zwischen 3,2 und 6,4 Milliarden Euro liegen. Die Lely-Linie kann die Fahrzeit mit dem Zug zwischen Groningen und der Randstad auf 1 Stunde und 30 Minuten verkürzen. Jetzt dauert eine Zugfahrt von Groningen nach Amsterdam 2 Stunden und 5 Minuten.

2.2 International

Zukunftsvisionen für die nördlichen Niederlande mit der Lely-Linie

[Denkrichtungen NOVEX Lelylijn 2050\[03\]](#) - Studio Bereikbaar - 5. März 2024

In dieser Studie nehmen wir "Denkweise -4", die Lely-Linie in einer internationalen Top-Region, als Ausgangspunkt.

(Denkweise 4) Lelylijn in einer internationalen Spitzenregion

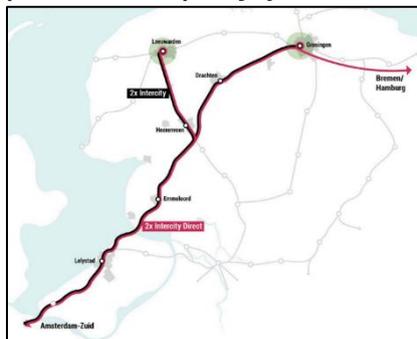


Abbildung 3: Der internationale Lely-Linie

In dieser Denkweise ist die Maximierung der Agglomerationsleistung von zentraler Bedeutung. Groningen wird eine direkte Zugverbindung mit Amsterdam-Zuid, Bremen und Hamburg haben. Groningen erlebt einen großen Sprung in Größe und Qualität, wird über ein hochdynamisches Bahnhofsgebiet von Weltrang verfügen und hochgradig urbane Begegnungen und Innovationen ermöglichen. Unternehmen, die nicht auf internationale Konnektivität und Metropolennähe angewiesen sind, erhalten einen Platz an anderer Stelle in der Region.



Abbildung 4: Internationale Top-Region

Kapitel 3. Die Twente-Linie

3.1 Einleitung

Twente

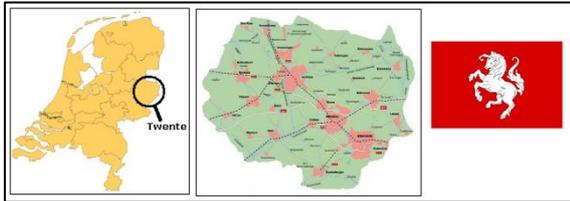


Abbildung 5: Twente

Twente liegt im Osten der Niederlande. Twente ist eine Region, mit 14 Gemeinden mit ca. 634.000 Einwohnern (Jahr=2024) besteht. Die Region verfügt über ein einzigartiges Gleichgewicht zwischen dynamischen Städten und ländlichen Gebieten.

Twente verfügt über eine starke Fertigungsindustrie und einen wachsenden High-Tech- und Smart-Material-Sektor. Die wichtigsten Städte sind Almelo, Hengelo und Enschede. Enschede ist mit seiner Universität und vielen HBO-Kursen die größte Stadt.

Hengelo ist der Eisenbahnknotenpunkt von Twente mit den folgenden internationalen Zugverbindungen in einigen Jahren:

- Amsterdam- Hengelo- Hannover- Berlin
- Amsterdam- Hengelo- Hamburg- Kopenhagen
- Hengelo- Bielefeld
- Hengelo- Dortmund
- Zwolle- Hengelo- Munster

Ten-V Nordsee- Baltic corridor



Abbildung 6: Nordsee- Baltic corridor

Der TenV-Korridor Nordsee-Ostsee durchquert Twente. Dieser Korridor gewinnt in Europa immer mehr an Bedeutung. Vor dem Fall der Berliner Mauer (1989) waren sowohl der Personen- als auch der Güterverkehr in Europa hauptsächlich Nord-Süd-bezogen. Seitdem hat sich dies in einer Zunahme des Ost-West-Verkehrs geändert. Der Einmarsch Russlands in die Ukraine (2022) verstärkt dies nur.

Namen bestehender Eisenbahnstrecken



Abbildung 7: Namen Eisenbahnstrecken

Noordtak N18 – Nordteil Betuweroute

Entlang der N18, die Straße, die über Doetinchem über den Achterhoek nach Enschede führt.

IJssellijn

Zwolle- Deventer- Zutphen- Arnhem,

Twentelijn

Deventer- Almelo- Hengelo- Oldenzaal.

Twentekanaallijn

Zutphen via Lochem, Goor und Delden nach Hengelo und Oldenzaal.

3.2 Namen für neue Eisenbahnstrecken XF und XS

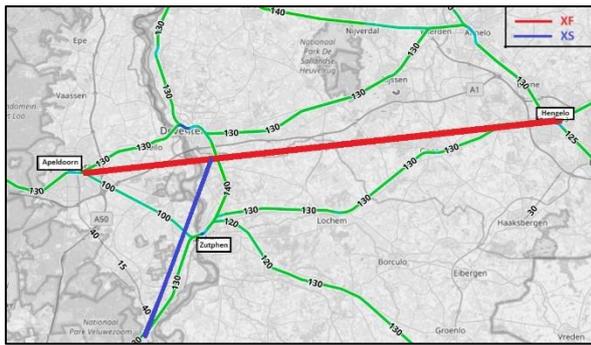


Abbildung 8: Twente Linie XF + Nord teil XS

Auf den ersten Blick scheint es nicht möglich, schnelle Personenzüge und Güterzüge auf derselben Strecke zu kombinieren. In Deutschland sehen wir, dass die Kombination der oben genannten Zugtypen im Alltag gut funktioniert, zum Beispiel auf der "Ausbaustrecke" von Hannover-Berlin und von Münster nach Bremen/Hamburg.

Meiner Meinung nach kann diese Kombination von Zugtypen auf dieser kurzen Strecke von 48 km und einer begrenzten (2x pro Stunde und Richtung) Anzahl von Güterzügen funktionieren.

Sowohl der Bau eines Nordzweigs über den Achterhoek als auch eine neue Schnellverbindung zwischen Hengelo und Apeldoorn werden zusammen mehr als 6 Milliarden Euro kosten, und dieses Geld wird mittelfristig nicht für dieses Projekt zur Verfügung stehen. Die Kombination der beiden eben genannten Zugtypen ergibt einen großen Kostenvorteil.



Abbildung 9: Twente linie XS

Twentelijn XF (eXtra Fast)= Von Apeldoorn nach Hengelo (neue Bahnlinie). Die Realisierung dieser Eisenbahnlinie wird in diesem Bericht auf einem hohen Abstraktionsniveau Entworfen. Wie genau diese Linie realisiert wird, kann in der nächsten Phase festgelegt werden. Durch Delden, entlang Delden oder entlang der A1. Die Vmax für diese Strecke beträgt 250 km/s.



Abbildung 10: Nord-teil XS

Noordtak XS (eXtra Short)= Von Arnheim (Betuweroute) zur Twente-Linie XF und weiter nach Hengelo. Wie genau diese Verbindung abläuft, wird in der nächsten Phase ausgearbeitet. Die Länge des Nordarms (Neubau) über den Achterhoek wurde 80 km sein. Die Länge von XS(eXtra Short)-Version beträgt nur 43 km. (Von Arnheim- Zutphen). Von Zutphen nach Hengelo verkehren die Güterzüge auf der Twente-Linie XF.

Das bedeutet, dass viel weniger neue Gleise verlegt werden müssen, daher die Bezeichnung XS.

ENTLANG HENGELO

Viele Güterzüge pro Tag, die durch Hengelo fahren, sind keine ideale/ultimative Lösung. Mit der Zeit konnte eine zusätzliche Frachtroute um Hengelo herum gebaut werden. Diese Route könnte dann entlang der A1 oder zwischen Hengelo und Enschede gebaut werden. Es gibt bereits Pläne für den Bau eines neuen Abschnitts der A1 in Kombination mit der Güterstrecke entlang Hengelo der "Arbeitsgruppe Twente 3.8".

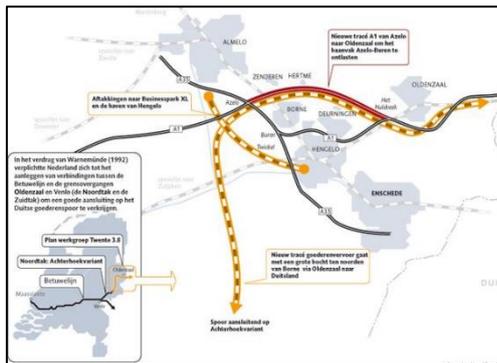


Abbildung 11: Güterzüge entlang Hengelo

[Arbeitsgruppe Twente 3.8\[04\]](#): Route von Achterhoek mit großer Kurve nach Deutschland
HENGLO - Eine neue Güterbahnstrecke, kombiniert mit einer umgeleiteten Autobahn A1. Für Twente bedeutet dies sowohl das Ende vieler Ärgernisse als auch neue wirtschaftliche Möglichkeiten. Voraussetzung ist, dass dieser nördliche Zweig der Betuwe-Route über Schienenverbindungen zum Hafen von Hengelo und zum XL Businesspark Twente verfügt. Das ist die Meinung der Twenter Unternehmer, Stadtplaner und Architekten.

Wie die vielen Güterzüge in Zukunft durch oder an Hengelo vorbei geführt werden, wird in diesem Bericht nicht weiter untersucht.

Kapitel 4. Verbindung Amsterdam- Kopenhagen

4.0 Einleitung

Mit der Lely-Linie in 7 Stunden von Amsterdam nach Kopenhagen und dem Bau einer Hochgeschwindigkeitsstrecke von Groningen nach Hamburg. Im Moment dauert eine Zugfahrt von Amsterdam über Groningen nach Kopenhagen noch 11,5 Stunden. Unter anderem durch den Bau der Lely-Linie soll es möglich sein, in Zukunft Schritt für Schritt 4,5 Stunden zu beschleunigen. Dies geht aus einem ersten [Quickscan\[05\]](#) in eine schnelle internationale Verbindung Amsterdam – Groningen – Kopenhagen hervor, die im Auftrag der nördlichen Behörden durchgeführt wurde.

Vielleicht gibt es eine schnellere/bessere Route, die Amsterdam (Niederlande) mit Norddeutschland (Kopenhagen) verbindet. Auch die aktuelle Strecke Amsterdam-Kopenhagen über Hengelo wird von den Verbesserungen/Beschleunigungen profitieren, die auf dieser Strecke zwischen Hamburg und Kopenhagen stattfinden.

In diesem Kapitel vergleichen wir die schnelle Verbindung von Amsterdam nach Kopenhagen über Groningen mit der Route über Hengelo. Weitere Herausforderungen, denen sich die Niederlande im Hinblick auf den Schienentransport nach (Nord-)Deutschland gegenübersehen, werden ebenfalls diskutiert. Für den Vergleich zwischen den beiden hier genannten Strecken berücksichtigen wir unter anderem die Kriterien "schneller nach Berlin" und die "Güter Nordstrecke".

4.1 Bau einer neuen Strecke/Kosten

4.1.0 Einleitung

In diesem Abschnitt vergleichen wir beide Routen in Bezug auf:

- Anzahl der zu verlegenden neuen Gleiskilometer
- Die Gesamtkosten für die Verbesserung des gesamten Bahnstrecke

Die Strecke von Weesp nach Amsterdam ist in diesem Vergleich nicht enthalten, da dieser Teil der Strecke Teil beider Varianten ist.

4.1.1 Groningen - Oldenburg

4.1.1.0 Einleitung



Abbildung 12: Amsterdam-Kopenhagen über Groningen

Ich teile dieser Verbindung, Amsterdam nach Hamburg über Groningen, in 3 Unterabschnitte auf:

- Groningen nach Oldenburg (Neubau)
- Lelystad-Noord nach Groningen (Lelylijn- Neubau)
- Weesp nach Lelystad-Noord

4.1.1.1 Groningen- Oldenburg

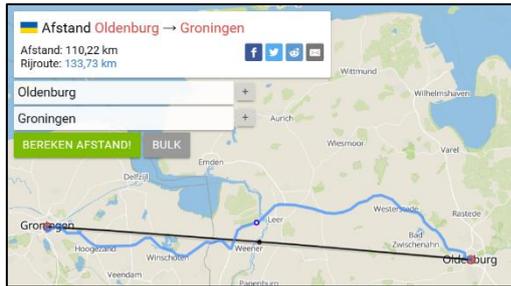


Abbildung 13: Die Strecke Groningen-Oldenburg

Die heutige Strecke Groningen-Oldenburg ist heute weitgehend eingleisig. Um einen direkten Schnellzug von Amsterdam nach Kopenhagen fahren zu können, wird ein komplett neues Gleis zwischen Groningen und Oldenburg benötigt.

Wenn wir von Baukosten von 40 Millionen Euro pro km neuem Gleis ausgehen, betragen die Gesamtkosten für diese Strecke mindestens $110 \times 40 = 5$ Milliarden EURO.

4.1.1.2 Lely-Linie

Der Bau der Lely-Linie ist notwendig, um eine schnelle Verbindung zwischen Amsterdam und Hamburg und darüber hinaus zu erreichen. Bisher wurden die Kosten für die Lely-Linie immer auf 6 bis 8 Milliarden geschätzt. Die Gesamtlänge der Lely-Linie beträgt 125 km.

Datum: Februar 2024

Das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft berücksichtigt, dass sich die Kosten für die Lely-Linie auf 10 miljard euro[06] belaufen.

4.1.1.3 Weesp nach Lelystad-Noord (Flevolijn)



Abbildung 14: Bahnhof Almere Buiten

Wie in der Abbildung ganz links zu sehen ist, gibt es in Almere 6 Bahnhöfe. Diese Route sollte auf 4 Spuren erweitert werden. Das ist schwer zu erreichen, weil es keinen Platz dafür gibt. Wie auf dem nebenstehenden Foto des Bahnhofs „Almere Buiten“ zu sehen ist.

Neben dem 2x pro Stunde Zug von Amsterdam nach Hamburg wird es auf dieser Strecke 2 x pro Stunde einen Intercity-Zug nach Leeuwarden (Lely-Linie), Groningen (Lely-Linie) und Zwolle geben. Das sind bereits 8 Mal pro Stunde und in Richtung eines Intercity-Zuges. Auch mindestens 4 mal pro Stunde ein Sprinter(Nahverkehrszug) in jede Richtung.

Zwischen Amsterdam und Almere muss eine neue Eisenbahnstrecke gebaut werden. Der Plan für die IJmeer-Linie zwischen Almere und Amsterdam ist nicht rentabel. Dies ist hauptsächlich auf die hohen Kosten und die Komplexität des Plans zurückzuführen. Nach Angaben des CPB wird die IJmeer-Linie[07] bei einer Länge von 30 km mindestens 4,3 Milliarde Euro kosten.

4.1.1.4 Gesamt Strecke

Neubau Groningen- Oldenburg	= 110 km (5 Milliarde)
Neubau Lelylijn	= 125 km (10 Milliarde)
Neubau IJmeerlijn	= 30 Km (4,3 Milliarde)
	265 km (19,3 Milliarde)

Für eine schnelle Verbindung müssten auf dieser Strecke 265 km neues Gleis gebaut werden, was 19,3 Milliarden Euro kostet.

4.1.2 Apeldoorn – Hengelo

4.1.2.0 Einleitung

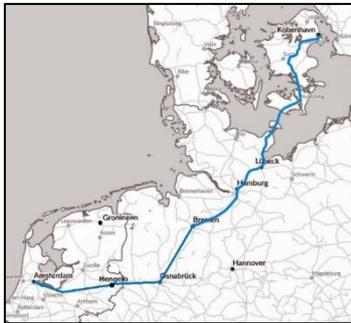


Abbildung 15 Von Amsterdam nach Hamburg über Hengelo:

Ich teile dieser Verbindung, von Amsterdam nach Hamburg über Hengelo, in 3 unterabschnitte auf:

- Apeldoorn naar Hengelo(Neubau/ 250 km/s)
- Amersfoort naar Apeldoorn (200 km/s)
- Amsterdam naar Amersfoort(160 km/s)

Amsterdam – Apeldoorn	88,6 km
Apeldoorn-Hengelo(Neu)	<u>56,5 km</u> (Siehe Abbildung 16)
Gesamt	145,1 km

Diese neue Strecke ist 11 km kürzer als die aktuelle Strecke von Amsterdam nach Hengelo über Deventer und Almelo (156,7 km).

4.1.2.1 Apeldoorn- Hengelo

Um die Strecke Hengelo-Randstad zu beschleunigen, muss die Strecke Hengelo-Wierden vermieden werden, da die Kapazität dieser Strecke bereits an der Kapazitätsgrenze liegt. Zwischen Hengelo-Wierden verkehren bereits 10 Züge pro Stunde/Richtung.

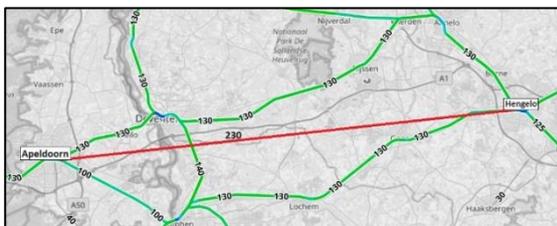


Abbildung 16: Die neue Bahnstrecke Apeldoorn- Hengelo

Durch den Bau einer neuen Bahnstrecke zwischen Hengelo-Apeldoorn mit einer Länge von 56 km kann der stark befahrene Abschnitt Hengelo-Wierden vermieden und eine erhebliche Zeitersparnis erzielt werden.

Aktuelle Reisezeit Hengelo- Apeldoorn=	48 min
Zukünftige Reisezeit Hengelo- Apeldoorn =	<u>27 min</u>
Zeitgewinn	21 min

Die Kosten für diese neue Strecke von 56 km betragen $56 \times 40 = 2,24$ Milliarden Euro.

4.1.2.2 Amersfoort- Apeldoorn



Abbildung 17: Bahnstrecke Amersfoort- Apeldoorn

Derzeit verkehren keine Nahverkehrszüge zwischen Apeldoorn und Amersfoort. Der Ausbau der Strecke Apeldoorn-Amersfoort auf $V_{max.} = 200$ km/h ist relativ einfach/günstig.

Eine Aufrüstung auf 200 km/s ist auch für die ICNG erforderlich. Siehe auch Anhang 3 ICNG.

Aktuelle Reisezeit Apeldoorn- Amersfoort=	24 min
Zukünftige Reisezeit Apeldoorn- Amersfoort =	<u>17 min</u>
Zeitgewinn	7 min

Die Kosten für den Ausbau dieser Strecke werden sich auf 500 Millionen Euro belaufen.

4.1.2.3 Amsterdam- Amersfoort

Die Strecke Amsterdam-Amersfoort ist eine kurze Strecke (45 km). Diese Strecke verläuft durch einige Stadtgebiete und es gibt bereits viele Züge auf dieser Strecke. Das Fahren mit $V_{max}=160$ km/s ist auf dieser Strecke realistisch.

Aktuelle Reisezeit Amersfoort- Amsterdam=	33 min
Zukünftige Reisezeit Amersfoort- Amsterdam=	<u>26 min</u>
Zeitgewinn	7 min

Die Kosten für den Ausbau dieser Strecke werden sich auf 500 Millionen Euro belaufen.

4.1.2.4 Gesamt traject

Neubau Apeldoorn- Hengelo	= 56 km (2,24 Milliarde)
Beschleunigung Amersfoort- Apeldoorn	= 46 km (0,5 Milliarde)
Beschleunigung Amsterdam- Amersfoort	= <u>45 Km (0,5 Milliarde)</u> (3,24 Milliarde)

Für eine schnelle Verbindung müssten auf dieser Strecke 56 km neues Gleis gebaut und 91 km Gleis beschleunigt werden, mit Gesamtkosten von 3,24 Milliarden Euro.

4.1.3 Schlussfolgerung

Die Kosten für den Neubau des Abschnitts Groningen-Oldenburg belaufen sich auf 5 Milliarden Euro . Die Kosten für eine vollwertige Hochgeschwindigkeits-Bahnverbindung von Amsterdam nach Oldenburg werden sich auf 19,3 Milliarden Euro belaufen.

Die Kosten für den Neubau der Strecke Apeldoorn-Hengelo belaufen sich auf 2,24 Milliarden. Für eine vollwertige Hochgeschwindigkeitszugverbindung von Amsterdam nach Hengelo belaufen sich die Kosten auf 3,24 Milliarden Euro.

Eine Hochgeschwindigkeitszugverbindung zwischen Amsterdam und Hamburg über Groningen wird sehr teuer. Eine HSL-Verbindung über Hengelo ist viel billiger und daher eine realistischere/praktikablere Lösung.

4.2 Reisezeit

4.2.0 Einleitung

Um die Substitution vom Flugzeug zum Zug erfolgreich zu gestalten, muss die Reisezeit, die für die Verbindung Amsterdam-Kopenhagen derzeit 11 Stunden beträgt, erheblich verkürzt werden. Es ist auch wichtig, dass direkte Züge fahren. Reisende bevorzugen dies.



Abbildung 18: Die Fehmarnbelt-Querung

[De Fehmarnbelt-Querung\[08\]](#) (Dänisch: Femern Bæltforbindelsen, Deutsch: Fehmarnbelt-Querung) ist eine geplante Tunnelverbindung zwischen Deutschland und Dänemark, die ab 2029 die deutsche Insel Fehmarn und die dänische Insel Lolland über den 18 Kilometer breiten Fehmarnbelt verbinden soll. Es ist ein Tunnel für den Auto- und Zugverkehr.

Die Verbindung soll die Fährverbindung Rødby-Puttgarden ersetzen und Teil der sogenannten Vogelfluglinie sein, der kürzesten Bahnverbindung zwischen Hamburg und Kopenhagen/Malmö.

Die Fehmarnbelt-Verbindung soll die Reisezeit zwischen Hamburg und Kopenhagen deutlich verkürzen. Ab 2029 sollen die Züge über die neue Strecke fahren, wodurch sich die Fahrzeit zwischen den beiden Städten auf etwa zwei Stunden verkürzt. Jetzt beträgt die Fahrzeit 4 Stunden und 40 Minuten. Von dieser Beschleunigung profitiert auch die aktuelle und die zukünftige direkte Zugverbindung von Amsterdam nach Kopenhagen über Hengelo/Osnabrück.

4.2.1 Groningen - Oldenburg

Mit der Lely-Linie von Amsterdam nach Kopenhagen in sieben Stunden

Im Moment dauert eine Zugfahrt von Amsterdam über Groningen nach Kopenhagen noch 11,5 Stunden. Unter anderem aufgrund des Baus der Lely-Linie soll dies in Zukunft um 4,5 Stunden beschleunigt werden können. Dies geht aus einem [ersten Quickscan\[09\]](#) für eine schnelle internationale Verbindung Amsterdam – Groningen – Kopenhagen hervor, der im Auftrag der nördlichen Behörden durchgeführt wurde. Eine weitere Verkürzung der Reisezeit auf der Strecke Amsterdam-Groningen-Hamburg-Kopenhagen könnte erreicht werden, indem die Schieneninfrastruktur zwischen Groningen und Oldenburg für höhere Geschwindigkeiten von 160-200 km/h geeignet gemacht wird (nach Abschluss der Bauabschnitte 1 und 2 der Wunderline wird die Geschwindigkeit 120 km/h betragen). Dadurch wird sich die Fahrzeit zwischen Groningen und Bremen voraussichtlich auf ca. 1 Stunde und 23 Minuten verkürzen, so dass die Fahrzeit Amsterdam-Groningen-Hamburg-Kopenhagen ca. 7 Stunden beträgt.

4.2.2 Apeldoorn – Hengelo

Nach der Umsetzung von Beschleunigungsmaßnahmen, dem Neubau von Apeldoorn-Hengelo und einem Ausbau auf 200 km/s für den Abschnitt Amsterdam-Amersfoort wird die Reisezeit Amsterdam-Hengelo sein:

0:26 (Amsterdam-Amersfoort)

0:02 (Stop Amersfoort)

0:44 (Amersfoort-Hengelo)

1:12 Gesamt (Ist jetzt 1:50 min. Beschleunigen 38 Minuten)

Amsterdam-Kopenhagen
 1:12 Amsterdam-Hengelo
 0:02 Stop Hengelo
 0:56 Hengelo-Osnabrück
 0:02 Stop Osnabrück
 4:43 Osnabrück-Kopenhagen
 6:45 uur/min.

(Osnabrück-Kopenhagen Zeiten sowie Eurocity 34. Siehe Anhang 4 EC 34 nach Kopenhagen)



Abbildung 19: North-West Schienenmagistrale

[Nord-West-Schienenmagistrale\[10\]](#): den Ausbau von (Teil-)Strecken auf 200/230 km/s und den Bau zusätzlicher Ausweichgleise (juni 2022).

Konkrete Maßnahmen für den Ausbau der Nord-West-Schienenmagistrale von Dortmund über Münster, Osnabrück, Bremen und Hamburg bis nach Kiel und Lübeck haben sechs Industrie- und Handelskammern mit Staatssekretärin Susanne Henckel aus dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr im Dezember 2022 in Münster besprochen. „Wir brauchen dringend mehr Tempo und Qualität auf dieser wichtigen Schienenstrecke“

Während der Realisierung des Projekts “Nord-West-Schienenmagistrale” kann Die Fahrzeit von Amsterdam-Kopenhagen über Hengelo weiter auf 6:30 verkürzt werden.



Abbildung 20: Logo ICE Sprinter

Neben der höheren Geschwindigkeit und damit kürzeren Fahrzeit zeichnet sich der [ICE Sprinter der DB\[11\]](#) durch ein besonders entspanntes Fahrklima dank der wenigen Stopps aus.



Abbildung 21: Kürzere Strecke ohne Halt Bremen

Die ICE-Sprinter, die heutzutage bereits von Köln nach Hamburg fahren, machen auch vor Bremen nicht halt. Dadurch, dass man nicht in Bremen anhält, kann die Fahrzeit zwischen Amsterdam und Kopenhagen weiter um 7 Minuten verkürzt werden. Danach dauert die Reise 6:23 Stunden/min.

4.2.3 Schlussfolgerung

Die Fahrzeit zwischen Amsterdam und Kopenhagen kann neben der Inbetriebnahme der Fehmarnbelt-Verbindung durch Investitionen in die Strecke Hamburg – Amsterdam deutlich verkürzt werden.

Die Projektgruppe "Lelylijn" gibt an, dass mit erheblichen Investitionen die Fahrzeit von Amsterdam nach Kopenhagen über Groningen auf 7 Stunden verkürzt werden kann.

Mit weniger Investitionen kann die Reisezeit von Amsterdam nach Kopenhagen über Hengelo auf 6:30 Stunden verkürzt werden. Diese kürzere Fahrzeit ist auf die für hohe Geschwindigkeiten geeignete (Teil-)Strecke Osnabrück-Hamburg-Lübeck zurückzuführen, die Teil des [DB-Hochleistungsnetzes\[12\]](#) ist.

4.3 Zugverbindung im Einsatz

4.3.0 Einleitung

Eines der Ziele der Verbesserung der Schieneninfrastruktur ist es, eine **direkte** und **schnelle** Zugverbindung von Amsterdam nach Kopenhagen zu schaffen.



Abbildung 22: Der Holland-Skandinavien-Express

Am 21. Mai 1980 fährt ein Zug auf der D 231 (Holland-Skandinavien Express) in Amersfoort ein. Der Holland-Skandinavien Express war der erste internationale Zug, der nach dem Zweiten Weltkrieg von Hoek van Holland abfuhr. Sie nahm ihren Dienst 1947 auf und verband Hoek van Holland mit Kopenhagen. Passagiere, die mit der Nachtfähre aus Harwich ankamen, konnten in diesen Zug einsteigen, der dann über Amersfoort, Oldenzaal, Osnabrück, Bremen und Hamburg fuhr. 1988 fährt der Holland-Skandinavien-Express zum letzten Mal.

4.3.1 Groningen – Oldenburg



Abbildung 23: Erster Direktzug über Groningen im Jahr 2050

Eine weitere Verkürzung der Reisezeit auf der Strecke Amsterdam-Groningen-Hamburg-Kopenhagen könnte erreicht werden, indem die Schieneninfrastruktur zwischen Groningen und Oldenburg für höhere Geschwindigkeiten von 160-200 km geeignet gemacht wird.

Aus dem Bericht der Arbeitsgruppe "Lelylijn" geht hervor, dass der erste Direkte Schnellzug von Amsterdam nach Kopenhagen über Groningen im Jahr 2050 fahren wird.

4.3.2 Apeldoorn – Hengelo

Direktzug Kopenhagen am Ende 2025

Die [Dänische Eisenbahn \(DSB\)](#)^[13] setzt sich für einen Direktzug von Amsterdam nach Kopenhagen ein. Der Direktzug soll nach dem Fahrplan 2026 in Betrieb genommen werden. Dieser Zeitplan wird Mitte Dezember 2025 in Kraft treten. Ein Sprecher der dänischen Bahn betont gegenüber SpoorPro, dass es noch keine endgültige Entscheidung gibt.

GoVolta: Züge nach Kopenhagen, Basel und Berlin im Jahr 2025

Treinnummer		-		GoVolta Dienstregeling		
Frequentie		Dagelijks		Amsterdam Centraal - København H v		
Amsterdam Centraal	V	08:00		Hamburg-Harburg	A	13:50
Amersfoort Centraal	A	08:35		Hamburg-Harburg	V	13:55
Amersfoort Centraal	V	08:37		Flensburg	A	15:20
Deventer	A	09:10		Flensburg	V	15:25
Deventer	V	09:12		Padborg	A	16:00
Hengelo	A	09:40		Padborg	V	16:05
Hengelo	V	09:42		Kolding	A	16:45
Bad Bentheim	A	10:10		Kolding	V	16:50
Bad Bentheim	V	10:15		Odense	A	17:30
Osnabrück Hbf	A	11:00		Odense	V	17:35
Osnabrück Hbf	V	11:05		Roskilde	A	18:20
Bremen Hbf	A	12:30		Roskilde	V	18:25
Bremen Hbf	V	12:35		København H	A	19:00

Abbildung 24: Fahrplan Amsterdam-Kopenhagen

Der neue Zugbetreiber [GoVolta\[14\]](#) plant, im nächsten Jahr mehrere neue Zugverbindungen einzuführen. Ziel ist es, dass im April 2025 der erste Budget-Zug nach Berlin fährt. Der zweite Zugdienst soll etwa im Juni starten, mit Kopenhagen als Endziel.

4.3.3 Schlussfolgerung

Im Jahr 2025 fährt der erste Direktzug von Amsterdam über Hengelo/Osnabrück nach Kopenhagen. Jede Verbesserung/Beschleunigung auf dieser Strecke führt sofort zu kürzeren Fahrzeiten für dieser Direktzug.

Der erste (direkt) Schnellzug von Amsterdam über Groningen nach Kopenhagen wird erst in 2050 fahren.

4.4 Business case

4.4.0 Einleitung

Was ist ein Business Case??



Abbildung 25: Der Business Case

Ein [Business Case](#)[15] ist ein wichtiges Instrument im Projektmanagement, das die geschäftliche Begründung für die Initiierung eines Projekts darlegt. Es bietet eine detaillierte Untermauerung der wirtschaftlichen Logik hinter dem Projekt, indem es die erwarteten Kosten und Vorteile gründlich analysiert.

Wichtige Aspekte eines Business Case

Kosten-Nutzen-Analyse: Der Business Case bietet eine umfassende Analyse aller mit dem Projekt verbundenen Kosten und schätzt den Nutzen, den das Projekt bringen wird. Die Vorteile können sowohl finanzieller Natur (z. B. Umsatzsteigerung oder Kosteneinsparungen) als auch nicht-finanzieller Natur sein, wie in diesem Fall die Anzahl der Züge, die auf der Strecke verkehren werden.

Alternative Optionen: Der Business Case untersucht alternative Szenarien zum Hauptprojekt, einschließlich der Option, das Projekt nicht zu starten, um den Beteiligten ein vollständiges Bild aller möglichen Ergebnisse zu geben.

In diesem Abschnitt vergleichen wir die Ergebnisse der 2 Bahnstrecken aus unserer Bericht. Mit anderen Worten, wie viele Züge (pro Stunde) auf den jeweiligen Strecken verkehren werden.

4.4.1 Groningen – Oldenburg

Internationale Version der Lely-Linie (Bericht Donders)

[Was bedeutet die Lely-Linie](#)[16] für den (europäischen) internationalen Reisenden?; und welche Auswirkungen die Option der Lely-Linie für die Fahrgäste auf die grenzüberschreitenden Bahnverbindungen hat? Eines der wichtigen Argumente rund um die Lely-Linie, insbesondere mit ihrer Einbindung in das umfangreiche TEN-V-Netz, ist die internationale Bedeutung der Lely-Linie für die Verbindung zwischen Randstad, Norddeutschland und weiter nach Skandinavien.

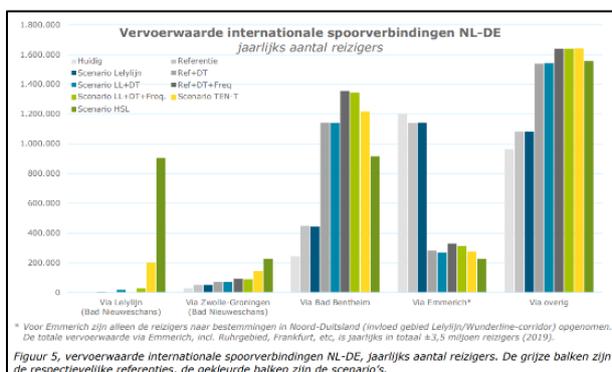


Abbildung 26: Verkehrswert der internationalen Eisenbahnverbindung

Die Analyse, die in der nebenstehenden Abbildung visualisiert ist, macht deutlich, dass die Anzahl der internationalen Passagiere über die Lely-Linie minimal ist. Darüber hinaus sind die Auswirkungen der Lely-Linie auf die anderen internationalen Verbindungen, der mögliche Kannibalisierungseffekt, ebenfalls minimal.

Kanibalisierung

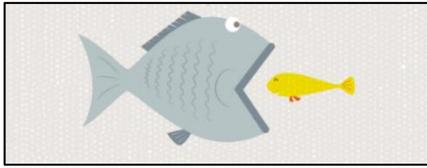


Abbildung 27: Kanibalisierung

Nur bei deutlichen Geschwindigkeits-verbesserungen auf der Wunderline (160 km/h im TEN-V-Szenario bzw. 200 km/h im HSL-Szenario) würden jährlich 200.000 bzw. 900.000 Fahrgäste die Lely-Linie nutzen und es käme zu einer Kannibalisierung, vor allem auf dem Korridor Bad Bentheim und in geringerem Maße auf dem Emmerich-Korridor. Kannibalisierung = Konkurrenz beider Bahnstrecken.

Schnellzuganbindung in >2050 Über diesen neuen Bahnstrecke (Groningen-Oldenburg)

- 1x/Stunde Groningen Munster
- 1x/Stunde Hamburg-Amsterdam (alle 2 Stunden durch/von nach Kopenhagen)

Ich entscheide mich für, 1x pro Stunde, ein Schnellzug Amsterdam-Hamburg.

Ich entscheide mich für, 1x pro Stunde, ein Schnellzug Amsterdam- Berlin (Via Hengelo).

4.4.2 Apeldoorn – Hengelo

Schnellzug Berlin (Hengelo)

Es wird erwartet, dass der Zugverkehr in Zukunft zunehmen wird: Basierend auf früheren Untersuchungen wird erwartet, dass die Zahl der grenzüberschreitenden Fahrgäste im IC Amsterdam-Berlin bis 2030 auf etwa 1,6 Millionen wächst. Deutlicher Anstieg der Fahrgäste durch Investitionen in den aktuellen Zug nach Berlin. Dank Investitionen in die derzeitige Strecke und zusätzliche Züge von Amsterdam über Hengelo nach Berlin werden bis 2040 zwischen 35.000 und 110.000 zusätzliche internationale Fahrgäste die derzeitige Verbindung nutzen.



LO: NS Intercity
RO: KEOLIS Enschede- Zwolle
LU: Intercity Berlin
RU: Güterzug

Hengelo ist jetzt bereits ein Knotenpunkt für die Eisenbahn. Das werde sich in den kommenden Jahrzehnten nur noch steigern.

Abbildung 28: verschiedene Arten von Zügen in Hengelo

Schnellzuganbindung in >2030 Über diese neue Bahnstrecke (Hengelo-Apeldoorn)

- 1x/Stunde Enschede-Schiphol
- 1x/Stunde Enschede-Den Haag
- 1x/Stunde Berlin-Amsterdam
- 1x/Stunde Hamburg-Amsterdam (alle 2 Stunden nach Kopenhagen)
- 2x/Stunde Güterzug (Hengelo- Zutphen – Betuwe-Route)
- 1x/S (Optionale Zugverbindung Enschede-Arnheim)

4.4.3 Schlussfolgerung

Die Neubaustrecke Apeldoorn-Hengelo scheidet mit 6 Zügen pro Stunde und Richtung deutlich besser ab als die Neubaustrecke Groningen-Oldenburg mit nur 2 Zügen pro Stunde und Richtung.

4.5 Aufgabe- Schnellere nach Berlin

4.5.0 Einleitung



Abbildung 29: Die Berliner Bahn

Intercity Berlin ist absoluter Spitzenreiter, wenn es um das Passagierwachstum geht. So ist der Zug zum Beispiel bei Reisenden mit Interrail – dem mehrtägigen internationalen Fahrausweis – sehr beliebt. Menschenmassen in den Sommermonaten bringen daher die notwendigen Herausforderungen mit sich.

Luiten: "In diesen Monaten raten wir Passagieren, die bei NS International buchen, immer einen Sitzplatz zu reservieren. Und speziell für inländische Reisende, die auch den Intercity nutzen, werden wir von Juni bis August einen Extrazug zwischen Amsterdam und Deventer anbieten. Auf diese Weise gibt es auch genügend Platz für inländische Reisende und es wird zusätzlicher Platz für Reisende über die Grenze geschaffen."

Konsultation zwischen Deutschland und den Niederlanden über die Beschleunigung der Zug nach Berlin



Abbildung 30: Konsultationen zwischen den Niederlanden und Deutschland

Die niederländische Staatssekretärin [Stientje van Veldhoven](#)^[17] und der deutsche Staatssekretär für Schienenverkehr, Parlamentarischer Staatssekretär Enak Ferlemann, haben heute über die Verbesserung der wichtigen Eisenbahnverbindung Amsterdam-Berlin gesprochen. Gemeinsames Ziel ist es, den besonders umweltfreundlichen Verkehrsträger Schiene auf dieser Strecke attraktiver zu machen, um seinen Marktanteil zu erhöhen.

DB Deutsche Bahn **Newsroom** ▾

Die fünf wachstumsstärksten internationalen Verbindungen (Vergleich 2022 zu 2023):

- Berlin–Amsterdam: Plus von 64.000 Reisenden (+23%)
- Berlin–Warschau: 51.000 zusätzliche Reisende (+22%)
- München–Verona: 17.000 zusätzliche Fahrgäste (+20%)
- München–Wien: 72.500 zusätzliche Reisende (+17%)
- München–Zürich: 17.000 mehr Fahrgäste (+16%)

Die wichtigsten Neuerungen im Fahrplan 2024:

- Verbindung Berlin–Amsterdam um eine halbe Stunde beschleunigt

Abbildung 31: Viel Wachstum Berlin-Amsterdam

Boom beim internationalen Fernverkehr: 21 Prozent mehr Fahrgäste als 2019
Nachfrage weit über Vor-Corona-Niveau • Ausbau von Fernverkehrsflotte und internationalen Verbindungen schreitet voran

Die wichtigsten Neuerungen im Fahrplan 2024:
Verbindung Berlin–Amsterdam um eine halbe Stunde beschleunigt!

Hannover – Erweiterung



Abbildung 33: Ausbau Hbf Hannover

Der Hannover Hauptbahnhof ist ein Bahnhof in Hannover, Niedersachsen, Deutschland. Mit rund 250.000 Fahrgästen pro Tag ist Hannover Hbf der sechstgrößte Bahnhof Deutschlands.

Mit 750 Zügen pro Tag ist der Hauptbahnhof schon heute ein Nadelöhr im Bahnnetz, das es aufzulösen gilt. Der Bahnhof verfügt über sechs Inselbahnsteige mit zwölf Bahnsteiggleisen und zwei Transitgleisen.

Die Deutsche Bahn (DB) plant einen [umfassenden Ausbau\[18\]](#) des Hauptbahnhofs Hannover. Er ist die Mobilitätsdrehkreuz in Niedersachsen und seine Bedeutung wächst vor allem mit Blick auf den Deutschlandtakt nochmals deutlich. Ein zusätzlicher Bahnsteig, zwei neue Gleise und ein Digitales Stellwerk sollen die Betriebsqualität und Pünktlichkeit der Züge massiv verbessern. Zudem werden die Gleise im Vorfeld des Bahnhofs neu verlegt, mit dem Ziel, dass künftig mehr Züge den Bahnhof erreichen und passieren können. Die bereits laufende Modernisierung des Bahnsteigs der Gleise 1 und 2 und der künftig geplante Ausbau werden nach aktuellen Schätzungen rund 2 Milliarden Euro kosten.

Auf der Strecke Amsterdam-Berlin ist der Bahnhof Hannover ein wichtiger Bahnknotenpunkt, der bedient werden muss. Die Verbindung Amsterdam-Berlin über Groningen-Hamburg nach Berlin zu fahren, ist keine Option, da dann der Bahnknoten Hannover nicht bedient wird.

Einsatz des neuen ICE-L zwischen Amsterdam und Berlin auf Mitte 2025 verschoben

Die Inbetriebnahme des neuen ICE-L, der unter anderem zwischen Amsterdam und Berlin verkehren soll, wird erst Mitte 2025 in Betrieb genommen. Ursprünglich hoffte man, dass dies im Herbst 2024 geschehen würde. Der Zug von Talgo hat sich im Test- und Zulassungsverfahren verzögert, sagte ein Sprecher der Deutschen Bahn gegenüber EurailPress.



Abbildung 34: Test-fahrt des ICE-L

Der erste Einsatz muss ab Mitte 2025 zwischen Amsterdam und Berlin stattfinden.

Der ICE L ist bekannt für seinen Niederflur, bei dem es einen ebenerdigen Einstieg vom Bahnsteig aus gibt. Aktuell hat die Deutsche Bahn 79 ICE L bestellt. Der ICE L zeichnet sich durch seine kürzeren Wagen und das neue Innenraumdesign aus.

Deutschland hat neue und schnellere Züge für die wichtige Verbindung Amsterdam-Berlin über Hengelo bestellt.



4.5.1 Groningen – Oldenburg

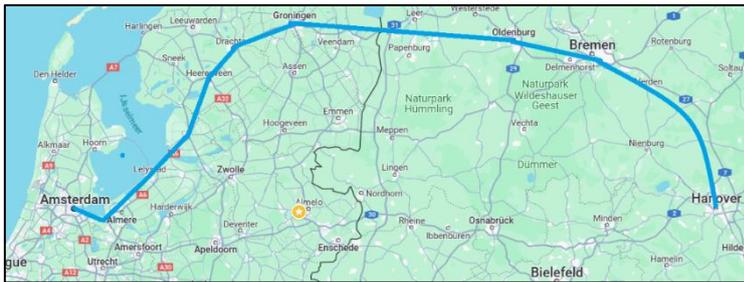


Abbildung 35: Strecke Amsterdam-Hannover über Groningen

Die Länge der Route Amsterdam-Hannover über Groningen beträgt 481 km.
(Bild Google Maps)

4.5.2 Apeldoorn - Hengelo



Abbildung 36: Strecke Amsterdam-Hannover über Hengelo

Die Strecke Amsterdam-Hannover über Hengelo ist 376 km.
(Bild Google Maps)

4.5.3 Schlussfolgerung

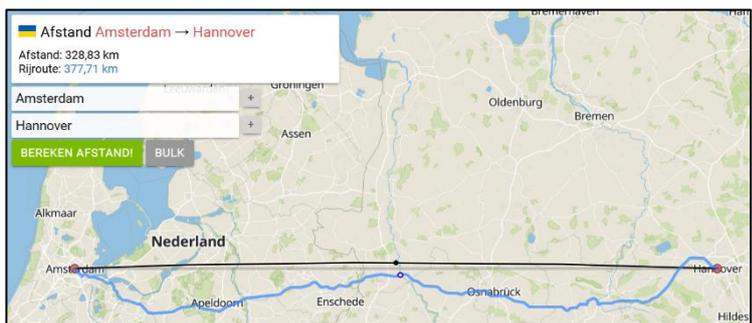


Abbildung 37: Entfernung Amsterdam- Hannover Luftlinie

Die Entfernung von Amsterdam nach Hannover beträgt 328 km Luftlinie

Vergleichen mit Luftlinie entfernung

Groningen:= $481-328=153$
Prozentsatz $153/328 \times 100 \%= 47\%$ mehr

Hengelo:= $376-328=48$ km
Prozentsatz $48/328 \times 100\%= 14\%$ mehr

Vergleichen Groningen mit Hengelo entfernung

$481-376= 105$ km
Prozentsatz $105/376 \times 100\%= 28\%$ mehr

Die Strecke für den Berliner Schnellzug über Groningen nach Hannover ist 105 km länger. Das ist ein Umweg von 28%. Die internationale Version der Lely-Linie ist nicht geeignet, um den zug van Amsterdam nach Berlin zu beschleunigen.

4.6 Aufgabe- Cargo(Nordteil)

4.6.0 Einleitung

Figuur 5.2.1.1: Treinaantallen op de grens Nederland – Duitsland in 2019¹⁶, 2030, 2040 en 2050

Aantal goederentreinen per dag (som beide richtingen)	Realisatie 2019	Lage scenario			Hoge scenario		
		2030	2040	2050	2030	2040	2050
Oldenzaal – Bentheim	23	51	55	62	63	73	86
Zevenaar – Emmerich	100	123	124	129	126	141	160
Venlo – Kaldenkirchen	52	62	66	70	71	77	86
NL – DE	165	236	245	261	260	291	332

Abbildung 38: Prognostizierte Anzahl der Güterzüge nach Deutschland

Der Schienengüterverkehr in den Niederlanden soll um 42,1 Millionen Tonnen wachsen im Jahr 2019 auf 68,6 Mio. Tonnen im Jahr 2040 (hohes Szenario):

- Die größten mengen verlaufen zwischen den Häfen und dem Hinterland in Richtung Deutschland. Rotterdam ist der größte Erzeuger des Schienengüterverkehrs, gefolgt vom Transitverkehr (Belgien ↔ Deutschland über die Niederlande) und Transport von und zu anderen Hafen- und Industriegebieten;
- Mehr als die Hälfte des Transports wird in Containern transportiert. Dies ist das Segment mit dem größten Wachstums. Auf der anderen Seite ist der Transport von Kohle rückläufig. Die Konfrontation der für den Warenverkehr erforderlichen Kapazität mit dem Angebot zeigt, dass:
 - In den High-Szenarien entsteht ein Engpass auf der Strecke zum/von der Grenze zu Oldenzaal (Niederlande)
 - Die Gütertrassen auf anderen Routen zur Grenze weisen eine hohe Auslastung auf, so dass weiteres Wachstum mit ziemlicher Sicherheit zu neuen Engpässen führen wird.

GÜTERZÜGE nach Nord- und Osteuropa



Abbildung 39: Bahn container Rotterdam



Abbildung 40: Shortsea Rotterdam- Norwegen

Container Züge Rotterdam

Jede Woche gibt es viele internationale Containerzugverbindungen vom und zum [Hafen von Rotterdam](#)[19]. Um die europäischen Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, wollen wir in den Niederlanden innerhalb von 10 Jahren 50 % mehr Güter auf der Schiene transportieren. Das bedeutet ein Wachstum von 40 auf 61 Millionen Tonnen innerhalb von 10 Jahren. Abbildung 39 zeigt die Übersicht aller Containerverkehre auf der Schiene ab Rotterdam. Auffällig ist, dass es von Rotterdam aus keine Containerzüge nach Nordeuropa gibt. Das wird zum Teil mit den guten Shortsea-Verbindungen zu tun haben, die Rotterdam mit den skandinavischen Ländern hat. Abbildung 40 zeigt, welche norwegischen Häfen von Rotterdam aus per Shortsea-Verbindung bedient werden. Die Einwohnerzahl Norwegens mit 5 Millionen Einwohnern und Dänemarks mit 6 Millionen Einwohnern wird sicherlich nicht zu einer stark frequentierten Güterzugverbindung mit beiden Ländern von den Niederlanden aus beitragen.

Verlagerung nach Osteuropa

Immer mehr Produktion verlagert sich in osteuropäische Länder (Railcargo – magazine 2022, Anlage 7) und damit auch der Standort der europäischen Distributionszentren. Wenn die niederländischen Häfen ihre Wettbewerbsposition auch in Zukunft behaupten wollen, sind gute Schienenverbindungen von und nach **Mittel- und Osteuropa unerlässlich**. In jedem Fall sind die Entfernungen von und zu diesen Ländern sehr gut für den Schienengüterverkehr geeignet.

4.6.1 Groningen – Oldenburg



Abbildung 41: Güterzug auf der Westerwoldse Aa

Der letzte Güterverkehr über die Grenze bei Nieuweschans fand 1985 statt, seit einigen Jahren gibt es eine UC-Verbindung Onnen - Leer. Anfangs fuhr dieser Zug mit 6400, später kam die deutsche 232 zum Einsatz. Die Verbindung wurde bereits eingestellt, die Güterwagen fahren über den Kijfhoek zurück nach Deutschland. Die Anzahl der Wagen des eben genannten Zuges beträgt in der Regel weniger als 10 Wagen.

Für Militärtransporte mit der Bahn ist der Grenzübergang Nieuwschans nicht ausgewiesen.

4.6.2 Apeldoorn – Hengelo

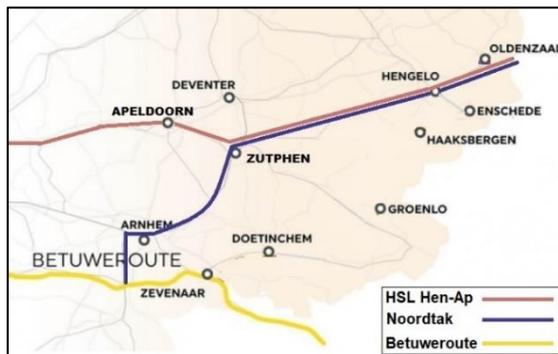


Abbildung 42: Personen-/Güterstrecke Hengelo-Zutphen

Indem wir den schnellen Personen- und Güterverkehr teilweise auf demselben Gleis laufen lassen, werden Synergieeffekte erzielt. Die Lösung wird erschwinglich und realistisch und ist nun zu einer echten Option geworden. Auf der neuen Strecke Hengelo-Apeldoorn verkehren zudem ein oder mehrere Güterzüge pro Stunde/Richtung auf dem Abschnitt Hengelo-Zutphen, der dann von Zutphen über Arnhem auf die Betuwe-Strecke umgeleitet wird.

Den Weg frei machen für Verbündete

Das Verteidigungsministerium wird [sich mit der militärischen Mobilität\[20\]](#) in den Niederlanden befassen. Das heißt, dafür zu sorgen, dass sich die eigenen Einheiten und die ausländischen Truppen schneller und unbürokratisch durch unser Land bewegen können. Denn im Moment ist das ein unnötig komplizierter und zeitraubender Prozess.

Wenn Truppen in großem Umfang quer durch Europa verlegt werden, stoßen alle Streitkräfte immer auf die gleichen Probleme. Auf der einen Seite komplexe und zeitraubende Genehmigungsanträge. Auf der anderen Seite eine Infrastruktur, die die Anforderungen nicht erfüllt. Denken Sie an Eisenbahntunnel, die zu eng und zu niedrig sind. Brücken, die das Gewicht eines Sattelauflegers mit Tanks nicht tragen können. Signale entlang der Gleise, die aufgrund der Breite von Militärfahrzeugen oder einer großen Menge an Papierkram für den Transport von gefährlichen Gütern oder Munition zum Überqueren der Grenzen in Europa im Weg stehen.

Dies verlangsamt die Bewegung der Truppen erheblich. Sogar in den Niederlanden. Gerade in Zeiten der Krise in Europa ist das nicht die Absicht.

Ein Problembeispiel
Ein Schiff kommt im Hafen von Rotterdam an. Die Munition an Bord musste auf der Schiene transportiert werden, durch die Niederlande, über Deutschland, nach Polen. Für einen solchen Transport sind verschiedene Genehmigungen erforderlich. Es ist Gegenstand einer Reihe von Gremien. Ein komplexer und zeitaufwändiger Vorgang.

Abbildung 43: Militärtransport nach Polen

Im obigen Beispiel wäre Hengelo der Grenzübergang, an dem dieser Zug mit Munition nach Deutschland und dann weiter nach Polen fährt. Hengelo ist auch ein wichtiger Grenzübergang für Militärtransporte auf der Schiene.



Abbildung 44: Militärzug fährt durch den Bahnhof Hengelo

Der Nationale Plan für militärische Mobilität sieht drei Routen vor, auf denen nun freie, schnelle und groß angelegte Truppenbewegungen stattfinden können. Wo und wie diese Routen durch die Niederlande verlaufen, bleibt aus Sicherheitsgründen geheim. Diese Strecken für den Transport von Militärzügen könnten sein: Hengelo, Betuwe-Strecke und Venlo

4.6.3 Schlussfolgerung

Der Grenzübergang Hengelo verfügt über eine Frachtliste von 86 Zügen pro Tag für das Jahr 2050. Für den Grenzübergang Bad Nieuweschans im Jahr 2050 werden keine Güterzüge mehr erwartet. Wir sehen, dass sich der Transport von Gütern aus den Niederlanden zunehmend auf Osteuropa konzentriert. Hannover, und weiter nach Polen und Tschechien sind die Ziele.

Die Lely-Linie kann zu diesem grenzüberschreitenden Güterverkehr keinen Beitrag leisten, da es nur sehr wenige Schienengüterverkehre von den Niederlanden nach Hamburg und Skandinavien gibt. Und auch die Aussicht auf mehr Güterzüge auf der oben genannten Strecke ist nicht gegeben.

4.7 Prorail

4.7.0 Einleitung



Abbildung 45: Logo Prorail

Über uns. ProRail[21] ist der Bahnbetreiber. Das bedeutet, dass wir für die Instandhaltung, Erneuerung, den Ausbau und die Sicherheit des niederländischen Eisenbahnnetzes verantwortlich sind.

Als unabhängige Partei teilen wir den Raum auf 7.000 Gleiskilometer auf, regeln den gesamten Zugverkehr (160 Millionen Kilometer pro Jahr) und bauen und betreiben Bahnhöfe. Wir tun dies mit Blick auf unsere Gesellschaft und mit Blick auf die Zukunft.

Was wir tun

ProRail ist für das Schienennetz in den Niederlanden verantwortlich. Wir arbeiten Tag und Nacht daran, dass Passagiere und Güter sicher und pünktlich ans Ziel kommen. Wir tun dies gemeinsam mit Spediteuren. Wir arbeiten auch mit anerkannten Bahnunternehmen zusammen.

4.7.1 Groningen – Oldenburg

Die Bau der Lely-Linie hat für ProRail vorerst keine Priorität. Lieber würde der Bahnbetreiber Milliarden Euro in andere Projekte investieren, die notwendiger sind, damit die Züge auch in Zukunft weiterfahren können.

Das sagt ProRail-CEO John Voppen im Leeuwarder Courant. "Die Lely-Linie ist eine politische Entscheidung. Wenn Sie mich fragen, was mittelfristig das Beste für die Niederlande ist, würde ich sagen: "Nicht jetzt". Andere Investitionen, die wichtiger sind, haben jetzt Vorrang." [Der Artikel kann hier gelesen werden\[22\]](#).

4.7.2 Apeldoorn – Hengelo

ProRail vindt nieuw goederenspoor door Achterhoek belangrijker dan Lelylijn door Noordoostpolder

EMMELOORD/EIBERGEN - Liever een nieuw goederenspoor door de Achterhoek dan een reizigersspoor door Flevoland. De miljarden euro's voor het spoor kunnen het beste besteed worden aan échte knelpunten, vindt beheerder ProRail.

Die Liste der Engpässe umfasst nicht die Lely-Linie, sondern den nördlichen Teil der Betuwe-Linie[23]. Ein separates Gleis für den Güterverkehr sorgt für eine effizientere Anbindung nach Deutschland und schafft mehr Platz für Personenzüge.

"Wenn ich mir anschau, wie wichtig die Erreichbarkeit der Niederlande ist, sage ich: 'Mach Schluss mit der Lely-Linie!'", sagt Voppen.

4.7.3 Schlussfolgerung

ProRail entscheidet sich nicht für Bau der Lely-Linie. ProRail hat sich für die Lösung von Engpässen entschieden, darunter die Güterverkehrsstrecke nach Norddeutschland und die Instandhaltung der bestehenden Infrastruktur. In den kommenden Jahren wird ProRail das derzeitige Zugsicherungssystem ATB durch ERTMS ersetzen. Dies ist notwendig und kostet viel Geld/Arbeitskraft.

4.8 Entscheidung Deutschland

4.8.0 Einleitung

Hochleistungsnetz



Abbildung 46: Hochleistungsnetz

Bund und DB entwickeln Hochleistungsnetz für deutlich mehr Zuverlässigkeit und Wachstum auf der Schiene. 80 Prozent der Qualität im Eisenbahnsystem entscheiden sich auf dem Schienennetz • Hochleistungsnetz wird zum Rückgrat des Personen- und Güterverkehrs • Bund und Deutsche Bahn laden Schienensektor und Wirtschaft zur gemeinsamen Gestaltung ein.

In der obigen Abbildung sehen wir die Pläne der Bundesregierung und der DB für das Jahr 2030. Als Teil der Strecke Amsterdam-Kopenhagen ist der Abschnitt Lübeck-Osnabrück Teil des Hochleistungsnetzes. Die Entfernung Hengelo-Osnabrück beträgt nur 92 km.

Choice Germany schnellerer Zug nach Bremen



Abbildung 47: Interview Enak Ferlemann

Deutsche finden [schnelle Lely-Linie Groningen-Bremen\[24\]](#)“nicht interessant”; alle Schnellzüge über Osnabrück und Hengelo. Der deutsche Staatssekretär für Mobilität, Enak Ferlemann, ist der Ansicht, dass Groningen-Bremen-Oldenburg nicht als schnelle internationale Bahnverbindung von den Niederlanden nach Norddeutschland und Skandinavien geeignet ist.

Er war in der FryslânDOC-Sendung „Spoarsykje“ von Omroep Fryslân. Die schnellste Bahnverbindung zwischen den Niederlanden und Hamburg bzw. Bremen führt laut Ferlemann über Hengelo und Osnabrück. Ihm zufolge ist es für Reisende aus Oldenburg am besten, über Bremen und Osnabrück in die Niederlande zu reisen.

"Wenn es um den Schienenverkehr geht, geht es nicht nur um den kürzesten Weg, sondern auch darum, wie schnell ein Zug eine bestimmte Strecke zurücklegen kann", sagt Ferlemann. "Künftig fahren alle Züge aus Skandinavien über Hannover oder Osnabrück. Ein Schnellzug von Skandinavien über Hamburg und Groningen ist keine naheliegende Wahl."

Concept TEE 2.0



Abbildung 48: TEE 2.0 Logo

Der deutsche Vorschlag [TEE2.0\[25\]](#)-Konzept setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- Ein TEE 2.0 verbindet mindestens 3 Länder miteinander oder mit 2 Ländern, die Trajektorie ist min. ca. 600 km.
- Ein TEE 2.0-Zug fährt auf einem Großteil der Strecke mindestens 160 km/h oder fährt auf der gesamten Strecke mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von mindestens 100 km/h.
- Ein TEE 2.0-Zug bietet zusätzlichen Komfort wie kostenloses Internet und gutes Catering im Vergleich zu den Standardzügen.

Grenzübergang Hengelo:

TEE 49/50 Amsterdam – Hamburg - Copenhagen

TEE 53/54 Amsterdam – Hannover – Berlin – Warsaw



Abbildung 49: TEE Kopenhagen- Amsterdam



Abbildung 50: TEE Amsterdam- Warschau

4.8.1 Groningen – Oldenburg

Wunderlinie

Bequeme und schnelle Zugreisen zwischen Groningen und Bremen.

Die Provinz Groningen, Niedersachsen und Bremen arbeiten bei der Realisierung der Wunderlinie eng mit der Deutschen Bahn (DB) und ProRail zusammen [26], die grenzüberschreitende Zugverbindung zwischen Groningen und Bremen. Mit dieser Erkenntnis wird die Geschwindigkeit auf der Strecke erhöht, die Reisezeit für die Fahrgäste verkürzt und die Fahrt von Tür zu Tür komfortabler. Die Verbesserung der Qualität der Bahnverbindung zwischen Groningen und Bremen sorgt für eine komfortable, schnelle und internationale Zugverbindung mit kürzeren Reisezeiten. Damit wird es für Studierende und Mitarbeitende einfacher, im Nachbarland zu studieren und zu arbeiten. Für Touristen wird der Zug immer attraktiver, um die Grenze für einen Tagesausflug zu überqueren. Mit der Wunderlinie setzt Deutschland auf eine qualitativ hochwertige Verbindung von der Strecke Groningen nach Oldenburg. Deutschland hat keine Pläne, diese Strecke in eine Hochgeschwindigkeitsverbindung umzuwandeln.

4.8.2 Apeldoorn – Hengelo

Deutschlandtakt

ICE 245		Gleis Abfahrt 10:03 Berlin Hbf Hannover	
Berlin Südkreuz Berlin Hbf - Hannover Osnabrück - Hengelo		ICE InterCityExpress	
Amsterdam C		1 AMSTERDAM C	
Stammdaten		Fahrplan	
Zug-ID	99990100245	Bahnhof an ab Hinweis	
Fahrplanjahr	Deutschlandtakt	Berlin Südkreuz	10:03
Zuggattung	ICE (InterCityExpress)	Berlin Hbf	10:11 10:18
Zugnummer	245	Berlin-Spandau	10:27 10:29
Verkehrstage	täglich	Hannover Hbf	11:45 11:48
Höchstgeschwindigkeit	250 km/h	Osnabrück Hbf	12:49 12:51
Reisezeit	5 h 41 min	Rheine	13:14 13:16
DB-Reiseplan	nein	Hengelo	13:47 13:49
IC/ICE-Typ	ICE 3 Velaro D	Amsterdam C	15:44
Zuglinie	FV 34.b		

Abbildung 51: Fahrplan der zug nach Berlin

Im Rahmen des Projekts "Deutschlandtakt" hat sich Deutschland dafür entschieden, den Zug von Berlin nach Amsterdam über den Grenzübergang Hengelo zu führen. Wie in der nebenstehenden Abbildung zu sehen ist.

4.8.3 Schlussfolgerung

Für den schnellen Personentransport zwischen (Nord-)Deutschland und den Niederlanden hat sich Deutschland für die Strecke Hengelo-Osnabrück entschieden.

4.9 TEN-V

4.9.0 Einleitung

TEN-V



Abbildung 52: Logo EC

Der freie Waren- und Personenverkehr in Europa führt zu zahlreichen Verkehrsbewegungen in der gesamten Union. Um diesen grenzüberschreitenden Verkehr zu ermöglichen, ist es notwendig, dass die Verkehrsverbindungen in Europa bestimmte Anforderungen erfüllen und harmonisiert werden.

Dies wird durch die transeuropäischen Verkehrsnetze verfolgt, d.h. [TEN-T](#)[27]. Die Grundlage dafür ist in den Artikeln 170 bis 172 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) festgelegt und wird in der Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 ausgearbeitet.

Transeuropäische Netze (TEN) sind miteinander verbundene und miteinander verbundene nationale Netze wie Autobahnen, Eisenbahnen oder Energienetze. Lokale und regionale Gebietskörperschaften sind vom TEN-V betroffen, wenn sie an Infrastrukturprojekten beteiligt sind, die unter das TEN-V fallen, wie z. B. der Schienenverkehr.

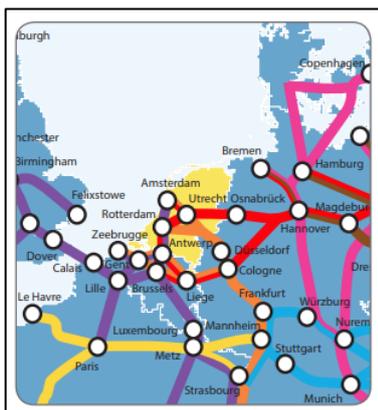


Abbildung 53: TEN-V in den Niederlanden

Das Kernnetz ist in neun Kernnetzkorridore in der EU unterteilt, die die Hauptverkehrsrouten darstellen.

Drei dieser Korridore verlaufen durch die Niederlande:

- der Rhein-Alpen-Korridor
- der Nordsee-Baltic-Korridor
- der Nordsee-Mittelmeer-Korridor

Das Gesamt Netzwerk

Das Gesamtnetz umfasst die gesamte bestehende und geplante Verkehrsinfrastruktur des transeuropäischen Verkehrsnetzes. Dieses Netz muss bis 2050 fertiggestellt sein und alle Anforderungen erfüllen.

Das erweiterte Kernnetz

Das erweiterte Kernnetz ist eine Zwischenform, die mit einer bevorstehenden Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 eingeführt wird. Diese Stufe muss bis 2040 abgeschlossen sein.

Das Kernnetz

Das Kernnetz ist Teil des übergreifenden Gesamtnetzes, das die für den Verkehrsbedarf strategisch wichtigen Knotenpunkte und Verbindungen des TEN-V umfasst. Dieses Netz soll bis 2030 fertiggestellt sein. Die Infrastruktur, die Teil des Kernnetzes ist, unterliegt strengeren Anforderungen als die anderen Netze, wie sich aus Artikel 39 der einschlägigen Verordnung ergibt.

Art des Netzwerks	Abgeschlossen	Route
Kernnetz	2030	Amsterdam-Hengelo
Erweiterte Kernnetz	2040	
Gesamtnetz	2050	Lely-Linie

Tabelle 2: TEN-V-Korridore in die nördlichen Niederlande

4.9.1 Groningen – Oldenburg

Die Lely-Linie ist Teil des "Kernnetz". Der Abschnitt Groningen-Oldenburg wurde bisher nicht in die TEN-V-Vorschriften aufgenommen. Das "Gesamtnetz" soll bis 2050 fertiggestellt sein.

4.9.2 Apeldoorn – Hengelo

Das TEN-V-Netz ist ein EU-weites Netz von Eisenbahnen, Binnenwasserstraßen, kurzen Schifffahrtswegen und Straßen. Der Korridor, der durch Twente verläuft, ist sowohl für den Schienengüterverkehr als auch für den grenzüberschreitenden Schienenpersonenverkehr von Bedeutung.

HOCHGESCHWINDIGHEITSZÜGE NACH BERLIN/KOPENHAGEN



Abbildung 54: North Sea- Baltic Corridor

Zwei der wichtigsten Personenzugverbindungen von den Niederlanden nach Norddeutschland führen über Twente und sind Teil des TEN-V-Korridors Nordsee – Ostsee. Dies sind die Schnellzugverbindungen von Amsterdam nach bzw. Berlin und Kopenhagen

CARGO: Grenzenlose Zusammenarbeit zur Stärkung des Nordsee-Ostsee-Korridors



Abbildung 55: Logistics Overijssel

De provincie Overijssel[28], Cleantech Regio, In diesem Herbst haben die Woiwodschaft Twente und die Woiwodschaft Zwolle mit der Sondierung einer verstärkten Zusammenarbeit auf dem Nordsee-Ostsee-

Korridor auf der Grundlage einer gemeinsamen Vision, von Programmen und (strukturstärkenden) Projekten begonnen. Der Nordsee-Ostsee-Korridor ist einer der 9 TEN-V-Korridore, die von der Europäischen Kommission mit europäischen Mitteln weiterentwickelt werden sollen. Um dieses Ziel zu verwirklichen, wird derzeit an verschiedenen (breiten) Kooperationsstrukturen geforscht, die eine gemeinsame Vision entlang des Korridors fördern können. Ziel ist es, ein internationales Netzwerk aufzubauen, das zu verschiedenen Themen wie Infrastruktur, Logistikketten, Nachhaltigkeit und Zirkularität, Digitalisierung und Innovation aktiv ist. In den letzten Monaten wurde eine große Anzahl von Interviews mit relevanten Parteien sowohl in den Niederlanden als auch in Deutschland geführt, um die Begeisterung für eine solche Zusammenarbeit zu messen. Die ersten Reaktionen sind sehr positiv; Der Mehrwert einer intensiveren Zusammenarbeit entlang des Korridors wird von vielen Seiten befürwortet. Zusätzlich zu den Interviews wurden die ersten Ergebnisse der Forschung im November auf dem Forum Nordsee-Ostsee-Korridor dem gesamten Netzwerk vorgestellt. Auch hier gab es eine positive Resonanz, vor allem die europäische Koordinatorin des Nordsee-Ostsee-Korridors, Catherine Trautmann, begrüßt diese Initiative.

4.9.3 Schlussfolgerung

Der Ten-V-Korridor von Amsterdam nach Hengelo ist Teil des Kernnetzes und muss bis 2030 fertiggestellt werden. Dieser Korridor ist sowohl für den Güter- als auch für den Personenverkehr von Bedeutung. Für Europa ist diese Verbindung viel wichtiger als der Korridor über Groningen/Oldenburg, der nicht Teil des Kernnetzes ist.

NEWS ARTICLE

13 June 2024, Directorate-General for Mobility and Transport

A sustainable and resilient transport network bringing Europe closer together

[The European Commission\[28B\]](#) **welcomes the final adoption** of the Regulation underpinning the trans-European transport network (TEN-T) by the European Parliament and the Council. The revised Regulation significantly enhances EU efforts to build a sustainable and resilient network as the backbone of the internal market. This includes strong incentives to promote more sustainable transport modes, advance digitalisation, and improve multimodality – combining various transport modes in a single journey within the European transport system. The Regulation also addresses climate change challenges and military mobility on the TEN-T network.

Die Europäische Union wird die Aufnahme der Lely-Linie in das transeuropäische Netz (TEN-V) endgültig genehmigen. Das bedeutet, dass die noch zu bauende Zugverbindung für europäische Fördermittel in Frage kommt. Auch den Niederlanden gewährt die EU einen Teil des EU-Fördertopfes.

Der noch zu bauende Abschnitt (HSL \geq 200 km/h) Groningen-Oldenburg fällt nicht unter die Ten-V-Vereinbarungen der EU. Eine Einbeziehung der Lely-Linie in den EU-Eisenbahnkorridor Amsterdam-Hamburg kommt daher nicht in Frage.

Siehe auch Anhang 5 "Ten-T Schienengüterverkehr" und Anhang 6 "Ten-V Schienenpersonenverkehr" vom dd: 13. Juni 2024, wo die EU-Kommission ihre neuesten Pläne vorstellt.



Abbildung 56: Reisen aus einer europäischen Perspektive

4.10 Leitender Regierungsarchitekt

4.10.0 Einleitung

Wouter Veldhuis (1971) ist Stadtplaner und Architekt.

Er ist Direktor der Stadtplanungsagentur MUST und wurde 2020 für vier Jahre zum Regierungsberater für das physische Lebensumfeld ernannt. Zuvor beriet er zehn Jahre lang die Stadt Amsterdam bei der Stadterneuerung.

4.10.1 Groningen – Oldenburg

Rijksadviseur Veldhuis kritisch over Lelylijn: Fryslân kiest verkeerd 

Abbildung 57: Kritik an Lely-Linie

Der Regierungsberater für die physische Umwelt, Wouter Veldhuis, kritisiert[29] den sogenannten "Delta-Plan für den Norden".

Die Vereinbarung über den Bau der Lely-Linie in Kombination mit dem Bau von 220.000 zusätzlichen Wohnungen. Ein Schnellzug, der häufig hält, ist ein Zug, den es nicht gibt. (1. Juli 2021)

Keine Lely-Linie, kein Flughafen Lelystad, Laut Veldhuis

(Siehe auch Anlage 2) (9. Februar 2024)

Der Regierungsberater für die physische Umwelt, Wouter Veldhuis, kritisiert den sogenannten "Delta-Plan für den Norden", die Vereinbarung über den Bau der Lely-Linie in Kombination mit dem Bau von 220.000 zusätzlichen Wohnungen. Er ist der Meinung, dass der Norden, und auch Fryslân, zunächst eine eigene Vision für die Zukunft entwickeln sollten. Veldhuis sagt das in der FryslânDOK Spoarsykje über die Lely-Linie, die am nächsten Wochenende ausgestrahlt wird.

Veldhuis hält den Delta-Plan für einen seltsamen Vorschlag und hat folgenden Rat für Fryslân: "Entscheiden Sie sich nicht dafür, ein Problem zu importieren, das Sie nicht selbst haben, um eine Eisenbahnlinie einzuführen. Meiner Meinung nach hat Fryslân sehr unterschiedliche Qualitäten, wie Ruhe und Weite und schöne Dörfer und kleine Städte." Der Regierungsberater ist der Meinung, dass der Norden und auch Fryslân erst ihre eigene Vision für die Zukunft entwickeln müssen, bevor eine weitreichende Entscheidung über die Lely-Linie in Kombination mit den 220.000 zusätzlichen Wohnungen getroffen wird. Veldhuis bezweifelt auch, dass die Lely-Linie Fryslân viel bringen wird. Ihm zufolge ist die Bahn vor allem im Interesse von Groningen und Amsterdam. Schließlich hat ein Schnellzug so wenige Haltestellen wie möglich. Hij houdt zelfs rekening met een snelle trein die tussen Amsterdam en Groningen alleen in Lelystad stopt en in hoog tempo voorbij Heerenveen en Drachten snelt. "Ein Schnellzug, der häufig hält, ist ein Zug, den es nicht gibt." Veldhuis ist der Meinung, dass "ganz Fryslân von der Eisenbahn profitieren wird", wie es die Provinz gerne hätte, was nicht der Fall sein wird. "Die Stärken, die die Bahnhöfe haben werden, werden noch stärker, die weniger zugänglichen Orte werden noch unattraktiver. Und so funktioniert es: Die Gewinner werden zu noch größeren Gewinnern, und die Orte, die zu kämpfen haben, verlieren mit noch größerer Wahrscheinlichkeit."

Veldhuis rät der Regierung, keine vorschnelle Entscheidung über die Lely-Linie und den Delta-Plan zu treffen. Er glaubt, dass die Niederlande gut daran täten, zunächst eine Vision für die langfristige Zukunft der Raumplanung zu entwerfen und die Vorschläge der verschiedenen Regionen zu vergleichen. "Treffen Sie in zwei Jahren eine Entscheidung. Wählen Sie es dann aus und führen Sie es schnell aus. Aber entscheiden Sie sich jetzt nicht für den Bau einer Eisenbahn wegen eines Problems mit dem Wohnungsbau,"

Kritik an Lely-linie

Veldhuis (1971) ist Stadtplaner, Architekt und seit 2020 Regierungsberater für die physische Lebensumwelt. Bei letzterer Position handelt es sich um eine vierjährige Ernennung, die es ihm ermöglicht, zusammen mit den anderen Mitgliedern des Board of Government Advisors die Regierung in Fragen der Raumplanung in den Niederlanden erbeten und unaufgefordert zu beraten. Und das ist es, was Veldhuis in Hülle und Fülle tut. Er beteiligt sich an der öffentlichen Debatte: mit Vorträgen, [einer Podcast-Reihe\[30\]](#) über die Wirtschaft der Zukunft und scharfer Kritik an Regierungsplänen wie dem Bau der Lely-Linie (einer neuen Eisenbahnstrecke zwischen Amsterdam und Groningen) und des Flughafens Lelystad.

Kein Lelylijn, kein Flughafen Lelystad, was Veldhuis betrifft. Es sei kein Zufall, dass sowohl die Bahnlinie als auch der Flughafen nach Cornelis Lely benannt seien, sagt er. Der berühmte Ingenieur, der unter anderem die Zuiderzeewerke entwarf, hat die Entwicklung der Niederlande im vergangenen Jahrhundert enorm geprägt. Und obwohl die damals getroffenen Entscheidungen viel Fortschritt und wirtschaftlichen Wohlstand gebracht haben, glaubt Veldhuis nicht, dass "ein neuer Lely" notwendig ist. "Überhaupt nicht." Ein großer Ingenieur oder eine mächtige Regierung, die von oben die Blaupause für die Niederlande bestimmt, würde nicht mehr funktionieren. Was will also der Regierungsberater? Die neue Vision der Raumplanung sollte mehr von unten nach oben, von den Gemeinden selbst, ausgehen, glaubt er.

Groninger Ökonom Jan Oosterhaven

Die Lely-Linie ist rentabel, aber man sollte sie nicht nach auf Deutschland weiter bauen." "Die Lely-Linie nicht [nach Deutschland verlängern\[31\]](#)! Das sagt der Groninger Ökonom Jan Oosterhaven. Vor Jahren forschte Oosterhaven über den Bau der Zuiderzeelinie, einer Eisenbahnverbindung zwischen Schiphol/Amsterdam und Groningen. Zu dieser Zeit arbeitete er an der Universität Groningen. Er glaubt an die neuen Pläne für die Lely-Linie, eine geplante Bahnverbindung zwischen Groningen und Lelystad, die auch Drachten und Heerenveen besuchen wird. "Es ist auf jeden Fall profitabel."

Er zit nu al niemand in de trein naar Leer

Jan Oosterhaven - Zuiderzeelijn-onderzoeker

Abbildung 58: Zug nach Leer jetzt leer

Nicht nach Deutschland. Allerdings unterstützt der Ökonom nicht alle Pläne. Oosterhaven muss nicht lange überlegen, ob die Lely-Linie nach Deutschland verlängert wird.

Tun Sie es nicht", sagt er. "Manche Leute werden mit dem Kopf in den Wolken spazieren gehen, aber auf dem Weg nach Leer ist schon niemand mehr im Zug. Das wird sich auch nicht ändern, auch wenn die Fahrzeit zur Randstad noch kürzer wird."

4.10.2 Apeldoorn – Hengelo

Wohnen in der Randstad? 'Denkbares Szenario, dass wir bis 2050 nach Drenthe und Twente ziehen werden'



Abbildung 59: Neubau außerhalb der Randstad

Das neue Kabinett muss nach dem [Osten schauen](#)[32]. Großflächiger Wohnungsneubau ist am besten in Twente, Drenthe und Teilen von Gelderland geplant. Das ist die klare Botschaft von Francesco Veenstra, dem wichtigsten Berater auf dem Gebiet der Raumplanung. „Wir müssen viel, viel weiter nach vorne schauen.“ Soll Twente eine Metropole mit 1,2 Millionen Einwohnern werden? Laut Francesco Veenstra ist das sicherlich eine Option.

Mehr Wohnungen in Twente: Der Platz ist da, aber "dann muss man in einer Stunde in Amsterdam sein können"

Twente soll nach 2030 für "großflächige Neubauten" vorgesehen werden

[Die Regionen Twente](#)[33] und das Dreieck Apeldoorn-Deventer-Zutphen wurden von der Regierung für "groß angelegte Neubauten" nach 2030 ausgewiesen. Das schreibt der scheidende Wohnungsbauminister Hugo de Jonge an das Repräsentantenhaus.

Das Plädoyer, Twente als Standort für den großflächigen Wohnungsbau zu nutzen, findet in diesem Teil des Landes große Unterstützung. "Bitte!", "verständliche und vernünftige Argumentation", sind die Reaktionen.

Als Chief Government Architect ist Francesco Veenstra Mitglied und Vorsitzender des Board of Government Advisors. Gemeinsam mit den Regierungsberatern für die physische Lebensumwelt Jannemarie de Jonge und Wouter Veldhuis berät er die Regierung in Fragen der räumlichen Qualität.

4.10.3 Schlussfolgerung

Wouter Veldhuis ist der Ansicht, dass die Niederlande gut beraten wären, zunächst eine Vision für die Zukunft der langfristigen Raumplanung zu entwerfen und die Vorschläge der verschiedenen Regionen zu vergleichen. Aber entscheiden Sie sich jetzt nicht für den Bau einer Eisenbahnlinie (Lely-Linie), weil Sie ein Problem mit dem Wohnen haben.

Der Ökonom Jan Oosterhaven ist sich darüber im Klaren: "Die Lely-Linie ist profitabel, aber man sollte sie nicht auf Deutschland ausweiten"

In den letzten Jahren konzentrierten sich die Pläne für den Bau zusätzlicher Häuser vor allem auf den Norden des Landes, in Kombination mit dem Bau der Lely-Linie. In letzter Zeit haben wir gesehen, dass die Regierung und der Regierungsarchitekt es vorziehen, im Osten, in Apeldoorn/Deventer und Twente zu bauen. Die Verbesserung der Bahnverbindung von Twente nach Randstad (Amsterdam/Rotterdam) passt gut dazu.

4.11 Bodenart

4.11.0 Einleitung

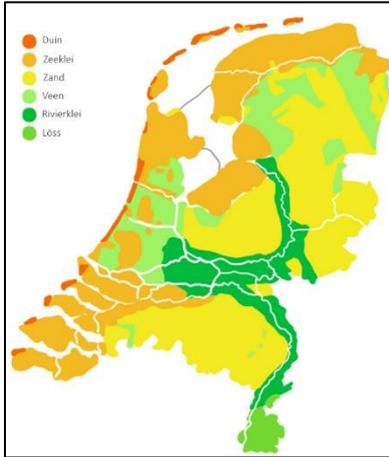


Abbildung 60: Karte der Bodenart

Für viele Formen der Infrastruktur ist die Tragfähigkeit des Bodens wichtig, Die Tragfähigkeit des Bodens hängt von der Zusammensetzung des Bodens und des Untergrunds ab. Die Tragfähigkeit von Sand ist größer als die von Ton und Torf. Bei Lehm und Torf wird der Boden stärker verdichtet, da neues Material aufgebracht wird, wie beim Eisenbahnbau. Die Bedenken hinsichtlich der Stabilität der Start- und Landebahn – wie es im Fachjargon heißt – werden von der niederländischen Bahn geteilt. “An einer Reihe spezifischer Orte in den Niederlanden, wo es Ton- oder Torfböden gibt und NS beispielsweise Ambitionen hat, die Geschwindigkeit oder Frequenz zu erhöhen, besteht die Gefahr, dass diese Verbesserungen nicht oder mit geringerer Geschwindigkeit fortgesetzt werden” sagt Geert Koolen im Namen von NS.

ProRail betont, dass die Moore einfach nicht mehr schweren und schnellen Zügen standhalten können und dass die Geschwindigkeitsbegrenzungen nicht ohne Grund da sind.

Stabilisierung der Bahnstrecke zwischen Culemborg und Geldermalsen

Weicher Boden

Der Untergrund, auf dem das Gleis liegt, ist instabil^[34] und das bedeutet, dass Züge schon seit einiger Zeit nicht mehr schneller als 100 Stundenkilometer fahren dürfen. “Diese Geschwindigkeitsbegrenzung wurde im Oktober 2018 nach Recherchen von Movares verhängt. Das Problem ist, dass das Gleis in Kombination mit einer weichen Bodenschicht darunter nicht ausreichend entwässert. Es verbleibt zu viel Wasser in der Schiene, wodurch die Kette einen Teil ihrer Tragfähigkeit verliert. Es kommt zu Setzungen, wodurch das Gleis nicht mehr stabil ist und die Züge nicht mit der gewünschten Geschwindigkeit fahren können”, erklärt Smulders.

PSS-Schicht

Um diese Einschränkungen zu vermeiden, werden wir die Oberfläche erneuern. “Wir werden ein neues Fundament unter die Eisenbahn legen. Dieses Fundament besteht aus einer 30 Zentimeter dicken PSS-Schicht. Dabei handelt es sich um eine sehr feinmaschige zementäre Sandsorte, die vor allem in Deutschland verwendet wird.”

4.11.1 Groningen – Oldenburg

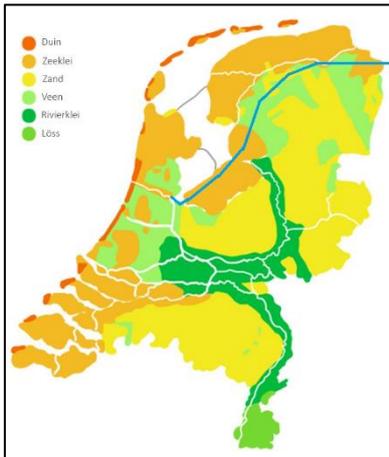


Abbildung 61: Groningen- Oldenburg

Der ideale Boden, um schnelle Bahnverbindungen zu bauen, ist Sand. Lehm ist weniger geeignet und Torf verursacht noch mehr Probleme. Wie in der [nebenstehenden Abbildung\[34B\]](#) zu sehen ist, gibt es auf der Strecke Groningen-Oldenburg keine Sandfläche. Lehm und Torf sind die 2 Untergrundarten, die auf diesem Abschnitt vorkommen. Gleiches gilt für die Beschaffenheit des Belags für die gesamte Strecke, die von Lelystad-Nord nach Oldenburg noch eingebaut werden muss. Der noch zu bauende Streckenabschnitt von Lelystad-Nord nach Oldenburg wird sowohl beim Bau als auch bei der Instandhaltung sehr teuer sein.

Grenze- Oldenburg

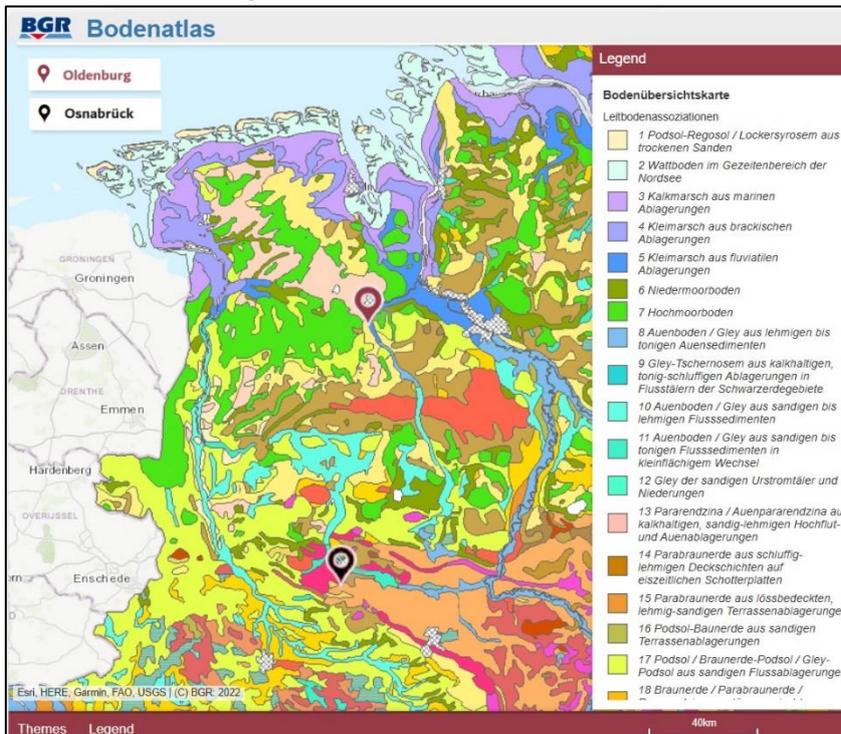


Abbildung 62: Bodenatlas Nord-Deutschland

Wie auf der Karte links zu sehen ist, gestaltet sich der Bau einer Schnellbahnstrecke auf der Strecke Grenze-Oldenburg sehr schwierig und teuer, da diese Strecke größtenteils über Kleimarsch und Moor verläuft.

Auch die Wartung für diesen deutschen Abschnitt wird sehr teuer sein.

Die oben gezeigte Karte stammt aus dem [BGR Bodenatlas\[33B\]](#).

Die Zugverbindung zwischen Groningen und der deutschen Hafenstadt Bremen wird noch länger dauern. Diese Wunderline sollte im Dezember in Betrieb genommen werden. Das wurde nun aber auf Mitte 2025 verschoben.

Für den niederländischen Teil der Strecke ist [die schlechte Qualität des Untergrunds\[34\]](#) die Hauptursache für die Verzögerung. Ziel des Projekts ist es, die Fahrzeit zwischen Groningen und Bremen bis 2030 um mehr als eine Stunde zu verkürzen. Die neue Fahrzeit würde dann zwei Stunden und elf Minuten betragen.

4.11.2 Apeldoorn – Hengelo



Abbildung 63: Amsterdam- Hengelo

Die nebenstehende Abbildung zeigt, dass der größte Teil der Strecke Amsterdam-Hengelo auf Sandboden gebaut wurde bzw. wird.

Nur ein kleiner Teil dieser Route führt über Torf und Flussschlamm.

Wie in Abbildung 60 (Bodenartkarte Deutschland) zu sehen ist, besteht der Boden auf der Strecke Grenze-Osnabrück zu einem großen Teil aus sandigem Boden, was den Bau und die Instandhaltung von (schnellen) Bahnstrecken relativ einfach und kostengünstig macht.

4.11.3 Schlussfolgerung

Bau und Unterhalt (Siehe auch Anhang 8 „Weicher Boden“) der Neubaustrecke Apeldoorn-Hengelo pro km wesentlich billiger sein wird als der Bau und die Instandhaltung der Neubaustrecke Groningen-Oldenburg, da der Untergrund (Sand) des ehemaligen Abschnitts viel besser für den Bau einer Schnellbahnstrecke geeignet ist.

4.12 Abschließendes Fazit

	Groningen-Oldenburg	Hengelo- Apeldoorn
1. Neue Bahnstrecke (Kosten)	110 – 265 KM (Milliarde 5 – 19)	56 KM (Milliarde 4-6)
2. Reisezeit(Ams- Kopenhagen)	7:00	6:30
3. Ganze strecke In Betrieb	2050	2025
4. Business case	1x/s Amsterdam-Kopenhagen 1x/s Groningen-Munster	1x/s Amsterdam-Kopenhagen 1x/s Amsterdam-Berlin 1x/s Enschede-Schiphol 1x/s Enschede- Den Haag Cargo 0
Gesamt	2 Züge pro Stunde und Richtung	6 Züge pro Stunde und Richtung
5. Aufgabe- nach Berlin	-	+
6. Aufgabe- Cargo(Nordtak)	-	+
7. Prorail	-	+
8. Wahl Deutschland	-	+
9. TEN-V	Gesamtnetz (2050)	Kernnetz (2030)
10. Regierungsarchitekt	-	+
11. Bodenart	-	+

Tabelle 3: Strecke Groningen-Oldenburg und Apeldoorn- Hengelo

- = Die Aufgabe wird nicht erfüllt/ Schlechtere Option
- + = Die Aufgabe wird erfüllt/ Bessere Option



Anhang 1 Urls/Literatuurverzeichnis

- [01] <https://www.treinenweb.nl/nieuws/7307/symbolische-snelle-berlijn-trein-vertrokken-vanuit-amsterdam.html>
- [02] <https://nl.wikipedia.org/wiki/Lelylijn>
- [03] <https://delelylijn.nl/wp-content/uploads/2024/03/Samenvatting-Rapport-Denkrichtingen-NOVEX-Lelylijn-2050.pdf>
- [04] <https://www.tubantia.nl/achterhoek/werkgroep-twente-3-8-trace-vanuit-achterhoek-met-grote-bocht-naar-duitsland~a16ead10/>
- [05] https://www.wunderline.nl/fileadmin/20220408_RAPPORT-_Stapsgewijs_naar_een_snelle_internationale_spoorverbinding_Amsterdam_-_Kopenhagen.pdf
- [06] <https://www.omropfryslan.nl/nl/nieuws/16276764/lelylijn-is-financieel-risico-in-verslag-plasterk-provincie-verbaasd-over-geschatte-kosten>
- [07] <https://www.treinreiziger.nl/planbureau-ijmeerlijn-niet-rendabel/>
- [08] <https://nl.wikipedia.org/wiki/Fehmarnbeltverbinding>
- [09] <https://www.civieletechniek.net/met-de-lelylijn-in-zeven-uur-van-amsterdam-naar-kopenhagen/>
- [10] <https://www.ihk.de/nordwestfalen/region/infrastruktur/verkehrswege/nord-west-schienenmagistrale-5570090>
- [11] <https://www.bahn.de/service/ueber-uns/zugtypen/ice-sprinter>
- [12] https://www.deutschebahn.com/resource/blob/11344494/93ac55503a77067bf9ab24b26f051612/20230915_Grafik_Ausbau-zu-Hochleistungsnetz-data.pdf
- [13] <https://www.treinreiziger.nl/directe-trein-amsterdam-kopenhagen-per-eind-2025/>
- [14] <https://www.treinreiziger.nl/govolta-in-2025-treinen-naar-kopenhagen-basel-en-berlijn-en-niet-naar-parijs/>
- [15] <https://www.lean.nl/veelgestelde-vragen/businesscase/>
- [16] https://cvs-congres.nl/e2/site/cvs/custom/site/upload/file/paper_search/2023/cvs_2023_donners_aalbers_grolle_intpositielelylijn.pdf
- [17] <https://www.lok-report.de/news/deutschland/verkehr/item/10549-bmvi-deutschland-und-niederlande-wollen-gemeinsam-die-bahnverbindung-amsterdam-berlin-attraktiver-gestalten.html>
- [18] <https://www.deutschebahn.com/de/presse/presse-regional/pr-hamburg-de/aktuell/presseinformationen-regional/Hannover-Hauptbahnhof-wird-zum-XXL-Projekt-fuer-den-Deutschlandtakt-11309236>
- [19] <https://www.portofrotterdam.com/en/logistics/connections/intermodal-transportation/rail-transport>
- [20] https://magazines.defensie.nl/defensiekrant/2021/03/03_militaire-mobiliteit_03
- [21] <https://www.prorail.nl/>
- [22] <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/prorail-waarschuwt-oplossen-knelpunten-kan-ten-koste-gaan-van-de-nieuwe-lelylijn-in-noorden-van-het-land/>
- [23] <https://www.tubantia.nl/achterhoek/prorail-vindt-nieuw-goederenspoor-door-achterhoek-belangrijker-dan-lelylijn-door-noordoostpolder~a157ee8b/>
- [24] <https://www.rtvnoord.nl/nieuws/831654/duitsland-ziet-niets-in-lelylijn-snelle-trein-groningen-bremen-oninteressant>
- [25] https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Documents/E/concept-tee-2-0.pdf?__blob=publicationFile
- [26] <https://www.wunderline.nl/>
- [27] <https://europadecentraal.nl/onderwerp/vervoer/vervoersnetwerken-ten-t/>
- [28] <https://logisticsoverijssel.nl/actueel/grenzeloos-samenwerken-aan-versterking-van-de-north-sea-baltic-corridor/>
- [28B] https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/sustainable-and-resilient-transport-network-bringing-europe-closer-together-2024-06-13_en
- [29] <https://www.omropfryslan.nl/nl/nieuws/1072397/rijksadviseur-veldhuis-kritisch-over-lelylijn-fryslan-kiest-verkeerd>
- [30] <https://open.spotify.com/show/6zOAS1TiwTDyH58waulibB>
- [31] <https://www.rtvnoord.nl/nieuws/216083/de-lelylijn-is-rendabel-maar-trek-hem-niet-door-naar-duitsland>
- [32] <https://www.pzc.nl/binnenland/meer-woningbouw-in-twente-de-ruimte-is-er-maar-dan-moet-je-in-een-uur-in-amsterdam-kunnen-zijn~a04b99f5/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.bing.com%2F>
- [33] <https://www.rtoost.nl/nieuws/2387342/twente-en-deventer-aangewezen-voor-grootschalige-nieuwbouw-na-2030>
- [33B] <https://bodenatlas.bgr.de/mapapps4/resources/apps/bodenatlas/index.html?lang=en&tab=boedenDeutschlands>
- [34] <https://www.prorail.nl/nieuws/baanstabilisatie-tussen-culemborg-en-geldermalsen>
- [34B] <http://www.sabinevanandel.com/wp-content/uploads/2016/02/Grondsoort-kaartje-nederland.jp>
- [35] <https://www.nu.nl/binnenland/6314009/treinverbinding-tussen-groningen-en-bremen-is-er-pas-halverwege-2025.html?referrer=https%3A%2F%2Fwww.bing.com%2F>
- [36] <https://www.fernbahn.de/datenbank/suche/#form2>
- [37] https://staatvan.zuid-holland.nl/wp-content/uploads/Deltares_2008-bouwen_op_slappe_bodems-1.pdf

Anhang 2 Interview Wouter Veldhuis

Een winderige winterdag op de Amsterdamse Zuidas. Grote kantoorgebouwen, internationaal ogende koffiebars. Bankiers, advocaten en consultants die snel doorlopen naar hun warme kantoren. Een behoorlijk moderne uitvinding, die Zuidas, zou je denken. Maar volgens stedenbouwkundige Wouter Veldhuis moet je veel dieper, historischer, kijken naar zo'n gebied.

„De Zuidas is de plek waar [de beroemde planoloog en architect] Hendrik Berlage in 1929 al een station tekende en het Plan Zuid eromheen ontwierp”, zegt Veldhuis, terwijl hij in een van de koffiebars een cappuccino drinkt. „Het duurde nog zestig jaar voordat spoor en station er kwamen, maar de lijnen die honderd jaar geleden op de stadskaart werden gezet, bepalen nog steeds enorm sterk hoe zo'n gebied eruit ziet, hoe we er leven en werken, hoe we onszelf verplaatsen.”

Met die plannen van Berlage begon een onomkeerbare stadsontwikkeling: aanleg van infrastructuur, vestiging van mondiale netwerken van banken en andere bedrijven, de komst van duizenden nieuwe bewoners waardoor Amsterdam er praktisch een tweede centrum bij heeft gekregen.

De Zuidas is voor Veldhuis een schoolvoorbeeld van de enorme invloed die 'pad-afhankelijkheid' heeft op de ruimtelijke inrichting van Nederland. Door ogenschijnlijk simpele beleidskeuzes ontstaan in de loop van de decennia ingesleten 'paden': gewoontes, economische belangen, beleidslogica, infrastructuur, netwerken van relaties en kapitaal die het karakter van een plek zeer langdurig en hardnekkig vastleggen. De Zuidas is een magneet voor steeds meer van hetzelfde. Meer internationale bedrijvigheid, meer hoogbouw, meer rijbanen, spoorlijnen, metrolijnen. Daardoor kan het eenmaal gekozen pad diep ingesleten raken, zo diep dat je er bijna niet meer uit kunt ontsnappen.

Kritiek op Lelylijn

Veldhuis (1971) is stedenbouwkundige, architect en sinds 2020 Rijksadviseur voor de fysieke leefomgeving. Die laatste functie is een aanstelling voor vier jaar die hem, samen met de andere leden van het College van Rijksadviseurs, in staat stelt het kabinet gevraagd en ongevraagd advies te geven over de ruimtelijke ordening van Nederland. En dat doet Veldhuis volop. Hij roert zich in het publieke debat: met lezingen, een podcastserie over de economie van de toekomst, en stevige kritiek op overheidsplannen zoals die voor aanleg van de Lelylijn (een nieuwe spoorlijn tussen Amsterdam en Groningen) en Lelystad Airport.

Hij denkt dat Nederland nu weer voor grote, fundamentele keuzes staat die de toekomst vergaand zullen vastleggen.

„Net als eind 19de, begin 20ste eeuw.” In die tijd werd onder meer het pad naar de huidige Zuidas ingeslagen, werden diverse grote kanalen en waterwerken gebouwd, werd landbouwgrond herverdeeld, en de Afsluitdijk aangelegd om in de decennia erna de IJsselmeerpolders droog te kunnen maken. Zo ontstond Flevoland. Ook toen waren er grote technologische, sociale en geopolitieke omwentelingen. En ook toen werden de keuzes gemaakt die de maatschappelijke en economische richting voor meer dan een eeuw zouden bepalen.

Volgens Veldhuis moeten we inmiddels dringend een ander pad inslaan. „We staan voor de noodzakelijke transitie van een eeuw van welvaart naar een eeuw van welzijn.”

De 21ste eeuw moet volgens de Rijksadviseur draaien om collectief welzijn voor gemeenschappen in balans met een gezonde natuur, in plaats van om de individuele materiële welvaart die in de 20ste eeuw centraal stond. Veldhuis vindt dat dit tot wezenlijk andere keuzes



Rijksadviseur Wouter Veldhuis: „Vraag maar eens aan de mensen in Heerenveen zelf waar ze meer behoefte aan hebben.”

INTERVIEW WOUTER VELDHUIS RIJKSADVISEUR

‘We moeten naar een eeuw van welzijn’

Grote projecten zoals Lelystad Airport hebben verstrekkende en onomkeerbare gevolgen voor de inrichting van Nederland, waarschuwt Rijksadviseur Wouter Veldhuis. Dat besef is er nauwelijks. „We gaan door op het oude pad, terwijl dat een doodlopende weg is.”

Tekst **Wouter van Noort**
Foto's **Roger Cremers**

moet leiden voor de ruimtelijke inrichting: minder grote distributiecentra, minder op internationale handel gerichte infrastructuur. Nu worden vaak de verkeerde keuzes gemaakt, vindt hij. „Of beter gezegd: ze worden niet gemaakt, waardoor we gewoon blijven doen wat we al deden.”

Neem die Lelylijn waar Veldhuis zich al vaker kritisch over heeft uitgelaten: die spoorlijn zou via Drachten en Heerenveen het noorden en de Randstad met elkaar moeten verbinden. Plannen daarvoor zijn vergoed, maar er wordt al jaren over gestedeld en de bouw ervan is nog allerminst zeker.

Volgens Veldhuis moeten bewoners van Noord-Nederland zich ernstig afvragen of zo'n lijn wel brengt waarop ze hopen. „Wil Drachten wel een grote stad worden? Willen de mensen in Friesland en Groningen wel plekken in hun omgeving zoals de Randstad nu is? Of willen ze dat niet, en waarden ze juist de rust, het landschap, de *mienskip*?”

Volgens Veldhuis worden de fundamentele vragen veel te weinig gesteld. „Willen we dit pad wel doorzetten? Wat voor toekomst zien we eigenlijk voor dat gebied? Kan het niet heel anders dan wat we de vorige eeuw hebben gedaan?”

En neem een nieuwe luchthaven als Lelystad Airport: op korte termijn is dat misschien een oplossing voor de drukte op Schiphol. Maar ingebruikname dreunt minstens een eeuw na, en heeft enorme gevolgen voor de omgeving, waarschuwt hij. „En hoe kijken omwonenden in 2124 naar een vliegveld?” Een meerderheid van de Tweede Kamer bleek vorige week overigens tegen opening van Lelystad Airport voor commerciële vluchten. Zo lijken de ideeën van Veldhuis breder aan te slaan, al zal de discussie de komende jaren nog wel doorgaan. „Grote hinder los je niet op door het te spreiden over een groter deel van het land, maar door de bron van hinder aan te pakken: de luchtvaart op Schiphol”, zegt Veldhuis.

Het gezwank en getwijfel rondom Lelystad Airport laat bovendien een dieper probleem zien, volgens Veldhuis: het ontbreken van een langetermijnvisie in de politiek, en het gemis van een ‘gezamenlijk verhaal’ over waar Nederland naartoe wil met het landschap.

„Het ontbreken van een nieuwe richting leidt ertoe dat oude patronen zo dominant blijven.” En we moeten juist uit die patronen breken, zegt hij, omdat ze ecologisch en maatschappelijk niet vol te houden zijn. „Het gebrek aan keuzes in de laatste decennia leidt nu tot acute keuzen. We gaan door op het oude pad, terwijl dat een doodlopende weg is.”

Geen 'nieuwe Lely’

Geen Lelylijn, geen Lelystad Airport, wat Veldhuis betreft. Het is niet geheel toevallig dat zowel spoorlijn als vliegveld

Abbildung 64: Interview mit Wouter Veldhuis

Anhang 3 ICNG



Abbildung 65: Der neue ICNG der NS

Die Intercity New Generation (abgekürzt ICNG, Spitzname "Wasp") ist eine Art einstöckiger Triebzüge der Niederländischen Eisenbahn (NS), die 2023 in Betrieb genommen wurden. Sie sind für das Intercity-Netz vorgesehen und sollen ältere Fahrzeuge wie das älteste ICMms und das ICRm ersetzen. Sie erreichen höhere Geschwindigkeiten und müssen mit dem Wachstum der Fahrgastzahlen zurechtkommen. Dieser Zug der Zukunft hat seine Generalprobe begonnen. Das Fahrzeug wird vorerst auf der Strecke zwischen Rotterdam und Amsterdam eingesetzt.

Präsident und CEO Wouter Koolmees sagte in De Telegraaf: „Wir sehen es als die letzte Testphase, die nur im Fahrplan mit den Fahrgästen durchgeführt werden kann. Erst wenn wir zufrieden sind, werden wir mehr dieser Schnellzüge einsetzen. Sie bieten großen Komfort und höhere Geschwindigkeit. Gleichzeitig müssen wir berücksichtigen, dass neue Züge unter Kinderkrankheiten leiden können. Das gehört dazu und das werden Reisende wahrscheinlich bemerken. Da wir mit einem neuen Intercity auf einer Strecke starten, können wir die Auswirkungen auf die Fahrgäste minimieren. Zu Beginn fährt dieser Zug mit einer Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h. Erst wenn wir alle vorhandenen Züge ausgetauscht haben, macht es Sinn, mit 200 km/h zu fahren, um das Beste aus der Bahn herauszuholen.“

Anhang 4 EC 34 nach Kopenhagen

<p>Karlsruhe Mannheim - Mainz - Bonn - Köln Düsseldorf - Essen - Dortmund - Münster Bremen - Hamburg - Lübeck København H</p>	<table border="1"> <tr> <td>Gleis</td> <td>Abfahrt</td> <td>08:06</td> <td>Mannheim Koblenz Bonn</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td></td> <td></td> <td>Köln Düsseldorf Essen</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Dortmund Münster</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>KØBENHAVN H</td> </tr> </table>			Gleis	Abfahrt	08:06	Mannheim Koblenz Bonn	1			Köln Düsseldorf Essen			Dortmund Münster			KØBENHAVN H																																																		
	Gleis	Abfahrt	08:06	Mannheim Koblenz Bonn																																																															
1			Köln Düsseldorf Essen																																																																
			Dortmund Münster																																																																
			KØBENHAVN H																																																																
<p>Stammdaten</p> <table border="1"> <tr> <td>Zug-ID</td> <td>99990100034</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Fahrplanjahr</td> <td>Deutschlandtakt</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Zuggattung</td> <td>EC (EuroCity)</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Zugnummer</td> <td>34</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Verkehrstage</td> <td>täglich</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Höchstgeschwindigkeit</td> <td>230 km/h</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Reisezeit</td> <td>10 h 4 min</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>DB-Reiseplan</td> <td>nein</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>IC/ICE-Typ</td> <td>DSB</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Zuglinie</td> <td>FV 2.a</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bahnhof</th> <th>an</th> <th>ab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Osnabrück Hbf</td> <td>13:25</td> <td>13:27</td> </tr> <tr> <td>Bremen Hbf</td> <td>14:18</td> <td>14:21</td> </tr> <tr> <td>Hamburg-Harburg</td> <td>15:04</td> <td>15:06</td> </tr> <tr> <td>Hamburg Hbf</td> <td>15:16</td> <td>15:30</td> </tr> <tr> <td>Lübeck Hbf</td> <td>16:06</td> <td>16:10</td> </tr> <tr> <td>Nykøbing F</td> <td>17:16</td> <td>17:17</td> </tr> <tr> <td>København H</td> <td>18:10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Zug-ID	99990100034			Fahrplanjahr	Deutschlandtakt			Zuggattung	EC (EuroCity)			Zugnummer	34			Verkehrstage	täglich			Höchstgeschwindigkeit	230 km/h			Reisezeit	10 h 4 min			DB-Reiseplan	nein			IC/ICE-Typ	DSB			Zuglinie	FV 2.a			Bahnhof	an	ab	Osnabrück Hbf	13:25	13:27	Bremen Hbf	14:18	14:21	Hamburg-Harburg	15:04	15:06	Hamburg Hbf	15:16	15:30	Lübeck Hbf	16:06	16:10	Nykøbing F	17:16	17:17	København H	18:10	
Zug-ID	99990100034																																																																		
Fahrplanjahr	Deutschlandtakt																																																																		
Zuggattung	EC (EuroCity)																																																																		
Zugnummer	34																																																																		
Verkehrstage	täglich																																																																		
Höchstgeschwindigkeit	230 km/h																																																																		
Reisezeit	10 h 4 min																																																																		
DB-Reiseplan	nein																																																																		
IC/ICE-Typ	DSB																																																																		
Zuglinie	FV 2.a																																																																		
Bahnhof	an	ab																																																																	
Osnabrück Hbf	13:25	13:27																																																																	
Bremen Hbf	14:18	14:21																																																																	
Hamburg-Harburg	15:04	15:06																																																																	
Hamburg Hbf	15:16	15:30																																																																	
Lübeck Hbf	16:06	16:10																																																																	
Nykøbing F	17:16	17:17																																																																	
København H	18:10																																																																		

Abbildung 66: Fahrplan laut Deutschlandtakt

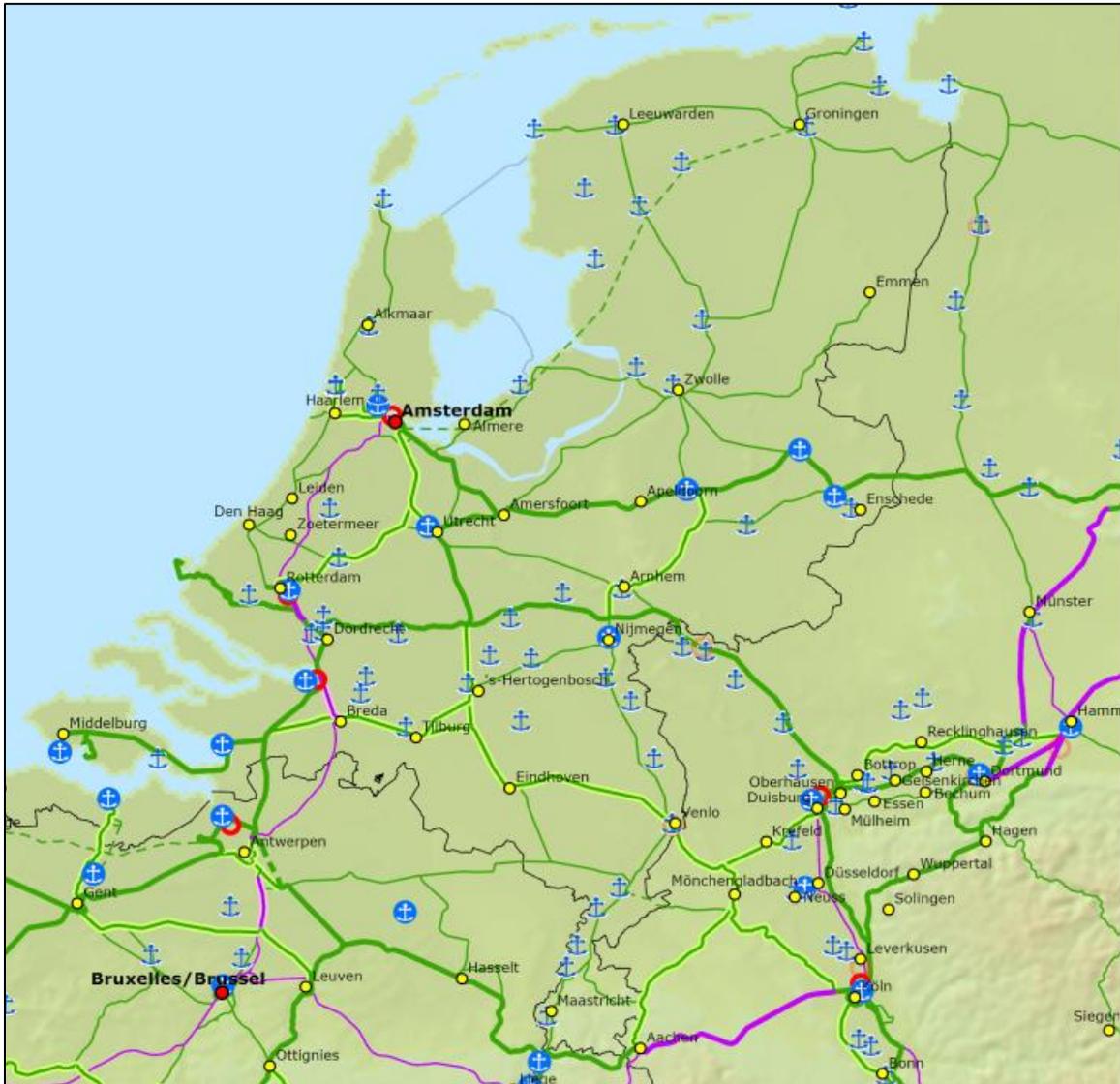
Laut "Deutschlandtakt" die Fahrzeiten für die EC 34 von Karlsruhe nach Kopenhagen.

Die Fahrpläne[36] für den Deutschlandtakt .

Anhang 5 Ten-V Rail freight



Core, Extended Core & Comprehensive Networks:
Rail freight, ports and rail-road terminals (RRT)
BE BG CZ DK DE EE IE EL ES FR HR IT CY LV LT LU HU MT NL AT PL PT RO SI SK FI SE



Railways Core	Railways Extended Core	Railways Comprehensive	Compr	Core	Urban Nodes
— Conventional	— Conventional	— Conventional	⚓	⚓	● Capitals
- - Conventional / New Constr.	- - Conventional / New Constr.	- - Conventional / New Constr.	⚓	⚓	● Urban Nodes
— ≥ 200 km/h	— ≥ 200 km/h	— ≥ 200 km/h	○ RRT	● RRT	
- - ≥ 200 km/h / New Constr.	- - ≥ 200 km/h / New Constr.	- - ≥ 200 km/h / New Constr.			
↔ Projected		↔ Projected			

TENtec

Abbildung 67: Ten-V Cargo

Anhang 6 Ten-V Rail Passenger



Core, Extended Core & Comprehensive Networks:
Rail Passengers, airports
 BE BG CZ DK DE EE IE EL ES FR HR IT CY LV LT LU HU MT NL AT PL PT RO SI SK FI SE



Railways Core	Railways Extended Core	Railways Comprehensive	Compr Core	Urban Nodes
<ul style="list-style-type: none"> — Conventional - - - Conventional / New Constr. — ≥ 200 km/h - - - ≥ 200 km/h / New Constr. ↔ Projected 	<ul style="list-style-type: none"> — Conventional - - - Conventional / New Constr. — ≥ 200 km/h - - - ≥ 200 km/h / New Constr. 	<ul style="list-style-type: none"> — Conventional - - - Conventional / New Constr. — ≥ 200 km/h - - - ≥ 200 km/h / New Constr. ↔ Projected 	<ul style="list-style-type: none"> ✈ ✈ Airports 	<ul style="list-style-type: none"> ● Capitals ● Urban Nodes

TENtec

Abbildung 68: Ten-V Passenger

Anhang 7 RailCargo Magazine

» INTERNATIONAAL GOEDERENVERVOER PER SPOOR; LAND VAN HERKOMST EN BESTEMMING

Het merendeel van het spoorgoederenvervoer in Nederland is grensoverschrijdend. Dat is niet zo vreemd. De modaliteit is namelijk vooral concurrerend op middellange afstanden en/of bij grotere volumes. Door toenemende congestieproblemen op de weg, chauffeurstekorten, laagwaterstanden en duurzaamheidsdoelstellingen is het aannemelijk dat de positie van het intermodale vervoer alleen maar sterker wordt.

Als we inzoomen op de internationale vervoersstromen via het spoor dan blijkt dat Duitsland nog altijd onze belangrijkste handelspartner is, gevolgd door Italië. Daarna volgen de Centraal- en Oost-Europese landen.

Duitsland

Uit de cijfers blijkt dat Duitsland de belangrijkste bestemming is van treinen vanuit Nederland. Van alle goederen die in 2021 vanuit Nederland naar het buitenland werden vervoerd had ruim driekwart Duitsland als bestemming. In 2021 nam de goederenstroom per spoor naar Duitsland vergeleken met een jaar eerder met 10,1 procent toe tot 17,7 miljoen ton. Deze stijging hangt er vooral mee samen dat kolen en metaalerts belangrijke goederengroepen zijn die van Nederland naar Duitsland worden vervoerd. Daarnaast breidde ook het aantal intermodale shuttles tussen Nederland en Duitsland uit, zoals de verbindingen tussen de Rotterdamse haven en de regio Beieren.

Italië

Na Duitsland is Italië de belangrijkste vervoerspartner, met een aandeel van circa 15% in het totale vervoerde volume (import en export) in 2021. Ten opzichte van 2020 is dat een geringe stijging. Het grote merendeel betreft continentale lading, inclusief shortsea-vracht (IT-UK en v.v.). De Alpenpassage, de afstand en de balans in retourvracht maken het aantrekkelijk om gebruik te maken van intermodale oplossingen. Italië is daarom voor Nederland het enige land in Europa waarnaar en waarvandaan meer goederen per spoor dan via de weg of binnenvaart worden vervoerd. Een soortgelijke trafiek zou je wellicht ook verwachten voor het vervoer van en naar Spanje. Op deze route wordt echter nog steeds veel gebruik gemaakt van het wegvervoer, aangezien Spanje een afwijkende spoorbreedte heeft.

Verschuiving naar Oost-Europa

Steeds meer productie verschuift naar Oost-Europese landen en daarmee ook de vestigingslocatie van Europese Distributie Centra (EDC). Willen de Nederlandse havens in de toekomst hun concurrentiepositie behouden, dan zijn goede spoorverbindingen van en naar Centraal-Oost-Europa essentieel. In elk geval zijn de afstanden van en naar deze landen zeer geschikt voor het spoorgoederenvervoer.



Cijfers: x 1.000 ton Bron: CBS

Het magazine van RailCargo

Abbildung 69: RailCargo magazine 2022

Verlagerung nach Osteuropa

Immer mehr Produktion verlagert sich in osteuropäische Länder und mit ihm die Standort der Europäischen Distributionszentren (EDC). Wollen die Niederländische Häfen auch in Zukunft wettbewerbsfähig bleiben, sind gute Schienenverbindungen von und nach Mittel- und Osteuropa notwendig. In jedem Fall ist die Entfernungen von und zu diesen Ländern besonders gut für den Schienengüterverkehr.

Anhang 8 Weicher Boden

Risiken und Unsicherheiten des Untergrundes.

Deltares und ProRail arbeiten seit mehreren Jahren zusammen, um die Risiken und Unsicherheiten des Eisenbahnuntergrunds zu kartieren. Dazu untersuchen wir die Erschütterungsbelastigung und die Stabilität des Untergrunds des Gleises an verschiedenen Stellen. Und das ist wichtig; **Weicher Boden verursacht doppelt so viel Instandhaltungskosten auf der Strecke.**

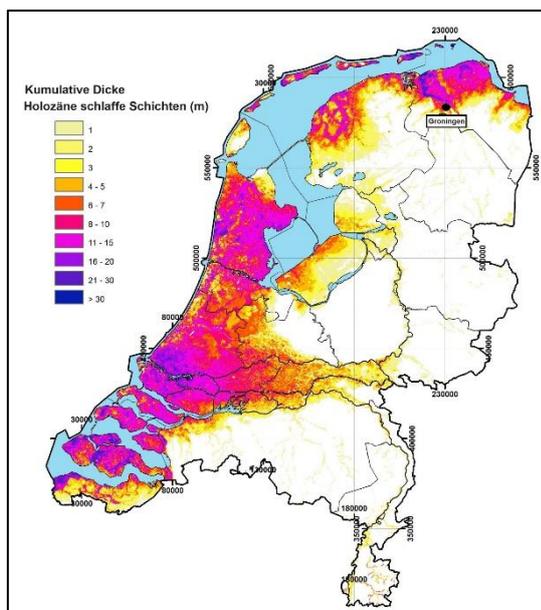


Abbildung 70: Weiche Böden in den Niederlanden

Weicher Boden bringt Bahnfahrplan und Zukunftspläne von NS durcheinander. Der Boden unter fast einem Drittel der niederländischen Eisenbahn ist zu schwach, um mit noch mehr und schwereren Zügen noch schneller zu fahren. Die Bewältigung des Problems wird Milliarden von Euro kosten.

In der Abbildung links sehen wir, dass es vor allem in der Provinz Groningen viele Gebiete mit weichen Böden gibt. Bau und Instandhaltung der neuen Eisenbahnverbindung Groningen-Oldenburg werden sehr teuer. Auf der Strecke Amsterdam-Hengelo geht es nicht um weichen Boden. Bau und Instandhaltung der neuen Eisenbahnverbindung Apeldoorn-Hengelo werden relativ kostengünstig sein.

Wird auf oder im Untergrund gebaut, kann es zu [Setzungen kommen](#)[38]: Der Boden wird verdichtet und stürzt ein. Auch Böschungen von Böschungen, Straßen und Deichen können instabil werden und einstürzen. Dies kann zu Schäden an der Struktur oder den Gebäuden in der Umgebung führen. An einigen Orten in den Niederlanden ist dies wahrscheinlicher als an anderen; Dies hängt stark von der Zusammensetzung des Bodens ab. Sand ist zum Beispiel relativ inkompressibel und Torf hingegen sehr inkompressibel. Ton, Sand und Lehm nehmen eine zentrale Position ein.

Die flachen holozänen Schichten sind die größte Risikoquelle. **Je dicker die schlaffen Schichten sind, desto größer ist das Risiko.**