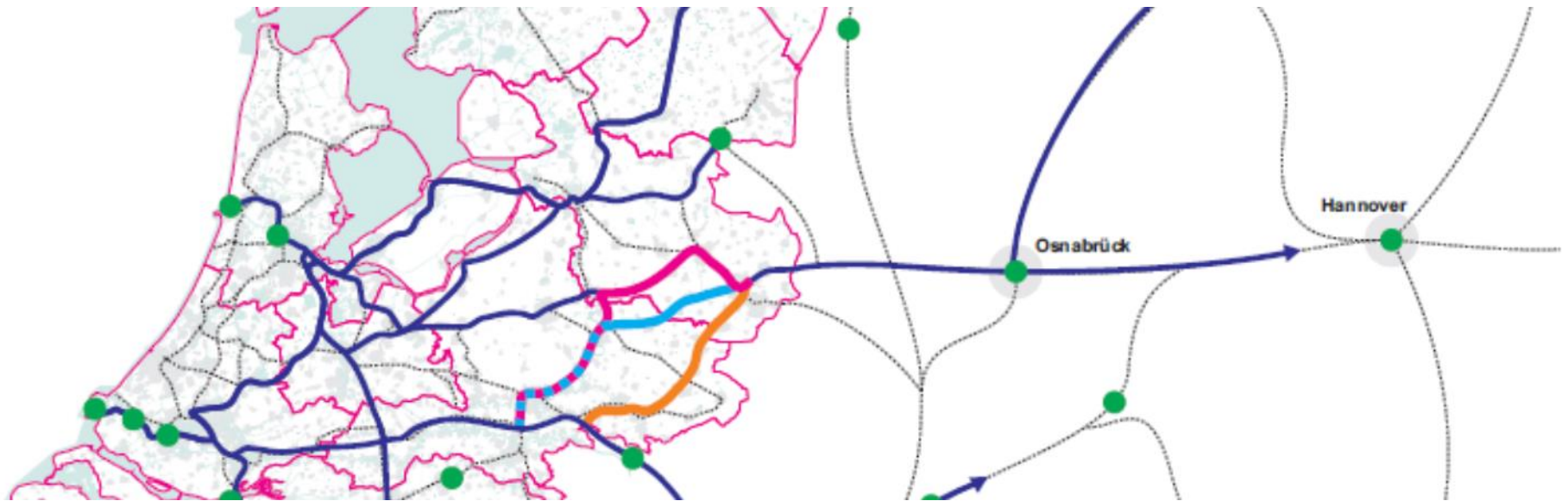


# Quick scan Noordtak Betuweroute Eindrapport



provincie  
**Gelderland**

provincie  
**Overijssel**

Soort document

Opdrachtgever

Opgesteld door

Plaatsnaam, datum

Eindrapport

Provincies Gelderland en Overijssel i.s.m. Havenbedrijf Rotterdam

APPM, i.s.m. Arcadis, Goudappel Coffeng en Buck Consultants International

Breda, 14 mei 2014

# Inhoudsopgave

## **Context studie**

## **Leeswijzer**

### **DEEL I – Scope en uitgangspunten**

1. Doel en definities
2. Scope
3. Uitgangspunten
4. Personenvervoer

### **DEEL II - Kosten en economische effecten**

1. Basisraming en modules
2. Economische effecten

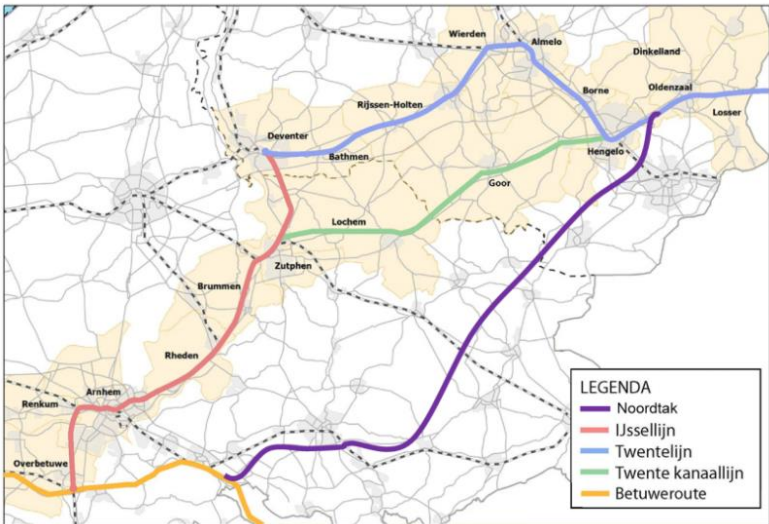
### **DEEL III - Synthese**

1. Kosten en baten
2. Vergelijking met PHS-GON alternatieven
3. Conclusies

# Context studie

## Inleiding

De staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu is voornemens eind mei 2014 een keuze te maken voor de goederenroutering door Oost-Nederland. Deze besluitvorming past bij het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer PHS, gericht op het vergroten van de capaciteit voor het personen­spoorvervoer. Meer persontreinen en met name overschakelen naar spoorboekloos rijden in de Randstad vergt dat een aantal goederenspoorverbindingen worden verplaatst van de bestaande route Rotterdam-Diemen-Amersfoort-Apeldoorn-Deventer naar routing(en) met meer ruimte voor het Goederenspoorvervoer in Oost Nederland, het zogenaamde project PHS-GON.



De bestaande route kent een intensief gebruik door zowel personen- als goederentreinen en loopt door stedelijk gebied. Dit leidt tot risico's op verstoringen, uitval en vertragingen en tot overlast voor omwonenden. Daarom heeft het ministerie voorgesteld om het goederenvervoer over de Betuweroute te laten rijden en bij Elst noordwaarts af te takken richting Arnhem-Dieren-Zutphen-Deventer, en vice versa. Aansluitend op deze routing via de Betuweroute stelt het ministerie van Infrastructuur en Milieu een keuze uit twee varianten voor, te weten Kopmaken Deventer en Twentekanaallijn (zie nevenstaand kaartbeeld, uitvergroet in bijlage I).

## **Bestaand gemengd net over IJssellijn tot Deventer, in Deventer kopmaken**

Na het kopmaken in Deventer gaat deze route vervolgens via bestaand gemengd net over de Twentelijn naar Oldenzaal-Duitse grens. De kosten van de variant kopmaken in Deventer worden voor het gehele tracé van Elst tot en met Oldenzaal door het ministerie geschat op 451 miljoen Euro incl. BTW (voor extra spoor en geluidsschermen). Deze variant betekent voor de bewoners langs de IJssellijn en Twentelijn overlast en voor de bewoners van Deventer dat de goederentreinen tweemaal de stad in- en uitrijden. De spoorvervoerders zijn niet enthousiast over deze variant, want kopmaken kost tijd en geld en vertraging kan betekenen dat de vervoerder het toegewezen slot mist. Dat heeft mogelijk tot gevolg dat ondanks alle maatregelen en investeringen de spoorvervoerders zullen besluiten de Randstadroute te blijven rijden, met alle gevolgen voor de beoogde PHS-doelen en overlast langs de bestaande lijnen.

## Context studie

### ***Bestaand gemengd net over IJssellijn tot Zutphen via de Twentekanaallijn***

De kosten van de Twentekanaallijn worden door het ministerie op 829 miljoen Euro incl. BTW geschat voor het gehele tracé van Elst tot en met Oldenzaal. Deze variant betekent voor de bewoners langs de IJssellijn en de Twentekanaallijn overlast en voor de regio aantasting van natuur- en landschapswaarden. Voor de spoorgoederenvervoerders levert een traject over gemengd spoor risico's van vertraging op.



In het Milieu Effecten Rapport (MER) inclusief aanvulling uit november 2013, zijn ook nog een derde vierde variant opgenomen, namelijk het aanleggen van korte of lange boog om Deventer heen naar Bathmen om het kopmaken in Deventer te kunnen vermijden. Beide varianten kosten volgens het ministerie ca. 300 miljoen Euro en leveren langs de IJssellijn, in de regio Bathmen en langs de Twentelijn voor de bewoners overlast op. De Tweede Kamer heeft in de aangenomen motie Dik-Faber van 29 januari 2014 uitgesproken deze varianten te schrappen, keuze van de staatssecretaris voor deze variant is daarom zeer onwaarschijnlijk.

### ***Noordtak***

Los van de hierboven beschreven varianten heeft het Havenbedrijf Rotterdam het initiatief genomen voor een verkennende studie naar een Noord-Oostelijke spoorverbinding Betuweroute–Bad Bentheim (hierna: Noordtak). De provincies Gelderland en Overijssel hebben besloten aan dit onderzoek mee te werken. Het betreft een 'quick scan' onderzoek naar de investeringskosten en de economische baten van deze goederenspoorlijn tussen Zevenaar en Oldenzaal. Het is een eerste verkenning om de waarde van een verdere uitwerking van de Noordtak in te kunnen schatten.

# Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd.

## **Deel I Scope en uitgangspunten**

Toelichting op het doel van de studie en op de scope en uitgangspunten die voor de Noordtakstudie gebruikt zijn.

## **Deel II Uitwerking kosten en economische effecten**

Op basis van de scope en uitgangspunten is een basiskostenraming gemaakt, voor de aanleg- en onderhoudskosten van de Noordtak. In aanvulling op de basisraming is een aantal modules uitgewerkt die mogelijk een extra positief effect hebben op de robuustheid, toekomstvastheid of leefbaarheid van de Noordtak. Vervolgens zijn de te verwachten economische en maatschappelijke baten van de Noordtak uitgewerkt.

## **Deel III Synthese**

Tot slot is op basis van de kosten- en batenstudie een synthese gemaakt en een eindconclusie getrokken voor een 'dedicated' goederenlijn in Oost Nederland.



# DEEL I

# SCOPE EN UITGANGSPUNTEN



# Doel en definities

## Doel

Het doel van de studie naar de Noordtak is het verkennen van een kostenefficiënt, robuust en toekomstvast alternatief dat voor het spoorgoederenvervoer op korte en langere termijn voldoende capaciteit biedt, leidt tot maximale economische spin off en minder effect op de leefbaarheid heeft dan de varianten over bestaand spoor.



## Definities

Onder kostenefficiënt, toekomstvast, robuust en leefbaarheid wordt in het kader van deze studie het volgende verstaan:

Kostenefficiënt: Aanleg van een nieuwe goederenlijn tegen zo laag mogelijke kosten, waarbij de gestelde doelen zo veel mogelijk worden ingevuld.

Toekomstvast: De Noordtak heeft voldoende capaciteit om aan de goederenvervoervraag op langere termijn te kunnen voldoen en kan tevens worden opgeschaald of gefaseerd in geval de goederenvervoergroei afwijkt van de vastgestelde prognoses.

Robuust: De Noordtak is robuust wanneer het de functie waar hij voor is aangelegd kan behouden gedurende de tijd dat de spoorlijn gebruikt wordt. Dit betekent dat robuustheid in deze zin aansluit en valt onder het begrip toekomstvastheid. Het spoornetwerk is robuust als verstoringen in de dienstregeling goed opgevangen kunnen worden.

Leefbaarheid: Maximale beperking van overlast als het gaat om geluidshinder, luchtkwaliteit, trillingshinder en bereikbaarheid van gebied door nood- en hulpdiensten, natuur- en waterbeschermingsgebieden.

## Scope en uitgangspunten

Om in relatief korte tijd (januari-maart 2014) een gerichte 'quick scan' uit te voeren, is voorafgaand aan de studie samen met de provincies Overijssel en Gelderland en het Havenbedrijf Rotterdam de scope gedefinieerd. Daarnaast is een aantal uitgangspunten geformuleerd.

### Scope

De voorliggende studie richt zich op een nieuwe 'dedicated' goederenspoorlijn die aansluit op de Betuweroute bij Zevenaar en op het bestaand spoor nabij Oldenzaal. Het tracé van de Noordtak in deze studie is een optimalisatie van het E1 tracé uit de geactualiseerde versie van de NOV trajectnota/MER van het ministerie van Infrastructuur en Milieu uit 2012. Het tracé wordt waar mogelijk gebundeld met de A18 en de nieuwe N18 (Varsseveld-Enschede gereed in 2017/2018), blijft binnen Nederlandse grenzen en gaat niet door delen van Duitsland.

Met betrekking tot de kosten en baten die in deze studie in beeld worden gebracht wordt de huidige alternatieven voor het goederenvervoer per spoor, die loopt via Elst – Arnhem – Zutphen – Hengelo – Oldenzaal als vergelijking gebruikt. Daarnaast worden de varianten vergeleken met de bestaande route via Rotterdam – Diemen – Amersfoort – Deventer – Hengelo – Oldenzaal.

De studie bevat een kostenraming van de benodigde infrastructuur, inpassingmaatregelen en onderhoudskosten. In een separate studie is door Buck Consultants International de economische en maatschappelijke baten uitgewerkt. Voor beide studies zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd. Uit de resultaten van beide studies zijn in de synthese (deel III) conclusies getrokken.





# Scope en uitgangspunten

## Uitgangspunten

Vanuit de geformuleerde scope is een aantal uitgangspunten gedefinieerd, op basis waarvan de kostenraming en batenstudie zijn uitgevoerd.

### Ruimtelijk economische ontwikkelingen

Er wordt uitgegaan van een aantal ruimtelijk economische ontwikkelingen die voorafgaand of na aanleg invloed hebben op de spoorlijn. Het gaat om huidige en mogelijk gewenste ruimtelijk economische ontwikkelingen:

- XL Business park Almelo, mogelijke ontwikkeling van railterminal
- Railterminal in Bad Bentheim, gestart op 1 april 2014, wordt op termijn verplaatst naar Gildehaus
- Bepalen wenselijkheid en eventuele locatie nieuw aan te leggen terminal

Naast de bovenstaande specifieke ontwikkelingen zijn tevens de algemene ruimtelijk-economische ontwikkelingen zoals in de gebiedsagenda Oost Nederland gehanteerd in deze studie meegenomen.

### Vervoerprognose

De capaciteit van een nieuw aan te leggen spoorlijn bedoeld voor goederenvervoer wordt bepaald door de vervoersprognoses. Hiervoor wordt de prognose uit de MER PHS-GON aangehouden en deze zijn gebaseerd op de actualisatie goederenprognoses 2013 van ProRail/TNO. Uitgegaan wordt van het GG (gemiddelde groei) scenario. Per werkdag in 2030 gaat het om 30.000 ton ofwel 7,1 miljoen ton per jaar over de Noordtak. Dit komt overeen met 36 treinen per etmaal per jaar (twee richtingen) waarvan 24 containertreinen en 12 bulktreinen.



# Scope en uitgangspunten

## Tracé en infrastructuur

Met betrekking tot het tracé en de infrastructuur zijn een aantal basiseisen geformuleerd:

- De raming van de in deze rapportage opgenomen Noordtak is sober en doelmatig opgesteld. De raming is aangevuld met een aantal modules, die effecten hebben op inpasbaarheid, robuustheid en toekomstvastheid.
- Er is zoveel mogelijk gebundeld met de A18 en het toekomstige N18 tracé. Het aantal en de locaties van kruisingen met overige infrastructuur is identiek aan de A18 en de keuzes voor het N18 tracé. Hierdoor zal op de parallelle delen de fysieke barrière niet vergroot worden door de Noordtak. De Noordtak ligt zoveel mogelijk op maaiveld, waarbij de kruisende infra erover of eronderdoor gaat.
- Het uitgangspunt is dat de toekomstige N18 gereed is voordat de Noordtak zou worden aangelegd. Dat betekent geen kostenvoordeel door gelijktijdige aanleg.
- De baanvaksnelheid is 100 km/u en bij de aansluitingen in Zevenaar en Oldenzaal zijn 80 km/u.
- De maximale helling van de spoorbaan is 25 promille, dit is gelijk aan het maximale hellingspercentage van tracédelen op de Betuweroute. De hellingen zijn relatief kort zijn omdat de hoogteverschillen beperkt zijn. Het effect van deze hellingen is dan ook minimaal.
- Het tracé is volledig geëlektrificeerd en de spanning op de bovenleiding is 25 kV, gelijk aan de spanning van de Betuweroute.
- Het tracé kent vanuit het oogpunt van spoorveiligheid alleen ongelijkvloerse kruisingen met niet spoorinfrastructuur.
- De raming gaat langs grote delen van het tracé uit van een lage grondwaterstand t.o.v. het maaiveld.
- De raming houdt rekening met de bouw van het nieuwe ziekenhuis in Doetinchem, de natte beschermingsgebieden bij Doetinchem en Oost-Gelre en natuurnetwerken en grondwaterbeschermingsgebieden
- Het beveiligingssysteem is ERTMS level 2 en dit komt overeen met het gebruikte beveiligingssysteem op de Betuweroute.
- Alle kunstwerken zijn voorbereid op dubbelspoor zodat groei van het goederenvervoer in de toekomst kostenefficiënt gefaciliteerd kan worden.
- De aslast beladingsklasse is D4, 8.000 kg/m of 22.500 kg. Dit is een uitgangspunt in lijn met de reguliere Europese beladingsklasse. Ook aansluitende en alternatieve spoordelen voldoen aan die klasse.



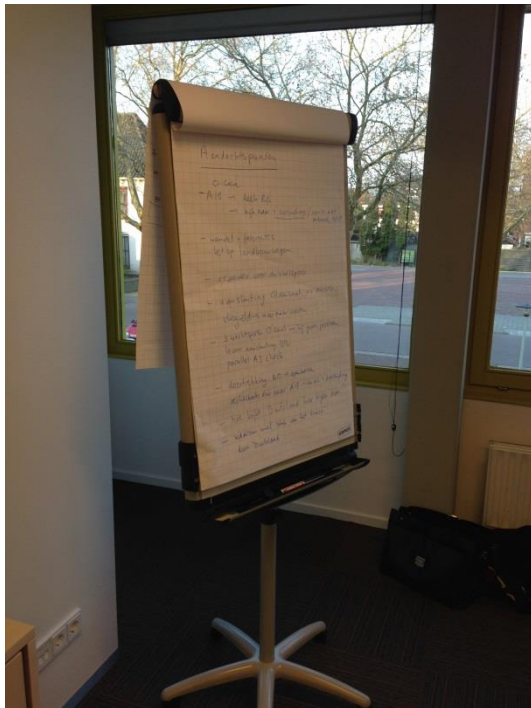
# Scope en uitgangspunten

## Bereikbaarheid regio

De inpassing van een nieuw spoor tracé mag de bereikbaarheid van het gebied waar dit tracé door heen loopt voor nood- en hulpdiensten niet verminderen. Daarom is als uitgangspunt gehanteerd dat een kritische blik op kunstwerken voor kruisende infrastructuur plaats vindt. Hierbij kan verwezen worden naar een van de uitgangspunten op de vorige pagina bij tracé en infrastructuur. Het spoor heeft geen overwegen en gaat over bestaande infrastructuur heen of er onder door.

## Onzekerheidsmarge kostenraming

Uitgegaan wordt van een zekere onzekerheid bij de kostenraming in deze studie. De onzekerheidsmarge die wordt aangehouden is +/- 30%. Dit is vergelijkbaar met de marge die het ministerie van Infrastructuur en Milieu in de geactualiseerde versie van de NOV trajectnota/MER in 2012 heeft toegepast.



## Personenvervoer

Een belangrijk onderzoeksvraag voor de Noordtak is het wel of niet gebruiken van de spoorlijn voor personenvervoer. Deze vraag is geanalyseerd vanuit het uitgangspunt een kostenefficiënte uitvoering van de Noordtak. Om de haalbaarheid en wenselijkheid van personenvervoer te bepalen heeft Goudappel Coffeng de potentie onderzocht. De rapportage is opgenomen in de lijst van gebruikte bronnen.

### Varianten

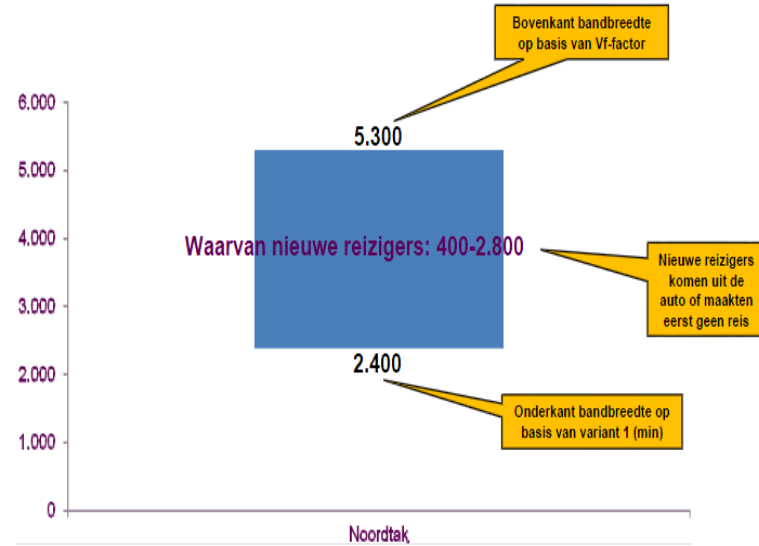
Voor personenvervoer over de Noordtak zijn twee varianten verkend. Hiervoor is de bandbreedte van het aantal reizigers verkend dat naar verwachting gebruik gaat maken van een nieuwe treinverbinding tussen Twente en Arnhem/Nijmegen.

1. Hengelo – Arnhem, rechtstreeks via de Noordtak (intercity, 2x per uur): alleen aansluiting van de Noordtak vanuit Arnhem bij Hengelo.
2. Enschede/Hengelo/Almelo – Arnhem, rechtstreek via Noordtak (intercity, 2x per uur): aansluiting van de Noordtak vanuit Arnhem bij zowel Enschede als Hengelo, met doorreisomgeving naar Almelo.

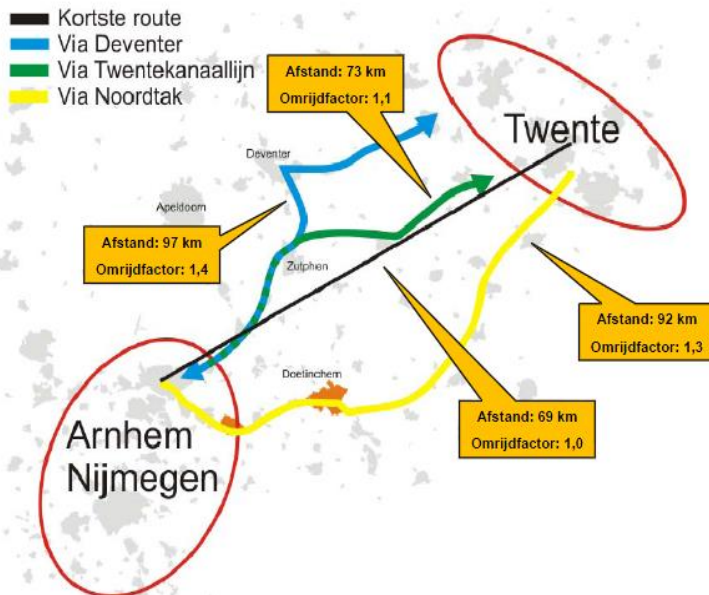
Voor beide varianten geldt na onderzoek dat de vervoerspotentie van bestaande en nieuw te verwachte reizigers (reizigers afkomstig uit auto en bus meegerekend) een bandbreedte van minimaal 2.400 en maximaal 5.300 personen per etmaal heeft. Een eerste indruk van de kostendeckingsgraad die een dergelijke nieuwe verbinding heeft komt uit op 60-70%.

### Conclusie

Op basis van de verwachte reizigersaantallen, de daarmee samenhangende kostendeckingsgraad en de benodigde extra infrastructuur (dubbel- in plaats van enkelspoor, plus ongelijkvloerse aansluitingen) ligt personenvervoer over de Noordtak niet voor de hand.



Eerste indruk kostendeckingsgraad treindienst Noordtak: 60-71%



## DEEL II

# KOSTEN EN ECONOMISCHE EFFECTEN

# Basisraming

De uitgangspunten met betrekking tot het tracé en de infrastructuur zijn uitgewerkt in een aantal ontwerpkeuzes die zijn gehanteerd voor de basisraming.

## Ontwerpkeuzes

Enkelsporig tracé: op basis van het uitgangspunt de raming sober en doelmatig (kostenefficiënt) op te stellen is in het basisontwerp gekozen voor een enkelsporig tracé met halverwege een passeermogelijkheid. Dit is voldoende om 36 treinpaden per etmaal af te wikkelen conform de het verwachte gemiddelde groei scenario voor 2030. Zowel de noordelijke als zuidelijke aansluiting en het middendeel (passeermogelijkheid) zijn dubbelspoor. Eén inhaalspoor is voldoende gezien de frequentie van het aantal treinen en de lengte van het totale Noordtak tracé.

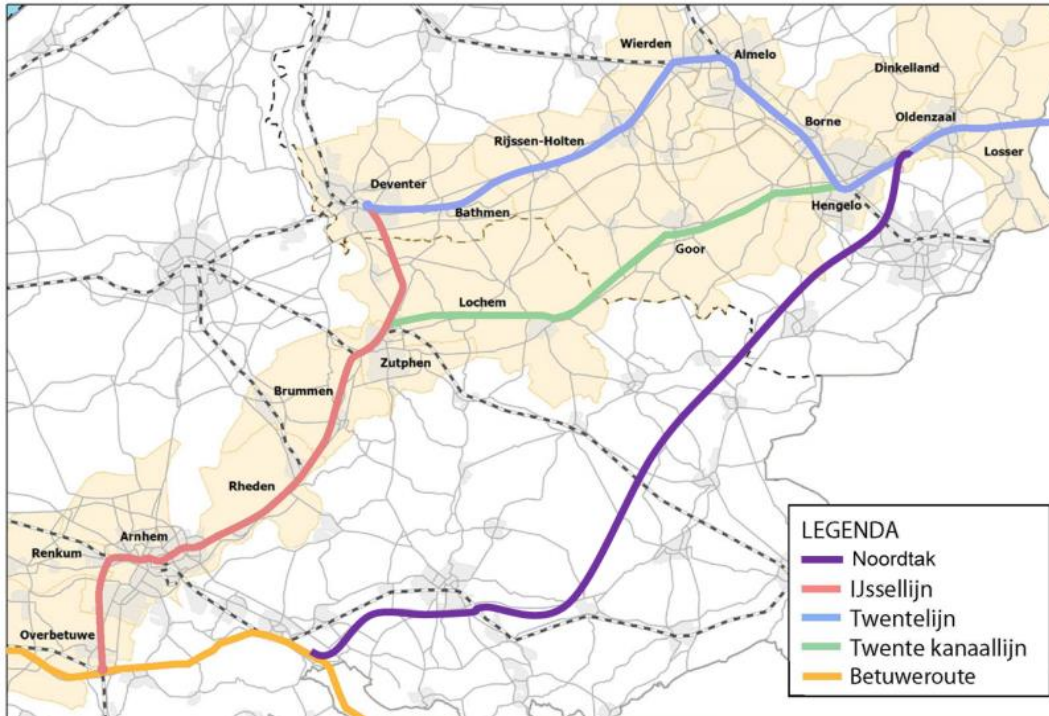
Lengte en onderstations: de Noordtak heeft een ontwerplengte van 76,5 km. Met deze lengte zijn voor de tractie van 25 kV twee onderstations nodig.

Aansluitingen: vanaf de Betuweroute is het spoor bij Zevenaar gelijkvloers. De aansluiting op een nieuw spoor kan gelijkvloers plaatsvinden wanneer gebruik wordt gemaakt van het reeds aanwezige wachtspoor. De aansluiting op de spoorbaan Hengelo – Oldenzaal is ook gelijkvloers. Dit is mogelijk vanwege het aanwezige dubbelspoor op dit tracé en het feit dat de frequentie van treinen op het bestaande spoor laag genoeg is om met wachtsporen en wisselcomplexen een gelijkvloerse aansluiting te realiseren. Bij Hengelo is geen wachtspoor in de raming meegenomen in de vorm zoals Prorail die kent, namelijk een extra spoor tussen de 2 doorgaande sporen.





## Beschrijving tracé



Het tracé van de Noordtak dat ten grondslag ligt aan de kostenraming is sober en doelmatig en ligt zoveel mogelijk op maaiveld.

Bij Zevenaar takt het spoor van de bestaande Betuweroute af. Hier ligt al voldoende spoor dat als wachtspoor kan dienen voor goederentreinen die van de Betuweroute over de Noordtak rijden. Uitgaande van maximaal 36 treinpaden per etmaal volstaat een gelijkvloerse kruising die wel dubbelsporig wordt aangelegd.

Vervolgens volgt het tracé de bestaande A18 aan de zuidzijde. Alleen langs Doetinchem loopt het spoor hoog langs de A18. Het spoor kruist het bestaande spoor tussen Doetinchem en Terborg ongelijkvloers en voor Varsseveld kruist de Noordtak de A18 met een brug.

De kruising met het bestaande spoor Winterswijk-Zutphen is gelijkvloers. De volumes op beide spoorlijnen zijn zodanig dat volstaan kan worden met een kruis zonder dat treinen op elkaar moeten wachten. Er zijn geen verbindingssporen met wissels voorzien tussen de Noordtak en de personenvervoerlijn. Ten zuiden van de spoorlijn Winterswijk-Zutphen komt een dubbelspoor gedeelte van 6 km voor passeren van tegenliggers.

Vervolgens loopt de spoorlijn ten noorden van Groenlo tussen Eibergen en Haaksbergen voor ruim 12 kilometer parallel aan de nieuwe N18.

De bestaande spoorlijn Hengelo-Enschede en het Twentekanaal worden met een brug gekruist. De aansluiting op het spoor Hengelo-Oldenzaal is vervolgens weer gelijkvloers.

# Basisraming

De basisraming in deze quick scan is opgesteld conform de gangbare Standaard Systematiek voor Kostenramingen (SSK) door Arcadis. De raming kent de gebruikelijk kostenposten: bouwkosten, vastgoedkosten, engineeringkosten, overig bijkomende kosten en objectoverschrijdende risico's.



Voor bouwkosten is een onderscheid in:

- Tracé fysiek vrijmaken
- Grondwerken
- Kunstwerken
- Baan
- Landschap inpassing
- Geluidisolatie

Voor vastgoed:

- Aankoop vastgoed en gronden
- Planschade en uitkoop
- Natuurcompensatie
- Proceskosten, kadaster etc.

De bouwkosten nemen ongeveer 55% van de totale kosten voor rekening. De kunstwerken als onderdeel van de bouwkosten zijn goed voor 25% van de kosten.

De volgende uitsluitingen gelden:

- Grote bodemsaneringen (lokale spots zitten in opslagpercentages)
- Opruimen van eventuele niet gesprongen explosieven (NGE)
- Conserveren van grote archeologische vondsten

# Basisraming

In Euro pp. 2014, projectkosten +/- 30% bij deterministische berekening

Omschrijving	Directe kosten	Directe kosten nader te definiëren	Indirecte kosten	Totaal voorziene kosten	Risico reservering	Totaal
Totaal bouwkosten	€417.666.104	€62.649.916	€140.848.577	€621.164.597	€62.116.460	€683.281.056
Totaal vastgoedkosten	€113.315.840			€113.315.840		€113.315.840
Totaal engineeringkosten	€146.430.947			€146.430.947		€146.430.947
Totaal overige bijkomende kosten	€93.002.557			€93.002.557		€93.002.557
<b>Totaal investeringskosten</b>	<b>€770.415.448</b>	<b>€62.649.916</b>	<b>€140.848.577</b>	<b>€973.913.940</b>	<b>€62.116.460</b>	<b>€1.036.030.400</b>
Scheefte* en object overstijgende risico-reservering					€155.404.560	€155.969.600
Projectkosten excl. BTW	€770.415.448	€62.649.916	€140.848.577	€973.913.940	€217.521.020	€1.192.000.000
BTW				€168.015.101	€45.697.414	€213.694.515
Afronding						€305.485
<b>Projectkosten (incl. BTW), +/- 30%</b>				<b>€1.141.929.041</b>	<b>€263.200.434</b>	<b>€1.406.000.000</b>

\* Scheefte is het verschil tussen de meest voorkomende waarde en de gemiddelde waarde. De gehanteerde raming is een gemiddelde raming waarbij de kans even groot is, dat het totaal bedrag groter of kleiner is dan het berekende bedrag. Bij de uitwerking wordt voor de prijs en hoeveelheid de meest voorkomende waarde toegepast. Doordat bij de spreiding de kans op overschrijden vaak groter wordt ingeschat dan de kans op onderschrijden, is de gemiddelde waarde vaak iets hoger dan de meest voorkomende waarde. Dit is meegenomen in de opslag reservering scheefte.

## Modules

In aanvulling op de basisraming is een aantal modules uitgewerkt die mogelijk een extra positief effect hebben op de robuustheid, toekomstvastheid of leefbaarheid van de Noordtak. Het gaat om de volgende modules:

- Ontwerpsnelheid 80km/u
- Ontwerpsnelheid 40 km/u
- Helling maximaal 5 promille
- Ongelijkvloers kruisen en dubbelsporigheid (indien het aantal treinen meer dan 36 treinpaden/etmaal wordt)
- Verdiepte ligging (V-poldermethode)
- Aansluiting Oldenzaal ten oosten van de stad leggen
- Boog zuid-oost vanuit Duitsland bij Zevenaar



# Modules

## Ontwerpsnelheid maximaal 80 km/u

De ontwerpsnelheid van de Noordtak in de basisraming is 100 km/u. Een ontwerpsnelheid van 80 km/u levert ca. 10 minuten extra rijtijd op. Dit leidt tot 5,1 miljoen Euro per jaar lagere reistijdwinsten in vergelijking tot de basisraming.

Daar tegenover staat een éénmalige besparing van ca. 5 tot 10 miljoen Euro incl. BTW op de investeringskosten. Bij een ontwerpsnelheid van 80 km/u hoeven bogen wat minder ruim ontworpen te worden en kan een aantal wissels goedkoper worden uitgevoerd.



## Ontwerpsnelheid maximaal 40 km/u

In het verleden zijn suggesties gedaan voor de vormgeving van de Noordtak zonder bovenleiding en met een ontwerpsnelheid van 40 km/u, de zogenaamde Groene Lijn. Een dergelijk ontwerp is zowel in exploitatie als in aanleg kostenverhogend:

- De tendens in internationaal goederenvervoer is steeds meer elektrische tractie. De Noordtak is onderdeel van een groot Europees netwerk dat geheel is geëlektrificeerd. Zowel diesellocomotieven als hybride locomotieven voor het stuk over de Noordtak zijn door hogere exploitatiekosten geen goede alternatieven. Bovendien hebben hybride locomotieven nog onvoldoende bereik.
- Een snelheid van 40 km/u levert een extra rijtijd op van ca. 60 minuten. Dit leidt tot 20,6 miljoen Euro per jaar lagere reistijdwinsten in vergelijking tot de basisraming.
- Een snelheid van 40 km/u leidt tot trillingen met een lagere frequentie. Deze trillingen zijn lastiger te dempen. Bovendien is een lagere snelheid kostenverhogend in het ontwerp.
- Tot slot is een snelheid van 40 km/u kostenverhogend door de benodigde aanleg van twee extra passeersporen.



# Modules

## Helling maximaal 5 promille

Uitgangspunt bij de kostenraming is hoogteverschillen niet groter dan 7 meter, met één uitschieter van maximaal 10 meter. Als gevolg hiervan is de helling altijd kort (in de orde grootte van 300-500 m). Rondom hellingen wordt uitgegaan van een beveiligingsuitwerking zodanig dat een trein nooit in de helling stil komt te staan. Het ERTMS beveiligingssysteem maakt dit mogelijk.



Het voordeel van een hellingspercentage van 5 promille is dat op deze helling een trein altijd weg kan komen. Het vermogen van de locomotief is hierop berekend. Het nadeel van zo'n helling is het forse ruimtebeslag (waardoor bijvoorbeeld de N18 slechter qua alignment gevolgd kan worden) met hogere kosten voor grondwerk en extra kosten/aanpassingen aan kunstwerken. Daarnaast is het capaciteitswinst niet groot omdat de aanzet weer meer tijd kost. Een helling van maximaal 5 promille is niet noodzakelijk en werkt kostenverhogend.

## Ongelijkvloers kruisen en dubbelsporigheid

Indien het volume van het goederenvervoer in de toekomst zodanig toeneemt dat meer dan 36 goederentreinpaden per etmaal gewenst zijn op de Noordtak, dan kan de spoorlijn dubbelsporig worden uitgevoerd. De kunstwerken in de basisraming zijn hierop reeds voorbereid. Tevens is dan een ongelijkvloerse kruising met de Betuweroute bij Zevenaar noodzakelijk. De kruising ter hoogte van Oldenzaal kan tot 4 goederenpaden per uur per richting (144 goederentreinpaden per etmaal) gelijkvloers blijven.

De extra investeringskosten voor de ongelijkvloerse kruising bij Zevenaar bedragen ca. 20 tot 25 miljoen Euro incl. BTW door de aanleg van extra spoor, grondwerk en een kunstwerk. De extra investeringskosten voor het omzetten van enkelspoor naar dubbelspoor bedragen ca. 270 miljoen Euro incl. BTW. In dit bedrag zit een extra voorziening van 10% voor vastgoedkosten.



## Modules

### **Verdiepte ligging, V-Poldermethode**

De Noordtak kan op ca. 2/3 deel van het tracé ook verdiept worden aangelegd. De zogenaamde V-poldermethode is gezien de zandgrond en gunstige grondwaterstand in het gebied, daarvoor een goede en relatief voordelige methode. Tevens kunnen opbrengsten worden gegenereerd met een deel van het gewonnen zand. De kosten voor de toepassing van de V-poldermethode zijn ca. 13 miljoen Euro per km en de opbrengsten uit zandwinning ca. 1,4 miljoen Euro per km. Over een lengte van totaal 51 km spoor komen de netto meerkosten op ca. 590 miljoen Euro incl. BTW.



### **Aansluiting Oldenzaal ten oosten van de stad leggen**

Deze module heeft een gunstig effect op de leefbaarheid in Oldenzaal aangezien het tracé niet meer door de stad gaat. Daar staat tegenover dat de aanwezige natuur- en landschapswaarden in de gemeente Losser worden aangetast.

Voor het verleggen van de aansluiting van de Noordtak op het bestaand spoor ná de bebouwde kom van Oldenzaal is 10,5 km extra spoorlijn nodig. Dit vraagt een extra investering van ca. 155 miljoen Euro incl. BTW.

### **Boog Zuidoost vanaf Duitsland**

De meerkosten van een boog zuidoost van de Betuweroute vanuit Duitsland op de Noordtak bedragen ca. 40 tot 45 miljoen Euro. Een dergelijke verbinding heeft alleen zin in combinatie met een spoorterminal op de Noordtak of een aansluiting van de Noordtak op het spoor richting Hengelo en Almelo. Uit de batenstudie is gebleken dat de potentie voor een spoorterminal op de Noordtak – en daarmee het nut van een zuidoost boog – zeer beperkt is.

# Analyse economische effecten

De analyse van de baten is door Buck Consultants uitgevoerd. Hier wordt volstaan met een korte beschrijving van de resultaten. Voor nader detail wordt verwezen naar de separate rapportage.

Er zijn vier categorieën van economische effecten geanalyseerd:

- Economische effecten van snellere en meer betrouwbare reistijden in het spoorvervoer
- Economische effecten van spoorvervoer op de omgeving
- Economische effecten van spoorvervoer op de regionale economie
- Economische effecten van grotere robuustheid spoornetwerk

Binnen deze categorieën worden verschillende soorten effecten kwantitatief of kwalitatief meegerekend in het totaal. De effecten zijn voor de Noordtak, Kopmaken Deventer en de Twentekanaallijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (een extra goederenpad via de huidige route).

Het resultaat van de vergelijking is als volgt:

- Gebruik van de Noordtak levert 81 miljoen Euro aan positieve economische effecten op in het peiljaar 2030 ten opzichte van de referentiesituatie. De reistijdwinsten zijn met ruim 55 miljoen Euro per jaar de grootste batenpost, gevolgd door effecten op de leefomgeving met 10 miljoen Euro per jaar.
- Gebruik van de IJssellijn en Kopmaken Deventer/Twentelijn levert 38 miljoen Euro aan positieve economische effecten op in het peiljaar 2030 ten opzichte van de referentiesituatie
- Gebruik van de IJssellijn en de Twentekanaallijn levert 66 miljoen Euro aan positieve economische effecten op in het peiljaar 2030 ten opzichte van de referentiesituatie

Daarnaast zijn er nog 9 kwalitatieve effecten ingeschat, waarbij de Noordtak op de meeste soorten effecten naar verwachting iets beter kan scoren dan kopmaken Deventer en de Twentekanaallijn, terwijl er een soort effect (natuur en landschap) naar verwachting minder goed gescoord zal worden. Er is meer gedetailleerd onderzoek nodig naar deze lokale economische effecten, maar dat valt buiten het kader van deze quick scan.

Op de volgende 3 pagina's staan de overzichtstabellen.



Tabel 2 Overzicht economische effecten van Noordtak, Kopmaken via Deventer en Twentekanaallijn (TKL) vs. de referentiesituatie in 2030 (in mln. Euro, prijspeil 2014)

Economisch effect	Kop			Beschrijving effect t.o.v. Referentiealternatief (cijfers conform situatie peiljaar 2030)	Betrouw- baarheid	
	Noordtak	Maken	TKL			
<b>A Effecten voor vervoerders/verladers</b>						
A1	Snellere reistijden goederenvervoer	€ 55,8	€ 22,8	€ 43,4	Kostenvoordeel in de logistieke keten, door een reistijdwinst van resp.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak: 108 min per rit, ca. 17.000 treinen/jaar</li> <li>Kop Maken: 44 min per rit, ca 7.000 treinen/jaar</li> <li>TKL: 84 min per rit, ca. 13.000 treinen /jaar</li> </ul>	Hard
A2	Betrouwbaardere reistijd, minder wachttijd goederenvervoer	€ 8,7	€ 6,7	€ 8,1	Reductie van gemiddelde vertraging van resp.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak: 17 min per rit, ca. 2.600 treinen/jaar</li> <li>Kop Maken: 13 min per rit, ca. 2.000 treinen/jaar</li> <li>TKL: 16 min per rit, ca. 2.450 treinen/jaar</li> </ul>	Zacht
<b>B Effecten op de leefomgeving</b>						
B1	Klimaat	€ 0,2	€ 0,1	€ 0,3	Minder CO2 uitstoot treinen door trajectverkorting van respectievelijk 44, 26 en 57 km, zijnde: <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak : 3.400 ton minder CO2 uitstoot/jaar</li> <li>Kop Maken: 2.000 ton minder CO2 uitstoot/jaar</li> <li>TKL: 4.500 ton minder CO2 uitstoot/jaar</li> </ul>	Hard
B2	Luchtkwaliteit	€ 0,5	€ 0,4	€ 0,6	Minder emissies door trajectverkorting en verlaging aandeel treinkm binnen bebouwde kom. Jaarlijkse besparing: <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak : 175 kg Fijnstof (PM), 6.450 kg Zwaveldioxide (SO2) en 4,075 kg stikstofoxiden (NOx)</li> <li>Kop Maken : 100 kg Fijnstof (PM), 3.775 kg zwaveldioxide (SO2) en 2.375 kg stikstofoxiden (NOx)</li> </ul>	Hard

Economisch effect		Kop			Beschrijving effect t.o.v. Referentiealternatief (cijfers conform situatie peiljaar 2030)	Betrouw- baarheid
	Noordtak	Maken	TKL			
B3	Geluid	€ 5,9	€ 2,5	€ 3,9	<ul style="list-style-type: none"> <li>TKL: 225 kg Fijnstof (PM), 8.425 kg zwavel-dioxide (SO2) en 5.300 kg stikstofoxiden (NOx)</li> </ul> Verlaging geluidsoverlast, door korter tracé (en vooral ook) door minder stedelijk bewoond gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak: afname van 0,79 mln. tonkm/jaar binnen bbk + toename 0,37 mln tonkm buiten bbk (bbk=bebouwde kom)</li> <li>Kop Maken : afname van 0,33 mln. tonkm/jaar binnen bbk + toename 0,08 mln tonkm buiten bbk</li> <li>TKL: afname van 0,50 mln. tonkm/jaar binnen bbk + afname 0,04 mln tonkm buiten bbk</li> </ul>	Middel
B4	Natuur en land- schap	-	+	+	Door aanleg nieuwe spoorlijn in variant Noordtak een negatief effect op ruimtebeslag, natuur en landschap (doorsnijding, barrière werking, areaal verlies, waterhuishouding, bodem).	-
B5	Trillingen	+/-	+	+	Geïdentificeerde economische effecten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mogelijk minder gehinderden door trajectver- korting (resp. 44, 26 en 57 km)</li> <li>Mogelijk minder gehinderden door lager deel binnen bebouwde kom (van 55% naar resp. 31%, 48%, 46%)</li> <li>Nieuwe gehinderden door gebruik nieuwe spoorlijn (Noordtak) mogelijk, effect onbe- kend.</li> </ul>	-
B6	Verkeersveilig- heid	€ 3,3	€ 1,9	€ 4,2	Trajectverkorting en afname vervoer van respec- tiefelijk: <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak: 44 km en 0,42 mln. tonkm</li> <li>Kop Maken: 26 km en 0,25 mln. ton km</li> <li>TKL: 57 km en 0,54 mln. ton km</li> </ul> Mogelijke beperkte extra positieve effecten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Minder conflictsituaties reizigersvervoer door (Noordtak volledig, KM/TKL deels) dedicated goederenlijn</li> <li>Geen conflictsituaties wegverkeer door (Noordtak volledig, KM/TKL deels) ongelijk- vloerse kruisingen</li> <li>Minder kilometers door bebouwde kom (jaar- lijks resp. 0,79 en 0,33 en 0,50 mln. ton km)</li> </ul>	Middel
B7	Gevaarlijke stoffen	+	+	+	Mogelijke extra positieve effecten (waarschijnlijk beperkt in omvang): <ul style="list-style-type: none"> <li>Afname aantal voertuigkm gevaarlijke stoffen, met resp. 21.000, 12.300 en 27.500 km</li> <li>Minder conflictsituaties met ander spoor- /wegvervoer dedicated goederenlijn</li> <li>Minder kilometers door bebouwde kom</li> </ul>	-



<b>C Effecten van spoorvervoer op de regionale economie</b>						
C1	Spoorlijn: tijdelijke werkgelegenheid (door aanleg spoorlijn)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Tijdelijke werkgelegenheid gedurende bouwperiode van circa 5 jaar, welke deels ook van buiten de regio komt. Effect geldt niet voor peiljaar 2030! <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak : 9.850 arbeidsjaren in 2020-2024</li> <li>Kop Maken: 3.150 arbeidsjaren in 2015-2019</li> <li>TKL: 5.800 arbeidsjaren in 2015-2019</li> </ul>	Hard
C2	Spoorlijn: structurele werkgelegenheid (door onderhoud spoorlijn)	€ 3,4	€ 1,1	€ 2,0	Structurele werkgelegenheid voor onderhoud en beheer, met resp.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak : 49 fte in 2030</li> <li>Kop Maken: 16 fte in 2030</li> <li>TKL: 29 fte in 2030</li> </ul>	Hard
C3	Terminal: directe werkgelegenheid (door extra terminal activiteiten)	+	+	+	Mogelijk extra werkgelegenheid op regionale terminals door hogere vervoersvolumes door betere NO verbinding <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak: 0-5 arbeidsplaatsen terminal Twente, kleine kans 0-5 arbeidsplaatsen terminal Valburg en 10-20 arbeidsplaatsen terminal Doetinchem</li> <li>Kop Maken en TKL: 0-5 arbeidsplaatsen terminal Twente, kleine kans 0-5 arbeidsplaatsen terminal Valburg</li> </ul>	-
C4	Terminal: indirecte werkgelegenheid (door uitbreiding terminal activiteiten)	+	+	+	Mogelijk vestiging additionele bedrijven door mogelijke extra spoordiensten met kortere reistijd van/naar Rotterdam <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak: 0-20 arbeidsplaatsen terminal Twente, kleine kans 0-20 arbeidsplaatsen terminal Valburg en 0-60 arbeidsplaatsen terminal Doetinchem</li> <li>Kop Maken en TKL: 0-5 arbeidsplaatsen terminal Twente, kleine kans 0-20 arbeidsplaatsen terminal Valburg</li> </ul>	-
<b>D Effecten op spoornetwerk (met impact op reizigersvervoer)</b>						
D1	Robuuster spoornetwerk; vermindering wachttijden reizigersvervoer	€ 3,1	€ 2,3	€ 3,1	Reductie vertraging personenvervoer met: <ul style="list-style-type: none"> <li>Noordtak: 1.560 treinuren</li> <li>Kop Maken : 1.170 treinuren</li> <li>TKL: 1.560 treinuren</li> </ul>	Zacht
D2	Reistijd wegverkeer; minder wachttijden bij overwegen	+	+	+	Kortere wachttijden personenvervoer bij overwegen in alle drie de varianten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Effect hoger bij Noordtak vanwege ontbreken ongelijkvloerse kruisingen in tracé Elst-Oldenzaal.</li> </ul>	-
D3	Vermeden investeringskosten	+	+	+	Mogelijke besparing op specifieke investeringen goederenspoorvervoer langs referentieroute - bijvoorbeeld goederenboog Duivendrecht - door reductie van 36 treinen per etmaal op Referentieroute (effecten gelijk in alle varianten)	-

# DEEL III

# SYNTHESE



# Kosten lager dan eerder ingeschat



## **Investeringskosten**

De investeringskosten van de Noordtak zijn berekend op basis van de gangbare Standaard Systematiek voor Kostenramingen (SSK). De kosten vallen met 1,41 miljard Euro incl. BTW (prijspeil 2014) zo'n 30% lager uit dan de eerdere raming van 2,0 miljard Euro incl. BTW die in de actualisatiestudie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu is uitgevoerd. Voor beide ramingen geldt een betrouwbaarheidsmarge van +/- 30%.

## **Besparingsmogelijkheden**

In deze raming zijn de kunstwerken voorbereid op volledige dubbelsporigheid van de Noordtak, dit biedt de mogelijkheid om de marktontwikkelingen te volgen en in de toekomst uitbreiding naar dubbelspoor mogelijk te maken, zonder desinvesteringen in kostbare kunstwerken. De belangrijkste besparing is behaald in de uitvoering van enkelspoor met een centraal gelegen passeerspoor, in combinatie met gelijkvloerse aansluitingen op de Betuweroute bij Zevenaar en het bestaande spoor bij Oldenzaal. Daarnaast zijn relatief lage bouwkosten te realiseren door bundeling met de A18/N18 en de aanwezigheid van een geschikte, goede ondergrond.

## **Beheer- en instandhoudingskosten**

De Noordtak is een nieuwe spoorlijn die moet worden beheerd en onderhouden. De bijbehorende beheer- en instandhoudingskosten van 7,0 miljoen Euro per jaar incl. BTW (prijspeil 2014) zijn 20-50% hoger dan de extra beheer- en onderhoudskosten voor de routes over bestaand spoor. De reden is dat het in het geval van de Noordtak om een hogere investering in de aanleg en dus om hogere beheer- en onderhoudskosten gaat, terwijl de extra beheer- en onderhoudskosten van de twee PHS GON varianten lager zijn vanwege de lagere investeringskosten. Daarbij komt dat de PHS GON varianten over bestaand spoor gaan, en de totale beheer- en onderhoudskosten gecombineerd kunnen worden met die van de bestaande passagierslijn.

## Economische effecten

### **Effecten: kortere reistijd en wachttijden, minder emissies en geluid, verhoging robuustheid van Nederland spoornet**

De belangrijkste economische effecten van toekomstig goederenvervoer tussen Rotterdam en Oldenzaal/Duitse grens per spoor via de Betuweroute en de drie varianten Noordtak, Kopmaken Deventer en Twentekanaallijn zijn in kaart gebracht. Dit is gedaan door de effecten van de afwikkeling van goederenvervoer per spoor in elk van deze varianten te vergelijken met de afwikkeling over de referentieroute door de Randstad. Hierbij wordt verondersteld de capaciteit van de spoorlijn in 2030 met 36 goederentreinen per etmaal op werkdagen maximaal wordt benut. Hierbij is er sprake van 24 containershuttles en 12 bulktreinen, die het traject tussen de haven van Rotterdam en de Duitse grens afleggen. De economische effecten kunnen in 4 categorieën onderverdeeld worden:

1. Effecten van bespaarde reis- en wachttijd;
2. Effecten van hogere leefbaarheid: minder uitstoot van emissies en geluid, en hogere veiligheid;
3. Effecten voor de regionale economie;
4. Effecten van verhoogde robuustheid van het spoornet.

#### ***Ad 1. Effecten van bespaarde reis-en wachttijd***

Het veruit grootste economische effect wordt bij gebruik van elk van de drie varianten gerealiseerd door een besparing op de totale transporttijd tussen Rotterdam Maasvlakte en de Duitse grens. Bij gebruik van de referentieroute door de Randstad duurt dit gemiddeld 287 minuten, bij gebruik van de Betuweroute en de Kopmaken Deventer duurt de route 243 minuten (incl. 25 minuten voor kopmaken), bij gebruik van de Twentekanaalroute 203 minuten en bij gebruik van de Noordtak 179 minuten. De route van de haven van Rotterdam tot de grens bij Oldenzaal is via de Noordtak bijna 2 uur (108 minuten) korter dan de huidige route en ruim 1 uur (64 minuten) korter ten opzichte van de Twentelijnroute inclusief Kop maken in Deventer. Daarnaast is er een reductie van gemiddeld 14 minuten in wachttijd bij gebruik van de Betuweroute en de Noordtak ten opzichte van de huidige referentieroute. Deze reductie is bij de varianten Kopmaken Deventer en Twentekanaallijn gemiddeld 7 en 11 minuten en dit komt omdat er ook van de Betuweroute tot Elst gebruik wordt gemaakt. Totaal levert dit voor het peiljaar 2030 een besparing van ruim 64 miljoen Euro per jaar voor gebruik van de Noordtak t.o.v. de referentieroute, terwijl deze besparing ruim 51 miljoen Euro bij gebruik van de Twentekanaallijn en ruim 29 miljoen Euro bij gebruik van Kopmaken Deventer is.



## Economische effecten



### ***Ad 2. Effecten van hogere leefbaarheid: minder uitstoot van emissies en geluid, en hogere veiligheid***

De drie varianten Noordtak, Kopmaken Deventer en Twentekanaallijn scoren alle drie op hoofdlijn ook beter dan de referentieroute door de Randstad op het gebied van de leefbaarheid. Dit is mede omdat er over de Betuweroute gereden wordt, dit is een korter traject dat ook minder door de bebouwde kom gaat. De emissies gaan omlaag vanwege het lagere aantal voertuigkilometers, en er is naar verwachting minder geluidshinder over het hele traject omdat er over de Betuweroute gereden wordt en minder door de bebouwde kom. Tenslotte is ook de verkeersveiligheid hoger, mede omdat er minder kruisingen met het wegverkeer zijn. Dit levert voor het peiljaar 2030 een besparing van 10 miljoen Euro op voor gebruik van de Noordtak t.o.v. de referentieroute, terwijl deze besparing 9 miljoen Euro bij gebruik van de Twentekanaallijn en 5 miljoen Euro bij gebruik van Kopmaken Deventer is.

Deze effecten omvatten niet de geluids- en trillingshinder die directe omwonenden ondervinden, en ook niet de effect op de natuur en het landschap. Deze beide effecten zijn niet te bepalen omdat het exacte tracé van de Noordtak nog niet bepaald is. Extra investeringskosten om deze effecten omlaag te krijgen zijn wel inbegrepen.

### ***Ad 3. Effecten voor de regionale economie***

De effecten van gebruik van de drie varianten Noordtak, Kopmaken Deventer en Twentekanaallijn op de ontwikkeling van de regionale economie is lastig in te schatten. De reden is dat zowel in de referentiesituatie als bij de 3 varianten hetzelfde aantal treinen wordt afgewikkeld: 36 goederentreinen per etmaal. Het aantal diensten van en naar Rotterdam en Duitse bestemmingen is dus in alle vier de varianten even groot, alleen de reistijd naar Rotterdam is korter. De vraag is of deze verbetering in dienstverlening kan zorgen voor extra werkgelegenheid op eventuele nieuwe terminals in Twente of Valburg, en dit is niet waarschijnlijk. De toegevoegde waarde van de Noordtak voor de ontwikkeling van Valburg is beperkt aangezien deze terminal met name gericht is op de relaties naar Rijn en Ruhr gebied. Verder heeft onderzoek naar de toekomstige spoormarkt in de Achterhoek uitgewezen dat er betrekkelijk weinig potentieel volume voor spoorvervoer in de markt zit, waarschijnlijk onvoldoende om een investering in een nieuwe terminal rendabel te maken. Tenslotte is het de vraag of er vanwege de snellere spoormogelijkheden additionele vestiging van bedrijven kan worden aangetrokken. Dit is eveneens niet waarschijnlijk, omdat alleen een sneller spoorverbinding tussen bijvoorbeeld Twente en Rotterdam onvoldoende aantrekkingskracht heeft.

## Economische effecten



Dan blijft als regionaal effect alleen de tijdelijke extra werkgelegenheid van de bouw van de 3 varianten over, en de structurele werkgelegenheid die gepaard gaat met beheer en onderhoud. Dit leidt tot een jaarlijks extra werkgelegenheidseffect van 3 miljoen Euro voor de Noordtak ten opzichte van de referentieroute, 2 miljoen Euro voor Twentekanaallijn en ruim 1 miljoen Euro voor de Kopmaken Deventer variant.

### ***Ad 4. Effecten van verhoogde robuustheid van het spoornet***

Als vierde en laatste effect kan de verhoogde robuustheid van het Nederlandse spoornet worden meegenomen, doordat reizigerstreinen in elk van de drie varianten minder te maken hebben met wachttijd dan in de referentiesituatie. Dit levert voor het peiljaar 2030 een besparing van 3 miljoen Euro op voor gebruik van de Noordtak t.o.v. de referentieroute; deze besparing is ook 3 miljoen Euro bij gebruik van de Twentekanaallijn en ruim 2 miljoen Euro bij gebruik van de Kopmaken Deventer variant. Niet alle effecten van verhoogde robuustheid zijn hierin meegenomen, zo zijn de extra wachttijden voor het wegvervoer bij overwegen niet meegenomen omdat deze in het geval van de referentiesituatie niet bekend zijn.

## Vergelijking met PHS GON alternatieven



### Hogere investeringen en hogere baten

De vergelijking met de door het Rijk onderzochte routes is in deze fase alleen op hoofdlijnen mogelijk gezien het verschil in detailniveau van de studies en onderzoeksresultaten. De investeringskosten voor de routes voor de gehele route van Elst naar Oldenzaal bedragen respectievelijk 451 miljoen Euro incl. BTW voor de variant Kopmaken Deventer en 829 miljoen Euro incl. BTW voor de variant Twentekanaallijn volgens het Ministerie van IenM en ProRail.

In deze raming zijn in beperkte mate mitigerende maatregelen voor geluid, trillingen, verkeersveiligheid (ongelijkvloerse kruisingen) etc. opgenomen. De geraamde maatregelen zijn in ieder geval niet voldoende om het leefbaarheidsniveau langs het bestaande spoor op peil te houden. De raming voor de bestaande routes is een significante onderschatting.

Tegenover de hogere initiële investering staan jaarlijkse extra baten door snellere reistijden, positieve effecten op de leefomgeving, hogere structurele werkgelegenheid voor beheer en onderhoud, en positieve effecten op de robuustheid van het bestaande netwerk.



# Vergelijking met PHS GON alternatieven

Kosten vs. effecten in peiljaar 2030 ten opzichte van de referentiesituatie, in Euro, prijspeil 2014



**Noot:** Deze effecten gelden voor het peiljaar 2030. De investering in de varianten wordt over 50 jaar afgeschreven, de baten keren jaarlijks terug over de ze periode. Een contante waarde berekening geeft de huidige waarde van de (eenmalige) investeringen en de (jaarlijkse) baten en beheer en instandhoudingskosten die in de toekomst vallen.

Deze berekening is in dit quick scan rapport niet gepresenteerd. Op basis van de investeringen en jaarlijkse effecten (baten) is in deze fase voldoende informatie om te kunnen beargumenteren of de Noordtak een reëel alternatief kan zijn voor de PHS-GON alternatieven.

Effecten in Euro	Noordtak	Kopmaken Deventer	Twentekanaallijn
<b>KOSTEN</b>			
Investeringskosten (incl. BTW)	1.406 mln	451 mln	829 mln
Beheer en instandhoudingskosten	7,0 mln / jaar	1,6 mln / jaar**	2,0 mln / jaar**
<b>EFFECTEN</b>			
Effecten snellere reistijden en minder wachttijd	64,5 mln/jaar	29,5 mln/jaar	51,5 mln/jaar
Effecten leefomgeving			
• klimaat, luchtkwaliteit, geluid, verkeersveiligheid	9,9 mln / jaar	4,9 mln / jaar	9,0 mln / jaar
• natuur en landschap	-	+	+
• trillingen	+/-	+	+
• vervoer gevaarlijke stoffen	+	+	+
Effecten regionale economie			
• structurele werkgelegenheid beheer en onderhoud spoor	3,4 mln / jaar	1,1 mln / jaar	2,0mln / jaar
• directe werkgelegenheid terminal activiteiten	+	+	+
• indirecte werkgelegenheid terminals	+	+	+
Effecten robuustheid spoor			
• minder wachttijd reizigers vervoer	3,1 mln / jaar	2,3 mln / jaar	3,1mln / jaar
• minder wachttijd overwegen wegvervoer	+	+	+
• vermeden investeringskosten	+	+	+

- = negatief effect, + = positief effect, +/- = effect onbekend

\*\* Bron: MER PHS-GON, aanvulling MER 1e fase, Deel A, hoofdstuk 4.3. Niet in de raming zitten de extra beheer- en instandhoudingskosten op het tracé van Elst-Zutphen/Deventer en Hengelo-Oldenzaal-grens.



## Conclusie: Noordtak lijkt reëel alternatief



De resultaten van het quick scan onderzoek naar de Noordtak geven aanleiding om een verdere uitwerking van de Noordtak serieus en gedetailleerd te onderzoeken. De Noordtak lijkt een reëel alternatief voor de bestaande PHS-GON varianten.

De Noordtak kan met de slimme aanpassingen aanzienlijk goedkoper worden gerealiseerd dan is aangenomen in de eerdere raming van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Met een te verwachte investering van niet 2 miljard Euro maar meer waarschijnlijk 1,41 miljard Euro (incl. BTW) is de Noordtak 959 miljoen Euro duurder dan het realiseren van één extra goederenpad door kopmaken in Deventer en 581 miljoen Euro duurder dan de geschatte kosten voor de Twentekanaallijn. Dit verschil wordt kleiner als rekening wordt gehouden met door Oost Nederland gewenste adequate mitigerende maatregelen om de leefbaarheid langs de IJssellijn en op de Twentelijn op peil te houden. Wellicht kan Europese co-financiering uit de TEN-T budgetten worden aangesproken bij de keuze voor aanleg van de Noordtak.

Tegenover de hogere kosten staan de jaarlijkse economische effecten van het gebruik van de Noordtak, die in het peiljaar 2030 ruim 81 miljoen Euro bedragen ten opzichte van de huidige referentieroutering door de Randstad. Dit als gevolg van kortere en meer betrouwbare reistijden, een verbetering van de effecten op de leefomgeving, en een robuuster netwerk voor passagiersvervoer in Nederland, op regionale- en nationale schaal. Voor de kopmaken Deventer variant gelden jaarlijkse economische baten van 38 miljoen Euro in 2030 en voor de variant Twentekanaallijn bedragen deze ruim 66 miljoen in 2030. Dit met de aantekening dat dit een quick scan is, waarin lokale leefbaarheidseffecten niet in de analyse zijn meegenomen.

Tot slot zorgt de Noordtak voor een toekomstvaste verbinding, omdat in de basisraming de Noordtak al gereed gemaakt is voor de eventuele aanleg van een tweede spoor. Bij verdere toename van het goederenvervoer op de langere termijn kan de capaciteit dan relatief snel worden vergroot. Het gebruik van de Noordtak maakt de verbinding bovendien robuust en flexibel, omdat het een spoorlijn betreft die alleen voor goederenvervoer gebruikt wordt. Dat maakt dat zowel het goederen- als het reizigersvervoer in oost Nederland in de toekomst effectief kan worden afgewikkeld met minder kans op vertragingen.

## Bronnen

- Buck Consultants International, Quick Scan economische effecten Noordtak Betuweroute, mei 2014
- Goudappel Coffeng, Quick scan vervoerwaarde Noordtak , 28 maart 2014
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Movares, Actualisatie Trajectnota/MER NOV studie, mei 2012
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Milieueffectrapportage 1<sup>e</sup> fase Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Goederenroute Oost-Nederland, mei 2013
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Milieueffectrapportage 1<sup>e</sup> fase Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Goederenroute Oost-Nederland, Aanvulling op het MER, december 2013

## Bijlage I Tracé

