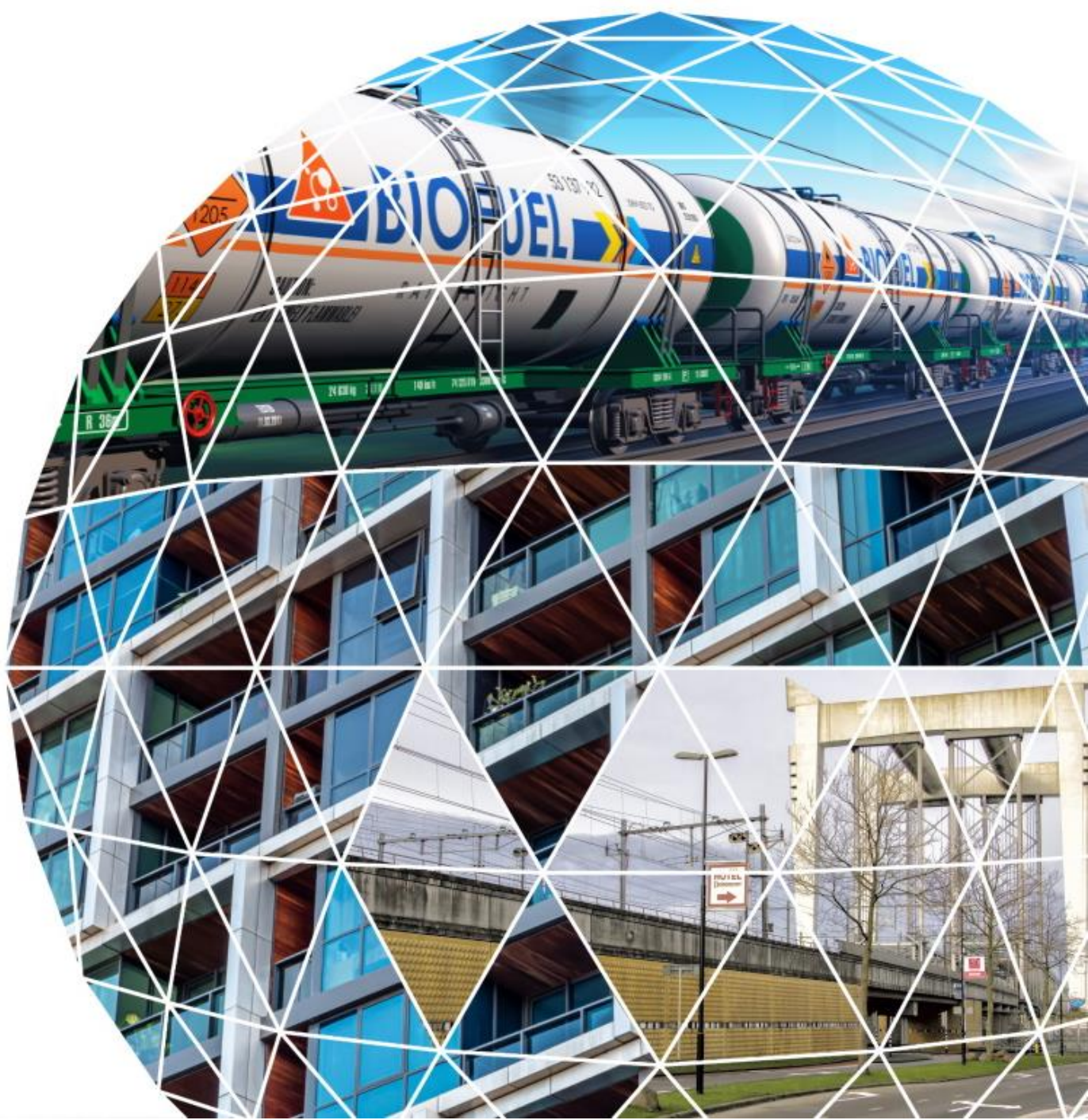


Verkenning effecten Dedicated Goederenlijn Drechtsteden

Eindrapport

Opdrachtgever: Gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht

Rotterdam, 16 december 2021



Verkenning effecten Dedicated Goederenlijn Drechtsteden

Eindrapport

Opdrachtgever: Gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht

Rotterdam, 16 december 2021

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en achtergrond	4
1.2	Doel van de studie	5
1.3	Aanpak op hoofdlijnen	5
1.4	Leeswijzer rapport	6
2	Huidige situatie	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Beschrijving huidige situatie spoorvervoer	7
2.3	Beschrijving huidige situatie spoorinfrastructuur	14
2.4	Beschrijving huidige situatie externe veiligheid	17
2.5	Beschrijving huidige situatie stedelijke ontwikkeling	19
2.6	Conclusie: analyse problematiek	21
3	Toekomstbeeld: Prognoses, Plannen en Ambities	23
3.1	Inleiding	23
3.2	Toekomstbeeld spoorgoederenvervoer	23
3.3	Toekomstbeeld vervoer gevaarlijke stoffen	31
3.4	Toekomstbeeld personenvervoer	35
3.5	Toekomstbeeld stedelijke ontwikkeling	37
3.6	Conclusie toekomstbeelden	39
4	Kader voor verkenning effecten	41
4.1	Inleiding	41
4.2	MKBA als denkkader	41
4.3	Resultaten effectenarena en interviews	41
5	Beschrijving varianten	43
5.1	Inleiding	43
5.2	Variant Buitenom West	43
5.3	Stedelijke variant	44
5.4	Variant Buitenom Oost	47
6	Verkenning effecten	48
6.1	Inleiding	48
6.2	Landschapseffecten	48
6.3	Effecten op externe veiligheid	49
6.4	Verstedelijkingseffecten	51
6.5	Effecten op personenvervoer	60
6.6	Effecten op goederenvervoer	61
6.7	Kosten	63
6.8	Conclusies verkenning effecten	64

Inhoudsopgave

7	Management samenvatting	66
7.1	Eindconclusie: Stedelijke variant met A16 voorkeur, in alle gevallen perspectief	66
7.2	Aanleiding en doel	66
7.3	Huidige situatie	67
7.4	Toekomstbeelden	67
7.5	Varianten	68
7.6	Verkenning effecten	69
	Bijlage A – geraadpleegde stakeholders	71
	Bijlage B - geraadpleegde literatuur	72

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond

Er is tot 2040 een behoefte aan 240.000 woningen in de Zuidelijke Randstad. Dit betekent dat er een stad ter grootte van Den Haag bijgebouwd moet worden. Om deze enorme opgave op te pakken hebben acht gemeenten, de MRDH en provincie Zuid-Holland de krachten gebundeld en een Verstedelijkingsalliantie opgericht. Binnen deze alliantie is de ambitie uitgesproken om 170.000 woningen te realiseren, waarvan het grootste deel in bestaand stedelijk gebied en nabij knooppunten van hoogwaardig openbaar vervoer. Deze verdichtingslocaties zijn voornamelijk bestaande of toekomstige stations langs de Oude Lijn Leiden-Dordrecht.

Startpunt van de Oude Lijn wordt gevormd door de verdichtingslocaties Dordrecht/Zwijndrecht-Spoorzone. Deze Drechtsteden liggen strategisch tussen Rotterdam, West-Brabant en Antwerpen en vormen daarmee een cruciale schakel in de logistieke corridor. Veel van de werkgelegenheid is dan ook te vinden in de (maritieme) industrie en logistiek, maar vooral in de sector zorg en welzijn is een flinke groei te zien. In deze sectoren is in toenemende mate vraag naar hoger opgeleid personeel. Het inwoneraantal van Dordrecht en Zwijndrecht is echter al jaren stabiel en het aandeel hoger opgeleiden blijft achter bij vergelijkbare stedelijke regio's. De gemeenten Dordrecht, Zwijndrecht en de provincie Zuid-Holland hebben daarom de ambitie om in een hechte samenwerking de kansen in de Spoorzone te benutten om nieuwe bewoners aan de regio te binden en een impuls te geven aan de economische positie. Voor de toekomst wordt gestreefd naar een verdere verdichting met een mix aan functies. Dit vergt onder andere een gezamenlijke programmering van woon- en werkfuncties en investeringen in infrastructuur om de bereikbaarheid voor inwoners en bedrijven te optimaliseren.

Tevens levert de spoorinfrastructuur die door Dordrecht en Zwijndrecht loopt alsmede de aanwezige emplacementen een belangrijke bijdrage aan het personen- en goederenvervoer per spoor. Een deel van het goederenvervoer betreft gevaarlijke stoffen. De spoorlijnen en emplacementen doorsnijden beide steden en zorgen daarmee voor ruimtelijke en sociale barrières. Het goederenvervoer brengt daarbij, vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen, grote uitdagingen op het gebied van externe veiligheid met zich mee. Daarnaast spelen ook de geluids- en trillingseffecten van de goederentreinen die de ontwikkeling van woningen belemmeren. Het is de verwachting dat het spoorgoederenvervoer, waaronder het vervoer van gevaarlijke stoffen, de komende jaren alleen maar in omvang zal toenemen. Hoewel er gestreefd wordt om goederentreinen tussen Rotterdam en Venlo via de Betuweroute te laten rijden (door de aanleg van een nieuwe boog bij Meteren en de eventuele aanleg van een zuidtak van de Betuweroute) en daarmee de Brabantroute te ontlasten, stroken de ambities voor het spoorgoederenvervoer en die voor grootschalige verstedelijking in de spoorzones van Dordrecht en Zwijndrecht niet met elkaar. Dit heeft in de afgelopen jaren in de beide gemeenteraden geleid tot kritische geluiden over de relatie tussen goederenvervoer en veiligheid, en de daarmee gepaard gaande beperkingen voor de stedelijke ontwikkeling.

Daarom hebben de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht, in samenwerking met de provincie Zuid-Holland, het initiatief genomen om een robuuste integrale oplossing te onderzoeken. Deze oplossing voorziet in het ontvlechten van het goederen en personenvervoer per spoor door het omleiden van het spoorgoederenvervoer via een (deels ondergrondse) Dedicated Goederenlijn (DGL).

De DGL moet niet alleen de ambities voor grootschalige verstedelijking in beide gemeenten mogelijk maken, maar moet ook een belangrijke bijdrage leveren aan de leefbaarheid in beide steden en zorgen voor een sociaaleconomische impuls door ruimtelijke barrières weg te nemen en een jong en kapitaalkrchtig publiek te trekken. Bovendien biedt de DGL ruimte aan de ambities voor een duurzame groei van het spoorgoederen en -personenvoer, zowel nationaal als internationaal.

In die hoedanigheid is Ecorys gevraagd de haalbaarheid van de DGL te onderzoeken. Voor het onderzoek heeft Ecorys de samenwerking gezocht met Berenschot. Om de technische haalbaarheid van de DGL te verkennen is door ingenieursbureau Sweco een variantenstudie naar een DGL uitgevoerd en is de potentie van stedelijke ontwikkeling door stedenbouwkundig bureau Mecanoo onderzocht. De onderzochte effecten van de DGL, zoals gepresenteerd in dit rapport, bouwen voort op deze onderliggende studies.

1.2 Doel van de studie

Doel van deze studie is de haalbaarheid van de DGL in het licht van de verstedelijkingsambities in de spoorzones te onderzoeken. Met andere woorden, in hoeverre wordt de investering in de DGL gerechtvaardigd door de aanvullende verstedelijkingsmogelijkheden en een toename in de bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid in beide gemeenten?

Om deze haalbaarheid te verkennen is aandacht voor:

- Oplossingsrichtingen voor de afwikkeling spoorgoederenvervoer in Dordrecht en Zwijndrecht;
- De bijdrage van deze oplossingsrichtingen aan de verstedelijkingsambities van het Rijk;
- Effecten varianten op nationale en internationale afhandeling railgoederenvervoer, specifiek ook in relatie tot programma Robuust Basisnet;
- De kansen die deze oplossingsrichtingen bieden, en de bijdrage van deze oplossingsrichtingen aan ruimtelijke, verkeerskundige en sociaaleconomische doelstellingen;
- Verkenning van de maatschappelijke kosten en baten van de oplossingsrichtingen.
- Meekoppelkansen die zich aandienen, waaronder een verdiepte ligging van de A16 bij Zwijndrecht

Daarbij dient opgetekend te worden dat dit onderzoek een verkenning betreft en dat er geen sprake van een MIRT-status is. Mede hierom, en ook vanwege het internationale karakter van het spoorgoederenvervoer, wordt in het rapport ook aandacht geschonken aan de ontwikkeling van relevant beleid in andere landen en van de Europese Commissie, en worden aanbevelingen gedaan over het aanhaken op dat beleid en de daarbij behorende (financiële) trajecten.

1.3 Aanpak op hoofdlijnen

Voor deze studie zijn diverse stakeholders middels interviews en een EffectenArena geraadpleegd. Dit omdat het proces om de haalbaarheid van een DGL te verkennen een groot aantal gevolgen en (daarmee) een groot aantal stakeholders kent (zie bijlage A voor een overzicht van de geraadpleegde stakeholders).

Om vervolgens de brede maatschappelijke impact van een DGL te verkennen is een aanpak gehanteerd waarin de scope en de te beschouwen aspecten duidelijk zijn afgebakend:

- Onderscheid tussen een referentiesituatie en projectalternatieven;
- Een ruimtelijke afbakening;

- Een heldere uiteenzetting van de effecten:
 - veranderingen in goederen en reizigerspatronen;
 - veranderingen in ruimtelijke patronen, stedelijke ontwikkeling en
 - externe veiligheid, geluid en trillingen.

Bij de ontwikkeling en uitwerking van de projectalternatieven heeft de nadruk gelegen op de “stedelijke varianten” te weten varianten met een oplossing op het grondgebied van Dordrecht en Zwijndrecht. Daar is de meekoppelkans van het eveneens onder de grond brengen van de A16 aan toegevoegd. Andere varianten die “Buitenom” gaan zijn ook bekeken, maar op een hoger abstractieniveau (minder diepgaand). Bij de beschrijving van de varianten (H5) en vooral bij de uitwerking van de effecten (H6) zal dit daar, waar opportuun, aangegeven worden.

1.4 Leeswijzer rapport

De volgende hoofdstukken zijn onderscheiden in dit rapport:

- Hoofdstuk 2: huidige situatie ;
- Hoofdstuk 3: toekomstbeeld: plannen en ambities;
- Hoofdstuk 4: kader voor verkenning effecten;
- Hoofdstuk 5: beschrijving varianten;
- Hoofdstuk 6: verkenning effecten;
- Hoofdstuk 7: management samenvatting.
- Bijlage A – geraadpleegde stakeholders
- Bijlage B – geraadpleegde literatuur

De lijn van het rapport is daarmee als volgt. Eerst wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de huidige situatie gegeven, met daarbij de identificatie van de daarmee gepaard gaande problematiek gegeven de huidige beperkingen. Vervolgens wordt een toekomstbeeld geschetst, met daarin prognoses en ook een beschrijving van het relevante Nederlandse, buitenlandse en Europese beleid. Dit leidt tot een speelveld waarbinnen de te beschouwen oplossing een rol speelt. Hoofdstukken 4 en 5 geven het kader waarbinnen deze oplossing beschouwd is, te weten de typering van de beschouwde effecten (H4) en de varianten voor de oplossing (H5).

Bij al deze analyses wordt (zoveel als mogelijk in volgorde) een beschouwing gegeven van het spoorgoederenvervoer in het algemeen, het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor, het personenvervoer per spoor en de stedelijke ontwikkeling. Bedoeld is om deze aspecten in onderlinge relatie en zonder prioritering daarbinnen te beschrijven. Uiteraard is de verkenning van de effecten opgeschreven vanuit de lijn: er wordt een ingreep gepleegd in de infrastructuur: welke effecten heeft dit op de verschillende deelterreinen.

Tot slot wordt in hoofdstuk 7 een samenvatting gegeven van het rapport.

2 Huidige situatie

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt allereerst de huidige situatie op het spoor, het goederenvervoer en in de stedelijke ontwikkeling in de Drechtsteden geschetst. Op basis van deze situatieschetsen wordt vervolgens een probleemanalyse ten aanzien van barrièrewerking, externe veiligheid en verstedelijking in de huidige situatie geformuleerd. Deze probleemanalyse vormt tevens de basis voor het plannen en ambities van de Drechtsteden, in het hierop volgende hoofdstuk.

2.2 Beschrijving huidige situatie spoorvervoer

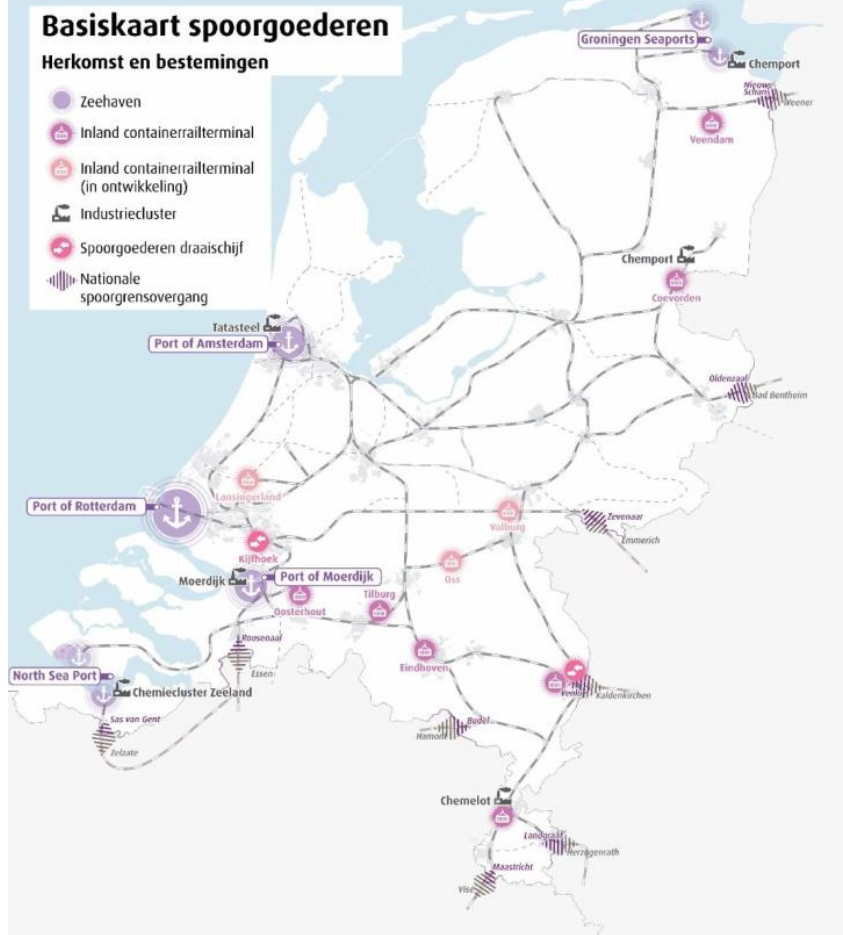
2.2.1 Spoorgoederenvervoer

Het spoorgoederenvervoer in Nederland is vrijwel geheel internationaal georiënteerd. Veruit het grootste aandeel van het internationale goederenverkeer (77%, oftewel 43.650 goederentreinen in 2020) passeerde de grens tussen Nederland en Duitsland (de zogenoemde oost-west as). Met een aandeel van 23% was het goederenverkeer op de noord-zuid as aanzienlijk kleiner. Dit betekent dat 13.100 goederentreinen de grens tussen Nederland en België passeerden. Daarbij dient opgemerkt te worden dat van dit totaal ook een deel transitverkeer betreft¹.

De belangrijkste herkomst en bestemmingen in Nederland zijn de zeehavens in zuidwest Nederland, waarbij de haven van Rotterdam verreweg de belangrijkste herkomst/bestemming is. Daarnaast zijn Tilburg, Blerick (vooral containers) en Chemelot (chemie) in Limburg belangrijke herkomst/ bestemmings-gebieden. Dordrecht en Zwijndrecht vormen een belangrijk knooppunt in het internationale goederenverkeer op zowel de noord-zuid als oost-west as. Dit komt mede door de aanwezigheid van het rangeerterrein Kijfhoek tussen Barendrecht en Zwijndrecht. Dit is een belangrijke draaischijf in de afhandeling van (een deel van het) goederenvervoer uit de havens in zuidwest Nederland, waar treinen worden samengesteld (zie figuur 2.1). Zo gaat een deel van het goederenverkeer vanuit Vlissingen en Moerdijk via Kijfhoek naar zijn bestemming in binnen en buitenland. Kijfhoek wordt met name gebruikt voor het samenstellen van treinen in het zogenoemde “wagelading”-segment. Dit is een relatief klein deel van de markt voor het spoorgoederenvervoer.

¹ Dit zijn treinen die vanuit België via Nederland naar Duitsland reizen en daarmee zorgen voor een dubbeltelling. ProRail (2021). Jaarrapport ontwikkeling spoorgoederenverkeer in Nederland 2020.

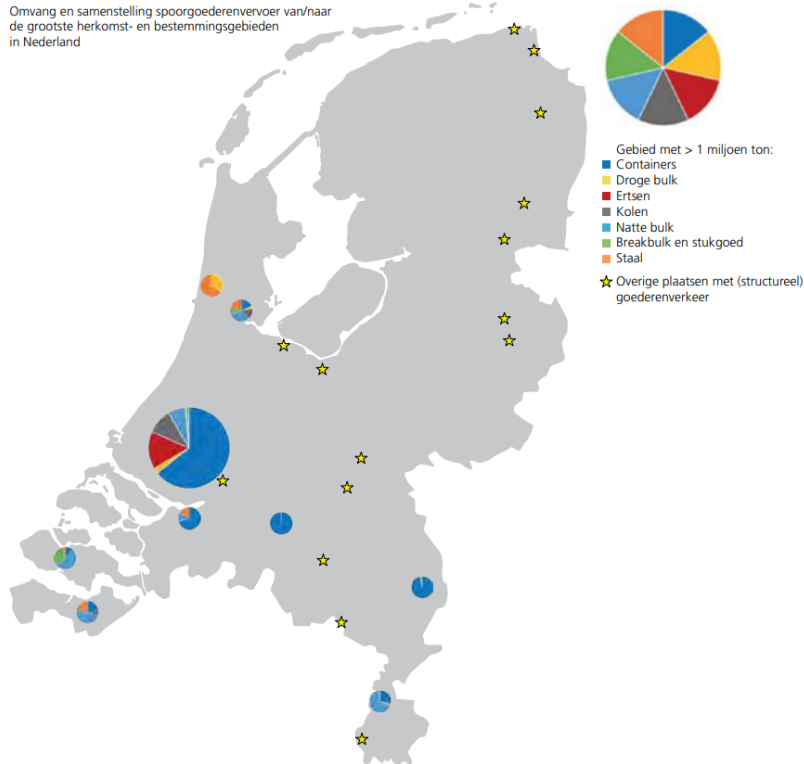
Figuur 2.1 Belangrijkste herkomst en bestemmingslocaties spoorgoederenvervoer



Bron: Marktvisie Spoorgoederenvervoer Toekomstbeeld OV 2040

Figuur 2.2 Omvang en samenstelling grootste herkomst- en bestemmingsgebieden Nederland

Omvang en samenstelling spoorgoederenvervoer van/naar de grootste herkomst- en bestemmingsgebieden in Nederland



Bron: IMA (2021)

In figuur 2.3 zijn de belangrijkste relaties weergegeven in het nationale en internationale spoorgoederenverkeer. De belangrijkste internationale relatie vormt het goederenverkeer vanuit de Rotterdamse haven naar het Duitse achterland. Op deze oost-west as zijn Zevenaar (Betuweroute, 48% van totaal aantal treinen) en Venlo (Brabantroute, 37% van het totaal aantal treinen) de belangrijkste grensovergangen. Vanaf Kijfhoek is er een directe verbinding met de Betuweroute. Hierdoor hoeft een groot deel van het goederenverkeer vanuit Rotterdam naar Duitsland dat over de Betuweroute gaat Dordrecht en Zwijndrecht niet te passeren. Het treinverkeer over de Brabantroute richting Venlo en Chemelot gaat daarentegen wel door Dordrecht en Zwijndrecht heen en via verscheidene Brabantse steden.

Een andere belangrijke relatie vormt het internationale goederenverkeer tussen de Rotterdamse en Antwerpse haven. Op deze Noord-Zuid as is Roosendaal-Essen verreweg de belangrijkste grensovergang (meer dan 70% van totaal) en Dordrecht/Zwijndrecht liggen daarbij op de route van/naar de Rotterdamse haven. Tot slot, is er nog een deel transitverkeer dat vanaf Antwerpen via Roosendaal naar Duitsland rijdt. Een groot deel van dit transitverkeer volgt daarbij de Brabantroute en gaat bij Venlo, Zevenaar of Oldenzaal de grens over. Een deel rijdt via Kijfhoek en Weesp naar de Duitse grens.

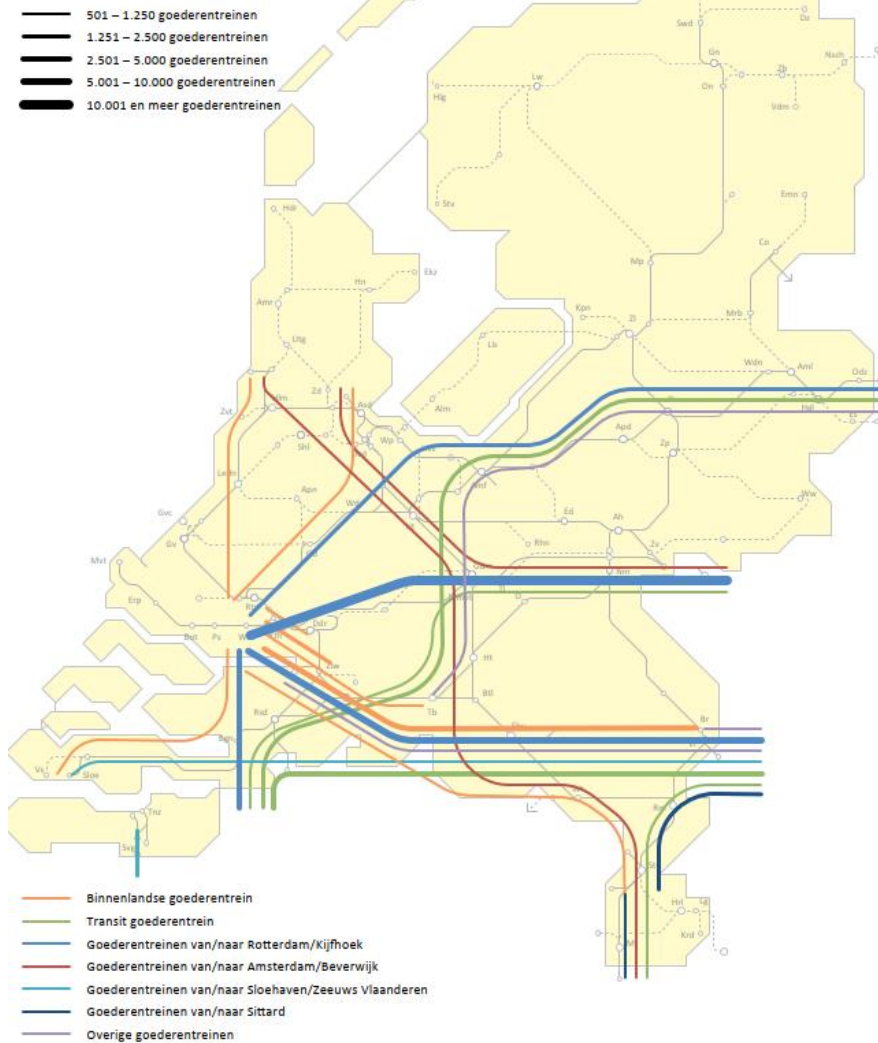
Overigens rijden momenteel en de komende jaren treinen als gevolg van werkzaamheden in Duitsland aan het 3e spoor langdurig via een andere route dan via de Betuweroute. Met dit 3e spoor wordt extra capaciteit voor afwikkeling van treinverkeer gecreëerd wat via de Betuweroute van/naar herkomsten en bestemmingen in het Europese achterland gefaciliteerd kan worden.

Wat betreft het binnenlands goederenverkeer is voor Dordrecht/Zwijndrecht vooral de relatie tussen de Rotterdamse haven/Kijfhoek - Blerick/Tilburg (containers) en Chemelot/Vlissingen (chemie) relevant.

Figuur 2.3 De belangrijkste relaties in het spoorgoederenverkeer

Goederentreinen 2020: belangrijkste relaties
(alleen relaties >500 treinen/jaar in beide richtingen samen)

ProRail, januari 2021

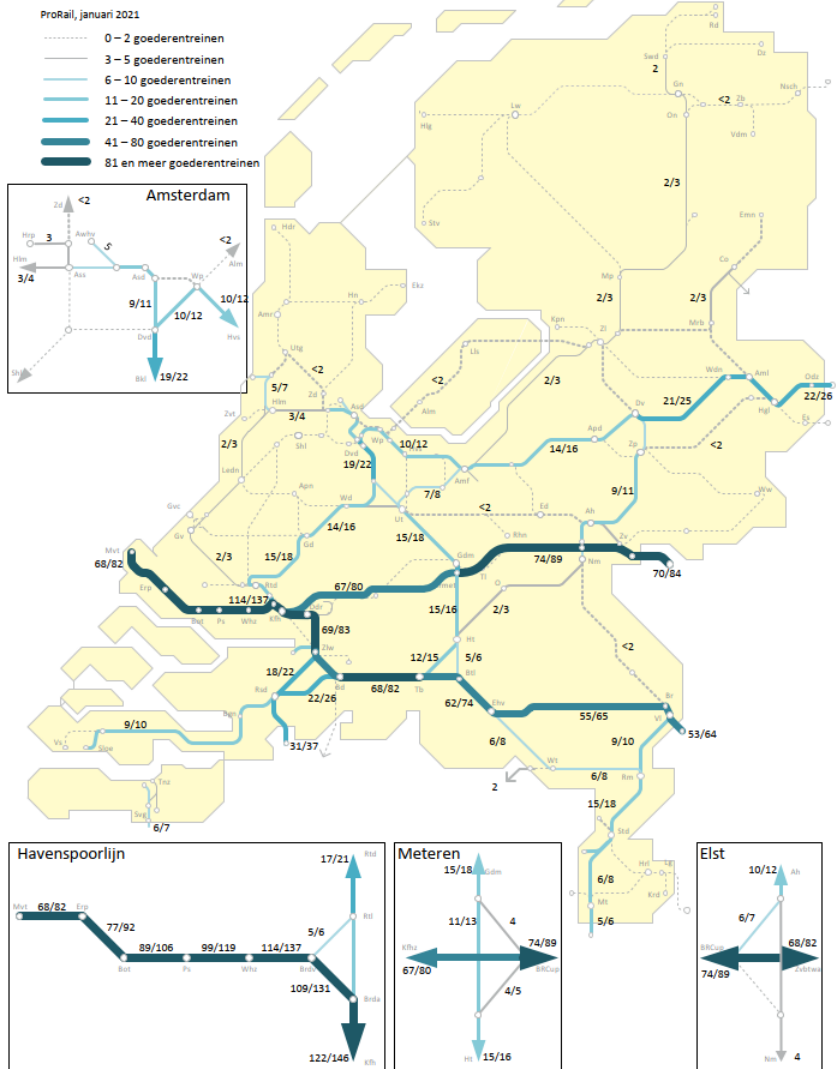


Bron: ProRail (2021). Jaarrapport ontwikkeling spoorgoederenverkeer in Nederland 2020.

In figuur 2.4 is het aantal goederentreinen in 2020 weergegeven op de belangrijkste routes in Nederland. Hieruit valt op te maken dat op een gemiddelde werkdag tussen de 69 en 83 goederentreinen Zwijndrecht en Dordrecht passeerden². Dit is meer dan het aantal treinen tussen Kijfhoek en Meteren via de Betuweroute.

² Op basis van het baanvak Dordrecht – Lage Zwaluwe. Hier is niet het aantal goederentreinen met een bestemming in Dordrecht meegenomen.

Figuur 2.4 Aantal goederentreinen 2020 per gemiddelde werkdag (250 & 300 dagen, beide richtingen)



Bron: ProRail (2021). Jaarrapport ontwikkeling spoorgoederenverkeer in Nederland 2020.

Conclusie

Dordrecht en Zwijndrecht vormen een zeer belangrijk knooppunt in het spoorgoederen-netwerk. Dit komt door de ligging op de Noord-Zuid corridor tussen de Rotterdamse en Antwerpse havens en de ligging op de Zuidoost-corridor richting Venlo grensovergang en Limburg. Bovenal is het belang van Dordrecht en Zwijndrecht groot door de aanwezigheid van Kijfhoeck die als draaischijf dient voor het spoorgoederenverkeer van en naar Nederland.

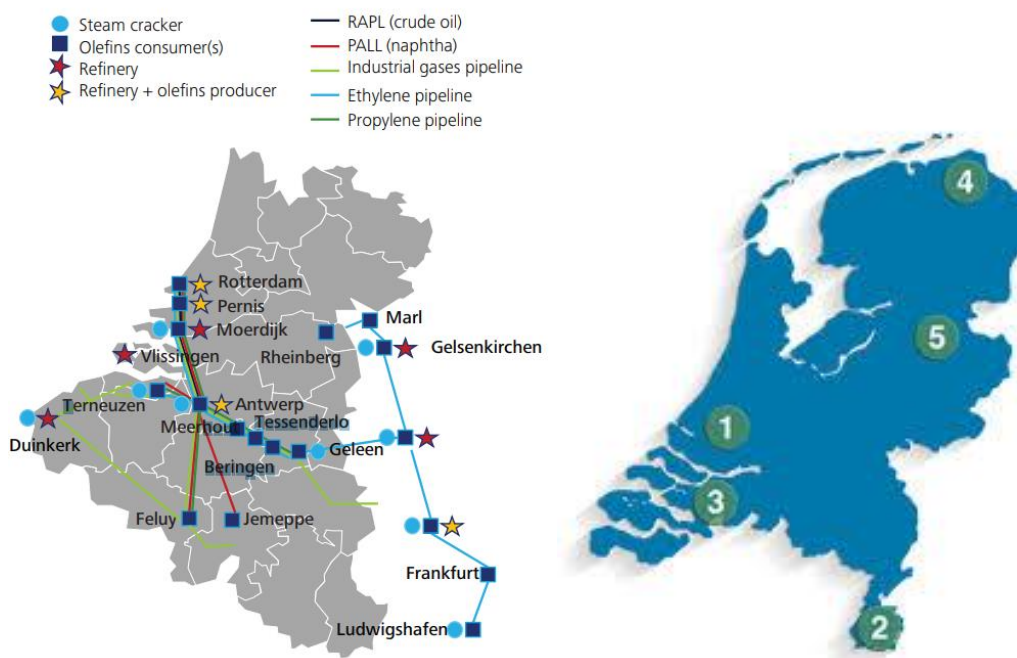
2.2.2 Transport gevaarlijke stoffen per spoor

Economische ontwikkeling en transport zijn nauw aan elkaar verbonden. Om economische groei te kunnen bereiken is het onder meer van belang te kunnen beschikken over een efficiënt transportsysteem. De overheid tracht een dergelijk systeem te garanderen. Het vervoer (van goederen) kent naast de positieve link met de economie echter ook nadelen. Een van die nadelen betreft het risico voor de omgeving voor het geval het gevaarlijke stoffen betreft. Onder gevaarlijke stoffen worden vloeistoffen en gassen verstaan die kunnen branden of giftig zijn. Bij incidenten kunnen deze stoffen vrijkomen en/of ontbranden en in het ergste geval zelfs exploderen. Hoe groot het risico is hangt in hoge mate af van de omvang van het vervoer en de inrichting van de omgeving. Daarbij is het bijvoorbeeld van belang welke gebouwen er rondom de transport-infrastructuur aanwezig zijn en hoeveel mensen daar zijn. Om dit risico te kunnen beheersen heeft de overheid het Basisnet ontwikkeld. Hierin is zowel geregeld waar en hoeveel transport van

gevaarlijke stoffen gefaciliteerd wordt als welke ruimtelijke ontwikkeling rondom de infrastructuur mogelijk is.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen vindt voor het merendeel via pijpleidingen plaats. Daar waar tussen vaste punten grote hoeveelheden gassen en vloeistoffen verplaatst dienen te worden, wordt allereerst de optie van het vervoer via pijpleidingen overwogen. Nederland heeft een groot netwerk van pijpleidingen van zowel gassen als vloeistoffen. Dit net is bovendien aangesloten op de ons omringende landen. Zo zijn er omvangrijke pijpleidingen voor het vervoer van aardolie en chemische producten tussen de Nederlandse havens en chemische clusters en belangrijke centra in vooral België en Duitsland. Voor de kleinere stromen en de eindproducten worden de overige modaliteiten (spoor, binnenvaart en wegvervoer) ingezet. Onderstaande kaart geeft de locatie van de genoemde chemische clusters weer, de belangrijkste punten in het transportnetwerk voor het vervoeren van gevaarlijke stoffen, en tevens de belangrijkste pijpleidingen. Binnen deze clusters spelen vooral de raffinaderijen (waar de ruwe aardolie verwerkt wordt tot een aantal belangrijke basisproducten voor de chemische industrie) en de krakers (waar deze basisproducten tot specifieke eindproducten verwerkt worden) een belangrijke rol.

Figuur 2.5 Locatie belangrijkste industriële complexen en clusters in Nederland en de voor de Nederlandse industrie relevante buitenlandse complexen



Bron: Deloitte (2012). The Chemical Industry in the Netherlands

De belangrijkste clusters/regio's voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn: Rotterdam/Rijnmond/Moerdijk(1), Chemelot (2) en Vlissingen/Terneuzen (3). Naast deze locaties is met name voor het vervoer anders dan via de pijpleiding een tweetal overige regio's van belang, te weten Oost Nederland (5) en Groningen (4). Daar bevinden zich nog een aantal industrieën die vervoer van gevaarlijke stoffen veroorzaken.

Vervoer gevaarlijke stoffen per trein

Speciale aandacht in het spoorgoederenvervoer gaat uit naar het transport van gevaarlijke stoffen per trein. Ongeveer 10% van het goederenvervoer bestaat uit gevaarlijke stoffen. Daarbij dient opgetekend te worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor slechts 2% van het totaal betreft.³ Het vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats in chemiecharters (enkel vervoer

³ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/goederenvervoer/vervoer-van-gevaarlijke-stoffen-via-het-spoor>

gevaarlijke stoffen, via wagenlading treinen (treinen met verschillende goederen) en container-treinen. Ongeveer 25 procent van de goederentreinen bevat één of meer wagens met gevaarlijke stoffen. In het Basisnet Spoor zijn risicoplafonds aangegeven voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Spoorvervoerders moeten voor vertrek van een trein wagenlijsten naar ProRail sturen. Op basis hiervan maakt ProRail een overzicht van de gerealiseerde omvang het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor (per kwartaal en kalenderjaar). Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in 6 stof categorieën (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1 Stofcategorieën en voorbeeldstoffen op grond van GEVI-nummers

	Stofcategorie	GEVI-nummer	Voorbeeldstof
A	Brandbare gassen	23, 263, 239	Propaan
B2	Giftige gassen	26, 265, 268 (excl. Chloor)	Ammoniak
B3	Zeer giftige gassen	268 (enkel chloor UN 1017)	Chloor
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	33, 336 (excl. Acrylnitril), 338, 339, X323, X333, X338	Hexaan
D3	Giftige vloeistoffen	336 (enkel acrylnitril UN 1093)	Acrylnitril
D4	Zeer giftige vloeistoffen	66, 663, 668, 886, (X88, X886)	Waterstoffluoride

In termen van spoorvervoer van gevaarlijke stoffen liggen de Drechtsteden Zwijndrecht en Dordrecht aan route 35: Kijfhoek aansluiting – Essen (België). In Nederland is Kijfhoek de belangrijkste hub voor het verkeer van ketelwagens. Dit betekent dat bijna al het wagenlading-verkeer van/naar Nederland via Kijfhoek verloopt en dus grotendeels via het knooppunt Dordrecht en Zwijndrecht. Uitzondering hierop zijn Vlissingen Sloehaven en Chemelot, die ook rechtstreekse afvoertreinen hebben naar Gremberg (een hub in de buurt van Keulen).

Spoorvervoer van gevaarlijke stoffen vindt in meer of mindere mate plaats over nagenoeg alle spoorgoederenroutes in Nederland. De grootste omvang hebben de vervoerstromen op de Havenspoorlijn ten zuiden van Rotterdam, van Kijfhoek over de Betuweroute naar Duitsland, van Kijfhoek over de Brabantroute richting Eindhoven en vandaar naar Roermond of via Venlo naar Duitsland en over de Maaslijn (Chemelot-Venlo).

In tabellen 2.2 en 2.3 is het vervoer van gevaarlijke stoffen voor het baanvak Kijfhoek aansluiting Zuid (KfhAZ) – Dordrecht (Ddr) en Dordrecht – Dordrecht aansluiting Industrierrein De Staart (Ddri) weergegeven in ketelwagenequivalenten (KWE)⁴ voor de jaren 2019 en 2020. Baanvak Kijfhoek aansluiting Zuid – Dordrecht is maatgevend voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door Zwijndrecht en Dordrecht. Al het verkeer dat de steden binnenkomt of verlaat moet via dit baanvak.

Op basis van de tabellen is te concluderen dat vooral brandbare gassen en zeer brandbare vloeistoffen Dordrecht en Zwijndrecht passeren. Een klein gedeelte heeft een lokale bestemming (Chemours, DuPont en de Zeehaven van Dordrecht).

Tabel 2.2 Realisatie 2019 bewegingen meldplichtige stoffen alle vervoerders

	KWE					
	A	B2	B3	C3	D3	D4
KfhAz-Ddr	10.137	1.769	-	10.085	1.202	911
Ddr-Ddri	1	-	-	1.577	-	225

Bron: ProRail (2020). Spoorvervoer meldplichtige stoffen alle vervoerders over 2019

⁴ Gevaarlijke stoffen worden vervoerd in ketelwagens en containers, maar deze hebben niet dezelfde inhoud. Daarom worden containers omgerekend naar ketelwagenequivalenten. Hierbij tellen containers met brandbare gassen (stofcategorie A) en brandbare vloeistoffen (stofcategorie C3) als een halve ketelwagen. Containers met giftige stoffen (stofcategorieën B en D) tellen als een 3e ketelwagen.

Tabel 2.3 Realisatie 2020 bewegingen meldplichtige stoffen alle vervoerders

	KWE					
	A	B2	B3	C3	D3	D4
KfhAz-Ddr	8.638	1.563	-	8.146	1.158	707
Ddr-Ddri	-	-	-	1.458	1	170

Bron: ProRail (2021). Spoorvervoer meldplichtige stoffen alle vervoerders over 2020

Conclusie

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per trein kan een vergelijkbare conclusie getrokken worden als voor het gehele spoorgoederenvervoer. Zwijndrecht/Dordrecht vormt een belangrijk knooppunt in het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. Het betreft vooral brandbare gassen en zeer brandbare vloeistoffen die Dordrecht en Zwijndrecht passeren. Een klein gedeelte heeft een lokale bestemming (Chemours, DuPont en de Zeehaven van Dordrecht). Ook voor gevaarlijke stoffen is Kijfhoek zeer belangrijk als hub voor het verkeer van ketelwagens.

2.3 Beschrijving huidige situatie spoorinfrastructuur

In deze paragraaf wordt de huidige en feitelijke situatie van het spoor weergegeven. Daarbij wordt ingegaan op de ligging van de spoorlijnen in de Drechtsteden binnen het hoofdtrainnet, en wordt specifiek op de situatie in Kijfhoek en de A16 ingegaan.

2.3.1 Ligging spoorlijnen Drechtsteden

De Drechtsteden vormen een knooppunt van spoorlijnen. In de driehoek Hollands Diep, Barendrecht en Sliedrecht liggen de volgende 5 typen spoorlijnen:

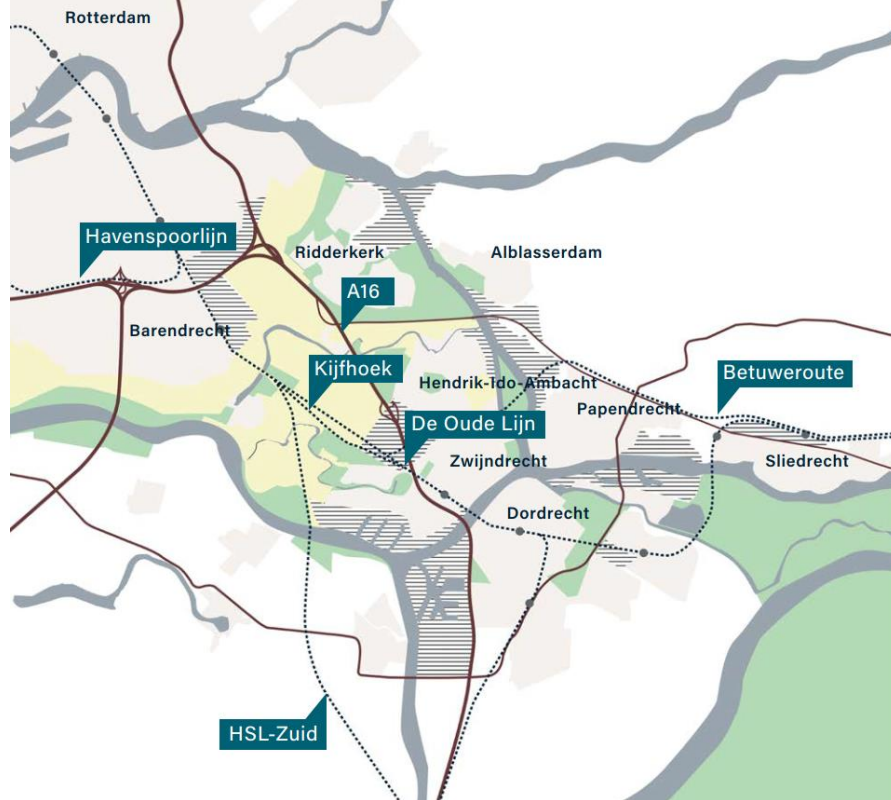
1. Het **hoofdtrainnet**; deze wordt gebruikt door Intercity's, Sprinters en goederenvervoer:
 - a. Tussen Barendrecht en Dordrecht liggen 4 doorgaande sporen, met aansluitingen op rangeerterrein Kijfhoek in de richting Dordrecht.
 - b. Tussen Dordrecht en de brug over het Hollands Diep liggen 2 doorgaande sporen.
 - c. Langs deze lijn liggen de stations Zwijndrecht, Dordrecht en Dordrecht Zuid.
2. De **Betuweroute**; deze wordt alleen gebruikt voor goederenvervoer, en heeft 2 sporen. Vanaf rangeerterrein Kijfhoek loopt de Betuweroute door de Sophiatunnel (4.240 meter gesloten) langs Sliedrecht.
3. De **HSL-Zuid**; deze wordt alleen gebruikt voor hoge snelheid reizigersvervoer en heeft 2 sporen. Vanaf Barendrecht loopt de lijn door de Hoeksche Waard heen en kruist met tunnels de Oude Maas en de Dordtsche Kil. In het gebied van de Drechtsteden is er geen aansluiting op andere spoorlijnen vanuit deze lijn.
4. De **Merwedelingelijn**; deze wordt gebruikt voor reizigersvervoer tussen Dordrecht en Geldermalsen, en is in hoofdzaak enkelsporig.
 - a. Binnen Dordrecht wordt het spoor ook gebruikt voor goederenvervoer naar de bedrijven Chemours en DuPont.
 - b. Langs deze lijn liggen de stations Dordrecht, Dordrecht Stadspolders en Sliedrecht Baanhoek.

5. Lokale goederensporen:

- Ter hoogte van station Zwijndrecht takt een goederenspoor uit dat langs de Oude Maas naar de Grote Lindt loopt.
- Bij station Dordrecht takt een goederenspoor uit naar het emplacement aan de Weeskinderendijk, met een verbinding naar de Zeehaven.
- Vanaf de MerwedeLingelijn is een aftakking naar de bedrijven Chemours en DuPont.

De geografische ligging van de hierboven beschreven sporen zijn aangeven in figuur 2.2.

Figuur 2.6 Ligging sporen in de Drechtsteden

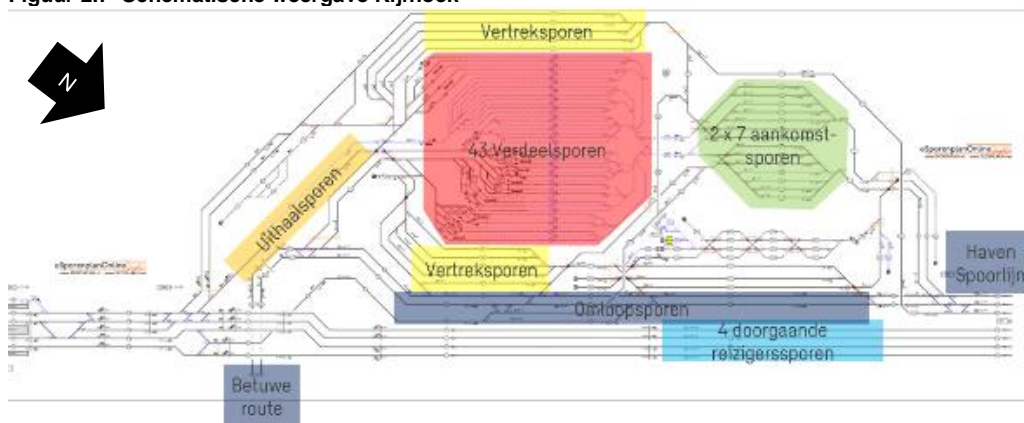


2.3.2 Situatie Kijfhoek

Kijfhoek bestaat uit 14 aankomstsporen, heeft een tweesporige heuvel, 43 verdeelsporen en 12 vertreksposen. Doorgaande goederentreinen kunnen Kijfhoek passeren via omloopsporen. Kijfhoek heeft aansluitingen op het hoofdtrailnet, de Havenspoorlijn en de Betuweroute. Naast een knooppunt in het spoorwegnet liggen ook belangrijke hoofdwegen en waterwegen in dit gebied.

Onderstaande figuur toont de schematische opbouw van Kijfhoek.

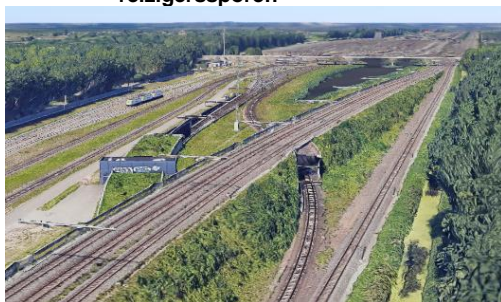
Figuur 2.7 Schematische weergave Kijfhoek



De lay-out van Kijfhoek is niet optimaal. De vertreksporen liggen namelijk niet in het verlengde van de verdeelsporen. Hierdoor zijn zogenaamde uithaalsporen nodig om vanaf de verdeelsporen naar de vertreksporen te komen. Het aantal uithaalsporen is beperkt, waardoor minder goederentreinen afgehandeld kunnen worden. Gevolg is dat dit zorgt voor een knelpunt in de capaciteit. Op de huidige locatie is geen ruimte voor uitbreiding van extra uithaalsporen om de vertreksporen te laten aansluiten op de verdeelsporen. Momenteel wordt het heuvelsysteem gerenoveerd om de veiligheid en betrouwbaarheid te verhogen.

In de huidige situatie takken de goederentreinen vanuit de oostelijke richting (komende vanuit Dordrecht) uit en kruisen onder een viaduct net voorbij de ingang van de Sophiatunnel de doorgaande reizigerssporen. Hierdoor zijn vanaf de oostzijde alle aankomstsporen via fly-overs bereikbaar (figuur 2.8). Daarnaast wordt vanaf de vertreksporen aan de westkant van de doorgaande sporen ingetakt (figuur 2.9).

Figuur 2.8 Kruising goederen met reizigerssporen



Figuur 2.9 Goederensporen vanaf uitgang Kijfhoek takken in op doorgaand spoor



Conclusie

Kijfhoek dient als draaischijf voor een deel van het spoorgoederenvervoer van en naar Nederland. De aanwezigheid van Kijfhoek binnen de gemeentegrenzen van Zwijndrecht betekent dat de regio altijd een belangrijk knooppunt zal blijven voor het spoorgoederenvervoer. Bij de uitwerking van mogelijke varianten voor een dedicated goederenlijn dient altijd rekening gehouden te worden met een aansluiting op Kijfhoek. Hierdoor zijn alleen oplossingsrichtingen mogelijk in de nabijheid van Zwijndrecht en Dordrecht.

2.4 Beschrijving huidige situatie externe veiligheid

2.4.1 Basisnet Spoor

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen ('Wet Basisnet') opgesteld. Hierbij geldt dat in de Regeling Basisnet de zogeheten referentie aantallen staan vermeld die voor het Basisnet Spoor de grondslag zijn voor het afgesproken risico. Naast Roosendaal, zijn de stedelijke centra van Zwijndrecht en Dordrecht de stadscentra in Nederland waar in de Regeling Basisnet in absolute zin de meeste wagons over het spoor mogen rijden. De prognoses op het gemengde net voor route 35 zijn toentertijd erg hoog gesteld, om zo de nodige ruimte open te laten voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierdoor zie je op deelroute 35 van Kijfhoek aansluiting Zuid naar Dordrecht dat de passage van enkele tienduizenden wagons mogelijk wordt gemaakt. In tabel 2.4 zijn de referentieaantallen uit het basisnet opgenomen en wederom de gerealiseerde aantallen in 2019 en 2020 op het traject Kijfhoek Aansluiting Zuid – Dordrecht.

Tabel 2.4 Realisatie 2019 en 2020 bewegingen meldplichtige stoffen alle vervoerders en referentieaantallen op baanvak KfhAz-Ddr

	Ketelwagenequivalenten					
	A	B2	B3	C3	D3	D4
2019	10.137	1.769	-	10.085	1.202	911
2020	8.638	1.563	-	8.146	1.158	707
Basisnet	16.560	4.760	50	22.220	6.810	1.990

In absolute zin worden de afspraken in het Basisnet niet overschreden, maar dat betekent in de zin van de risico's wel dat hier vanuit het Rijk hogere risico's worden toegestaan dan in andere stadscentra in Nederland. De nadelen hiervan laten zich met name lokaal gelden, namelijk hogere risico's en daarmee grote opgaven om stedelijke ontwikkeling en hoge externe veiligheid samen te laten gaan. Er zijn in de afgelopen jaren diverse investeringen gedaan in het belang van de externe veiligheid in Dordrecht en Zwijndrecht, zoals het weghalen van wissels, ontsporingsgeleiding en het aanbrengen van flankbeveiliging.

Omdat iedere stofcategorie een ander risico met zich meebrengt, is het vergelijken van de risico's op basis van het totaal aantal passerende KWE's (ketelwagenequivalent) als het vergelijken van appels met peren. Daarom is het goed om te kijken naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hiervoor zijn berekeningen uitgevoerd door AVIV, die in te zien zijn via een portaal. De in de volgende twee paragrafen gepresenteerde cijfers zijn berekend met de voor het huidige basisnet gebruikte bebouwingcijfers, namelijk de bebouwingcijfers die in de periode 2008-2010 zijn bij de gemeenten uitgevraagd.

2.4.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt door een lijn langs het spoor die in meters weergeeft hoe groot het jaarlijkse risico is dat een onbeschermde persoon op die locatie komt te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Deze norm is vastgesteld op een maximum van eens per miljoen jaar (de zogeheten PR 10-6 contour). Binnen die contour mogen geen kwetsbare objecten geplaatst worden (denk aan woningen, scholen, grote kantoren, ziekenhuizen etc.). De grootte van deze contour wordt alleen beïnvloed door het aantal transporten met gevaarlijke stoffen en niet door de hoeveelheid bebouwing die bij de risicobron staat. Zoals in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** te zien is, geldt voor het hele gebied een plaatsgebonden risico (PR 10-6) contour van tussen de 17 en 31 meter. Omdat deze contour niet groter is dan 30 meter (behoudens enkele

uitzonderingen) en daarmee vrijwel even groot als het plasbrandaandachtsgebied⁵, vormt dit weinig tot geen belemmering voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, omdat hier in de planvorming relatief eenvoudig rekening mee kan worden gehouden.

Figuur 2.8 Plaatsgebonden risico in Basisnet situatie



Bron: AVIV

2.4.3 Groepsrisico

Daarnaast geldt ook dat gekeken wordt naar het groepsrisico. Het groepsrisico geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met meerdere dodelijke slachtoffers, en is afhankelijk van zowel de omvang van het vervoer als de bevolkingsdichtheid rond het betreffende spoor. Dit wordt weergegeven in een grafiek met een diagonale lijn, de zogeheten oriëntatiewaarde⁶. Deze oriëntatiewaarde is in tegenstelling tot de PR 10-⁶ contour geen bindende norm maar een richtlijn waar je beredeneerd van mag afwijken (bijvoorbeeld wanneer je aangeeft dat je risico verlagende maatregelen treft). Vaak wordt overschrijding aangeduid in een factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde, bijvoorbeeld factor 2.

Het groepsrisico wordt beïnvloed door zowel de risicobron (het aantal transporten van gevaarlijke stoffen) als de bebouwing in de buurt van de bron. Doordat de effectafstanden van met name brandbare gassen (categorie A) tot ongeveer 200 meter van de bron tot dodelijke slachtoffers kan leiden, hebben brandbare gassen een grote invloed op de risicoberekeningen. Dat betekent dat nieuwe ontwikkelingen binnen 200 meter van het spoor zeer moeilijk tot uitvoer te brengen zijn wanneer risicoberekeningen uitwijzen dat de oriëntatiewaarde overschreden wordt.

In het Basisnet is voor het oostelijk deel van Dordrecht (richting De Staart) geen overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op de drie indicatieve punten wordt de oriëntatiewaarde overschreden met van west naar oost een factor 2,2, factor 6,2 en naar het zuiden met een factor 11,3. Dit is een stevige overschrijding die in de praktijk tot grote uitdagingen en problemen leidt als het gaat om nieuwe stedelijke ontwikkelingen.

⁵ Het plaatsgebonden risico wordt vanuit het hart van het spoor weergegeven en het plasbrandaandachtsgebied vanuit de buitenste sporen. Hiermee is het plasbrandaandachtsgebied van 30 meter de facto groter dan een PR 10-6 contour van 30 meter. In de Drechtsteden wordt niet gebouwd in het plasbrandaandachtsgebied binnen 30 meter van het spoor.

⁶ Een door het Rijk vastgestelde toetsingswaarde, waarbij overschrijding is toegestaan mits deze wordt verantwoord.

Figuur 2.9 Groepsrisico in de basisnet situatie



Bron: AVIV

Conclusie

Binnen het Basisnet zijn er voor Dordrecht en Zwijndrecht hoge risicoplafonds vastgelegd. Daarmee worden hogere risico's geaccepteerd dan elders in het land. Het gerealiseerde transport van gevaarlijke stoffen lag in 2019 en 2020 beduidend lager dan de voor het Basisnet Spoor, in de Regeling Basisnet, opgenomen referentiewaarden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Desalniettemin, passeerden er in Zwijndrecht en Dordrecht meer gevaarlijke stoffen (uitgedrukt in KWE) dan dat er via de Betuweroute werd vervoerd. Het Basisnet claimt met de hoge deze hoge referentiewaarden veel capaciteit voor gevaarlijke stoffen in Dordrecht en Zwijndrecht. Dit resulteert in:

- 1 Omvangrijke geclaimde risicoruimte (=10⁻⁶ contour). Vergelijkbaar met dat van de Betuweroute
- 2 Een hoog groepsrisico, hetgeen tot uitdrukking komt in grote 10⁻⁷ en 10⁻⁸ contouren (regeling bassinet)
- 3 Beperkingen voor de Ruimtelijke ordening, omdat rekening moet worden gehouden een verhoogde kans op incidenten

2.5 Beschrijving huidige situatie stedelijke ontwikkeling

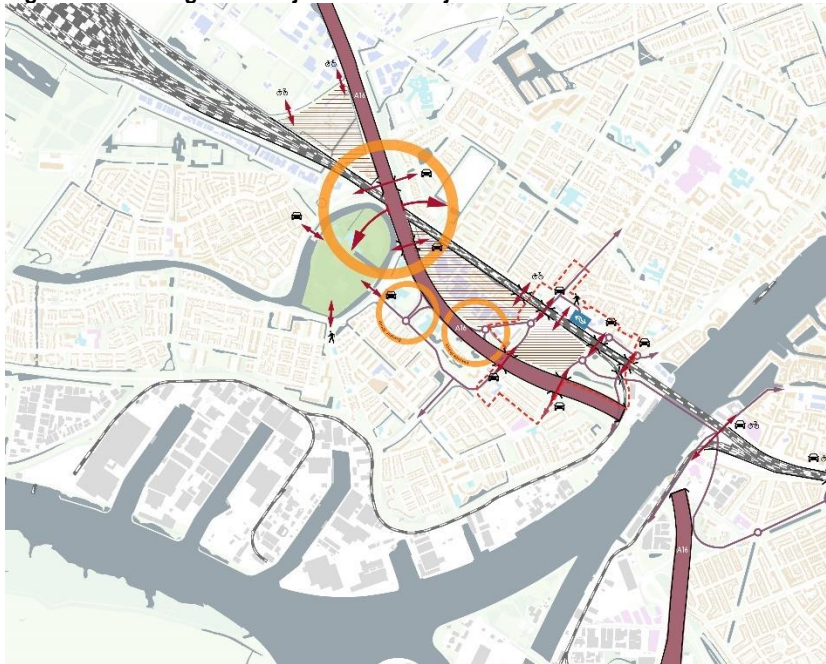
2.5.1 Zwijndrecht

De snelweg A16 en het huidige spoortracé bepalen voor een groot deel de ruimtelijke opzet van Zwijndrecht, en vormen een duidelijke scheiding tussen noord en zuid. De barrièrewerking van het spoortracé en de A16 wordt niet alleen veroorzaakt door het beperkte aantal onderdoorgangen, maar ook door ruimtelijk complexe knopen. De meest complexe knoop bevindt zich ter hoogte van de kruising tussen spoor en snelweg, waar ook het Develpark gelegen is. De nauwe onderdoorgangen zijn niet uitnodigend en vergroten de barrièrewerking. De opgangen naar de A16 vormen een infrastructurele knoop die ook als barrière werkt en zorgt voor veel verkeer door het centrumgebied en omringende wijken.

Door het beperkt aantal verbindingen en de bovengenoemde infrastructurele knopen zijn eilanden in de stedelijke structuur ontstaan. Tussen de A16 en het spoor is een geïsoleerd gebied (Develpoort) ontstaan bestaande uit een rommelig bedrijventerrein met sporadisch woningbouw. Langs spoor en A16 zijn verschillende functies gelegen zoals het Develsteincollege (voormalig landgoed Develstein), bedrijven en voorzieningen zoals het Develpark. Een aantal van deze voorzieningen lijken lukraak een plek te hebben gekregen in het stedelijk netwerk. Het zijn de rafelranden van snelweg en spoor, welke lang tot groene buitenruimte gerekend konden worden.

Het Develpark is een van de belangrijkste groenvoorzieningen van Zwijndrecht en is slecht bereikbaar vanuit het oostelijk deel van Zwijndrecht.

Figuur 2.10 Huidige ruimtelijke situatie Zwijndrecht



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn

2.5.2 Dordrecht

De relatie met het water en de handel via het water bepaalde lange tijd het karakter van Dordrecht. Ooit lagen hier binnenschepen in de Spieringhaven, het Papegat en de Spoorweghaven. De westzijde van het Eiland van Dordrecht heeft zich in de 20e eeuw ontwikkeld tot een haven-industrieel gebied. De aanleg van weginfrastructuur (vooral de A16) bracht volgende ingrijpende veranderingen teweeg. De A16 vormt de harde grens tussen de industrie en woonwijken. In de jaren zeventig werd de A16 van het Hollandsch Diep tot aan Ridderkerk verbreed. De brug tussen Dordrecht en Zwijndrecht moest voor dit plan aangepast worden. Na openstelling van de Drechtunnel werden de stadsbrug en de toeritten verbouwd tot een oeververbinding voor plaatselijk verkeer. Met een grote slinger landt de stadsbrug vanuit Zwijndrecht in het gebied van het Maasterras.

De Binnenstad wordt gezien als de huiskamer van de stad met detailhandel, horeca en cultuur waar toerisme een belangrijke bron van inkomsten is. Het spoor en station Dordrecht vormen een harde scheiding tussen centrum met zijn 19e-eeuwse schil en de uitbereidingswijken. Het station heeft een duidelijke voorkant en een ontoegankelijke of matig ontsloten achterkant. Daardoor vormt het station een scheiding in de stad in plaats van een schakel in een stedelijk landschap. Andere doorgangen zijn veelal gericht op de auto en sluiten lang niet allemaal goed aan op het stedelijk netwerk. De N3 brengt een harde scheiding tussen het westelijk en oostelijk deel van de stad.

Door de economische crisis in de jaren 1970 stagneerde de bloei van de industrie in Dordrecht en ontstond grote werkloosheid. Pas ver in de jaren 1990 verbeterde de situatie, maar toen was het economisch zwaartepunt inmiddels verschoven van de industrie naar de dienstensector. Een nadeel voor Dordrecht daarbij was dat er zich geen instellingen voor hoger onderwijs of openbaar bestuur hadden gevestigd, die bestaansrecht zouden kunnen bieden aan bedrijven in de zakelijke dienstverlening of via hun personeel aan de detailhandel. Met de ontwikkeling van Leerpark is dit tij aan het keren. Samen met de nieuwe maakfabriek voor start-ups, schoolgebouw voor hbo'ers, studentenwoningen en een nieuw station Leerpark, richt het zich op een goede marktaansluiting.

Tabel 2.5 Huidige ruimtelijke situatie Dordrecht



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn

Conclusies

De snelweg A16 en het huidige spoortracé bepalen voor een groot deel de ruimtelijke opzet van Zwijndrecht, en vormen een duidelijke scheiding tussen noord en zuid. De opgangen naar de A16 vormen een infrastructurele knoop die ook als barrière werkt en zorgt voor veel verkeer door het centrumgebied en omringende wijken. Door het beperkt aantal verbindingen en de infrastructurele knopen zijn eilanden in de stedelijke structuur ontstaan.

In Dordrecht vormt het spoor een harde scheiding tussen de historische binnen stad met zijn 19ste -eeuwse schil en de latere uitbereidingswijken. Het station Dordrecht Centrum vormt een scheiding in de stad in plaats van een verbindende schakel tussen de verschillende wijken.

2.6 Conclusie: analyse problematiek

Belang voor goederenvervoer

Dordrecht en Zwijndrecht vormen een zeer belangrijk knooppunt in het spoorgoederennetwerk. Dit komt door de ligging op de Noord-Zuid corridor tussen de Rotterdamse en Antwerpse havens en de ligging op de Zuidoost-corridor richting Venlo grensovergang en Limburg. Bovenal is het belang van Dordrecht en Zwijndrecht groot door de aanwezigheid van Kijfhoek die als draaischijf dient voor het spoorgoederenverkeer van en naar Nederland.

Belang voor vervoer gevaarlijke stoffen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per trein kan een vergelijkbare conclusie getrokken worden als voor het gehele spoorgoederenvervoer. Zwijndrecht/Dordrecht vormt een belangrijk knooppunt in het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. Het betreft vooral brandbare gassen en zeer brandbare vloeistoffen die Dordrecht en Zwijndrecht passeren. Een klein gedeelte heeft een lokale bestemming (Chemours, DuPont en de Zeehaven van Dordrecht). Ook voor gevaarlijke stoffen is Kijfhoek zeer belangrijk als hub voor het verkeer van ketelwagens.

Rol Kijfhoek

Kijfhoek dient als draaischijf voor het spoorgoederenvervoer van en naar Nederland. De aanwezigheid van Kijfhoek binnen de gemeentegrenzen van Zwijndrecht betekent dat de regio altijd een belangrijk knooppunt zal blijven voor het spoorgoederenvervoer. Bij de uitwerking van mogelijke varianten voor een dedicated goederenlijn dient altijd rekening gehouden te worden met een aansluiting op Kijfhoek. Hierdoor zijn alleen oplossingsrichtingen mogelijk in de nabijheid van Zwijndrecht en Dordrecht.

Externe veiligheid

Het gerealiseerde transport van gevaarlijke stoffen lag in 2019 en 2020 beduidend lager dan de voor het Basisnet Spoor, in de Regeling Basisnet, opgenomen referentiewaarden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Desalniettemin, passeerden er in Zwijndrecht en Dordrecht meer gevaarlijke stoffen (uitgedrukt in KWE) dan dat er via de Betuweroute werd vervoerd. Het Basisnet claimt met de hoge deze hoge referentiewaarden veel capaciteit voor gevaarlijke stoffen in Dordrecht en Zwijndrecht. Dit resulteert in:

1. Omvangrijke geclaimde risicoruimte (=10⁻⁶ contour). Vergelijkbaar met dat van de Betuweroute.
2. Een hoog groepsrisico, hetgeen tot uitdrukking komt in grote 10⁻⁷ en 10⁻⁸ contouren (regeling bassinet).
3. Beperkingen voor de Ruimtelijke ordening, omdat rekening moet worden gehouden een verhoogde kans op incidenten.

Stedelijke ontwikkeling

De snelweg A16 en het huidige spoortracé bepalen voor een groot deel de ruimtelijke opzet van Zwijndrecht, en vormen een duidelijke scheiding tussen noord en zuid. De opgangen naar de A16 vormen een infrastructurele knoop die ook als barrière werkt en zorgt voor veel verkeer door het centrumgebied en omringende wijken. Door het beperkt aantal verbindingen en de infrastructurele knopen zijn eilanden in de stedelijke structuur ontstaan. In Dordrecht vormt het spoor een harde scheiding tussen de historische binnen stad met zijn 19ste -eeuwse schil en de latere uitbereidingswijken. Het station Dordrecht Centrum vormt een scheiding in de stad in plaats van een verbindende schakel tussen de verschillende wijken.

Conclusie probleemanalyse

De eindconclusie van de probleemanalyse luidt: de strategische ligging van Dordrecht en Zwijndrecht, ook gegeven de locatie van Kijfhoek, in relatie tot het spoornetwerk en het gebruik van dit netwerk leidt enerzijds tot een ongewenste situatie rondom de externe veiligheid en anderzijds tot beperkingen voor stedelijke ontwikkeling. Dit laatste wordt versterkt door de barrièrewerking van de A16.

3 Toekomstbeeld: Prognoses, Plannen en Ambities

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het toekomstbeeld voor spoorgoederenvervoer, vervoer gevaarlijke stoffen, personenvervoer en voor de stedelijke ontwikkeling in de Drechtsteden geschetst.

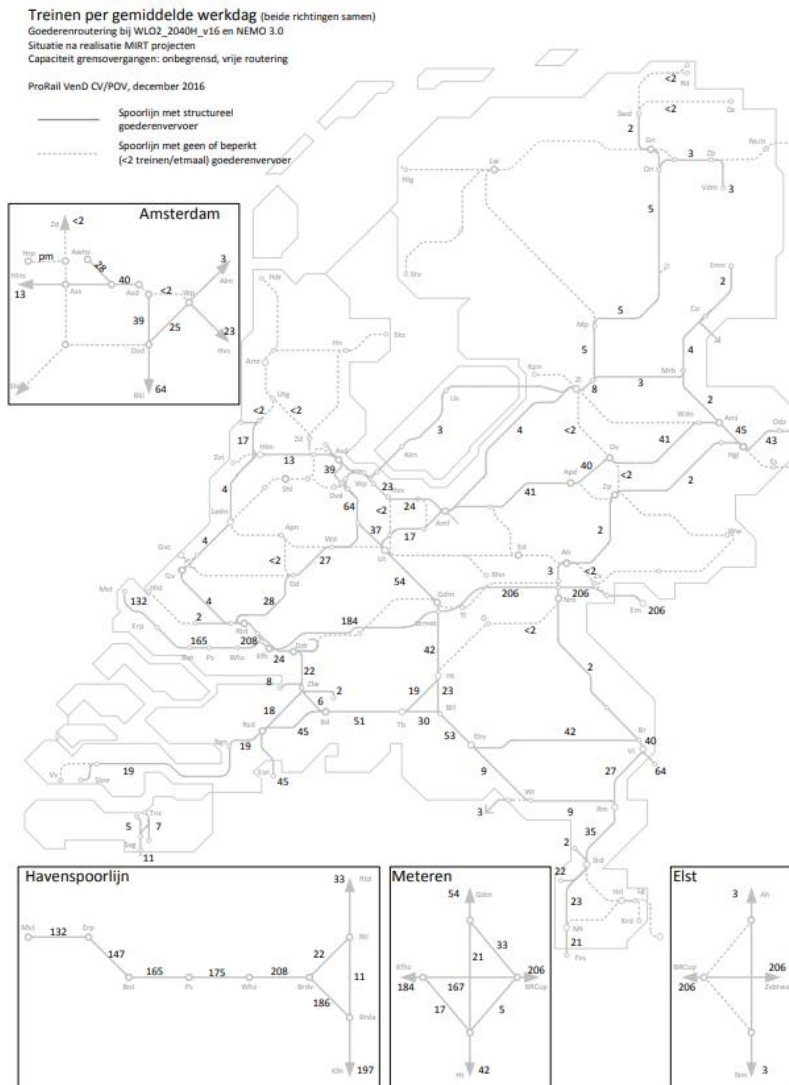
3.2 Toekomstbeeld spoorgoederenvervoer

3.2.1 Omvang

Iedere vier jaar wordt er een nationale markt en capaciteitsanalyse (NMCA) verricht, zodat aan het kabinet aan het begin van de regeerperiode beschikt over een actueel beeld van de bereikbaarheidsopgaven en mobiliteitsknelpunten. In de NMCA worden prognoses van de binnenlandse mobiliteit (personen en goederen) voor de vervoerwijzen auto, trein, bus/tram/metro en binnenvaart gepresenteerd. De prognoses worden opgesteld op basis van omgevingsscenario's van de WLO, waarbij uitgegaan wordt van een Hoog en Laag scenario. Scenario Hoog combineert een hoge economische groei van 2 procent per jaar met een relatief sterke bevolkingsaanwas. En in scenario Laag gaat een gematigde economische groei van 1 procent per jaar samen met een beperkte demografische ontwikkeling. Deze scenario's zijn beleidsarm ingevuld. Op basis van deze prognoses worden mogelijke knelpunten in de vervoer- en infracapaciteit in beeld gebracht. Daarbij worden alleen de infrastructuurprojecten uit het MIRT, waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden meegenomen in de analyse.

In de NMCA uit 2017 is door ProRail de geprognostiseerde omvang van het spoorgoederenvervoer verdeeld over de beschikbare goederenpaden. In onderstaand figuur is de verdeling weergegeven voor 2040 in het Hoge Scenario. Hieruit valt op te maken dat het aantal goederentreinen per gemiddelde werkdag bij Zwijndrecht/Dordrecht, volgens de prognose uit de NMCA (24 per werkdag), flink zal afnemen ten opzichte van 2019 (69/83 treinen, zie figuur 3.1).

Figuur 3.1 Aantal goederentreinen in scenario 2040 Hoog uit NMCA 2017



Bron: NMCA 2017, Deelrapport Spoor

In juni 2021 is de opvolger van de NMCA 2017 verschenen. In deze opvolger, genaamd Integrale Mobiliteitsanalyse (IMA) 2021, is een prognose gemaakt voor het goederenvervoer voor de jaren 2030, 2040 en 2050⁷. In alle prognosejaren heeft het spoorgoederenvervoer een aandeel van ongeveer 4%. Het spoorgoederenvervoer zelf neemt volgens de prognoses tot 2030 toe tot circa 57 miljoen ton in het lage scenario en 62 miljoen ton in het hoge scenario. Een groei van respectievelijk 38 en 50 procent ten opzichte van de 41 miljoen ton in 2019. Na 2030, is de verwachting dat het spoorgoederenvervoer nog beperkt toeneemt tot 60 miljoen ton (laag scenario) en 77 miljoen ton (hoog scenario) in 2050.

In de IMA wordt de verwachting uitgesproken dat de samenstelling van het ladingpakket zal veranderen in de toekomst. De grootste groei in termen van vervoerd gewicht zit in het container segment en natte bulk (waaronder gevaarlijke stoffen als basis- en tussenproducten voor de chemische industrie), terwijl het aandeel kolen en erts af zal nemen. Op de relatie Nederland – Ruhrgebied e.v. naar het zuidoosten wordt in het scenario 2040 hoog de grootste groei verwacht in absolute zin, van 28,8 miljoen ton naar 41,5 miljoen ton, oftewel een groei van 44,1%. Op de relatie Nederland-België en verder neemt de omvang van de goederenstroom toe van 2,6 miljoen ton naar 5,1 miljoen in 2040, oftewel een groei van 96,2%.

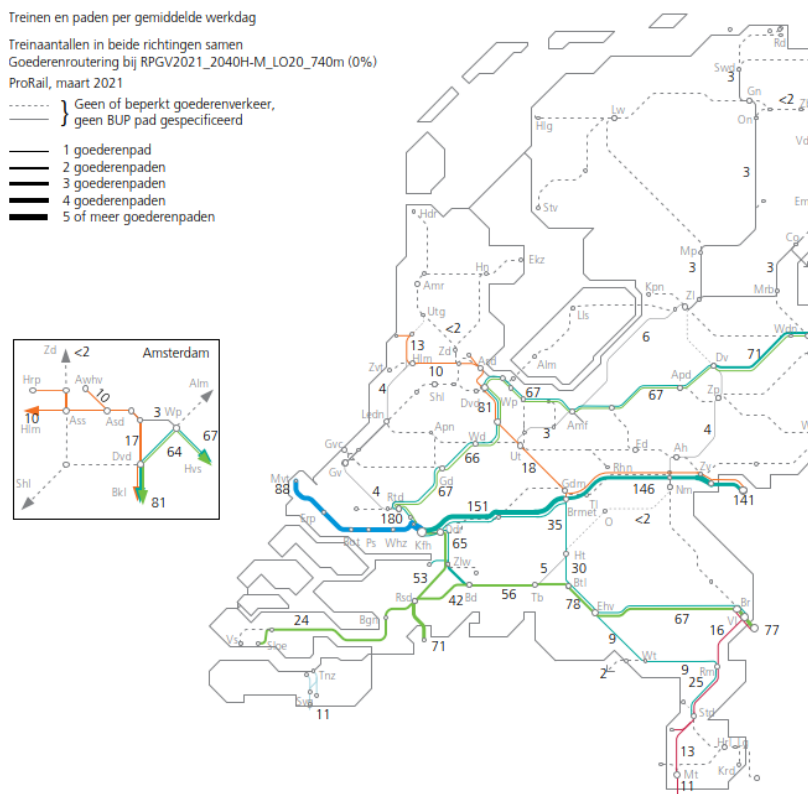
⁷ Integrale Mobiliteitsanalyse 2021: Achtergrond rapportage goederenvervoer integraal (Dat,mobility & Districon) en Deelrapportage Spoor en BTM (ProRail).

Door ProRail is een capaciteitsanalyse gedaan voor het scenario 2040 Hoog (zie figuur 3.2). Daarbij is men er vanuit gegaan dat de Zuidwestboog Meteren en dat het derde spoor gereed is.⁸ Als de prognose wordt vergeleken met het jaar 2019 dan valt op dat het goederenverkeer in 2040 zal afnemen tussen Dordrecht en Lage Zwaluwe. Deze lijkt voor een belangrijk deel te verschuiven richting de Betuweroute. De prognose uit de IMA 2021 ligt echter aanzienlijk hoger dan die van de NMCA uit 2017 en zit aan de onderkant van de in 2020 gerealiseerde bandbreedte.

Een belangrijk verschil zit hem vooral in een aanzienlijk minder intensief geprognoteerd gebruik van de Betuweroute en de Zuidwestboog bij Meteren in de IMA 2021. Dit heeft te maken met de gekozen routing van goederentreinen naar de grensovergang Oldenzaal via Weesp⁹. Hierdoor gaan treinen vanuit Roosendaal via Dordrecht/Zwijndrecht en Rotterdam naar Oldenzaal grensovergang. De routing via Weesp loopt echter al snel tegen flinke capaciteitsproblemen aan in combinatie met de wensen voor de groei van het personenvervoer.

Conform de huidige routing zouden meer goederentreinen vanuit Roosendaal grens gebruik maken van Brabantroute en meer treinen vanuit Rotterdam gebruik maken van de Betuweroute en IJssellijn naar Oldenzaal grens (zie figuur 3.3). Hierdoor neemt de druk op Dordrecht en Zwijndrecht ten opzichte van 2020 af. Dit neemt niet weg dat deze prognose van 40 treinen per gemiddelde werkdag nog altijd bijna het dubbele is van de prognose uit de NMCA 2017. Keuzes ten aanzien van de routing naar de grensovergang Oldenzaal moet nog plaats vinden (zie ook paragraaf 3.2.3).

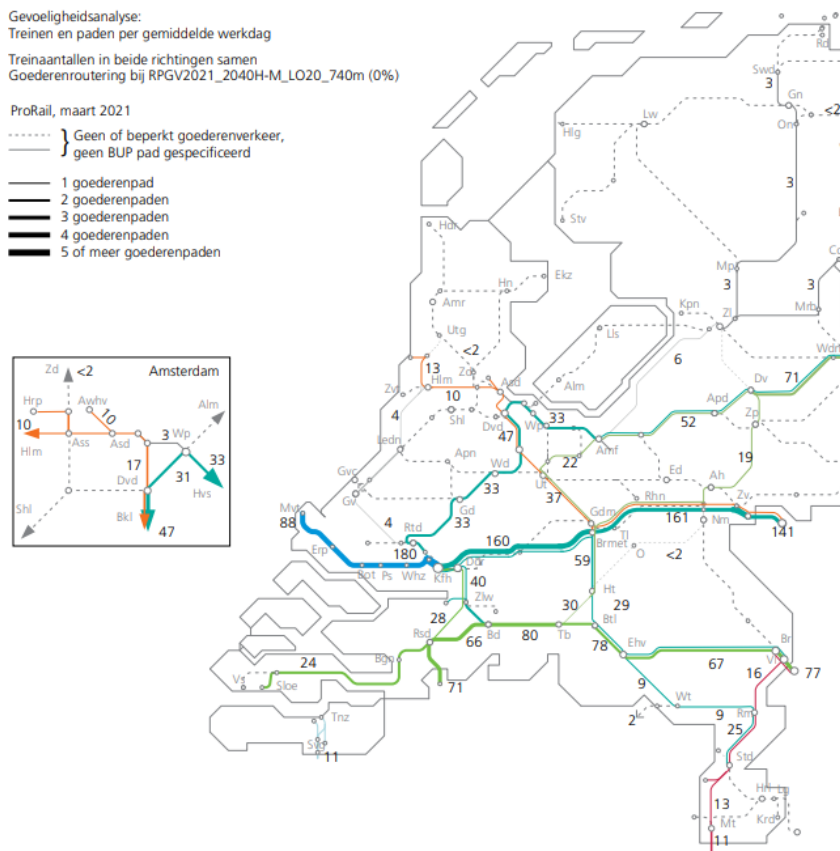
Figuur 3.2 Aantal goederentreinen en paden (IMA) in 2040 Hoog met routing via Weesp



Bron: ProRail (2021). Integrale Mobiliteitsanalyse, Achtergrondrapport Spoor en BTM

⁸ Deze boog verbindt de Betuweroute met de spoorlijn Utrecht-Eindhoven, waardoor het goederenverkeer gebruik kan maken van een deel van de Betuweroute om de grensovergang Venlo te bereiken. Het derde spoor betreft de aansluiting op de Betuweroute aan Duitse zijde door de aanleg van 70 kilometer nieuw spoor tussen Emmerich en Oberhausen.
⁹ In PHS is capaciteit gereserveerd voor goederentreinen conform de lijnvoering 6-basis. De belangrijkste keuze die hierin is gemaakt voor de goederenrouting is de route van Rotterdam naar Oldenzaal grens via Breukelen-Weesp-Deventer;

Figuur 3.3 Aantal goederentreinen en paden (IMA) in 2040 Hoog via route anno 2021



Bron: ProRail (2021). Integrale Mobiliteitsanalyse, Achtergrondrapport Spoor en BTM

3.2.2 Knelpunten

In de Integrale Mobiliteitsanalyse 2021 is er een verkenning uitgevoerd naar capaciteitsknelpunten op het spoor voor het goederenvervoer. Hieruit is gebleken dat in de lage scenario's er in 2030, 2040 en 2050 geen trajecten zijn waar meer paden worden gevraagd dan beschikbaar zijn. In de hoge scenario's zijn er in 2040 en 2050 wel capaciteitsknelpunten op de route van Rotterdam naar Oldenzaal. De regio Dordrecht/Zwijndrecht vormt geen knelpunt in het spoorgoederenverkeer. Hierbij dient aangetekend te worden dat er in de analyses binnen de IMA geen rekening gehouden worden met de beperkingen door risico- en geluidsplafonds (zie paragraaf 3.3.2.).

3.2.3 Plannen en ambities

Landelijk spoorgoederenbeleid

Door het demissionaire kabinet Rutte III is in het regeerakkoord het belang van het spoorgoederenvervoer benadrukt als alternatief voor het goederenvervoer over de weg. Hiermee moet het spoorgoederenvervoer bijdragen aan de ambities uit het Klimaatakkoord om de CO₂ uitstoot door achterland en continentaal vervoer in 2030 met 30 procent te reduceren. Om deze modal shift te realiseren moeten er wel knelpunten worden weggenomen, waaronder de hinder die omwonenden van het spoor ervaren¹⁰. Met het maatregelenpakket spoorgoederenvervoer zet het demissionaire kabinet samen met de spoorsector in op een verbetering van de positie van het spoorgoederenvervoer in termen van concurrentiekracht ten opzichte van andere modaliteiten en effect op de omgeving. Dit moet leiden tot een groei van het spoorgoederenvervoer van 42 miljoen ton in 2016 naar 54-61 miljoen ton in 2030. Dit is overeenkomstig de prognoses uit het IMA 2021. Maatregelen

¹⁰ Kamerbrief Voortgang Spoorgoederenvervoer, 18 december 2020. IENW/BSK-2020/147067

zijn onder andere gericht op het stimuleren van het gebruik van de Betuweroute, het verlagen van de kosten van het spoorgoederenvervoer, een extra impuls voor de modal shift van weg naar spoor en het verbeteren van de leefomgeving van het spoor.

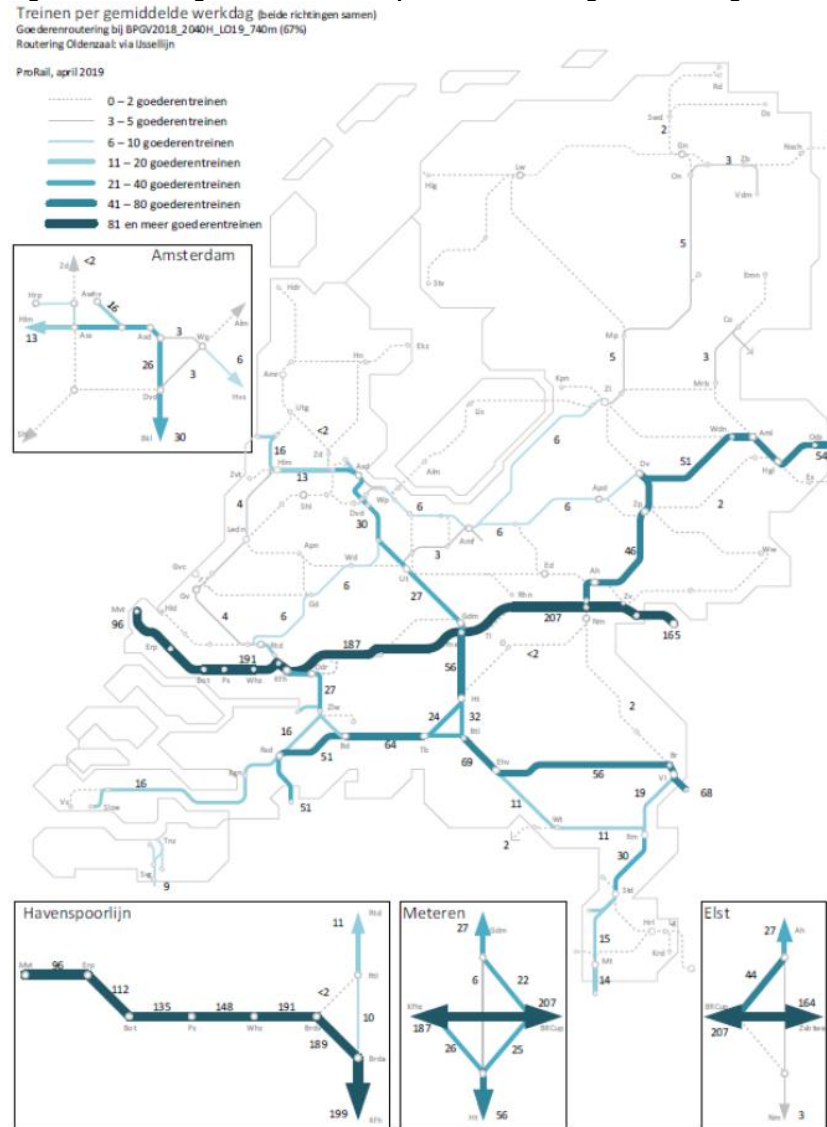
Toekomstbeeld OV

Ook in het Toekomstbeeld OV wordt het belang van spoorgoederenvervoer onderschreven. De groeiambities voor personen- en goederenvervoer leiden in de periode 2030-2040 tot conflicten op de drukke delen in het spoornetwerk, waardoor investeringen noodzakelijk zijn. Voor de periode tot 2040 wordt binnen het programma Toekomstbeeld OV invulling gegeven aan de opgaven en doelen van het spoorgoederenvervoer. In 2019 zijn de contouren van het Toekomstbeeld OV vastgesteld en in 2021 een uitwerking daarvan in de vorm van een ontwikkelagenda. De ontwikkelagenda bevat belangrijke bouwstenen voor verdere besluitvorming in het kader van het BO-MIRT.

In het Toekomstbeeld OV wordt door ProRail rekening gehouden, afhankelijk van de gekozen ontwikkelrichting, met 2 à 3 goederenpaden per uur in de spits bij Dordrecht/Zwijndrecht (ten opzichte van 4 in de huidige situatie). Dit is mogelijk door een maximale benutting van de Betuweroute en komst van de Zuidwestboog bij Meteren. Conform de prognose voor 2040 Hoog uit 2019 zouden er dan 27 goederentreinen per gemiddelde werkdag Dordrecht en Zwijndrecht passeren (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**¹¹). Ook hier geldt dat dit aanzienlijk lager is dan de prognose die is opgesteld voor de IMA 2021. Hier geldt wel dat er in de prognose uitgegaan is van een routing via de IJssellijn naar de grensovergang Oldenzaal en een structurele inzet van 740 meter lange goederentreinen.

¹¹ In dit figuur is rekening gehouden met een routing naar de grensovergang Oldenzaal via de IJssellijn waarbij wordt kopgemaakt in Deventer. Dit betreft geen dedicated noordtak van de Betuweroute.

Figuur 3.4 Aantal goederentreinen en paden in 2040 Hoog met routing via de IJssellijn

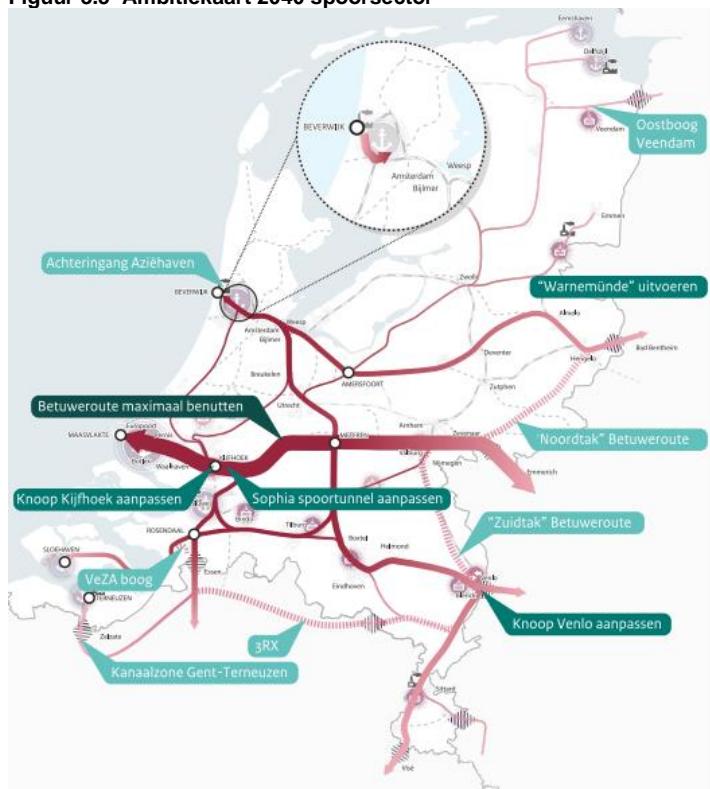


Bron: Marktvisie Spoorgoederenvervoer Toekomstbeeld OV 2040

Bij de behandeling van het Toekomstbeeld OV is door de kamer een motie ingediend (en unaniem aangenomen) waarbij het volgende verzoek wordt gedaan: *De Kamer [...] verzoekt de regering, met een visie te komen op het spoorgoederen-vervoer analoog aan het toekomstbeeld OV 2040, waarbij het huidig functioneren van het Basisnet Spoor en vraagstukken over geluid- en trillingenhinder ook worden betrokken. (Gewijzigde motie van het lid Schonis c.s. over een visie op het spoorgoederenvervoer (t.v.v. 35570-XII-38)*

Voor het Toekomstbeeld OV heeft de spoorsector in 2020 haar eigen visie uitgewerkt in een Marktvisie Ambitienetwerk Spoorgoederen. In de visie onderbouwt de sector aanpassingen aan het netwerk die ook van nut kunnen zijn voor de ambities van het reizigersvervoer en de woningbouw-opgaven in stedelijke gebieden. Dat beziet men ook in combinatie met de wens om de kwaliteit van de leefomgeving langs het spoor (in termen van geluid, trillingen en externe veiligheid) te verbeteren.

Figuur 3.5 Ambitiekaart 2040 spoorsector



Bron: Marktvisie Ambitienetwerk Spoorgoederen, 2020

In figuur 3.5 is de netwerkvisie van de spoorsector weergegeven. Hierbij is de Noordtak Betuweroute als enige gekenmerkt als zijnde *must have*, naast een aantal zeer gewenste¹² en gewenste interventies¹³. De huidige routing van goederentreinen van Rotterdam naar Noordoost Europa (GON), via de grensovergang Oldenzaal/Bad Bentheim, zorgt voor grote capaciteitsknelpunten voor het personenvervoer. Daarom is een keuze over de toekomstige routing opgenomen als cruciale interventie in de Ontwikkelagenda Toekomstbeeld OV. Zoals in paragraaf 3.2.1 beschreven, is de keuze van de toekomstige routing van groot belang voor de omvang van het spoorgoederenverkeer door Dordrecht en Zwijndrecht.

Goederenruit Zuid-Nederland

Gemeenten en provincies pleiten al enkele jaren voor de realisatie van een Goederenruit¹⁴. Deze multimodale goederenruit tussen Rotterdam, Antwerpen en Duitsland moet het bestaande gemengde spoornetwerk ontlasten en daarmee ook de steden langs dit spoor. Hierdoor ontstaat een (aanvullende) robuuste verbinding vanuit de Nederlandse zeehavens voor het doorgaande spoorgoederenvervoer richting België en Duitsland en tegelijkertijd wordt er ruimte geboden voor de verstedelijkingsopgave langs het spoor. De ruit bestaat uit de Betuweroute, een spoorverbinding Rotterdam-België (RoBel), een Zuidtak van de Betuweroute en een spoorverbinding van Antwerpen naar het zuidelijk Ruhrgebied (3RX). Laatstgenoemde deel van de ruit, de IJzeren Rijn tussen Antwerpen en het Ruhrgebied, is tot aan de Nederlandse grens nog operationeel. Vanuit België is er de wens om ook het deel tussen Nederland en Duitsland weer in gebruik te nemen. Daarbij zet België nu in op het 3RX-tracé, met een omleiding via de bestaande Maaslijn Roermond-Venlo, in plaats van het historische tracé dat door een natuurgebied gaat. In 2021 kondigde de Belgische minister van Mobiliteit aan dat er een nieuw onderzoek komt naar de haalbaarheid van het 3RX-tracé, waarbij een actualisatie van de MKBA uit 2018 plaats zal vinden.

¹² Zeer gewenst: Optimaliseren/uitbouwen knooppunten Kijfhoek en Venlo, Zuidtak Betuwelijn Sophiaspoortunnel aanpassen, Achteruitgang Aziëhaven Amsterdam, Kanaalzone Gent-Terneuzen.

¹³ Gewenst: 3RX, VeZA-boog en Oostboog Veendam.

¹⁴ Zie ook het position paper: Basisnet in Balans: veilig en toekomstbestendig goederenspoor in Zuid-Nederland.

Goederenvervoercorridor Zuid

De goederenvervoercorridor Zuid (GVC Zuid) is de verbindingsas van de Vlaams Nederlandse Delta, de grootste toegangspoort voor goederen die Europa in- en uitgaan. In deze Delta liggen vier van de tien grootste zeehavens in Europa (Rotterdam, Antwerpen, Amsterdam en North Sea Ports). De Zuid-corridor onderscheidt zich met name van de Oost en de Zuidoost corridors doordat het naast vervoer tussen havens en achterland, op Nederlands grondgebied specifiek gaat om vervoer tussen haven industriële complexen. Het gaat dan om containerstromen tussen Rotterdam en Antwerpen en brandstoffenstromen tussen de drie havens.

Short sea shipping en buisleidingen zijn daarbij zeer belangrijke modaliteiten voor het vervoer van goederen (in tonkilometers). Als we alleen kijken naar het vervoer (in tonnen) per weg (56%), binnenvaart (24%) en spoor (1%), dan valt op dat spoor een kleine rol speelt¹⁵. Tussen de zeehavens is alleen sprake van significant spoorvervoer tussen Rotterdam en de andere zeehavens (Antwerpen, Vlissingen en Amsterdam). Er liggen dus kansen om dit aandeel te verhogen. Op de corridor is een potentieel aanwezig van 1,5 miljoen intermodale ladingdragers (in TEU) aan lading die verplaatst kan worden van weg naar spoor of water. Realisatie van dit potentieel helpt om congestie en emissies terug te brengen. Om het goederenvervoer op de corridor Zuid te versterken en verduurzamen wordt, net als bij de corridors Zuidoost en Oost, gewerkt aan een integrale en multimodale corridoraanpak.

Belangrijk daarbij is dat de corridor Zuid de Nederlandse havens verbinden met de Vlaamse en Franse havens en industriecomplexen, zoals Lyon en Marseille, via de North Sea – Mediterranean TEN-T corridor. Samenwerking met andere landen is dus van groot belang om doelstellingen te realiseren op de corridor Zuid. Belangrijk daarbij is de ondertekening van de Verklaring van Berlijn in 2020, waarbij de EU-lidstaten hebben toegezegd zich gezamenlijk te zullen inzetten voor het internationale spoorgoederenvervoer per spoor.

Spoorgoederenvervoerbeleid in het buitenland

In de beleidsbrief Mobiliteit en Openbare Werken 2019-2024 en het Vlaamse regeerakkoord wordt een ambitieuze modal split geambieerd, zowel voor personen- als voor goederenvervoer. Via een gericht investeringsbeleid, met aandacht voor een sterke verknoping van de verschillende netwerken, wil de Vlaamse overheid ondernemingen stimuleren om voor hun goederenvervoer meer gebruik te maken van de binnenvaart en het spoor. Ook in het Vlaamse Energie- en Klimaatplan 2021-2030 wordt ingezet op een toename van het aandeel spoor en binnenvaart in de modal split naar 30 procent. Het vervoer per spoor staat echter al geruime tijd onder druk, ondanks de hoge ambities van de Belgische overheden en de havenbedrijven op dit vlak. Dit komt mede door de sterke versnippering van volumes, waardoor het spoor moeilijk kan concurreren met het wegvervoer. De Vlaamse overheid heeft daarom samen met de havenbedrijven van Antwerpen, Zeebrugge en Gent een steunprogramma uitgewerkt dat tot doel heeft de modal shift van wegvervoer naar spoorvervoer te bevorderen door het groeperen ('bundelen') van ladingstromen op consolidatiepunten in de haven.

In Frankrijk is de liberalisatie van het spoorgoederenvervoer minder ver doorgevoerd in vergelijking met landen als België en Nederland, waardoor de markt nog grotendeels gedomineerd wordt door de incumbent SNCF. Bovendien heeft de spoorsector te maken gehad met een slecht onderhoud van het spoornetwerk. Hierdoor staat de betrouwbaarheid en capaciteit van het spoorproduct sterk onder druk en is het spoorgoederenvervoer sterk teruggelopen in de afgelopen jaren. In 2020 heeft de Franse spoorsector echter de ambitie uitgesproken om het spoorgoederenvolume in 2030 te verdubbelen. Deze ambitie is kracht bijgezet door de Franse regering, met de toezegging tot 2024

¹⁵ Panteia (2020). Goederenvervoercorridor Zuid: Verkennend onderzoek naar de noodzaak van een integrale aanpak.

jaarlijks 170 miljoen euro te investeren¹⁶. Deze ambities in België en Frankrijk zouden er aan bij kunnen dragen dat het vervoer per spoor op de corridor Zuid een steeds aantrekkelijker alternatief wordt en dat daarmee het spoorgoederenvervoer zal toenemen.

Europees spoorgoederenvervoerbeleid

Ook de Europese Commissie zet in op een modal shift van weg naar onder andere het spoorgoederenvervoer. Deze ambitie past binnen de ingrijpende hervorming van EU-economie en samenleving om de klimaatdoelstellingen te halen van 55% minder broeikasgassen in 2030. Uiterlijk 2050 moet Europe zelfs het eerste klimaat neutrale continent zijn te wereld. In de invulling van deze Europese Green Deal voor de transport en mobiliteitssector (Sustainable and Smart Mobility; COM(2020)789) zet de Europese Commissie in op een reductie van broeikasgassen door de transportsector met 90% in 2050. Om dat te bereiken moet onder andere het spoorgoederenvervoer in 2050 verdubbeld zijn. Verder zal de Europese Commissie voortgaan met de agenda voor interoperabiliteit in en markttoegang voor het spoorgoederenvervoer en met investeringen in het Trans Europese Netwerk voor Transport (TEN-T). Een belangrijke corridor in dit netwerk is de "Mediterranean corridor".

Conclusies:

Ten opzichte van de NMCA2017 is er in de IMA 2021 sprake van minimaal een verdubbeling in het geprognostiseerde goederenvervoer op het tracé Dordrecht-Zwijndrecht in de prognoses voor 2040. Dit ondanks de aanleg van de Zuidwestboog bij Meteren, die juist zou moeten zorgen voor een intensiever gebruik van de Betuweroute en een ontlasting van de Brabante route. Het verschil tussen de NMCA en de IMA zit hem niet zozeer in een groei van het totale spoorgoederenvervoer, maar de routing van het spoorgoederenvervoer naar de grensovergang Oldenzaal via Weesp. Dit laat zien dat de keuzes ten aanzien van de Goederenroute Oost Nederland (GON) van grote invloed zullen zijn op het goederenvervoer op het tracé Dordrecht-Zwijndrecht.

Echter, ook als uitgegaan wordt van de huidige routing, komt de IMA 2021 op een fors aantal goederentreinen die Dordrecht en Zwijndrecht zullen passeren (40 per werkdag gemiddeld). Dit is weliswaar een afname ten opzichte van 2020 maar een verdubbeling ten opzichte van de prognose van de NMCA2017. Dit laat zien dat het tracé Dordrecht/Zwijndrecht een belangrijke schakel blijft in het spoorgoederenverkeer. Daar komt bij dat in de prognoses geen rekening is gehouden met de landelijke en Europese hoge groeiambities voor het spoorgoederenvervoer in het kader van het behalen van de klimaatdoelstellingen.

3.3 Toekomstbeeld vervoer gevaarlijke stoffen

3.3.1 Omvang

Door Ecorys is in 2018 een prognose gemaakt van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor. Deze door Ecorys opgeleverde vervoersscenario's (in een laag en hoog scenario) zijn door ProRail vertaald naar ketelwagenequivalenten (KWE) en toebedeeld aan het spoornetwerk. Hierbij is men uitgegaan van de spoorweginfrastructuur die er naar verwachting in 2028 zal zijn, dus inclusief de Zuidwestboog bij Meteren en Derde spoor. In totaal zijn drie scenario's uitgewerkt:

- **Scenario 1: Focus op Betuweroute:** Een minimum scenario voor het gemengde net, m.u.v. Dordrecht waarvoor dit scenario het maximum scenario is. Dit vanwege routing via Kijfhoek (kopmaken) naar Betuweroute.

¹⁶ <https://trans.info/en/france-aims-to-double-amount-of-rail-freight-transport-by-2030-254747>

- **Scenario 2: Focus op snelste route:** Een hoog scenario voor het gemengde net met als gevolg spreiding over de grensovergangen Bentheim, Zevenaar en Venlo, dit scenario geeft naar verwachting de huidige praktijk weer (gezien het keuzeproces bij vervoerders en verkeersmanagement).
- **Scenario 3: Focus op fysieke capaciteit:** Een scenario waarin fysieke ruimte voor goederentreinen 'maakbaar' is in combinatie met reizigersverkeer ("6/basis") op de beschikbare infrastructuur in 2030.

In tabel 3.1 zijn de prognoses voor 2028 Hoog per stofcategorie en per scenario weergegeven voor het baanvak Dordrecht-Lage Zwaluwe, alsmede de gerealiseerde transport van gevaarlijke stoffen in 2019¹⁷. Hieruit valt op te maken dat vooral het transport van met name brandbare gassen en giftige vloeistoffen volgens de prognoses zal toenemen en zeer brandbare vloeistoffen terug loopt. In totaal neemt het transport van gevaarlijke stoffen tussen de 16 en 96 procent toe.

Tabel 3.1 Prognoses VGS 2028 Hoog op baanvak Dordrecht-Lage Zwaluwe per scenario in KWE

KWE							
	A	B2	B3	C3	D3	D4	Totaal (% t.o.v. 2019)
Scenario 1	29.920	1.650	-	4.810	5.850	580	42.810 (+96%)
Scenario 2	13.900	1.630	-	3.560	5.830	390	25.310 (+16%)
Scenario 3	18.960	1.630	-	3.960	5.830	390	30.770 (+41%)
Realisatie 2019	10.137	1.769	-	8.023	1.202	686	21.817

Bron: ProRail (2018). Verwerking Prognose VGS 2028: Toedeling vervoerprognose met NEMO

Periode na 2028 – Energietransitie

De prognoses uit 2018 zijn gebaseerd op de realisatiegegevens uit 2017. Dit betekent dat er gerekend is op basis van bekende stoffen. We staan echter voor een energietransitie naar meer duurzame brandstoffen. In deze energietransitie ontstaan nieuwe transportstromen van gevaarlijke stoffen en daarmee nieuwe vragen ten aanzien van de externe veiligheid. Denk aan het transport van waterstof of synthetische brandstoffen.

De ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen na 2028 laat zich (nog) niet voorspellen. Spoorambities (Rijk en EU) en de energietransitie zullen deze groei eerder versterken dan afzwakken. In het licht van de in de IMA 2021 bijgestelde prognoses, de spoorambities van de EU en de mogelijke effecten van de energietransitie op het vervoer van gevaarlijke stoffen is het ontbreken van een adequate lange termijn vervoersprognose voor gevaarlijke stoffen een gemis.

3.3.2 Knelpunten

Voor de in de vorige paragraaf beschreven drie scenario's is berekend wat het effect is op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Wanneer we de drie scenario's vergelijken met elkaar en met het Basisnet, dan zien we het volgende:

Scenario 1: Het plaatsgebonden risico gaat iets omlaag, maar het groepsrisico gaat flink omhoog. Vooral in de centra van Zwijndrecht en Dordrecht en op de route naar het zuiden is een significante toename van factor 6,2 naar 10,3 (in het stationsgebied van Dordrecht) en van 11,3 tot 17,3 naar het zuiden. Dat betekent dat ten opzichte van de huidige situatie nog minder ruimte is voor sociaal economische ontwikkelingen. Op andere routes is geen toename te zien. Dit scenario is het minst gunstige van de drie toekomstscenario's en ongunstiger dan in het Basisnet.

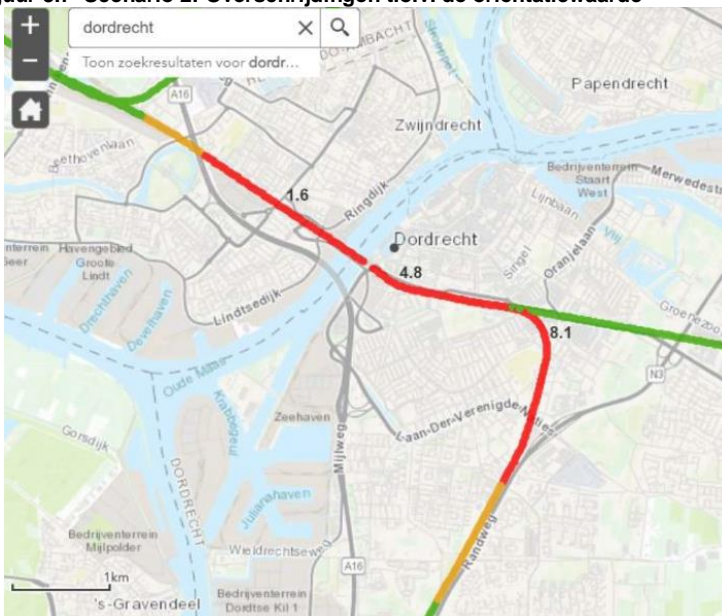
¹⁷ Vanwege de uitbraak van de coronapandemie in 2020 en de daarmee samenhangende afname in het spoorgoederenvervoer, is er voor gekozen om 2019 te hanteren als referentiejaar.

Figuur 3.6 Scenario 1: Overschrijdingen t.o.v. de oriëntatiewaarde



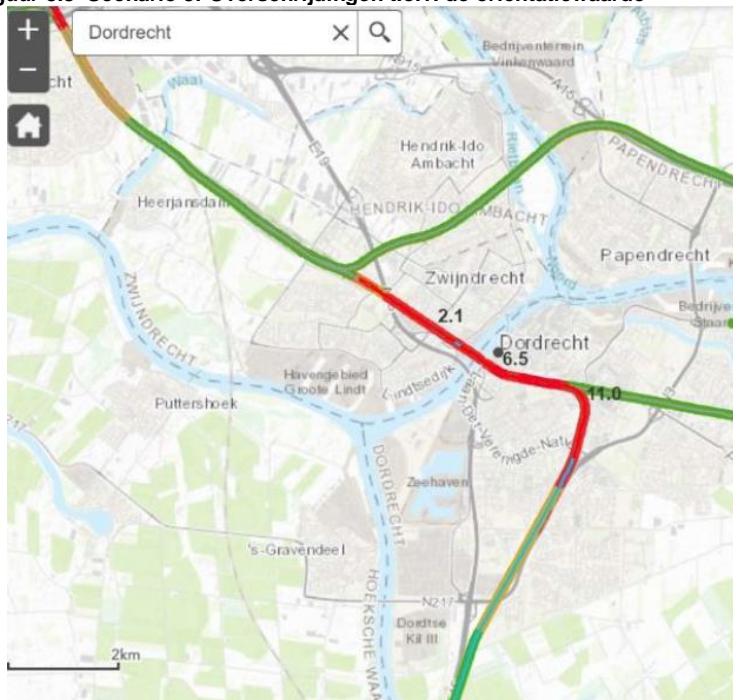
Scenario 2: Het plaatsgebonden risico gaat flink omlaag. De overschrijdingen van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico worden kleiner, maar zijn nog altijd fors, ook in vergelijking met de rest van Nederland (tot een factor 8 hoger dan oriëntatiewaarde). Dat betekent dat ten opzichte van de Basisnet situatie ontwikkelingen in principe beter in te passen zijn, maar ook dat nieuwe ontwikkelingen waarschijnlijk het risico zullen vergroten en eventuele veiligheidswinsten verkleinen of zelfs tenietdoen.

Figuur 3.7 Scenario 2: Overschrijdingen t.o.v. de oriëntatiewaarde



Scenario 3: Het plaatsgebonden risico is lager in dit scenario dan in de Basisnet situatie. Het groepsrisico is daarentegen nagenoeg gelijk aan de situatie in het Basisnet. Hier zal dus geen extra ruimte voor stedelijke ontwikkeling te verwachten zijn. Ten opzichte van scenario 1 en 2 is dit qua plaatsgebonden risico en groepsrisico de tussenvariant in hoogte van het risico.

Figuur 3.8 Scenario 3: Overschrijdingen t.o.v. de oriëntatiewaarde



Alles overziend is scenario 2 van de drie het meest gunstig voor de Drechtsteden en is het ook gunstiger dan de situatie in het Basisnet. Desalniettemin is de grote kantteking hierbij dat dit relatief is in de zin dat het groepsrisico weliswaar omlaag gaat, maar nog altijd vele malen hoger is dan de oriëntatiewaarde. Ook zijn in de huidige situatie weinig tot geen plekken in Nederland die een dermate hoog groepsrisico hebben. Dat betekent dat ook als de snelste routes als uitgangspunt genomen worden, de Drechtsteden nog altijd forse risico's zullen overhouden en stedelijke ontwikkelingen altijd stevige hinder zullen kunnen ondervinden van vervoer van gevaarlijke stoffen.

3.3.3 Plannen en ambities (Robuust Basisnet en Omgevingswet)

Het programma Robuust Basisnet Spoor is opgezet om de structurele overschrijdingen van de beleidsmatig vastgestelde risicoplafonds langs het Basisnet spoor aan te pakken en te zorgen voor een balans tussen de ambities op het gebied van vervoer, bouwen en veiligheid. Desalniettemin, is er nog altijd sprake van overschrijdingen van de oriëntatiewaarden op diverse locaties in Nederland. Daarom is de staatsecretaris van IenW gaan verkennen hoe de veiligheid rond het spoor beter gediend kan worden dan met de huidige inzet van beleidsmatige risicoplafonds als sturingsinstrument¹⁸. Voor het einde van 2021 wil de staatsecretaris de Kamer informeren over de te volgen route.

Met de invoering van de Omgevingswet gaat er op het gebied van omgevingsveiligheid veel veranderen. Niet alleen de wet waarin het omgevingsveiligheidsbeleid opgenomen is veranderd, maar ook het omgevingsveiligheidsbeleid zelf. De doelstelling blijft echter hetzelfde: een veilige inrichting van de leefomgeving.

¹⁸ Zie ook Kamerbrief bij het Jaarverslag Basisnet over 2020, IENW/BSK-2021/194076

Ook onder de Omgevingswet moet het bevoegd gezag rekening houden met het groepsrisico. Dit blijft de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit. De benadering van het groepsrisico verandert echter. De huidige kwantitatieve benadering van het groepsrisico wordt vervangen door een meer kwalitatieve benadering. Hiervoor worden aandachtsgebieden geïntroduceerd. Dit zijn gebieden onder andere rond transportassen waar binnenshuis dodelijke slachtoffers kunnen vallen door een incident met die gevaarlijke stoffen.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt in drie mogelijke effecten van zo'n incident: hittestraling, drukgolven en gifwolken. De bijbehorende aandachtsgebieden zijn brand- (30 meter), explosie-(200 meter) en gifwolkaandachtsgebieden (naar verwachting 300 meter). Gemeenten houden in voldoende mate rekening met het groepsrisico door niet te bouwen binnen de aandachtsgebieden. en geen locaties met veel aanwezigen toe te laten. Indien wel gebouwd wordt, moeten maatregelen worden getroffen ter bescherming van personen in gebouwen en/of het aantal aanwezigen worden beperkt.

Conclusies

Alle voor 2028, ten behoeve van het basisnet, gepresenteerde vervoersscenario's voor gevaarlijke stoffen laten ten opzichte van 2019 een groei in het vervoer van gevaarlijke stoffen zien.

De conclusie dat sturing van vervoersstromen gevaarlijke stoffen op het spoorwegnet niet mogelijk is (kamerbrief juli 2021) maakt dat scenario 2 (routing conform huidige praktijk) voor Dordrecht en Zwijndrecht het meest realistische vervoersscenario is. Dit scenario leidt, ten opzichte van het basisnet 2015 tot een daling van de risico's in Dordrecht en Zwijndrecht. Tegelijkertijd zal dit leiden tot een stijging van risico's in de Brabantse steden. Ook in dit scenario blijft er (met een overschrijding van 8.1 maal de oriëntatiewaarde) sprake van een zeer hoog risico in vergelijking met andere steden in Nederland. De stedelijke ontwikkelingen zullen altijd stevige hinder ondervinden van vervoer van gevaarlijke stoffen.

De ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen na 2028 laat zich (nog) niet voorspellen. Spoorambities (Rijk en EU) en de energietransitie zullen deze groei eerder versterken dan afzwakken. In het licht van de in de IMA 2021 bijgestelde prognoses, de spoorambities van de EU en de mogelijke effecten van de energietransitie op het vervoer van gevaarlijke stoffen is het ontbreken van een adequate lange termijn vervoersprognose voor gevaarlijke stoffen een gemis.

3.4 Toekomstbeeld personenvervoer

3.4.1 Omvang

Volgens het IMA 2021 zal het aantal reizigerskilometers per trein toenemen van 58 miljoen in 2018 naar 68 miljoen in 2040 volgens het lage scenario en 81 miljoen conform het hoge scenario. De groei van het aantal reizigerskilometers vindt vooral in de Randstad plaats door de bevolkingsgroei. Zo heeft driekwart van de reizigerskilometers een herkomst en/of bestemming in de Randstad en de helft een herkomst en/of bestemming op een G4¹⁹ station. De grootste groei concentreert zich vooral op de corridors Amsterdam – Utrecht, Amsterdam – Schiphol en Den Haag – Leiden. De groei op de corridor Rotterdam-Dordrecht is relatief beperkt in alle scenario's. De verwachting is dat het station Dordrecht in de lage scenario's een kleine krimp kent in het aantal in- en uitstappers en in de hoge scenario's met maximaal 26 procent groeit (2050 hoog). De grootste procentuele groei

¹⁹ Stations in de gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht.

wordt verwacht bij station Dordrecht Zuid. Voor Zwijndrecht wordt een groei voorzien van tussen de 15 en 61 procent.

3.4.2 Knelpunten

Capaciteitsknelpunten doen zich veelal voor op de corridors van en naar de Randstad. Het traject Dordrecht-Rotterdam kent bij zowel de Intercity's als stoptreinen beperkte capaciteitsknelpunten (80 tot 100% van de zitplaatsen bezet in drukste half uur). Wel komt de transfercapaciteit (perron en/of overig) bij Dordrecht in toenemende mate onder druk te staan.

3.4.3 Plannen en ambities

De scenario's in de IMA zijn beleidsarm. Dit betekent dat alleen infrastructurele projecten zijn opgenomen waarvoor financiering is geregeld. Dordrecht/Zwijndrecht vormt het startpunt van de Oude Lijn. Op deze oude lijn moet een (zeer) hoogfrequente Citysprinter gerealiseerd worden die als drager zal fungeren voor de woningbouwopgave van 240.000 woningen in de Zuidelijke Randstad en die zoveel mogelijk binnen bestaand stedelijk gebied opgevangen dient te worden. In het programma MoVe werken Rijk en regio samen aan de schaa sprong in het metropolitaan openbaar vervoer in samenhang met de verstedelijking langs de hoofdassen²⁰. De schaa sprong Oude Lijn gaat om het vergroten van capaciteit, toevoegen van nieuwe stations (waaronder Dordrecht Leerpark en Amstelwijck) en ontvlechten van vervoersstromen. Na realisatie van de systeemsprong ontstaan op het traject Den Haag – Dordrecht twee (grotendeels) gescheiden treinsystemen; een systeem voor IC, Internationaal- en goederenvervoer en een systeem voor een CitySprinter. Wel blijft een beperkte medegebruik noodzakelijk, waaronder voor de goederentreinen die Zwijndrecht/Dordrecht als bestemming hebben.

Als gevolg van het brugopenings-regime van de Grote Brug Dordrecht is een maximale frequentie van 8x per uur voor de CitySprinter mogelijk. Om op de rest van het traject de frequentie wel te verhogen is een keervoorziening voor de brug bij Dordrecht gewenst. Uit de voor de preverkenning uitgevoerde analyse van de vervoerswaarde blijkt dat het wenselijk is om de keervoorziening zo dicht mogelijk op de brug bij Dordrecht te realiseren, zodat ook Barendrecht en Zwijndrecht kunnen profiteren van een hogere frequentie dan 8x per uur. Het huidige station Dordrecht is niet geschikt om te kunnen opstellen en keren. Daarom worden huidige perrons verbreed en het emplacement bij het station verwijderd. Daarnaast dient te worden voorzien in een vrije kruising voor het goederenverkeer ter hoogte van Zwijndrecht en een spooruitbreiding richting Leerpark/Amstelwijck. Hierbij geldt dat de aanpassingen aan de infra en station Dordrecht afhankelijk zijn van de keuze om de Citysprintersporen aan de west- of oostzijde te realiseren.

Belangrijkste knelpunt bij de realisatie van de Citysprinter vormt echter het goederenverkeer door de Willemsspoortunnel en de spoorcapaciteit die dit vraagt. In de Willemsspoortunnel geldt een specifiek regime voor goederentreinen. Een goederentrein moet volledig een tunnelbuis verlaten hebben voordat een opvolgende trein erin mag. Een belangrijke randvoorwaarde voor de Citysprinter is dan ook een noordelijke tak voor de Betuweroute (Goederen Oost Nederland, GON) richting de grensovergang bij Oldenzaal. Hierdoor kunnen goederentreinen zo lang mogelijk op de Betuweroute rijden richting Oldenzaal en is er slechts beperkt capaciteit nodig voor goederentreinen in de Willemsspoortunnel. Goederentreinen tussen Kijfhoek en Dordrecht vormen geen belemmering voor de ontwikkeling van de Citysprinter. Dit komt mede door de toekomstige ingebruikname van de Zuidwestboog bij Meteren, waardoor minder goederenpaden nodig zijn. Bij verdere groei valt echter niet uit te sluiten dat er toch knelpunten kunnen ontstaan.

²⁰ Zie MoVe (2021). Eindrapportage Preverkenning Schaa sprong Metropolitaan OV en Verstedelijking Zuidelijke Randstad

Conclusies

Het toekomstbeeld van het personenvervoer in relatie met Dordrecht en Zwijndrecht lijkt niet in strijd te zijn met de ontwikkeling van het goederenvervoer. Echter, in de recent verschenen IMA worden toch weer meer treinen verwacht dan in de voorganger van de IMA, de NMCA. Ook kan op de langere termijn een verdere groei niet uitgesloten worden, waarmee deze conclusie wellicht niet juist zal blijken te zijn.

3.5 Toekomstbeeld stedelijke ontwikkeling

3.5.1 Omvang, plannen en ambities

Zwijndrecht

Mecanoo is begin 2021 gevraagd voor het opstellen van een toekomstvisie voor de gemeente Zwijndrecht. Zwijndrecht en de omliggende steden en dorpen groeien. Met de groeiagenda zet Zwijndrecht in op de bouw van 5000 tot 6000 woningen. De toename van het aantal bewoners vraagt om een visie op de toekomstige ontwikkeling en profilering. Daarnaast betekent groei ook een benodigde toename van het aantal banen, voorzieningen, scholen, sporten en publieke ruimte. De visie gaat er niet vanuit dat de goederen van het spoor gaan en het groepsrisico langs het spoor komt te vervallen (nul-alternatief). De huidige ontwikkelingsplannen van de gemeente rond het spoor zijn opgenomen in deze visie. Het Stationskwartier is een belangrijke gebiedsontwikkeling in Zwijndrecht en maakt deel uit van het plan 'Sporzone'. Voor Zwijndrecht geldt een opgave voor 1.750 woningen binnen een straal van 1 kilometer rondom het station Zwijndrecht.

In de verkenning van Mecanoo ten behoeve van deze studie is berekend dat er in de Zwijndrechtse spoorzone, conform het nul-alternatief, een laadvermogen is van 140.384 m² BVO (Circa 1403 woningen) en 39.397 m² ander programma. Dit is exclusief de bestaande ontwikkelingen in het stationskwartier.

Figuur 3.9 Visiekaart Zwijndrecht



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn

Dordrecht

Dordrecht staat voor de opgave om tot 2030 tienduizend extra woningen te bouwen. De Dordtse Spoorzone biedt daar volop kansen voor, met capaciteit voor ongeveer 6000 woningen en 84.000 m2 bruto vloeroppervlak voor andere functies – naar verwachting is dat goed voor zo'n 2500 nieuwe banen. In de Dordtse Spoorzone liggen vier grote ontwikkelingsgebieden:

- Het Stationsgebied met Spuiboulevard: Het station wordt een verbindende schakel met het Weizigtpark als een groene route boven de sporen. Er zijn plannen voor zo'n 1.100 woningen.
- Het Maasterras: dit gebied biedt ruimte voor woningbouw en stedelijk-economische functies. Het huidige ruimtegebruik is extensief en wordt bepaald door handel, productie en infrastructuur.
- Leerpark/Gezondheidspark: Er liggen kansen om het Leerpark en Gezondheidspark door te ontwikkelen tot een gemengd stedelijk gebied met nieuwe woningen en andere stedelijke functies.
- Amstelwijk: De komst van Citysprinter is een must voor verdere ontwikkelingen van Amstelwijk, in navolging van de woonwijken Wilgenwende en Amstelwijk Park en het Businesspark Amstelwijk, en kan daar een vliegwiel voor zijn.

In de verkenning van Mecanoo ten behoeve van deze studie is berekend dat er in de Dordtse spoorzone, conform het nul-alternatief, een laadvermogen is van 430.367 m2 BVO (ca. 4304 woningen) en 44.737 m2 ander programma. Dit is exclusief de bestaande ontwikkelingen in het stationskwartier. Dit is exclusief de ontwikkelingen rond het station Dordrecht.

Figuur 3.10 Overzicht gebiedsontwikkelingen Dordrecht



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn

3.5.2 Knelpunten

In het streven om de risico's rond het samen laten gaan van stedelijke ontwikkeling en hoge externe veiligheidsrisico's samen te laten gaan, streven de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht naar het duurzaam reduceren of beheersen van deze risico's. Hiervoor heeft de Gemeente Dordrecht sinds 2010 risicobeleid opgenomen in de Structuurvisie Dordrecht 2040 en in zijn opvolger de Omgevingsvisie 1.0. Dit risicobeleid wordt voor wat betreft het groepsrisico gebiedsgericht ingevuld waarbij kijkend naar de functie van het gebied de toelaatbare hoogte van het groepsrisico varieert. Concreet betekent dit dat Dordrecht in een centrum stedelijk gebied meer risico's accepteert dan in een sub-urbaan woongebied.

Voor de stationsomgeving betekent dit dat wordt gestreefd naar een personendichtheid per hectare die correspondeert met een groepsrisico van maximaal 4 maal de oriëntatiewaarde. Voor woongebieden wordt gestreefd naar lagere personendichtheden en geldt een aanvaardbaar risico van maximaal 0.75 maal de oriëntatiewaarde. Een uitzondering hierop wordt gevormd door het gebied Gezondheidspark/Leerpark. Het hier beoogde stedelijke woonmilieu stelt levendigheid en het stimuleren van functies, met hoge personendichtheden, centraal. Dit uitgangspunt in combinatie met de omvang en samenstelling van het transport van gevaarlijke stoffen leidt ertoe dat het halen van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is losgelaten. Sinds de structuurvisie Dordrecht 2040 (2013) is voor dit gebied een hoger aanvaardbaar maximum groepsrisico van 1.5 maal de oriëntatiewaarde door de gemeenteraad vastgesteld.

Uit de in paragraaf 3.3.2 getoonde berekeningen blijkt dat op ontwikkellocaties de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Dit betekent dat er, ondanks het stedelijk accepteren van hogere risico's, knelpunten zijn ten opzichte van de richtlijnen voor externe veiligheid. Bij een calamiteit kunnen het aantal slachtoffers en de materiele schade erg groot zijn. Dit beperkt de mogelijkheden voor (nieuwe) bebouwing langs het spoor. Vooral de veiligheidszone vervoer gevaarlijke stoffen met zijn eisen op het gebied van toelaatbare functies en personendichtheden (groepsrisico) legt grote beperkingen op voor de ontwikkelmogelijkheden.

Conclusies

Verstedelijkingsafspraken met het Rijk omvatten de bouw van 14.000 woningen in Dordrecht en Zwijndrecht. Doelstelling is om deze woningen te bouwen in de nabijheid van ov-locaties en langs het spoor. Dit om de mobiliteitsgroei als gevolg van de bevolkingsgroei te temperen en (een verbeterd) OV-product te positioneren als een volwaardig alternatief voor de auto. Hierdoor blijven woningen, banen en voorzieningen bereikbaar. Deze ambitie leidt tot spanning tussen stedelijke ontwikkeling en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Als gevolg van het toenemend (Groeps-) risico worden ontwikkellocaties niet optimaal benut

3.6 Conclusie toekomstbeelden

Goederenvervoer

Ten opzichte van de NMCA2017 is er in de IMA 2021 sprake van een minimale verdubbeling in het goederenvervoer op het tracé Dordrecht-Zwijndrecht in de prognoses voor 2040. Dit ondanks de aanleg van de Zuidwestboog bij Meteren, die juist zou moeten zorgen voor een intensiever gebruik van de Betuweroute en een ontlasting van de Brabantroute. Het verschil tussen de NMCA en de IMA zit hem niet zozeer in een groei van het totale spoorgoederenvervoer, maar de routing van het spoorgoederenvervoer naar de grensovergang Oldenzaal via Weesp. Dit laat zien dat de keuzes ten aanzien van de Goederenroute Oost Nederland (GON) van grote invloed zullen zijn op het goederenvervoer op het tracé Dordrecht-Zwijndrecht. Echter, ook als uitgegaan wordt van de

huidige routing, komt de IMA 2021 op een fors aantal goederentreinen die Dordrecht en Zwijndrecht zullen passeren (40 per werkdag gemiddeld). Dit is weliswaar een afname ten opzichte van 2020, maar een verdubbeling ten opzichte van de prognose van de NMCA 2017. Dit laat zien dat het tracé Dordrecht/ Zwijndrecht een belangrijke schakel blijft in het spoorgoederenvervoer. Daar komt bij dat in de prognoses geen rekening is gehouden met de landelijke en Europese hoge groeiambities voor het spoorgoederenvervoer in het kader van het behalen van de klimaatdoelstellingen.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Alle voor 2028, ten behoeve van het basisnet, gepresenteerde vervoersscenario's voor gevaarlijke stoffen laten ten opzichte van 2019 een groei in het vervoer van gevaarlijke stoffen zien.

De conclusie dat sturing van vervoersstromen gevaarlijke stoffen op het spoorwegnet niet mogelijk is (kamerbrief juli 2021) maakt dat scenario 2 (routing conform huidige praktijk) voor Dordrecht en Zwijndrecht het meest realistische vervoersscenario is. Dit scenario leidt, ten opzichte van het basisnet 2015 tot een daling van de risico's in Dordrecht en Zwijndrecht. Tegelijkertijd zal dit leiden tot een stijging van risico's in de Brabantse steden. Ook in dit scenario blijft er (met een overschrijding van 8.1 maal de oriëntatiewaarde) sprake van een zeer hoog risico in vergelijking met andere steden in Nederland. De stedelijke ontwikkelingen zullen altijd stevige hinder ondervinden van vervoer van gevaarlijke stoffen.

De ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen na 2028 laat zich (nog) niet voorspellen. Spoorambities (Rijk en EU) en de energietransitie zullen deze groei eerder versterken dan afzwakken. In het licht van de in de IMA 2021 bijgestelde prognoses, de spoorambities van de EU en de mogelijke effecten van de energietransitie op het vervoer van gevaarlijke stoffen is het ontbreken van een adequate lange termijn vervoersprognose voor gevaarlijke stoffen een gemis.

Personenvervoer

Het toekomstbeeld van het personenvervoer in relatie met Dordrecht en Zwijndrecht lijkt niet in strijd te zijn met de ontwikkeling van het goederenvervoer. Echter, in de recent verschenen IMA worden toch weer meer treinen verwacht dan in de voorganger van de IMA, de NMCA. Ook kan op de langere termijn een verdere groei niet uitgesloten worden, waarmee deze conclusie wellicht niet juist zal blijken te zijn.

Verstedelijking

Verstedelijkingsafspraken met het Rijk omvatten de bouw van 14000 woningen in Dordrecht en Zwijndrecht. Doelstelling is om deze woningen te bouwen op OV locaties. Dit ter bevordering van bereikbaarheid van banen en het voorkomen van congestie. Deze ambitie leidt tot spanning tussen stedelijke ontwikkeling en het vervoer van gevaarlijke stoffen; als gevolg van het toenemend (Groeps-) risico worden ontwikkellocaties niet optimaal benut.

Conclusie

Dit alles betekent dat het spoor door Zwijndrecht en Dordrecht een zware functie voor spoorgoederenvervoer blijft houden en dat daarmee de Drechtsteden een knelpunt voor spoorgoederenvervoer en externe veiligheid blijven. De daarbij behorende kansen voor verstedelijking en de CitySprinter kunnen (op termijn) minder goed benut worden. Het externe veiligheidsknelpunt beperkt de mogelijkheden voor (nieuwe) bebouwing langs het spoor. Dit gelet op de veiligheidszone vervoer gevaarlijke stoffen en het hierbij behorende (hoge) groepsrisico.

4 Kader voor verkenning effecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is het kader voor de effectverkenning van de DGL omschreven. Daarbij wordt toegelicht hoe het instrument MKBA als denkkader in de effectverkenning fungeert, en hoe tot de verschillende effecten en bijbehorende nuances van een DGL gekomen is. Dit hoofdstuk sluit af met een gestructureerd effectenoverzicht, als basis voor de uitwerking van de effectenverkenning.

4.2 MKBA als denkkader

In het domein van de fysieke infrastructuur wordt in het geval van besluitvorming over grote investeringen het instrument MKBA normaliter ingezet. Dit instrument objectivert en verbetert de besluitvorming van projecten binnen het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT).

Op het moment dat een project zich nog in de verkenningsfase bevindt, wordt veelal eerst (vormvrij) onderzoek naar de beoogde investering uitgevoerd. Dit betreft een onderzoek naar opgaven en kansen, conform het gedachtegoed van het instrument MKBA. Gegeven het stadium waar de Dedicated Goederenlijn zich in bevindt is in deze studie vormvrij onderzoek gedaan naar de effecten een Dedicated Goederenlijn, op basis van het gedachtegoed van het instrument MKBA.

Concreet betekent dit dat de hoofdlijnen van de (beleids-)alternatieven van het project beoordeeld worden op probleemoplossend vermogen en benutting kansen, waarmee een optimale basis voor het vervolg van het project gelegd. Deze basis wordt gelegd door het gedachtegoed van het instrument MKBA als hulpmiddel, in plaats van als beoordelingsinstrument in te zetten. Middels trechters en transparante keuzen wordt toegewerkt naar uitvoerbare projecten.

Op basis van de MKBA als denkkader wordt een globaal beeld gecreëerd van wat de omvang van de kosten en baten is (ordegrootte) en wie de incasseerders van de kosten en baten zijn. Tevens resulteert dit in juiste en onderbouwde inhoud, waarmee het proces van het project met minder ruis vormgegeven kan worden.

4.3 Resultaten effectenarena en interviews

In de EffectenArena zijn de volgende onderdelen van de DGL besproken:

- Probleemanalyse (reden voor het nieuwe beleid/het project)
- Wat zou er zijn gebeurd zonder deze interventie/project (nulalternatief)?
- Welke partijen zijn betrokken?
- Welke effecten zijn te verwachten (de bedoelde effecten en ook onbedoelde neveneffecten)?
- Welke partijen dragen de kosten en bij welke partijen vallen de baten en in welke mate?

Een EffectenArena is een bijeenkomst waarbij vertegenwoordigers van groepen belanghebbenden met elkaar discussiëren over de mogelijke effecten van een verandering van beleid/een project. De EffectenArena is uitgegroeid tot een standaard voor het inzichtelijk maken van het maatschappelijk rendement van nieuwe beleid op maatschappelijk-economisch vlak.

De kracht van de EffectenArena is dat het de discussie concreet maakt. Aan de hand van de EffectenArena benoemen de deelnemers in onderling gesprek de *activiteiten* die zijn ondernomen om het project te realiseren, de *investeerders* (de partijen die nodig zijn om het project te realiseren), de *effecten* (waar ligt de meerwaarde van het project en wat is de onderliggende redenering hiervan? Wat zal het project concreet opleveren?) en de *incasseerders* (welke partijen ervaren baat van de effecten?).

Uit de EffectenArena resulteert een effectenkader voor de maatschappelijke kosten en baten van projectalternatieven.

Onderstaande figuur weergeeft het resulterende effectenkader uit de EffectenArena.

Figuur 4.1 Effectenkader voor DGL

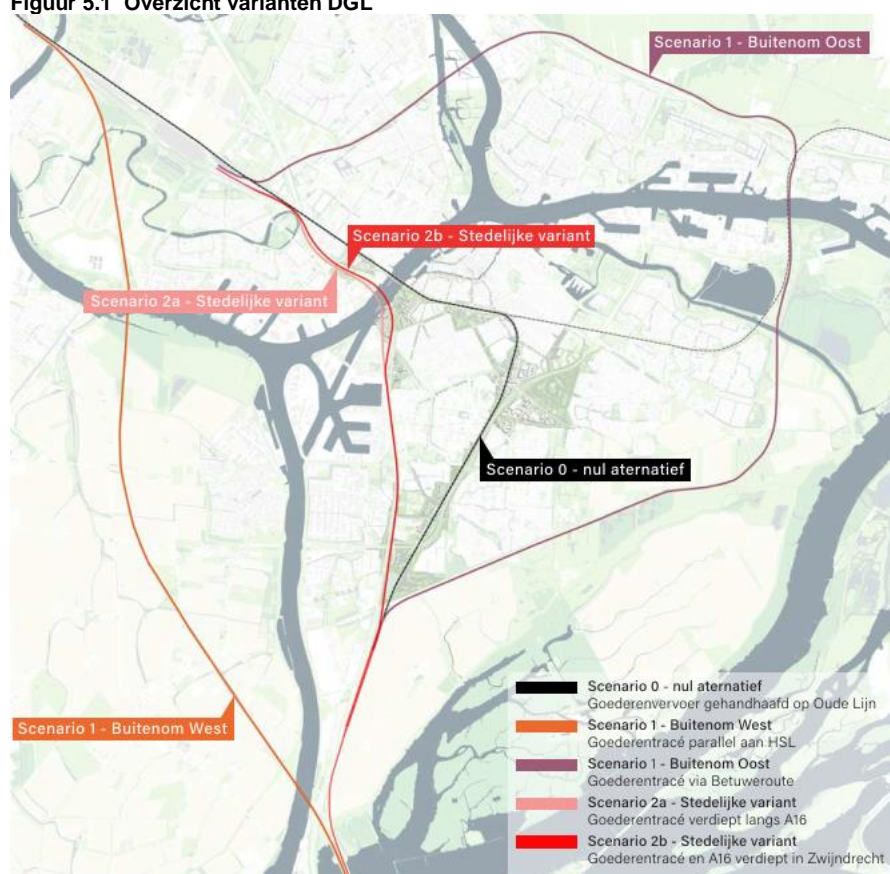
Type effecten	Effecten	Thema's
Directe effecten	Verstedelijking	<ul style="list-style-type: none"> • Ruimtelijke barrières • Ruimtelijke kwaliteit • Gentrificatie • Sociale veiligheid
	Goederen- en personenvervoer	<ul style="list-style-type: none"> • Capaciteit • Betrouwbaarheid • Robuustheid • Tijdwinst • Bereikbaarheid
Indirecte effecten	Indirecte effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Agglomeratie en knooppunteffecten • Werkgelegenheid
Externe effecten	Externe effecten	<ul style="list-style-type: none"> • Geluidhinder • Trillinghinder • Externe veiligheid • Natuur en landschap

5 Beschrijving varianten

5.1 Inleiding

De wens van de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht is om het goederenvervoer tussen Kijfhoek en de brug over het Hollands Diep van het bestaande spoor af te krijgen. In het kader van deze studie is binnen het zoekgebied Kijfhoek/Hollands Diep gekeken welke mogelijkheden er op hoofdlijnen zijn (zie figuur 5.1). Vanuit de RoBel studie²¹ zijn 2 varianten overgenomen. De eerste is een bundeling met de HSL-Zuid (Buitenom West), de tweede is een bundeling met de A16 (Stedelijke variant). Daarnaast is een derde variant ontwikkeld (Buitenom Oost). Binnen deze varianten is beschouwd of met een alternatieve loop de inpassing en aansluiting op Kijfhoek en de brug over het Hollands Diep geoptimaliseerd kunnen worden.

Figuur 5.1 Overzicht varianten DGL



5.2 Variant Buitenom West

Vanaf de brug over het Hollands Diep volgt de nieuwe goederenspoorlijn het tracé van de HSL-Zuid door Hoeksche Waard aan de oostzijde. In een tunnel worden bestaand spoor, de A16 en de Dordtsche Kil gekruist. In Mookhoek komt een verdiepte ligging die een secundaire waterkering kruist. In een tunnel wordt de Oude Maas gekruist. Het aankomend spoor maakt gebruik van de fly-over van het vertrekspoor van Kijfhoek richting Barendrecht. Voor overkapping Barendrecht wordt Kop gemaakt richting Kijfhoek.

²¹ Goederenvervoer per spoor in de corridor Rotterdam-België, juni 2003

De variant Buitenom West is gebaseerd op een bundeling van het goederenspoor met de HSL-Zuid door de Hoekse Waard. Het goederenspoor komt dan aan de oostzijde van de HSL-sporen te liggen. De kruisingen van de wegen en het water wordt op een gelijke manier vorm gegeven, met viaducten en onderdoorgangen. Daarnaast worden de volgende grote kunstwerken voorzien:

- Tunnel onder de Oude Maas
- Verdiepte ligging in Mookhoek
- Tunnel onder de Dordtsche Kil, A16 en bestaand spoor (met 1 spoor).

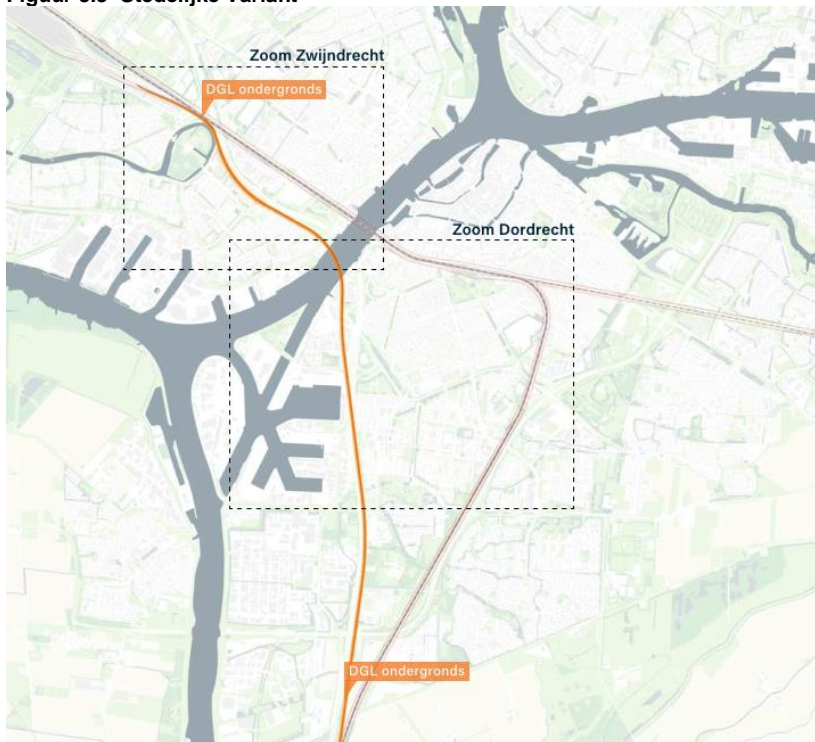
Figuur 5.2 Variant Buitenom West



5.3 Stedelijke variant

Vanaf de brug over het Hollands Diep volgt de nieuwe goederenspoorlijn het bestaande spoor tot de Wioldrechtse Zeedijk. Daarna volgt het tracé de A16 aan de oostzijde tot de Admiraal de Ruyterweg. Het spoor kruist de A16 en gaat onder de Oude Maas door om vanaf de Burgemeester Doumaweg de A16 te volgen aan de west zijde tot aan het bestaande spoor en op maaiveld aan te sluiten op Kijfhoek.

Figuur 5.3 Stedelijke Variant



Nadere optimalisatie Stedelijke variant

Op basis van een aantal geïnterviewde randvoorwaarden in relatie tot de inpassing in de omgeving tijdens de workshops, waarbij uitgegaan is van het ontwerp uit 2009, is een verkenning gedaan naar 2 alternatieven voor de stedelijke variant.

Bundeling goederenspoorlijn met bestaande A16 (optie 1):

Het ondergrondse tracé is zo dicht mogelijk langs de A16 geprojecteerd. Het goederen tracé zakt gelijk af parallel aan bestaand spoor. Het tracé bevindt zich 15 meter diep onder de grond ter hoogte van de Pietermantunnel en passeert de tunnel onderlangs. Het tracé kruist de Devel onderlangs en zal bij aanleg alleen de noordelijke waterkant raken. Het tracé verloopt vervolgens op eenzelfde diepte tot aan de Drechtunnel. Het tracé blijft na het doorkruisen van de Oude Maas op een 15 meter diepte en blijft op deze diepte. In Dordrecht volgt het tracé de A16 en komt pas na de kruising met de N3 naar het maaiveld, waar het weer aansluit op bestaand spoor.

1. In deze variant is de verticale helling van de goederentunnel gelijk aan de variant 2009;
2. In deze variant is het tracé van de goederentunnel geoptimaliseerd ten opzichte van het Develpark in Zwijndrecht. Dit resulteert in krappere horizontale boogstralen in het alignment van de tunnel en daarmee met reductie van de rijksnelheden naar 40 km/h (t.o.v. 80 km/h in de 2009 variant);
3. In deze variant kan de bestaande tunnel Pietermanweg behouden blijven. De nieuwe goederentunnel kruist deze weg onderlangs op een -2 niveau;

Figuur 5.4 Bundeling goederenspoorlijn met bestaande A16 (optie 1):



Verdiepte ligging goederenspoorlijn i.c.m. ondergronds brengen A16 (optie 2):

In deze variant wordt de A16, die als grote barrière in Zwijndrecht fungeert, ondergronds gebracht. De ontwikkelingslocatie Develpoort biedt de kans om de A16 naar het oosten op te schuiven, waardoor de bocht in de snelweg vlakker wordt. Ook de golvende beweging die de A16 nu maakt (twee bruggen en het dalen voor de Drechttunnel), worden glad gestreken. De aansluiting op de Drechttunnel blijft gehandhaafd.

1. Net als de goederenspoorlijn wordt ook de A16 bij Zwijndrecht ondergronds gebracht
2. De A16 krijgt een betere ligging voor het wegverkeer die de verkeersveiligheid en doorstroming positief bevorderen (afsnijden van de bocht);
3. Aansluitingen van de A16 in Zwijndrecht verdwijnen en gegeven meer verkeer bij afslag Hendrick-Ido- Ambacht Deze dient ook aangepast te worden op de veranderde weg intensiteit. Het verplaatsen van de op- en afritten in Zwijndrecht geven kansen om de totale verkeercirculatie in de gemeente Zwijndrecht te optimaliseren;
4. Herinrichting van Pietermanweg nodig (verlegging van deze ontsluitingsweg naar het Noorden);
5. De toekomstige spoortunnel van het goederenvervoer kan in deze oplossing een relatief kleine verticale helling (1%) krijgen bij een gelijke aansluiting op Kijfhoek in vergelijking tot de basis variant uit 2009.

Met het ondergronds brengen van de snelweg vervalt afslag 22 Zwijndrecht. Het verkeer wordt afgewikkeld via knooppunt 23 Hendrik-Ido Ambacht.

Figuur 5.5 Verdiepte ligging goederenspoorlijn i.c.m. ondergronds brengen A16 (optie 2):

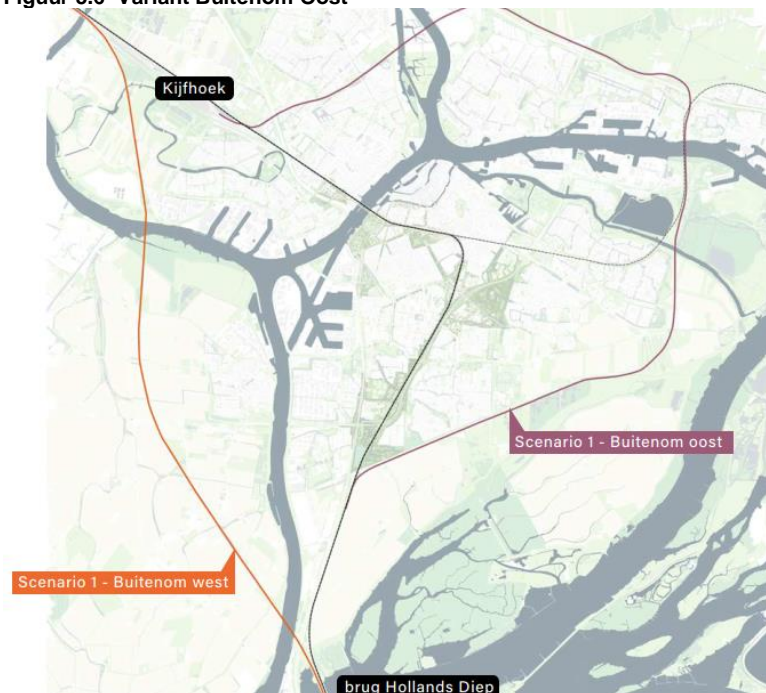


5.4 Variant Buitenom Oost

Deze variant sluit direct aan op de Betuweroute bij Sliedrecht. Vanuit het noorden gezien volgt het tracé de bestaande Sophiatunnel. Net voorbij Papendrecht zal het tracé Buitenom Oost afslaan richting Dordrecht. De afslag stuit hier op een in aanleg zijnde buitenwijk van Sliedrecht. Vanaf de Betuweroute wordt de A15 gekruist met een fly-over, gevolgd door een brug over de Merwede en het Wantij. Het tracé kruist de Merwede parallel aan de MerwedeLingelijn om vervolgens bij het Wantij om de Stadspolders te buigen. Hier volgt de route de grens tussen Dordrechts stedelijk gebied en het buitengebied. Aan deze zijde van Dordrecht bestaat het buitengebied uit de uitlopers van de Biesbosch en enkele polders. De verbinding met het buitengebied en de Biesbosch is belangrijk voor de stad.

Het spoor volgt de Zeedijk en de Wieldrechtse Zeedijk en sluit nabij de A16 aan op het bestaande spoor. Om de spoorlijn in te passen zal gebruik gemaakt worden van verdiepte liggingen langs de dijkstructuren. Deze variant is geografisch weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 5.6 Variant Buitenom Oost



6 Verkenning effecten

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk verkent de maatschappelijke impact van de verschillende varianten van de DGL. Hiervoor worden de verschillende kosten en effecten van een DGL kwalitatief, en waar mogelijk kwantitatief, in kaart gebracht.

Daarbij wordt achtereenvolgens onderscheid gemaakt tussen:

- Landschapseffecten
- Effecten DGL op de externe veiligheid
- Verstedelijkingseffecten DGL (inclusief sociaaleconomische effecten, leefbaarheidseffecten, agglomeratie-/knooppuntvorming en overige externe effecten);
- Effecten op personenvervoer (link met Citysprinter);
- Effecten op het goederenvervoer (waaronder capaciteit, betrouwbaarheid, exploitatie);
- Investeringskosten

Zoals in paragraaf 1.2 aangegeven betreft dit onderzoek een verkenning van de kansrijkheid van een DGL, en is er geen sprake van een MIRT-status. De geïdentificeerde kosten en effecten zijn daarom nadrukkelijk een verkenning.

Beschouwing veiligheid

In deze verkenning wordt het effect van het wegnemen van de externe veiligheidsrisico's gewaardeerd via de stedelijke ontwikkeling die daarmee mogelijk gemaakt wordt. Daarin is dus ook verwerkt dat de veiligheid van de mensen in Zwijndrecht en Dordrecht verbeterd is. Bij het niet uitvoeren van het project blijven die risico's wel bestaan. Voor alle risico's geldt dat gesproken moet worden over kans en effect. De kans op een grote ontploffing in Zwijndrecht en Dordrecht is klein, de effecten zouden niet te overzien zijn. Een dergelijk maximaal negatief effect van het niet uitvoeren van de DGL is niet berekend. Dit gebeurt ook niet in het kader van MKBA's en soortgelijke berekeningen. De boodschap is en blijft: daar waar treinen met gevaarlijke stoffen langskomen kan nooit uitgesloten worden dat het mis gaat, en als het mis gaat, gaat het goed mis.

6.2 Landschapseffecten

Variante Buitenom West

De variant Buitenom West volgt het huidige HSL-tracé en doorsnijdt daarmee de Hoeksche Waard en het Develgebied tussen Zwijndrecht en Heerjansdam. De Hoeksche Waard is een Nationaal Landschap met akkerbouw, natuur en cultuurhistorische elementen. De oude kreken vormen samen met Polder Groot Koninkrijk onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur. Het Develgebied is een kleinschalig landschap, waar akkerbouw, tuinbouw en landbouw afgewisseld worden met natuur en recreatiegebieden rond het riviertje de Devel.

Een nieuw goederenspoor vergroot de impact in de Hoeksche Waard en Develgebied. De barrières in het landschap worden breder en de beleving van het bovengrondse spoor zal toenemen in zowel Hoeksche Waard als Develgebied. De frequentie van treinen zal hoger liggen en het geluid zal toenemen. De route snijdt bovengronds door ecologische verbindingen en zal daarmee de barrière voor ecologie vergroten. De koppeling aan de bestaande infrastructuur van de HSL zorgt er wel voor dat er geen aanvullende doorsnijdingen van het landschap nodig zijn.

Stedelijke variant

In de stedelijke variant wordt het spoorgoederentracé gebundeld aan de A16 onder de grond gebracht. Zoals de naam van de variant al verraadt, vindt de inpassing van het tracé in stedelijk gebied plaats. Hierdoor is de impact op het landelijk gebied en natuur gering. De Devel, in combinatie met het Develpark, vormen een van de oudste landschappelijke structuren van Zwijndrecht. Het tracé mag geen invloed op de beleving van het park hebben door zichtbaar aanwezig te zijn. Voor de inpassing is er als eis gesteld dat het tracé buiten de oever van het eiland blijft en reeds ondergronds is als het tracé het park passeert. Tijdens de aanleg is er afbreuk van de parkbeleving, waarbij volwassen groen zal moeten wijken. Het zal tijd kosten eer bomen weer eenzelfde landschappelijke waarde hebben. Aan Dordtse zijde is de impact van de stedelijke variant op het landschap beperkt door de bundeling met de A16.

Variant Buitenom Oost

De variant Buitenom Oost loopt langs de Dordtse wijken Sterrenburg en Stadspolders, en sluit bij Sliedrecht aan op de Betuweroute. Het tracé loopt daarbij deels door Natura 2000 gebied en de Ecologische Hoofdstructuur. Indien het tracé bovengronds aangelegd zou worden dan ontstaat er een grote barrière tussen Dordrecht en het natuurgebied de Biesbosch. De verbinding met het buitengebied en de Biesbosch is belangrijk voor de stad, niet alleen recreatief/ landschappelijk, maar ook ecologisch en waterhuishoudkundig. Daarnaast ligt het tracé in een stiltegebied, de geluidproductie van het tracé doet hier afbreuk aan. Een bovengrondse aanleg van de goederenlijn zal dan ook een grote impact hebben op het bestaande waardevolle landschap.

De enig mogelijke manier waarbij geen ruimtelijke barrière opgeworpen wordt en negatieve landschapseffecten worden vermeden is een ondergrondse inpassing van het tracé.

6.3 Effecten op externe veiligheid

Momenteel heeft het spoor door Zwijndrecht en Dordrecht een zware functie voor goederentransport. Hierdoor zijn de Drechtsteden een van de grootste knelpunten ten aanzien van externe veiligheid. Dit knelpunt neemt bovendien de komende jaren naar verwachting verder toe. De externe veiligheidsrisico's kunnen als gevolg van de DGL afnemen. De verwachte implicaties zijn hieronder per variant omschreven.

Variant Buitenom West

Vanuit externe veiligheid bezien is deze route uitstekend te verkiezen boven de referentiesituatie. Kernen als Puttershoek, Maasdam en 's-Gravendeel zijn op ongeveer 900-1.000 meter afstand van het HSL tracé, wat zelfs in het geval van toxische scenario's een (bijna) veilige afstand is. Er zijn enkele objecten die wat meer in de invloedssfeer van gevaarlijke stoffen liggen, zoals een camping en enkele losse boerderijen en woningen, maar afgezien daarvan liggen alle kernen pas op honderden meters afstand.

Door deze afstanden raken brand- en explosie aandachtsgebieden geen kernen, en leidt dat niet tot grootschalige ruimtelijke beperkingen ter beheersing van het groepsrisico.

Stedelijke variant

Vanuit externe veiligheid bezien is deze variant een grote verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Een tunnel is voor de directe omgeving veiliger dan de situatie zoals die nu is. Een tunnelvariant hoeft geen complexe stationslocatie met wisselstraten en ander treinverkeer te

doorkruisen, waardoor de kans op ongevallen met vervolgeffecten (i.e. een botsing of ontsporing resulterend in een lekkage of erger) minimaal is.

De doorkruising van stedelijk gebied is daarnaast ook minimaal, waardoor risico's ten aanzien van gevaarlijke stoffen in principe beperkt blijven tot de tunnelmonden. Effecten naar de omgeving kunnen hier uiteraard wel optreden, maar deze kans is vele male kleiner bij een DGL ten opzichte van gemengd spoor. Deze effecten zijn voor de omgeving bovendien kleiner dan het geval is in de huidige situatie.

Variant Buitenom Oost

Deze variant resulteert zowel in een verbetering als in een verslechtering van externe veiligheidsrisico's.

Voor Zwijndrecht resulteert deze variant in een verbetering van de externe veiligheid ten opzichte van de referentiesituatie. Tegelijkertijd levert deze variant heel nieuwe vraagstukken op ten aanzien van externe veiligheid. Waar bij deze variant het centrum van Dordrecht en de route naar het zuiden ontzien worden van transport van gevaarlijke stoffen, levert het voor de wijk Stadspolders en het zuidoostelijke deel van de wijk Sterrenburg nieuwe risico's op bij een bovengrondse aanleg. Daarnaast levert deze variant voor de gemeente Sliedrecht nieuwe risico's op.

De afstand van het bestaande spoor (i.e. de spoorbrug over de Beneden Merwede) tot een aantal (zeer) kwetsbare objecten zoals huizen, scholen en grote kantoren is niet groot. In veel gevallen gaat het om slechts enkele tientallen meters. De kans is daarmee groot dat objecten binnen veiligheidscontouren komen te vallen en gesaneerd moeten worden.

Bovendien levert deze verbinding mogelijke interacties met treinverkeer op de Betuweroute op, wat het risico op ongevallen op de Betuweroute vergroot. Deze nieuwe interacties vormen daarmee een risico voor de omliggende omgeving. Ook is de strakke koppeling met de Wieldrechtse Zeedijk en de Zeedijk erg dicht in de buurt van bebouwing, wat nieuwe risico's voor de omliggende woonwijken oplevert. Dit werkt – naast risico's op het gebied van externe veiligheid – mogelijk maatschappelijke onrust in de omliggende omgeving in de hand.

Tot slot is het bestuurlijk ook niet goed uit te leggen waarom een buurgemeente dergelijke risico's zou moeten ontvangen ten gunste van een andere gemeente. Deze zouden gemitigeerd kunnen worden door zoveel mogelijk te ondertunnelen, maar daar staan hoge kosten tegenover. Op basis van de huidige tracéschets bestaat de mogelijkheid wel dat het totale risico lager zal zijn voor de Drechtsteden als geheel, dan in de huidige situatie en daarmee gunstiger is dan nu het geval is.

Qua aandachtsgebieden is deze variant het minst wenselijk. Voor Sterrenburg en Stadspolders zullen explosieaandachtsgebieden gaan gelden, evenals voor Sliedrecht. Voor Sliedrecht geldt ook een kans dat er een brandaandachtsgebied zal gaan gelden. Voor nieuwe ontwikkelingen kunnen daardoor op grond van het nieuwe Besluit Bouwwerken Leefomgeving aanzienlijke bouweisen gesteld worden die op dit moment niet nodig zijn.

Conclusies

Onderstaand de belangrijkste conclusies per variant:

Variant Buitenom West: Deze variant kent het minste kwetsbare objecten rondom spoor, geen extra maatregelen zijn benodigd en de problematiek in Dordrecht en Zwijndrecht zijn er mee opgelost.

Variant DGL zonder A16: In deze variant worden de huidige problemen in Zwijndrecht en Dordrecht vrijwel geheel opgelost. Wat overblijft is een (beperkt maar aanwezig) risico rondom de tunnelmonden in stedelijk gebied (in Zwijndrecht)

Variant DGL met A16: Voor wat betreft de externe veiligheid is deze variant gelijk aan de variant DGL zonder A16.

Variant Buitenom Oost: Deze variant lost de huidige problematiek in de spoorzones van Dordrecht en Zwijndrecht op. Tegelijkertijd introduceert zij nieuwe risico's in een aantal wijken in Dordrecht en Sliedrecht. Mitigatie van deze risico's kan in Sliedrecht slechts worden opgelost door ondertunneling.

Gelet op de negatieve gevolgen bij de variant Buitenom Oost voor de externe veiligheid in enkele Dordtse wijken en Sliedrecht, zal er in de volgende paragraaf uitgegaan worden van een volledige ondertunneling bij de variant Buitenom Oost. Binnen deze verkenning is namelijk geen onderzoek gedaan naar de (negatieve) verstedelijkingseffecten van de variant Buitenom Oost voor de Dordtse wijken Sterrenburg en Stadspolders, alsmede de gemeente Sliedrecht. Door uit te gaan van een volledige ondertunneling ontstaat een eerlijkere vergelijking met de stedelijke varianten, waarbij de negatieve effecten van het spoorgoederenvervoer niet (deels) verschoven wordt naar andere wijken of gemeenten. Bovendien zorgt een ondergrondse inpassing ervoor dat het waardevolle landschap op de rand van het Biesbosch niet wordt aangetast.

6.4 Verstedelijkingseffecten

Tot 2040 is er behoefte aan 240.000 woningen in de Zuidelijke Randstad. Deze verstedelijking vindt bij voorkeur plaats in bestaand stedelijk gebied, nabij HOV-knooppunten. Het opheffen van het externe veiligheidsknelpunt in de Drechtsteden biedt kansen voor verstedelijking in de Drechtsteden langs Oude Lijn.

De kansen die voor verstedelijking in de Drechtsteden ontstaan, zijn door architectenbureau Mecanoo onderzocht. Het programma en de resulterende effecten zijn hieronder per variant omschreven. De verstedelijkingskansen bestaan zowel uit een volume-effect als een kwaliteitseffecten. Daarnaast ontstaat agglomeratie-/knooppuntvorming en resulteren – naast externe veiligheid als gevolg van de DGL– ook andere externe effecten.

6.4.1 Programma

Variant Buitenom West en Buitenom Oost

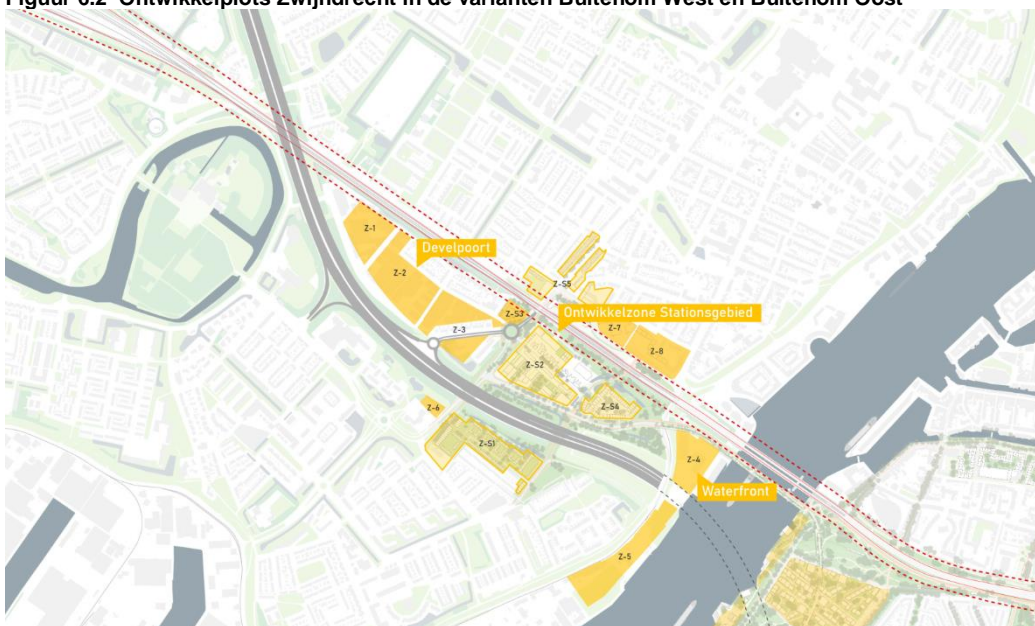
In de varianten Buitenom West en Buitenom Oost is er niet langer meer sprake van een externe veiligheidsknelpunt binnen de Drechtsteden. Dit biedt kansen voor verstedelijking in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht. Voor beide varianten zijn de implicaties voor de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht gelijk. Onderstaande figuren geven daarom de mogelijke verstedelijking die ontstaat weer, voor zowel de variant Buitenom West als de variant Buitenom Oost.

Figuur 6.1 Ontwikkelplots Dordrecht in de varianten Buitenom West en Buitenom Oost



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn
 Donkergeel = voorgestelde ontwikkelingslocaties, transparant geel = bestaande ontwikkelingen

Figuur 6.2 Ontwikkelplots Zwijndrecht in de varianten Buitenom West en Buitenom Oost



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn
 Donkergeel = voorgestelde ontwikkelingslocaties, transparant geel = bestaande ontwikkelingen

In deze variant ontstaat er in Zwijndrecht meer ruimte om woningbouw te ontwikkelen in Develpoort. Ook ontstaat er de mogelijkheid om twee aanvullende plots te herontwikkelen in de buurt van het station: Stationsweg I en II (plots Z-7 en Z-8). In Dordrecht ontstaat vooral ruimte om de ontwikkeling van het Leerpark en Gezondheidspark te intensiveren en daarbij hoogteaccenten aan te brengen. Ook in Amstelwijk ontstaat extra ruimte om woningbouw langs het spoor te realiseren. Deze variant heeft in Dordrecht dan ook het grootste volume-effect. Er is daarbij bewust gekozen om de aanvullende ruimte voor ontwikkeling in het Maaspark niet te benutten, zodat er ruimte blijft voor recreatie en leisure.

Als gevolg hiervan is onderstaand additioneel programma in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht mogelijk, zoals weergegeven in onderstaand tabel. Daarbij is ter vergelijking tevens het nulalternatief opgenomen.

Tabel 6.1 Programma varianten Buitenom West en Buitenom Oost t.o.v. nulalternatief

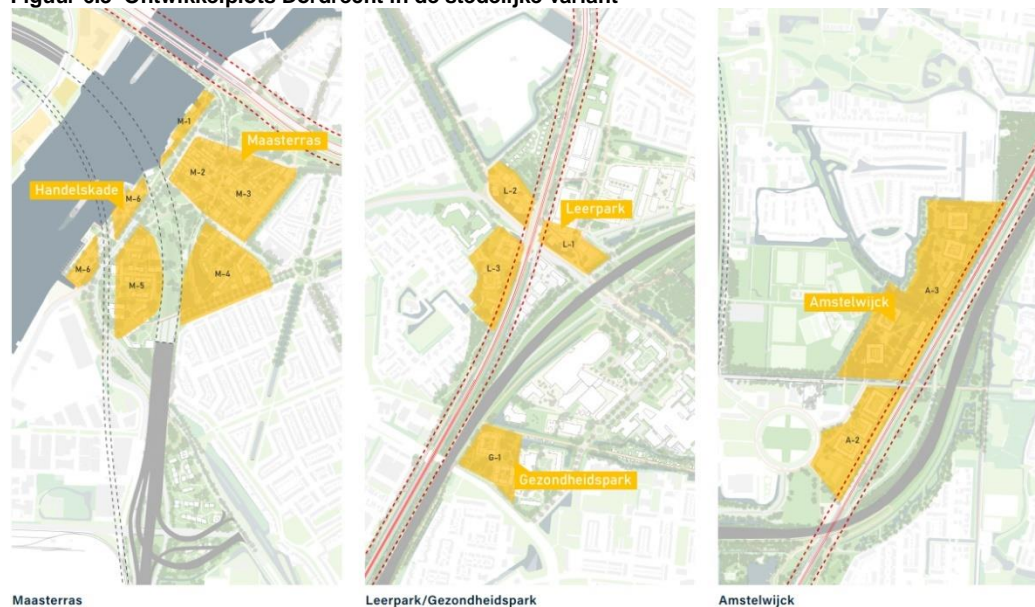
Gemeente	Wonen BVO (m ²)	Aantal woningen	Ander programma (m ²)
<i>Nulalternatief</i>			
Dordrecht	430.367	4.304	44.737
Zwijndrecht	122.797	1.228	24.376
Totaal nulalternatief	553.164	5.532	69.113
<i>Projectalternatief</i>			
Dordrecht	555.971	5.560	59.682
Zwijndrecht	161.991	1.620	37.121
Totaal Projectalternatief	717.962	7.180	96.803

Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn

Stedelijke variant

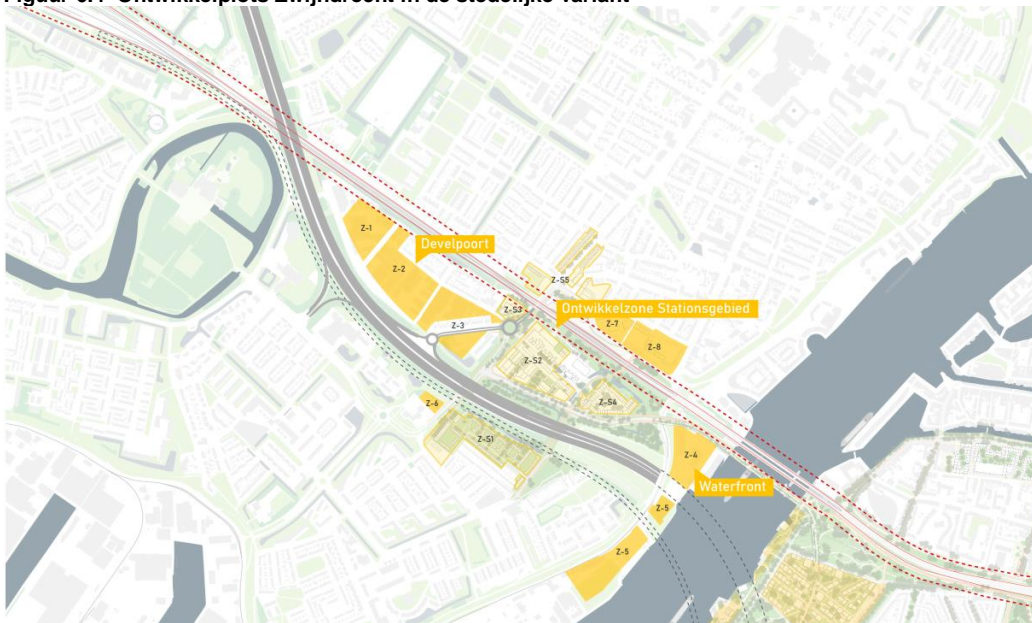
In de stedelijke variant verbeteren de externe veiligheidseffecten aanzienlijk in de Drechtsteden, doordat risico's ten aanzien van gevaarlijke stoffen in principe beperkt blijven tot de tunnelmonden. Dit biedt daarom kansen voor verstedelijking in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht. Onderstaande figuren geven de mogelijke verstedelijking die ontstaat in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht weer.

Figuur 6.3 Ontwikkelplots Dordrecht in de stedelijke variant



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn
Donkergeel = voorgestelde ontwikkelingslocaties, transparant geel = bestaande ontwikkelingen

Figuur 6.4 Ontwikkelploots Zwijndrecht in de stedelijke variant



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn
Donkergeel = voorgestelde ontwikkelingslocaties, transparant geel = bestaande ontwikkelingen

Het tracé ligt bij deze variant ondergronds strak tegen de A16 aan, waardoor nauwelijks nog bebouwing geraakt wordt, maar het ontwikkelpotentieel beperkter is. In deze variant is de ontwikkelruimte in Zwijndrecht bij de plots aan de Stationsweg en het Waterfront beperkter dan in de variant Buitenom West/Oost doordat rekening gehouden moet worden met het ondergrondse tracé. In Dordrecht is het volume-effect van deze variant ook kleiner. Dit komt door geringere ontwikkelmogelijkheden bij de plots aan het Maasterras als gevolg van de aanleg van de goederentunnel.

Onderstaand is voor de stedelijke variant de aanvullende ontwikkelmogelijkheden weergegeven. Daarbij is ter vergelijking tevens het nulalternatief opgenomen.

Tabel 6.2 Programma stedelijke variant t.o.v. nulalternatief

Gemeente	Wonen BVO (m ²)	Aantal woningen	Ander programma (m ²)
<i>Nulalternatief</i>			
Dordrecht	430.367	4.304	44.737
Zwijndrecht	122.797	1.228	24.376
Totaal nulalternatief	553.164	5.532	69.113
<i>Projectalternatief</i>			
Dordrecht	535.132	5.351	55.370
Zwijndrecht	149.998	1.500	32.962
Totaal projectalternatief	685.130	6.851	88.332

Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn

Stedelijke variant + ondertunneling A16

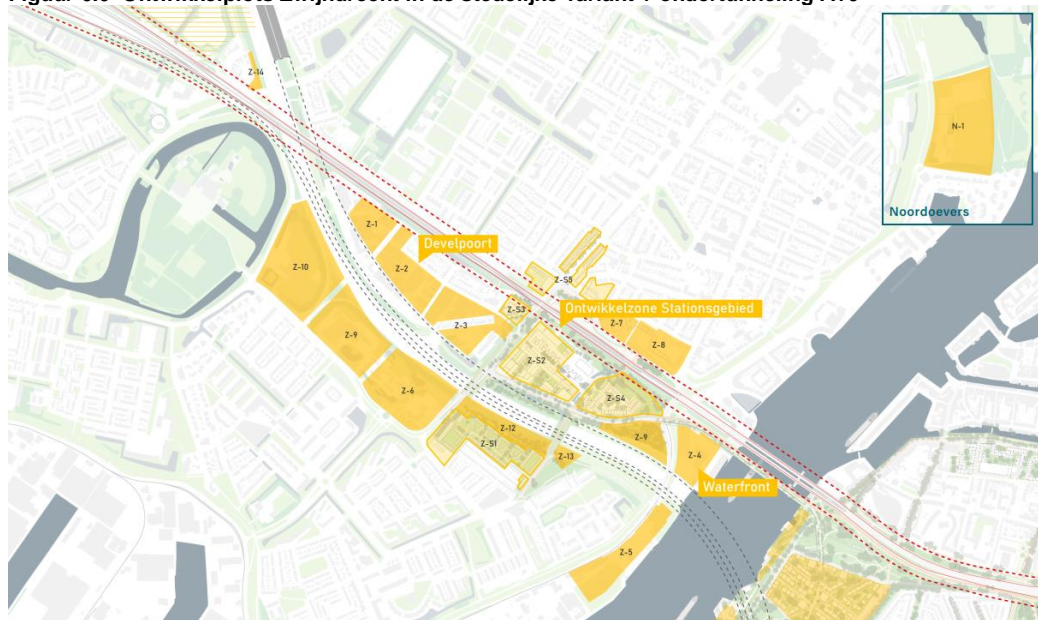
In deze variant worden zowel de spoorgoederenlijn als de A16 bij Zwijndrecht ondergronds gebracht. Ook in Dordrecht loopt het spoorgoederentracé verdiept langs de A16. Dit biedt daarom kansen voor verstedelijking in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht. Onderstaande figuren geven de mogelijke verstedelijking die ontstaat in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht weer, in het scenario waarbij eveneens de A16 ondertunneld wordt.

Figuur 6.5 Ontwikkelplots Dordrecht in de stedelijke variant + ondertunneling A16



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn
 Donkergeel = voorgestelde ontwikkelingslocaties, transparant geel = bestaande ontwikkelingen

Figuur 6.6 Ontwikkelplots Zwijndrecht in de stedelijke variant + ondertunneling A16



Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn
 Donkergeel = voorgestelde ontwikkelingslocaties, transparant geel = bestaande ontwikkelingen

Deze variant heeft verreweg het grootste volume-effect door de verdiepte ligging van de A16 en dan vooral in Zwijndrecht. Zo ontstaat er meer ruimte voor ontwikkeling in Develpoort, in het gebied tussen het Develpark en de Plantageweg, in de Indische Buurt en het Stationskwartier. Niet alleen komen er langs het spoor/A16 bij Zwijndrecht extra plots bij die ontwikkeld kunnen worden, maar door verplaatsing van sportvelden naar het park op het dak van de ondertunnelde A16 ontstaat ook elders in de stad ontwikkelruimte. In Dordrecht is het volume-effect van deze variant nihil ten opzichte van de stedelijke variant zonder ondertunneling van de A16. Wel worden de beoogde bouwlocaties bij het Maasterras minder aangetast.

In onderstaand tabel is het additioneel programma in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht weergegeven voor de variant met ondertunneling van de A16. Daarbij is ter vergelijking tevens het nulalternatief opgenomen.

Tabel 6.3 Programma stedelijke variant + ondertunneling A16 t.o.v. nulalternatief

Gemeente	Wonen BVO (m ²)	Aantal woningen	Ander programma (m ²)
<i>Nulalternatief</i>			
Dordrecht	430.367	4.304	44.737
Zwijndrecht	122.797	1.228	24.376
Totaal nulalternatief	553.164	5.532	69.113
<i>Projectalternatief</i>			
Dordrecht	542.974	5.430	56.882
Zwijndrecht	401.339	4.013	48.370
Totaal projectalternatief	944.313	9.443	105.252

Bron: Mecanoo (2021). Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn

6.4.2 Monetarisering gebiedsontwikkeling

Bovenstaande volume-effecten zijn indicatief gemonetariseerd. Hiervoor is als ondergrens verondersteld dat de woningbouw in de referentiesituatie op een uitleglocatie gerealiseerd wordt. Als bovengrens is verondersteld dat de woningbouw als gevolg van ruimtegebrek helemaal niet plaats vindt.

Voor de monetarisering van het volume-effect wordt uitgegaan van de betalingsbereidheid voor een woning. Daarbij is de gemiddelde WOZ-waarde van woningen in de Drechtsteden als proxy voor de betalingsbereidheid gehanteerd. Daarbij is in de ondergrens gecorrigeerd voor de betalingsbereidheid voor een woning op een uitleglocatie in de Randstad (eveneens middels de gemiddelde WOZ-waarde als proxy). Deze aannames zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6.4 Aannames monetarisering volume-effect

Variant	Gemiddelde WOZ-waarde(in € per woning)
Gem. WOZ-waarde Drechtsteden	€ 210.000
Gem. WOZ-waarde stedelijk gebied t.o.v. uitleglocatie	+ € 30.000

Bronnen: WoON 2018 (BZK en CBS 2019) en Verandering WOZ-waarde per gemeente (CBS, 2020)

In onderstaande tabel zijn bovenstaande aannames vermenigvuldigd met het volume-effect van ieder projectalternatief, additioneel ten opzichte van het nulalternatief. Daarbij zijn de resultaten voor Zwijndrecht en Dordrecht gecombineerd weergegeven.

Tabel 6.5 Monetarisering volume-effect woningen Dordrecht en Zwijndrecht (in miljoenen euro's)

Variant	Monetaire waarde laag	Monetaire waarde hoog
Buitenom West / Buitenom Oost	€ 48	€ 335
Stedelijke variant	€ 39	€ 268
Stedelijke variant (incl. A16)	€ 115	€ 795

Voor het volume-effect van werklocaties is geen monetaire waarde toegekend. Dit omdat er als gevolg van het volume-effect van werklocaties enkel een verschuivingseffect van werkgelegenheid optreedt. Wel ontstaat er een agglomeratie-effect door de verhoging van dichtheden. Dit effect is in paragraaf 6.4.4 bij de agglomeratie-effecten gemonetariseerd.

6.4.3 Leefbaarheidseffecten

Naast een volume-effect treedt er eveneens een kwaliteitseffect op voor bestaande bewoners nabij het huidige spoortracé in de Drechtsteden. Dit als gevolg van een stijging in het woongenoot als gevolg van het realiseren van de dedicated goederenlijn.

Deze stijging in woongenoot bestaat uit een aantal (al dan niet overlappende) aspecten. Enerzijds heeft dit te maken met een reductie van de veiligheidsrisico's als gevolg van het (grotendeels) verdwijnen van de goederentreinen van het bestaande spoor. Daarnaast neemt hierdoor ook de trilling- en geluidshinder af. Tevens ontstaan er positieve leefbaarheidseffecten doordat de gemeenten Zwijndrecht en Dordrecht (integraal) verbeterd kunnen worden. Deze (integrale) verbetering zit hem in het verbeteren van de stedelijke voorzieningen, de aanleg van aanvullend groen- en recreatievoorzieningen, het verminderen van barrièrewerking van spoorlijnen en een (mogelijk) gentrificatie-effect.

Vanwege een mogelijke overlap, zijn deze effecten als geheel (indicatief) gemonetariseerd. Uitgangspunt daarin is dat deze effecten tezamen resulteren in een stijging in woongenot van bestaande huishoudens nabij de bestaande spoorlijn. In totaal gaat het om circa 4.100 woningen in de gemeente Dordrecht en circa 1.600 woningen in de gemeente Zwijndrecht die zich nabij het huidige spoor (tot circa 200 meter) bevinden.

De stijging in woongenot is gemonetariseerd middels de WOZ-waardestijging als proxy. De leefbaarheidsbatens drukken zich dus uit in een stijging van de woningprijzen nabij het bestaande spoor. Daarbij is indicatief een WOZ-waardestijging van circa 2,5% (laag) tot 5% (hoog) voor de leefbaarheidseffecten gehanteerd. Dit is een voorzichtige inschatting (zowel qua waardestijging als qua gehanteerde afstand tot het spoor), maar er moet niet vergeten worden dat het bestaande spoor ook in de toekomst in gebruik blijft voor het personenvervoer.

In onderstaand tabel zijn de gemonetariseerde leefbaarheidseffecten voor de verschillende varianten weergegeven. Door uit te gaan van de afstand tot de bestaande spoorlijn zijn de leefbaarheidseffecten voor alle varianten hetzelfde.

Tabel 6.6 Monetarisering leefbaarheidseffecten per variant

Variant	Monetaire waarde (laag, in mln €)	Monetaire waarde (hoog, in mln €)
Buitenom West / Buitenom Oost	€ 24 mln	€ 48 mln
Stedelijke variant	€ 24 mln	€ 48 mln
Stedelijke variant (incl. A16)	€ 24 mln	€ 48 mln

In de berekening is het effect van de ondertunneling van de A16 buiten beschouwing gelaten. De ondertunneling van de A16 zorgt voor een afname van de geluidshinder en luchtverontreiniging en neemt de barrièrewerking van de snelweg weg. Bovendien ontstaat er ruimte voor een nieuw stadspark boven op het dak van de snelweg en een verbetering van de publieke ruimte. De leefbaarheidsbatens als gevolg van een volledige ondertunneling kunnen fors zijn. Zo hebben recente studies van het CPB rond ondertunnelingen in Delft en Maastricht laten zien²².

In Delft stegen de huizenprijzen op 100 meter van de ondertunnelde spoorlijn met gemiddeld 15 procent en op een afstand van 500 tot 1000 meter nog altijd met 5,3 procent. De leefbaarheidsbatens in de Spoorzone Delft bedroegen in totaal meer dan 400 miljoen euro ten opzicht van

²² CPB (2018): Leefbaarheidsbatens A2 tunnel Maastricht zeer aanzienlijk: meer dan 200 miljoen en CPB (2019): Leefbaarheidseffecten van de Spoorzone Delft.

een investering van 1 miljard euro. In Maastricht zorgde de ondertunneling van de A2 voor een stijging van de huizenprijzen tot 500 meter met gemiddeld 7,1 procent en voor de volgende 500 meter met 4,2 procent. De leefbaarheidswinst bedroeg in totaal meer dan 200 miljoen euro. Voor een volledig inzicht in de leefbaarheidseffecten van de stedelijke variant inclusief ondertunneling van de A16 in Zwijndrecht is aanvullend onderzoek nodig.

6.4.4 Agglomeratie- en knooppunteffecten

De stedelijke verdichting in de Drechtsteden resulteert in agglomeratie- en knooppunteffecten. Als gevolg van de verhoging in dichtheden ontstaan er verschillende productiviteitseffecten. Dit effect bestaat uit een groter (gespecialiseerd) aanbod voor werknemers en werkgevers, een groter (gespecialiseerd) aanbod van toeleveranciers en voorzieningen, alsook kennispijlovers als gevolg van nabijheid.

Als vuistregel mag gehanteerd worden dat een huishoudensgroei van 10% resulteert in een productiviteitsgroei van 0,20% (CBS, 2010). In onderstaande tabel zijn de agglomeratie- en knooppunteffecten gemonetariseerd op basis van de voorziene huishoudensgroei per variant.

Tabel 6.7 Monetarisering agglomeratie- en knooppunteffecten per variant

Variant	Monetaire waarde (in mln €)
Buitenom West	€ 14 mln
Stedelijke variant	€ 11 mln
Stedelijke variant (incl. A16)	€ 33 mln
Buitenom Oost	€ 14 mln

6.4.5 Waarde DGL in perspectief banenambitie Drechtsteden

Met de 'Groeiafbeelding 2030: Goed leven in de Drechtsteden' is een richtinggevend kader en gezamenlijke ambitie voor de ontwikkeling van dit gebied vastgesteld. Een van de voorgenomen ambities is om ca. 30.000 arbeidsplaatsen (banen) toe te voegen aan de regionale economie tot 2030. Het doel daarbij is het versterken van de economische positie van de regio en de inwoners door nieuwe, hoogwaardige bedrijvigheid en ondernemers aan te trekken en de groei en het innovatief vermogen van de bestaande bedrijvigheid te stimuleren. Daarmee richt de regio zich vooral op de sectoren: maritiem, maakindustrie, groothandel/logistiek, ICT, financiële en zakelijke dienstverlening en zorg en welzijn.

In een eerder advies van Ecorys²³ is geadviseerd om het Woon-werkklimaat in de regio verder te verbeteren, met maatregelen als:

- Behoud en ontwikkeling passende werklocaties (herstructurering en transformatie)
- Pas functiemenging van wonen en werken toe waar mogelijk

Vele gemeenten transformeren hun bestaande werklocaties naar woongebieden. Er is immers veel vraag naar woningen, en de korte termijn financiële business case is aantrekkelijk. Toch is het belangrijk om ook op de lange termijn economische waarde van de locaties voor de gemeente en regio mee te nemen in dergelijke besluiten. Essentieel is dat bij de transformatie wordt gelet op de 'sleutellocaties' per cluster. Deze sleutellocaties zijn cruciaal voor de doorgroei van de clusters, en moeten worden gekoesterd als werklocaties. Probeer ook, zeker binnenstedelijk, meer functiemenging toe te passen van wonen en werken. Diverse studies laten zien dat het mengen van woon- en werkfuncties veelal goed kan.

²³ Ecorys (2020), Verfijning banenambities Drechtsteden, 2020

Vanuit deze optiek, heeft een Stedelijke variant (met of zonder ondertunneling A16) duidelijk meerwaarde boven de varianten Buitenom. Er wordt in de Stedelijke variant immers het best aangesloten bij de mogelijkheden voor functiemening van wonen en werken.

6.4.6 CPB-analyses omtrent effecten gebiedsontwikkeling

In een tweetal publicaties heeft het CPB de resultaten van haar analyses omtrent achteraf waargenomen effecten op de gebiedsontwikkeling gepresenteerd. Het ging daarbij, zoals al eerder aangegeven, om de A2 bij Maastricht en de spoortunnel in Delft²⁴. Ten aanzien van de uitgevoerde MKBA voor de A2 bij Maastricht concludeert het CPB:

We berekenen een leefbaarheidswinst voor bestaande huizen binnen één kilometer van 220 mln euro. Het is aannemelijk dat de totale winst nog hoger ligt. Tussen de één en twee kilometer van de tunnel vinden we een waardestijging van 510 miljoen, waarvan we niet weten in welke mate die kan worden toegeschreven aan de tunnel. [...] De omvang van de baten die wij vinden, is veel groter dan wat er in de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) aangenomen wordt. [...] Onze bevindingen voor Maastricht kunnen echter niet een op een worden overgenomen in andere projecten. Er zijn geen soortgelijke studies om mee te vergelijken. Wanneer onze methode op meerdere projecten is toegepast, wordt het wellicht mogelijk om een meer generaliseerbaar effect vast te stellen.

In de studie naar de spoortunnel in Delft worden door het CPB gelijksoortige conclusies getrokken:

De toename van de leefbaarheid in Delft is circa 400 miljoen euro. Dit betekent dat de huizenprijzen met ongeveer 400 miljoen euro minder waren gestegen als Delft het spoor niet had ondertunnelde. Dat is een behoorlijk bedrag, zeker gezien de totale investeringskosten van Spoorzone Delft van circa 1 miljard euro.

Alhoewel niet te veralgemeniseren, zoals het CPB ook aangeeft, lijkt de conclusie rechtvaardig dat de waargenomen effecten op verstedelijking in de praktijk (ex post) bij soortgelijke projecten als de DGL hoger zijn dan in de aanpak van (ex ante) MKBA's naar voren komt. Dit is te herleiden tot de twee belangrijkste aspecten in de berekening: de definitie van het invloedsgebied (afstand tot de infrastructuur) en de hoogte van de stijging van de waarde van de woningen (tot wel 15% in het geval van Delft). Ook het CPB geeft daarbij aan dat de analyse van de effecten nog wel *met onzekerheid omgeven is*. Bij het interpreteren van de resultaten dient hierbij vooralsnog rekening gehouden te worden. De discussie over de aanpak in de MKBA zal in de toekomst verder vorm moeten krijgen om met deze bevindingen rekening te kunnen houden, ook rekening houdend met de specifieke projectsituatie.

²⁴ Leefbaarheidsbaten A2 tunnel Maastricht zeer aanzienlijk: meer dan 200 miljoen, CPB 2018 en De leefbaarheidseffecten van Spoorzone Delft, CPB 2019

Conclusies

Alle varianten zijn voor Dordrecht gelijkwaardig als het gaat om de verstedelijkingseffecten. Voor Zwijndrecht ligt dit anders. In Zwijndrecht is er vooral een beduidend sterker positief effect indien de DGL gekoppeld wordt met het ondergronds brengen van de A16. De variant Buitenom Oost heeft (zonder mitigerende maatregelen zoals een verdergaande ondertunneling) negatieve effecten op de leefbaarheid en ontwikkeling in Sliedrecht en Dordrecht. De variant Buitenom West onderscheidt zich niet van de stedelijke varianten. In deze analyse is alleen ingegaan op de situatie in Dordrecht en Zwijndrecht. Vooral Buitenom Oost heeft negatieve effecten op de mogelijkheden voor stedelijke ontwikkeling, of er is een zeer grote investering benodigd om die effecten te mitigeren.

6.5 Effecten op personenvervoer

De realisatie van een DGL heeft daarnaast effecten op personenvervoer. Dit effect is op hoofdlijnen tweeledig. Enerzijds ontlast een DGL het bestaande spoor, doordat goederenvervoer en personenvervoer niet langer hetzelfde tracé delen. Anderzijds faciliteert binnenstedelijke gebiedsontwikkeling ander mobiliteitsgedrag voor nieuwe huishoudens, ten opzichte gebiedsontwikkeling op bijvoorbeeld uitleglocaties.

6.5.1 Ontvlechting treinverkeer

In hoofdstuk 3 is de schaa sprong voor de Oude Lijn geschetst en de belangrijke knelpunten bij de komst van Citysprinter. Belangrijkste knelpunten op het traject Dordrecht-Rotterdam zijn de Grote Brug bij Dordrecht en de goederenpaden in de Willemsspoortunnel bij Rotterdam. Het spoorgoederenverkeer tussen Lage Zwaluwe en Kijfhoek (via Dordrecht en Zwijndrecht) heeft geen directe impact op de realisatie van de Citysprinter. In het ontwerp wordt uitgegaan van doorgaande goederentreinen. De goederentreinen delen het spoor met de Intercity's. Op dit moment zijn er 7 goederenpaden per uur over dit spoor. Met de realisatie van de aansluiting vanaf de Betuweroute naar het zuiden bij Meteren worden dat er 3.

Het ontvlechten van het treinverkeer heeft wel een positief effect op de betrouwbaarheid van zowel het personen- en goederenverkeer. Bij alle drie de varianten geldt dat lokale goederentreinen van/naar Zwijndrecht Groote Lindt en Dordrecht Zeehaven, afhankelijk van de gekozen variant van de Citysprinter, de sporen moeten kruisen of medegebruiken.

6.5.2 Mobiliteitsgedrag nieuwe huishoudens

De verschillende varianten van de DGL maken het mogelijk om woningen op binnenstedelijke locaties in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht te realiseren. Deze binnenstedelijk gelegen woningen bieden nieuwe bewoners nabijheid van openbaar vervoer, voorzieningen en banen.

Als gevolg hiervan zijn deze bewoners in beperkte mate afhankelijk van een auto, doordat de gemiddelde afstanden tot voorzieningen en banen korter is, en openbaar vervoer op loop- of fietsafstand is.

Het is onduidelijk waar (en of) deze woningen in de referentiesituatie gerealiseerd worden. Daardoor is niet met zekerheid te zeggen wat de daadwerkelijke mobiliteitseffecten van de DGL voor nieuwe huishoudens zijn.

In het geval deze woningen op een uitleglocatie – of een andere locatie met minder voorzieningen/banen in de nabijheid – gerealiseerd zouden worden, zou dit mogelijk resulteren in een toename in

autokilometers. Deze toename in autokilometers zou resulteren in een (beperkte) toename in reistijdverlies als gevolg van congestie, alsook een (beperkt) toename in CO₂-uitstoot, luchtvervuiling, geluidshinder en verkeersveiligheid.

Conclusies

Alle varianten zorgen ervoor dat het CitySprinter concept, vanuit de situatie in Zwijndrecht en Dordrecht, niet beperkt wordt, ook niet bij een verdergaande groei van het goederenvervoer. De verschillende varianten onderscheiden zich daar niet in.

6.6 Effecten op goederenvervoer

6.6.1 Capaciteit

Bij het bepalen van de ontwikkelde varianten op de capaciteit van het goederenvervoer is de positie van emplacement Kijfhoek erg belangrijk. In veel gevallen wordt Kijfhoek gebruikt om goederenwagons te combineren tot treinen die als 1 geheel via de Betuweroute naar Duitsland rijden. Er is in het kader van deze variantenonderzoek geen netwerksimulatie gedaan die de effecten van de veranderde infrastructuur in beeld brengen. Voor een volgende fase is dit een mooie toevoeging doordat deze netwerksimulatie eventueel als onderbouwing of input kan worden gebruikt voor besluitvorming.

Bij alle onderzochte varianten is sprake van viaducten en tunnels die hellingen met zich meebrengen. In dit stadium van het onderzoek is niet exact te bepalen of deze varianten een verlaging of verhoging van de capaciteit van de goederenpaden met zich meebrengen. De verwachting is dat de varianten zeker niet minder capaciteit opleveren voor het goederenvervoer, daar er voor alle alternatieven geen rekening meer gehouden hoeft te worden met gecombineerd reizigersvervoer.

In het algemeen kan gesteld worden dat hellingen en krappe horizontale bogen in de alignementen van goederenspoorlijnen beperkend kunnen zijn voor de opvolging van goederentreinen. Dit heeft te maken met de lagere snelheden, die gereden kunnen worden in krappe horizontale bogen en de aanzetsnelheid bij hellingen in het spoor. Voor de bepaling van de globale capaciteit van een tunnel is een aantal zaken van belang. Het betreft onder meer de lengte van de trein, de snelheid waarmee gereden gaat worden, de zwaarte van de trein en de hellingspercentages in de tunnel.

Bij een dedicated goederenspoorlijn met uniforme rijnsnelheden van de treinen is meer capaciteit mogelijk dan in de huidige situatie met gecombineerd reizigersgebruik. De opvolging van treinen met een uniforme rijnsnelheid is gunstig voor de capaciteit van een spoorlijn. In de studie wordt er vanuit gegaan dat de goederenlijn wordt uitgerust met een ERTMS treinbeveiliging. Met ERTMS level 2 en mogelijk level 3 wordt de opvolgtijd van treinen kleiner dan in een traditionele blok beveiliging. Dit leidt tot meer capaciteit op de spoorlijn in vergelijking met een traditionele beveiliging.

De stedelijke varianten hebben geen impact op vervoerwaarde in het goederenvervoer; er worden geen nieuwe routes mogelijk gemaakt en de capaciteit was ook niet het knelpunt. Onderstaande analyse is gericht op mogelijke veranderingen in de capaciteit, vooral ook gericht op knelpunten die eventueel elders zouden kunnen ontstaan.

Variant Buitenom West

Bij de variant Buitenom West wordt de capaciteit van de nieuwe goederenlijn beperkt als gekozen wordt voor het keren van de goederentreinen, ten noorden van Kijfhoek. Ook bij het aansluiten

middels een grote keerlus gaan de langere rijweg en krappe boogstralen invloed hebben op de rijksnelheid en daarmee op de treinopvolging van de goederenlijn.

Stedelijke variant

Bij de variant(en) Stedelijk verandert de fysieke aansluiting op emplacement Kijfhoek minimaal als aangesloten wordt op de sporen 57 vanuit het Zuiden en op de sporen 68 en 69 naar het Zuiden. De capaciteit van de twee nieuw ontwikkelde stedelijke varianten zijn niet wezenlijk anders dan in de studie van 2009 is onderzocht. In deze studie was de conclusie dat er 5/6 treinen per uur per richting mogelijk zijn. De aannahme voor nu is dat deze conclusie gehandhaafd kan worden.

Variant Buitenom Oost

Bij de variant Buitenom Oost worden alle noord-zuid verbindingen met Kijfhoek afgewikkeld via de Sophiaspoortunnel in de Betuweroute. In de huidige situatie geldt een beperking in de Sophiatunnel qua opvolging van treinen (tunnelregime). Bij het realiseren van een directe verbinding richting het oostelijke deel van de Betuweroute kan dit capaciteitsprobleem deels worden opgelost, wanneer er vraag is naar treinen die direct vanuit het Zuiden via de Betuweroute naar Duitsland willen rijden. Het goederenverkeer naar Kijfhoek zorgt echter voor extra capaciteitsproblemen in de Sophiatunnel.

6.6.2 Betrouwbaarheid

Variant buitenom West

Ontvlechten verhoogt betrouwbaarheid spoorproduct aan zijde personen en goederen. Qua lijnvoering betrouwbaarder, maar door de extra handeling van kopmaken is deze variant minder betrouwbaar dan het bestaande product.

Stedelijke variant

Het ontvlechten verhoogt de betrouwbaarheid van het spoorproduct aan de zijde van zowel personen als goederen.

Variant buitenom Oost

Ontvlechten verhoogt betrouwbaarheid spoorproduct aan zijde personen en goederen, maar goederentreinen komen bij de Sophiatunnel samen met de oost-west goederenstromen via de Betuweroute. Bij een verstoring op dit punt komen daardoor zowel de oost-west, als noord-zuid goederenstromen in het gedrang. Dit maakt dit knooppunt een zeer zwakke plek in het Nederlandse spoorgoederenverkeer.

6.6.3 Exploitatiekosten

Stedelijke variant

Het tracé van de stedelijke variant komt het meest overeen met het oorspronkelijke tracé. Hoewel de betrouwbaarheid omhoog zal gaan door de komst van een dedicated goederenlijn is het niet de verwachting dat dit een wezenlijk effect zal hebben op de exploitatiekosten.

Variant Buitenom Oost

Voor de variant Buitenom Oost geldt dat er gebruik gemaakt moet worden van de Betuweroute en er een langere route afgelegd moet worden met (geringe) additionele exploitatiekosten..

Variant Buitenom West

Hier geldt dat door het kopmaken er sprake is van een langere reistijd en dat er mogelijk zelfs een extra machinist nodig is. Hierdoor nemen de personeelskosten voor de vervoerders toe.

Conclusies

De stedelijke varianten hebben geen impact op vervoerwaarde in het goederenvervoer; er worden geen nieuwe routes mogelijk gemaakt en de capaciteit was ook niet het knelpunt. Wel zijn er verschillen tussen de varianten als het gaat om de exploitatie van de treindiensten en de capaciteiten elders in het netwerk. De variant Buitenom Oost leidt tot een (veel) groter beslag op de Sophiatunnel die twee keer genomen dient te worden in verband met de relatie met Kijfhoek. De variant Buitenom West zorgt voor een lastige situatie met Kijfhoek die of leidt tot een extra keer kopmaken (nogo voor de exploitatie) of tot een (veel) duurdere infrastructurele oplossing. De stedelijke varianten hebben een beperkte impact op de exploitatie, er zal met name op het tracé Develpark-Kijfhoek met lage snelheid gereden worden.

6.7 Kosten

6.7.1 Investeringskosten

In het kader van deze verkenning is een grove schatting gemaakt van de variant die uit het bovenstaande als mogelijk gewenst lange termijn beeld naar voren komt: de stedelijke variant met een koppeling aan de A16.

Er is vanuit verschillende perspectieven gekeken naar deze kostenschatting, te weten:

- Via een aantal exercities met de SSK-systematiek;
- Via een nationale en internationale benchmark van spoortunnel en wegentunnelprojecten;
- Via input van een voor dit onderwerp zeer relevante afstudeerscriptie.

In deze fase van onderzoek is het logisch dat een grote bandbreedte is van de mogelijke investeringsbedragen die gemoeid zijn met de variant. In deze raming werd een gemiddelde waarde waargenomen van iets meer dan 5,3 miljard Euro (ongeveer 50/50 verdeeld over de aanpassingen voor de A16 en de tunnel voor het spoor). De uitgevoerde benchmark in binnen en buitenland viel grotendeels binnen deze bandbreedte, onder het gemiddelde uit de SSK-raming. De inzichten uit de afstudeerscriptie leiden tot een aanzienlijke hogere schatting van de benodigde investering.

Op de geleverde cijfers/ bedragen zit de disclaimer dat de berekende kosten voor dit project gebaseerd zijn op een hoogover tracéligging van de DGL en de verdieping van de A16. Aanvullend onderzoek is zeker nodig om te bepalen wat de daadwerkelijke kosten echt gaan worden. Bij het verplaatsen van de A16 meer in noordelijke richting is bijvoorbeeld een fasering nodig van het bouwproject. Voor een fasering geldt vaak dat hiermee redelijke hoge kosten gemoeid zijn. Hoe beter de fasering is beschreven, hoe beter een inschatting gemaakt kan worden van de kosten. In dit stadium is ook nog veel niet onderzocht wat in een volgende fase zeker zal moeten gaan plaatsvinden. Hoe beter dit wordt uitgewerkt, hoe beter inzicht verkregen wordt in de daadwerkelijk kosten van deze verandering.

Voor de overige varianten is niet een dergelijke exercitie uitgevoerd. Vooral voor de variant Buitenom Oost zal een grote investering nodig zijn indien alle negatieve effecten gemitigeerd zouden moeten worden.

Bij de analyse van de kosten is nog niet gekeken naar de eventuele meerkosten voor het feit dat tijdens de bouw de capaciteit op het spoor gedurende langere perioden lager is, met de daaraan gekoppelde negatieve effecten op bereikbaarheid e.d. Deze maatregelen dien ook afgewogen te worden naar hun effect op het mitigeren van deze effecten.

Conclusie

De variant die vanuit externe veiligheid, stedelijke ontwikkeling en gezien de rol van het personen en goederenvervoer de voorkeur heeft, is ook een dure variant. Een eerste schatting laat een gemiddelde benodigde investering van meer dan 5 miljard zien. Er is een ruime bandbreedte in deze schatting.

Ook de Buitenom Oost variant is naar verwachting een zeer dure variant, gezien de noodzaak om ook van een langere ondertunneling gebruik te moeten maken. De variant Buitenom West wordt daar in beperkte mate mee geconfronteerd en is daarmee relatief goedkoper. De stedelijke variant zonder A16 is evident goedkoper dan de stedelijke variant met A16.

6.8 Conclusies verkenning effecten

In onderstaande tabel is de belangrijkste informatie uit bovenstaande analyses samengevat, onder de tabel volgt een uiteenzetting. Gezien het verkennende karakter van de studie zijn sommige effecten kwalitatief en is er een ruime bandbreedte in de resultaten. Hierbij dient opgemerkt te worden dat, zoals in dit hoofdstuk eerder aangegeven, de landschap en externe veiligheidseffecten in met name de Buitenom varianten gemitigeerd kunnen worden door (dure) ondertunneling. Bij de verstedelijkings-effecten is alleen naar Zwijndrecht en Dordrecht gekeken.

Tabel 6.8 Samenvattende tabel van de effecten per variant

Variant	Buitenom West	Stedelijk	Stedelijk met A16	Buitenom Oost
Landschapseffecten	-	0	0	--
Externe Veiligheid	+	++	++	--
Verstedelijking (volume)	€ 48 -335 mln	€ 39 - 268 mln	€ 115 -795 mln	€ 48 -335 mln
Verstedelijking (leefbaarheid)	€ 24 - 48 mln	€ 24 - 48 mln	€ 24 - 48 mln	€ 24 - 48 mln
Verstedelijking (agglomeratie en knooppunteffect)	€ 14 mln	€ 11 mln	€ 33 mln	€ 14 mln
Personenvervoer	++	++	++	++
Goederenvervoer (capaciteit)	-	0	0	--
Goederenvervoer (exploitatie)	--	0	0	-
Investering	0	€ 2,5 mrd (ruime bandbreedte)	€ 5 mrd (ruime bandbreedte)	--

Externe veiligheid

Onderstaand de belangrijkste conclusies per variant voor betreft de externe veiligheid:

- **Variant Buitenom West:** deze variant kent het minste kwetsbare objecten rondom spoor, geen extra maatregelen zijn benodigd en de problematiek in Dordrecht en Zwijndrecht zijn er mee opgelost.
- **Variant DGL zonder A16:** In deze variant worden de huidige problemen in Zwijndrecht en Dordrecht vrijwel geheel opgelost. Wat overblijft is een (beperkt maar aanwezig) risico rondom de tunnelmonden in stedelijk gebied (in Zwijndrecht).
- **Variant DGL met A16:** voor wat betreft de externe veiligheid is deze variant gelijk aan de variant DGL zonder A16.
- **Variant Buitenom Oost:** deze variant lost ook de huidige problematiek op in Zwijndrecht en Dordrecht, wel vindt er een introductie plaats in een aantal overige wijken in Dordrecht. Bovendien wordt in feite een zelfde problematiek in Sliedrecht gecreëerd, die daar op een soortgelijke (dure) wijze opgelost zou moeten worden.

Verstedelijking

Alle varianten zijn voor Dordrecht gelijkwaardig als het gaat om de verstedelijkingseffecten. Voor Zwijndrecht ligt dit anders. In Zwijndrecht is er vooral een beduidend sterker positief effect indien de DGL gekoppeld wordt met het ondergronds brengen van de A16. De variant Buitenom Oost heeft (zonder mitigerende maatregelen zoals een verdergaande ondertunneling) negatieve effecten op de leefbaarheid en ontwikkeling in Sliedrecht. De variant Buitenom West onderscheidt zich niet van de stedelijke varianten.

Goederenvervoer

De stedelijke varianten hebben geen impact op vervoerwaarde in het goederenvervoer; er worden geen nieuwe routes mogelijk gemaakt en de capaciteit was ook niet het knelpunt. Wel zijn er verschillen tussen de varianten als het gaat om de exploitatie van de treindiensten en de capaciteiten elders in het netwerk. De variant Buitenom Oost leidt tot een (veel) groter beslag op de Sophiatunnel die twee keer genomen dient te worden in verband met de relatie met Kijfhoek. De variant Buitenom West zorgt voor een lastige situatie met Kijfhoek die of leidt tot een extra keer kopmaken (nogo voor de exploitatie) of tot een (veel) duurdere infrastructurele oplossing. De stedelijke varianten hebben een beperkte impact op de exploitatie, er zal met een lagere snelheid gereden worden.

Personenvervoer

Alle varianten zorgen ervoor dat het CitySprinter concept, vanuit de situatie in Zwijndrecht en Dordrecht, niet beperkt wordt, ook niet bij een verdergaande groei van het goederenvervoer. De verschillende varianten onderscheiden zich daar niet in.

Kosten

De variant die vanuit externe veiligheid, stedelijke ontwikkeling en gezien de rol van het personen en goederenvervoer de voorkeur heeft, is ook een dure variant. Een eerste schatting laat een gemiddelde benodigde investering van meer dan 5 miljard zien. Er is een ruime bandbreedte in deze schatting

Ook de Oost variant is naar verwachting een zeer dure variant, gezien de noodzaak om ook van een langere ondertunneling gebruik te moeten maken. De variant Buitenom West wordt daar in beperkte mate mee geconfronteerd en is daarmee relatief goedkoper. De stedelijke variant zonder A16 is evident goedkoper dan de stedelijke variant met A16.

Conclusie

Bovenstaande leidt tot de volgende conclusies van de verkenning van de effecten:

Variant Buitenom West heeft positieve effecten voor de veiligheidssituatie in Dordrecht, maar biedt nog onvoldoende perspectief voor de stedelijke ontwikkeling in Zwijndrecht. Daar komt bij de situatie bij Kijfhoek tot negatieve effecten leidt op de exploitatie, danwel op aanzienlijke extra kosten om dat te mitigeren.

De stedelijke variant zonder A16 heeft niet de nadelen van de buitenom varianten, maar biedt ook nog onvoldoende perspectief voor de stedelijke ontwikkeling, met name in Zwijndrecht.

De stedelijke variant met A16 neemt, naast de tevens positieve effecten voor Dordrecht de barrière voor de stedelijke ontwikkeling in Zwijndrecht weg, maar er is wel een substantieel hogere investering voor benodigd.

Variant Buitenom Oost heeft dezelfde effecten voor Dordrecht en Zwijndrecht, en creëert in Sliedrecht negatieve effecten voor externe veiligheid en stedelijke ontwikkeling, ook daar alleen met aanzienlijke kosten te mitigeren (tunnels). Bovendien creëert deze variant een additioneel capaciteitsprobleem bij de Sophiatunnel.

7 Management samenvatting

7.1 Eindconclusie: Stedelijke variant met A16 voorkeur, in alle gevallen perspectief

De eindconclusie van deze verkenning luidt dat op de langer termijn alleen in de stedelijke variant met de A16 er een combinatie is van de gewenste effecten op het gebied van externe veiligheid en stedelijke ontwikkeling zonder dat elders substantieel negatieve effecten ontstaan die of prohibitief zijn, of alleen met aanzienlijke extra investeringen gemitigeerd kunnen worden. Deze variant kent wel hoge kosten. Dit betekent echter niet dat er zonder zicht op de realisatie van deze variant geen toekomstperspectief zit in de overige varianten. Daarbij is het van belang om aan te sluiten op de toekomstbeelden ten aanzien van het netwerk van het (inter-) nationale goederenvervoer, al dan niet georganiseerd op binnenlandse en internationale corridorinitiatieven. Daarbij zijn de volgende trajecten van belang:

- De (verdere) ontwikkeling van de Topcorridors (zowel Oost als Zuidoost, als de nu in ontwikkeling genomen Zuid-corridor).
- De ontwikkeling rondom 3RX (IJzeren Rijn) en daarmee de goederenruit, tevens te bezien in het licht van de (verdere) ontwikkeling van het TEN-netwerk.
- De Green Deal van de Europese Commissie, waarin aan de rol van het spoorvervoer een grote rol wordt toegedicht voor het bijdragen aan het oplossen van de majeure problemen waar de Commissie zich voor gesteld ziet. Veel van de mogelijke medefinanciering van de EU loopt via de calls van de Connecting Europe Facility (CEF).

Ook kan daarvoor aangesloten worden bij de wensen over de relatie tussen transport en ruimtelijke ontwikkeling, waarbij de wens voor het scheiden van personen en goederenvervoer met daarmee gepaard gaande externe veiligheidseffecten en capaciteitsvoordelen.

Over de weg die hiervoor bewandeld zou kunnen worden zijn de gemeenten Zwijndrecht en Dordrecht los van dit rapport geadviseerd. Daarbij is aandacht geschonken aan de eigen rol, de te betrekken stakeholders en de daarbij behorende boodschap en middelen.

Onderstaand de opbouw van de verschillende conclusies die tot deze eindconclusie hebben geleid.

7.2 Aanleiding en doel

De gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht hebben, in samenwerking met de provincie Zuid-Holland, het initiatief genomen om een robuuste integrale oplossing te onderzoeken. Deze oplossing voorziet in het ontvlechten van het goederen en personenvervoer per spoor door het omleiden van het spoorgoederenvervoer via een (deels ondergrondse) Dedicated Goederenlijn (DGL).

De DGL moet niet alleen de ambities voor grootschalige verstedelijking in beide gemeenten mogelijk maken, maar moet ook een belangrijke bijdrage leveren aan de leefbaarheid in beide steden en zorgen voor een sociaaleconomische impuls door ruimtelijke barrières weg te nemen en een jong en kapitaalkrchtig publiek te trekken. Bovendien biedt de DGL ruimte aan de ambities voor een duurzame groei van het spoorgoederen en -personenvervoer, zowel nationaal als internationaal.

In die hoedanigheid is Ecorys gevraagd de haalbaarheid van de DGL te onderzoeken. Voor het onderzoek heeft Ecorys de samenwerking gezocht met Berenschot. Om de technische

haalbaarheid van de DGL te verkennen is door ingenieursbureau Sweco een variantenstudie naar een DGL uitgevoerd en is de potentie van stedelijke ontwikkeling door stedenbouwkundigbureau Mecanoo onderzocht. De onderzochte effecten van de DGL, zoals gepresenteerd in dit rapport, bouwen voort op deze onderliggende studies.

Doel van deze studie is de haalbaarheid van de DGL in het licht van de verstedelijkingsambities in de spoorzones te onderzoeken. Met andere woorden, in hoeverre wordt de investering in de DGL gerechtvaardigd door de aanvullende verstedelijkingsmogelijkheden en een toename in de bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid in beide gemeenten?

7.3 Huidige situatie

Dordrecht en Zwijndrecht vormen een zeer belangrijk knooppunt in het spoorgoederennetwerk. Dit komt door de ligging op de Noord-Zuid corridor tussen de Rotterdamse en Antwerpse havens en de ligging op de Zuidoost-corridor richting Venlo grensovergang en Limburg. Dit geldt ook voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per trein. Het betreft vooral brandbare gassen en zeer brandbare vloeistoffen die Dordrecht en Zwijndrecht passeren. Een klein gedeelte heeft een lokale bestemming (Chemours, DuPont en de Zeehaven van Dordrecht). Kijfhoek dient als draaischijf voor het spoorgoederenvervoer van en naar Nederland. De aanwezigheid van Kijfhoek binnen de gemeentegrenzen van Zwijndrecht betekent dat de regio altijd een belangrijk knooppunt zal blijven voor het spoorgoederenvervoer. Er passeren in Zwijndrecht en Dordrecht meer gevaarlijke stoffen (uitgedrukt in KWE) dan dat er via de Betuweroute wordt vervoerd. Het Basisnet claimt met de hoge referentiewaarden zoals opgenomen in de Regeling Basisnet veel capaciteit voor gevaarlijke stoffen in Dordrecht en Zwijndrecht. Dit resulteert in hoge risico's en beperkingen voor de ruimtelijke ordening.

De snelweg A16 en het huidige spoortracé bepalen voor een groot deel de ruimtelijke opzet van Zwijndrecht, en vormen een duidelijke scheiding tussen noord en zuid. De opgangen naar de A16 vormen een infrastructurele knoop die ook als barrière werkt en zorgt voor veel verkeer door het centrumgebied en omringende wijken. Door het beperkt aantal verbindingen en de infrastructurele knopen zijn eilanden in de stedelijke structuur ontstaan. In Dordrecht vormt het spoor een harde scheiding tussen de historische binnen stad met zijn 19ste -eeuwse schil en de latere uitbereidingswijken. Het station Dordrecht Centrum vormt een scheiding in de stad in plaats van een verbindende schakel tussen de verschillende wijken.

7.4 Toekomstbeelden

Verschillende studies (NMCA, IMA) laten zien dat de keuzes ten aanzien van de Goederenroute Oost Nederland (GON) van grote invloed zullen zijn op het goederenvervoer op het tracé Dordrecht-Zwijndrecht. Echter, ook als uitgegaan wordt van de huidige routing, komt de IMA 2021 op een fors aantal goederentreinen die Dordrecht en Zwijndrecht zullen passeren (40 per werkdag gemiddeld). Dit is weliswaar een afname ten opzichte van 2020, maar een verdubbeling ten opzichte van de prognose van de NMCA 2017. Dit laat zien dat het tracé Dordrecht/ Zwijndrecht een belangrijke schakel blijft in het spoorgoederenverkeer. Daar komt bij dat in de prognoses geen rekening is gehouden met de landelijke en Europese hoge groeiambities voor het spoorgoederenvervoer in het kader van het behalen van de klimaatdoelstellingen.

Alle voor 2028, ten behoeve van het basisnet, gepresenteerde vervoersscenario's voor gevaarlijke stoffen laten ten opzichte van 2019 een groei in het vervoer van gevaarlijke stoffen zien. De conclusie dat sturing van vervoersstromen gevaarlijke stoffen op het spoorwegnet niet mogelijk is

(kamerbrief juli 2021) maakt dat scenario 2 (routing conform huidige praktijk) voor Dordrecht en Zwijndrecht het meest realistische vervoersscenario is. Dit scenario leidt, ten opzichte van het basisnet 2015 tot een daling van de risico's in Dordrecht en Zwijndrecht. Tegelijkertijd zal dit leiden tot een stijging van risico's in de Brabantse steden. Ook in dit scenario blijft er (met een overschrijding van 8.1 maal de oriëntatiewaarde) sprake van een zeer hoog risico in vergelijking met andere steden in Nederland. De stedelijke ontwikkelingen zullen altijd stevige hinder ondervinden van vervoer van gevaarlijke stoffen. De ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen na 2028 laat zich (nog) niet voorspellen. Spoorambities (Rijk en EU) en de energietransitie zullen deze groei eerder versterken dan afzwakken. In het licht van de in de IMA 2021 bijgestelde prognoses, de spoorambities van de EU en de mogelijke effecten van de energietransitie op het vervoer van gevaarlijke stoffen is het ontbreken van een adequate lange termijn vervoersprognose voor gevaarlijke stoffen een gemis.

Het toekomstbeeld van het personenvervoer in relatie met Dordrecht en Zwijndrecht lijkt niet in strijd te zijn met de ontwikkeling van het goederenvervoer.

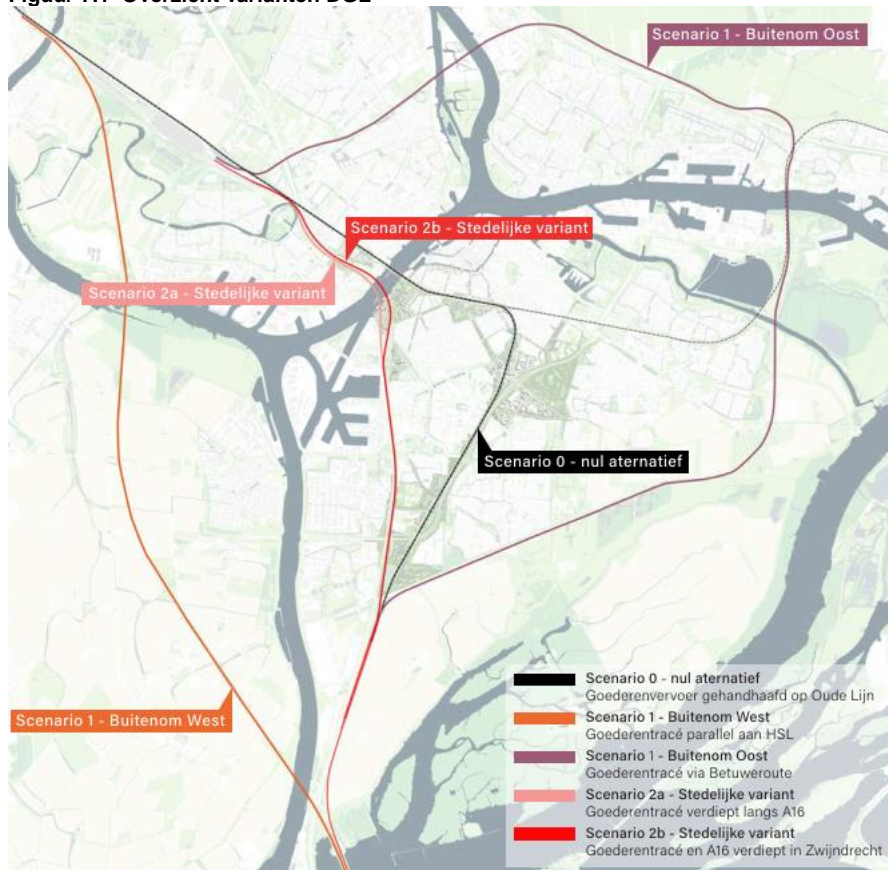
Verstedelijkingsafspraken met het Rijk omvatten de bouw van 14000 woningen in Dordrecht en Zwijndrecht. Doelstelling is om deze woningen te bouwen op OV locaties. Dit ter bevordering van bereikbaarheid van banen en het voorkomen van congestie- Deze ambitie leidt tot spanning tussen stedelijke ontwikkeling en het vervoer van gevaarlijke stoffen; als gevolg van het toenemend (Groeps-) risico worden ontwikkellocaties niet optimaal benut.

7.5 Varianten

In het kader van deze studie is binnen het zoekgebied Kijfhoek/Hollands Diep gekeken welke mogelijkheden er op hoofdlijnen zijn (zie figuur). Vanuit de RoBel studie²⁵ zijn 2 varianten overgenomen. De eerste is een bundeling met de HSL-Zuid (Buitenom West), de tweede is een bundeling met de A16 (Stedelijke variant). Daarnaast is een derde variant ontwikkeld (Buitenom Oost). Binnen deze varianten is beschouwd of met een alternatieve loop de inpassing en aansluiting op Kijfhoek en de brug over het Hollands Diep geoptimaliseerd kunnen worden.

²⁵ Goederenvervoer per spoor in de corridor Rotterdam-België, juni 2003

Figuur 7.1 Overzicht varianten DGL



7.6 Verkenning effecten

In onderstaande tabel is de belangrijkste informatie uit bovenstaande analyses samengevat, onder de tabel volgt een uiteenzetting. Gezien het verkennende karakter van de studie zijn sommige effecten kwalitatief en is er een ruime bandbreedte in de resultaten. Hierbij dient opgemerkt te worden dat, zoals in dit hoofdstuk eerder aangegeven, de landschap en externe veiligheidseffecten in met name de Buitenom varianten gemitigeerd kunnen worden door (dure) ondertunneling. Bij de verstedelijkingseffecten is alleen naar Zwijndrecht en Dordrecht gekeken.

Tabel 7.1 Samenvattende tabel van de effecten per variant

Variant	Buitenom West	Stedelijk	Stedelijk met A16	Buitenom Oost
Landschapseffecten	-	0	0	--
Externe Veiligheid	+	++	++	--
Verstedelijking (volume)	€ 48 -335 mln	€ 39 - 268 mln	€ 115 -795 mln	€ 48 -335 mln
Verstedelijking (leefbaarheid)	€ 24 - 48 mln	€ 24 - 48 mln	€ 24 - 48 mln	€ 24 - 48 mln
Verstedelijking (agglomeratie en knooppunteffect)	€ 14 mln	€ 11 mln	€ 33 mln	€ 14 mln
Personenvervoer	++	++	++	++
Goederenvervoer (capaciteit)	-	0	0	--
Goederenvervoer (exploitatie)	--	0	0	-
Investering	0	€ 2,5 mrd (ruime bandbreedte)	€ 5 mrd (ruime bandbreedte)	--

Nuancering resultaten : analyses CPB omtrent effecten verstedelijking

In een tweetal publicaties heeft het CPB de resultaten van haar analyses omtrent achteraf waargenomen effecten op de verstedelijking gepresenteerd. Het ging daarbij om de A2 bij Maastricht en de spoortunnel in Delft²⁶. Alhoewel niet te veralgemeniseren, zoals het CPB ook aangeeft, lijkt de conclusie rechtvaardig dat de waargenomen effecten op verstedelijking in de praktijk (ex post) bij soortgelijke projecten als de DGL hoger zijn dan in de aanpak van (ex ante) MKBA's naar voren komt. Ook het CPB geeft daarbij aan dat de analyse van de effecten nog wel *met onzekerheid omgeven is*. Bij het interpreteren van de resultaten dient hierbij vooralsnog rekening gehouden te worden. De discussie over de aanpak in de MKBA zal in de toekomst verder vorm moeten krijgen om met deze bevindingen rekening te kunnen houden, ook rekening houdend met de specifieke projectsituatie.

De verkenning van de effecten heeft tot de volgende conclusies geleid:

Variant Buitenom West heeft positieve effecten voor de veiligheidssituatie in Dordrecht, maar biedt nog onvoldoende perspectief voor de stedelijke ontwikkeling in Zwijndrecht. Daar komt bij de situatie bij Kijfhoek tot negatieve effecten leidt op de exploitatie, danwel op aanzienlijke extra kosten om dat te mitigeren.

Variant Buitenom Oost heeft dezelfde effecten voor Dordrecht en Zwijndrecht, en creëert in Sliedrecht negatieve effecten voor externe veiligheid en stedelijke ontwikkeling, ook daar alleen met aanzienlijke kosten te mitigeren (tunnels). Bovendien creëert deze variant een additioneel capaciteitsprobleem bij de Sophiatunnel.

De stedelijke variant zonder A16 heeft niet de nadelen van de buitenom varianten, maar biedt ook nog onvoldoende perspectief voor de stedelijke ontwikkeling in Zwijndrecht.

De stedelijke variant met A16 neemt, naast de tevens positieve effecten voor Dordrecht de barrière voor de stedelijke ontwikkeling in Zwijndrecht weg, maar er is wel een substantieel hogere investering voor benodigd.

²⁶ Leefbaarheidsbaten A2 tunnel Maastricht zeer aanzienlijk: meer dan 200 miljoen, CPB 2018 en De leefbaarheidseffecten van Spoorzone Delf, CPB 2019

Bijlage A – geraadpleegde stakeholders

Organisatie
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Provincie Zuid-Holland
Havenbedrijf Rotterdam
ProRail
RailGood
DB Cargo
North Sea Port
Port of Moerdijk
Gemeente Dordrecht
Gemeente Zwijndrecht

Bijlage B - geraadpleegde literatuur

Document
• Actualisatie bedrijventerreinenstrategie Drechtsteden (2017)
• APPM & PosadMaxwan (2020). MoVe knooppunten - Eerste tranche: station Dordrecht Leerpark
• APPM (2020). Marktvisie Ambitienetwerk Spoorgoederen
• Arcadis (2021). Studieopgave ov-knoop Dordrecht
• Berenschot & Antea (2017). Robuust Basisnet - Onderzoek naar vergroten robuustheid basisnet spoor
• Buck (2016). Goederencorridor MIRT-Zuid Logistieke foto
• Buck (2019). Ruimtelijk-economische foto Corridor Zuid
• CPB (2018). Leefbaarheidsbatan A2 tunnel Maastricht zeer aanzienlijk: meer dan 200 miljoen
• CPB (2019). Leefbaarheidseffecten spoorzone Delft
• Decisio (2020). Maatschappelijke kosten-batenanalyse Schaalprong Metropolitaan OV en Verstedelijking (MOVV)
• Deloitte (2012). The Chemical Industry in the Netherlands: World leading today and in 2030-2050
• Ecorys & Berenschot (2018). Prognose VGS 2028
• Ecorys & Panteaia (2020). Onderzoek buisleidingtransport BasGoed 5.0
• Ecorys (2020). Onderzoek spoorzone Zwolle-Nijmegen
• Ecorys (2020). Verfijning banenambitie Drechtsteden
• Grontmij (2009). Bypass gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht
• Holland Rail Consult (2005). Railinfrastructuur Rotterdam-Lage Zwaluwe: Mogelijkheden tot aanpassing ten behoeve van Externe Veiligheid
• Mecanoo (2020). Programma Toekomstbeeld OV 2040 – Kernteam Ketens en Knopen - 9 case studies
• Mecanoo (2020). Ontwikkelvisie Dordtse Spoorzone
• Mecanoo (2021). Dordrecht-Zwijndrecht - Stedenbouwkundige verkenning effecten Dedicated Goederenlijn
• Ministerie van Binnenlandse Zaken (2019). Verstedelijkingssakkoord Zuidelijke Randstad
• Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2017). NMCA goederenvervoer integraal 2017
• Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019). Goederenvervoeragenda - Agenda voor een robuust, efficiënt en duurzaam transportsysteem
• Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020). Havennota 2020-2030 - Agenda voor krachtige havens in een duurzame digitale economie
• Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021). Verslag over werking van het Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2020
• Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021). Achtergrondrapportage Goederenvervoer integraal - Integrale Mobiliteitsanalyse 2021
• Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021). Preverkenning schaalprong Metropolitaan OV en verstedelijking Zuidelijke Randstad
• Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021). Ontwikkelagenda toekomstbeeld OV 2040
• Panteaia (2020). Goederenvervoercorridor Zuid (ARA Corridor) - Verkennend onderzoek naar de noodzaak van een integrale aanpak.
• Port of Rotterdam, Rijksoverheid, provincie Zuid-Holland, Deltalinqs en gemeente Rotterdam (2019). Havenvisie Rotterdam
• ProRail (2014). Dordrecht en Zwijndrecht - Rapportage maatregelen om externe veiligheidsrisico's te verlagen

Document
• ProRail (2017). NMCA Spoor 2030-2040: Achtere grondrapportage
• ProRail (2018). Verwerking Prognose VGS 2028
• ProRail (2019). Spoorvervoer 'meldplichtige' stoffen alle vervoerders over 2019 bewegingen
• ProRail (2020). Ontwikkeling spoorgoederenverkeer in Nederland - 2019 vergeleken met 2018
• ProRail (2020). Pre-Verkenning City-sprinter Oude Lijn
• ProRail (2020). Spoorvervoer 'meldplichtige' stoffen alle vervoerders over 2020 bewegingen
• ProRail (2021). Deelrapportage Spoor en BTM - Integrale Mobiliteitsanalyse 2021
• ProRail (2021). Ontwikkeling spoorgoederenverkeer in Nederland - 2020 vergeleken met 2019
• Provincie Zuid-Holland (2020). Woondeal Zuidelijke Randstad - Samenwerkingsagenda voor toekomstbestendige verstedelijking
• Provincie Brabant (2019). Basisnet in Balans: Veilig en Toekomstbestendig goederenspoor in Zuid-Nederland. Position Paper.
• RHDHV (2018). Ambitiedocument Spoorzone Zwijndrecht-Dordrecht
• RHDHV (2019). Basisnet spoor in Balans
• RoBel (2003). Goederenvervoer per spoor in de corridor Rotterdam - België
• Spoorgoederentafel (2018). Masterplan Spoorgoederenvervoer
• Sweco (2021). Goederenbypass Drechtsteden
• TNO (2004). Toetsingskader Externe Veiligheid Spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht
• TNO (2004). Veiligheidsstudie Spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht

Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitstekend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas