

Planstudie Spoor Moerdijk

Inventarisatie huidige situatie, kansen en knelpunten, verbetermogelijkheden en maatregelen

10 april 2017

De planstudie als inhoudelijke onderlegger voor uitvoering en strategie

Het haven- en industrieterrein van Moerdijk is strategisch gelegen tussen de mainports Rotterdam en Antwerpen. Moerdijk is een logistieke draaischijf waar goederenstromen samenkomen en productie plaatsvindt. De chemie, procesindustrie en logistiek vormen belangrijke sectoren op Moerdijk. Naast een goede ontsluiting per water, weg en buisleiding is ook het goederenvervoer per spoor van belang voor de ontwikkelkansen van de haven.

Met de planstudie wordt in beeld gebracht in hoeverre de bestaande situatie van het spoor in Moerdijk aansluit bij de huidige behoefte en bij de ontwikkelkansen. De ambitie van Moerdijk is het matchen van de spoorontsluiting van het haven- en industriecomplex op de vraag vanuit de markt en het faciliteren van groei. Het spoor moet een dusdanige upgrade krijgen dat het geschikt is en blijft om de verwachte groei van het spoorgoederenvervoer voor de komende 25 jaar te faciliteren.

Om deze ambitie vanuit de inhoud vorm te geven, heeft het Havenbedrijf Moerdijk er voor gekozen om een aantal gerenommeerde advies- en ingenieursbureaus op het gebied van 'spoor' gezamenlijk in te schakelen. Door de in Nederland beschikbare spoor-expertise direct met elkaar aan tafel te zetten, is hun specifieke kennis en bekwaamheid gebundeld om in een betrekkelijk korte doorlooptijd een breed scala aan spoorse onderzoeksvraagstukken uit te werken.

De Planstudie Spoor Moerdijk is een onderlegger met mogelijke ontwikkelingen en maatregelen waarop het Havenbedrijf haar strategie kan baseren ten aanzien van de bereikbaarheid van de haven voor de modaliteit spoor. Uitvoering van de strategie bestaat uit het volgen van marktontwikkeling, het plegen van gerichte investeringen door het Havenbedrijf en het op de agenda krijgen van relevante spooronderwerpen bij andere (investerende) partijen.

Het spoorgoederenvervoer in Moerdijk anno 2016

In Moerdijk heeft een twaalfstal bedrijven een spoor aansluiting; 10 ervan maken gebruik van de faciliteiten voor het vervoer van goederen per spoor.

Over heel 2016 registreerde ProRail 2.000 goederentreinbewegingen tussen Lage Zwaluwe en Moerdijk (en 1.800 in 2015). Er is een groei zichtbaar naar een niveau van 2.400 goederentreinbewegingen per jaar.

Het spoorvervoer wordt afgewikkeld over de spoor'takken' in de haven van Moerdijk, de havenspoorlijn en de emplacementen Moerdijk en Lage Zwaluwe.

Voor de belasting van de spoorinfrastructuur is een nader onderscheid tussen hele treinen en wagenlading treinen van belang. Hele treinen, zoals bloktreinen en containertreinen met een vaste treinsamenstelling, hebben een enkele bestemming of herkomst in het havengebied. De treinen worden in een keer naar de bestemming gereden. In het geval van een bloktrein is dit veelal een ontvangend bedrijf en in het geval van een containertrein een spoorterminal. Een wagenlading trein is een samengestelde trein voor diverse verladers, waarbij wagons van verschillende bedrijven in het havengebied worden verzameld.

Huidige bedrijven met een spooraansluiting en de schakels van de spoorketen in beeld



De projectgroep heeft als “best guess” voor de huidige situatie een samengesteld beeld gemaakt van het vervoer per spoor binnen de haven, op basis van een uitgebreide vergelijking van verschillende brongegevens voor het peiljaar 2016 en begin 2017. In dit samengestelde beeld wordt uitgegaan van in totaal 2.400 goederentreinbewegingen, bestaande uit 34.300 wagons (73% beladen), met een totaal vervoerd volume van 875.000 ton.

Het samengesteld beeld (jaarvolume, ‘niveau’ 2016 - begin 2017)

		Treinbewegingen (# in + uit)	Wagons (# in + uit)	Wagons beladen (# in + uit)	Vervoerd volume (ton)
A	Bloktreinen	700	6.200	3.100	178.000
B	Containtertreinen	800	14.000	14.000	300.000
A+B	Hele treinen	1.500	20.200	17.100	478.000
C	Wagenlading treinen	900	14.100	7.900	397.000
A+B+C	Goederentreinen	2.400	34.300	25.000	875.000

Bron: Projectteam Planstudie Spoor (2017)

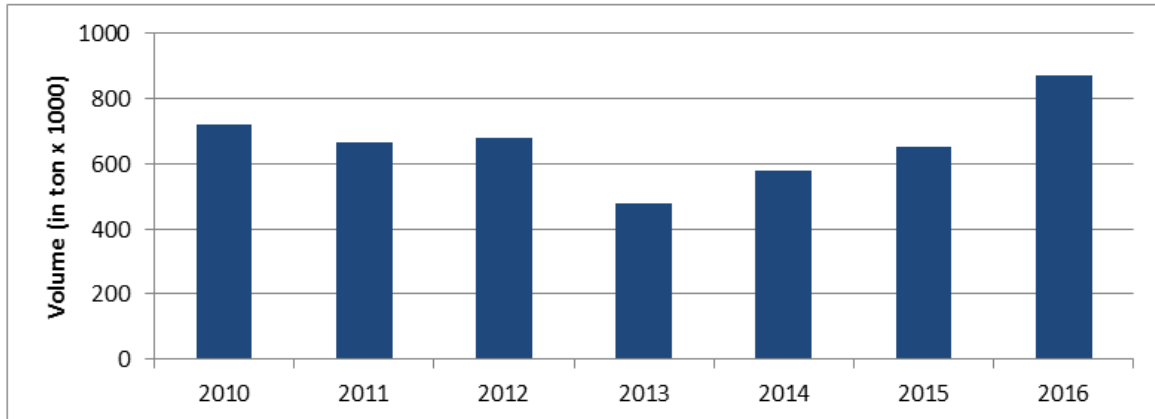
De 2.400 goederentreinbewegingen per jaar komen overeen met gemiddeld circa 8 goederentreinbewegingen (4 treinen) per dag. Daarnaast vindt er dagelijks gemiddeld ruim 2 bewegingen plaats van losse locomotieven tussen de haven van Moerdijk en het emplacement op Lage Zwaluwe. Een nadere analyse van het aantal treinbewegingen van en naar de haven over de individuele dagen leert dat het treinverkeer op een “maatgevende dag” een factor 1,3 hoger ligt dan op een “gemiddelde dag”.¹ Ook vinden er binnen het havengebied nog extra treinbewegingen plaats voor het samenstellen en splitsen van de verschillende treindelen met wagenlading per bedrijf.

¹ Als maatgevende dag geldt een intensiteit waar 95% van de dagen per jaar onder vallen.

Groei van het spoorgebruik leidt tot knelpunten

Na een dip in het jaar 2013, zit het spoorvervoer in Moerdijk duidelijk in de lift met een jaarlijkse groei van respectievelijk 22% (2014), 12% (2015) en 34% (2016). De toename van het spoorvervoer heeft voor een groot deel te maken met de groeiontwikkeling van het containertransport bij de Combined Cargo Terminal (CCT) Moerdijk. De verwachting is dat deze groeiontwikkeling zich doorzet.

Ontwikkeling spoorvolume Moerdijk 2010-2016



Bron: Havenschap Moerdijk (2013, 2014, 2015, 2016)

Naast een groei in het spoorgebruik (in volumes en treinbewegingen) neemt ook het aantal vervoerders toe. Dit brengt nieuwe uitdagingen met zich mee.

Huidige knelpunten

De knelpunten die momenteel aan de orde zijn:

1. De lengte van het spoor op de laad-losplaats (LaLo) is beperkt waardoor langere treinen niet over de volledige lengte beladen kunnen worden. Ook wordt het terrein nu belast met het opstellen van (kapotte) wagons. De maximale capaciteit van de LaLo is bereikt en er is geen ruimte voor een tweede vervoerder.
2. Er is op het emplacement en in de nabijheid van het emplacement te weinig opstelruimte voor (lege) wagensets. Aangezien er vanaf 2017 meerdere vervoerders in Moerdijk gaan opereren (met ieder ook de behoefte om (lege) wagensets op te stellen), dient er op korte termijn meer opstelruimte te komen.
3. De niet actief beveiligde (Andreaskruisen) en handbediende (HALI) overweginstallaties in het havengebied vormen een aandachtspunt op het gebied van veiligheid. In het bijzonder bij de spoorwegovergang Orionweg.
4. Het emplacement Moerdijk wordt momenteel zo gebruikt dat slechts één trein tegelijk op het emplacement actief kan zijn. Treinen houden lange tijd de emplacementssporen bezet omdat veel gesplitst en samengesteld wordt. Bovendien moeten de treinen van/naar de Oostelijke Randweg en CCT kopmaken op het emplacement.²
5. De Verkeersleiding van ProRail geeft aan dat zij bij meerdere vervoerders in de haven de regie over het rijden van treinen meer naar zich toe zal trekken (tot voorkort kon DB Cargo als praktisch enige vervoerder pragmatisch omgaan met het spoorgebruik in de haven). De treindienstleider zal de TRS (Tijd Ruimte Slot) indeling meer gebruiken. Bij groei van het treinverkeer zal de TRS-indeling niet meer toereikend zijn om voldoende treinbewegingen in een bepaald tijdsbestek te kunnen faciliteren. Er zal overgegaan kunnen worden op kleinere TRS gebieden of bediening op rijweg instelling.
6. De afhandeling van containertreinen bij CCT verloopt sub-optimaal vanwege de inrichting van de spoorterminal op het terrein van CCT en de noodzaak om treinen te knippen op het emplacement.

² Bij kopmaken rijdt een trein het emplacement op, de trein stopt, de locomotief koppelt af en rijdt naar de andere kant van de wagenset, koppelt weer aan en vertrekt met de trein.

De basis op orde

Er is voor de planstudie Moerdijk een specifiek rekenmodel ontwikkeld. Dit capaciteitsmodel is in Excel ontwikkeld en wordt door de betrokken experts gebruikt om analyses mee te doen met betrekking tot de spoorinfrastructuur.

Uitkomst capaciteitsanalyse model huidige situatie

Huidig Spoorentiteit	# treinen per week			# treinen per maatgevende dag		
	maximale capaciteit (theoretisch)	prognose gemiddeld gebruik	Intensiteit	maximale capaciteit (theoretisch)	prognose gemiddeld gebruik	Intensiteit
Lalo	4,5	6,0	133%	0,8	1,3	173%
CCT	13,5	13,0	96%	2,3	2,8	125%
Emplacement Moerdijk	48,4	23,0	47%	8,1	5,0	62%
Emplacement Lage Zwaluwe	74,3	23,0	31%	12,4	5,0	40%
Havenspoorlijn	90,5	28,8	32%	15,1	6,2	41%
Spoor in haven						
Westelijke Randweg	126,9	8,8	7%	21,1	1,9	9%
Middenweg	99,2	13,8	14%	16,5	3,0	18%
Oostelijke Randweg	84,5	11,3	13%	14,1	2,4	17%

Legenda:

- Groen 0-50% geen knelpunten verwacht
- Geel 50-75% mogelijke knelpunten op termijn
- Oranje 75-100% knelpunt bij samenkomen van omstandigheden
- Rood > 100% knelpunt in de praktijk verwacht

Uit de tabel volgt dat de LaLo en CCT in de huidige situatie een capaciteitsknelpunt vormen en dat de bezetting van het emplacement op een maatgevende dag knelt afhankelijk van het gebruik (een of meerdere vervoerders, weinig of veel rangers). Expert judgement op basis van deze uitkomsten en gebieds- en proceskennis in de haven voegt hier als knelpunt de veiligheid van de overwegen Orionweg/Middenweg aan toe.

Op basis van de uitkomsten van de analyse zijn maatregelen (quick wins) voorgesteld om de gesignaleerde knelpunten op te lossen.

Verschillende oplossingsrichtingen en maatregelen

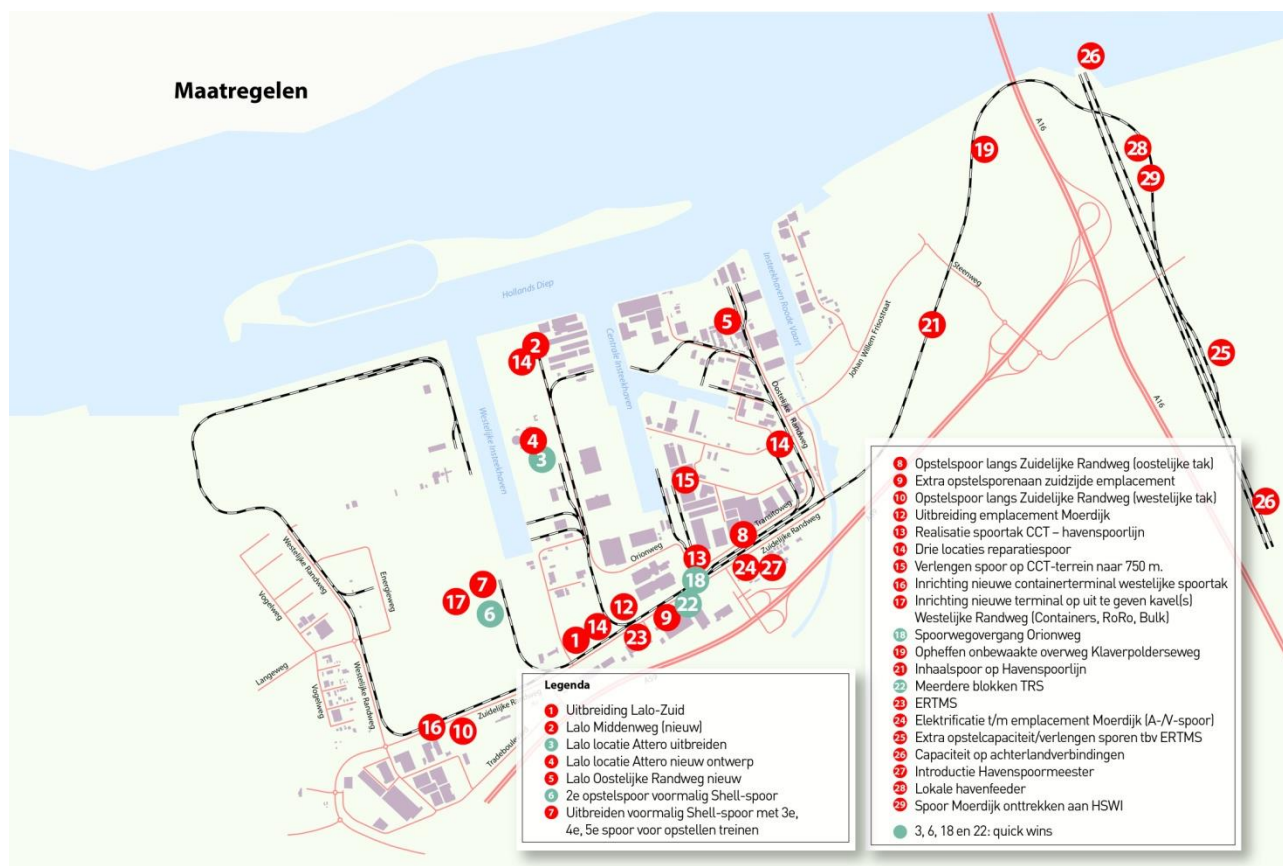
In het kader van de planstudie zijn er verschillende oplossingsrichtingen verkend om de capaciteit van het goederenvervoer per spoor te vergroten. In totaal zijn er 29 concrete maatregelen uitgewerkt en beoordeeld³. Per maatregel is een factsheet opgesteld met o.a. een indicatie van het oplossend vermogen, de kosten, de doorlooptijd voor realisatie, de procedure en de samenhang met andere maatregelen en ontwikkelingen.

Het gaat hierbij om:

- Vergroten capaciteit LaLo (M1, M2, M3, M4, M5)
- Vergroten capaciteit emplacement (M6, M7, M8, M9, M10, M12, M13, M14, M27, M28, M29)
- Vergroten overslagcapaciteit (M13, M16, M17)
- Verbeteren veiligheid overwegen (M18, M19)
- Vergroten capaciteit havenspoorlijn (M21, M23, M24, M27, M28, M29)
- Beveiliging en elektrificatie spoor (M22, M23, M24)
- Vergroten achterlandverbindingen (M25, M26)

³ Noot: de maatregelen 11, 15 en 20 zijn vanwege dubbelingen met andere maatregelen komen te vervallen.

Overzicht van verkende spoorse maatregelen



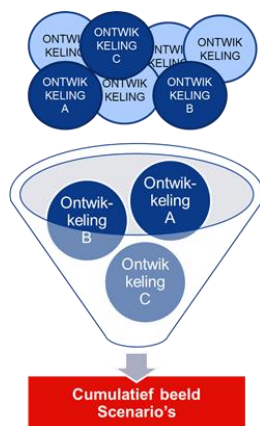
Naast infrastructurele oplossingen is ook een aantal organisatorische maatregelen verkend, zijnde: de indeling in TRS-en verfijnen (M22), introductie van een Havenspoormeester (M27), het opzetten van een lokale haven-feeder (M28) en het onttrekken van de havensporen van het hoofdspoor netwerk (M29).

Na uitwerking en beoordeling zijn onderstaande maatregelen voorgesteld voor Moerdijk:

M3: LaLo + reparatielocatie bij Attero	- QW
M4: LaLo Attero nieuw ontwerp	- MLT
M6: 2e opstelspoor bij voormalig Shell-spoor	- QW
M9: Uitbreiding emplacement Moerdijk + 2 sporen	- KT
M12: Uitbreiding emplacement Moerdijk	- LT
M13: nieuwe boog CCT naar Lage Zwaluwe	- MLT
M16: inrichting nieuwe spoorterminal cont. langs Z.Rweg	- LT
M17: inrichting nieuwe spoorterminal (containers)	- LT
M18: Orionweg HALI B	- QW
M21: inhaalspoor op Havenspoorlijn	- LT
M22: meerdere blokken TRS	- QW
M23: ERTMS	- LT
M25: Extra opstelcapaciteit/verlengen sporen tbv ERTMS	- LT
M26: Aandacht voor Basisnet en vervoer gevaarlijke stoffen	- LT
M27: Introductie van een Haven"spoor"meester	- MLT

Verkenning toekomst o.b.v. scenario's

Het is op voorhand lastig in te schatten in welke mate en tempo de groei-ontwikkeling van het spoorvervoer van en naar Moerdijk zich zal manifesteren. De mate waarin dit daadwerkelijk tot stand komt is afhankelijk van (internationaal) economische ontwikkelingen, de vestiging van logistieke vervoerders en de aantrekkelijkheid van het spoorproduct zowel in Moerdijk als over de keten.



Om adaptief in te kunnen spelen op de verschillende ontwikkelmogelijkheden zijn er 27 mogelijke (markt)ontwikkelingen gedefinieerd. Deze ontwikkelingen zijn gebaseerd op de groeimogelijkheden die de bedrijven zelf hebben aangegeven, aangevuld met mogelijke ontwikkelingen op bestaande en nieuwe kavels in de haven. De set aan ontwikkelingen zijn op een logische manier gecombineerd tot een zestal scenario's.

Op basis van deze scenario's is verkend wat dit betekent voor het spoorvervoer in de haven en de mogelijke knelpunten op het gebied van spoorinfrastructuur en -organisatie die hierbij mogelijk aan de orde zullen zijn. De 6 scenario's zijn zo geselecteerd dat ze het havenbedrijf Moerdijk in staat stellen om een ontwikkelstrategie te formuleren voor de korte, middellange en lange termijn.

- Ontwikkeling op korte termijn : scenario 1
- Ontwikkeling op middellange termijn : scenario 2
- Ontwikkeling haven op lange termijn : scenario 3 t/m 6

Maatregelen op korte en middellange termijn

De scenario's gaan uit van groei van het spoorvolume in Moerdijk van 875.000 ton nu via 1,6 mln. ton op korte termijn (2017-2018) naar 2,7 mln. op middellange termijn (groei houdt 5 jaar aan).

Maatregelenpakket korte en middellange termijn

Nr.	Omschrijving scenario	Spoorvolume (ton/jaar)	Treinverkeer (bewegingen GO /week)	Maatregelen	Desinvestering
0	Samengesteld beeld huidige situatie (2016)	875.000	48	Quick wins: M3, M6, M18, M22	
1	Potentieel bedrijven op korte termijn	1.600.000	88	M3, M6, M9 , M18, M22	
2	Potentieel bedrijven op middellange termijn	2.685.000	130	M4 , M6, M9, M13 , M18, M22, M27	deels: M3

Knelpunten in het hier en nu betreffen onvoldoende ruimte voor het opstellen van (lege) treinen in de haven, beperkte capaciteit op de LaLo, beperkte emplacementcapaciteit vooral bij gebruik door meerdere vervoerders en de veiligheid op overwegen. Er zijn vier maatregelen geselecteerd om als quick win uit te voeren om de huidige situatie op orde te krijgen, te weten:

- M03 Realiseren nieuwe LaLo tezamen met reparatiefunctie langs de Middenweg bij Attero.
- M06 Aanleg 2^e opstelspoor oude Shell locatie als extra opstelcapaciteit voor wagensets.
- M18 Aanpassingen spoorovergang Orionweg om de verkeersveiligheid te vergroten.
- M22 Verfijning van TRS-blokken om gelijktijdig gebruik van emplacement Moerdijk door meerdere vervoerders mogelijk te maken.

Bij de groei van de kansrijke spoorgoederenstromen zoals die voor de komende twee jaar worden voorzien ontstaat behoefte aan extra capaciteit voor het opstellen van treinen.

We adviseren om naast het uitvoeren van de quick wins op korte termijn tevens het emplacement van Moerdijk uit te breiden aan de zuidzijde met twee lange opstelsporen (M9). Deze sporen liggen andere maatregelen niet in de weg en kunnen een eerste stap zijn in het verder vergroten van emplacement Moerdijk.

In het middellange termijn scenario komen, bovenop de eerder genoemde maatregelen, de volgende maatregelen aan bod:

- M04 Nieuw ontwerp voor LaLo op locatie Attero met meer opstellengte (uitbreiding op M3)
- M13 Aanleg nieuwe spoorboog van CCT naar Lage Zwaluwe
- M27 Introductie van een Havenspoormeester

Als de groei zich over een langere periode van vijf jaar voortzet en het aantal containertreinen sterk toeneemt, dan wordt het aantrekkelijk om de rechtstreekse aansluiting van CCT op de Havenspoorlijn aan te leggen (M13). Dit geeft ruimte op het emplacement Moerdijk voor de niet-container treinen. Ook wordt bij deze hogere treinaantallen de rol van een Havenspoormeester (M27) interessant. Deze Havenspoormeester kan het lokale spoorgebruik monitoren, afstemming organiseren tussen verladere, vervoerders en ProRail, knelpunten bij de juiste instanties adresseren en marktkansen voor het spoorvervoer identificeren en opvolgen.⁴ De Havenspoormeester kan ervoor zorgen dat de beperkte capaciteit van de Havenspoorlijn optimaal wordt benut.

Voorgesteld besluitvormingstraject:

- 2017 Realisatie quick wins & voorbereiding maatregel M09
- 2018/19 Realisatie maatregel M09 & voorbereiden maatregelen M04, M13 en M27

De voorgestelde quick wins vertegenwoordigen een investeringsbedrag van ruim 2,5 miljoen euro excl. BTW⁵. De korte termijn maatregel om emplacement Moerdijk uit te breiden met 2 lange sporen (M09) is geraamd op 1,1 miljoen euro excl. BTW en komt bovenop de quick wins (samen een investering van ca. 3,6 miljoen euro excl. BTW).

De aanvullende maatregelen voor de middellange termijn (M04, M13, M27) tellen op tot 3,1 miljoen euro excl. BTW; dit bedrag komt bovenop de eerder vermelde investeringen (totaal ca. 6,7 miljoen euro excl. BTW).

Maatregelen in de lange termijn scenario's

De lange termijn scenario's gaan uit van een groei van het spoorvolume in Moerdijk naar in totaal tussen de 2,9 mln. tot 4,6 mln. ton lading op jaarbasis.

Maatregelenpakket lange termijn scenario's

Nr.	Omschrijving scenario	Spoorvolume (ton/jaar)	Treinverkeer (bewegingen GO /week)	Maatregelen	Desinvestering
3	Doorontwikkeling haven als chemisch complex	2.890.000	144	M4, M9, M13, M17 , M18, M22, M26 , M27	deels: M3. M6
4	Doorontwikkeling haven gericht op containers	4.184.000	214	M4, M9 ⇒ M12 , M13, M16/M17 , M21 , M23 , M25 , M27	deels: M3+M18. M6 , M22

⁴ Noot: de verantwoordelijkheid voor procesleiding en beheer blijft bij ProRail

⁵ Kostenramingen zijn gebaseerd op schetsontwerp met bijbehorende bandbreedte van +/- 30% en betreft alleen de kosten voor het realiseren van de openbare infrastructuur; kabels en leidingen zijn als stelpost opgenomen. Niet meegevoerd zijn: investeringen in operationele voorzieningen (bijv. inrichting van terminals), inpassingskosten, grondverwerking en de jaarlijkse beheerkosten.

Nr.	Omschrijving scenario	Spoorvolume (ton/jaar)	Treinverkeer (bewegingen GO /week)	Maatregelen	Desinvestering
5	Doorontwikkeling haven met een RoRo terminal	4.596.000	202	M4, M9⇒M12, M13 M17, M21, M23, M25, M27	deels: M3+M18. M6, M22
6	Doorontwikkeling haven met zowel chemie als containers	4.390.000	226	M4, M9⇒M12, M13, M16/M17, M21, M23, M25, M27	deels: M3+M18. M6, M22

Bij de lange termijn scenario's komen, aanvullend op de maatregelen die op de korte en middellange termijn al beoogd zijn om uit te voeren, de volgende maatregelen in beeld:

		<i>investeringsraming⁵ exclusief BTW indicatief (+/- 30%)</i>
•	M9⇒M12 Uitbreiding emplacement Moerdijk tot 8 sporen met lengte van 750m	€ 5 miljoen
•	M16 Inrichten nieuwe containerterminal langs Zuidelijk Randweg	€ 9,5 miljoen
	M17 Inrichten nieuwe spoorterminal(s) op Industrial Park Moerdijk	
	- Bulk / Chemie	€ 3,7 miljoen
	- RoRo of Containers	€ 5,5 miljoen
•	M21 Realisatie inhaalspoor havenspoorlijn	€ 2,2 miljoen
•	M23 Aanleg ERMTS spoorbeveiliging	<i>project ERTMS</i>
•	M25 Extra opstelcapaciteit emplacement Lage Zwaluwe	<i>project ERTMS</i>
•	M26 Capaciteit goederenpaden op landelijke spoornet, inclusief ruimte vervoer gevaarlijke stoffen	-

Vier lange termijn scenario's, met één ontwikkelpad

Kijken we naar de oplossingsmaatregelen in de verschillende scenario's dan ontstaat er een duidelijk beeld van het te volgen ontwikkelpad. In de lange termijn scenario's is het nodig om het emplacement van Moerdijk uit te breiden tot 8 sporen met een lengte van 750m (M9⇒M12) en zal er tevens een nieuwe spoorterminal gerealiseerd dienen te worden op de nu nog vrij uit te geven kavel op het Industrial Park Moerdijk (M16/M17). Welke type spoorterminal hier zich uiteindelijk zal vestigen (Bulk, RoRo of Containers) is afhankelijk van het scenario dat zich ontvouwt.

De volgende stap is een keuze tussen het door ontwikkelen als sec chemisch complex (scenario 3) of als één van de andere drie lange termijn scenario's gericht op containers, RoRo of een combinatie conform de havenvisie (scenario 4, 5 en 6). Indien de haven zich puur ontwikkelt als chemisch complex, dan volstaat extra aandacht voor de capaciteit van goederenpaden op het landelijke spoornet in het kader van het Basisnet en het vervoer van gevaarlijke stoffen (M26). Bij de andere scenario's is de realisatie nodig van een inhaalspoor op de havenspoorlijn (M21), de aanleg van ERMTS spoorbeveiliging (M23) en extra opstelcapaciteit emplacement lage Zwaluwe (M25).

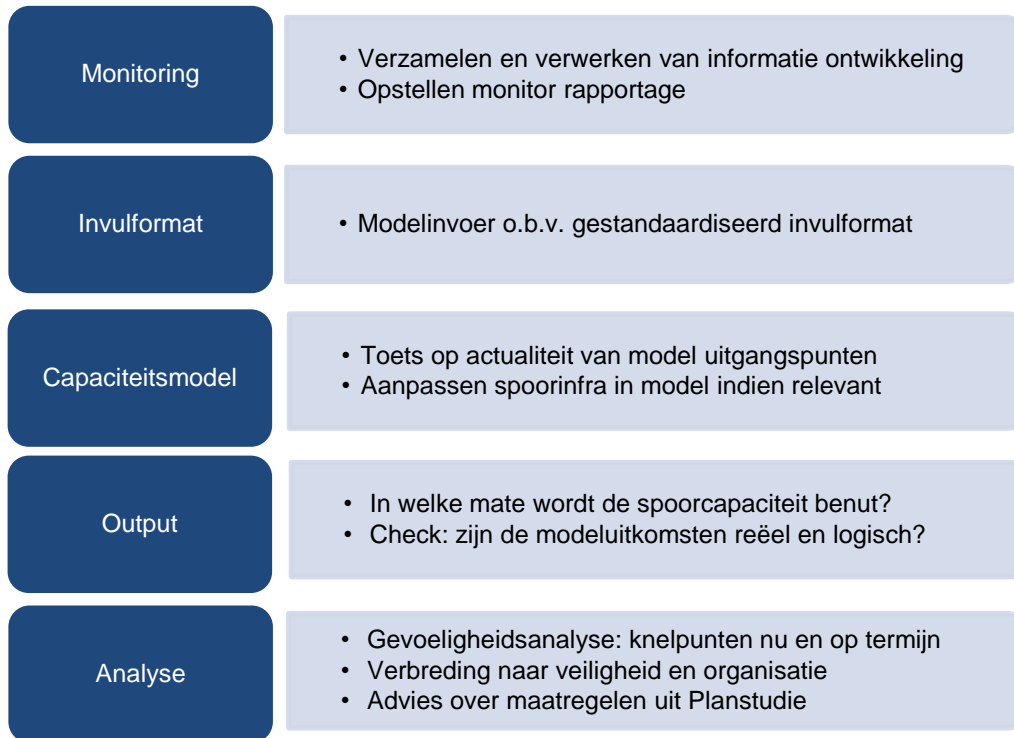
Voorgesteld besluitvormingstraject

Wij adviseren om in 2020 te besluiten over het al dan niet voorbereiden van deze concrete maatregelen, dit afhankelijk van de mate waarin de mogelijke ontwikkelingen voor de lange termijn zich voordoen. Om dan te kunnen handelen, is het van belang dat de komende periode het ontwikkelbeeld gedeeld en gedragen wordt door de verschillende partners (Havenbedrijf, Prorail, Ministerie I&M, provincie NB, etc.), zodat er een duidelijk mandaat is om te handelen en er mogelijkheden ontstaat om hiertoe financiering aan te trekken vanuit Europa.

Dashboard

De planstudie spoor kijkt 25 jaar vooruit. In het kader van de planstudie spoor is een dashboard ontwikkeld voor het Havenbedrijf om de voortgang de komende jaren te kunnen monitoren. Dit, zodat gewenste aanpassingen in beleid en/of maatregelen tijdig worden gesignaleerd.

Dashboard planstudie spoor Moerdijk in 5 stappen



De momenteel beschikbare databronnen over het spoorgebruik in de haven kennen hun beperkingen. De data is incompleet, inconsistent en geeft geen goed inzicht in de gerealiseerde spoorvolumes (tonnage, wagons, treinen en treinbewegingen). Professionalisering van de monitoring van het spoorvervoer is nodig om de genoemde beperkingen weg te nemen en om structureel beter inzicht te verkrijgen in het spoorvervoer in het havengebied. We adviseren om halfjaarlijks een monitor rapportage op te stellen. Het repeterende karakter zorgt er voor dat in de loop van de tijd de informatie (input en output) stap voor stap aan betrouwbaarheid wint. Het doorlopen van de vervolgstappen van het dashboard adviseren we op jaarbasis te doen, dan wel afhankelijk van de mate waarin de spoorontwikkelingen zich in de praktijk ontvouwen.

Door ontwikkelingen op het gebied van spoorgebruik te monitoren ontstaat er inzicht in de recente ontwikkelingen en de snelheid waarmee potentiële knelpunten aan de orde komen. De monitoringsrapportage, de output van het capaciteitsmodel en de gevoeligheidsanalyse van knelpunten nu en op termijn geven te samen een goed beeld van hoe het spoorgoederenvervoer in de haven van Moerdijk zich op dat moment ontwikkelt.

Het dashboard zelf geeft geen inzicht in de eventueel te nemen maatregelen. De dan actuele monitoringsinformatie kan worden afgezet tegen de verschillende ontwikkelscenario's zoals gepresenteerd in de Planstudie Spoor. Dit geeft zicht op de mogelijke maatregelen die op (korte) termijn aan de orde zijn. Het is aan te bevelen om de voorgestelde maatregelen op basis van logica, doeltreffendheid, proportionaliteit en kosteneffectiviteit te toetsen aan de dan actuele stand van zaken.