



Gemeente Rotterdam

MER Hoekse Lijn

Deelonderzoek Verkeer

Van

Arjen Kamphuis

Datum

30 maart 2015

Projectcode

2014-100010489

Versie

1.0

Opdrachtgever

Projectbureau Hoekse Lijn



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Te nemen besluiten	5
1.3	Plangebied en studiegebied	5
1.4	Planhorizon	6
1.5	Referentiesituatie	6
1.5.1	Algemeen	6
1.5.2	Huidige situatie	6
1.5.3	Autonome ontwikkeling	6
1.6	Alternatief Ombouw	7
1.7	Alternatief Ombouw + Verlenging	9
1.8	Overzichtstabel	10
1.9	Tijdelijke ingrepen	11
1.10	Leeswijzer	11
2	Scope en werkwijze thema Verkeer	13
2.1	Doel	13
2.2	Uitgangspunten	13
2.2.1	Het verkeersmodel	13
2.2.2	Studiegebied	13
2.3	Methode van onderzoek	15
3	Beoordelingskader	18
3.1	Wetgeving en beleid	18
3.1.1	Nota Mobiliteit	18
3.1.2	Provinciaal verkeers- en vervoerplan en de Beleidsvisie Mobiliteit	18
3.1.3	Regionaal verkeers- en vervoersplan 2003-2020 en de Kadernota OV	18
3.1.4	Gemeentelijke verkeer- en vervoerplannen	19
3.2	Beoordelingskader effecten	19
4	Referentiesituatie	22
4.1	Vervoerwaarde	22
4.1.1	Werkdagen	22
4.1.2	Stranddagen	23
4.2	Bereikbaarheid openbaar vervoer	24
4.2.1	Werkdagen	24



4.2.2	Stranddagen	24
4.3	Verkeersafwikkeling	24
4.3.1	Werkdagen	24
4.3.2	Stranddagen	26
4.4	Verkeersveiligheid	26
4.4.1	Werkdagen	26
4.4.2	Stranddagen	26
5	Alternatief Ombouw	27
5.1	Vervoerwaarde	27
5.1.1	Werkdagen	27
5.1.2	Stranddagen	30
5.2	Bereikbaarheid openbaar vervoer	31
5.2.1	Werkdagen	31
5.2.2	Stranddagen	31
5.3	Verkeersafwikkeling	32
5.3.1	Werkdagen	32
5.3.2	Stranddagen	33
5.4	Verkeersveiligheid	33
5.4.1	Werkdagen	33
5.4.2	Stranddagen	33
5.5	Conclusie	34
5.6	Tijdelijke effecten	35
5.6.1	Werkdagen	35
5.6.2	Stranddagen	37
6	Alternatief Ombouw + Verlenging	38
6.1	Vervoerwaarde	38
6.1.1	Werkdagen	38
6.1.2	Stranddagen	41
6.2	Bereikbaarheid openbaar vervoer	41
6.2.1	Werkdagen	41
6.2.2	Stranddagen	42
6.3	Verkeersafwikkeling	43
6.3.1	Werkdagen	43
6.3.2	Stranddagen	44
6.4	Verkeersveiligheid	44
6.4.1	Werkdagen	44



6.4.2	Stranddagen	44
6.5	Conclusie	44
6.6	Variant verdiepte kruising Strandweg	45
6.7	Variant eindstation Hoek van Holland Strand 2 West	46
6.8	Tijdelijke effecten	47
6.8.1	Werkdagen	47
6.8.2	Stranddagen	47
7	Effectbeoordeling alternatieven en varianten	48
8	Mitigerende en compenserende maatregelen	50
9	Leemten in kennis	52
10	Monitoring en evaluatie	53
Bronnen 54		
Bijlage 1: Uitgangspunten modelberekeningen RVMK 3.1		55
Bijlage 2: Gevoeligheidsanalyses		56
Programma Hoogfrequent Spoor		56
H6-weg 57		
Bijlage 3: Overzicht intensiteiten (mvt/etm) op belangrijke wegvakken		58
Bijlage 4: I/C waarden op belangrijkste wegvakken		59
Bijlage 5: V/C waarden op belangrijkste kruispunten		60
Bijlage 6: Bedieningsmodel Hoekse Lijn 2025		65
Bijlage 7: Schets afsluiting Stationsweg/Strandweg		66
Bijlage 8: Alternatief toeristentreintje/pendelbussen		67

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het dagelijks bestuur van de stadsregio Rotterdam heeft op 10 juli 2013 het projectbesluit genomen om de spoorlijn tussen Schiedam en Hoek van Holland (verder te noemen “de Hoekse Lijn”) om te bouwen naar een lijn die geschikt is voor metrovoertuigen. Tevens is besloten om de spoorlijn te verlengen. In Schiedam wordt de lijn gekoppeld aan het Rotterdamse metronet. Het bestaande spoor, de portalen en de bovenleidingen blijven grotendeels ongewijzigd. Wel worden perrons, de energievoorziening en de beveiliging van het spoor aangepast en worden op enkele plekken nieuwe sporen aangelegd. Verder omvat het project onder meer de realisatie van een nieuw station Maassluis Steendijkpolder, het opheffen van het bestaande eindstation Hoek van Holland Strand (hierna te noemen “eindstation Hoek van Holland Strand 1”) en het verlengen van de spoorlijn tot een nieuw te bouwen eindstation (hierna te noemen “eindstation Hoek van Holland Strand 2”). Het project wordt mogelijk gemaakt door:

1. het vaststellen van nieuwe bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen;
2. het vaststellen van herzieningen van bestaande bestemmingsplannen;
3. het vaststellen van omgevingsvergunningen die afwijken van bestaande bestemmingsplannen en waarvoor dus een uitgebreide WABO-procedure nodig is.

Voor deze besluiten wordt een m.e.r.-procedure gevoerd en een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Dat MER bestaat uit een hoofdrapport en deelrapporten per thema. Het voorliggende deelrapport behandelt het thema Verkeer.

In het MER zijn verschillende alternatieven en varianten van het project onderzocht. De alternatieven hebben betrekking op het hele tracé en de varianten hebben betrekking op onderdelen van het project. De alternatieven en varianten geven een bandbreedte weer van de mogelijke invulling van het project en de te verwachten milieueffecten van het project. De effecten van de alternatieven en varianten zijn afgezet tegen de Referentiesituatie.

1.2 Te nemen besluiten

In het hoofdrapport van het MER is een overzicht opgenomen van de besluiten waarop de m.e.r.-procedure van toepassing is.

1.3 Plangebied en studiegebied

Het plangebied is het gebied waar de fysieke werkzaamheden ten behoeve van het project plaats (kunnen) vinden. Het studiegebied omvat het plangebied en het gebied waarbinnen de effecten van het project zich kunnen uitstrekken. De omvang van het studiegebied varieert, afhankelijk van het te onderzoeken milieuaspect.



De verkeerseffecten reiken naar verwachting verder dan het plangebied. In paragraaf 2.2.2 is het studiegebied nader gedefinieerd.

1.4 Planhorizon

De verwachting is dat het merendeel van de bestemmingsplannen en de omgevingsvergunningen waarvoor dit MER is opgesteld, door de betrokken gemeentebesturen in 2015 zal worden vastgesteld. Bestemmingsplannen bestrijken een periode van maximaal 10 jaar. De effectbeschrijving in dit deelrapport sluit aan bij de tijdshorizon van de bestemmingsplannen en hanteren het peiljaar 2025.

1.5 Referentiesituatie

1.5.1 Algemeen

De Referentiesituatie betreft de situatie waarin het project niet is gerealiseerd. De Referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie aangevuld met autonome ontwikkeling. Het peiljaar van de Referentiesituatie is 2025.

1.5.2 Huidige situatie

In de huidige situatie worden tussen Schiedam en Hoek van Holland over bestaand spoor personen en goederen vervoerd. Personenvervoer vindt plaats tot station Hoek van Holland Strand, nabij de kruising van de Strandweg met de Stationsweg, op zo'n 1200 meter van de kust. Goederenvervoer vindt plaats tot station Maassluis Centrum.

1.5.3 Autonome ontwikkeling

Tot 2025 ontwikkelt de omgeving zich, zoals dat is te voorzien in de op dit moment verleende vergunningen, goedgekeurde en financieel gedekte plannen en vastgesteld beleid. In het studiegebied maken de in onderstaande tabellen vermelde plannen deel uit van de Referentiesituatie. Deze plannen zijn geen onderdeel van het project Hoekse Lijn. Zie voor een overzicht Tabel 1.1 en Tabel 1.2.

Tabel 1.1 Ontwikkeling van de infrastructuur in de Referentiesituatie

Gemeenten/gebied	Ruimtelijke ontwikkeling
Schiedam	Aanleg P&R-terrein station Schiedam Centrum met ontsluiting
Vlaardingen	Vervangen van de spoorwegovergang van de Marathonweg door een tunnel. De tunnel wordt tegelijk met het project Hoekse Lijn gerealiseerd, tevens wordt op dat moment de kruising van de Marathonweg en de Maassluissedijk/Deltaweg gereconstrueerd als rotonde.
	Realisatie fietspad langs de Vulcaanweg
Maassluis	Geen
Hoek van Holland	Aanleg fietspad en fietstunnel in Oranjevuitenpolder
	Aanleg H6weg (aansluiting van de Hoekse Baan op de Langeweg)

Tabel 1.2 Ontwikkeling van bouwplannen in de Referentiesituatie

Gemeenten/gebied	Ruimtelijke ontwikkeling
Schiedam	Nieuwland Parkweg Noord
	Spieringshoek

	Ventura-locatie
Vlaardingen	Park Vijfsluizen
	Vettenoordsepolder Oost
	Stationsgebied Centrum
	Rivierzone
Maassluis	Het balkon
	Dijkpolder
	Woontorens Burgemeesterswijk
	Binnenstad
	Kapelpolder
	Vogelwijk
Hoek van Holland	Langeweg
	Berghaven Noord
	Kavels Stationsweg
	Warmte Kracht Installatie a/d Strandweg
	Korrelbeton
	Malibu
	Windmolens Oranjevuitenpolder

Voor het personenvervoer per trein wordt geen wijziging in de frequentie verwacht ten opzichte van de huidige situatie. Voor het goederenvervoer geldt dat een toename van de frequentie wordt verwacht, van maximaal 4 naar maximaal 15 goederentreinen per week.

Er vindt geen noemenswaardige uitbreiding van P&R-plaatsen plaats. Een uitzondering betreft de aanleg van P&R-plaatsen nabij station Schiedam Centrum (zie tabel 1.1). Hier worden bovenop de 326 parkeerplaatsen in de huidige situatie in de komende jaren 1474 parkeerplaatsen aangelegd. In de Referentiesituatie (2025) zijn er dus 1800 P&R-plaatsen bij station Schiedam Centrum.

1.6 Alternatief Ombouw

Het alternatief Ombouw is gebaseerd op het definitief ontwerp. Het omvat de ombouw van het spoor van station Schiedam Centrum tot en met het bestaande eindstation Hoek van Holland Strand 1. Uitgangspunt voor het ombouwen van de Hoekse Lijn is om zoveel mogelijk het bestaande spoor te handhaven. Voor de ombouw is wel een aantal ingrepen nodig. In het alternatief Ombouw zijn de stations Schiedam Nieuwland, Vlaardingen Oost, Vlaardingen Centrum, Vlaardingen West, Maassluis, Maassluis West, Hoek van Holland Haven geschikt gemaakt voor metrovoertuigen en gerenoveerd. In Maassluis is ten westen van station Maassluis West een nieuw station gerealiseerd, station Maassluis Steendijkpolder.

Tussen station Schiedam Centrum en station Schiedam Nieuwland is de Hoekse Lijn gekoppeld ('aangetaakt') aan het Rotterdamse metronet. Om goederenvervoer mogelijk te maken op de Hoekse Lijn is in Schiedam tevens een goederenoverdrachtspoor van 560 meter aan de noordzijde van het huidige spoor gerealiseerd.



Figuur 1.1 Visualisatie aansluiting Schiedam

In het alternatief Ombouw is de lijn tussen station Hoek van Holland Haven en eindstation Hoek van Holland Strand 1 (tijdelijk) geschikt gemaakt voor metrovoertuigen, gebruik makend van de bestaande sporen. In Tabel 1.3 is een overzicht gegeven van de belangrijkste ingrepen van het alternatief Ombouw.

Tabel 1.3 Belangrijkste ingrepen alternatief Ombouw

Deelgebied	Kenmerkende ingrepen
Schiedam	Aanleg goederenoverdrachtspoor aan de noordzijde van het huidige tracé inclusief realisatie nieuwe viaduct over de Parkweg
	Aanleg nieuw aantakspoor: verlengen en verbreden viaduct 's-Gravenlandseweg t.b.v. koppeling aan metronet
Vlaardingen	Rechttrekken spoor Vlaardingen Oost en station Vlaardingen Centrum
	Aanleg nieuw keerspoor: verbreden van de spoordijk bij station Vlaardingen West
Maassluis	Aanpassen goederenspoor Maassluis Centrum
	Aanleg nieuw station Maassluis Steendijkpolder met nieuw keerspoor
Hoek van Holland	Verschuiven station Hoek van Holland Haven met nieuw opstelspoor
Alle	Herinrichten van de stations (verhoging perron, plaatsen toegangspoorten, verwijderen meeste oude inrichting en plaatsen nieuwe standaard inrichting met multiwand).
	Plaatsen van technische ruimten: gelijkrichterstations (GRS), spoorbeveiligingsstations (SPB) en overige technische ruimten.

Variant Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven

Deze variant houdt in dat het bestaande raccordement ("bedrijfsspoor") naar het terrein aan de Vulcaanhaven in Vlaardingen een oostelijke aansluiting krijgt op het hoofdspoor en wordt uitgebreid tot een emplacement. Doel is om rangeerbewegingen ter hoogte van station Vlaardingen centrum en

de beweegbare brug over de haven te voorkómen. Belangrijkste ingreep is de aanleg van een extra goederenspoor en enkele wissels langs de Vulcaanweg. De bestaande westelijke aansluiting vervalt.

1.7 Alternatief Ombouw + Verlenging

Van station Schiedam Centrum tot en met station Hoek van Holland Haven is dit alternatief gelijk aan het alternatief Ombouw. Het bestaande eindstation Hoek van Holland Strand 1 komt te vervallen en het bestaande dubbele spoor tussen station Hoek van Holland Haven en eindstation Hoek van Holland Strand 1 is vervangen door een enkel spoor, dat vervolgens is verlengd tot aan een nieuw aan te leggen eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost. Dat nieuwe station ligt ten noorden van de Badweg, ter plaatse van het grote parkeerterrein. Ter hoogte van het Vinetaduin, nabij het appartementencomplex Strandweg Noord, is het spoor in een gesloten bak aangelegd. De bovenzijde van de gesloten bak ligt deels onder het natuurlijke duinreliëf. Het te verlengen deel van de lijn kruist de Strandweg en de Strandboulevard gelijkvloers. Voor het te verlengen deel is een voorlopig ontwerp en schetsontwerp beschikbaar, onderstaande figuur geeft een indruk daarvan.



Figuur 1.2 Impressie gesloten bak in het Vinetaduin

In Tabel 1.4 is een overzicht gegeven van de belangrijkste ingrepen van het te verlengen deel.

Tabel 1.4 Overzicht belangrijkste ingrepen te verlengen deel alternatief Ombouw+Verlenging

Deelgebied	Kenmerkende ingrepen alternatief Ombouw+Verlenging
Hoek van Holland	Opheffen bestaand eindstation Hoek van Holland Strand
	Verlengen spoor tot nieuw eindstation, enkelsporig
	Gecombineerd gelijkrichter- en spoorbeveiligingsstation
	Gelijkvloerse kruising Strandweg
	Gesloten bak in Vinetaduin
	Gelijkvloerse kruising Strandboulevard
	Nieuw eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost

Voor dit alternatief is een drietal varianten beeld, die hieronder zijn omschreven.

Variant Open bak in Vinetaduïn

In deze variant is in het Vinetaduïn, nabij het appartementencomplex Strandweg Noord, het spoor in een open bak aangelegd, die wordt gevormd door een keerwand aan de noordzijde en een keerwand met hierop een geluidscherm aan de zuidzijde.

Variant Verdiepte kruising Strandweg

In deze variant kruist het spoor kruist de Strandweg verdiept en sluit van af dat punt aan op de gesloten bak in het Vinetaduïn.

Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West

Deze variant verschilt alleen van het alternatief Ombouw + Verlenging voor wat betreft de positionering van het eindstation. Dat ligt in deze variant meer westelijk, ter hoogte van de huidige winkelpaviljoens aan het Zeeplein.

1.8 Overzichtstabel

De situaties die in dit deelrapport aan de orde komen zijn samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 1.5 Onderzochte situaties

In dit deelrapport onderzochte situaties:	Referentiesituatie	Alternatief Ombouw	Varianten Ombouw	Alternatief Ombouw + verlenging	Varianten Ombouw + verlenging
Situatie in het veld					
Referentiesituatie (=huidige situatie + autonome ontwikkeling)					
Verleende vergunningen, goedgekeurde en financieel gedekte plannen, vastgesteld beleid	√	√		√	
Het om te bouwen deel:					
Bestaand goederenspoor Vulcaanhaven		√		√	
Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven			√		
Het te verlengen deel:					
Gesloten bak in Vinetaduïn				√	
Open bak in Vinetaduïn					√
Gelijkvloerse kruising Strandweg				√	

In dit deelrapport onderzochte situaties:	Referentiesituatie	Alternatief Ombouw	Varianten Ombouw	Alternatief Ombouw + verlenging	Varianten Ombouw + verlenging
Situatie in het veld					
Verdiepte kruising Strandweg					√
Eindstation Hoek van Holland Strand 2 Oost				√	
Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West					√

Toelichting: Dikgedrukte ingrepen maken onderdeel uit van de alternatieven.

1.9 Tijdelijke ingrepen

Naast structurele ingrepen zijn in dit deelonderzoek ook de effecten van de volgende tijdelijke ingrepen beschouwd:

- Voorbelastingen ten behoeve van de aanleg van het goederenoverdrachtspoor in Schiedam, bij station Vlaardingen Oost en ten behoeve van de aanleg van het keerspoor bij station Vlaardingen West.
- Bouwactiviteiten ten behoeve van de alternatieven.
- Vervangend vervoer. In 2017 is de Hoekse Lijn in verband met de ombouw enige tijd buiten gebruik, tussen alle stations¹ wordt dan vervangend busvervoer ingezet. Ook de goederen die normaliter per spoor naar Vlaardingen en Maassluis worden vervoerd, worden in die periode per vrachtauto vervoerd. In een latere fase is het station Hoek van Holland Strand enige tijd buiten gebruik. In het MER is uitgangspunt dat in Hoek van Holland² dan vervangend busvervoer wordt ingezet.

Dit deelrapport behandelt de effecten van de Hoekse Lijn op werkdagen. Kenmerkend aan de omgeving van het project Hoekse Lijn is dat er een aantal keer per jaar sprake is van piekmomenten in het verkeersaanbod. Op mooie zomerse dagen gaat een grote hoeveelheid bezoekers naar het strand. Ter aanvulling op de dagelijkse situatie zijn daarom ook de effecten van de Hoekse Lijn op stranddagen beschreven.

1.10 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn het studiegebied, de uitgangspunten en de gebruikte methodiek beschreven. Een toelichting op het gebruikte beoordelingskader is opgenomen in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de Referentiesituatie. Het alternatief Ombouw en de effecten van dit alternatief ten opzichte van de Referentiesituatie zijn opgenomen in hoofdstuk 5. Het alternatief Ombouw +

¹ Tussen station Schiedam Centrum, station Hoek van Holland Strand en alle tussengelegen stations.

² Tussen station Hoek van Holland Haven en station Hoek van Holland Strand.



Verlenging, met de diverse beschouwde varianten, zijn beschreven in hoofdstuk 6. De variantenafweging en effectbeoordeling zijn opgenomen in hoofdstuk 7, waarna mitigerende maatregelen zijn behandeld in hoofdstuk 8. Hoofdstuk 9 en 10 gaan in op eventuele leemten in kennis en suggesties voor monitoring en/of evaluatie.

2 Scope en werkwijze thema Verkeer

2.1 Doel

Het doel van deze studie is om de effecten van de verschillende planvarianten op:

- de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de omliggende wegen en kruispunten;
- het aantal reizigers dat gebruik maakt van de metrolijn;
- en de verkeersveiligheid

integraal in beeld te brengen en af te zetten tegen die in de Referentiesituatie.

2.2 Uitgangspunten

2.2.1 Het verkeersmodel

Het inzichtelijk maken van de effecten van de voorgenomen activiteit en het alternatief op de hoeveelheid wegverkeer en reizigersaantallen wordt gedaan met de Regionale Verkeers Milieu Kaart (RVMK) versie 3.1 van de Stadsregio Rotterdam. Dit model is begin 2014 vastgesteld door het dagelijks bestuur van de Stadsregio Rotterdam. Het verkeersmodel beschrijft de vervoerwijzen auto, openbaar vervoer en fiets voor de gehele etmaalperiode waarbij onderscheid gemaakt kan worden in een ochtendspits (07.00 – 09.00 uur), avondspits (16.00 – 18.00) en restdagperiode (alle overige uren van het etmaal).

De RVMK 3.1 heeft de volgende planjaren:

- 2014 milieu
- 2015 milieu;
- 2020 milieu;
- 2021 ambitie;
- 2024 milieu
- 2030 milieu;
- 2030 ambitie.

In de basis wordt bij de modelberekeningen uitgegaan van het netwerk aan wegen, fietspaden en openbaar vervoerverbindingen van de milieuvariant 2020. Omdat het planjaar voor de berekeningen van de Hoekse Lijn 2025 betreft, worden de sociaal economische gegevens en de beleidsuitgangspunten tussen de modelvarianten 2020 milieu en 2030 milieu geïnterpoleerd.

De hypothese is dat de varianten Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West en 'Verdiepte kruising Strandweg' weinig invloed hebben op de doorstroming, intensiteiten van het autoverkeer en de modal split. Die effecten (met name als gevolg van afsluiten van wegen en het ontbreken van een overweg) treden mogelijk wel lokaal op. Indien hier sprake van is dan worden zij in dit deelrapport kwalitatief beschreven.

2.2.2 Studiegebied

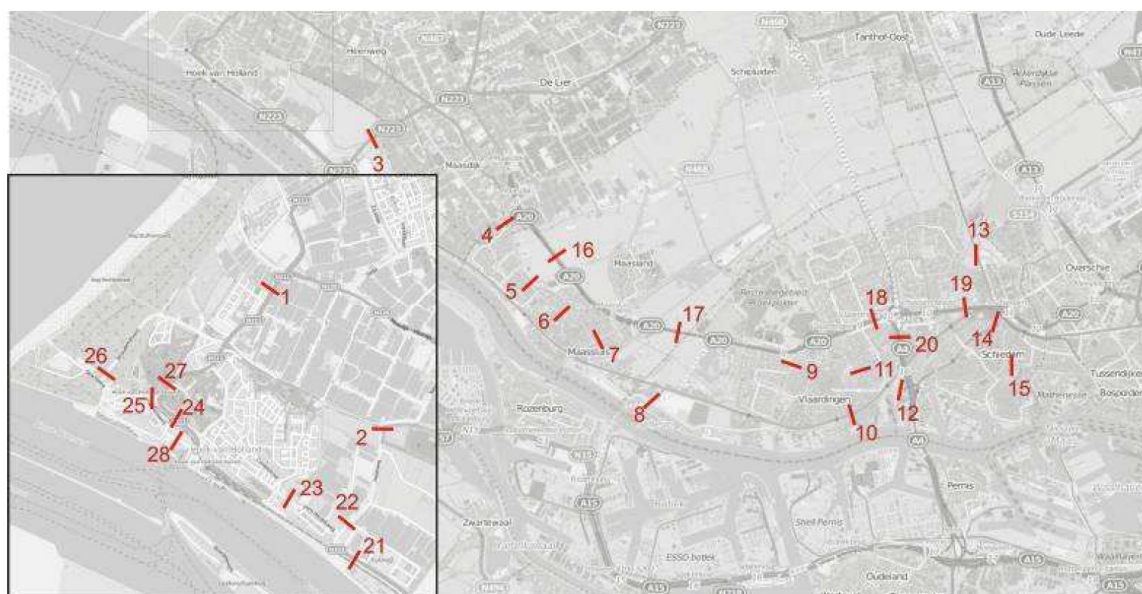
De voorgenomen activiteit, de Hoekse Lijn, wordt vergeleken met Referentiesituatie. De Referentiesituatie is de situatie zonder de Hoekse Lijn, dus zonder ombouw en verlenging. Het

plangebied van het MER is het gebied waar de ingrepen van de voorgenomen activiteit plaatsvinden en is tegelijkertijd de uiterste begrenzing van het gebied waar de m.e.r.-plichtige besluiten worden genomen. Het studiegebied is het gebied waarin er nog sprake is van enig traceerbaar effect door de voorgenomen activiteit.

Om het effect van de ombouw op het wegverkeer in detail te kunnen beoordelen, is van 29 relevante wegvakken verspreid over het studiegebied rondom de Hoekse Lijn de intensiteit bij verschillende alternatieven onderzocht. De wegvakken (opgenomen in tabel 2.1 en figuur 2.1) zijn gelegen op (hoofd)ontsluitingsroutes van de plaatsen rond de Hoekse Lijn.

Tabel 2.1: Te onderzoeken wegvakken

NR	Weg	Gedeelte
1	N211	Leen van Ooijenlaan – N220
2	Haakweg	Bonnenweg - Nieuwelaan
3	N223	Binnendijk - Pettendijk
4	Maasdijk	Schenkeldijk – Dr. Albert Schweitzerlaan
5	Westlandseweg	Nachtegaallaan - Maasdijk
6	Westlandseweg	Mozartlaan – Rozenlaan
7	Laan 1940-1945	P.C. Hooftlaan – Vermeerlaan
8	Vlaardingsedijk	Deltapad – Maassluisdijk (t.h.v. gemeentegrens)
9	Marathonweg	Floris de Vijfdelaan - Riouwlaan
10	Vulcaanweg	Oosterstraat - Schiedamsedijk
11	Westlandseweg	Rotterdamseweg - Julianasingel
12	Vlaardingerdijk	Mr. L.A. Kesperweg – Afrit A4
13	's-Gravelandseweg	Zwaluwlaan – Fokkerstraat
14	Burg. V. Haarenlaan	Parkweg – Jan van Zutphenstraat
15	Rotterdamsedijk	Broersvest – Boerhaavelaan
16	A20 (Maasdijk)	Afrit Maasdijk – Afrit Maassluis
17	A20 (Maassluis)	Afrit Maassluis – Afrit Vlaardingen-West
18	A20 (Vlaardingen)	Afrit Vlaardingen – Kethelplein
19	A20 (Schiedam)	Afrit Schiedam-Noord – Afrit Schiedam
20	A4 (Schiedam)	Kethelplein – Afrit Vijfsluizen
21	Hoekse Baan	Ten oosten van Haakweg
22	Haakweg	Ten noorden van Prins Hendrikweg
23	Prins Hendrikweg	Prins Hendrikstraat – Zekkenweg
24	Langeweg	Strandweg-Harwichweg
25	Strandweg	Stationsweg - Langeweg
26	Strandboulevard	Ten noorden van Badweg
27	Dirk van den Burgweg	Strandweg - Kerkhofweg
28	Dirk van den Burgweg	Ten zuiden van Maasdijk
29	Stationsweg	Ten oosten van Cruquiusweg



Figuur 2.1: Ligging te onderzoeken wegvakken

2.3 Methode van onderzoek

Het volgende onderzoek is verricht:

Stap 1: Bepalen en vaststellen verkeer- en milieu gerelateerde uitgangspunten.

De uitgangspunten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en infrastructuur voor de huidige situatie, referentiesituatie, planalternatieven en varianten zijn vastgesteld.

Stap 2: Modelleren Referentiesituatie

Voor deze situatie is middels het verkeersmodel eerst de hoeveelheid verkeer in de autonome situatie in beeld gebracht worden (Referentiesituatie 2025). In de Referentiesituatie – die uiteindelijk vergeleken wordt met de voorgenomen activiteit - vindt tot 2025 een autonome ontwikkeling plaats in het gebruik van het bestaande spoor met daarop het sprintermaterieel en goederenvervoer. Voor de Referentiesituatie is gebruik gemaakt van de RVMK milieuvariant 2020. Omdat de ombouw van de Hoekse Lijn standaard al in dit prognosenetwerk zit, is deze eruit gehaald en vervangen door de huidige treinverbinding. Na de interpolatie van sociaal economische gegevens (SEGS) en beleidsuitgangspunten tussen de verkeersmodelvarianten 2020 milieu en 2030 milieu is een modelrun voor het jaar 2025 uitgevoerd.

Stap 3: Modelleren alternatief Ombouw

Dit scenario gaat uit van dezelfde uitgangspunten op het gebied van SEGS en beleid als de referentie. Het enige verschil is de Hoekse Lijn, die nu niet als treinverbinding wordt uitgevoerd maar als metroverbinding. Daarbij blijft het tracé dus conform de huidige situatie met een ongewijzigde ligging van station Hoek van Holland Strand.

Stap 4: Modelleren alternatief Ombouw+Verlenging

Dit scenario gaat uit van dezelfde uitgangspunten als het alternatief Ombouw, met als verschil de verlenging naar het strand. Hiervoor zijn verschillende variaties mogelijk. Voor het inzichtelijk maken

van de effecten van met name de verlenging is het worstcase scenario beschouwd waarbij de Hoekse Lijn de Strandweg en de Strandboulevard gelijkvloers gekruist, de verkeerscirculatie in de aanpalende woonwijk als gevolg daarvan gewijzigd wordt en de eindhalte Hoek van Holland Strand het verst van de kust af gesitueerd is (Station Oost). Ruimtelijke variaties zoals een open bak in Vinetaduin en een verdiepte kruising van de Strandweg hebben modelmatig geen of een gering effect op de vervoerkundige waarde of modal split en zijn daarom niet kwantitatief maar kwalitatief beschouwd.

Stap 5: Analyse van de modeluitkomsten

De berekende intensiteiten van het wegverkeer zijn in beeld gebracht en er wordt bekeken wat zij betekenen voor de bereikbaarheid (knelpunten worden inzichtelijk gemaakt). Tevens is de ontwikkeling van het aantal reizigerskilometers en instappers per halte geanalyseerd.

Stap 6: Uitvoeren gevoeligheidsanalyses

Met het RVMK is een tweetal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd:

- Aandeel dat de aanleg H6-weg heeft in de Referentiesituatie;
- Invloed van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS).

Voor de gevoeligheidsanalyse van de H6-weg is in de Referentiesituatie een hertoedeling gemaakt van de situatie zonder H6-weg.

Voor de gevoeligheidsanalyse met de realisatie van het PHS is een simultane run uitgevoerd. De effecten van het PHS zijn in combinatie met de ombouw van de Hoekse Lijn in beeld gebracht om de invloed van het PHS te kunnen beoordelen. In deze gevoeligheidsanalyse zijn de uitkomsten van de variant waarin het PHS is meegenomen, naast de variant gelegd waarin enkel sprake is van ombouw van de Hoekse Lijn.

Stap 7: Verrijken van de verkeersgegevens voor milieu

Voor de huidige situatie, de referentievariant en twee planalternatieven zijn de verkeerscijfers gereed gemaakt voor milieuberekeningen. Geleverd zijn:

- De etmaalintensiteit voor de gemiddelde werkdag
- Verdeling van het verkeer over de dag (07.00 – 19.00 uur), avond (19.00 – 23.00 uur) en nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)
- Voertuigverdeling licht/middel/zwaar per periode.

Stap 8: Analyse effect van stranddagen en van vervangend vervoer in de aanlegfase

Stranddagen

Ter aanvulling op de dagelijkse situatie wordt in het deelrapport verkeer ook een beschouwing gegeven op de effecten van de Hoekse Lijn op de verkeersintensiteiten in de directe omgeving van de Hoekse Lijn, het aantal reizigers dat gebruik maakt van de Hoekse Lijn en de modal split tijdens stranddagen. Strandbezoek, en daarmee het gebruik van station Hoek van Holland Strand, is sterk weersafhankelijk. Stranddagen worden onderscheiden in:

Stranddagen	Temperatuur	Bezoekers
Topstranddagen	30 graden of meer	60.000
Drukke stranddagen	25-30 graden	30.000
Normale stranddagen	20 tot 25 graden	15.000

Omdat het verkeersmodel enkel een inschatting maakt van het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag en de aantrekkingskracht van het strand hier niet in verwerkt is, is het effect van stranddagen op basis van de bezoekersaantallen (deelgemeente Hoek van Holland 2012 -1) en het aantal keren dat er volgens het KNMI in 2014 sprake was van een stranddag, apart berekend.

Aanlegfase

In de aanlegfase van de ombouw is de hele lijn van Schiedam Centrum tot en met Hoek van Holland circa 5 maanden buiten gebruik en worden personen en goederen over de weg vervoerd. In die Trein Vrije Periode worden de (om)bouwactiviteiten uitgevoerd, de infrastructuur getest en wordt er proef gereden met het nieuwe materieel. In deze periode wordt vervangend busvervoer geboden aan de reizigers. Op basis van de gegevens over het vervangend busvervoer is een kwalitatieve beoordeling gemaakt van de effecten op een werkdag en op een stranddag. De buitendienststelling tijdens de verlenging kan korter of langer duren, in het MER onderzoek wordt aangenomen dat deze maximaal 12 maanden duurt. Er rijden dan geen metrovoertuigen tussen Hoek van Holland Haven en Hoek van Holland Strand I. De effecten zijn kwalitatief beschouwd.

Stap 9: Analyse verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid in de verschillende varianten is kwantitatief bepaald op basis van de gegevens en resultaten uit de Security Case.



3 Beoordelingskader

3.1 Wetgeving en beleid

3.1.1 Nota Mobiliteit

In de Nota Mobiliteit wordt algemeen gesteld dat het openbaar vervoer een belangrijke bijdrage levert aan ruimtelijke- en economische ontwikkelingen. Waar veel economische activiteiten plaatsvinden, vooral in de stedelijke netwerken en economische kerngebieden, staat de bereikbaarheid immers vaak onder druk. Het openbaar vervoer komt er tegemoet aan een belangrijke mobiliteitsbehoefte. Het is daarom een onmisbare vorm van vervoer voor grote groepen mensen in dichtbevolkte gebieden. Het bevordert in de spits de betrouwbaarheid van de reistijd en draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving en de verkeersveiligheid.

Om het belang van een betrouwbaar openbaar vervoersysteem in de toekomst te kunnen te waarborgen, wordt een vereenvoudiging van de dienstregeling voorgesteld. Het gevolg is dat een aantal spoordiensten worden gedecentraliseerd. Eén daarvan is de Hoekse Lijn.

3.1.2 Provinciaal verkeers- en vervoersplan en de Beleidsvisie Mobiliteit

Het huidige provinciale verkeer- en vervoersplan (PVVP) is verouderd door economische, bestuurlijke en verkeerskundige ontwikkelingen. Daarom maakt de provincie een nieuw plan, de Beleidsvisie Mobiliteit. Uitgangspunt van de Beleidsvisie is dat de versterking van de economie centraal staat. Een goede bereikbaarheid hoort daarbij. Daarnaast is de focus van verkeersbeleid verschoven van beheersing van de mobiliteitsgroei naar een goede bereikbaarheid nu en in de toekomst.

3.1.3 Regionaal verkeers- en vervoersplan 2003-2020 en de Kadernota OV

Duurzaam en goed regionaal openbaar vervoer is belangrijk voor de leefbaarheid en bereikbaarheid van dichtbevolkte gebieden in de regio. Prognoses laten een toenemende mobiliteit zien, die niet alleen kan worden opgevangen met maatregelen voor de auto. Het openbaar vervoer kan alleen concurreren met de auto als het een aantrekkelijk alternatief is voor de reiziger. De regio stelt dat daar een kwaliteitsverbetering nodig is. Eén die essentieel is om tot reizigersgroei te komen. Dit vergt een omslag in het denken over het regionaal openbaar vervoer; niet meer de focus op groei van het aanbod maar verbeteringen van de kwaliteit voor de reiziger.

De Hoekse lijn maakt een belangrijk onderdeel uit van deze gewenste verbeterslag.

Kwaliteitsverbetering van deze lijn vraagt naast goede P+R en fietsparkeervoorzieningen om een hogere frequentie en extra haltes in Hoek van Holland en Maassluis. Dit kan gerealiseerd worden door de Hoekse Lijn geschikt te maken voor lightrail, waarbij verlenging tot het strand in Hoek van Holland uitgangspunt is. Met een koppeling aan het Rotterdamse metronetwerk ontstaat een regionale lijn die reizigers uit deze subregio snel tot in het centrum van Rotterdam brengt.

3.1.4 Gemeentelijke verkeer- en vervoerplannen

Gemeente Rotterdam:

Het huidige verkeer- en vervoersplan van de gemeente Rotterdam (VVPR) is gedateerd door economische, bestuurlijke en verkeerskundige ontwikkelingen. Om die reden werkt de gemeente Rotterdam momenteel aan een nieuw Rotterdams mobiliteitsbeleid. Als startpunt voor het participatieproces heeft zij de Rotterdamse Mobiliteitsagenda opgesteld. In dit document wordt uitgegaan van twee basisprincipes: het beter benutten van het bestaande netwerk en het waarborgen van een duurzaam netwerk op de langere termijn. Eén van de achterliggende ambities is gericht op het versterken van de Rotterdamse fietscultuur en stimulering van het fietsgebruik in stad en regio. Daartoe wordt onder ander ingezet op het vergroten van het aantal fietsenstallingen bij openbaar vervoerhaltes, de uitbreiding van het aanbod van de OV-fiets en de mogelijkheid de fiets mee te nemen in het openbaar vervoer.

Gemeente Schiedam:

Het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan 2011-2020 'Schiedam duurzaam bereikbaar' (GVVP) is in 2011 vastgesteld. In het GVVP wordt beschreven op welke wijze de gemeente zich de komende jaren wil inzetten om haar strategische positie in de Zuidvleugel van de Randstad te behouden en te versterken en hoe het lokale bereikbaarheidsbeleid wordt vormgegeven om bij te dragen aan een vitale stad, waar het goed leven is. Gekozen is voor duurzame bereikbaarheid, goed voor mens, economie en milieu en voor langere tijd een oplossing biedend. Een goede bereikbaarheid staat centraal. Dit geldt niet alleen voor bereikbaarheid per auto maar ook per fiets en met het openbaar vervoer. De gemeente spreekt in het GVVP haar steun uit voor projecten die het (boven)regionale vervoer versterken, zoals de ombouw van de Hoekse Lijn en de aansluiting op de ABC-metrolijn met een hoogfrequente verbinding.

3.2 Beoordelingskader effecten

Uit de voorgaande paragraaf volgt het beoordelingskader:

Tabel 3.1: Beoordelingskader effecten thema verkeer

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. referentiesituatie	
Vervoerwaarde	Reizigerskilometers	++	>10% groei van het aantal reizigerskilometers
		+	<10% groei van het aantal reizigerskilometers
		0	Geen wijziging
		-	<10% afname van het aantal reizigerskilometers
		--	>10% afname van het aantal reizigerskilometers
	Aantal instappers	++	> 10% groei van het aantal instappers
		+	<10% groei van het aantal instappers
		0	Geen wijziging
		-	<10% afname van het aantal instappers
		--	>10% afname van het aantal instappers
Bereikbaarheid	Reistijd met het openbaar vervoer	++	>10% afname van de reistijd
		+	<10% afname van de reistijd
		0	Geen wijziging



Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. referentiesituatie	
Verkeersafwikkeling	Verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit van het autoverkeer op wegvakken	-	<10% toename van de reistijd
		--	>10% toename van de reistijd
		++	Afname van het aantal wegvakken waar de I/C verhouding groter is dan 0,8 resp 0,9
		+	Enige afname van het aantal wegvakken waar de I/C verhouding groter is dan 0,8 resp 0,9
		0	Geen wijziging
		-	Enige toename van het aantal wegvakken waar de I/C verhouding groter is dan 0,8 resp 0,9
		--	Toename van het aantal wegvakken waar de I/C verhouding groter is dan 0,8 resp 0,9
	Verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit op kruispunten (v/c ratio)	++	Afname van het aantal kruispunten waar de V/C verhouding groter is dan 0,8 resp 0,9
		+	Enige afname van het aantal kruispunten waar de V/C verhouding groter is dan 0,8 resp 0,9
		0	Geen wijziging
		-	Enige toename van het aantal kruispunten waar de VC verhouding groter is dan 0,8 resp 0,9
		--	Toename van het aantal kruispunten waar de VI/C verhouding groter is dan 0,8 resp 0,9
Verkeersveiligheid	Het aantal potentiële conflicten tussen spoorverkeer en ander verkeer	++	Minder conflicten
		+	Enigszins minder conflicten
		0	Gelijk aan de referentiesituatie
		-	Enigszins meer conflicten
		--	Meer conflicten

Toelichting criteria

Vervoerwaarde:

Het aantal afgelegde reizigerskilometers is de eerste indicator voor de vervoerwaarde. Deze vermenigvuldiging van het aantal reizigers op doorsneden tussen stations en de afgelegde afstand tussen de stations voorkomt eventuele vertroebeling door overstapbewegingen. Daarom is het aantal reizigerskilometers hier gebaseerd op het vervoer op het traject Hoek van Holland Strand t/m Schiedam Nieuwland.

Een tweede – meer tot de verbeelding sprekende indicator – is het aantal instappende reizigers. Een belangrijke aandachtspunt bij deze indicator is dat het aantal instappende reizigers naast 'nieuwe OV-reizigers', ook beïnvloedt wordt door OV-reizigers die door ombouw van de Hoekse Lijn hun reisgedrag aanpassen. Het betreft hier bijvoorbeeld reizigers die voor een reis vaker overstappen, maar daarmee over het geheel een kortere reistijd ervaren. Het aantal instappende reizigers als indicator kan daardoor per alternatief sterkere verschillen vertonen dan bij het aantal afgelegde reizigerskilometers. Ook het aantal instappende reizigers is gebaseerd op het vervoer op het traject Hoek van Holland Strand t/m Schiedam Nieuwland.



Bereikbaarheid:

De huidige reistijden (op basis van de huidige dienstregeling van trein) kunnen worden vergeleken met die in 2017 na ombouw tot metro. Dit zijn de verschillen die reizigers zullen ervaren als de Hoekse Lijn is omgebouwd tot metro ten opzichte van hun huidige reis met de Hoekse lijn. Als indicator is genomen de reistijd tussen de stations op de Hoekse Lijn onderling en de reistijd tussen station Schiedam Centrum en het strand van Hoek van Holland, inclusief looptijd.

Verkeersafwikkeling:

Met behulp van het verkeersmodel (RVMK 3.1) is voor wegvakken op enkele screenlines de I/C-verhouding en de V/C bepaald. De I/C is de verhouding tussen het aantal voertuigen op een wegvak en de beschikbare capaciteit van dat wegvak. Bij een I/C verhouding groter dan 0,8 begint de doorstroming op het wegvak te verminderen. Een I/C-verhouding groter of gelijk dan 0,9 betekent dat het wegvak overbelast is. De V/C is de verhouding tussen het aantal voertuigen op een kruispunt en de beschikbare capaciteit van dat kruispunt. Bij een V/C verhouding groter dan 0,8 begint de doorstroming op het kruispunt te verminderen. Een V/C-verhouding groter of gelijk dan 0,9 betekent dat het kruispunt overbelast is.

Verkeersveiligheid:

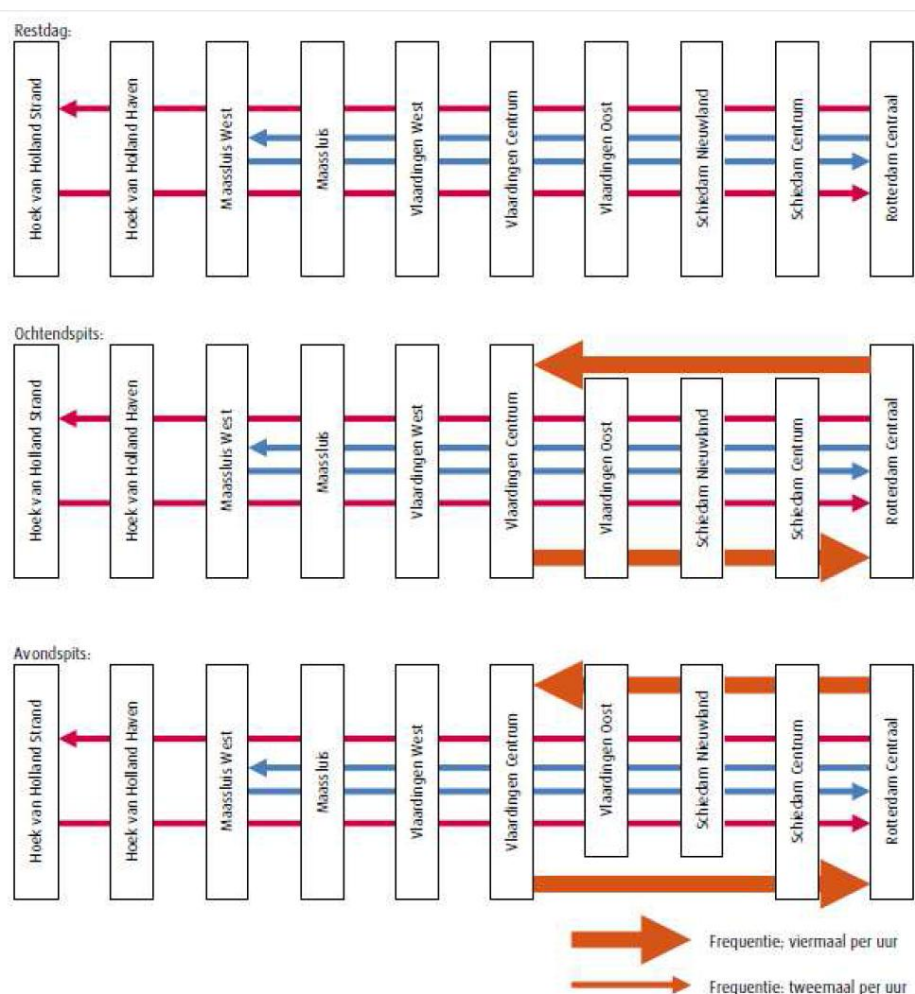
Het aantal potentiële conflicten tussen de spoorverkeer en het andere verkeer wordt bepaald door het aantal overwegen op de lijn en het aantal passeerbewegingen van de trein/metro.

4 Referentiesituatie

4.1 Vervoerwaarde

4.1.1 Werkdagen

De Referentiesituatie is qua netwerk en dienstregeling van het openbaar vervoer vergelijkbaar met de huidige situatie. De huidige situatie (2015) wordt op haar beurt afgeleid uit het basisjaar 2010 zoals dat in het verkeersmodel is opgenomen. Uit een vergelijking van de voor de Hoekse Lijn relevante aspecten is immers gebleken dat tussen 2010 en 2015 geen infrastructurele of ruimtelijke ontwikkelingen gereed zijn gekomen die een significante invloed hebben op de Hoekse Lijn en omgeving. In de huidige situatie wordt de Hoekse Lijn geëxploiteerd als treinverbinding Rotterdam-Centraal - Hoek van Holland Strand. De huidige locatie van dit laatste station bevindt zich langs de kruising van de Strandweg met de Stationsweg, zo'n 1200 m gelegen van de kust. De lijnvoering en frequentie van de huidige treinverbinding is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 4.1: Huidige lijnvoering en frequentie Hoekse Lijn

In- en uitstappers trein werkdag

Op een doordeweekse dag maakten in 2013 circa 10.000 reizigers gebruik van de Hoekse Lijn. Uit tabel 4.1 blijkt dat het huidige aantal in-en uitstappers – mede als gevolg van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen - per treinstation sterk verschilt.

Tabel 4.1: Aantal in-en uitstappers per treinstation gemiddelde werkdag 2013

Station	Instappers	Uitstappers	In+Uit
Schiedam Centrum	1.878	1.838	3.716
Schiedam Nieuwland	1.085	1.126	2.211
Vlaardingen Oost	1.414	1.403	2.817
Vlaardingen Centrum	1.376	1.414	2.790
Vlaardingen West	957	994	1.951
Maassluis	1.041	1.058	2.099
Maassluis West	1.252	1.258	2.510
Hoek van Holland Haven	785	784	1.569
Hoek van Holland Strand	229	265	494

Bron: NS Reizigers, 2013

Mede door de totale groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in 2025 zal het aantal in-en uitstappers van de trein in de Referentiesituatie modelmatig toenemen. Dit geldt ook voor het aantal reizigerskilometers per jaar dat gebruikers van de trein gezamenlijk afleggen tussen station Hoek van Holland Strand en Schiedam Nieuwland. Dat aantal stijgt met 21% van 108.000 kilometer in het basisjaar naar 130.600 in 2025.

Tram

Tramlijn 21 en 24 sluiten momenteel ter hoogte van Schiedam Centrum en Schiedam Nieuwland aan op de Hoekse lijn. De frequentie van beide tramlijnen bedraagt op werkdagen overdag vier keer per uur. Dat is ook het uitgangspunt in de Referentiesituatie.

Busverbindingen

Naast een tweetal tramlijnen zijn er in de huidige situatie ook nog enkele buslijnen die een overstap van reizigers op de Hoekse Lijn mogelijk maken. Het betreft de volgende lijnen: 30, 35, 36, 38, 51, 56, 57, 126 en 137. Buslijn 86 sluit niet direct aan op een Hoekse Lijn station maar loopt parallel aan de Hoekse Lijn en is daarom wellicht licht concurrerend met de Hoekse Lijn. Ook voor de buslijnen geldt dat er in het verkeersmodel voor het bepalen van de vervoerseffecten geen wijzigingen worden doorgevoerd in de Referentiesituatie 2025.

4.1.2 Stranddagen

Op een normale stranddag komen naar schatting 15.000 bezoekers naar het strand (Goudappel Coffeng, 2015 – 2). Slechts 400 bezoekers maken dan gebruik van de trein. Een groot deel van de bezoekers komt met de auto omdat er op deze minder drukke dagen geen of veel minder congestie op de routes van en naar het strand aanwezig is. NS rijdt op een normale stranddag dan ook een halfuurdienst met één Sprinter-treinstel. Bij drukte (30.000 bezoekers) kan als bijsturingsscenario gekoppeld worden gereden.

Op een topstranddag wanneer er circa 60.000 bezoekers naar het strand komen stijgt het gebruik van het openbaar vervoer exponentieel. Uit tellingen van NS blijkt dat in een dergelijke situatie 8000 tot 10.000 van de bezoekers met de trein naar het strand komt. Om deze bezoekers te faciliteren zet NS extra materieel in en gaat zij vier keer per uur rijden.

Wanneer in de komende jaren het aantal parkeerplaatsen ten behoeve van de bezoekers van het strand en de frequentie van het openbaar vervoer niet veranderen en er geen flankerende maatregelen worden getroffen die het auto- en treingebruik positief dan wel negatief beïnvloeden, is het aannemelijk dat er in de Referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie geen grote verschuiving zal plaatsvinden in de manier waarop bezoekers naar het strand van Hoek van Holland reizen. Dat betekent dat de huidige modal split (deelgemeente Hoek van Holland – 1), waarbij ongeveer 2/3 van de bezoekers met de auto, 1/6 met de trein en 1/6 met de fiets naar het strand komt, zowel op normale als op topstranddagen ongeveer gelijk blijft.

4.2 Bereikbaarheid openbaar vervoer

4.2.1 Werkdagen

Ervan uitgaande dat de structuur van de NS-dienstregeling niet wijzigt zullen in de Referentiesituatie de reistijden tussen de stations op de Hoekse Lijn onderling niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Zo bedraagt bijvoorbeeld de reistijd in de huidige situatie tussen de stations Schiedam Centrum en Hoek van Holland Haven 25 minuten en de reistijd tussen de stations Schiedam Centrum en Hoek van Holland Strand 28 minuten [NS Dienstregeling, 2015].

4.2.2 Stranddagen

Met de eindhalte Hoek van Holland Strand op dezelfde locatie en een vergelijkbare inzet van treinen gelden de bovenstaande reistijden ook op stranddagen. Voor strandbezoekers bedraagt de totale reistijd tussen station Schiedam Centrum en het strand – inclusief lopen (met een wandelsnelheid van 4 km/h) – 46 minuten.

4.3 Verkeersafwikkeling

4.3.1 Werkdagen

Wegvakniveau

In onderstaande tabel staat het aantal passerende motorvoertuigen per werkdagemaal (mvt/etm) weergegeven. Ten opzichte van de situatie in 2010 is er op het merendeel van de wegvakken sprake van een wijziging (veelal toename) van de hoeveelheid verkeer.

Tabel 4.2: Etmaalintensiteiten op wegvakken in huidige- en Referentiesituatie

NR	Weg	Gedeelte	2010	Referentie
1	N211	Leen van Ooijenlaan – N220	13.600	13.700
2	Haakweg	Bonnenweg - Nieuwelaan	5.300	2.100
3	N223	Binnendijk - Pettendijk	100	6.500
4	Maasdijk	Schenkeldijk – Dr. Albert Schweitzerlaan	20.200	20.600



NR	Weg	Gedeelte	2010	Referentie
5	Westlandseweg	Nachtegaallaan - Maasdijk	15.700	14.400
6	Westlandseweg	Mozartlaan – Rozenlaan	16.000	17.300
7	Laan 1940-1945	P.C. Hooftlaan – Vermeerlaan	17.700	19.100
8	Vlaardingsedijk	Deltapad – Maassluisdijk (t.h.v. gemeentegrens)	4.500	4.600
9	Marathonweg	Floris de Vijfdelaan - Riouwlaan	23.600	25.700
10	Vulcaanweg	Oosterstraat - Schiedamsedijk	13.400	14.500
11	Westlandseweg	Rotterdamseweg - Julianasingel	3.900	3.400
12	Vlaardingerdijk	Mr. L.A. Kesperweg – Afrit A4	27.800	31.800
13	's-Gravelandseweg	Zwaluwlaan – Fokkerstraat	13.500	12.700
14	Burg. V. Haarenlaan	Parkweg – Jan van Zutphenstraat	15.600	15.400
15	Rotterdamsedijk	Broersvest – Boerhaavelaan	13.300	14.000
16	A20 (Maasdijk)	Afrit Maasdijk – Afrit Maassluis	48.000	44.300
17	A20 (Maassluis)	Afrit Maassluis – Afrit Vlaardingen-West	66.000	64.600
18	A20 (Vlaardingen)	Afrit Vlaardingen – Kethelplein	88.500	93.500
19	A20 (Schiedam)	Afrit Schiedam-Noord – Afrit Schiedam	124.600	110.800
20	A4 (Schiedam)	Kethelplein – Afrit Vijfsluizen	112.400	181.500
21	Hoekse Baan	Ten oosten van Haakweg	-	6.400
22	Haakweg	Ten noorden van Prins Hendrikweg	4.700	2.100
23	Prins Hendrikweg	Prins Hendrikstraat – Zekkenweg	3.200	5.100
24	Langeweg	Strandweg-Harwichweg	200	400
25	Strandweg	Stationsweg - Langeweg	1.800	2.400
26	Strandboulevard	Ten noorden van Badweg	2220 *)	800
27	Dirk van den Burgweg	Strandweg - Kerkhofweg	1.600	2.100
28	Dirk van den Burgweg	Ten zuiden van Maasdijk	13.600	13.700
29	Stationsweg	Ten oosten van Cruquiusweg	200 *)	400

*) Bron: Verkeerstelling 2010.

De groei dan wel afname op de Haakweg, N223 en de A4 bij Schiedam wordt met name veroorzaakt door de realisatie van de A4 Noord en de aanleg van de Hoekse Baan en H6-weg in de autonome ontwikkeling. De aanleg van de H6-weg heeft op werkdagen een positieve effect op de autobereikbaarheid van Hoek van Holland. Met name het zuidwestelijke deel van Hoek van Holland inclusief de Stena Line hebben baat bij de realisatie van de H6 weg. Reistijden voor het auto- en vrachtverkeer tussen dit deel van Hoek van Holland en het oosten worden verkort. De I/C verhouding is op werkdagen op geen van de bovengenoemde wegvakken groter dan 0,8 (zie bijlage 4).

Kruispuntniveau

De effecten op wegvakniveau hebben ook zijn weerslag op de verkeersafwikkeling op kruispunten. In de huidige situatie zijn er enkele kruispunten met een problematisch hoge bezettingsgraad (V/C groter dan 0,8). De bezettingsgraad van die kruispunten neemt in de autonome ontwikkeling toe. Voor een overzicht zie bijlage 5.

4.3.2 Stranddagen

Hoek van Holland strand wordt in de huidige situatie via de Dirk van den Burgweg in oostelijke richting enkel ontsloten door de Maasdijk. De Maasdijk is een drukke weg die bijna al het verkeer van en naar de kust voor zowel Hoek van Holland als 's Gravenzande moet verwerken. Op topstranddagen is er sprake van filevorming op de Maasdijk [Rdam 2005 – 3]. In de toekomst zal de Maasdijk (in haar huidige vorm) niet meer verkeer gaan verwerken op drukke dagen. Zij zit reeds aan haar maximale capaciteit.

De realisatie van de H6 weg in de Referentiesituatie betekent een verdubbeling van de capaciteit voor het verkeer naar het strand. De kans is groot dat de Maasdijk en H6-weg als twee communicerende vaten gaan werken. Door aanleg van de H6-weg is de bestaande infrastructuur minder gevoelig voor verstoringen en kunnen strandbezoekers die met de auto komen sneller de parkeerplaatsen bereiken en verlaten.

4.4 Verkeersveiligheid

4.4.1 Werkdagen

Het aantal potentiële conflicten tussen de spoorverkeer en het andere verkeer wordt bepaald door het aantal overwegen op de lijn en het aantal passeerbewegingen van de trein/metro. In de referentiesituatie zijn er 4 spoorwegovergangen, waarvan drie in de gemeente Maassluis en één in Vlaardingen. Dat is 1 spoorwegovergang minder dan in de huidige situatie. In de gemeente Vlaardingen wordt de spoorwegovergang van de Marathonweg vervangen door een tunnel en de kruising van de Marathonweg met de Maassluissedijk/Deltaweg wordt gereconstrueerd als rotonde. In de Referentiesituatie is voorts sprake van een gelijkblijvende exploitatie van de Hoekse Lijn en een lichte stijging van het aantal reizigerskilometers en instappers (zie paragraaf 4.1). Verondersteld wordt dat de fysieke maatregelen in Vlaardingen een positief effect hebben op de mate van verkeersveiligheid.

4.4.2 Stranddagen

Op deze dagen is er een intensiever treinverkeer en grotere aantallen reizigers en instappers. Dat levert een licht groter verkeersveiligheidsrisico op.

5 Alternatief Ombouw

5.1 Vervoerwaarde

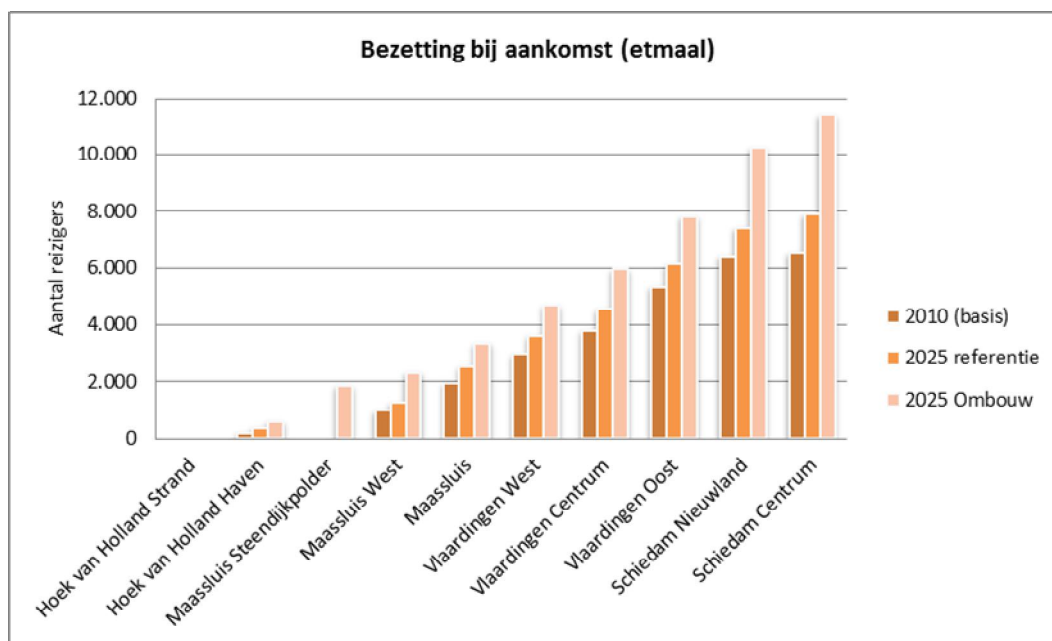
5.1.1 Werkdagen

De Hoekse Lijn wordt geëxploiteerd als metroverbinding die tussen station Hoek van Holland Strand en Nesselande met een hogere frequentie als in de Referentiesituatie gaat rijden. De opzet van de metrobediening in het alternatief Ombouw ziet er als volgt uit (zie ook bijlage 6):

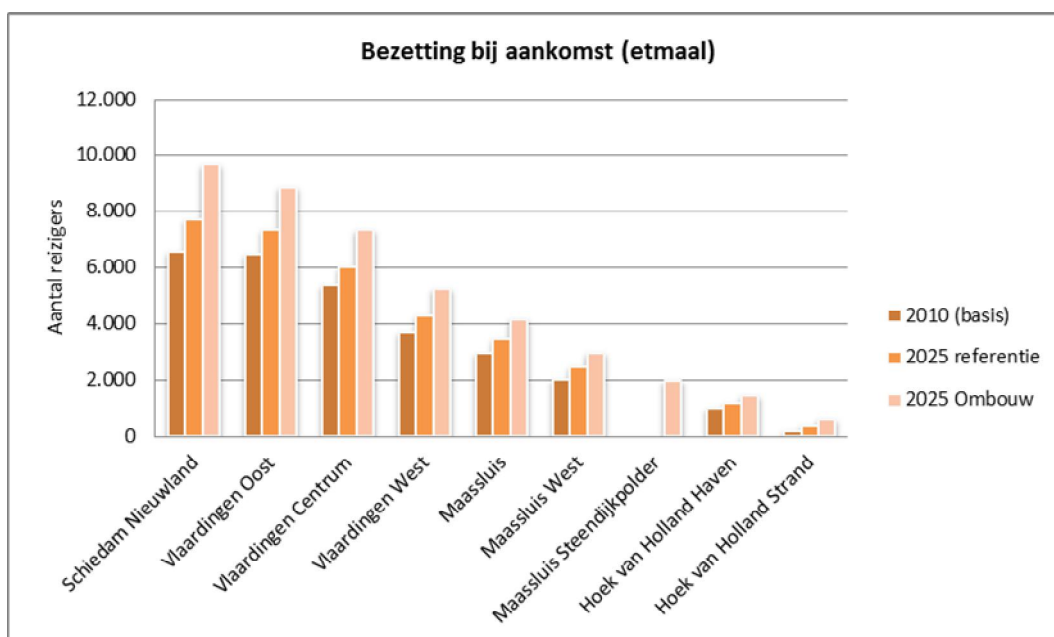
- Hoek van Holland Strand – Nesselande (metrolijn B, 3 keer per uur)
- Maassluis Steendijkpolder – Nesselande (metrolijn B, 3 keer per uur)
- Vlaardingen West – Binnenhof (metrolijn A, zes keer per uur, alleen spitsbediening)

Bezetting

Het effect dat door de ombouw tot metroverbinding optreedt op het gebruik van de Hoekse Lijn zelf wordt inzichtelijk met de bezetting tussen de stations: het aantal reizigers dat met de metro over een trajectdeel reist. Per rijrichting zijn in de figuren 5.1 en 5.2 de bezettingen tussen de stations opgenomen.



Figuur 5.1: Bezetting Hoekse Lijn alternatief Ombouw (richting Rotterdam)



Figuur 5.2: Bezetting Hoekse Lijn alternatief Ombouw (richting Hoek van Holland)

De figuren laten een duidelijke groei zien in de bezetting wanneer de Hoekse Lijn wordt omgebouwd tot metro. Daarbij is de groei ook gelijkmatig verdeeld over de verbinding (op elk station neemt de bezetting iets verder toe ten opzichte van de Referentiesituatie). Daarnaast wordt in de spitsperiode in de spitsrichting meer gereisd, al ontstaat er ook lichte groei in de tegenspitsrichting.

Reizigerskilometers

Het aantal afgelegde reizigerskilometers is zoals uitgelegd in hoofdstuk 3 een goede indicator voor de vervoerwaarde. Om vertroebeling door overstapbewegingen ter hoogte van Schiedam Centrum te voorkomen is het aantal reizigerskilometers gebaseerd op het vervoer tussen Hoek van Holland Strand en Schiedam Nieuwland. Een vergelijking tussen de Referentiesituatie en het alternatief Ombouw laat een significante stijging van 27% in het aantal reizigerskilometers zien (zie tabel 5.1).

Tabel 5.1: Groei van het aantal reizigerskilometers alternatief Ombouw

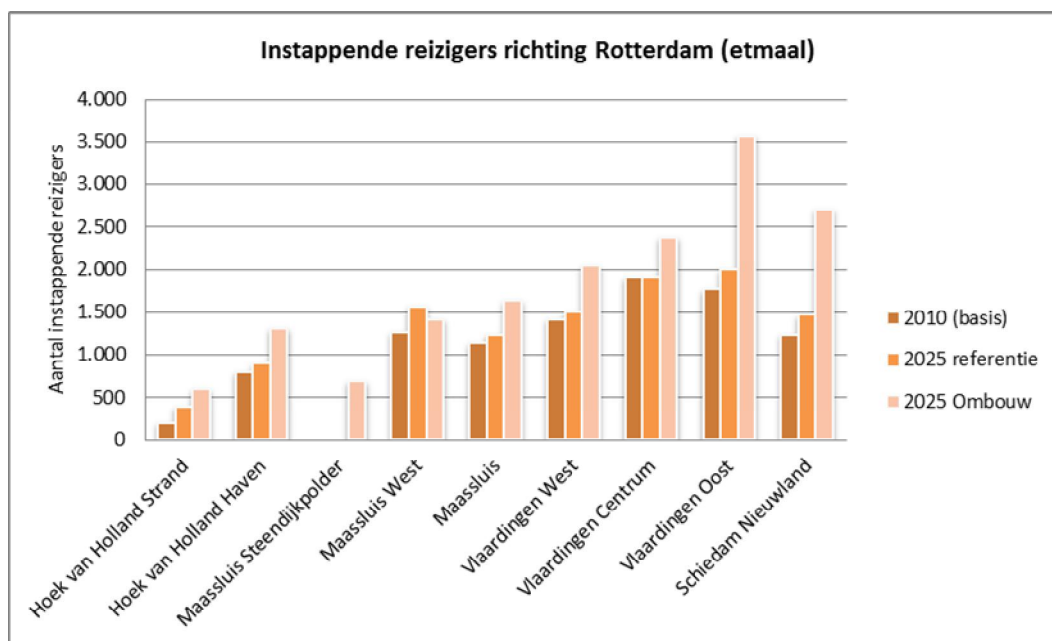
	Reizigerskm's	Groei t.o.v. huidig	Groei t.o.v. Referentie
Huidige situatie	108.000		
Referentiesituatie 2025	130.600	21%	
Alternatief Ombouw 2025	165.000	53%	27%

Instappende reizigers

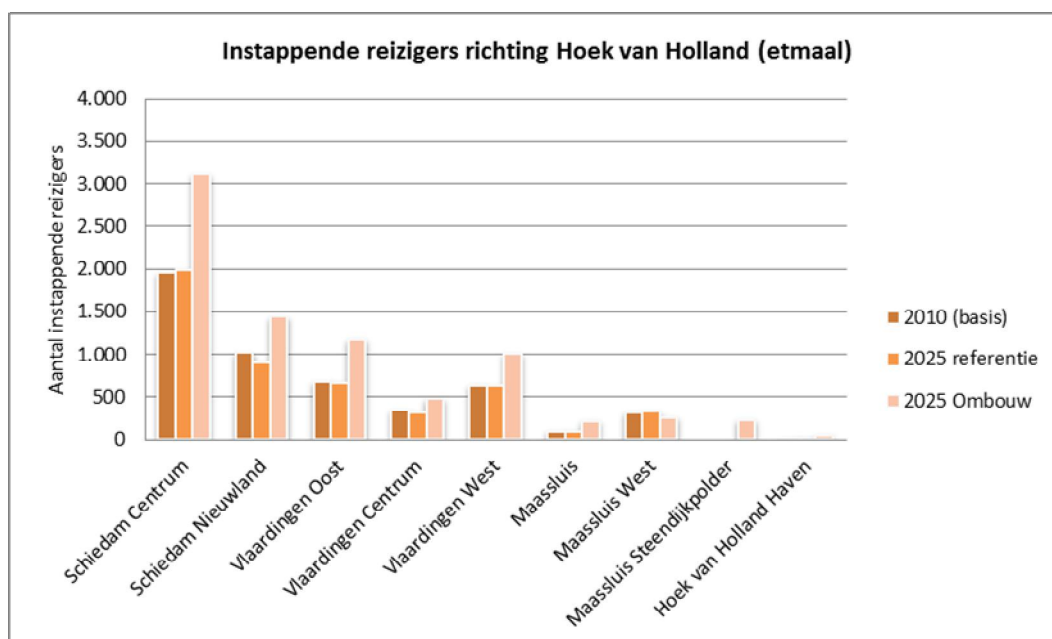
Het aantal instappende reizigers is ook gebaseerd op het vervoer op het traject Hoek van Holland Strand t/m Schiedam Nieuwland. De effecten op reizigersaantallen zijn opgenomen in tabel 5.2. De figuren 5.3 en 5.4 schetsen het effect op het aantal instappende reizigers per station.

Tabel 5.2: Toename aantal instappende reizigers alternatief Ombouw

	Reizigers	Groei t.o.v. huidig	Groei t.o.v. Referentie
Huidige situatie	10.017		
Referentievariant 2025	14.000	40%	
Alternatief Ombouw 2025	21.200	111%	52%



Figuur 5.3: Instappende reizigers per station alternatief Ombouw (richting Rotterdam)



Figuur 5.4: Instappende reizigers per station variant Ombouw (richting Hoek van Holland)

De bovenstaande tabel en figuren laat een forse groei van het aantal instappende reizigers zien. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door:

- De aantakking op het metronet en de directe verbinding van en naar het centrum van Rotterdam.
- Een reistijdverkortung voor veel reizigers
- Een nieuw station bij Steendijkpolder (hoewel het overalleffect hiervan niet groot is)

Dat de groei van het aantal instappende reizigers sterker is dan de groei van het aantal reizigerskilometers, duidt er op dat er op werkdagen vooral sprake is van een toename van de 'korte ritten'; reizen over een kortere afstand dan gemiddeld. Vooral de stations Vlaardingen Oost en Schiedam Nieuwland kennen in absolute zin een forse groei van het aantal instappende reizigers. Een deel van deze groei wordt veroorzaakt door reizigers die in de situatie zonder ombouw van de Hoekse Lijn met parallelle tram- en metroverbindingen reisden.

5.1.2 Stranddagen

Door ombouw van de Hoekse Lijn neemt het aantal mogelijkheden om naar het strand te reizen toe. Op werkdagen rijdt er na ombouw van de Hoekse Lijn drie keer per uur een metro naar Hoek van Holland, in plaats van twee keer per uur een trein in de referentiesituatie. Dit effect uit zich in verandering van de vervoerwaarde (zie paragraaf 5.1.1). Hierbij gaat het om een effect op de reguliere reizigers (bijvoorbeeld verplaatsingen woon-werk).

Strandbezoekers vormen een andere categorie reizigers: de reistijdwaardering is anders. Hierbij wordt ook wel gesproken over 'Lust-reizigers', in plaats van 'Must-reizigers' [Wee, B. van, M. Dijkstra, 2002 -5][M Verhagen, 2014 -6]. Must-reizigers (veelgebruikers; 'forensen') hechten veel waarde aan een snelle en betrouwbare dienstregeling, 'Lust-reizigers' (incidenteel, sociaal-recreatief) hechten meer waarde aan comfort en gemak. Gedragsverandering van 'Must-reizigers' laat zich schetsen met een verkeersmodel, maar het gedragseffect van de 'Lust-reiziger' (strandbezoeker) is van andere zaken afhankelijk en daarom veel moeilijker met een verkeersmodel te bepalen.

Op drukke- en topstranddagen is de situatie dus anders dan op werkdagen: dan wordt met meer metroritten doorgereden naar Hoek van Holland Strand (ook in de huidige situatie gebeurt dit al met de trein). Van deze incidentele frequentieverhoging mag geen groot (structureel) reizigerseffect worden verwacht. Op dit soort dagen laten reizigers zich in hun reisgedrag immers vooral leiden door de aantrekkelijkheid van het strand: de grote toeloop is geen gevolg van het feit dat er meer metroritten worden aangeboden. Daar komt bij dat deze metroritten in de eerste plaats worden aangeboden om voldoende capaciteit te bieden, niet om de verbinding aantrekkelijker te maken.

Samengenomen kan gesteld worden dat de frequentieverhoging in het alternatief ombouw leidt tot meer mogelijkheden om Hoek van Holland Strand te bereiken. Dit biedt iets meer gemak, maar daar staat tegenover dat strandbezoekers na het verlaten van de metro nog steeds een lange wandeling naar het strand moeten maken. Daar de strandreiziger vooral waarde zal hechten aan comfort en gemak, is de verwachting dat het alternatief ombouw nauwelijks effect zal hebben op het aantal strandreizigers.

5.2 Bereikbaarheid openbaar vervoer

5.2.1 Werkdagen

Na ombouw blijft de interne reistijd tussen de stations gelegen op het traject tussen Schiedam Centrum en Maassluis-West grosso modo ongewijzigd ten opzichte van de Referentiesituatie (exploitatie met NS-sprinters). Metrovoertuigen maken een extra stop bij het nieuwe station Maassluis Steendijkpolder. Dat houdt in dat de reistijd tussen de stations die aan weerszijden van dit nieuwe station zijn gelegen, met 1-2 minuten toeneemt.

Voor reizigers naar verder weg gelegen bestemmingen geldt dat zij wel te maken kunnen krijgen met een reistijdverandering die in het ene geval positief en in het andere geval negatief is. Tabel 5.3 geeft de gehanteerde reistijdeffect in verschillende richtingen weer. De dienstregeling uit 2013 vormt de basis voor de geschetste situatie.

Tabel 5.3: Reistijdeffecten en omvang van de reisrelatie (Schiedam Nieuwland – Schiedam Centrum)

Via Hoekse Lijn richting	Verwacht reistijd effect	Omvang reisrelatie	Toelichting
Den Haag, Leiden, A'dam	+0 min	25%	Huidige overstap richting Den Haag blijft gelijk (frequentie-effect metro is hierin niet meegenomen).
A'dam (via HSL)	+4 min	1%	Extra overstap Schiedam Centrum
R'dam omgeving CS/noord	+4 min	12%	Extra overstap Schiedam Centrum
R'dam centrum, Capelle	-4 min	29%	Verdwijnen overstap Schiedam Centrum
R'dam Zuid	-2 min	12%	Schiedam Centrum – Rotterdam Centraal – Zuidplein (trein+metro) vergeleken met Schiedam Centrum – Beurs – Zuidplein (metro)
Gouda, Utrecht	+4 min	8%	Extra overstap Schiedam Centrum
Dordrecht	+0 min	9%	(Vlaardingen Centrum –) Schiedam Centrum - Dordrecht vergeleken met Schiedam Centrum – Dordrecht via Beurs (metro+trein). Hier bestaan dermate veel verschillende reismogelijkheden, dat de uiteindelijke verschillen elkaar nauwelijks zullen ontlopen (vandaar: 0 minuten).
Zeeland	-7 min		(Vlaardingen Centrum –) Schiedam Centrum - Vlissingen (trein) vergeleken met Schiedam Centrum – Blaak – Vlissingen (metro+trein). Grote reistijdwinst door gunstiger aansluiting op Blaak
Breda, Tilburg	+4 min	4%	Extra overstap Schiedam Centrum

5.2.2 Stranddagen

Met betrekking tot de reistijd gelden de conclusies voor de werkdagen ook voor stranddagen. Voor strandbezoekers bedraagt na ombouw de reistijd tussen station Schiedam Centrum en het strand 29 minuten. De totale reistijd – inclusief lopen met een wandelsnelheid van 4 km/h – bedraagt 47 minuten. Dat is vrijwel gelijk aan de Referentiesituatie.



5.3 Verkeersafwikkeling

5.3.1 Werkdagen

Wegvakniveau

Wanneer de intensiteiten van het autoverkeer in ogenschouw worden genomen (zie tabel 5.4), blijkt dat het effect van ombouw van de Hoekse Lijn op de intensiteiten van de opgenomen wegen op een doordeweekse dag nihil is. Alle afwijkingen vallen binnen de nauwkeurigheidsmarge die verwacht mag worden van de prognose van het verkeersmodel. Daarmee mag verondersteld worden dat de invloed van ombouw van de Hoekse Lijn op het gebruik van het omliggende wegennet verwaarloosbaar klein is.

Tabel 5.4: Etmaalintensiteiten op wegvakken alternatief Ombouw in vergelijking met de Referentiesituatie.

NR	Weg	Gedeelte	Referentie	Ombouw
1	N211	Leen van Ooijenlaan – N220	13.700	13.400
2	Haakweg	Bonnenweg - Nieuwelaan	2.100	2.100
3	N223	Binnendijk - Pettendijk	6.500	6.600
4	Maasdijk	Schenkeldijk – Dr. Albert Schweitzerlaan	20.600	20.400
5	Westlandseweg	Nachtegaallaan - Maasdijk	14.400	14.300
6	Westlandseweg	Mozartlaan – Rozenlaan	17.300	17.100
7	Laan 1940-1945	P.C. Hooftlaan – Vermeerlaan	19.100	18.900
8	Vlaardingsedijk	Deltapad – Maassluisdijk (t.h.v. gemeentegrens)	4.600	4.600
9	Marathonweg	Floris de Vijfdelaan - Riouwlaan	25.700	25.400
10	Vulcaanweg	Oosterstraat - Schiedamsedijk	14.500	14.300
11	Westlandseweg	Rotterdamseweg - Julianasingel	3.400	3.400
12	Vlaardingerdijk	Mr. L.A. Kesperweg – Afrit A4	31.800	31.400
13	's-Gravelandseweg	Zwaluwlaan – Fokkerstraat	12.700	12.700
14	Burg. V. Haarenlaan	Parkweg – Jan van Zutphenstraat	15.400	15.300
15	Rotterdamsedijk	Broersvest – Boerhaavelaan	14.000	13.900
16	A20 (Maasdijk)	Afrit Maasdijk – Afrit Maassluis	44.300	44.100
17	A20 (Maassluis)	Afrit Maassluis – Afrit Vlaardingen-West	64.600	64.300
18	A20 (Vlaardingen)	Afrit Vlaardingen – Kethelplein	93.500	93.000
19	A20 (Schiedam)	Afrit Schiedam-Noord – Afrit Schiedam	110.800	110.500
20	A4 (Schiedam)	Kethelplein – Afrit Vijfsluizen	181.500	181.300
21	Hoekse Baan	Ten oosten van Haakweg	6.400	6.400
22	Haakweg	Ten noorden van Prins Hendrikweg	2.100	2.100
23	Prins Hendrikweg	Prins Hendrikstraat – Zekkenweg	5.100	5.100
24	Langeweg	Strandweg-Harwichweg	400	200
25	Strandweg	Stationsweg - Langeweg	2.400	2.100
26	Strandboulevard	Ten noorden van Badweg	800	800

NR	Weg	Gedeelte	Referentie	Ombouw
27	Dirk van den Burgweg	Strandweg - Kerkhofweg	2.100	1.900
28	Dirk van den Burgweg	Ten zuiden van Maasdijk	13.700	13.400
29	Stationsweg	Ten oosten van Cruquiusweg	400	400

Kruispuntniveau

De gehele lijst van onderzochte kruispunten is opgenomen in bijlage 4. Uit de lijst komen geen kruispunten naar voren waar in het alternatief Ombouw met het RVMK-model een beduidend hogere bezettingsgraad wordt gemeten dan in de Referentiesituatie. Andersom geredeneerd zijn er eveneens weinig kruispunten waar een afname van het gebruik optreedt. Er zijn wel kruispunten zichtbaar waar de capaciteit tekort schiet, maar in die gevallen is in de huidige situatie ook al sprake van een problematisch hoge bezettingsgraad, of zorgt de autonome groei voor een stijging van het gebruik waardoor ook zonder ombouw van de Hoekse Lijn problemen met de verkeersafwikkeling te verwachten zijn (zichtbaar in de referentievariant).

5.3.2 Stranddagen

Omdat het eindstation Hoek van Holland Strand in dit alternatief op de huidige plek blijft liggen is het aannemelijk dat er - ondanks een frequentieverhoging van het openbaar vervoer – geen grote verschuiving van de modal split (afname het autogebruik) te verwachten is. Na ombouw van de Hoekse Lijn zal - bij een gelijkblijvend aanbod aan parkeerplaatsen en infrastructuur - nog steeds een aanzienlijk deel van de bezoekers met de auto naar het strand komen. Net als in de Referentiesituatie zal er op de belangrijkste aanrijroutes naar de parkeerplaatsen filevorming optreden.

5.4 Verkeersveiligheid

5.4.1 Werkdagen

Alle overwegen langs de Hoekse Lijn worden goed beveiligd. Desalniettemin neemt de theoretische kans op een ongeval door de frequentieverhoging toe. Echter de tijd dat de overwegbomen gesloten zijn neemt (door het sneller kunnen accelereren van het materieel) dermate af dat fietsers, voetgangers en automobilisten minder lang hoeven te wachten voor de overweg waarmee de kans op negeren van het rode sein kleiner wordt.

5.4.2 Stranddagen

Door de frequentieverhoging op stranddagen en de extra reizigers die vanaf hun herkomst naar het station komen en overwegen kruisen, neemt de theoretische kans op een ongeval toe. Net als bij de werkdagen geldt ook hier dat de wachttijden voor de overwegen korter zijn en de kans op negatie van het rode sein kleiner wordt dan in de Referentiesituatie. Per saldo zal het effect in vergelijking met de referentie neutraal zijn.

5.5 Conclusie

In tabel 5.5 zijn de belangrijkste effecten samengevat van het alternatief Ombouw.

Tabel 5.5: Belangrijkste effecten alternatief Ombouw

Criterion	Indicator	Alternatief Ombouw
Vervoerwaarde	Aantal reizigerskilometers	Het aantal neemt met 27% toe t.o.v. de Referentiesituatie (++).
	Aantal instappers	Het aantal neemt op werkdagen met 52% toe t.o.v. de Referentiesituatie (++) . Op stranddagen neemt het gebruik van de metro naar verwachting nauwelijks toe.
Bereikbaarheid OV	Reistijd per openbaar vervoer	De reistijd tussen de stations op de Hoekse Lijn onderling blijft overwegend ongewijzigd; voor reizen van en naar de beide stations in Hoek van Holland neemt de reistijd toe als gevolg van een extra stop. Voor reizigers naar verder weg gelegen bestemmingen geldt een wisselend beeld. Voor het merendeel van de reizigers is sprake van een neutraal effect (0). De reistijd tussen station Schiedam Centrum en het strand van Hoek van Holland, inclusief looptijd, neemt met 4 % toe (-).
Verkeersafwikkeling wegverkeer	Verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit van het autoverkeer op wegvakken	De verkeersafwikkeling voor het autoverkeer in het alternatief Ombouw zal op werkdagen niet veel afwijken van die in de Referentiesituatie. Voor de topstranddagen geldt hetzelfde en zal de fileproblematiek aanhouden zolang er – naast het verbeteren van het openbaar vervoer – geen aanvullende (flankerende) maatregelen getroffen worden die het autogebruik op deze dagen minder aantrekkelijk maakt (0).
Verkeersveiligheid	Het aantal potentiële conflicten tussen spoorverkeer en ander verkeer	Het aantal neemt door de frequentieverhoging en de toename van het aantal reizigers toe ten opzichte van de referentiesituatie (-).

5.6 Tijdelijke effecten

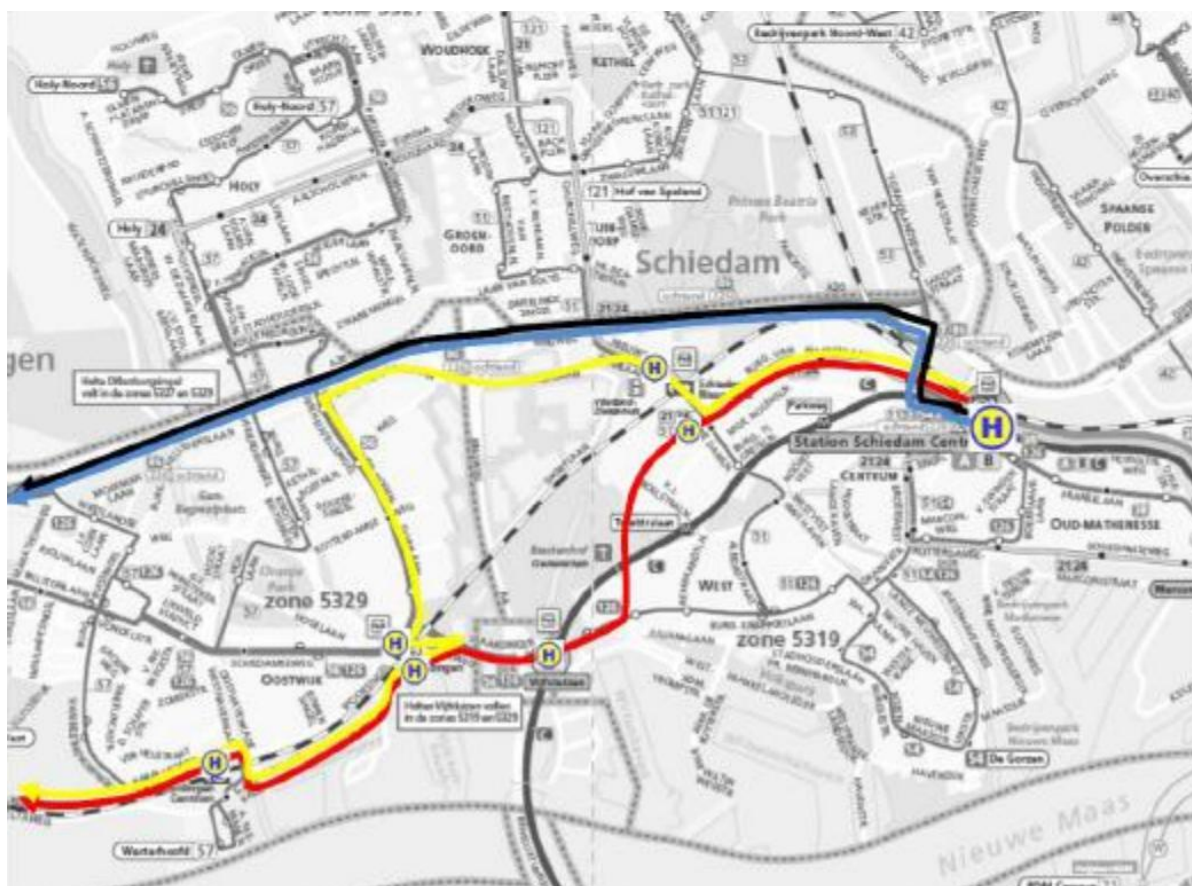
5.6.1 Werkdagen

Vervangend vervoer

Tijdens de 5 maanden durende ombouwfase waarin in het geheel geen railvervoer mogelijk is, zet de RET vervangend busvervoer in [RET,2014 – 8]. Het voorlopige tijdelijke lijnennet heeft 4 lijnen (zie figuur 5.6).



Figuur 5.6: Lijnvoering vervangend busvervoer



Figuur 5.6 vervolg: Lijnvoering vervangend busvervoer

Lijn 700 (Geel):

Dit is een stopdienst van Hoek van Holland Haven naar Schiedam Centrum die onderweg alle tussenliggende stations aan de 'voorzijde' andoet. Deze buslijn heeft een lagere frequentie tussen Hoek van Holland Haven en Maassluis West.

Lijn 701 (Zwart):

Lijn 701 is een sneldienst van Hoek van Holland Strand en Hoek van Holland Haven via de A20 naar Schiedam Centrum. De beoogde haltelocatie Hoek van Holland Strand ligt iets dichterbij het strand dan het treinstation, ter hoogte van de Badweg / Strandboulevard.

Lijn 702 (Blauw):

Dit is eveneens een sneldienst maar nu van Maassluis West en Maassluis Centrum via de A20 naar Schiedam Centrum.

Lijn 703 (Rood):

Dit is een sneldienst van Vlaardingen West, Vlaardingen Centrum en Vlaardingen Oost naar Schiedam Centrum. Vlaardingen Oost wordt via de achterzijde bediend (heen en weer rijden naar de voorzijde kost veel tijd) en onderweg worden ook Vijfsluizen en een halte op de Burgemeester van Haarenlaan ter hoogte van Nieuwe Damlaan aangedaan ter vervanging van Schiedam Nieuwland.



De frequenties waarmee gereden gaat worden staat in onderstaande tabel per lijn beschreven.

Tabel 5.6: Frequenties vervangend busvervoer ten tijde van de ombouw van de Hoekse Lijn (aantal ritten per uur per richting)

Lijn	Werkdag spits	Werkdag dal	Zaterdag overdag	Zondag overdag	Avonden
700 stopdienst Hoek van Holland Haven - Maassluis - West	3	2	2	2	2
700 stopdienst Maassluis West - Schiedam Centrum	6	4	4	2	2
701 Sneldienst Hoek van Holland Strand - Schiedam Centrum	3	2	2	2	2
702 Sneldienst Maassluis West - Schiedam Centrum	7	4	4	2	2
703 Sneldienst Vlaardingen West - Schiedam Centrum	14	8	6	4	4

Bron [RET, 2014 – 8)

Gelet op de huidige intensiteiten op wegvak- en kruispuntniveau binnen de verschillende gemeenten zullen deze busritten niet de oorzaak zijn van een mogelijk tijdelijke verminderde doorstroming van het verkeer.

Tijdelijke verkeersmaatregelen

Het lijkt onvermijdelijk dat bij werkzaamheden aan het spoor en de stations tijdelijk hinder kan ontstaan voor het auto- en fietsverkeer waardoor hun reistijd met enkele minuten beïnvloed wordt. Dit kan bijvoorbeeld aan de orde zijn bij station Hoek van Holland Haven waar een nieuw station gepaard gaat met een andere ontsluiting van Stena en het P+R terrein. Tijdelijke maatregelen moeten er zorg voor dragen dat deze verwachte effecten tot een minimum beperkt blijven.

5.6.2 Stranddagen

In de periode van mei tot en met september zal de RET in mooie weekenden en in de zomervakantie (totaal circa 50 dagen per jaar) de frequentie van lijn 701 naar 4 ritten per uur overdag verhogen. Op drukke stranddagen en topstranddagen, waarvan in de berekeningen aangenomen wordt dat zij samen 13-15 per jaar voorkomen, zullen er extra bussen ter versterking worden ingezet. De frequentie wordt dan naar schatting 6 tot 15 ritten per uur gedurende enkele uren op zo'n dag. De praktijk moet uitwijzen hoeveel busritten dan nodig zijn. Aangezien de buscapaciteit lager is dan die van de trein en metro, en de reistijd van en naar het strand zal toenemen is de verwachting dat strandbezoekers op een andere manier of tijdstip naar Hoek van Holland Strand reizen of zullen uitwijken naar een ander strand.

6 Alternatief Ombouw + Verlenging

6.1 Vervoerwaarde

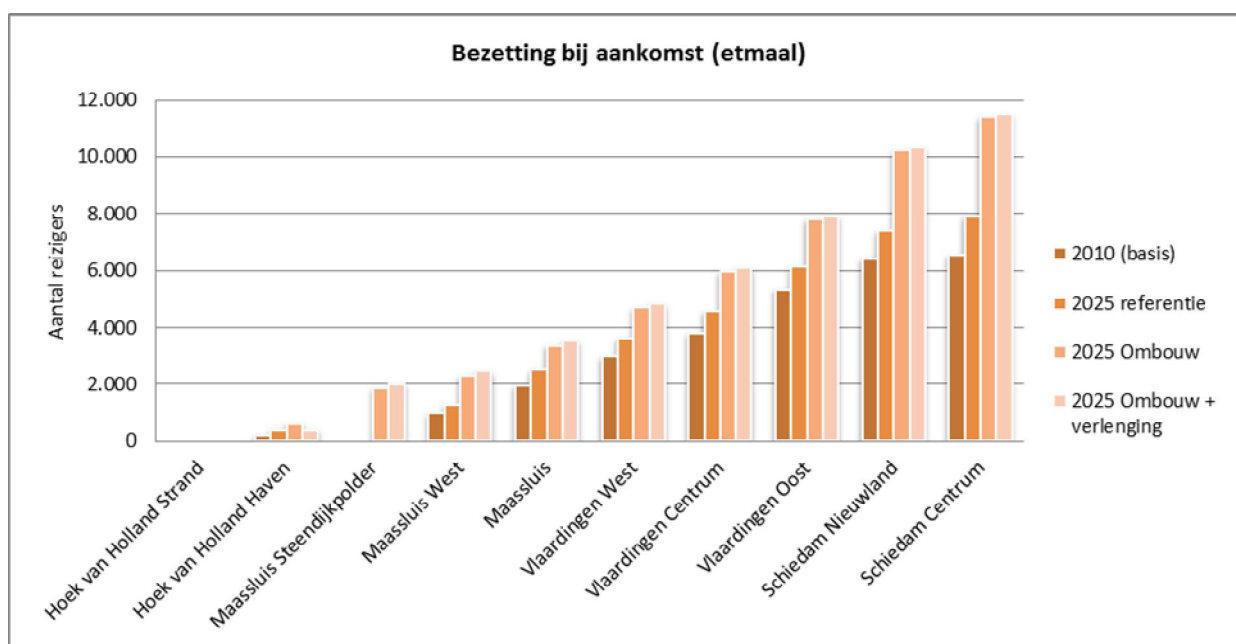
6.1.1 Werkdagen

De Hoekse Lijn wordt geëxploiteerd als metroverbinding die tussen station Hoek van Holland Strand en Nesselande met een hogere frequentie als in de Referentiesituatie gaat rijden. De opzet van de metrobediening in het alternatief Ombouw + Verlenging ziet er als volgt uit (zie ook bijlage 6):

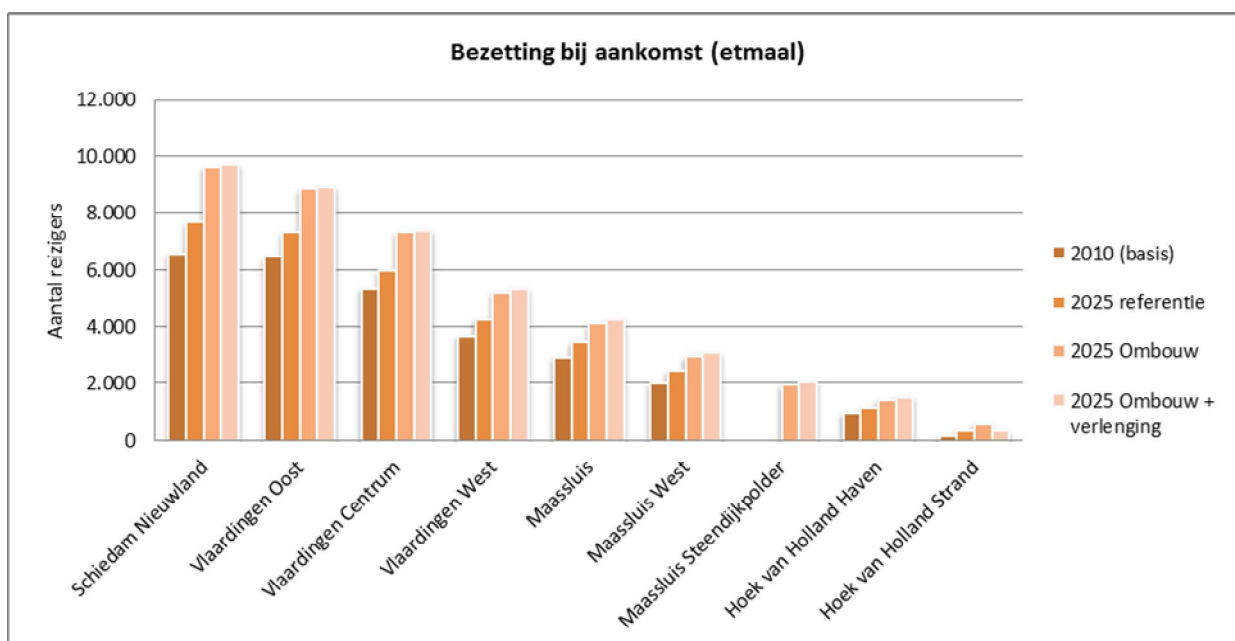
- Hoek van Holland Strand – Nesselande (metrolijn B, 3 keer per uur)
- Maassluis Steendijkpolder – Nesselande (metrolijn B, 3 keer per uur)
- Vlaardingen West – Binnenhof (metrolijn A, zes keer per uur, alleen spitsbediening)

Bezetting

De verschillen tussen de metroalternatieven waarin de metroverbinding wel of niet wordt verlengd bij Hoek van Holland Strand zijn beperkt. Zoals uit figuur 6.1 te zien is, is de bezetting over het traject iets hoger wanneer de Hoekse Lijn verlengd wordt.



Figuur 6.1: Bezetting Hoekse Lijn alternatief Ombouw + Verlenging (richting Rotterdam)



Figuur 6.2: Bezetting Hoekse Lijn alternatief Ombouw + Verlenging (richting Hoek van Holland)

Reizigerskilometers

Net als de bezetting van de lijn geldt ook voor het totale aantal reizigerskilometers dat deze op een gemiddelde werkdag in vergelijking met het alternatief ombouw licht toeneemt (zie tabel 6.1)

Tabel 6.1: Groei van het aantal reizigerskilometers alternatief Ombouw + Verlenging

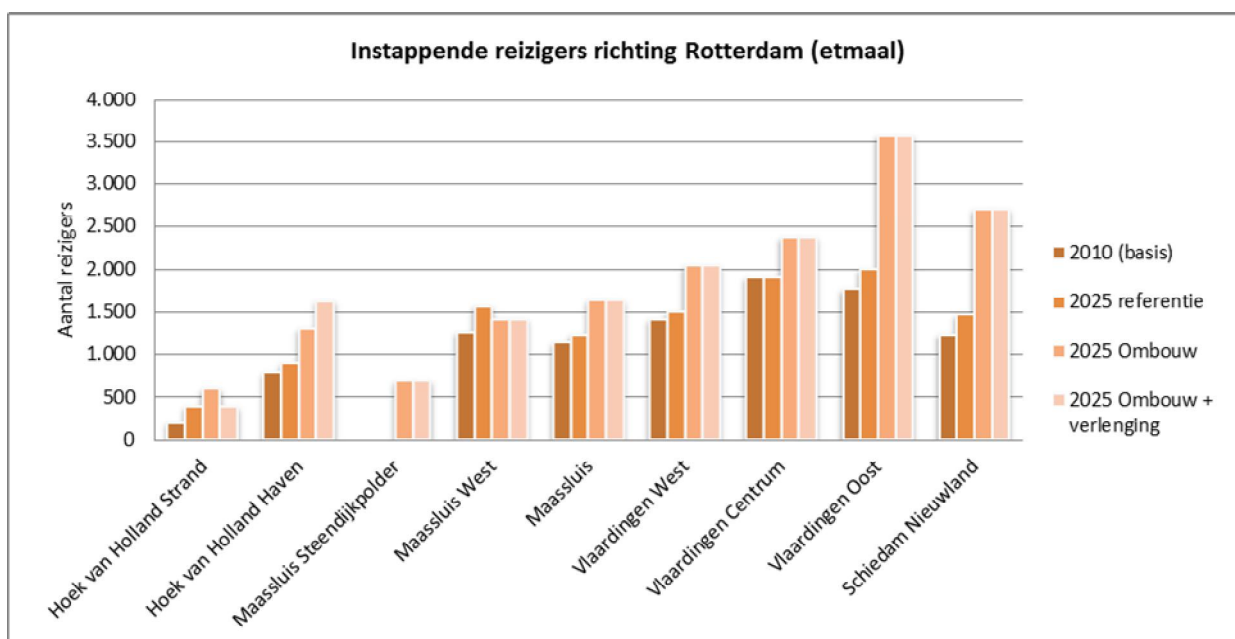
	Reizigerskm's	Groei t.o.v. huidig	Groei t.o.v. Referentie
Huidige situatie	108.000		
Referentiesituatie 2025	130.600	21%	
Alternatief Ombouw 2025	165.000	53%	27%
Alternatief Ombouw + Verlenging 2025	170.500	58%	31%

Instappende reizigers

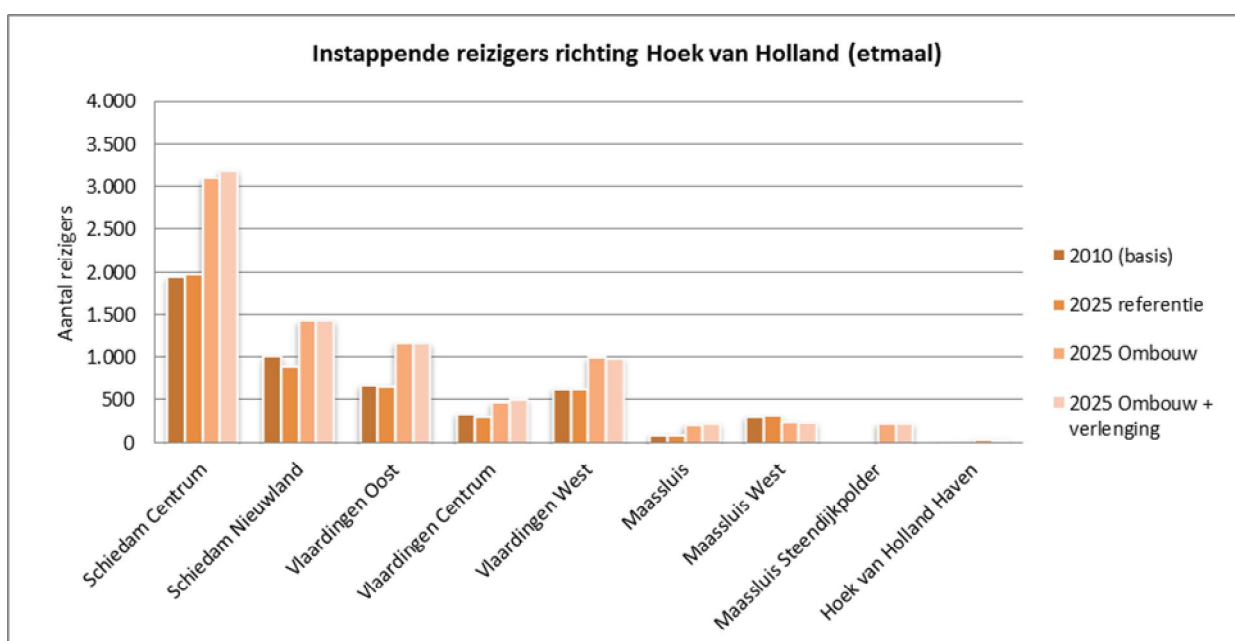
De verlenging van de Hoekse Lijn op zich sorteert op een gemiddelde werkdag een verwaarloosbaar effect in termen van instappende reizigers: de som van beide stations in Hoek van Holland resulteert in een hoger aantal instappende reizigers, maar dit wordt wel bereikt doordat een deel van de reizigers van station Hoek van Holland Strand uitwijkt naar station Hoek van Holland Haven.

Tabel 6.2: Toename aantal instappende reizigers alternatief Ombouw + Verlenging

	Reizigers	Groei t.o.v. huidig	Groei t.o.v. Referentie
Huidige situatie	12.900		
Referentievariant 2025	14.000	8%	
Alternatief Ombouw 2025	21.200	65%	52%
Alternatief Ombouw + Verlenging 2025	21.400	66%	53%



Figuur 6.3: Instappende reizigers per station alternatief Ombouw + Verlenging (richting Rotterdam)



Figuur 6.4: Instappende reizigers per station variant Ombouw + Verlenging (richting Hoek van Holland)

Strandeffect

Omdat het verkeersmodel enkel een inschatting maakt van het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag en de aantrekkingskracht van het strand hier niet in verwerkt is, is het effect van de verlenging op stranddagen op basis van de bezoekersaantallen (deelgemeente Hoek van Holland 2012 -1), de verdeling van het aantal recreatieve verplaatsingen over de week en het aantal keren dat er volgens het KNMI in 2014 sprake was van een stranddag, apart berekend.

Aangenomen wordt dat het aantal strandbezoekers gelijk blijft. In 2012 werd het strand door 2,15 miljoen bezoekers bezocht [deelgemeente Hoek van Holland 2012 -1]. Inzichten van de gemeente Rotterdam over het gebruik van vrijetijdsvoorzieningen, laten zien dat in vergelijkbare situaties als het strand zonder geplande activiteit (schaatsbaan, Zuiderpark, zwembad) circa 60% van de bezoekers op een werkdag komt, en 40% op een weekenddag. In het geval van het strand gaat het dan gemiddeld om ca. 5.000 bezoekers per werkdag (bij 260 werkdagen per jaar). Indien het openbaar vervoer 17% van de modal split inneemt, betekent dit dat ca. 850 bezoekers per werkdag per openbaar vervoer naar het strand reizen.

De reistijd per trein bedraagt in de referentiesituatie 28 minuten. Na ombouw en verlenging is dit 31 minuten als gevolg van de extra stop op Maassluis Steendijkpolder en het doorrijden naar het nieuwe station Hoek van Holland Strand aan de boulevard (+1 km, gemiddeld 30 km/h). Uitgaande van een wandelsnelheid van 4 km/h, zal de totale reistijd tussen Schiedam Centrum en het strand veranderen van 46 minuten in de referentiesituatie naar 34 minuten in het alternatief Ombouw + Verlenging. Dit reistijdeffect (een afname van ca. 26%) leidt tot een toename van het aantal reizigers, omdat de verbinding met het strand aantrekkelijker wordt. Als reistijdelasticiteit wordt voor vrijetijdsverkeer een waarde gehanteerd van -0,4912. Daardoor leidt de reistijdafname van 26% tot een toename van het gebruik met 13%. Dat levert dan 100 extra (strand)reizigers die gebruik maken van het nieuwe eindstation op een gemiddelde werkdag.

6.1.2 Stranddagen

Op 13-15 stranddagen per jaar wordt (net als in de Referentiesituatie en in het alternatief Ombouw) met meer ritten doorgereden naar Hoek van Holland Strand. Deze frequentieverhoging leidt met de in de vorige paragraaf beschreven verkorting van de wandeling naar het strand tot meer gemak en meer reizigers op stranddagen. Hoe groot de toename op stranddagen zal zijn, is moeilijk in te schatten. Als wordt aangenomen dat ook op stranddagen de reistijdafname van 26% leidt tot een toename van het gebruik met 13% en het aantal strandreizigers dat met het openbaar vervoer komt gelijk blijft aan de huidige situatie (8000 – 10.000), dan neemt het aantal (strand)reizigers die gebruik maken van het nieuwe eindstation op een stranddag gemiddeld met zo'n 1.300 toe. Dit is een behoudende schatting, de praktijk zal moeten uitwijzen welke aantallen werkelijk worden gerealiseerd.

6.2 Bereikbaarheid openbaar vervoer

6.2.1 Werkdagen

De bereikbaarheid van het openbaar vervoer in het alternatief Ombouw + Verlenging wijkt op het schaalniveau van de regio voor een werkdag niet veel af van het alternatief Ombouw (zie paragraaf 5.2.1). Ook voor dit alternatief geldt dat de reistijd voor de "interne" reizigers op de Hoekse Lijn nagenoeg ongewijzigd blijft. Reizigers met herkomst en bestemming Hoek van Holland Strand gaan er qua reistijd op vooruit. Maar deze vervoersstroom is op een gemiddelde werkdag niet groot. Daar staat tegenover dat reizigers met herkomst en bestemming binnen de bebouwde kom van Hoek van Holland West – door het verschuiven de halte Hoek van Holland Strand - een langere voor- en natransporttijd krijgen. Kijkend naar het aantal arbeidsplaatsen en inwoners in dit deel van Hoek van Holland kan geconcludeerd worden dat ook dit een relatief klein aandeel van de reizigers is.

6.2.2 Stranddagen

Op stranddagen is het reistijdverschil tussen de Referentiesituatie en het alternatief Ombouw + Verlenging groter. Ten opzichte van de Referentiesituatie neemt de reistijd voor bezoekers van het strand – uitgaande van een wandelsnelheid van 4 km/h - af met 12 minuten (zie ook paragraaf 6.1.2). Dat is een relatieve afname van 26%.

6.3 Verkeersafwikkeling

6.3.1 Werkdagen

Wegvakniveau

De effecten van de ombouw en verlenging van de Hoekse Lijn op de omringende wegen tussen Schiedam en Hoek van Holland Haven zijn overeenkomstig die van het alternatief Ombouw. Met het doortrekken van de Hoekse Lijn richting zee en het gelijkvloers kruisen van de Strandweg en de Strandboulevard zal er lokaal wel een effect waarneembaar zijn. Ten gevolge van de verlenging zal de verkeerscirculatie in de wijk ten zuiden van de Strandweg aangepast moeten worden omdat de aansluiting van de Stationsweg te kort op de overweg zit om daar nog een veilige verkeerssituatie te creëren (zie bijlage 7).

Met het vervallen van de aansluiting van de Stationsweg op de Strandweg zal er een herverdeling komen van het (bestemmings) verkeer. De alternatieve route voor het verkeer dat voorheen via de kruising Stationsweg/Strandweg reed, zal hoofdzakelijk over de Stationsweg richting Langeweg gaan (en vice versa). Dit is de kortste route. Kijkend naar de omvang van de wijk, het gemiddeld aantal autoverplaatsingen per woning van 3,6 [COS, Mobiliteitsonderzoek Nederland, 2011] en de verdeling van het verkeer over de verschillende ontsluitingsroutes, betekent dit een toename van 100 a 200 autoverplaatsingen per etmaal op de kruising Stationsweg/Langeweg. Een bijkomend effect is dat ook de bezoekers van het fort in de toekomst via deze kruising bij hun bestemming moeten komen. Het kruispunt Stationsweg/Langeweg heeft nog voldoende capaciteit om deze toename te verwerken. Hierdoor zullen geen doorstromingsknelpunten ontstaan.

Kruispuntniveau

Evenals op wegvakken zullen er op kruispuntniveau, tussen Schiedam en Hoek van Holland Haven, geen noemenswaardige verschillen zichtbaar zijn in de mate waarin het verkeer ten gevolge van de Hoekse Lijn afgewikkeld wordt.

Voor lokale automobilisten met bestemming Strand of bestemmingen direct aan de Strandweg verandert er mogelijk wel iets. Er bestaat een kans dat zij door het gelijkvloers kruisen van de metro en de daarmee gepaard gaande komst van een beveiligde spoorwegovergang, in de toekomst voor een gesloten spoorboom komen te staan. Op stranddagen is de kans hierop groter dan op een doordeweekse dag wanneer de frequentie van de Hoekse Lijn 3 x per uur per richting betreft. De maximale vertraging bedraagt onder normale omstandigheden maximaal 37 seconden (zie tabel 6.3).

Tabel 6.3: Indicatieve dichtlijgtijden beveiligde spoorwegovergangen Hoek van Holland

Snelheid [km/u]:	Dichtlijgtijd tgv metro van 87m in [s]		
	40	60	80
Strandweg (ca 24 m breed)	37,0	33,7	32,0
Strandboulevard (ca 22 m breed)	36,8	33,5	31,9

Toelichting: De dichtlijgtijd is een optelsom van de aankondigingstijd, de passage-tijd, de reactietijd van de spoorbeveiliging en de tijd om de bomen te openen. Anders gezegd: de dichtlijgtijd is de tijd dat de rode lampen van de overweg knipperen.

6.3.2 Stranddagen

Voor het autoverkeer, fietsers en voetgangers gaat de verlenging van de Hoekse Lijn gepaard met de kans op extra wachttijden ter hoogte van de gelijkvloerse kruisingen met de Strandweg en Strandboulevard.

Bij een gelijkblijvend aandeel van de bezoekers dat met de fiets naar het strand komt, zou dit ten opzichte van de Referentiesituatie een kleine afname van het aantal autoritten naar het strand kunnen opleveren. De pieken in het verkeersaanbod zijn echter dermate hoog dat men dan nog steeds achter in de rij op de Maasdijk of Hoeksebaan aan zal moeten sluiten om de parkeerplaatsen te bereiken. Flankerende maatregelen om het autogebruik op top stranddagen verder in te perken kunnen een ietwat grotere modal shift ten gunste van het openbaar vervoer te weeg brengen.

6.4 Verkeersveiligheid

6.4.1 Werkdagen

In het alternatief Ombouw + Verlenging kruist de Hoekse Lijn de Strandweg en de Strandboulevard via een overweg die in de huidige situatie nog niet aanwezig is. De nieuwe gelijkvloerse kruisingen van de Hoekse Lijn met het autoverkeer op de Strandweg en de Strandboulevard worden beveiligd met automatische overwegbomen. In vergelijking met de Referentiesituatie en het alternatief Ombouw neemt het aantal kruisingen en potentiële conflicten op het hele tracé door de frequentieverhoging toe.

6.4.2 Stranddagen

Op topstranddagen zet de RET per uur vier versterkingsritten in om zoveel mogelijk strandbezoekers van en naar het strand te vervoeren. Op het drukste moment wordt 8 keer per uur per richting gereden (16 passages per uur). De extra ritten op topstranddagen heeft ter hoogte van de gelijkvloerse kruisingen meer conflicten met het overige verkeer tot gevolg en vergroten zodoende het verkeersveiligheidsrisico ten opzichte van stranddagen in de Referentiesituatie.

6.5 Conclusie

In tabel 6.4 zijn de belangrijkste effecten samengevat van het alternatief Ombouw + Verlenging

Tabel 6.4 Belangrijkste effecten alternatief Ombouw + Verlenging

Criterium	Indicator	Alternatief Ombouw + Verlenging
Vervoerwaarde	Aantal reizigerskilometers	Het aantal neemt met 31 % toe t.o.v. de Referentiesituatie (++).
	Aantal instappers	Het aantal neemt met 53 % toe t.o.v. de Referentiesituatie (++).
Bereikbaarheid ov	Reistijd per openbaar vervoer	De reistijd tussen de stations op de Hoekse Lijn onderling blijft overwegend ongewijzigd; voor reizen van en naar de beide stations in Hoek van Holland neemt de reistijd toe als gevolg van een extra stop. Voor reizigers naar verder weg gelegen bestemmingen geldt een wisselend beeld. Voor het merendeel van de reizigers is sprake van een neutraal effect (0). De reistijd tussen station Schiedam Centrum en

Criterium	Indicator	Alternatief Ombouw + Verlenging
		het strand van Hoek van Holland, inclusief looptijd, neemt met 26% af (++)).
Verkeersafwikkeling wegverkeer	Verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit van het autoverkeer op wegvakken en kruisingen	Het algemene beeld is dat er op wegvakken tussen Schiedam en Hoek van Holland, geen noemenswaardige verschillen zichtbaar zijn in de I/C-verhoudingen ten opzichte van de Referentiesituatie. Op lokaal niveau worden nieuwe ongelijkvloerse kruisingen met de Hoekse Lijn geïntroduceerd die de wegcapaciteit verkleinen en de kans op wachttijden vergroten (0).
Verkeersveiligheid	Het aantal potentiële conflicten tussen spoorverkeer en ander verkeer	De frequentieverhoging en de toename van het aantal gelijkvloerse kruisingen met de Hoekse Lijn resulteert in meer conflicten en een groter risico in vergelijking met de Referentiesituatie (-).

6.6 Variant verdiepte kruising Strandweg

Een verdiepte kruising van de Strandweg resulteert voor het autoverkeer in een vergelijkbare bereikbaarheid van het gebied als in de Referentiesituatie. De aansluiting van de Stationsweg op de Strandweg hoeft niet verwijderd te worden en de Strandboulevard en de Paviljoensweg kunnen ook ongelijkvloers gekruist worden, waardoor de situatie ook hier niet wijzigt. Bijkomend effect van deze variant is dat niet alleen de kans op wachttijden maar ook de kans op een ongeval ter hoogte van deze kruising nagenoeg uitgesloten is. Voor het openbaar vervoer is het verwachte effect door de geringe rijtijdwinst ten opzichte van de variant met gelijkvloerse kruisingen (ondanks de hogere snelheid waarmee zij richting eindhalte zou kunnen rijden) marginaal.

In tabel 6.5 zijn de belangrijkste verschillen tussen de varianten Verdiepte kruising Strandweg en het alternatief Ombouw + Verlenging weergegeven.

Tabel 6.5: Effecten variant Verdiepte kruising Strandweg afgezet tegen alternatief Ombouw + Verlenging

Criterium	Indicator	Variant Verdiepte kruising Strandweg
Vervoerwaarde	Aantal reizigerskilometers	Geen verschil t.o.v. het alternatief.
	Aantal instappers	Geen verschil t.o.v. het alternatief
Bereikbaarheid ov	Reistijd per openbaar vervoer	Geen verschil t.o.v. het alternatief
Verkeersafwikkeling wegverkeer	Verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit van het autoverkeer op wegvakken	Op werkdagen en stranddagen is er geen kans op wachttijden voor een spoorwegovergang zodat de volledige wegcapaciteit van de Strandweg en de Strandboulevard benut kan worden. De I/C verhouding is kleiner dan in het alternatief hetgeen positief is voor de verkeersafwikkeling.

Verkeersveiligheid	Het aantal potentiële conflicten tussen spoorverkeer en ander verkeer	Het aantal overwegen is kleiner ten opzichte van het alternatief (3 minder); dat is positief .
--------------------	---	--

6.7 Variant eindstation Hoek van Holland Strand 2 West

Het verkorten van de loopafstand naar het strand (ca 200 meter) heeft tot gevolg dat de totale reistijd met 2 à 3 minuten afneemt ten opzichte van de variant eindstation Hoek van Holland Oost . Gezien de elasticiteit die het effect van reistijdvermindering op het aantal verplaatsingen over lange termijn uitdrukt zal dit een positief effect hebben op het aantal verplaatsingen dat met het openbaar vervoer gemaakt zal worden.

In tabel 6.6 zijn de belangrijkste verschillen tussen de variant Eindstation Hoek van Holland 2 West en het alternatief Ombouw + Verlenging weergegeven.

Tabel 6.6: Effecten variant eindstation Hoek van Holland Strand 2 West afgezet tegen alternatief Ombouw + Verlenging

Criterion	Indicator	Variant Eindstation Hoek van Holland Strand 2 West
Vervoerwaarde	Aantal reizigerskilometers	Een positief verschil ten opzichte van het alternatief .
	Aantal instappers	Een positief verschil ten opzichte van het alternatief.
Bereikbaarheid ov	Reistijd per openbaar vervoer	De reistijd voor recreatieve bezoekers met de bestemming Strand neemt af ten opzichte van het alternatief. Reizigers met herkomst en bestemming binnen de bebouwde kom van Hoek van Holland West krijgen een langere voor- en natransporttijd.
Verkeersafwikkeling wegverkeer	Verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit van het autoverkeer op wegvakken	Geen verschil t.o.v. het alternatief .
Verkeersveiligheid	Het aantal potentiële conflicten tussen spoorverkeer en ander verkeer	Geen verschil t.o.v. het alternatief .

6.8 Tijdelijke effecten

6.8.1 Werkdagen

Vervangend vervoer

In 2017 wordt in verband met de ombouw 5 maanden vervangend vervoer ingezet (zie hoofdstuk 5). In 2018 volgt daarna het vervangend vervoer in verband met de verlenging, die worden hierna beschreven. In het MER-onderzoek wordt aangenomen dat tussen station Hoek van Holland Haven en station Hoek van Holland Strand 1 maximaal 12 maanden tijdelijk vervangend busvervoer wordt aangeboden [RET,2014 – 8).

Het vervangend personenvervoer in die periode is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.7: Frequenties vervangend busvervoer ten tijde van de verlenging van de Hoekse Lijn (aantal ritten per uur per richting)

Lijn	Werkdag spits	Werkdag dal	Zaterdag overdag	Zondag overdag	Avonden
701 Pendeldienst Hoek van Holland Strand - Haven	3	2	3	2	2

Bron [RET,2014 – 8)

Tijdelijke verkeersmaatregelen

Bij de realisatie van de verlenging lijkt hinder voor alle verkeersdeelnemers in de vorm van extra wachttijden op kruispunten, omrijden etc. nagenoeg onvermijdelijk. Uiteraard wordt er in de uitvoeringsfase naar gestreefd om de hinder tot het minimum te beperken door vroegtijdig met belanghebbenden een tijdelijk maatregelenpakket samen te stellen. In de huidige fase van het proces kan er daarom nog geen valide beschouwing gegeven worden op mogelijke verkeerseffecten van de tijdelijke situatie.

6.8.2 Stranddagen

In de periode van mei tot en met september zal de RET in mooie weekenden en in de zomervakantie (totaal circa 50 dagen per jaar) de frequentie van de pendeldienst naar 4 ritten per uur overdag verhogen. Op drukke stranddagen en topstranddagen, waarvan in de berekeningen aangenomen wordt dat zij 13-15 per jaar voorkomen, zullen er extra bussen ter versterking worden ingezet. De frequentie wordt dan naar schatting 6 tot 15 ritten per uur gedurende enkele uren op zo'n dag. De praktijk moet uitwijzen hoeveel busritten dan nodig zijn.

Strandbezoekers die ter hoogte van Hoek van Holland Haven overstappen op de bus of vanaf Hoek van Holland Haven naar het strand gaan lopen hebben tijdelijk een langere reistijd van en naar het strand.

7 Effectbeoordeling alternatieven en varianten

Samengevat leidt ombouw van de Hoekse Lijn in de gemeenten Hoek van Holland, Maassluis, Vlaardingen en Schiedam tot meer ritten met het openbaar vervoer (en minder ritten met de fiets en de auto). Voor het traject Hoek van Holland Strand t/m Schiedam Nieuwland worden, bij ombouw tot metro, 27% meer reizigerskilometers en 52% meer instappende reizigers verwacht dan in de Referentiesituatie. Wordt de metro daarbij ook verlengd in Hoek van Holland, dan levert dit over hetzelfde traject 31% meer reizigerskilometers en 53% meer instappende reizigers op dan in de Referentiesituatie. Deze groei wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door een directe aantakking op de metroverbinding naar het centrum van Rotterdam en een kortere reistijd vanuit Hoek van Holland, Maassluis, en Vlaardingen naar Rotterdam Centrum, Rotterdam Zuid en Den Haag/Leiden.

Op de wegen rondom de Hoekse Lijn zijn de verschillen tussen de alternatieven en de Referentiesituatie kleiner. Over het algemeen is er op werkdagen geen of een zeer beperkte verandering in het gebruik (veelal <1%) zichtbaar. Lokaal worden er als gevolg van het alternatief maatregelen geïntroduceerd (nieuwe ongelijkvloerse kruisingen met het spoor of afsluitingen van wegen) die de capaciteit van een weg verkleinen of het verkeer op een nadere manier over de omliggende wegen verdelen. De toename van het verkeer of afname van de capaciteit is zodanig klein van aard dat noemenswaardige verkeers- en milieueffecten niet te verwachten zijn. Het 'algemene' verkeerseffect van beide alternatieven kan daarom als 'nihil' worden beschouwd.

Als laatste scoren de beide alternatieven minder goed op het aspect verkeersveiligheid ten op zichte van de Referentiesituatie. Zoals bij elke toename van het aantal conflicten tussen verschillende verkeersdeelnemers bestaat ook hier het risico dat de kans op ongevallen toeneemt. Dit is onvermijdelijk. Beveiligde spoorwegovergangen met kortere dichtligtijden dan in de Referentiesituatie moeten dit risico inperken.

Tabel 7.1 Beoordeling van de effecten van de alternatieven

Criterium	Indicator	Referentie-situatie	Alternatief Ombouw	Alternatief Ombouw + Verlenging
Vervoerwaarde	Aantal reizigerskilometers	0	++	++
	Aantal instappers	0	++	++
Bereikbaarheid ov	Reistijd per openbaar vervoer	0	0/-	0/++
Verkeersafwikkeling wegverkeer	Verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit van het autoverkeer op wegvakken	0	0	0
Verkeersveiligheid	Het aantal potentiële conflicten tussen spoorverkeer en ander verkeer	0	-	-

De verschillen tussen de verschillende varianten met betrekking tot de vervoerwaarde, reistijd van gebruikers van de Hoekse Lijn, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid treden met name op in het alternatief Ombouw + Verlenging. De maximale verlenging van de Hoekse Lijn met eindstation Hoek van Holland Strand 2 West, heeft naar verwachting een nog positiever effect op de vervoerwaarde en de bereikbaarheid van Hoek van Holland Strand. De totale reistijd neemt door een afname van de looptijd tot aan het strand verder af.

Als laatste blijkt dat de variant Verdiepte kruising Strandweg positiever scoort op het gebied van de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid dan het alternatief. Het aantal gelijkvloerse kruisingen met de Hoekse Lijn – en daarmee ook potentiële conflictpunten tussen de metro en het overige verkeer - neemt af. Het verkeer heeft niet te maken met de kans op wachttijden voor een dichte spoorwegovergang en kan over de volledig wegvacaciteit beschikken hetgeen bij gelijkblijvende intensiteiten op wegvakniveau een positievere I/C-verhouding tot gevolg heeft. Verkeerskundig heeft deze variant de voorkeur.

Tabel 7.2 Beoordeling effecten van de varianten, afgezet tegen het betreffende alternatief
(blanco = geen verschil, ■ = wel verschil)

Criterium	Indicator	Variant		Variant	
		Om te bouwen deel	Te verlengen deel		
		Aanpassing goederenspoor Vulcaanhaven	Open bak in Vinetadijn	Verdiepte kruising Strandweg	Eindstation HVH Strand 2 West
Vervoerwaarde	Aantal reizigerskilometers				■
	Aantal instappers				■
Bereikbaarheid ov	Reistijd per openbaar vervoer				
Verkeersafwikkeling wegverkeer	Verhouding tussen de capaciteit en de intensiteit van het autoverkeer op wegvakken			■	
Verkeersveiligheid	Het aantal potentiële conflicten tussen spoorverkeer en ander verkeer			■	

8 Mitigerende en compenserende maatregelen

Afgezien van tijdelijke verkeersmaatregelen (bijvoorbeeld bij station Hoek van Holland Haven) tijdens de werkzaamheden aan de Hoekse Lijn maken de in dit deelrapport beschreven effecten geen andere permanente maatregelen noodzakelijk. Er worden wel een aantal mogelijke maatregelen genoemd of gesuggereerd om het gebruik van de Hoekse Lijn in de toekomst op werk- en stranddagen te verhogen. Het betreft:

- Het verhogen van de frequentie van de metro op drukke stranddagen.
- Versnellen van de routes voor fietsers en voetgangers van en naar de haltes door te voorzien in directe aanrijroutes en korte wachttijden bij kruisingen zodat de voor- en natransporttijd verkleind wordt.
- Veraangename van de routes voor voetgangers en fietsers door prettige en veilige openbare ruimtes rondom de haltes te creëren.
- Voldoende veilige en comfortabele fietsparkeerplaatsen realiseren op een korte loopafstand van de ingang van de haltes.
- Strandbezoekers met incentives verleiden eerder/laten te komen/vertrekken waardoor er meer mensen van het openbaar vervoer gebruik kunnen maken.
- Het uitbreiden van betaald parkeren en/of invoering van blauwe zones waardoor alleen bewoners (en hun bezoek) in de woongebieden kunnen parkeren.
- Het verhogen van de parkeertarieven.
- Verdichten van de stationsomgevingen met programma dat een mobiliteitsprofiel heeft dat gericht is op het openbaar vervoer.

Openbaar vervoer over water

Het is aanbevelenswaardig om te onderzoeken of openbaar vervoer over water een haalbaar alternatieve vorm van vervoer is ten tijde van de werkzaamheden aan de ombouw en verlenging van de Hoekse Lijn.

Toeristentreintje of pendelbussen als alternatief voor de verlenging

Op de notitie Reikwijdte en Detailniveau van de Hoekse Lijn (notitie R&D), d.d. 14 augustus 2014, zoals vastgesteld door de colleges van B&W van de gemeente Vlaardingen, Schiedam, Maassluis en Rotterdam zijn een aantal zienswijzen binnengekomen. Eén van deze zienswijzen heeft betrekking op een alternatief voor de verlenging van de Hoekse lijn met als doel een verbeterde bereikbaarheid van het strand op stranddagen. Het voorgestelde alternatief gaat uit van een structurele pendeldienst met bussen of een toeristentreintje tussen station Hoek van Holland Strand en de kust van Hoek van Holland.

De ambitie van de Stadregio Rotterdam (inmiddels Vervoersautoriteit) en de aanpalende gemeenten is om een snelle en hoogwaardige OV-verbinding naar het strand te realiseren, waardoor meer mensen met het openbaar vervoer naar het strand reizen. Het voorgestelde alternatief met een toeristentreintje of pendelbussen wordt ook in dit licht gezien, hetgeen betekent dat er uitgegaan wordt van een:

- hoge frequentie;
- hoge snelheid van het betreffende voor- en natransportmiddel;
- maximaal comfort in het voertuig en daarbuiten;



opdat de wachttijd en daarmee de totale reistijd zo minimaal en de beleving van de reis zo aangenaam mogelijk is.

Dit in ogenschouw nemend kan geconcludeerd worden dat het huidige toeristentreintje niet voldoet aan bovenstaande uitgangspunten. Om die reden is een alternatief met een hoogfrequente buspendel tussen het station en het strand van Hoek van Holland onderzocht op vervoerskundige en ruimtelijke aspecten (zie bijlage 8).

De conclusie is dat er in het alternatief met pendelbussen structureel tijdens iedere stranddag tussen de 100 en 400 busritten zullen plaatsvinden tussen het station Hoek van Holland Strand en het strand. Om tegemoet te komen aan de uitgangspunten, horende bij de ambitie voor een hoogwaardig openbaarvervoersysteem en toename van het gebruik van het openbaar vervoer, zijn een aantal grote infrastructurele maatregelen cruciaal om het reistijdverlies en het verlies aan comfort ten opzichte van het alternatief 'ombouw+verlenging' te beperken.



9 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis.



10 Monitoring en evaluatie

Zoals uit dit deelrapport blijkt is moeilijk te voorspellen hoe groot het aantal bezoekers is dat op stranddagen met het openbaar vervoer naar Hoek van Holland reist. De RET zal dit nauwgezet monitoren en waar nodig de dienstregeling aanpassen.



Bronnen

Geraadpleegde literatuur:

1. Deelgemeente Hoek van Holland, afdeling Gebiedsontwikkeling (2012). Hoek van Holland in cijfers, het economische tabellenboek van Hoek van Holland.
2. Tonen, R., Werken van der, A., Oerlemans, E. (2015). Voorbereiding MER Hoekse Lijn, Verkeerseffecten en vervoerwaardestudie versie 4. Deventer: Goudappel Coffeng
3. Meurs, A (2005). Gestrand op weg naar Huis? Rotterdam: gemeente Rotterdam
4. Oort van, N., Werken van der, A., Oerlemans, E. (2013). Onderzoek reizigersstromen Hoekse Lijn. Deventer: Goudappel Coffeng
5. Wee, B. van, M. Dijkstra (red.) (2002). Verkeer en vervoer in hoofdlijnen. Bussum: Coutinho
6. Verhagen, M (2014). De reiziger centraal. Utrecht:
7. Vukan R. Vuchic (2005). Urban transit, Operations, Planning and Economics. Pennsylvania: Wiley
8. RET (2014). Hoekse Lijn vervangend vervoer ritten 20141118 (Excel).



Bijlage 1: Uitgangspunten modelberekeningen RVMK 3.1

Voor de berekeningen van de verkeer- en vervoereffecten van de ombouw van de Hoekse Lijn is gebruik gemaakt van de zogenaamde milieuvariant 2020. Deze milieuvariant, ook wel Raad van State variant genoemd is met betrekking tot infrastructuur sober en behoudend en wordt vooral in procedures met een juridische status gebruikt (bouw- en bestemmingsplannen, MER). Voor deze variant geldt dat er breed draagvlak bestaat voor een voorkeursvariant, projecten zich in de realisatiefase moeten bevinden van MIRT of RUVV, de financiering geregeld moet zijn en geen (grote) procedurele hobbels de uitvoering in de weg staan. De ruimtelijke ontwikkelingen zijn conform het voor 2020 meest realistisch ingeschatte 'planaanbod'.

Netwerk

Auto:

1. A4 Delft – Schiedam;
2. A15 MAVA;
3. Verlengde Zuiderparkweg;
4. 3-in-1 project;
5. N57-Groene Kruisweg;
6. Oostelijke randweg Hellevoetsluis 1e fase;
7. H6-weg (tweede ontsluitingsweg Hoek van Holland);
8. Aanbod project weg in Beter Benutten.

Openbaar Vervoer:

1. RandstadRail naar Slinge en Zoro bus;
2. HSL bediening conform eindbeeld;
3. Personenvervoer over water naar stadshavens.

Sociaal- economische gegevens

Gemeente	Woningen	Inwoners	Arbeitsplaatsen
Maassluis	14.912	30.748	6.391
Rotterdam	296.406	641.600	315.299
Schiedam	35.208	72.463	33.021
Vlaardingen	32.287	67.703	19.757

Bijlage 2: Gevoeligheidsanalyses

Programma Hoogfrequent Spoor

Naast de eerder gepresenteerde alternatieven, is ook een alternatief doorerekend met ombouw van de Hoekse Lijn, verlenging bij Hoek van Holland Strand en invoering van het Programma Hoogfrequent Spoor. Het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) houdt geen wijziging in van het vervoeraanbod op de Hoekse Lijn zelf, maar wel op de aansluitende verbindingen met de trein via Schiedam Centrum en Rotterdam Blaak. In relatie tot een eerdere vervoerwaardestudie uit 2012 is de 'PHS-variant' relevant, omdat hierin de eerdere vervoerwaardestudie het bedieningsmodel van PHS destijds onderdeel was van de toekomstvarianten.

Tabel 7.1: Groei van het aantal reizigerskilometers alternatief Ombouw + Verlenging met PHS

Variant	Reizigerskm's	Groei t.o.v. huidig	Groei t.o.v. Referentie
Huidige situatie	108.000		
Referentievariant 2025	130.600	21%	
Alternatief Ombouw 2025	165.000	53%	27%
Alternatief Ombouw + Verlenging 2025	170.500	58%	31%
Alternatief Ombouw + Verlenging 2025 +PHS	165.837	54%	27%

Tabel 7.2: Aantal instappende reizigers alternatief Ombouw + Verlenging met PHS

Variant	Reizigers	Groei t.o.v. huidig	Groei t.o.v. Referentie
Huidige situatie	12.900		
Referentievariant 2025	14.000	8%	
Alternatief Ombouw 2025	21.200	65%	52%
Alternatief Ombouw + Verlenging 2025	21.400	66%	53%
Alternatief Ombouw + Verlenging 2025 +PHS	20.600	60%	48%

De figuren en tabellen laten zien dat de vervoerwaarde van de Hoekse Lijn iets lager uitvalt dan bij de alternatieven zonder PHS. Het effect treedt voornamelijk op in Vlaardingen en Schiedam: de bezettingen tussen Hoek van Holland en Maassluis en tussen Maassluis en Vlaardingen zijn vrijwel gelijk aan de uitkomsten van het alternatief Ombouw zonder PHS. De invloed van PHS lijkt zich vooral te uiten in de reizen via Schiedam Centrum naar Delft en Rotterdam Centraal (en verder): op deze verbindingen groeit het aantal treinreizigers sterker dan in de alternatieven zonder PHS. Deze groei gaat echter ten koste van de groei op de (parallele) metroverbinding. Ook is tussen Vlaardingen en Schiedam zichtbaar dat de parallele tramlijnen en metrolijn C een kleinere afname van het aantal reizigers laten zien dan in de alternatieven zonder PHS. Dit leidt tot de conclusie dat door invoering van PHS treinverbindingen van en naar Schiedam Centrum aantrekkelijker worden, waardoor de (deels parallel liggende) omgebouwde Hoekse Lijn minder OV-reizigers trekt. In absolute aantallen gaat het echter om een beperkt effect: het positieve effect van de ombouw die al zichtbaar was in de andere alternatieven, blijft bestaan.



H6-weg

Het verkeersmodel (RVMK 3.1) kent een beperkt aantal modelvarianten (2014 milieu, 2015 milieu, 2020 milieu, 2021 ambitie, 2024 milieu, 2030 milieu en 2030 ambitie) waarmee verkeer- en vervoereffecten voorspeld worden. Het feitelijke planjaar voor de Hoekse Lijn is 2025 en daarom is voor de berekeningen in dit deelonderzoek van het MER voorzichtig uitgegaan van het infrastructurele netwerk 2020 milieu. Deze variant is met betrekking tot infrastructuur sober en behoudend en wordt vooral in procedures met een juridische status gebruikt (bouw- en bestemmingsplannen, MER). Voor deze variant geldt dat er breed draagvlak bestaat voor een voorkeursvariant, projecten zich in de realisatiefase moeten bevinden van MIRT of RUVV, de financiering geregeld moet zijn en geen (grote) procedurele hobbels de uitvoering in de weg staan. Ten tijde van het opstellen van de modelvariant 2020 voldeed de H6-weg aan deze criteria en werd zodoende in het RVMK 3.1 opgenomen. De H6-weg zit in het MER voor de Hoekse Lijn dus als autonome ontwikkeling in de Referentiesituatie. Op het moment van schrijven van deze rapportage is er wel bestuurlijk commitment over de uitvoering, maar moet de raad nog besluiten over de financiering. Voor de zorgvuldigheid is om die reden een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd naar de effecten van de H6-weg op het project Hoekse Lijn en omgekeerd, wanneer zij niet als autonome ontwikkeling in de verkeersberekeningen meegenomen wordt.

De etmaalintensiteiten op de selectie van 30 wegvakken in ogenschouw nemend (ziebijlage 3) kan geconcludeerd worden dat de verschillen tussen referentievarianten met en zonder H6- weg op werkdagen nihil zijn. Op topstranddagen daarentegen is te verwachten dat de druk op het huidige wegennet (o.a. Maasdijk, Dirk van den Burgweg) zonder H6-weg weer groter wordt, de congestie vergelijkbaar is met de huidige situatie en de parkeerterreinen dus minder snel te bereiken zijn. Theoretisch zouden deze verkeersproblemen op de weg op topstranddagen, bij voldoende capaciteit op de Hoekse Lijn, kunnen leiden tot een toename van de bezetting van de Hoekse Lijn. Het nut en noodzaak van de H6-weg wordt hiermee overigens niet in twijfel getrokken aangezien een goede bereikbaarheid van het zuiden van Hoek van Holland van groot economisch belang is.



Bijlage 3: Overzicht intensiteiten (mvt/etm) op belangrijke wegvakken

Nr.	Weg	Gedeelte	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	Mvt etm	IC os (hoogste van beide richtingen)							IC as (hoogste van beide richtingen)						
		Situatie	2010	Ref	Zonder H6	Ombouw	Omb+verl	Met PHS		2010	Ref	Zonder H	Ombouw	Omb+verl	Met PHS	2010	Ref	Zonder H	Ombouw	Omb+verl	Met PHS	2010	Ref	Zonder H	Ombouw	Omb+verl	Met PHS	
		t.o.v.								2010	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref													
1	N211	Leen van Ooijenlaan – N220	13.644	13.731	14.083	13.442	13.506	13.525		1,01	1,03	0,98	0,98	0,98	21	22	22	21	22	22	27	27	27	26	27	17		
2	Haakweg	Bonnenweg - Nieuwelaan	5.272	2.098	2.090	2.085	2.085	2.086		0,40	1,00	0,99	0,99	0,99	13	5	5	5	5	3	14	7	7	7	7	7		
3	N223	Binnendijk - Pettendijk	107	6.508	6.164	6.560	6.564	6.575		60,89	0,95	1,01	1,01	1,01	1	14	14	14	14	14	1	17	16	17	17	15		
4	Maasdijk	Schenkeldijk – Dr. Albert Schweitzerlaan	20.202	20.561	20.561	20.410	20.414	20.427		1,02	1,00	0,99	0,99	0,99	71	68	67	67	67	67	83	82	82	81	81	60		
5	Westlandseweg	Nachtegaallaan - Maasdijk	15.660	14.368	14.368	14.253	14.255	14.267		0,92	1,00	0,99	0,99	0,99	37	35	35	34	34	30	48	43	43	43	43	40		
6	Westlandseweg	Mozartlaan – Rozenlaan	15.991	17.322	17.324	17.136	17.137	17.158		1,08	1,00	0,99	0,99	0,99	35	43	43	42	42	37	47	55	55	55	55	55		
7	Laan 1940-1945	P.C. Hooftlaan – Vermeerlaan	17.705	19.087	19.087	18.894	18.895	18.925		1,08	1,00	0,99	0,99	0,99	18	22	22	22	22	21	23	26	26	26	26	21		
8	Vlaardingsedijk	Deltapad – Maassluisdijk (t.h.v. geme	4.544	4.650	4.650	4.581	4.581	4.590		1,02	1,00	0,99	0,99	0,99	19	21	21	20	20	10	20	22	22	22	22	22		
9	Marathonweg	Floris de Vijfdelaan - Riouwlaan	23.570	25.688	25.688	25.431	25.432	25.449		1,09	1,00	0,99	0,99	0,99	34	34	34	34	34	34	40	39	39	38	38	38		
10	Vulcaanweg	Oosterstraat - Schiedamsdijk	13.359	14.484	14.485	14.335	14.334	14.355		1,08	1,00	0,99	0,99	0,99	44	46	46	45	45	19	49	48	48	47	47	48		
11	Westlandseweg	Rotterdamseweg - Julianasingel	3.892	3.440	3.440	3.379	3.379	3.389		0,88	1,00	0,98	0,98	0,99	20	19	19	19	19	19	21	20	20	20	20	20		
12	Vlaardingerdijk	Mr. L.A. Kesperweg – Afrit A4	27.755	31.756	31.756	31.430	31.428	31.482		1,14	1,00	0,99	0,99	0,99	40	47	47	46	46	46	48	47	47	46	46	45		
13	's-Gravelandseweg	Zwaluwlaan – Fokkerstraat	13.469	12.726	12.726	12.710	12.713	12.709		0,94	1,00	1,00	1,00	1,00	66	62	62	62	62	14	60	58	58	57	57	57		
14	Burg. V. Haarenlaan	Parkweg – Jan van Zutphenstraat	15.574	15.401	15.400	15.332	15.335	15.331		0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	51	50	50	50	50	29	62	64	64	64	64	64		
15	Rotterdamseweg	Broersvest – Boerhaavelaan	13.291	13.958	13.958	13.917	13.914	13.917		1,05	1,00	1,00	1,00	1,00	43	41	41	41	41	41	50	48	48	48	48	40		
16	A20	Afrit Maasdijk – Afrit Maassluis	47.994	44.328	44.328	44.127	44.137	44.142		0,92	1,00	1,00	1,00	1,00	42	46	46	45	45	45	44	41	41	41	41	40		
17	A20	Afrit Maassluis – Afrit Vlaardingen-Wes	65.954	64.614	64.613	64.304	64.314	64.341		0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	56	62	62	61	61	43	57	62	62	62	62	62		
18	A20	Afrit Vlaardingen – Kethelplein	88.506	93.491	93.490	92.995	93.005	93.048		1,06	1,00	0,99	0,99	1,00	54	62	62	61	61	61	46	50	50	50	50	46		
19	A20	Afrit Schiedam-Noord – Afrit Schiedam	124.619	110.841	110.828	110.505	110.508	110.490		0,89	1,00	1,00	1,00	1,00	69	61	61	61	61	49	73	77	77	77	77	77		
20	A4	Kethelplein – Afrit Vijfsluizen	112.427	181.522	181.508	181.333	181.340	181.281		1,61	1,00	1,00	1,00	1,00	67	71	71	71	71	71	62	75	75	74	74	64		



Bijlage 4: I/C waarden op belangrijkste wegvakken

Nr.	Weg	Gedeelte	IC os (hoogste van beide richtingen)					IC as (hoogste van beide richtingen)						
			2010	Ref	Zonder H	Ombouw	Omb+ver	Met PHS	2010	Ref	Zonder H	Ombouw	Omb+ver	Met PHS
		t.o.v.												
1	N211	Leen van Ooijenlaan – N220	21	22	22	21	22	22	27	27	27	26	27	27
2	Haakweg	Bonnenweg - Nieuwelaan	13	5	5	5	5	3	14	7	7	7	7	7
3	N223	Binnendijk - Pettendijk	1	14	14	14	14	14	1	17	16	17	17	17
4	Maasdijk	Schenkeldijk – Dr. Albert Schweitzerlaan	71	68	67	67	67	67	83	82	82	81	81	81
5	Westlandseweg	Nachtegaallaan - Maasdijk	37	35	35	34	34	30	48	43	43	43	43	43
6	Westlandseweg	Mozartlaan – Rozenlaan	35	43	43	42	42	37	47	55	55	55	55	55
7	Laan 1940-1945	P.C. Hooftlaan – Vermeerlaan	18	22	22	22	22	21	23	26	26	26	26	26
8	Vlaardingsdijk	Deltapad – Maassluisdijk (t.h.v. gemeen	19	21	21	20	20	10	20	22	22	22	22	22
9	Marathonweg	Floris de Vijfdelaan - Riouwlaan	34	34	34	34	34	34	40	39	39	38	38	38
10	Vulcaanweg	Oosterstraat - Schiedamsdijk	44	46	46	45	45	19	49	48	48	47	47	47
11	Westlandseweg	Rotterdamseweg- Julianasingel	20	19	19	19	19	19	21	20	20	20	20	20
12	Vlaardingerdijk	Mr. L.A. Kesperweg – Afrit A4	40	47	47	46	46	46	48	47	47	46	46	46
13	's-Gravelandseweg	Zwaluwlaan – Fokkerstraat	66	62	62	62	62	14	60	58	58	57	57	57
14	Burg. V. Haarenlaan	Parkweg – Jan van Zutphenstraat	51	50	50	50	50	29	62	64	64	64	64	64
15	Rotterdamseweg	Broersvest – Boerhaavelaan	43	41	41	41	41	41	50	48	48	48	48	48
16	A20	Afrit Maasdijk – Afrit Maassluis	42	46	46	45	45	45	44	41	41	41	41	41
17	A20	Afrit Maassluis – Afrit Vlaardingen-West	56	62	62	61	61	43	57	62	62	62	62	62
18	A20	Afrit Vlaardingen – Kethelplein	54	62	62	61	61	61	46	50	50	50	50	50
19	A20	Afrit Schiedam-Noord – Afrit Schiedam	69	61	61	61	61	49	73	77	77	77	77	77
20	A4	Kethelplein – Afrit Vijfsluizen	67	71	71	71	71	71	62	75	75	74	74	74



Bijlage 5: V/C waarden op belangrijkste kruispunten

Met behulp van het RVMK-model is de bezettingsgraad van kruispunten in de gemeenten Hoek van Holland, Maassluis, Vlaardingen en Schiedam inzichtelijk gemaakt. Deze 'V/C-ratio' maakt inzichtelijk welk deel van de capaciteit wordt benut. Bij waarden hoger dan 80% treden mogelijk problemen met de verkeersafwikkeling op. Bij waarden hoger dan 90% kan gesteld worden dat het kruispunt overbelast is.

De V/C-ratio's zijn weergegeven voor het basisjaar 2010, de referentiesituatie en het alternatief ombouw. Het verschil tussen de beide alternatieven is uitgedrukt in een percentage (groei of afname van de bezettingsgraad), evenals de 'autonome groei' tussen het basisjaar en de referentiesituatie. Alleen kruispunten die in het alternatief ombouw die een hogere bezettingsgraad kennen dan 50% zijn opgenomen.

De volgende gegevens zijn hierna opgenomen.

- Tabel met V/C ratio's in de ochtendspits
- Tabel met V/C ratio's in de avondspits
- Kaart die de ligging van de kruispunten aangeeft.



Ochtendspits

Nr.	Kruispunttype	2010	referentie	ombouw	ombouw t.o.v. referentie	Groei autonoom
6680	VRI	85%	79%	79%	1%	-7%
5748	VRI	101%	98%	98%	0%	-3%
6898	VRI	83%	75%	75%	0%	-9%
28577	Rotonde	43%	50%	50%	0%	17%
12767	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
74069	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6934	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
11003	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12988	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
1120	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5780	Voorrang	85%	85%	85%	0%	0%
12756	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6600	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6748	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
11015	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12742	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5754	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5774	VRI	86%	85%	85%	0%	-1%
10863	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12768	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
1119	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5668	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5764	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5803	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5805	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6658	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6738	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6832	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6835	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6904	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
10862	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12621	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12727	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12928	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12951	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12976	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
28538	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
68618	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
79770	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
10811	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6656	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6662	VRI	85%	85%	85%	0%	0%



6746	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6902	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
10937	VRI	83%	85%	85%	0%	2%
12604	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12618	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12723	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12958	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6948	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12695	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6942	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12979	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5662	VRI	84%	85%	85%	0%	1%
5746	VRI	85%	88%	88%	0%	4%
53738	Rotonde	50%	56%	56%	0%	13%
7002	Rotonde	58%	57%	57%	0%	-3%
28772	Voorrang	92%	101%	101%	0%	10%
28548	Rotonde	82%	103%	103%	0%	26%
28773	Rotonde	54%	60%	60%	0%	11%
68608	Voorrang	50%	53%	53%	0%	6%
5756	VRI	102%	126%	125%	-1%	23%
12655	VRI	75%	73%	72%	-1%	-3%
7026	VRI	99%	90%	90%	-1%	-9%
6774	Rotonde	59%	60%	60%	-1%	3%
12617	VRI	85%	89%	88%	-1%	5%
45622	Voorrang	49%	58%	57%	-1%	17%
5758	Rotonde	46%	54%	54%	-1%	19%
12610	VRI	85%	95%	94%	-2%	12%
6882	Rotonde	65%	63%	62%	-2%	-3%
11061	Rotonde	46%	52%	51%	-2%	15%
12563	Voorrang	36%	56%	55%	-2%	56%
12709	VRI	67%	65%	64%	-2%	-3%
6624	VRI	85%	89%	87%	-2%	4%
12627	VRI	62%	62%	61%	-2%	0%
12579	Voorrang	54%	58%	57%	-2%	7%
12558	Voorrang	55%	75%	73%	-3%	37%



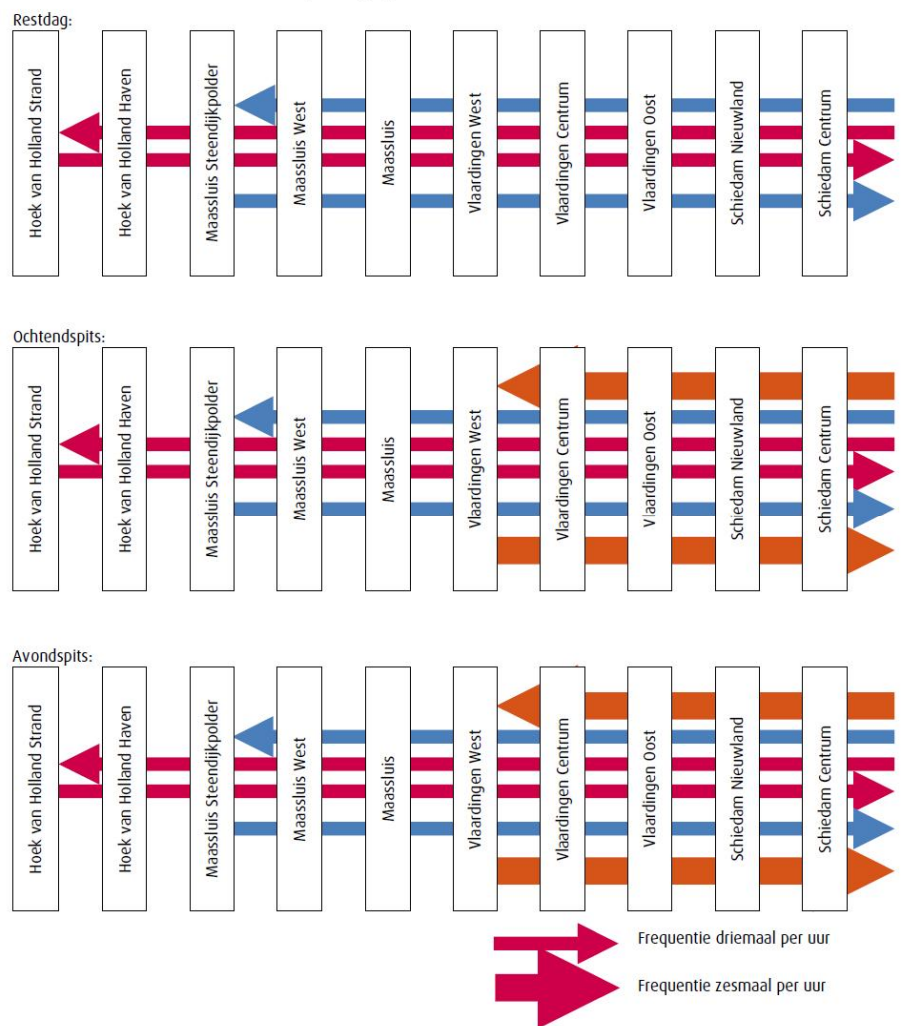
Avondspits

Nr.	Kruispunttype	2010	referentie	ombouw	ombouw t.o.v. referentie	Groei autonoom
5774	VRI	85%	93%	93%	1%	9%
28577	Rotonde	58%	68%	68%	0%	16%
5748	VRI	106%	108%	108%	0%	2%
6835	VRI	97%	110%	110%	0%	13%
12627	VRI	76%	78%	78%	0%	2%
5772	Voorrang	56%	58%	58%	0%	3%
12768	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6680	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12709	VRI	82%	85%	85%	0%	4%
5764	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12723	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6898	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
10862	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
1119	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5746	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5803	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6600	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6658	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6738	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6746	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6942	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
10937	VRI	90%	85%	85%	0%	-5%
68618	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6656	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6904	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
11003	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5754	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6662	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6748	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12618	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12767	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12958	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12979	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5805	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6948	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
10811	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12742	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12756	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
79770	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12695	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12988	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5668	VRI	85%	85%	85%	0%	0%

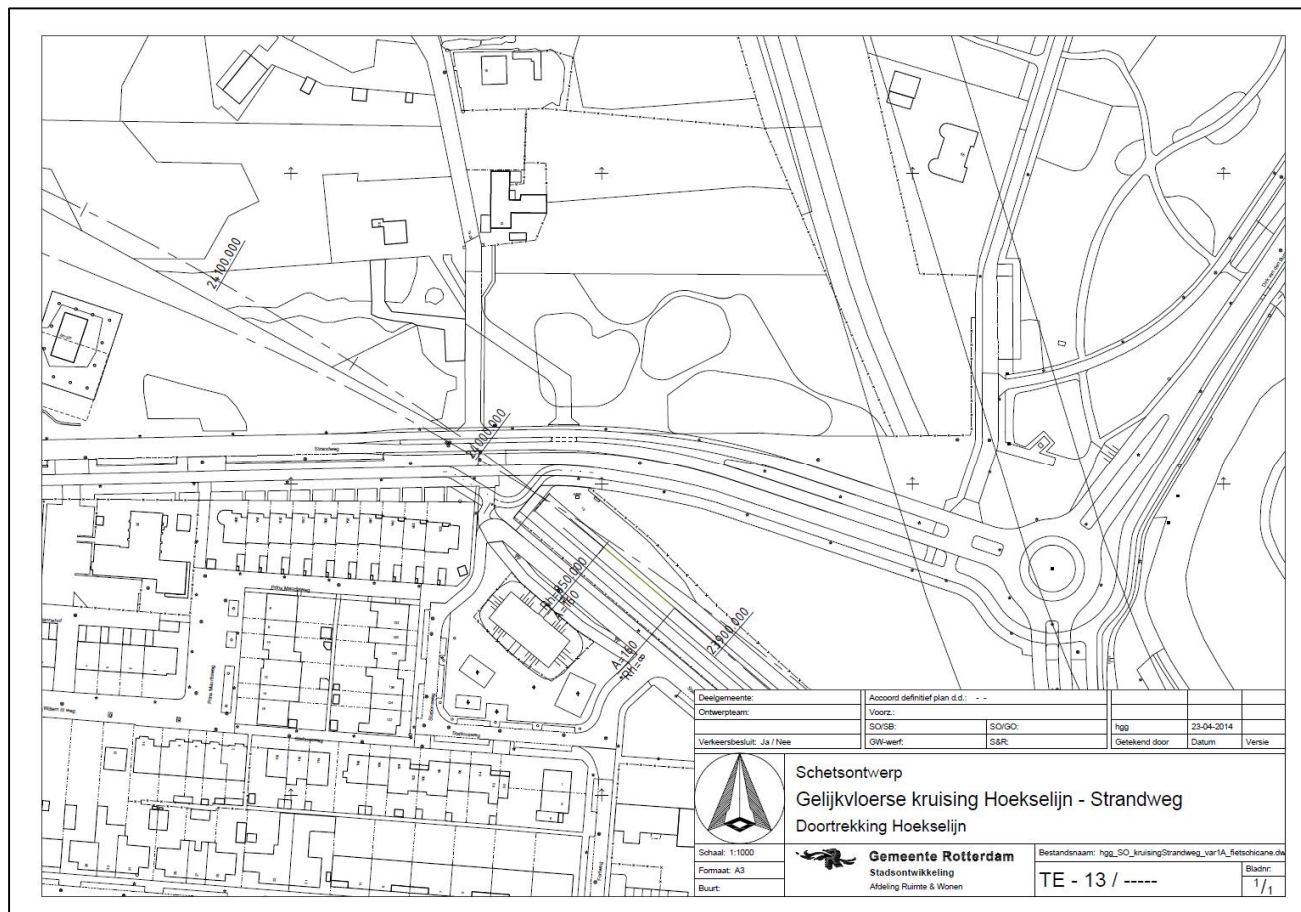


5780	Voorrang	85%	85%	85%	0%	0%
11015	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12727	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12928	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12951	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12976	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6934	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
1120	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
10863	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12621	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
5662	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
12604	VRI	85%	85%	85%	0%	0%
6832	VRI	91%	90%	90%	0%	-1%
5758	Rotonde	59%	73%	73%	0%	23%
5773	Voorrang	102%	111%	111%	0%	9%
12617	VRI	90%	95%	95%	0%	5%
7026	VRI	105%	103%	103%	0%	-2%
7002	Rotonde	58%	55%	55%	0%	-5%
71491	Voorrang	67%	65%	65%	0%	-3%
68608	Voorrang	51%	57%	57%	0%	11%
5756	VRI	102%	107%	107%	0%	5%
12655	VRI	83%	74%	74%	0%	-10%
6624	VRI	85%	94%	94%	-1%	11%
53738	Rotonde	53%	57%	57%	-1%	9%
6902	VRI	89%	100%	99%	-1%	12%
28773	Rotonde	56%	67%	66%	-1%	19%
28538	VRI	100%	99%	99%	-1%	-1%
10924	Rotonde	59%	62%	61%	-1%	5%
28548	Rotonde	80%	99%	99%	-1%	25%
12610	VRI	93%	97%	96%	-1%	5%
12713	Rotonde	58%	56%	56%	-1%	-3%
45622	Voorrang	43%	53%	53%	-1%	23%
6882	Rotonde	67%	63%	62%	-1%	-7%
5690	Voorrang	45%	51%	51%	-1%	14%
6774	Rotonde	61%	61%	60%	-1%	-1%
12562	Voorrang	53%	69%	69%	-1%	31%
11051	Rotonde	47%	53%	52%	-1%	11%
28772	Voorrang	103%	115%	114%	-1%	11%
74069	VRI	85%	80%	79%	-1%	-5%
11061	Rotonde	52%	61%	60%	-1%	18%
12678	Voorrang	45%	52%	50%	-3%	15%
12564	Voorrang	42%	73%	71%	-3%	77%
12558	Voorrang	58%	75%	72%	-4%	27%

Bijlage 6: Bedieningsmodel Hoekse Lijn 2025



Bijlage 7: Schets afsluiting Stationsweg/Strandweg



Bijlage 8: Alternatief toeristentreintje/pendelbussen

Aanleiding

Op de notitie Reikwijdte en Detailniveau van de Hoekse Lijn (notitie R&D), d.d. 14 augustus 2014, zoals vastgesteld door de colleges van B&W van de gemeente Vlaardingen, Schiedam, Maassluis en Rotterdam zijn een aantal zienswijzen binnengekomen. Eén van deze zienswijzen heeft betrekking op een alternatief voor de verlenging van de Hoekse lijn met als doel een verbeterde bereikbaarheid van het strand op stranddagen. Het voorgestelde alternatief gaat uit van een structurele pendeldienst met bussen of een toeristentreintje tussen station Hoek van Holland Strand en de kust van Hoek van Holland. Deze memo geeft inzicht in de vervoerkundige en ruimtelijke consequenties van het alternatief 'ombouw+buspendel' op stranddagen.

Uitgangspunten

De ambitie van de Stadregio Rotterdam (inmiddels Vervoersautoriteit) en de aanpalende gemeenten is om een snelle en hoogwaardige OV-verbinding naar het strand te realiseren, waardoor meer mensen met het openbaar vervoer naar het strand reizen. Het alternatief 'ombouw+pendel' wordt ook in dit licht gezien, hetgeen betekent dat er uitgegaan wordt van een:

- hoge frequentie;
- hoge snelheid van het betreffende voor- en natransportmiddel;
- maximaal comfort in het voertuig en daarbuiten;

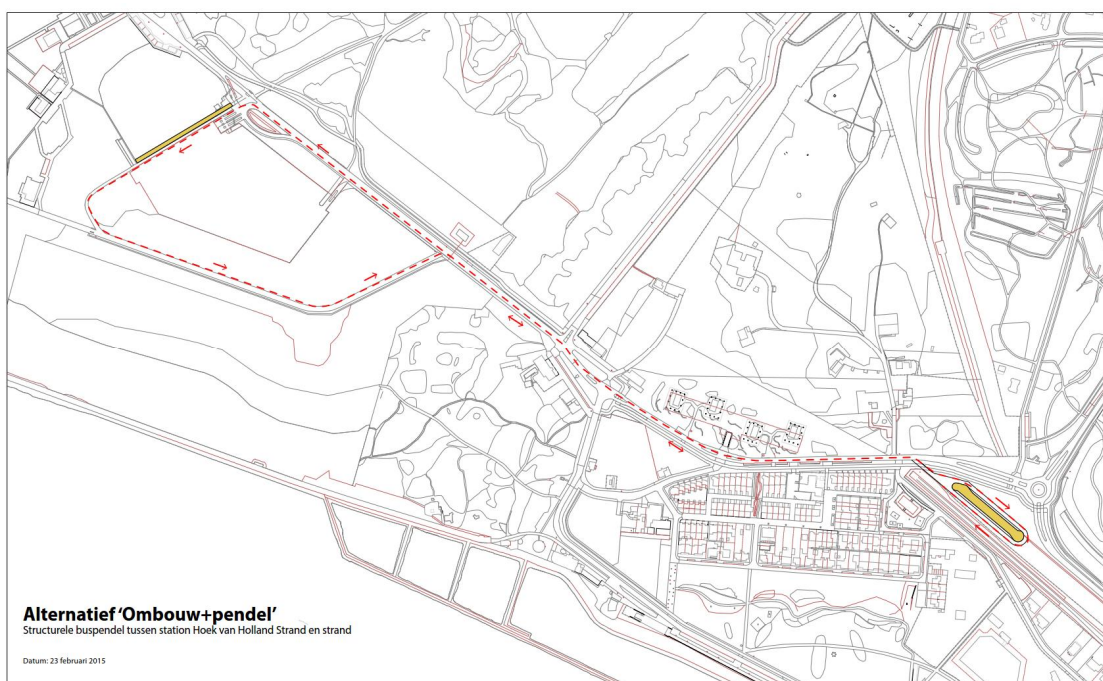
opdat de wachttijd en daarmee de totale reistijd zo minimaal en de beleving van de reis zo aangenaam mogelijk is.

Bovenstaande uitgangspunten in ogenschouw nemend kan direct geconcludeerd worden dat het huidige toeristentreintje niet voldoet aan bovenstaande uitgangspunten. Om die reden wordt aangenomen dat het alternatief 'ombouw+pendel' een hoogfrequente buspendel is tussen het station en het strand van Hoek van Holland. Hieronder volgt een beschouwing op de vervoerkundige en ruimtelijke aspecten van dit alternatief.

Vervoerkundige aspecten

Aantal reizigers en ritten

Op een drukke stranddag komen 60.000 bezoekers naar het strand van Hoek van Holland. In de huidige situatie komt circa 17% met het openbaar vervoer. In tegenstelling tot het alternatief ombouw+verlenging – waarin de strandbezoekers een aanzienlijke reistijdverkortening heeft hetgeen positieve gevolgen heeft voor het gebruik van het openbaar vervoer – is het aannemelijk dat het alternatief 'ombouw+pendel' met een extra overstap geen modal shift tot gevolg heeft. Het OV-aandeel blijft in de toekomst 17%. Absoluut betreft het 10.200 metroreizigers. Als zij allemaal over willen stappen op een gereed staande bus die hen naar het strand brengt (en vice versa), dan resulteert dit per dag in maximaal 204 ritten naar het strand en 204 ritten terug naar het NS station Hoek van Holland Strand. In totaal zijn dit 408 ritten die allemaal over Strandweg plaatsvinden (zie onderstaande figuur).



In onderstaande tabel is ook nog een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd naar het aantal pendelritten op een wat rustigere stranddag en naar situaties waarin een deel van de strandreigers niet met een pendelbus maar lopend naar het strand gaat.

	aantal bezoekers	metro reizigers (17%)	Pendelritten per etmaal bij overstap op pendelbus van:		
			100%	75%	50%
Topstranddag	60.000	10200	408	306	224
Drukke stranddag	30.000	5100	204	153	112

Omdat strandbezoekers niet evenredig verdeeld over de dag aankomen én vertrekken zal in de benodigde buscapaciteit, in- en uitstaphaltes en overige infrastructuur rekening gehouden moeten worden met pieken in het aankomst- en vertrekpatroon van badgasten. Op die piekmomenten zet de RET voor de metro gedurende 3 à 4 uur (en soms 6 tot 8 uur) extra versterkingsritten in. Zij rijdt 8 keer er uur en vervoert bij een maximale bezetting van 100% en inzet van 2 gekoppelde SG3-metro's maximaal 4336 reizigers per uur. Om al deze reizigers van Hoek van Holland Strand zo snel als mogelijk van en naar het strand te vervoeren is bij:

- een af te leggen afstand van 1200 meter tussen het NS station
- een gemiddelde rijsnelheid van de bus van 30 km/h
- een buscapaciteit van 50 personen
- een instaptijd van 90 seconden
- een uitstaptijd van 60 seconden

inzet van 11 bussen nodig die continue heen en weer pendelen. Dit aantal bussen moet ook 'klaar' staan wanneer een vol metrostel Hoek van Holland Strand nadert om mensen met zo min mogelijk reistijdverlies naar de eindbestemming strand te vervoeren. Wanneer minder mensen overstappen op een pendelbus is logischerwijs ook minder inzet van bussen nodig (zie onderstaande tabel).

% pendelreizigers	aanbod tijdens piek	reistijd pendelbus (sec)	# pendelritten per uur per bus	capaciteit per uur per bus	inzet bussen
100%	4.336	438	8	400	11
75%	4.336	438	8	400	8
50%	4.336	438	8	400	5



Reistijd

In vergelijking met het alternatief 'ombouw+verlenging' neemt de reistijd in het voorgestelde alternatief 'ombouw+pendel' met minimaal 5 minuten toe. Daarnaast krijgen reizigers te maken met een extra overstap en wachttijd hetgeen door veel reizigers als een 'dissatisfier' wordt ervaren.

Ruimtelijke aspecten:

De bovenstaande conclusie met betrekking tot de inzet van het aantal pendelbussen om de reizigers van en naar het strand te vervoeren heeft als direct gevolg dat er meerdere in- en uitstaphaltes nabij het strand én het station gerealiseerd moeten worden. De haltes in de eerdere figuur geven een globale indicatie van de grootte van deze "busstations". Bij de inrichting daarvan dient ruimtelijk ook rekening gehouden te worden met een grote ruimte (> 500 m²) om de wachtende reizigers op te vangen. Voor maximaal comfort van de reiziger betreft het wachtruimten die op warme dagen ook de nodige beschutting geven.

Als laatste is het voor de reistijd en de beleving cruciaal dat de pendelbussen ongehinderd door kunnen rijden tussen station Hoek van Holland Haven en het strand (en vice versa). Dit noodzaakt een herprofilering van de gehele Strandweg met bijvoorbeeld een vrijliggende busbaan in één richting (tussen de twee bestaande rijstroken in) die in de spitsrichting bereden wordt.

Conclusie:

Het alternatief 'ombouw+pendel' heeft als consequentie dat er structureel tijdens iedere stranddag tussen de 100 en 400 busritten zullen plaatsvinden tussen het station Hoek van Holland Strand en het strand. Om tegemoet te komen aan de uitgangspunten, horende bij de ambitie voor een hoogwaardig openbaarvervoersysteem, toename van het gebruik van het openbaar vervoer, zijn een aantal grote infrastructurele maatregelen cruciaal om het reistijdverlies en het verlies aan comfort ten opzichte van het alternatief 'ombouw+verlenging' te beperken.