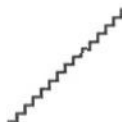


Gemeente Delft

MER Spoorzone Delft

**themadocument
verkeer en vervoer**

water
infrastructuur
milieu
bouw



Gemeente Delft

MER Spoorzone Delft

themadocument verkeer en vervoer

RBOI
Postbus 150
3000 AD Rotterdam
telefoon 010 - 413 06 20
telefax 010 - 412 10 39

DHV Milieu en Infrastructuur BV
Postbus 1076
3800 BB Amersfoort
telefoon 033 468 32 39
telefax 033 468 28 01

ARDEA Acoustics and Consult
Harmen Doumastraat 24
2321 JL Leiden
telefoon 071 572 58 45
telefax 071 572 58 47

Witteveen+Bos
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

onze referentie DT178-4/djc/120	projectcode DT178-4	status definitief 01
projectleider drs. J.W.T.M. Imming	projectdirecteur drs. D.J.F. Bel	datum 1 september 2003

autorisatie goedgekeurd	naam drs. D.J.F. Bel	paraaf
----------------------------	-------------------------	------------



Het kwaliteit management systeem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001 : 1994

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

blz.

1. INLEIDING	1
1.1. Wat kunt u vinden in dit themadocument?	1
1.2. Leeswijzer	1
2. BELEIDSKADER	3
2.1. Rijksbeleid	3
2.2. Provinciaal en regionaal beleid	4
2.3. Gemeentelijk beleid	4
3. BEOORDELINGSWIJZE	7
3.1. Beoordelingscriteria	7
3.2. Beoordelingsmethodiek	8
4. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN	11
4.1. Basisgegevens: verkeersintensiteiten relevante wegenstructuur	11
4.2. Functioneren hoofdwegenstructuur	13
4.2.1. Congestiekans hoofdwegen autoverkeer	13
4.2.2. Functioneren hoofdfietsverbindingen	13
4.2.3. Oversteekbaarheid hoofdwegen voor langzaam verkeer	15
4.2.4. Functioneren parkeervoorzieningen voor binnenstadbezoek	15
4.2.5. Bereikbaarheid binnenstad vanaf station	15
4.3. Barrièrewerking plangebied (vanuit aangrenzende stadsdelen)	15
4.3.1. Barrièrewerking noordelijk deel plangebied	15
4.3.2. Barrièrewerking centrale deel plangebied	16
4.3.3. Barrièrewerking zuidelijk deel plangebied	16
4.4. Bereikbaarheid plangebied (algemeen)	18
4.4.1. Bereikbaarheid autoverkeer	18
4.4.2. Bereikbaarheid per openbaar vervoer	18
4.4.3. Bereikbaarheid voor langzaam verkeer	18
4.5. Functioneren openbaarvervoerknoop	19
4.5.1. Basisgegevens: bediening station per openbaar vervoer	19
4.5.2. Bereikbaarheid openbaar vervoer	21
4.5.3. Bereikbaarheid fietsverkeer	21
4.5.4. Bereikbaarheid taxistandplaatsen en Kiss&Ride	22
4.5.5. Bereikbaarheid P&R-plaatsen	22
4.5.6. Compactheid openbaarvervoerknoop	22
4.5.7. Functioneren station bij grote evenementen	23
4.6. Parkeren	23
4.7. Gebruik vervoerswijzen	24
4.8. Verkeersveiligheid	27
4.9. Conclusie	27
5. MILIEUGEVOLGEN	29
5.1. Basisgegevens: verkeersintensiteiten	29
5.2. Functioneren hoofdwegenstructuur	33
5.2.1. Congestiekans hoofdwegen autoverkeer	33
5.2.2. Functioneren hoofdfietsverbindingen	33
5.2.3. Oversteekbaarheid hoofdwegen voor langzaam verkeer	34
5.2.4. Functioneren parkeervoorzieningen voor binnenstadbezoek	36
5.2.5. Bereikbaarheid station vanuit binnenstad	36
5.3. Barrièrewerking gebied vanuit aangrenzende stadsdelen	37
5.4. Bereikbaarheid plangebied (algemeen)	40

5.4.1. Bereikbaarheid autoverkeer: directheid ontsluitingsroutes	40
5.4.2. Bereikbaarheid per openbaar vervoer: aanbod openbaar vervoer op loopafstand	40
5.4.3. Bereikbaarheid plangebied voor langzaam verkeer	40
5.5. Functioneren Openbaarvervoerknoop	42
5.5.1. Bereikbaarheid openbaar vervoer	42
5.5.2. Bereikbaarheid fietsverkeer	42
5.5.3. Bereikbaarheid taxistandplaats/Kiss&Ride voor autoverkeer	43
5.5.4. Bereikbaarheid P&R-plaatsen	43
5.5.5. Compactheid openbaarvervoerknoop	43
conclusie compactheid openbaarvervoersknooppunt	47
5.5.6. Functioneren station bij evenementen	48
5.6. Parkeren	48
5.7. Gebruik vervoerswijzen	51
5.7.1. Voor- en natransport naar het station	51
5.7.2. Woninggebonden verplaatsingen	52
5.8. Verkeersveiligheid	54
5.9. Optimalisatiemogelijkheden	55
5.10. Resumé beoordeling	57
5.10.1. Alle scores	57
5.10.2. Onderscheidende criteria	57
5.11. Bouwstenen voor het MMA	59
6. LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE	61
7. LITERATUURLIJST	63
8. AFKORTINGEN EN BEGRIPPENLIJST	65
laatste bladzijde	66
 bijlagen	 aantal bladzijden
I Overzicht verkeersintensiteiten	2
II Beschrijving uitgangspunten verkeersmodel	4
III Toelichting methodiek vervoersprestatie op locatie	1
IV Bediening station per openbaar vervoer	3
V Beschrijving verkeersstructuur tijdens realisatiefase	1

1. INLEIDING

1.1. Wat kunt u vinden in dit themadocument?

Het thema verkeer en vervoer is één van de belangrijkste thema's binnen de Spoorzone. In de huidige situatie is het spoorviaduct een grote barrière voor het overige verkeer. Daarnaast bevinden zich binnen de Spoorzone uiterst belangrijke onderdelen van de Delftse verkeersstructuur. Binnen het plangebied ligt het station met op het stationsplein het busstation, verder maken twee hoofdverbindingswegen deel uit van het plangebied: de Westlandseweg met daarin de Irenetunnel en de Phoenixstraat/Westvest.

De verkeer- en vervoerssituatie van de acht verschillende alternatieven wordt onderzocht op aspecten zoals het daadwerkelijk opheffen van de barrière die het spoor nu vormt, het functioneren van de geplande hoofdwegenstructuur, de bereikbaarheid van het plangebied, het functioneren van de OV-knoop, parkeren en natuurlijk de verkeersveiligheid. Gebruik wordt gemaakt van kwantitatieve en kwalitatieve methoden.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van het voor het thema verkeer en vervoer relevante beleidskader. In hoofdstuk 3 is aangegeven op basis van welke aspecten en beoordelingscriteria de referentiesituatie en de verschillende alternatieven beoordeeld worden. In dit hoofdstuk is ook toegelicht welke onderzoeksmethoden hierbij zijn gebruikt. In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving en beoordeling gegeven van de huidige situatie van het thema verkeer en vervoer in het studiegebied en de situatie na autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 5 wordt hetzelfde gedaan voor de verschillende alternatieven voor het project Spoorzone. In hoofdstuk 6 zijn de leemten in kennis en informatie weergegeven en het themadocument wordt afgesloten met een literatuurlijst, begrippenlijst en een aantal bijlagen.

2. BELEIDSKADER

2.1. Rijksbeleid

tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) (ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1987)
Het tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer vigeert nog steeds, nu de behandeling van het Nationaal Verkeer- en Vervoerplan in de kamer is uitgesteld. Het SVV II gaat uit van een ambitieuze beperking van de automobiliteit (groei 1986-2010 35% in plaats van verwachten 70%). Verder streeft het SVV II afname van het aantal geluidgehinderden en beperking van het aantal verkeersslachtoffers na, evenals een betere concurrentiepositie voor het openbaar vervoer en een stringent parkeerbeleid op A-, B- en C-locaties.

Masterplan Fiets (ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1994)

Het Masterplan Fiets is een uitwerking van het SVV II en richt zich op:

- het creëren van een klimaat waarbij een overstap van de auto naar de fiets wordt gemaakt;
- de ketenbenadering: de fiets als voor/natransport voor het openbaar vervoer;
- verkeersveiligheid voor de fiets;
- beperking aantal fietsdiefstallen.

Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP) (ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000/2001)

Het nationaal verkeers- en vervoersbeleid is neergelegd in het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP). Dit NVVP is de opvolger van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II). Het NVVP is momenteel in het stadium van 'Kabinetsstandpunt' en zal nog moeten worden vastgesteld in een 'Regeringsbeslissing'. In dit MER worden de nieuwe inzichten met betrekking tot het NVVP meegenomen. De in het SVV-II ingezette beleidslijn op het gebied van stimulering van het openbaar vervoer en verkeersveiligheid wordt in het NVVP voortgezet.

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) 2003 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2002)

In het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (lit 8.) zijn de projecten opgenomen waarvan de investering meer dan 11,34 miljoen euro bedragen (25 miljoen gulden) en die aanspraak kunnen/willen maken op de gelden uit het (nationale) infrastructuurfonds. Het MIT kent een drietal achtereenvolgens te doorlopen fasen: Verkenningen, Planstudie en Realisatie. Binnen deze fasen zijn er totaal zes beslismomenten. Het MIT 2003 noemt de spoorcorridor Delft als Planstudieproject en onderkent het leefbaarheidknelpunt en obstakelwerking van het huidige spoortracé door Delft. Ook wordt de noodzaak van viersporigheid na 2010 genoemd.

Nationaal Milieubeleidsplan 4 (Ministerie van VROM, 2001)

In juni 2001 is het vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) door het kabinet vastgesteld en aangeboden aan de 2^e Kamer. In het NMP 4 wordt aangegeven dat het NMP 3 onverkort van kracht blijft, tenzij anders is vermeld.

De strategie van het NMP4 richt zich op het bereiken van duurzame ontwikkeling. De beleidshorizon van het NMP 4 is in het jaar 2030 gelegd. Een belangrijke doelstelling is het verminderen van de hinder in de leefomgeving. Relevante aspecten voor dit MER zijn geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Ten aanzien van het aspect geluid is de doelstelling het tot stand brengen van een akoestische kwaliteit die past bij de functie van een gebied. Met name in het stedelijk gebied wordt naar een forse verbetering van de akoestische kwaliteit gestreefd. In 2010 mag de uiterste grenswaarde van 70 dB(A) bij woningen niet meer worden overschreden. Deze doelstellingen zijn in lijn met het NVVP. De gebiedsgerichte aanpak sluit aan bij de wijze waarop met het voornemen in het kader van deze m.e.r. wordt omgegaan. Als mogelijke maatregelen noemt het NMP met name maatregelen aan de bron. Naast geluidsarme voertuigen kan dit ook een lagere snelheid of geluidsarm asfalt inhouden.

De aspecten luchtkwaliteit en externe veiligheid zijn direct gerelateerd aan het aspect verkeer. Langs drukke wegen dient rekening te worden gehouden met een slechte luchtkwaliteit, met name voor de

stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10). In het NMP4 wordt er naar gestreefd de aanwezige knelpunten op te lossen. Voor nieuwe situatie betekent dit onder andere bouwen van gevoelige bestemming op grotere afstand van de bron en/of het verlagen van de wettelijk maximumsnelheden ter plaatse. Bij aanwezig vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor dient rekening te worden gehouden met de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen ten opzichte van (nieuwe) gevoelige functies. In het NMP4 is aangegeven dat onderzocht zal worden of de leefkwaliteit verbeterd kan worden door beperking van het aantal transportroutes.

2.2. Provinciaal en regionaal beleid

Mobiliteitsplan Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland, 1992/1996)

Het provinciale Mobiliteitsplan Zuid-Holland (1992/1996) voorziet het gebied ten westen van het station als locatie met prioriteit voor stadsvernieuwing/verdichting. Het gebied rond dit knooppunt (Centraal Station) wordt overigens door het mobiliteitsplan als zogenaamde B-locatie aangemerkt, een locatie die zowel per openbaar vervoer als vanaf autosnelwegen goed bereikbaar is (binnen circa 2 km afstand van op/afritten naar de snelweg). Volgens het – nog steeds – vigerende locatiebeleid uit de Vierde Nota Ruimtelijke ordening (Extra) lenen dergelijke locaties zich specifiek voor kantoren.

tweede Regionale Verkeers- en Vervoerplan van het stadsgewest Haaglanden (Stadsgewest Haaglanden, november 1996)

Het tweede Regionale Verkeers- en Vervoerplan van het stadsgewest Haaglanden (27 november 1996) noemt het spoorzone gebied niet. Wel is in dit plan aangegeven dat de Phoenixstraat en de Westvest deel uitmaken van het Regionale Fietsroutenet en wel van de verbinding tussen Schiedam en Scheveningen Bad. De Prinses Irenetunnel maakt onderdeel uit van de route tussen Hoek van Holland en Leiden.

2.3. Gemeentelijk beleid

verkeers- en vervoersplan gemeente Delft (april 1998)

In het Beleidsvisie en Maatregelenplan (lit 3.) is het verkeers- en vervoersbeleid tot 2010 vastgelegd. In grote lijnen onderschrijft dit plan de doelstellingen van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II).

Voor de spoorzone zijn hieruit de volgende punten van belang:

- realiseren stallingmogelijkheden nabij het station;
- realisatie parkeergarage Phoenixstraat;
- uitbreiding betaald en belanghebbenden parkeren in schil rond de binnenstad;
- bij ondertunneling terugbrengen huidige parkeervoorzieningen onder viaduct;
- parkeerbeleid conform ABC-locatiebeleid (voor de zone rond het station betekent dat maximaal 1 parkeerplaats per 5 werknemers);
- verkleinen van de reistijdverhouding tussen openbaar vervoer en de auto op belangrijke relaties tot < 1,5 (nu: gemiddeld 2,45);
- doortrekken tramlijn 1 naar Schiedam;
- realisatie tramlijn 19 naar Ypenburg;
- Verbetering HOV naar Pijnacker, Wateringseveld, Schipluiden;
- nieuwe buslijnen naar Vlaardingen en naar Rotterdam Noord/Oost;
- verdubbeling aantal stoptreinen;
- doortrekking drie buslijnen naar station Delft Zuid;
- het verbeteren van reizigersinformatie, met name op de strategische halteplaatsen (Centraal Station/Westvest, In de Hoven, In de Veste);
- ruimtelijke ordening conform compacte stadsmodel: oriëntatie op een centrum, op fietsafstand van woongebieden, hoge dichtheden;
- verbeteren sociale veiligheid looproutes in schil rondom binnenstad.

gemeentelijk parkeerbeleidsplan binnenstad (gemeente Delft, april 2000)

In het gemeentelijk parkeerbeleidsplan voor de binnenstad (lit 1.) is de volgende voor de spoorzone vastgelegd dat zal worden voorzien in een parkeergarage aan de Phoenixstraat met 210 plaatsen en dat 100 vrije parkeerplaatsen onder het spoorviaduct bij Molen De Roos zullen worden omgezet in vergunningplaatsen.

Tabel 2.1. Overzicht beleidskader

besluit / beleid	datum / orgaan	uitgangspunt / randvoorwaarde voor Spoorzone Delft
Tweede Structuur- schema Verkeer en Vervoer (SVV II)	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1987	- beperking van de automobilititeit - afname van het aantal geluidgehinderden - beperking van het aantal verkeersslachtoffers - betere concurrentiepositie voor het openbaar vervoer - stringent parkeerbeleid op A-, B- en C-locaties
Masterplan Fiets	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1994	- creëren van een klimaat waarbij een overstap van auto naar fiets wordt gemaakt - de ketenbenadering: de fiets als voor/natransport voor het openbaar vervoer - verkeersveiligheid voor de fiets - beperking aantal fietsdiefstallen
Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP)	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000/2001	- (openbaar) vervoer over rail wordt gestimuleerd als meer milieuvriendelijke ver- voerswijze dan over de weg - verbeteren van de verkeersveiligheid
Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) 2003	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2002	- spoorcorridor Delft benoemt als Planstudieproject - onderkent leefbaarheidknelpunt en obstakelwerking huidige spoortracé door Delft - de noodzaak van viersporigheid na 2010 genoemd
Nationaal Milieube- leidsplan 4	Ministerie van VROM, 2001	- het verminderen van de hinder in de leefomgeving voor de thema's geluid, lucht- kwaliteit en externe veiligheid
Mobiliteitsplan Zuid- Holland	Provincie Zuid-Holland, 1992/1996	- voorziet het gebied ten westen van het station als locatie met prioriteit voor stadsvernieuwing/verdichting - gebied rond centraal station aangemerkt als B-locatie
Tweede Regionale Verkeers- en Vervoer- plan Haaglanden	Stadsgewest Haaglan- den, november 1996	- de Phoenixstraat en de Westvest maken deel uit van het Regionale Fietsroute- net en wel van de verbinding tussen Schiedam en Scheveningen Bad - Prinses Irenetunnel maakt onderdeel uit van route tussen Hoek van Holland en Leiden
Verkeers- en vervoers- plan gemeente Delft	Gemeente Delft, april 1998	- realiseren stallingmogelijkheden nabij het station - realisatie parkeergarage Phoenixstraat - uitbreiding betaald en belanghebbenden parkeren in schil rond de binnenstad - bij ondertunneling terugbrengen huidige parkeervoorzieningen onder viaduct - parkeerbeleid conform ABC-locatiebeleid (voor de zone rond het station betekent dat maximaal 1 parkeerplaats per 5 werknemers) - verkleinen van de reistijdverhouding tussen openbaar vervoer en de auto op belangrijke relaties tot < 1,5 (nu: gemiddeld 2,45) - doortrekken tramlijn 1 naar Schiedam - realisatie tramlijn 19 naar Ypenburg - verbetering HOV naar Pijnacker, Wateringseveld, Schipluiden - nieuwe buslijnen naar Vlaardingen en naar Rotterdam Noord/Oost - verdubbeling aantal stoptreinen - doortrekking drie buslijnen naar station Delft Zuid - het verbeteren van reizigersinformatie, met name op de strategische halteplaat- sen (Centraal Station/Westvest, In de Hoven, In de Veste) - ruimtelijke ordening conform compacte stadsmodel: oriëntatie op een centrum, op fietsafstand van woongebieden, hoge dichtheden - verbeteren sociale veiligheid looproutes in schil rondom binnenstad
Gemeentelijk parkeer- beleidsplan binnenstad	Gemeente Delft, april 2000	- parkeergarage aan de Phoenixstraat met 210 plaatsen - 100 vrije parkeerplaatsen onder spoorviaduct bij Molen De Roos worden omge- zet in vergunningplaatsen

3. BEOORDELINGSWIJZE

3.1. Beoordelingscriteria

De verkeers- en vervoerssituatie zal worden beschouwd aan de hand van de hieronder beschreven aspecten.

functioneren hoofdwegenstructuur

Goed functioneren van de hoofdverkeersaders in het plangebied (nieuw of te reconstrueren) is van belang voor de verkeersafwikkeling op stedelijk niveau. Behalve wijziging van de congestiekans en de oversteekbaarheid kan op andere delen van het hoofdwegenet een toe- of afname van de verkeersintensiteit worden veroorzaakt. Een toe- of afname met meer dan 20% heeft een waarneembare wijziging van verkeershinder (onder meer geluidshinder) langs deze wegen tot gevolg.

Een goed functioneren van de hoofdfietsnet is van belang. Het station vormt een belangrijk knooppunt van het hoofdfietspadennet. Daarnaast wordt het plangebied ook doorkruist door doorgaande hoofdfietsverbindingen. Het functioneren van de hoofdfietsverbindingen in het plangebied zal worden getoetst.

Om niet te vervallen tot een openluchtmuseum vereist de historische binnenstad een actieve economische ontwikkeling. De relatie station-binnenstad is daarin belangrijk evenals de beschikbaarheid van parkeervoorzieningen aan de rand van de binnenstad (en dus in het plangebied). Door de schaal en de beschikbaarheid van verkeersruimte is de openbaarvervoerontsluiting van de binnenstad beperkt. Binnenstadbezoekers die van het station of de parkeervoorzieningen naar de binnenstad willen gaan, zouden deze afstand wandelend moeten kunnen overbruggen. Een beperkte afstand en logische, comfortabele route is daarbij van belang. De relatie tussen de binnenstad en het station en de parkeervoorzieningen wordt daarom bezien.

barrièrewerking plangebied vanuit aangrenzende stadsdelen

Opheffing van de barrièrewerking van het spoor en het stationsgebied is een belangrijke aanleiding voor de herinrichting van het gebied. De doorkruisbaarheid van het gebied vanuit de aanliggende stadsdelen wordt daarom apart getoetst, met name voor langzaam verkeer. Het gaat hier vooral om de paseerbaarheid van het spoor en de verkeersaders.

bereikbaarheid plangebied

De bereikbaarheid van het plangebied voor alle vervoerswijzen in zijn algemeenheid is van belang. De bereikbaarheid van het station komt bij het functioneren van de openbaarvervoerknoop aan de orde.

functioneren openbaarvervoerknoop

De wijze waarop het station functioneert (organisatie van de vervoersstromen binnen het station en de wijze van verknoping aan het bus/tramlijnnet) is van essentieel belang voor het functioneren van het gehele openbaarvervoersysteem van Delft. Een goed functionerend station is direct van invloed op het gebruik van het openbaar vervoer en daarmee op exploitatie (rendabiliteit) ervan, maar ook op het milieu en het functioneren van het autonetwerk: minder openbaarvervoergebruik leidt tot meer autoverkeer en daardoor tot meer milieuhinder en een grotere druk op het autowegennet. Het Centraal Station van Delft vormt dan ook de belangrijkste schakel binnen het openbaarvervoersysteem van Delft. Het station heeft ook een functie voor aanliggende kernen als Den Hoorn, Schipluiden en Delfgauw.

De compactheid van het station (korte comfortabele looprelaties tussen perrons, tram/bushalte fietsenstalling e.d.) en de bereikbaarheid voor alle vervoerswijzen vormen dan ook belangrijke toetsingselementen.

parkeren

Voldoende parkeervoorzieningen is van belang voor het functioneren van de voorzieningen in de inrichting van de openbare ruimte. Te veel parkeervoorzieningen genereert onnodig autoverkeer.

gebruik vervoerswijzen (modal split)

Hier gaat het om de mate waarin voor de verkeersrelaties van/naar het plangebied en het station milieuvriendelijke vervoerswijzen worden gebruikt.

verkeersveiligheid

Hier gaat het om de aanwezigheid van verkeersongevallenconcentraties en/of ongevalgevoelige locaties.

3.2. Beoordelingsmethodiek

verkeersmodel

Voor het in beeld brengen van de effecten op de verkeersintensiteiten is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Delft. Zowel voor de huidige, autonome als toekomstige situatie inclusief ontwikkeling van de spoorzone is van dit verkeersmodel gebruikgemaakt. Achtergrondinformatie over dit model is opgenomen in bijlage II.

verkeersmodel gemeente Delft

De gemeente Delft heeft in oktober 2002 de overgestapt gemaakt van het analyse en verwerkingsprogramma Pandora naar Visum. Bij de conversie van het oude naar het nieuwe model heeft opnieuw calibratie plaatsgevonden (ijken van het model op basis van gegevens over de huidige situatie) omdat duidelijk was dat het oude verkeersmodel de verkeersprognoses te hoog inschatte. Ten behoeve van het MER Spoorzone Delft is hiervoor een grote tijdsinvestering gepleegd. Verdere verfijning van het model is echter nog wenselijk.

Het verkeersmodel geldt voor 2015 en houdt rekening met een autonome verkeersgroei en voorziene bouwplannen binnen Delft tot en met 2015. Buiten Delft zijn echter alleen de voorgenomen activiteiten tot en met 2010 opgenomen, omdat informatie over 2015 ontbreekt (zie ook bijlage II).

vervoersprestatie op locatie

Voor het bepalen van de vervoerswijzeverdeling en ritproductie van de *woninggebonden* verplaatsingen die door de nieuwe woningbouw binnen het plangebied zullen worden gegenereerd, is gebruikgemaakt van de VPL-KISS. Dit is software die de VPL-methodiek (VervoersPrestatie op Lokatie) ondersteunt en waarmee een inschatting kan worden gemaakt van het energieverbruik van verkeer van/naar een woonwijk, uitgaande van een referentiemobiliteit die geldt voor een bepaalde verstedelijkingsgraad en regio. De software levert tevens een indicatie van de vervoerswijzeverdeling van woninggebonden verplaatsingen. Het VPL-instrument is vooral bedoeld om alternatieve inrichtingen van plangebieden met elkaar te vergelijken uitgaande van verschillende bevolkings-, woning, straat en wijkenmerken (auto-bezit, inkomen, woningdichtheid, toegankelijkheid voor auto- en fietsverkeer e.d.). Omdat deze aspecten tussen de alternatieven voor de toekomstige situatie nauwelijks verschillen zijn de uitkomsten vooral van belang voor een vergelijking van de toekomstige situatie met de huidige situatie.

In bijlage III is een korte toelichting op de VPL-methodiek gegeven.

oversteekbaarheid

Voor indicatieve berekeningen van de oversteekbaarheid van de verkeersaders is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Capacito. De daarin gebruikte berekeningsmethodiek is gebaseerd op de beschrijving van de module 'Oversteekbaarheid van wegen', zoals deze is opgenomen in het ASVV 1996 pagina 312 (uitgave van het C.R.O.W.: Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek te Ede).

kwalitatieve beoordeling

Diverse aspecten zijn bij gebrek aan een kwantitatieve methodiek kwalitatief beoordeeld. Daarbij is uitgegaan van normen, verkeerskundig inzicht en/of vergelijking van de alternatieven onderling en met de referentiesituatie.

overzicht criteria

In tabel 3.1. zijn de criteria opgenomen op basis waarvan in dit MER beoordeling zal plaatsvinden. Dit gebeurt voor zowel de huidige situatie, autonome ontwikkeling als voor de situatie inclusief de voorgenomen activiteiten.

Tabel 3.1. Overzicht beoordelingscriteria

aspect / criterium	parameters	eenheid
functioneren hoofdverkeersstructuur		
congestiekans hoofdwegen autoverkeer	intensiteit/capaciteitverhouding	mvt/etmaal
functioneren hoofd fietsverbindingen	directheid routes, doorkruisbaarheid gebied, aanwezigheid veilige fietsvoorzieningen	kwalitatief
oversteekbaarheid hoofdwegen voor langzaam verkeer	gemiddelde wachttijd	seconden
functioneren parkeervoorzieningen voor binnenstadbezoek	directheid route en afstand tot binnenstad	kwalitatief
bereikbaarheid station vanuit binnenstad	afstand, directheid, herkenbaarheid en comfort route	kwalitatief, meters
barrièrewerking		
noordelijk deel plangebied	aantal passagemogelijkheden per 250 meter	kwalitatief
centrale deel plangebied	aantal passagemogelijkheden per 250 meter	kwalitatief
zuidelijk deel plangebied	aantal passagemogelijkheden per 250 meter	kwalitatief
bereikbaarheid plangebied		
bereikbaarheid autoverkeer	directheid routes	kwalitatief
bereikbaarheid per openbaar vervoer	aanbod openbaar vervoer op loopafstand	kwalitatief
bereikbaarheid noordelijk deel plangebied voor langzaam verkeer	directheid routes	kwalitatief
bereikbaarheid centrale deel plangebied voor langzaam verkeer	directheid routes	kwalitatief
bereikbaarheid zuidelijk deel plangebied voor langzaam verkeer	directheid routes	kwalitatief
functioneren openbaarvervoerknoop		
bereikbaarheid openbaar vervoer	directheid routes, omrijdafstand	kwalitatief, meters
bereikbaarheid fietsverkeer	directheid routes naar fietsenstalling, te overwinnen hoogte	kwalitatief, meters
bereikbaarheid taxi/Kiss&Ride	directheid routes	kwalitatief
bereikbaarheid P&R	directheid routes	kwalitatief
compactheid openbaarvervoerknoop	loopafstanden tussen perron en bus/tramhalte, taxistandplaats, Kiss&Ride, Park&Rideplaatsen, fietsenstalling	kwalitatief, meters
functioneren station bij grote evenementen	uitloopruimte	kwalitatief
parkeren		
parkeren noordelijk deel plangebied	omvang, bereikbaarheid en functioneren parkeervoorzieningen	aantal, kwalitatief
parkeren centrale deel plangebied	omvang, bereikbaarheid en functioneren parkeervoorzieningen	aantal, kwalitatief
parkeren zuidelijk deel plangebied	omvang, bereikbaarheid en functioneren parkeervoorzieningen	aantal, kwalitatief
gebruik vervoerwijzen		
gebruik milieuvriendelijke vervoerwijzen voor- en natransport naar het station	aandeel langzaam verkeer, openbaar vervoer en autoverkeer	percentages
gebruik milieuvriendelijke vervoerwijzen overige plandelen	aandeel langzaam verkeer, openbaar vervoer en autoverkeer	percentages
verkeersveiligheid	veiligheid vormgeving en passagemogelijkheden verkeersaders	kwalitatief

4. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

4.1. Basisgegevens: verkeersintensiteiten relevante wegenstructuur

Verkeersintensiteiten vormen belangrijke basisgegevens voor toetsing, niet alleen voor het aspect verkeer en vervoer (bijvoorbeeld voor verkeersafwikkeling en oversteekbaarheid), maar ook voor andere milieuaspecten zoals wegverkeerslawaaï en luchtkwaliteit. Afbeelding 4.1. geeft een overzicht van de verkeersintensiteiten van de meest relevante wegen in en rond het plangebied voor 2002 en 2015. De verkeersintensiteiten representeren gemiddelde weekdagcijfers. In bijlage I is een uitgebreider overzicht opgenomen.

In welke omvang de wegenstructuur van Delft in deze MER moet worden betrokken is afhankelijk van een aantal aspecten die direct samenhangen met de voorgenomen activiteit. De volgende wegen worden in deze MER betrokken:

- bestaande stedelijke hoofdwegen binnen het plangebied die in het kader van de voorgenomen activiteit worden gereconstrueerd (Phoenixstraat, Westvest, Westlandseweg);
- nieuwe stedelijke hoofdwegen binnen het plangebied die in het kader van de voorgenomen activiteit worden gerealiseerd (Verlengde Coenderstraat, Emplacementsweg; Stationsweg);
- bestaande en nieuwe wegen binnen het plangebied met een secundaire maar wezenlijke verkeersfunctie: in verband met toetsing van effecten op leefbaarheid (o.a. geluidhinder, luchtkwaliteit, oversteekbaarheid) of bereikbaarheid (o.a. congestiekans);
- bestaande stedelijke hoofdwegen (nieuwe zijn niet aan de orde) en wegen met een secundaire maar wezenlijke verkeersfunctie buiten het plangebied waarop mogelijk een wijziging in de verkeersintensiteit kan optreden ten gevolge van:
 - reconstructie of nieuw aanleg van de stedelijke hoofdwegen binnen het plangebied;
 - afwikkeling van het verkeer dat door de voorgenomen activiteit wordt gegenereerd.

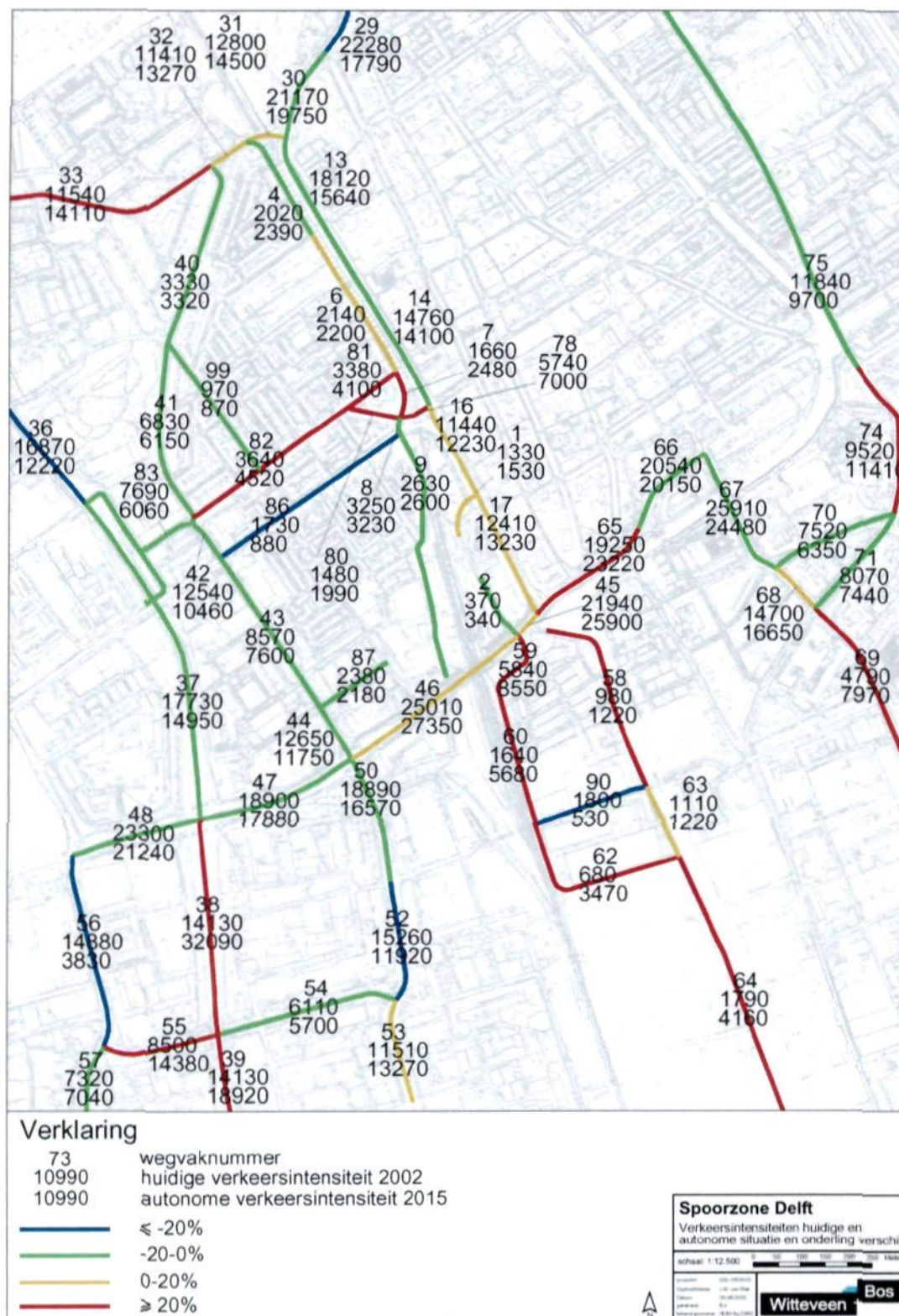
De (gemeentelijke) beleidsplannen voorzien in de hoofdwegenstructuur voor de autonome ontwikkeling geen essentiële wijziging.

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten voor 2015 is van belang een belangrijk effect te benoemen dat optreedt als gevolg van de opwaardering van het openbaar vervoer in de autonome ontwikkeling. De bediening per bus en tram zal met 50% toenemen. Onder meer zal tramlijn 19 tussen Ypenburg en Pijnacker (via TU-wijk) worden gerealiseerd. Gecalculeerd is dat ten gevolge daarvan de intensiteit van het autoverkeer met zo'n 8% zal afnemen. Hoge intensiteittoenames zullen daardoor achterwege blijven. Opvallende wijzigingen in de verkeersintensiteiten op de stedelijke hoofdwegen tussen 2002 en 2015 zijn:

- | | |
|--|---|
| - Route Vrijenbanselaan – Phoenixstraat – Westvest: | : de verkeersintensiteit blijft ongeveer gelijk; |
| - Route Ruys de Beerenbrouckstraat | : neemt met zo'n 15% toe; |
| - Provincialeweg (Kruithuisweg-gemeentegrens Rijswijk) | : de verkeersintensiteit tussen de Kruithuisweg en de Westlandseweg neemt toe (te verklaren uit het feit dat de Martinus Nijhoflaan op de provinciale weg wordt aangesloten); op de parallelroutes (Buitenhofdreef, Papsouwselaan) blijft de intensiteit gelijk of neemt deze af; |
| - Westlandseweg – Zuidwal | : op deze slagader neemt de verkeersintensiteit met zo'n 15 tot 20% toe. |

Opgemerkt wordt dat op een aantal individuele wegvakken die hierboven niet zijn genoemd soms relatief grote stijgingen optreden. Verwacht mag worden dat na de gewenste verfijning van het verkeersmodel deze verschillen niet langer zullen optreden.

Afbeelding 4.1. Verkeersintensiteiten huidige en autonome ontwikkeling



4.2. Functioneren hoofdwegenstructuur

4.2.1. Congestiekans hoofdwegen autoverkeer

Op basis van de verkeersintensiteiten is een schatting gemaakt van de congestiekans. Zie ook de opmerkingen in onderstaand kader.

verzadigingsgraad

De verzadigingsgraad geeft de verhouding weer tussen de intensiteit (I) en de capaciteit (C). Bij een I/C-verhouding groter dan 80% stijgt de kans op congestie bij (met verkeerslichten geregelde) kruispunten aanzienlijk. Bij een I/C-verhouding van meer dan 90% treedt regelmatig congestie op. Omdat de verkeersintensiteitgegevens die door het verkeersmodel zijn geleverd volgens de gemeente relatief hoog uitvallen is in deze MER als grens een verzadigingsgraad (I/C-verhouding) van 85% als maat aangehouden.

schatting congestiekans

Door het gemeentelijk verkeersmodel kan (nog) geen informatie over de verzadigingsgraad en daarmee van de congestiekans worden aangeleverd. Om die reden is de congestiekans op pragmatische wijze ingeschat. Hierbij zijn de volgende opmerkingen van belang:

- de congestiekans is in belangrijke mate afhankelijk van de capaciteit van de kruispunten; de kruispuntcapaciteit is voor een belangrijk deel afhankelijk van de vormgeving van het kruispunt; in deze vormgeving bestaat slechts gedeeltelijk inzicht en deze zal uiteraard ook op de benodigde capaciteit worden aangepast;
- voor de inschatting van de congestiekans is uitgegaan van de volgende wegvakcapaciteiten die tegen de geraamde verkeersintensiteiten zijn afgezet:

· provinciale weg 2x2 rijstroken:	60.000 mvt/etmaal;
· stedelijke hoofdweg 2x2 rijstroken (bv Westlandseweg):	40.000 mvt/etmaal;
· stedelijke hoofdweg 2x1 rijstrook type I (bv Phoenixstraat):	20.000 mvt/etmaal;
· stedelijke hoofdweg 2x1 rijstrook type II (bv Krakeelpolderweg):	12.000 mvt/etmaal;
· buurtverzamelweg:	6.000 mvt/etmaal;
· woonstraat:	4.000 mvt/etmaal;
· autoluwe straat:	1.500 mvt/etmaal.

De congestiekans op het hoofdwegenet is beperkt. Een intensiteit/capaciteitverhouding van 80% wordt in de huidige en in de autonome ontwikkeling niet overschreden. Wel verloopt de verkeersafwikkeling op het kruispunt Westvest-Zuidwal-Westlandseweg in de praktijk op piekmomenten stroever. Dit is mede het gevolg van het feit dat er op korte afstand meerdere kruispunten liggen (Zuidwal/Oude Delft/Lange Geer; Zuidwal/Westvest; Westlandseweg/Hoekade; Westlandseweg/Van Leeuwenhoeksingel). Door de toename van het aantal openbaarvervoerbewegingen in 2015 met 50% én de komst van tramlijn 19 met zes ritten per uur per richting zal de verkeersafwikkeling op dit kruispunt in de autonome ontwikkeling zwaar worden belast. De verwachting is dat er dan serieuzere knelpunten in de verkeersafwikkeling zullen optreden en maatregelen nodig zijn om een congestievrije verkeersafwikkeling te kunnen garanderen.

4.2.2. Functioneren hoofdfietsverbindingen

De Phoenixstraat en de Westvest maken deel uit van het Regionale Fietsroutenet en wel van de verbinding tussen Schiedam en Scheveningen Bad. De Prinses Irenetunnel maakt onderdeel uit van de route tussen Hoek van Holland en Leiden. De hoofdverkeersaders zijn van fietsvoorzieningen voorzien:

- vrijliggende fietspaden of parallelbanen:
 - Westlandseweg;
 - Zuidwal;
- fietsstroken:
 - Phoenixstraat;
 - Westvest;
 - Van Leeuwenhoeksingel;
 - Hugo de Grootstaat;
 - Havenstraat.

Verder voeren door het gebied de volgende zelfstandige fietspaden die deel uit maken van het stedelijke hoofdfietsroute netwerk: Lokomotiefpad, Spoorbaanpad en Barbarasteeg.

Gezien de hoge verkeersintensiteiten zijn vrijliggende fietsvoorzieningen langs de Westvest gewenst, maar niet inpasbaar.

Het station vormt een belangrijk knooppunt in het fietsnetwerk. De bereikbaarheid ervan laat vanuit het zuiden en westen te wensen over door de barrièrewerking van de Westlandseweg en het spoor. Een ongehinderde ongelijkvloerse passage van de Westlandseweg is mogelijk maar vraagt een vroegtijdige beslissing over de te volgen route (vanaf de Westlandseweg zijn de ongelijkvloerse kruisingen niet rechtstreeks bereikbaar) en voert daarnaast langs sociaal matige gecontroleerde fietspaden: Lokomotiefpad-Industriestraat en Abtswoudsetunneltje-Spoorbaanpad. Eerstgenoemde route voert bovendien door het krap bemeten en onoverzichtelijke tunneltje bij het station.

In de autonome ontwikkeling zijn geen wijzigingen te verwachten.

Afbeelding 4.2. Hoofdstructuur fietsverkeer en fietsvoorzieningen



4.2.3. Oversteekbaarheid hoofdwegen voor langzaam verkeer

De oversteekbaarheid hangt samen met de verkeersintensiteit, de breedte van de weg en de aanwezigheid van een middeneiland. Voor de wegen buiten het plangebied is een gekwantificeerde omschrijving hiervan niet direct relevant. Wel zal bij de beschrijving van de milieueffecten kwalitatief wel worden ingegaan op een af- of toename van oversteekbaarheid van deze hoofdwegen. Reden daarvoor is dat hierin een wijziging kan optreden door wijzigingen in de verkeersstromen op het hoofdwegenet ten gevolge van herinrichting van de stedelijke hoofdwegen die het plangebied doorkruisen (Phoenixstraat/Spoorsingel, Westvest, Westlandseweg, Verlengde Coenderstraat en Emplacementsweg).

Uit berekening¹ van de oversteekbaarheid van de Ruys de Beerenbrouckstraat, Papsouwselaan, Provinciale weg, Zuidwal, M. de Ruyterstraat, Vrijenbanselaan en Hof van Delftlaan/Westplantsoen voor de autonome ontwikkeling blijkt dat deze op alle wegen te wensen over laat, met uitzondering van de Hof van Delftlaan/Westplantsoen. Met verkeerslichten geregelde oversteekplaatsen zijn met name op de Westvest en Westlandseweg vereist om een veilige oversteek te waarborgen binnen een acceptabele wachttijd.

4.2.4. Functioneren parkeervoorzieningen voor binnenstadbezoek

Om niet te vervallen tot een openluchtmuseum vereist de historische binnenstad een actieve economische ontwikkeling. De beschikbaarheid van parkeervoorzieningen aan de rand van de binnenstad (en dus in het plangebied) is daarvoor belangrijk. De beschikbaarheid van parkeerplaatsen in de binnenstad zelf is namelijk beperkt. Binnenstadbezoekers die van de parkeervoorzieningen naar de binnenstad willen gaan, zouden deze afstand wandelend moeten kunnen overbruggen. Een beperkte afstand en logische, comfortabele route is daarbij van belang. De Phoenixgarage vervult een functie voor binnenstadbezoek.

4.2.5. Bereikbaarheid binnenstad vanaf station

In verband met de vereiste actieve ontwikkeling van de historische binnenstad is ook de looprelatie met het station van belang. Door de schaal en beperkte beschikbaarheid van verkeersruimte is de openbaarvervoerontsluiting van de binnenstad beperkt. Reizigers die van het station naar de binnenstad gaan, moeten deze afstand veelal wandelend overbruggen. Een directe, duidelijke, korte en aantrekkelijke loopverbinding vanaf het station naar de binnenstad is daarom van belang. In de huidige en autonomen situatie is een aantrekkelijke route niet aanwezig. Een logische route voert over de Westvest die erg druk is en plaatselijk relatief smalle trottoirs heeft. Een alternatieve verkeersluwere route voert via de Barbarasteeg en de Oude Delft maar is eveneens krap gedimensioneerd. Wel is de route naar de binnenstad vanuit het station herkenbaar doordat men vanuit het station tegen de gevelwand van de binnenstad aan kijkt. De kwaliteit van de looproute er naar toe is slecht. De looproute op het stationsplein is krap gedimensioneerd en voert langs de rand van het busstation. Een andere route voert recht door midden over het plein via de obstakels van het busstation naar de Barbarasteeg. Overige aspecten van de looproute naar de Binnenstad komen bij het aspect Stadslandschap aan de orde.

4.3. Barrièrewerking plangebied (vanuit aangrenzende stadsdelen)

Binnen het plangebied worden zowel de spoorlijn, de Phoenixstraat/Westvest als de Westlandseweg/Prinses Irenetunnel als barrière gezien. De barrièrewerking verschilt per vervoerswijze. Voor het autoverkeer is bijvoorbeeld een veel grotere maaswijdte acceptabel dan voor langzaam verkeer.

4.3.1. Barrièrewerking noordelijk deel plangebied

Tussen de Buitenwatersloot en de Kampveldweg wringt het spoor zich via een viaduct door de stad. Onder het viaduct wordt geparkeerd. Op dit 700 meter lange deel kan het spoor op vier punten worden gekruist: het Bolwerk, de Kampveldweg en twee passages daartussen. Alle passages kennen een

¹ Een beschrijving van de rekenmethode 'Oversteekbaarheid van wegen' is opgenomen in het ASVV 1996 pagina 312 (uitgave van het C.R.O.W.: Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek Ede).

doorrijhoogtebeperking: Kampveldweg 3,50 m; Bolwerk en andere passages 3,20 m. Vrachtverkeer kan het spoor eigenlijk alleen via de Prinses Irenetunnel kruisen. Voor langzaam verkeer vormt daarnaast de brede en drukke Phoenixstraat en barrière. De aanwezige doorsteken voor langzaam verkeer sluiten goed aan bij de aanwezige openingen in de verder vrij gesloten gevelwand van de binnenstad. Elke 200 meter is er een passagepunt. Dit is voldoende op buurt/wijkniveau.

In het noorden van het plangebied vormen het spoor en het terrein van DSM Gist samen een grote fysieke barrière. Vanuit het noorden is voor alle verkeerssoorten passage pas mogelijk op de Kampveldweg. De barrièrewerking is hier groot.

4.3.2. Barrièrewerking centrale deel plangebied

In zijn algemeenheid vormt het spoor samen met de Phoenixstraat/Westvest en de vrij gesloten gevelwand van de binnenstad (met name tussen Zuidwal en Binnenwatersloot) een barrière. Met name verkeer van/naar het Westerkwartier ondervindt hinder van deze barrière. Tussen de Westlandseweg en de Buitenwatersloot (afstand 600 meter) is alleen een oost-west verbinding aanwezig via het voet/fietstunneltje onder het spoor door. Deze route is erg krap gedimensioneerd, kent onoverzichtelijke bochten en is door de drukte van de treinreizigers slechts aantrekkelijk voor verkeer met het station als bestemming. De Westvest kan alleen ter hoogte van het stationsplein met behulp van verkeerslichten worden gekruist. Aan de overzijde kan langzaam verkeer via de krappe Barbarasteeg het zuidelijk deel van de binnenstad bereiken. De barrièrewerking tussen Westlandseweg en Buitenwatersloot is groot. De oversteekbaarheid van de Westlandseweg vormt voor langzaam verkeer een knelpunt, tenzij gebruik wordt gemaakt van het Lokomotiefpad of het Spoorbaanpad. Beide zelfstandige fietspaden laten echter te wensen over wat de sociale veiligheid betreft. Het grote kruisingsvlak van de kruising Hooikade-Van Leeuwenhoeksingel kan met behulp van verkeerslichten worden gekruist.

4.3.3. Barrièrewerking zuidelijk deel plangebied

Vanwege het beperkte aantal relaties in dit deel en de afwezigheid van bestemmingen wordt van de barrièrewerking van het spoor niet zoveel hinder ondervonden. Zouden er wel bestemmingen zijn, dan is de barrièrewerking van het spoor groot, omdat alleen een directe verbinding met weerszijden van het spoor aanwezig is via het Abtswoudse tunneltje.

Afbeelding 4.3. Doorkruisbaarheid plangebied



4.4. Bereikbaarheid plangebied (algemeen)

4.4.1. Bereikbaarheid autoverkeer

De in het plangebied gelegen Phoenixstraat, Westvest, Kampveldweg en Westlandseweg met Prinses Irenetunnel maken onderdeel uit de hoofdverkeersstructuur van Delft. Het gebied Van Leeuwenhoek-singel (woningen en voormalige Politie Technische Dienst) wordt voor het autoverkeer via het stationsplein en de stationsbrug direct naar de Westvest ontsloten. De aansluiting van de Van Leeuwenhoek-singel naar de Westlandseweg is alleen opengesteld voor openbaar vervoer en langzaam verkeer. Het gebied is desondanks voldoende direct ontsloten op de hoofdwegenstructuur.

Het emplacementgebied geneert vrijwel geen verkeer. Het wordt voor het autoverkeer ontsloten via de Industriestraat en Mercuriusweg naar de Papsouwselaan die onderdeel uitmaakt van de stedelijke hoofdwegenstructuur. De Papsouwselaan vormt gezien de verkeersintensiteit en dubbele rijstroken een barrière voor het langzaam verkeer en de kruispunten komen als verkeersongevallenconcentratie (blackspot) voor het langzaam verkeer naar voren. Uit de berekeningen van de oversteekbaarheid volgt dat maatregelen (bijvoorbeeld een verkeersregelininstallatie) nodig zijn om een veilige oversteek binnen een acceptabele wachttijd te kunnen garanderen. De ontsluiting naar de hoofdwegenstructuur is indirect. De afstand vanuit het gebied tot de hoofdwegenstructuur is desondanks kort.

Het gebied Houttuinen is vanaf het stationsplein ontsloten. Op de verbinding onder het spoor door naar de Coenderstraat geldt éénrichtingsverkeer. Deze verbinding kent overigens een hoogtebeperking van 2,70 m. De ontsluiting van dit plandeel naar de hoofdwegenstructuur is meer indirect. De afstand vanuit het gebied tot de hoofdwegenstructuur is desondanks kort.

De bestemmingen langs de Phoenixstraat en Spoorsingel worden direct naar de hoofdverkeerswegen ontsloten. De bereikbaarheid hiervan is daarom goed.

De bereikbaarheid van het plangebiedsdeel DSM Gist is voor dit MER niet relevant door het ontbreken van bestemmingen binnen dit plandeel.

4.4.2. Bereikbaarheid per openbaar vervoer

Het gehele plangebied ligt binnen een kilometer van station Delft CS. Daarnaast doorkruisen diverse buslijnen het gebied. Gesteld kan dan ook worden dat het gebied in zijn algemeenheid goed wordt ontsloten door openbaar vervoer, zowel in de huidige als in de autonome ontwikkeling. De ontsluiting van het spoorwegemplacement is beperkt omdat het niet vrij toegankelijk is, hoewel er voldoende openbaarvervoerhaltes op loopafstand aanwezig zijn. Vanwege de afwezigheid van verkeersgenererende activiteiten op dit emplacement vormt de beperkte ontsluiting uiteraard geen knelpunt.

4.4.3. Bereikbaarheid voor langzaam verkeer

noordelijk deel: Phoenixstraat/Spoorsingel

De hoofdroutes voor het langzaam verkeer in noord-zuidrichting voeren over de Phoenixstraat. In deze richting is dit deel van het plangebied dan ook goed ontsloten. Vanuit het Westen en Oosten is de ontsluiting minder goed. Vanuit het oosten vormt de gevelwand van de Phoenixstraat en het daarachter gelegen grachtenpatroon van de binnenstad een barrière. Vanuit het westen zijn er geen directe logische routes aanwezig: het stratenpatroon van de wijk Hof van Delft is nog al diffuus. Belangrijk is verder dat de Phoenixstraat en het spoorviaduct zelf belangrijke barrières zijn die de bereikbaarheid belemmeren.

De bereikbaarheid van het plangebiedsdeel DSM Gist is voor dit MER niet relevant door het ontbreken van bestemmingen binnen dit plandeel (bij 'barrièrewerking plangebied' is daarnaast al indirect ingegaan op de bereikbaarheid van de aanliggende gebieden).

centrale deel: Van Leeuwenhoeksingel/Houttuinen

Vanuit het noorden is het plangebied voor langzaam verkeer goed bereikbaar via de Phoenixstraat/Spoorsingel.

Bereikbaarheid station vanuit het zuiden en westen laat te wensen over door de barrièrewerking van de Westlandseweg en het spoor. Een ongehinderde ongelijkvloerse passage van de Westlandseweg is mogelijk maar vraagt een vroegtijdige beslissing over de te volgen route en voert daarnaast langs sociaal matig gecontroleerde fietspaden: Lokomotiefpad-Industriestraat en Abtswoudsetunneltje-Spoorbaanpad. Eerstgenoemde route voert bovendien door het krap bemeten en onoverzichtelijke tunneltje bij het station. Vanuit het oosten is het gebied alleen via de stationsbrug bereikbaar.

zuidelijk deel: Emplacementsgebied/Engelsestraat

Het Emplacementsgebied is niet toegankelijk. De Engelsestraat is vanaf de Westlandseweg toegankelijk (vanuit het noorden) en via de Schieweg (vanuit het zuiden). Vanuit het west vormt het fietstunneltje in de Abtswoudseweg de toegang.

4.5. Functioneren openbaarvervoerknoop

4.5.1. Basisgegevens: bediening station per openbaar vervoer

trein

Station Delft Centraal heeft een status van sneltreinstation. Vanwege capaciteitsproblemen op het spoor heeft station Delft Centraal de status van intercystation verloren. Bij viersporigheid is een intercitystatus weer mogelijk. In tabel 4.1. is de huidige bediening per trein samengevat. Meerdere malen per uur zijn er verbindingen met Rotterdam CS en Den Haag HS/CS, alwaar wordt aangesloten op andere hoofdspoorverbindingen. In de autonome ontwikkeling zal dit niet wijzigen.

Tabel 4.1. Treinbediening

richting	eindbestemming	sneltrein	stoptrein
Rotterdam CS	Breda	1/uur	2/uur
	Dordrecht	1/uur	1/uur
	Roosendaal	–	1/uur
	Totaal	2/uur	4/uur
Den Haag HS/CS	Amsterdam	2/uur	–
	Leiden Centraal	–	2/uur
	Den Haag CS	–	2/uur
	Totaal	2/uur	4/uur
nachtnet richting Rotterdam		1/uur	–
nachtnet richting Den Haag		1/uur	–

Bron: NS-Reisplanner 2001-2002

bus/tram

huidige situatie

Het huidige station vormt een knooppunt voor het openbaar vervoer dat naast de trein wordt bediend door de tram en diverse buslijnen. In de bijlagen is een overzicht opgenomen van de bediening per openbaar vervoer, uitgesplitst naar de etmaalperioden van belang voor geluidsberekeningen. Totaal wordt 883 maal gehalteerd bij het station, waarvan:

- 200 maal door de tramlijn 1;
- 403 maal door stadsbussen;
- 268 maal door streekbussen;
- 12 maal door sneldiensten (streeklijnen).

autonome ontwikkeling

Als autonome ontwikkeling met betrekking tot het openbaar vervoer kan worden uitgegaan van de uitbreidingen die het Verkeers- en Vervoersplan van de gemeente voorziet:

- doortrekken tramlijn 1 naar Schiedam;
- realisatie tramlijn 19 naar Ypenburg;
- Verbetering HOV naar Pijnacker, Wateringseveld, Schipluiden;
- nieuwe buslijnen naar Vlaardingen en naar Rotterdam Noord/Oost;
- verdubbeling aantal stoptreinen.

Daarnaast speelt een mogelijk op termijn te vertrammen nieuwe verbinding tussen Den Haag en Zoetermeer via Wateringseveld (lijn 37).

De ontwikkelingen in de spoorzone en het feit dat in dat kader een visie op het toekomstige busstation moest worden ontwikkeld zijn aanleiding geweest om in overleg met *conneXXion* en Haaglanden de visie uit het Verkeers- en Vervoersplan verder uit te werken in een 'Toekomstvisie Openbaar Vervoer Delft 2010 en verder' (lit 5.). Deze visie kan als uitgangspunt voor de autonome ontwikkeling worden aangemerkt. De voorgenomen activiteiten in de Spoorzone zullen geen aanleiding zijn de openbaarvervoerbediening te wijzigen, anders dan dat de inrichting van het plangebied invloed heeft op de aanrijroute naar het busstation voor het deel binnen het plangebied. Een wijziging in de lijnvoering en bedieningsfrequentie zal niet direct aan de orde zijn. De visie heeft vooral tot doel houvast te bieden bij het bepalen van de orde van grootte van het nieuwe busstation met toeleidende infrastructuur.

De visie gaat uit van het volgende:

- trein, Randstadrail en Agglonet (allen bediening per rail) vormen de hoofddragers van het openbaarvervoersnet;
- de streekbus (Interliner II, Regiobus) bedienen de verbindende lijnen met kleinere passagiersstromen;
- de stadsbus (Agglobus) zorgt voor een dekkende bediening van de stad;
- daar waar busexploitatie verliesgevend wordt, kan Collectief Vraagafhankelijk Vervoer (CVV) een alternatief zijn;
- alle lijnen halteren op het (bus)station.

De visie gaat uit van een streven gericht op de ontwikkeling van een geïntegreerd netwerk van openbaar vervoer: er wordt weliswaar onderscheid gemaakt naar verschillende typen vervoer (trein, Randstadrail, Agglo Tram, Interliner II, Regiobus, Agglobus), maar waar dit onderscheid niet functioneel is, laat de visie dit achterwege. Zo zal het stads- en streekvervoer in Delft en omgeving steeds meer met elkaar verweven worden. Het ligt dan ook voor de hand dat de visie hiervoor een integrale lijnnummering hanteert, waarbij gedacht wordt aan een sterlijnnennet Delft, waarbij alle lijnen genummerd worden in de serie 60 t/m 69.

Het totaal aantal malen dat het station wordt aangedaan door tram en bus stijgt met 50% ten opzichte van de huidige situatie. Het totaal aantal halteringen bedraagt toekomstig 1.320, waarvan:

- 560 maal door de tramverbindingen (lijnen 1, 19 en 37);
- 325 maal door stadsbussen;
- 355 maal door streekbussen;
- 80 maal door sneldiensten (streeklijnen).

taxi

Naast de particuliere taxi rijdt in Delft de Stadstaxi. Dit is Collectief Vraagafhankelijk Vervoer (CVV) dat voor een vaste prijs per zone vervoer van deur tot deur aanbiedt. Daarnaast worden ook een aantal ritten van/naar vaste haltes gereden. Het betreft bejaarden/verpleeghuis De Bieslandhof, winkelcentrum In de Hoven en winkelcentrum In de Veste. Deze vaste ritten doen niet het station aan. Het bedieningsgebied omvat twee zones. Zone 1 omvat Delft, Den Hoorn en Delfgauw. Zone 2 omvat Rijswijk, Nootdorp, Pijnacker, Zweth en Schipluiden. In de autonome ontwikkeling verandert dit niet.

4.5.2. Bereikbaarheid openbaar vervoer

De bereikbaarheid van het station per openbaar vervoer is – mede door de vrije bus/trambanen – goed. Zowel op de Westvest als op de Westlandseweg (tussen Westvest en Krakeelpolderweg/Papsouwselaan) rijdt het openbaar vervoer over een eigen vrije busbaan. Ook op andere drukbezette wegen is voorzien in vrije bus/trambanen: Papsouwselaan, Zuidwal, M. de Ruyterweg e.d..

De Westlandseweg en Zuidwal vormen een belangrijke openbaarvervoer as. Het station is hiervan echter op enige afstand gelegen, waardoor 30% van de bussen een omweg van 600 meter moet maken om het station te kunnen bedienen.

In de autonome ontwikkeling stijgt de frequentie van de openbaarvervoerbediening. Het station zal anderhalf zo vaak worden aangedaan.

4.5.3. Bereikbaarheid fietsverkeer

Het Delftse fietsnetwerk is redelijk fijnmazig. Het station is via diverse routes bereikbaar. De Westlandseweg en het spoor vormen echter een barrière. Vanuit het zuiden/westen – waar het grootste deel van de woningbouw is gesitueerd – is een ongehinderde ongelijkvloerse passage van de Westlandseweg mogelijk maar vraagt een vroegtijdige beslissing over de te volgen route en voert daarnaast langs sociaal matige gecontroleerde fietspaden: Lokomotiefpad-Industriestraat en Abtswoudsetunneltje-Spoorbaanpad. Eerstgenoemde route voert bovendien door het krap bemeten en onoverzichtelijke tunneltje bij het station.

Het station kent een aantal toegangen:

1. via voet/fietstunneltje tussen Coenderstraat en Stationsplein aan noordzijde station;
2. via Westvest;
3. via Van Leeuwenhoeksingel;
4. via fietspad dat langs oostzijde spoor tot aan het oostelijke perron loopt.

Het perron voor de treinen richting Rotterdam is niet rechtstreeks vanuit de stationshal bereikbaar, maar alleen via het voet/fietstunneltje onder het spoor dat ook het stationsplein en de Coenderstraat met elkaar verbindt.

In het verleden heeft de stad Delft een vooraanstaande rol gespeeld in het opzetten van een fietsnetwerk. Inmiddels hebben veel steden het concept overgenomen. Hoewel er altijd nog schakels ontbreken kent Delft een relatief goed fietsnetwerk. De belangrijkste aanrijroutes zijn:

- uit de wijken ten zuidwesten van de spoorlijn en de Westlandseweg:
 - via Mercuriusweg, Abtswoudsetunneltje, Spoorbaanpad (parallel aan het spoor) en Van Leeuwenhoeksingel naar de (bewaakte) stallingvoorzieningen op het stationsplein;
 - via Mercuriusweg, Lokomotiefpad, Coenderstraat naar spoortunneltje bij station;
- uit de wijken ten noordwesten van de spoorlijn en de Westlandseweg en uit Den Hoorn/Schipluiden:
 - via Buitenwatersloot en Coenderstraat naar spoortunneltje bij station;
 - via Hugo de Grootstraat en Coenderstraat naar spoortunneltje bij station;
- uit de wijken ten noordoosten van de spoorlijn en het Rijn-Schiekanaal:
 - via Westvest naar stationsplein;
 - door binnenstad via Binnenwatersloot en Westvest naar stationsplein;
 - door binnenstad via Barbarasteeg naar stationsplein;
- uit wijken ten zuidwesten spoorlijn en Rijn-Schiekanaal:
 - via Kanaalweg, Hambrug, Hamtunnel, Achterom, Lange Geer, Breestraat, Barbarasteeg naar stationsplein;
 - via Kanaalweg, Hambrug, Van Leeuwenhoeksingel naar stationsplein;
 - via Ezelsveldlaan, Zuidwal, Van Leeuwenhoeksingel naar stationsplein.

Uit afbeelding 4.2. kunnen de aanrijroutes naar het station worden afgelezen.

Er is een tekort aan fietsstallingplaatsen. Op het NS-station zijn verschillende stallingmogelijkheden. Er zijn twee bewaakte stallingen: de NS-stalling en de stalling van de firma Alkan. De NS-stalling heeft een capaciteit van circa 2.350 plaatsen en zit zo goed als vol. Van de stalling van de firma Alkan zijn geen gegevens bekend. Verder bestaat de mogelijkheid fietsen onbewaakt te stallen in de fietsklemmen op het stationsplein en in de Coenderstraat.

In december 1998 zijn tellingen uitgevoerd rond het NS-station. Tabel 4.2. geeft de gemeten tekorten weer (lit 4.).

Tabel 4.2. Gemeten tekort fietsstallingplaatsen

NS-station Delft	avond	ochtend
voorzijde / Stationsplein ¹⁾	-558	-680
achterzijde / Coenderstraat	+97	-161
totaal tekort	-461	-841

¹⁾ De stallingruimten in de bewaakte fietsenstallingen bij het station zijn niet in de tellingen meegenomen

In het Verkeers- en Vervoerplan van de gemeente Delft (lit 3.) is aangegeven dat zal worden bezien op welke wijze in aanvullende stallingcapaciteit kan worden voorzien.

De fietsenstallingen liggen op loopafstand van de stationshal (circa 50 meter) en zijn goed bereikbaar.

4.5.4. Bereikbaarheid taxistandplaatsen en Kiss&Ride

Het station vormt de belangrijkste huidige autoverkeergenererende activiteit. Voor het autoverkeer is het station bereikbaar via de Westvest. Op het stationsplein is een zogenaamde Kiss&Ride strook alsook een aantal taxistandplaatsen aanwezig. Beiden voldoen.

4.5.5. Bereikbaarheid P&R-plaatsen

Een als zodanig aangegeven P&R-voorziening ontbreekt in de huidige situatie. Op het stationsplein zijn een beperkte aantal (30) betaalde parkeerplaatsen aanwezig. Deze zijn niet als P&R-plaatsen aange-merkt en gezien de tarifiering en het aantal hiervoor niet geschikt. Aan de westzijde van het station in het Westerkwartier wordt parkeerdruk ervaren door (informeel) P&R-parkeren. Het gebied is hier echter niet voor ingericht. Het station kan vanuit het Westerkwartier indirect worden bereikt via een fiets-voettunnel onder het spoor aan de noordzijde van het stationsplein tussen het Stationsplein en *Coenderstraat*. Deze toegang tot het station is voor het autoverkeer bereikbaar vanaf de Krakeelpolderweg en vanaf het Bolwerk, maar leent zich door het krappe gebogen wegprofiel en de vele geparkeerde auto's eigenlijk niet voor de ontsluiting voor het autoverkeer. Omdat aan deze zijde van het station vrij kan worden geparkeerd wordt deze zijde van het station vooral benaderd door treinreizigers die hier een vrije parkeerplaats hopen te vinden. De parkeerdruk is hier dus relatief hoog, overigens ook ten gevolge van bewonersparkeren.

Voor de autonome ontwikkeling is geen wijziging voorzien.

4.5.6. Compactheid openbaarvervoerknoop

Om inzicht te verkrijgen in de compactheid van de openbaarvervoerknoop is de looprelatie gewaar-deerd tussen enerzijds de stationshal en perrons en anderzijds de aankomst/vertrekpunten voor het voor- en natransport (bus/tramhalte, taxistandplaats, ingangfietsenstalling etc.). De volgende looprela-ties zijn meegenomen in de beoordeling:

- looprelatie busstation – stationshal/perrons;
- looprelatie tramhalte lijn 1 – stationshal/perrons;
- looprelatie fietsenstalling – stationshal/perrons;
- looprelatie P&R-plaatsen – stationshal/perrons;
- looprelatie Taxi/Kiss&Ride – stationshal/perrons.

Op basis hiervan wordt aan het einde van de paragraaf ingegaan op de compactheid van de gehele openbaarvervoerknoop.

busstation – stationshal/perrons

De buslijnen halteren allemaal op het stationplein direct voor het station (circa 50 meter van de stati-onshal). Het busstation ligt weliswaar op ultra korte afstand, maar is bijvoorbeeld niet overkapt. In de autonome ontwikkeling wijzigt dit niet. Met name het westelijke perron (richting Rotterdam) is niet direct bereikbaar. Daartoe moet gebruik worden gemaakt van het fiets/voettunneltje naar de Coenderstraat.

tramhalte – stationshal/perrons

De tram halteert als enige niet op het stationsplein, maar op de Westvest op een hemelsbrede loopafstand van circa 120 meter van het stationsgebouw. De loopafstand is in praktijk bijna 150 meter. Op loopafstand scoort de huidige situatie neutraal. De loopafstand tot de tramhalte is nog net acceptabel, de route ernaar toe is echter onduidelijk, krap gedimensioneerd en niet overdekt.

fietsenstalling – stationshal/perrons

Op het NS-station zijn verschillende stallingmogelijkheden. Er zijn twee bewaakte stallingen: de NS-stalling en de stalling van de firma Alkan. Verder bestaat de mogelijkheid fietsen onbewaakt te stallen in de fietsklemmen op het stationsplein en in de Coenderstraat. De fietsenstallingen liggen op loopafstand van de stationshal (circa 50 meter) en zijn goed bereikbaar.

P&R – stationshal/perrons

Een echt P&R-terrein is niet voorhanden. Dit criterium kan voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling niet worden beoordeeld.

taxi/Kiss&Ride – stationshal/perrons

De taxistandplaats en Kiss&Rideplaatsen liggen direct voor de stationshal. De looprelatie is de kortste van alle looprelaties en kan als goed worden aangemerkt.

compactheid openbaarvervoerknoop

Op de tram na liggen alle voorzieningen (taxi, bus, fietsenstalling) op korte afstand van de stationshal. De tramhalte ligt op een afstand van 100 à 150 meter. Het westelijk perron ligt op grotere afstand en is alleen indirect bereikbaar via een krappe onduidelijke route door het fiets/voettunneltje tussen het stationsplein en de Coenderstraat. De compactheid van de openbaarvervoerknoop is desondanks goed.

4.5.7. Functioneren station bij grote evenementen

Het stationsgebouw zelf en de toegang tot het westelijke perron zijn beperkt van afmeting. Het stationsplein is wat ruimer gedimensioneerd dan de huidige busbediening vereist, waardoor er enige uitloopruimte aanwezig is. De huidige situatie wordt neutraal beoordeeld. Bij autonome ontwikkeling zijn geen veranderingen voorzien.

4.6. Parkeren

Teneinde de leefbaarheid en verblijfskwaliteit in de binnenstad te verbeteren zijn maatregelen genomen om de binnenstad autoluw te maken. In het parkeerbeleidsplan voor de binnenstad (lit 1.) is het hiertoe opgestelde parkeerbeleid vastgelegd. Het werkingsgebied omvat ook het gebied van de spoorzone. Bezoekersparkeerplaatsen worden aan de rand het autoluwe gebied gerealiseerd op daartoe aangewezen terreinen en parkeergarages. De bestaande parkeerverwijzing naar deze terreinen en garages wordt uitgebreid met een dynamisch parkeerverwijssysteem. De parkeerroute voor het binnenstadverkeer voert over de Phoenixstraat, Westvest en Zuidwal.

In het parkeerbeleidsplan is het huidige aantal beschikbare parkeerplaatsen opgenomen, als ook de wijzigingen in de nabije toekomst. De belangrijkste wijziging met betrekking tot de spoorzone die in dit beleidsplan wordt aangegeven is dat zal worden voorzien in een parkeergarage aan de Phoenixstraat met 210 plaatsen en het omzetten van de 100 vrije parkeerplaatsen onder het spoorviaduct bij Molen De Roos in vergunningplaatsen. Uitgaande van deze autonome ontwikkelingen zal in het plangebied de parkeercapaciteit beschikbaar zijn zoals deze in tabel 4.3. is weergegeven.

Tabel 4.3. Parkeercapaciteit plangebied situatie na autonome ontwikkeling

straat	vrij	betaald	vergunning
Havenstraat		11	
Spoorviaduct Spoorsingelzijde		105	55
Spoorviaduct Phoenixstraatzijde		40	45
Phoenixstraat binnenstadzijde		28	
Phoenixstraat parkeergarage		210	
Westvest			52
Van Leeuwenhoeksingel			76
Stationsplein		30	
Houttuinen	53	4	
totaal	53	428	228

parkeren noordelijk deel plangebied

Het parkeren in het noordelijk deel is voor een belangrijk deel gereserveerd voor bewoners. De Phoenixgarage bedient bezoekers van de historische binnenstad.

parkeren centrale deel plangebied

Met uitzondering van 30 parkeerplaatsen op het stationsplein betreft het vergunningparkeren voor bewoners. P&R-plaatsen zijn formeel niet voorhanden. Wel vindt parkeren voor het station in het Westerkwartier (de wijk ten westen van het station) plaats.

parkeren zuidelijk deel plangebied

Het emplacementgebied herbergt momenteel geen functies. Parkeren is hier niet aan de orde.

4.7. Gebruik vervoerswijzen

Het station trekt voornamelijk reizigers die de trein gebruiken om op de plaats van bestemming te komen. Van en naar het station vindt binnen Delft echter altijd nog voor- of natransport plaats. De vervoerwijze die daarbij wordt gebruikt (auto, openbaar vervoer, (brom)fiets of lopen) is van belang voor de beoordeling van de kwaliteit van de voorgenomen ontwikkelingen. Vanuit milieuoogpunt (verkeershinder, veiligheid, geluidhinder, luchtkwaliteit, ruimtegebruik e.d.) is het immers wenselijk dat zomin mogelijk gebruik wordt gemaakt van de auto. De wijze waarop de openbaar vervoerknoop en het verdere plangebied wordt vormgegeven en ingericht kan van invloed zijn op de vervoerwijzekeuze. Als de loopafstand tussen de tramhalte en het station groot is, zal de tram als milieuvriendelijke vervoerwijze minder worden gebruikt. Dat geldt ook voor andere aspecten zoals bijvoorbeeld de bereikbaarheid en het functioneren van stallingvoorzieningen voor fietsers. In deze paragraaf wordt nader op het gebruik van de vervoerswijzen ingegaan.

voor- en natransport naar het station

De grootste vervoersstromen van/naar het gebied worden door het station gegenereerd. In tabel 4.4. en 4.5. is een overzicht van het voor- en natransport opgenomen voor de jaren 2000 en 2015. Uitgaande van de trein als hoofdtransportmiddel is aangegeven hoe vaak een bepaald transportmiddel voor het voor- of natransport binnen Delft is gebruikt. In tabel 4.6. is het voor- en natransport aangegeven van reizen waarbij vanaf het station met bus of tram wordt gereisd als hoofdtransportmiddel.

Tabel 4.4. Voor- en natransport in 2000 (in- en uitstappers trein onderscheiden naar verkeerssoort, per etmaal)

vervoerwijze	voortransport		hoofdtransport	natransport	
	aantal	%		aantal	%
auto	160	1.9%	trein	280	2.8%
voet	1.600	18.5%		3.200	32.4%
tram/bus	2.600	30.0%		2.650	26.8%
fiets	4.300	49.6%		3.700	37.4%
taxi	-	0.0%		50	0.6%
totaal	8.660	100.0%		9.880	100.0%

(Bron: Holland Railconsult 2000)

Tabel 4.5. Voor- en natransport in 2015 (in- en uitstappers trein onderscheiden naar verkeerssoort, per etmaal)

vervoerwijze	voortransport		hoofdtransport	natransport	
	aantal	%		aantal	%
auto	240	1.6%	trein	420	2.5%
voet	3.590	24.0%		5.535	33.5%
tram/bus	6.200	41.5%		6.275	38.1%
fiets	4.900	32.9%		4.185	25.4%
taxi	-	0.0%		75	0.5%
totaal	14.930	100.0%		16.490	100.0%

(Bron: Holland Railconsult 2000)

Tabel 4.6. Modaliteitenstromen 2015

TREIN	← 660 →	auto	← - →	TRAM/BUS (tussen tram en bus: 2910)
	← 9125 →	voet	← 3300 →	
	← 9085 →	fiets	← 1350 →	
	← 75 →	taxi	← - →	
	← 12475 →			

(Bron: Holland Railconsult 2000)

De milieuvriendelijke vervoerswijzen hebben een groot aandeel in het voor- en natransport. Fiets en voet samen 58%, tram en bus samen 39,7% en auto en taxi slechts 2,3%. De omvang van het autoverkeer dat door het station wordt gegenereerd is dus zeer beperkt. Het gaat circa 750 mvt/etmaal in 2015.

toelichting prognosecijfers voor- en natransport (lit 7.)

De cijfers voor 2000 in zijn gebaseerd op tellingen van NS Reizigers. Een interpretatie naar 2015 heeft plaatsgevonden op basis van ervaringen met vergelijkbare projecten en relevante ontwikkelingen op landelijke en regionale schaal. Bronnen daarvoor zijn:

- Spoorzone Delft – een visie op stedelijke verbetering, prof. Joan Busquets 1999;
- Mainframe Zuidvleugel, NS Reizigers, HTM, ConneXXion (door Goudappel Coffeng, Holland Railconsult en VHP);
- Visie knooppunt Centraal Den Haag – werkrapport, NS Reizigers, HTM, ConneXXion (door Goudappel Coffeng).

Het betreft een gemotiveerde toename van het totaal aantal reizigers. Tevens is een inschatting gedaan voor de toekomst naar de verschuiving van reizigersstromen binnen de modaliteiten.

De volgende factoren spelen een rol:

- op landelijk niveau is een toename van het openbaarvervoergebruik waarneembaar van 25%;
- in de zuidelijke randstad wordt een toename verwacht tot een factor 3; een deel van deze groei zal ook betrekking hebben op Delft.

Deze factoren zijn vertaald naar aannames voor de situatie in Delft:

- een groei met een factor van 1,5;
- de ontwikkelingen op de woning- en kantorenmarkt in Delft levert 3.000 extra reizigers op;
- de nieuwe tramlijn richting de TU Delft zorgt voor een verschuiving van fiets naar tram.

overige bestemmingen in het plangebied

Het plangebied omvat naast het station, het voormalig rangeerterrein, 53 woonhuizen langs de Van Leeuwenhoeksingel en enkele gemengde bestemmingen (wonen, bedrijven, horeca, voorzieningen) langs de Van Leeuwenhoeksingel (voormalige PTD-locatie), Stationsplein, de Houttuinen en Engelsestraat (lit 3.).

Exacte mobiliteitsgegevens voor deze bestemmingen in het plangebied zijn niet bekend. Zo worden deze gegevens niet door het gemeentelijk verkeersmodel geleverd. Om die reden is in dit MER voor woninggebonden verplaatsingen gebruik gemaakt van VPL-KISS, software die behoort bij de beoordelingsmethodiek Vervoersprestatie op Locatie. Zie voor een nadere toelichting op deze methodiek bijlage III. Voor de referentiesituatie rolt uit de berekeningen van deze methodiek de volgende vervoerwijzeverdeling (modal split):

- auto:	36,7%
- openbaar vervoer:	5,9%
- fiets:	31,9%
- lopen:	<u>25,5%</u> +
Totaal	100,0%

De mobiliteit voor de huishoudens is bepaald op basis van een referentiemobiliteit voor sterk stedelijke gebieden (1.500-2.500 adressen per km²) in Zuid-Holland. In tabel 4.7. is een vergelijking gemaakt tussen de referentiesituatie enerzijds en referentiegegevens anderzijds. Omdat er in de autonome ontwikkeling geen huishoudens zullen worden toegevoegd en/of aannemelijk is dat de huishoudensamenstelling rigoureus zullen wijzigen, zijn de mobiliteitsgegevens voor de huidige situatie als autonome ontwikkeling gelijk.

Tabel 4.7. Mobiliteit huishoudens referentiesituatie versus referentiemobiliteit

	aantal verplaatsingen (etmaal)			vervoerwijzeverdeling		
	referentie-mobiliteit	mobilitet Spoorzone- gebied 2001	% verschil	referentie-mobiliteit	mobilitet Spoorzone- gebied 2001	% verschil
auto	2.92	2.69	-8.6%	40.2%	37.4%	-3.5%
openbaar vervoer	0.41	0.43	4.7%	5.6%	5.8%	0.2%
fiets	2.14	2.34	8.5%	29.4%	31.5%	2.5%
lopen	1.8	1.87	3.7%	24.8%	25.2%	0.8%
totaal	7.27	7.33	0.8%	100.0%	100.0%	

Bron: De gegevens uit de tabel zijn met behulp van de VPL-publicatie behorende software VPL-KISS bepaald.

Uit tabel 4.7. kan worden afgeleid dat in de referentiesituatie het aantal verplaatsingen per huishouden vrijwel gelijk is aan de referentiewaarden (+0.8%). Wel is het aantal autoverplaatsingen significant lager (8,6%) en ligt het gebruik van openbaar vervoer, fiets en lopen hoger. Bij verdere analyse van de correctiefactoren die de VPL-software berekent voor de mobiliteit van het onderzoeksgebied ten opzichte van de referentiewaarden blijkt:

- vooral de leeftijdsopbouw (veel jonge mensen), goede bereikbaarheid van voorzieningen en nabijheid van openbaar vervoer zijn verantwoordelijk voor de iets hogere mobiliteit;
- het lage autobezit (studenten) en parkeren op afstand (in de buurt) zijn verantwoordelijk voor het lagere autogebruik;
- inkomen, goed openbaar vervoer en de nabijheid van de school/werkbestemming (Technische Universiteit < 5 km) zijn verantwoordelijk voor een hoger gebruik van openbaar vervoer en fiets.

Het aandeel dat de auto in de vervoerswijzeverdeling inneemt lijkt relatief hoog in verhouding tot met name het autobezit. Zie hiervoor het kader 'Kanttekening bij VPL-software'.

kanttekening bij VPL-software

De woningen langs de van Leeuwenhoeksingel worden voor en belangrijk deel door studenten bewoond. Met betrekking tot dit aantal studentenhuishoudens en het daarbij behorende relatief lage autobezit dient een opmerking te worden gemaakt. De VPL-software VPL-KISS berekent indicatief een aantal mobiliteitsgegevens, daarbij uitgaande van een referentiemobiliteit voor een bepaalde verstedelijkingsgraad en regio. De indicatieve berekening vindt plaats door vergelijking van huishoudens- en gebiedskenmerken van het te onderzoeken gebied en van het referentiegebied. Met betrekking tot het gebied aan de van Leeuwenhoeksingel is sprake van een uitzonderingssituatie waarbij relatief veel studentenhuishoudens aanwezig zijn en het autobezit laag is. De VPL-software is voor dergelijke uitzonderlijke gevallen beperkt bruikbaar. Dat blijkt onder meer uit het aandeel autoverplaatsingen dat ondanks het lage autobezit nog aanzienlijk is. Bij de interpretatie van de gegevens dient daarmee rekening te worden gehouden.

4.8. Verkeersveiligheid

Uit analyse van de ongevallen die in 1991 tot en met 1995 plaats hebben gevonden blijken een drietal locaties als verkeersongevallenlocatie (blackspot) naar voren te komen voor het fietsers en voetgangersverkeer (lit 3.). het betreft:

- 2 letselongevallen met voetgangers op de Westvest (wegvak Stationsplein – Binnenwatersloot) ten gevolge van onvoorzichtig rijden en onoplettend oversteken;
- 5 letselongevallen met fietsers op het kruising Bolwerk-Havenstraat-Spoorsingel ten gevolge van geen voorrang verlenen aan fietsers;
- 4 letselongevallen op het kruispunt Westvest-Zuidwal ten gevolge van afslaande auto's versus doorgaande fietsers.

4.9. Conclusie

In zijn algemeenheid treden er op het gebied van verkeer en vervoer geen extreem onaanvaardbare knelpunten op. De conclusies zijn samengevat in tabel 4.8.

Tabel 4.8. Waardering huidige situatie en autonome ontwikkeling

aspect / criterium	omschrijving referentiesituatie	huidige situatie	autonome situatie
functioneren hoofdverkeersstructuur			
congestiekans hoofdwegen autoverkeer	Beperkte congestiekans. Stroeve verkeersafwikkeling op kruispunt Westvest-Zuidwal-Westlandseweg in de praktijk op piekmomenten. Door komst tramlijn 19 treden naar verwachting serieuzere knelpunten op.	+	0
functioneren hoofd fietsverbindingen	Vrijliggende fietsvoorzieningen op Westvest gewenst maar niet inpasbaar. Bereikbaarheid station laat vanuit zuiden en westen te wensen over door de barrièrewerking van Westlandseweg en spoor.	-	-
oversteekbaarheid hoofdwegen	De oversteekbaarheid stedelijke hoofdwegen laat te wensen over en vereisen geregelde oversteekmogelijkheden, met name de Westvest en Westlandseweg.	-	-
functioneren parkeervoorzieningen voor binnenstadbezoek	De Phoenixgarage vervuld hiervoor een functie.	+	+
bereikbaarheid station vanuit binnenstad	Korte en aantrekkelijke loopverbinding station- binnenstad niet aanwezig. Route over Westvest is erg druk. Alternatieve verkeersluwere route via Barbarasteeg en Oude Delft eveneens krap gedimensioneerd.	-	-
barrièrewerking			
noordelijk deel plangebied	Spoor wezenlijk barrière voor vrachtverkeer door de doorrijhoogtebeperking. Doorsteken voor langzaam verkeer sluiten goed aan bij openingen gesloten gevelwand binnenstad. Elke 200 meter een passagepunt: voldoende op buurt/wijkniveau.	+	+
centrale deel plangebied	Tussen het Bolwerk en de Westlandseweg (600 m) kan het spoor door langzaam verkeer alleen worden gekruist via het krap bemeten tunneltje nabij het station (Laantje van Mater). Ook de Westlandseweg vormt een barrière.	-	-

aspect / criterium	omschrijving referentiesituatie	huidige situatie	autonome situatie
zuidelijk deel plangebied	Als er wel bestemmingen zouden zijn, zou de barrièrewerking van het spoor groot zijn: alleen directe verbinding via het Abtswoudse tunneltje.	-	-
bereikbaarheid plangebied			
bereikbaarheid autoverkeer	Directe ontsluiting naar hoofdverkeerswegen.	+	+
bereikbaarheid per openbaar vervoer	Station dichtbij en voldoende haltes op loopafstand.	+	+
bereikbaarheid noordelijk deel plangebied voor langzaam verkeer	Geen logische routes vanuit westen, vanuit het oosten hindert de gesloten gevelwand van de binnenstad. Vanuit noorden en zuiden goed bereikbaar.	0	0
bereikbaarheid centrale deel plangebied voor langzaam verkeer	Bereikbaarheid station vanuit het zuiden en westen laat te wensen over door barrièrewerking Westlandseweg en spoor.	-	-
bereikbaarheid zuidelijk deel plangebied voor langzaam verkeer	Vanuit westen goed via Industriestraat en Mercuriusweg. Vanuit oosten slecht: alleen via Abtswoudseweg. Vanuit noorden en zuiden voldoende.	-	-
functioneren OV-knoop			
bereikbaarheid openbaar vervoer	Voldoende vrije bus/trambanen. De verknoping van het station aan het openbaarvervoersnet laat te wensen over. Veel busverkeer moet een omweg maken van 600 meter. Door uitbreiding van de bediening in de toekomst wordt dit aantal groter.	-	-
bereikbaarheid fietsverkeer	De Westlandseweg en het spoor vormen een barrière en er is een tekort aan fietsstallingplaatsen.	-	-
bereikbaarheid taxi/Kiss&Ride	Deze is goed en direct.	+	+
bereikbaarheid P&R	Formeel niet aanwezig	0	0
compactheid openbaarvervoerknoop	Compacte openbaarvervoerknoop. Uitzondering is looprelatie naar tramhalte en naar westelijke perron (vertrekken richting Rotterdam).	+	+
functioneren station bij grote evenementen	Stationsgebouw en toegang tot westelijke perron beperkt van afmeting. Op stationsplein enige uitloopruimte.	0	0
parkeren			
parkeren noordelijk deel plangebied	Parkeren gereserveerd voor bewoners. De Phoenixgarage bedient bezoekers van de historische binnenstad.	+	+
parkeren centrale deel plangebied	Met uitzondering van 30 parkeerplaatsen op het stationsplein betreft het vergunningparkeren voor bewoners. P&R-plaatsen zijn formeel niet voorhanden. Wel wordt vindt parkeren voor het station in het Westerkwartier plaats.	0	0
parkeren zuidelijk deel plangebied	Het emplacementgebied herbergt momenteel geen functies. Parkeren is hier niet aan de orde.	nvt	nvt
gebruik vervoerwijzen (modal shift)			
gebruik milieuvriendelijke vervoerwijzen voor- en natransport naar het station	Het percentage autogebruik in het voor en natransport van het station is in de huidige situatie en autonome ontwikkelingslaag (2,3%). Het fiets- en openbaarvervoergebruik hoog.	++	++
gebruik milieuvriendelijke vervoerwijzen overige plandelen	Het autogebruik en bezit is in de referentiesituatie laag ten gevolge van het grote aandeel studentenhuishoudens in het gebied.	+	+
verkeersveiligheid	Alleen de verkeersveiligheid op de Westvest vormt een aandachtspunt.	0	0

5. MILIEUGEVOLGEN

In dit hoofdstuk worden de alternatieven voor de toekomst beoordeeld aan de hand van dezelfde criteria waarmee in hoofdstuk 4 ook de huidige en autonome situatie is beoordeeld. Per criterium is elk alternatief gewaardeerd ten opzichte van de referentie situatie (die in hoofdstuk 4 is beoordeeld). In dit hoofdstuk is de referentie situatie dus steeds standaard op 0 (neutraal) gesteld. Uit de scores is per criterium af te lezen in welke mate een alternatief beter of slechter scoort dan de referentie situatie.

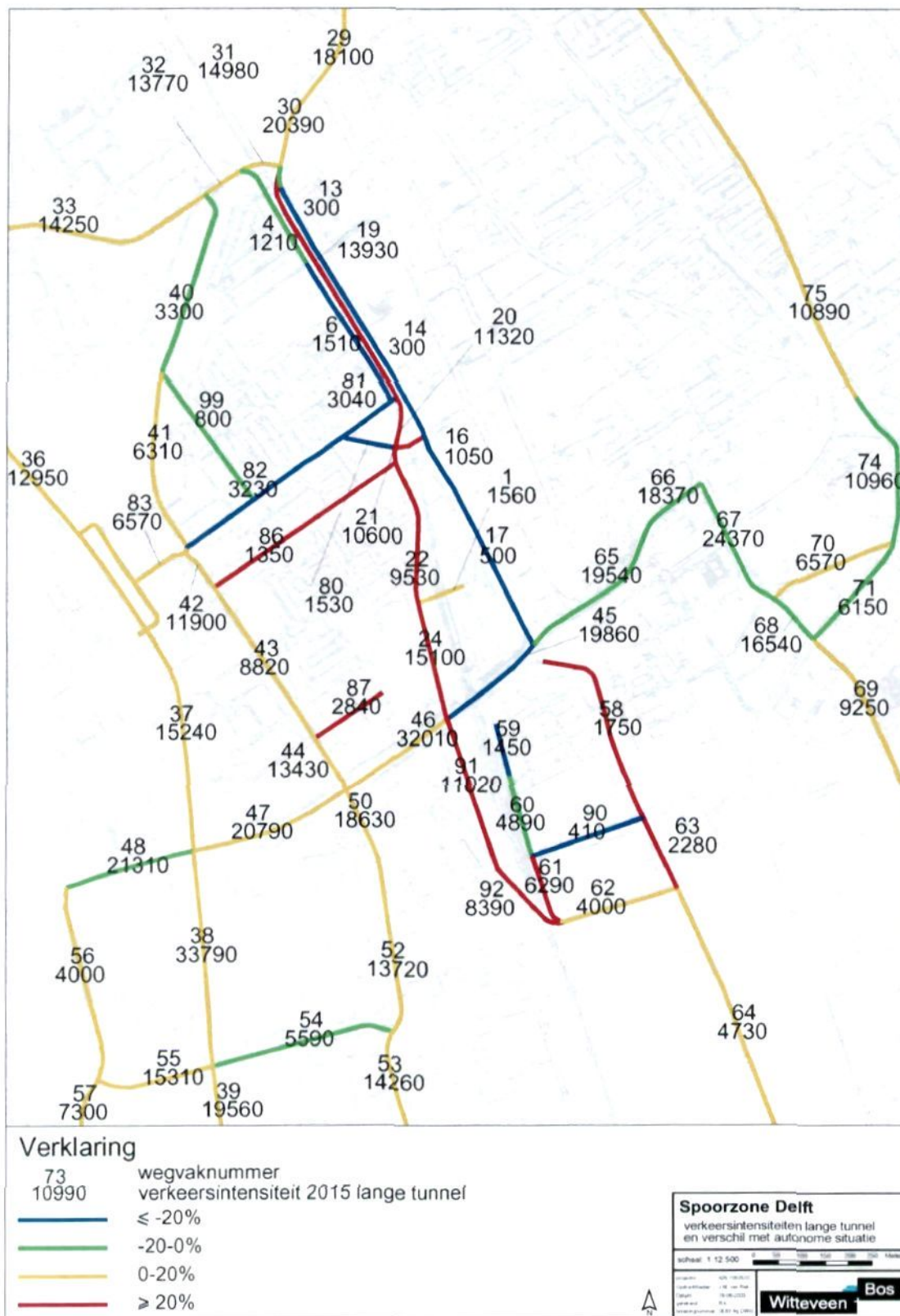
5.1. Basisgegevens: verkeersintensiteiten²

De herinrichting van de Phoenixstraat, een andere functie voor de Westvest en realisatie van de Verlengde Coenderstraat en Emplacementsweg (de nieuwe stedelijke hoofdwegen die Bolwerk, Westlandseweg en Schieweg met elkaar verbinden) heeft nauwelijks effect op de afwikkeling van het verkeer over het stedelijke hoofdwegenet. De wijzigingen die ten opzichte van de autonome ontwikkelingsoptreden zijn allen kleiner dan 20% met uitzondering van de verkeersintensiteit in de Hugo de Grootstraat en de Engelsestraat. De toename van de verkeersintensiteit op de Engelsestraat bij de alternatieven met een lange tunnel kan worden toegeschreven aan realisatie van programma. In de alternatieven met een korte tunnel vindt dit niet langs de Engelsestraat plaats. Om de toename van het verkeer op de Hugo de Grootstraat te beperken zal de gemeente waarschijnlijk voor aanvullende snelheidsremmende – maar openbaar vervoer vriendelijke – maatregelen kiezen. Doordat de wijziging in de verkeersintensiteiten beperkt zijn, zal ook nauwelijks sprake zijn van een wijziging in de ondervonden verkeershinder (geluid, luchtkwaliteit, barrièrewerking en oversteekbaarheid) langs deze wegen. Onderstaande figuren geven een overzicht van de wegen waarop een relevant effect optreedt. De toename van het verkeer op de Jacoba van Beierenlaan en Ada van Hollandstraat treden eveneens op tengevolge van realisatie van het programma. De stijging is procentueel hoog, maar absoluut blijft de intensiteit beperkt (< 3.000 mvt/etmaal).

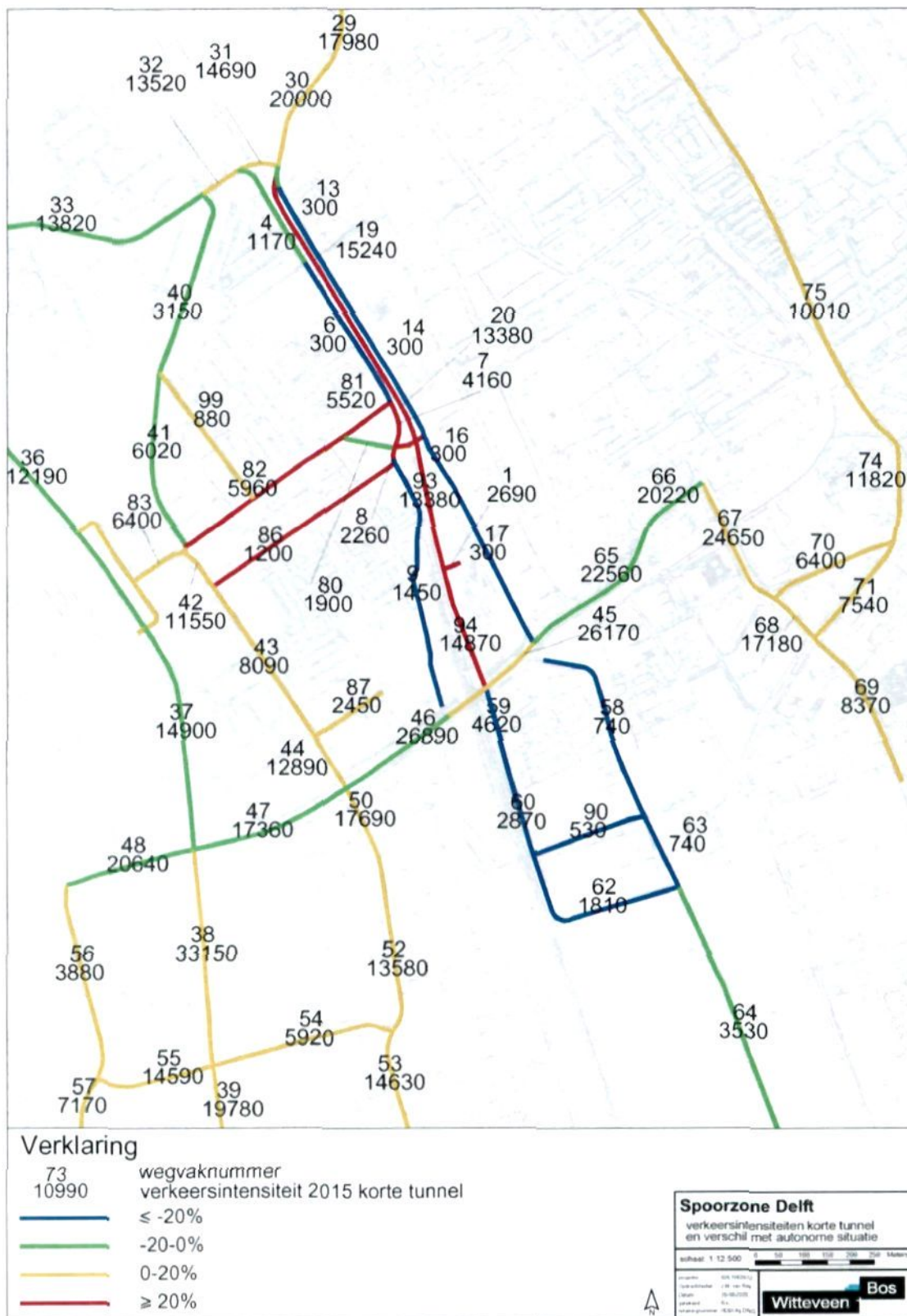
Op basis van de verkeersintensiteitgegevens kan noch bij de alternatieven met een lange tunnel, noch bij de alternatieven met een korte tunnel een duidelijke verschuiving van de routekeuze worden onderscheiden (zie afbeelding 5.1-5.3).

² Verkeersintensiteiten vormen de basisgegevens voor criteria van de aspecten verkeer, geluid en luchtkwaliteit. Zelf zijn de verkeersintensiteiten geen beoordelingscriterium.

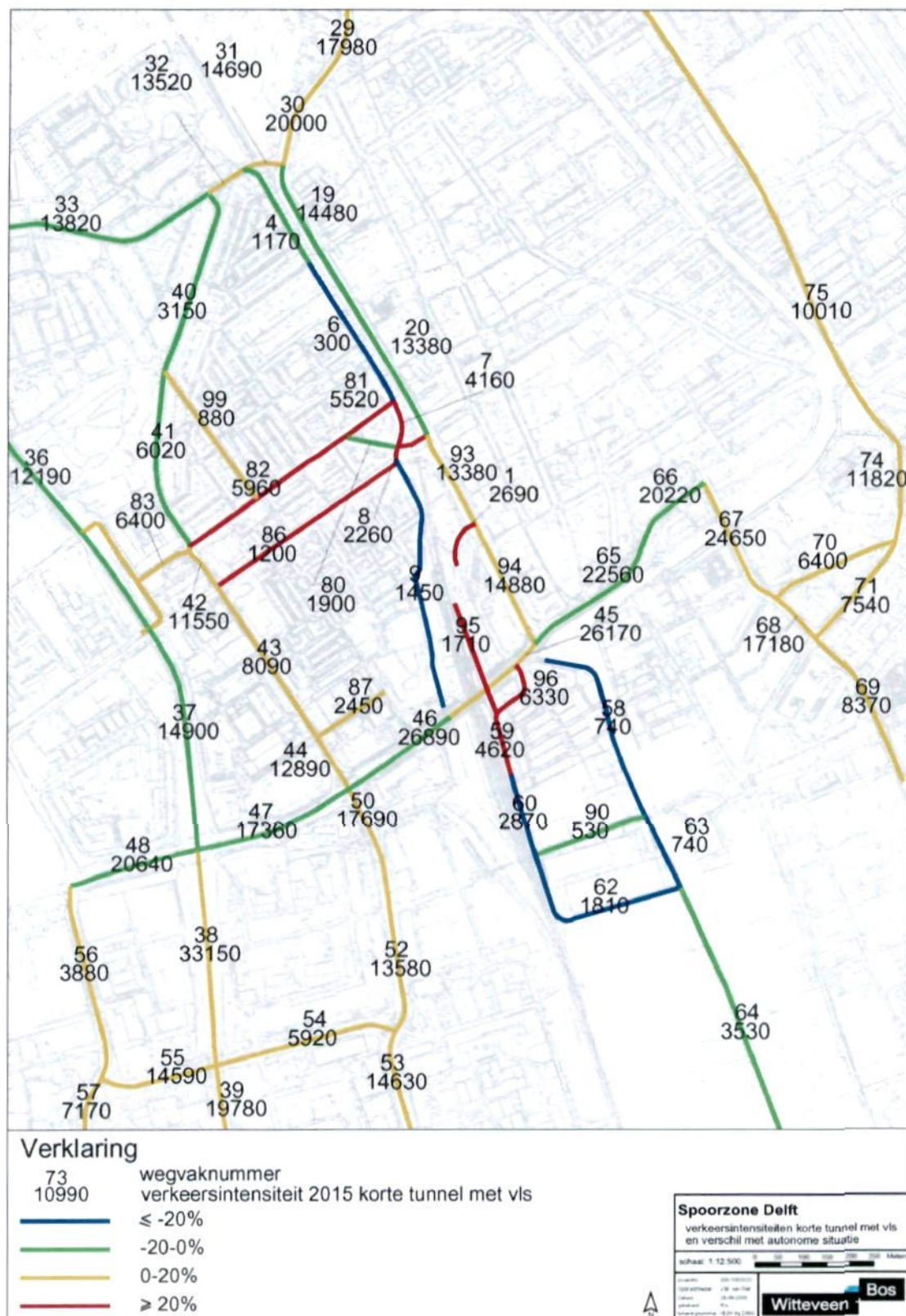
Afbeelding 5.1. Lange tunnel: verschil verkeersintensiteiten met autonome ontwikkeling



Afbeelding 5.2. Korte tunnel: verschil verkeersintensiteiten met autonome ontwikkeling



Afbeelding 5.3. Korte tunnel+VLS: verschil verkeersintensiteiten met autonome ontwikkeling



5.2. Functioneren hoofdwegenstructuur

De planvorming rond het spoorzonegebied omvat onder meer de herinrichting van de als stedelijke hoofdweg fungerende Phoenixstraat. Daarnaast wordt in de alternatieven met een lange tunnel voorzien in een nieuwe stedelijke hoofdweg (de Verlengde Coenderstraat) ter vervanging de verbinding via de Westvest als ook in een aanvullende verbinding tussen de Westlandseweg en de Schieweg (de Emplacementsweg). In de alternatieven met een korte tunnel wordt eveneens voorzien in een vervangende verbinding voor de Westvest (de Stationsstraat) en wordt het openbaar vervoer over de Verlengde Coenderstraat afgewikkeld.

5.2.1. Congestiekans hoofdwegen autoverkeer

Op basis van de verkeersintensiteiten is een schatting gemaakt van de congestiekans. Zie ook de opmerkingen in het kader 'Schatting congestiekans' in hoofdstuk 3.

De toename van de verkeersdruk ten opzichte van de huidige situatie blijft beperkt, mede door het autoverkeer beperkende effect dat optreedt door realisatie van tramlijn 19. Ook ten opzichte van de autonome ontwikkeling zijn geen aanwijsbare verschillen aanwezig. De Westlandseweg blijft een drukbereden verkeersader. De wegcapaciteiten worden niet tot nauwelijks overschreden. Daar waar de verzadigingsgraad de grens van 80% overschrijdt kan worden verondersteld dat dit het gevolg is van nog in het verkeersmodel aanwezige onvolkomenheden. Deze effecten treden namelijk zeer plaatselijk op en er is geen duidelijk routepatroon te ontdekken.

Het feit dat het openbaar vervoer en het autoverkeer op de noordzuidas door het gebied (Phoenixstraat-Westvest) in alle alternatieven uiteen wordt getrokken, draagt positief bij aan de verkeersafwikkeling op de kruispunten met de Westlandseweg. In alle alternatieven kan dan ook een congestievrije verkeersafwikkeling worden gegarandeerd.

In onderstaand schema is een beoordeling van de acht verschillende alternatieven opgenomen voor het betreffende criterium. De beoordeling is gebeurd ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling (deze scoort in onderstaande tabel dus 0). Ook de andere criteria die hierna worden gehandeld worden op deze wijze beoordeeld. De scores worden steeds op dezelfde wijze weergegeven.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
congestiekans hoofdwegen autoverkeer	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.2. Functioneren hoofdfietsverbindingen

In het plangebied zijn fietsvoorzieningen opgenomen die (ook) een functie hebben binnen het stedelijk hoofdstelsel voor langzaam verkeer. De doorkruisbaarheid van het plangebied voor het doorgaande fietsverkeer wijzigt op de oostwestrelaties (via Bolwerk, Kampveldweg, Westlandseweg) niet. Op de noordwestrelaties verbetert in alle alternatieven het functioneren van de noordzuidrelatie via de Westvest iets, doordat óf het meeste autoverkeer verdwijnt óf doordat het openbaar vervoer verdwijnt (een van beiden krijgt een nieuwe route via het tracé Verlengde Coenderstraat). Daardoor ontstaat op de Westvest een rustiger en daarmee veiliger verkeersklimaat of ontstaat ruimte voor vrijliggende fietspaden. In de alternatieven met een lange tunnel functioneren deze fietsvoorzieningen beter omdat de barrière die het spoor met name rond het station vormt volledig wordt opgeheven. De alternatieven met een lange tunnel scoren daarom iets beter dan de alternatieven met een korte tunnel (zie ook bij het aspect Functioneren openbaarvervoerknoop).

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
functioneren hoofdfietsverbindingen	++	++	++	++	+	++	++	+

5.2.3. Oversteekbaarheid hoofdwegen voor langzaam verkeer

Bij oversteekbaarheid gaat het om het gemak waarbij een verkeersstroom kan worden gekruist. Oversteekbaarheid hangt dan ook nauw samen met de vormgeving van de weg (aantal rijstroken, aanwezigheid van verkeerslichten) en met de omvang van de verkeersstroom (een drukke verkeersstroom is moeilijker te passeren dan een rustige). De wijzigingen in de verkeersstromen op het hoofdwegennet ten gevolge van herinrichting van de hoofdwegen binnen het plangebied kunnen dus een effect hebben op de oversteekbaarheid.

Phoenixstraat

In alle alternatieven voor de toekomstige situatie wordt de Phoenixstraat in principe gelijk vormgegeven. Wel zijn er alternatieven mogelijk met betrekking tot de ligging van de bus/trambaan in het dwarsprofiel. In de alternatieven met een korte tunnel ligt deze in de berm tussen de hoofdverkeersweg en de parallelweg (Spoorsingel). In de alternatieven met een lange tunnel ligt óf gebundeld met de rijbanen voor het autoverkeer aan de Spoorsingelzijde óf separaat aan de binnenstadzijde van de geplande stadsgracht. Voor de barrièrewerking maakt dit geen groot verschil: in verband de overzichtelijkheid (en daarmee verkeersveiligheid) dienen de rijbanen voor het autoverkeer en de bus/trambaan altijd apart te worden overgestoken (niet samen in één keer).

Het aantal plaatsen waar de Phoenixstraat in de toekomst kan worden gekruist verschilt niet tussen de alternatieven. Er zijn vier met verkeerslichten geregelde oversteekmogelijkheden:

- ter hoogte van de Binnenwatersloot;
- ter hoogte van de Phoenixgarage;
- ter hoogte van de Schoolstraat;
- ter hoogte van de Bagijnhof.

Het aantal oversteekmogelijkheden is wel iets minder dan in de huidige situatie. In de referentiesituatie zijn een aantal 'informele' oversteekmogelijkheden aanwezig. Deze zijn niet van een zebra of verkeerslichteninstallatie voorzien en dienen voornamelijk als oversteek tussen de bestemmingen aan de Phoenixstraat en de parkeerplaatsen onder het spoorviaduct. Dergelijke oversteekpunten zijn door de geplande stadsgracht straks niet meer mogelijk. Ze zijn evenmin noodzakelijk omdat het aantal toegangen tot de parkeergarage – waarin de parkeercapaciteit onder het spoorviaduct zal worden gecompenseerd – beperkt zal zijn en zal worden geconcentreerd bij de 'officiële' oversteekplaatsen.

De onderlinge afstand tussen de oversteekmogelijkheden in de toekomstige situatie is nergens groter dan 200 meter. De barrièrewerking is daardoor beperkt en gelijk aan de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

Op basis van de verkeersintensiteitsgegevens is berekend³ wat de wachttijd voor het oversteken van de Phoenixstraat is. Omdat de Phoenixstraat in de huidige situatie in twee delen kan worden overgestoken bedraagt de wachttijd in het spitsuur ongeveer 8 seconden. De oversteekbaarheid scoort daardoor redelijk. In de toekomst stijgt de verkeersintensiteit niet extreem en blijven de rijbanen in twee delen oversteekbaar. De barrièrewerking van de Phoenixstraat is dus beperkt en gelijk aan de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
oversteekbaarheid Phoenixstraat	0	0	0	0	0	0	0	0

³ Een beschrijving van de rekenmethode 'Oversteekbaarheid van wegen' is opgenomen in het ASVV 1996 pagina 312 (uitgave van het C.R.O.W.: Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeertechniek Ede).

Westvest

In het alternatief met een korte tunnel en behoud van de panden aan de Van Leeuwenhoeksingel blijft de verkeersfunctie van de Westvest gehandhaafd. Met verkeerslichten geregelde oversteken blijven dan net als in de referentiesituatie noodzakelijk. In de andere alternatieven vervalt de verkeersfunctie en kunnen de geregelde oversteken in principe vervallen. De aanwezigheid en vormgeving van de openbaarvervoerbaan (langs het water in twee richtingen) vergt echter om reden van verkeersveiligheid ook in de toekomst geregelde kruispunten. De oversteekbaarheid van de Westvest scoort daarom bij *alle alternatieven* gelijk en verbetert ten opzichte van de referentiesituatie feitelijk niet (er blijven verkeerslichten nodig).

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
oversteekbaarheid Westvest	0	0	0	0	0	0	0	0

Westlandseweg

In de alternatieven met een korte tunnel blijven de passagemogelijkheden van de referentiesituatie gehandhaafd. Het passagepunt bij de Van Leeuwenhoeksingel vervalt, maar in het alternatief met een korte tunnel komt daar de aansluiting met de Stationsweg voor in de plaats (bij behoud van de panden aan de Van Leeuwenhoeksingel niet). De Westlandseweg kan dus net als in de referentiesituatie gelijkvloers worden overgestoken op met verkeerslichten geregelde kruispunten ter hoogte van de Papsouwselaan, de Van Leeuwenhoeksingel/Hooikade (toekomstig Engelsestraat/stationsweg) en de Westvest. Ongelijkvloers kan de Westlandseweg worden gekruist via het (sociaal onveilige) Lokomotiefpad en het Spoorbaanpad. Tussen deze ongelijkvloerse kruisingen en de Westlandseweg is geen verkeersuitwisseling mogelijk. Wil men ongelijkvloers kruisen dan moet men daar vooraf met de routekeuze rekening houden.

In de alternatieven met een lange tunnel wordt het passagepunt bij de Van Leeuwenhoeksingel vervangen door een nieuwe volledige aansluiting van de nieuwe stedelijke hoofdweg (Verlengde Coenderstraat en Emplacementsweg). Ter hoogte van het park kruist het langzaam verkeer de Westlandseweg met een brug. Deze brug vervangt de huidige ongelijkvloerse passagepunten. Omdat de barrièrewerking van het spoor hier volledig door de ondertunneling is verdwenen en de doorkruisbaarheid van het Emplacementgebied en Engelsestraat door de ondertunneling wordt verbeterd, volstaat deze ene passagemogelijkheid.

De verkeersintensiteit op de Westlandseweg bedraagt in de huidige situatie reeds meer dan 2.000 mvt/uur. Bovendien heeft de Westlandseweg twee rijstroken per richting. Om deze redenen zijn de oversteekplaatsen voor langzaam verkeer altijd met verkeerslichten geregeld. In de toekomstige situatie wijzigt dat niet.

De oversteekbaarheid van de Westlandseweg verschilt niet per alternatief, maar verbetert daarnaast ten opzichte van referentiesituatie evenmin.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
oversteekbaarheid Westlandseweg	0	0	0	0	0	0	0	0

overige wegen hoofdwegenstructuur

De verandering van de vormgeving van de Phoenixstraat/Spoorsingel, de functiewijziging van de Westvest en de nieuwe stedelijke hoofdwegen Verlengde Coenderstraat en Emplacementsweg hebben geen aantoonbaar effect op de routekeuze en daarmee op de verkeersstromen. Deze oversteekbaarheid van wegen die onderdeel uitmaken van alternatieve routes verandert dus niet ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Met verkeerslichten geregelde oversteekplaatsen zijn op de meeste hoofdverkeersaders noodzakelijk.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
oversteekbaarheid andere hoofdwegen	0	0	0	0	0	0	0	0

conclusie

oversteekbaarheid	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
Phoenixstraat	0	0	0	0	0	0	0	0
Westvest	0	0	0	0	0	0	0	0
Westlandseweg	0	0	0	0	0	0	0	0
andere hoofdwegen	0	0	0	0	0	0	0	0
totaal	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.4. Functioneren parkeervoorzieningen voor binnenstadbezoek⁴

De historische binnenstad van Delft (waarvan de Markt het middelpunt vormt) vereist actieve economische ontwikkeling om niet te vervallen tot een Openluchtmuseum. Omdat de binnenstad autoluw is, moet de afstand naar dit deel van de binnenstad wandelend kunnen worden overbrugd. Beschikbaarheid van parkeervoorzieningen op loopafstand is daarvoor van belang. De voorgenomen ontwikkelingen voorzien in gebouwde parkeervoorzieningen die op korte afstand van de binnenstad zijn gelegen. De parkeervoorzieningen in het gebied Houttuinen aan de zijde van het Bolwerk sluiten het beste op de omschreven behoefte aan. Voorwaarde is dat dan wordt voorzien in een directe toegang vanuit de parkeergarage in het gebied Houttuinen naar de Binnenwatersloot, bijvoorbeeld via een brugverbinding naar de Westvest. De mogelijkheden verschillen niet per alternatief.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
functioneren parkeervoorzieningen voor binnenstadbezoek	+	+	+	+	+	+	+	+

5.2.5. Bereikbaarheid station vanuit binnenstad

In verband met bovengenoemde vereiste actieve ontwikkeling van de historische binnenstad is ook de looprelatie van belang. Door de schaal en beperkte beschikbaarheid van verkeersruimte is de openbaarvervoerontsluiting van de binnenstad beperkt. Reizigers die van het station naar de binnenstad gaan, moeten deze afstand veelal wandelend overbruggen. Een directe, duidelijke, korte en aantrekkelijke loopverbinding vanaf het station naar de binnenstad is van daarom van belang. Uiteraard zijn de alternatieven met een noordelijk geïmponeerd station daarbij in het voordeel. Daarnaast verbetert bij alle alternatieven – met uitzondering van het alternatief met korte tunnel en behoud van de panden aan de Van Leeuwenhoeksingel (KWZ+VLS) – de looproute vanaf het station naar de binnenstad doordat de Westvest zal worden heringericht en er meer ruimte ontstaat voor voetgangersverkeer (in de alternatieven verdwijnt hier óf het openbaar vervoer óf het meeste autoverkeer). Wel kennen enkele alternatieven het nadeel dat het stationsplein erg krap is gedimensioneerd, waardoor men zich op weg naar de binnenstad langs de randen van het stationsplein moet wringen dat geheel in beslag wordt genomen door het busstation dat zich daar als verkeersmachine met alle nadelige aspecten daarvan manifesteert (galmend geluid, luchtkwaliteit, verkeersonveiligheid).

Het alternatief met een lange, oostelijk gelegen tunnel en noordelijk geïmponeerd station (LON) scoort vanwege de ligging van het station goed op het punt directheid en afstand tot de binnenstad. De alter-

⁴ Het gaat hierbij om het deel van de historische binnenstad waarvan de Markt het middelpunt vormt. Het deel van de binnenstad rond het stadswinkelcentrum De Veste heeft eigen parkeervoorzieningen en openbaarvervoerhalten direct aansluitend op deze voorzieningen.

natieven met een zuidelijk gepositioneerd station scoren op dit punt minder goed, doordat de afstand tot de toegang van de historische binnenstad ligt groter is (300 m verder van de Binnenwatersloot). Het alternatief met een lange tunnel, oostelijk tracé en zuidelijk gepositioneerd station (LOZ) scoort als enige alternatief beter waar het de kwaliteit van de route naar de binnenstad betreft, omdat de route hier door het noordelijk van het station gelegen park kan voeren. Voor het routedeel over de Westvest tussen de stationsbrug en de Binnenwatersloot treedt geen verschil op tussen de alternatieven, met uitzondering van het alternatief met een korte tunnel en behoud van de panden aan de Van Leeuwenhoeksingel (KWZ+VLS) waar het autoverkeer van de Westvest gebruik blijft maken. Dit alternatief scoort daardoor slecht.

bereikbaarheid station vanuit binnenstad	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
directheid en afstand tot binnenstad	+	-	0	-	-	0	-	-
kwaliteit route naar binnenstad (herkenbaar, comfortabel)	0	+	0	0	0	0	0	-
totaal	+	0	0	-	-	0	-	-

5.3. Barrièrewerking gebied vanuit aangrenzende stadsdelen

De voorgenomen ontwikkeling is er opgericht de barrièrewerking van het plangebied voor de aangrenzende stadsdelen terug te dringen. De barrièrewerking spitst zich met name toe op de doorkruisbaarheid (zie afbeelding 5.4) van het gebied voor fietsers en voetgangers. Het gaat daarbij om de maaswijdte van verbindingen door de diverse plandelen. Voor deze maaswijdte geldt op stedelijk niveau maat van 500 meter en op wijk/buurniveau een maat van 250 meter. De bereikbaar van het station vormt daarbij een apart item, dat bij het aspecten Functioneren openbaarvervoerknoop zal worden getoetst.

noordelijk deel plangebied: Phoenixstraat/Spoorsingel

langzaam verkeer

In alle alternatieven voor de toekomstige situatie worden de Phoenixstraat/Spoorsingel in principe gelijk vormgegeven en ook het aantal plaatsen waar de Phoenixstraat kan worden gekruist verschilt niet. Er zijn vijf met verkeerslichtengeregelde oversteekmogelijkheden:

- ter hoogte van de Binnenwatersloot;
- ter hoogte van de Phoenixgarage;
- ter hoogte van de Schoolstraat;
- ter hoogte van de Bagijnhof;
- ter hoogte van de Kampveldweg.

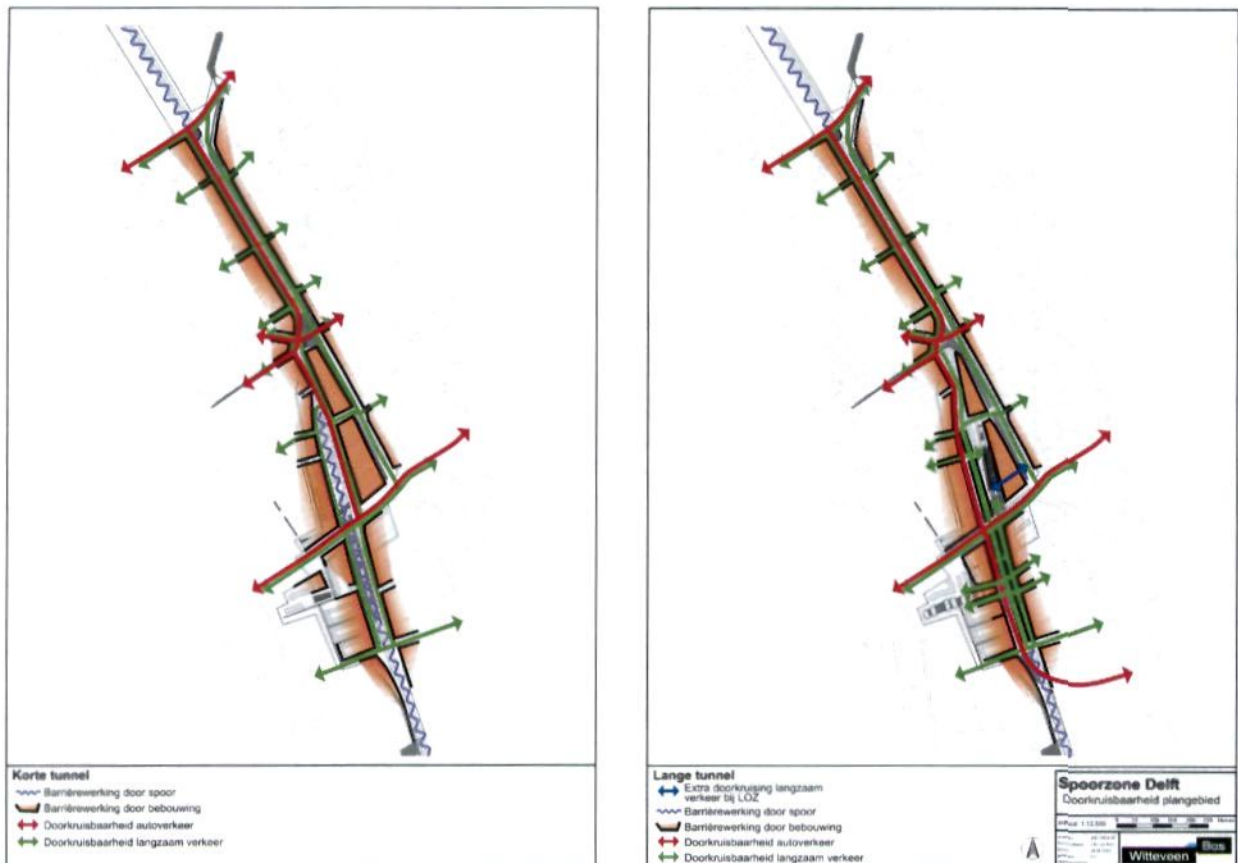
De onderlinge afstand tussen de oversteekmogelijkheden is niet meer dan 200 meter. Aan de binnestadzijde sluiten deze oversteken goed aan op de punten waar de vrij gesloten gevelwand toegang geeft tot de binnenstad. Aan de Spoorsingelzijde wordt iets minder direct op de daarachter gelegen verkeersstructuur aangesloten. De doorkruisbaarheid van het plangebied op buurt/wijkniveau is gelijk aan de referentiesituatie en is goed.

alle verkeer

Op stadsniveau vormen de Binnenwatersloot en Kampveldweg de passagepunten, net als in de referentiesituatie. De tussenliggende afstand is ongeveer 700 meter. Een kleinere afstand is – net als in de referentiesituatie – niet mogelijk door de barrièrewerking van de gevelwand van de binnenstad en het er achtergelegen grachtenpatroon. Wel vervalt voor vrachtverkeer de doorrijhoogtebeperking (passage was alleen bij Irenetunnel mogelijk) en verbetert in alle alternatieven de doorkruisbaarheid van het gebied op buurt/wijk- en stadsniveau. Met name op stadsniveau is dit van belang: de passage van het spoor via de Kampveldweg maakt namelijk onderdeel uit van het stedelijk hoofdwegennet.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
barrièrewerking noordelijk deel plangebied voor andere stadsdelen	0	0	0	0	0	0	0	0

Afbeelding 5.4. Doorkruisbaarheid gebied



centrale deel plangebied: Van Leeuwenhoeksingel/Houttuinen en Westlandseweg

noordzuidrelatie langzaam verkeer

De barrièrewerking op de noordzuidrelatie wordt voor langzaam verkeer in de referentiesituatie vooral gedomineerd door de barrièrewerking van de Westlandseweg. Ten opzichte hiervan kan de toekomstige situatie als volgt worden beoordeeld:

- Bij de alternatieven met een korte tunnel treedt geen wijzing op in de doorkruisbaarheid van het gebied en de oversteekbaarheid van de Westlandseweg: niet op buurt/wijkniveau en niet op stadsniveau. De Westlandseweg wordt op dezelfde punten en op dezelfde wijze gekruist: gelijkvloers op kruising met Papsouwse laan, Westvest/Hoekade, Stationsweg; ongelijkvloers aan weerszijden van het spoor (Lokomotiefpad, Spoorbaanpad). Binnen het gebied Van Leeuwenhoeksingel/Houttuinen zelf wijzigt de noordzuidroute enigszins, voor de relaties met een herkomst en bestemming buiten het plangebied (wijk- en stadsniveau) maakt dit echter geen verschil.
- Bij de alternatieven met een lange tunnel wijzigen de locaties waar de Westlandseweg kan worden gekruist. Er is geen sprake van een meer kruisingsmogelijkheden, maar wel is nu langs de noordzuidroutes woningbouw gepland. Dat maakt de routes sociaal veiliger, zodat van een verbetering kan worden gesproken ten opzichte van de referentiesituatie. Het betreft hier overigens een route op wijk- en stadsniveau die vanuit de zuid(west)elijk gelegen woonwijken aansluiting geeft op het station. Bij de uitwerking van de geplande langzaamverkeerroute door het park vormt verlichting en

zicht op de route vanuit de aanliggende woonbebouwing om reden van sociale veiligheid een aandachtspunt. Als eventueel sociaal veilig alternatief voor de route door het park fungeert de parallelle met het autoverkeer gebundelde route via de Verlengde Coenderstraat en via de Emplacementsweg. De doorkruisbaarheid van het centrale deel verbetert dus voor het langzaam verkeer.

oostwestrelatie langzaam verkeer

Bij de alternatieven met een korte tunnel vormt de open tunnelbak in het gebied (inclusief overkluizing) een barrière. Probleem ten gevolge van de stijgende spoorbaan in dit gebied is de koppeling van het Westerkwartier aan de binnenstad. In het verlengde van de Raamstraat, waar de logische fietsverbinding zou moeten liggen, vormt de spoorbaan een barrière. De voorziene passages via de overkluizing van de tunnelmond zijn voor fietsverkeer niet toegankelijk. Voor voetgangers laat de toegankelijkheid eveneens te wensen over omdat – doordat het spoor hier boven maaiveld rijst – bij de passage hoogte moet worden overwonnen. Daarnaast zullen deze passagemogelijkheden niet geheel openbaar toegankelijk zijn. Passage door het langzaam verkeer is mogelijk door de Irenetunnel en ter hoogte van de Westerstraat, daar waar het spoor geheel onder maaiveld is verdwenen. Hiertussen zit een afstand van zo'n 400 meter. De doorkruisbaarheid scoort daardoor slechter dan in de huidige situatie. Deze beperking van de doorkruisbaarheid speelt met name op buurtniveau, maar is in zekere zin ook op wijk/stadsniveau van belang omdat een rechtstreekse route tussen het busstation en de binnenstad via de Barbarasteeg niet aanwezig is.

Bij de alternatieven met een lange tunnel is er een – ten opzichte van de huidige situatie – passagemogelijkheid ter hoogte van het huidige station die aanzienlijk beter kan worden vormgegeven dan de huidige passagemogelijkheid (krap tunneltje bij station). Deze passagemogelijkheid voert aan de oostzijde van het gebied via het stationsplein en de stationsbrug naar de Westvest. Voor een deel vervolgt het fietsverkeer hier haar route via Barbarasteeg de binnenstad in. Deze alternatieven scoren daarom op dit punt goed, omdat deze passagemogelijkheid op zowel buurt/wijkniveau als stadsniveau van belang is.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
barrièrewerking centrale deel plangebied voor andere stadsdelen	+	+	+	+	-	+	+	-

zuidelijk deel plangebied: Emplacementsgebied/Engelsestraat

noordzuidrelatie langzaam verkeer

Omdat het Emplacementgebied wordt bebouwd is het per definitie beter doorkruisbaar dan in de referentiesituatie. De verkaveling is echter vooral in oostwestrichting opgezet. De doorkruisbaarheid in noordzuidrichting is niet bijzonder groot maar op buurt/wijkniveau voldoende, aangenomen dat wordt voorzien in enkele kortsluitende verbindingen en fietsbruggetjes. Bij de alternatieven met een lange tunnel vormt op stadsniveau bij de uitwerking van de langzaamverkeersroute door het park – zoals eerder opgemerkt – de sociale veiligheid een aandachtspunt. Naast verlichting kan daarbij de aanwezigheid van bebouwing langs de parkrand worden benut. Daarnaast is overigens voorzien in alternatieve sociaal veiligere route via de Emplacementsweg naar de Verlengde Coenderstraat.

oostwestrelatie langzaam verkeer

Ook hier geldt dat door bebouwing van het gebied de doorkruisbaarheid op buurt/wijkniveau al verbetert. De opzet van het Emplacementgebied en Engelsestraat is in de alternatieven met een lange tunnel gelijk. Voor het langzaam verkeer verbetert op buurt/wijkniveau de doorkruisbaarheid. Wel vormt sociale veiligheid een aandachtspunt daar waar het park moet worden doorkruist. Bij de alternatieven met een korte tunnel blijft het spoor met name op buurt/wijkniveau een barrièrewerking hebben en verandert er ten opzichte van de referentiesituatie niets. De alternatieven met een korte tunnel scoren daarom gelijk aan de referentiesituatie.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
barrièrewerking zuidelijk deel plangebied voor andere stadsdelen	++	++	++	++	0	++	++	0

5.4. Bereikbaarheid plangebied (algemeen)

5.4.1. Bereikbaarheid autoverkeer: directheid ontsluitingsroutes

Het gebied Van Leeuwenhoeksingel en de Houttuinen wordt in alle alternatieven met een centrale aansluiting direct ontsloten op de hoofdwegenstructuur (hetzij Verlengde Coenderstraat, hetzij Westvest). De ontsluiting verschilt daarmee niet met de referentiesituatie. De locatie Van Leeuwenhoeksingel/Houttuinen als ook de parkeergarages in het gebied worden in alle alternatieven direct naar de hoofdwegenstructuur ontsloten. De bebouwing die grenst aan de westzijde van dit plandeel worden ontsloten via de Laan van Vollering naar de Jacoba van Beierenlaan. Bij de alternatieven met een korte tunnel wordt daarnaast een deel van de bebouwing ten westen van de tunnelbak ontsloten via de Coenderstraat.

De (directheid van de) ontsluiting van het Emplacementgebied en de bebouwing langs de Engelsestraat is weliswaar verschillend vormgegeven bij de alternatieven met een lange en een korte tunnel, maar in zijn totaliteit kan niet worden gesproken van een verschil in de bereikbaarheid, ook niet ten opzichte van de referentiesituatie. Voor het Emplacementgebied geldt dat in de alternatieven met een lange tunnel de bebouwing beter ontsloten is dan in de korte alternatieven.

De bestemmingen langs de Phoenixstraat en Spoorsingel worden direct naar de hoofdverkeerswegen ontsloten. De bereikbaarheid verschilt niet van de referentiesituatie.

In zijn algemeenheid scoren alle alternatieven gelijk aan de referentiesituatie waar het de directheid van de ontsluiting betreft.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
directheid ontsluiting autoverkeer	0	0	0	0	0	0	0	0

5.4.2. Bereikbaarheid per openbaar vervoer: aanbod openbaar vervoer op loopafstand

De voorgenomen ontwikkeling wordt geheel binnen een straal van een kilometer afstand van het station gerealiseerd. Daar halteren ook alle andere openbaarvervoerlijnen. In alle gevallen zijn er binnen een maximale loopafstand van 400 meter ook andere openbaarvervoerhaltes waar bus of tram stopt. De ontsluiting per openbaar vervoer is dan ook – net als in de referentiesituatie – goed en bij alle alternatieven gelijk.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
aanbod openbaar vervoer op loopafstand	0	0	0	0	0	0	0	0

5.4.3. Bereikbaarheid plangebied voor langzaam verkeer

noordelijk deel plangebied: Phoenixstaat/Spoorsingel en DSM Gist

De bereikbaarheid van dit deel van het plangebied wijzigt niet ten opzichte van de referentiesituatie. Bij het aspect 'Barrièrewerking gebied vanuit aangrenzende stadsdelen' is dit uitgebreid toegelicht.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
bereikbaarheid noordelijk deel plangebied voor langzaam verkeer	0	0	0	0	0	0	0	0

centrale deel plangebied: Van Leeuwenhoeksingel/Houttuinen

Vanuit het noorden is het plangebied voor langzaam verkeer goed bereikbaar via de Phoenixstraat/Spoorsingel, maar niet beter dan in de huidige situatie.

Vanuit het zuiden wijzigen de aanrijmogelijkheden niet zo veel en eveneens blijven er ongelijkvloerse kruisingen van de Westlandseweg aanwezig. Bij de alternatieven met een lange tunnel worden deze aanrijroutes wel aantrekkelijker doordat er ook is voorzien in een route door het park. Daarnaast zijn sociaal veilige routes via de Verlengde Coenderstraat en Westvest beschikbaar. Vanwege de aantrekkelijke route door het park scoren de alternatieven met een lange tunnel iets beter dan de huidige situatie.

Vanuit het westen verbetert de bereikbaarheid het plangebied bij de alternatieven met een lange tunnel, doordat het spoor niet langer een barrière vormt en de Verlengde Coenderstraat op meer plaatsen kan worden gekruist. In de alternatieven met een korte tunnel verslechtert de bereikbaarheid vanuit het westen doordat de tunnelbak een barrière vormt en het passagepunt ter hoogte van het stationstunnel-tje verder in noordelijke richting komt te liggen.

Vanuit het oosten wijzigt de bereikbaarheid niet.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
bereikbaarheid centrale deel plangebied voor langzaam verkeer	+	+	+	+	-	+	+	-

zuidelijk deel plangebied: Emplacementsgebied/Engelsestraat

Vanuit het noorden is dit gebied in de alternatieven met een lange tunnel goed bereikbaar via de Emplacementsweg en de route door het park (beter dan de referentiesituatie). Bij de alternatieven met korte tunnel is deze bereikbaarheid minder goed, omdat op enige manier het spoor een belemmering voor een goede bereikbaarheid vormt (gelijk aan de referentiesituatie).

Vanuit het zuiden verbetert bij de alternatieven met een lange tunnel de bereikbaarheid doordat het spoor geen belemmering meer voor de doorkruising vormt. Bij de alternatieven met een korte tunnel verschilt de bereikbaarheid niet met de referentiesituatie.

Vanuit het westen is de bereikbaarheid van de alternatieven met een lange tunnel beter dan in de referentiesituatie en dan bij de alternatieven met een korte tunnel doordat de barrièrewerking van het spoor wordt opgeheven. Wel geldt hier de sociale veiligheid in de parkzone als aandachtspunt. Vanuit het oosten geldt hetzelfde.

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
bereikbaarheid Emplacementsgebied/Engelsestraat voor langzaam verkeer	+	+	+	+	0	+	+	0

eindconclusie

	LON	LOZ	LWN	LWZ	KWZ	LWN+VLS	LWZ+VLS	KWZ+VLS
bereikbaarheid plangebied voor langzaam verkeer	+	++	+	+	-	+	+	-